

Pivarska industrija u Hrvatskoj

Mijatović, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:296152>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



Ana Mijatović

Pivarska industrija u Hrvatskoj

Diplomski rad

Zagreb

2019.

Ana Mijatović

Pivarska industrija u Hrvatskoj

Diplomski rad

predan na ocjenu Geografskom odsjeku
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
radi stjecanja akademskog zvanja
profesor geografije

Zagreb

2019.

Ovaj je diplomski rad izrađen u sklopu diplomskog sveučilišnog studija *Profesor geografije* na Geografskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod vodstvom izv. prof. dr. sc. Martine Jakovčić.

Sveučilište u Zagrebu
 rad
 Prirodoslovno-matematički fakultet
 Geografski odsjek

Diplomski

Pivarska industrija u Hrvatskoj

Ana Mijatović

Izvadak: Ovaj rad analizira pivarsku industriju u Hrvatskoj, važnost i značaj koji ima kroz pozitivan utjecaj na gospodarstvo zemlje kao stabilna, snažna i ulaganja vrijedna industrija koja pokazuje trendove kontinuiranog rasta, a koja time omogućuje i napredak popratnih gospodarskih grana. Izravno zapošljava, 1,8 %, od ukupnog broja zaposlenih u zemlji odnosno 24.000 ljudi. Neizravno stvara 12 do 13 radnih mjesta na svako radno mjesto u industriji piva, njezin udio u BDP-u zemlje trenutno iznosi 2%, a procjenjuje se da će do 2020. godine iznositi 3% udjela. Hrvatska zauzima tek 22. mjesto u EU svojom malom godišnjom proizvodnjom od 3,4 milijuna hektolitara piva, no analiza HGK pokazuje da ukupnom godišnjom potrošnjom piva, Hrvatska zauzima visoko osmo mjesto u EU. Hrvatskim tržištem dominiraju tri velike pivovare u vlasništvu globalnih pivarskih korporacija koje imaju proizvodni fokus na lager pivu čija potrošnja iznosi 80% tržišnog udjela. Posljednjih 5 godina na hrvatskom je tržištu zastupljen novi proizvod, *craft* (hrv-zanatsko) pivo, s oko 2% tržišnog udjela. Promjene ukusa i navika potrošača, sve veća popularnost i potrošnja piva iz *craft* segmenta, ponukala je neke lidere na tržištu piva da se dijelom svoje proizvodnje okrenu novom tržišnom segmentu koji zahtijevaju potrošači, *craft* pivu. U radu je posebno analizirana pivovara Medvedgrad d.o.o. iz Zagreba koja je na tržištu prepoznata kao jedan od pionira i lidera *craft* pivovara.

107 stranica, 58 grafičkih priloga, 11 tablica, 62 bibliografskih referenci; izvornik na hrvatskom jeziku

Ključne riječi: industrija piva, *craft* pivo, pivovara Medvedgrad, tehnologija, ekonomija, utjecaj na okoliš

Voditelj: izv. prof. dr. sc. Martina Jakovčić

Povjerenstvo: izv. prof. dr. sc. Martina Jakovčić
 prof. dr. sc. Zoran Stiperski
 izv. prof. dr. sc. Nenad Buzjak

Tema prihvaćena: 2. 7. 2019.

Rad prihvaćen: 12. 9. 2019.

Rad je pohranjen u Središnjoj geografskoj knjižnici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Marulićev trg 19, Zagreb, Hrvatska.

| |
|--------------------------|
| BASIC DOCUMENTATION CARD |
|--------------------------|

University of Zagreb
Thesis
Faculty of Science
Department of Geography

Master

Brewery industry in Croatia

Ana Mijatović

Abstract: This paper analyzes the brewing industry in Croatia, the importance and significance that it has through a positive impact on the country's economy as a stable, strong and investment-friendly industry that exhibits continuous growth trends, and thus facilitates the advancement of related industries. Directly employs 1.8% of the country's total employment or 24.000 people, indirectly creates 12 to 13 jobs for every job in the beer industry, its share in the country's GDP is currently 2%, and it is estimated that by 2020 to be 3% of the share. Croatia ranks only 22nd in the EU with its small annual production of 3.4 million hectoliters of beer, but the Croatian Chamber of Economy's analysis shows that with total annual beer consumption, Croatia ranks eighth in the EU. The Croatian market is dominated by three large breweries owned by global beer corporations whose production focus is on lager beer, whose consumption amounts to 80% of the market share. For the last 5 years, a new product, *craft* beer, has been represented on the Croatian market, with around 2% market share. Changes in consumer tastes and habits, increasing popularity and consumption of *craft* beer, has prompted some beer market leaders to turn part of their production to a new market segment that consumers demand, *craft* beer. The paper specifically analyzes the brewery Medvedgrad d.o.o. from Zagreb, which is recognized on the market as one of the pioneers and leaders of *craft* breweries.

107 pages, 58 figures, 11 tables, 62 references; original in Croatian

Keywords: brewery industry, *craft* beer, Medvedgrad brewery, technology, economy, environment study

Supervisor: Martina Jakovčić, PhD, Associate Professor

Reviewers: Martina Jakovčić, PhD, Associate Professor
Zoran Stiperski, PhD, Full Professor
Nenad Buzjak, PhD, Associate Professor

Thesis title accepted: 02/07/2019

Thesis accepted: 12/09/2019

Thesis deposited in Central Geographic Library, Faculty of Science, University of Zagreb, Marulićev trg 19, Zagreb, Croatia.

ZAHVALE

Zahvaljujem se mentorici izv. prof. dr. sc. Martini Jakovčić na prihvaćanju mentorstva i pomoći pri oblikovanju i izradi rada, Ljiljani Bajs, mag. geogr. na cjelokupnoj pomoći tijekom godina studiranja i Pivovari Medvedgrad d.o.o. bez čije susretljivosti dio ovoga rada ne bi postojao. Ujedno se zahvaljujem Sekoslavama, obitelji i prijateljima koji su svojom motivacijom i angažmanom doprinijeli završetku studija.

Sadržaj

| | |
|---|----|
| 1. UVOD..... | 1 |
| 1.1. Objekt i prostorni obuhvat istraživanja | 2 |
| 1.2. Cilj, zadaci i hipoteze istraživanja..... | 2 |
| 1.3. Metode istraživanja..... | 3 |
| 1.4. Industrija piva kao objekt istraživanja u geografiji | 4 |
| 2. PIVO I TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE..... | 5 |
| 2.1. Sastojci za proizvodnju piva..... | 6 |
| 2.1.1. Ječam | 7 |
| 2.1.2. Hmelj | 8 |
| 2.1.3. Voda | 9 |
| 2.1.4. Pivski kvasac | 10 |
| 2.2. Podjela piva | 11 |
| 2.2.1. Prema vrsti kvasca | 11 |
| 2.2.2. Prema masenom udjelu ekstrakta u sladovini | 12 |
| 2.2.3. Prema glavnoj sirovini za proizvodnju slada..... | 12 |
| 2.2.4. Prema boji..... | 13 |
| 2.2.5. Prema volumnom udjelu alkohola..... | 13 |
| 2.3. Tehnologija proizvodnje piva..... | 13 |
| 2.4. Svjetska proizvodnja i potrošnja piva..... | 17 |
| 3. INDUSTRIJA PIVA U REPUBLICI HRVATSKOJ..... | 24 |
| 3.1. Razvoj proizvodnje piva u RH | 24 |
| 3.2. Faktori razvoja pivarske industrije u Republici Hrvatskoj..... | 27 |
| 3.3. Hrvatske pivovare i njihov prostorni razmještaj..... | 31 |
| 3.3.1. Hrvatske pivovare..... | 33 |
| 3.3.2. Prostorni razmještaj | 42 |
| 3.4. Ekonomski pokazatelji pivarske industrije u RH | 44 |

| | |
|---|-----|
| 3.4.1. Uvoz – izvoz..... | 52 |
| 3.4.2. Proizvodnja..... | 53 |
| 3.4.3. Udio direktno zaposlenih i indirektno zaposlenih | 53 |
| 3.4.4. Dobit pivarske industrije | 55 |
| 4. „ <i>CRAFT</i> REVOLUCIJA“ U HRVATSKOJ | 57 |
| 4.1. Što je <i>craft</i> pivarstvo | 57 |
| 4.2. <i>Craft</i> pivarstvo u Hrvatskoj | 59 |
| 5. PIVOVARA MEDVEDGRAD | 68 |
| 5.1. Razvojni put pivovare Medvedgrad | 69 |
| 5.2. Proizvodni program | 72 |
| 5.3. Ekonomski pokazatelji | 75 |
| 5.4. Plan razvoja | 80 |
| 6. UTJECAJ PIVARSKE INDUSTRIJE NA OKOLIŠ | 84 |
| 6.1. Pojam održive tehnologije i održivog razvoja..... | 85 |
| 6.2. Održive tehnologije u procesima proizvodnje piva..... | 85 |
| 6.3. Mjere za održivu proizvodnju piva..... | 87 |
| 6.3.1. Integracija topline unutar procesa..... | 88 |
| 6.3.2. Integracija solarnog sustava..... | 89 |
| 6.3.3 Proizvodnja bioplina..... | 90 |
| 6.3.4. Integracija toplinskih pumpi..... | 90 |
| 6.3.5. Rekuperacija CO ₂ | 91 |
| 6.4. Utjecaj Pivovare Medvedgrad na okoliš..... | 91 |
| 7. ZAKLJUČAK..... | 95 |
| POPIS LITERATURE..... | 98 |
| PRILOZI..... | 101 |
| I POPIS SLIKA | 101 |
| II POPIS TABLICA | 102 |

1. UVOD

Pivo je staro koliko i ljudska povijest, proizvodi se preko 5000 godina i njegova su proizvodnja i konzumacija nadživjele brojne civilizacije. Pivo je trenutno najpopularnije alkoholno piće u svijetu, nalazi se na visokom trećem mjestu po konzumaciji svih vrsta napitaka, odmah iza vode i čaja (Chavda, 2019). Brojne su legende o njegovom pronalasku, no o autoru prvog napitka može se samo nagađati. Stanovnici nekadašnje Mezopotamije, Sumerani, koji se smatraju prvom visokorazvijenom civilizacijom, nastalom u četvrtom tisućljeću prije Krista, ostavili su nam u naslijeđe zapise na brojnim glinenim pločicama koje nam svjedoče o tome da su Sumerani preko 40 % svojih žitarica koristili za proizvodnju piva, koje su onda između ostalog koristili i kao platežno sredstvo radnika i državnih službenika. Industrijski razvoj proizvodnje piva pojavljuje se tek krajem 19. stoljeća, zahvaljujući industrijskoj revoluciji, izravna je to posljedica razvoja znanosti i tehnologije. Parni stroj Jamesa Watta, rashladni stroj Carla Von Lindea i razvoj čiste kulture kvasca u laboratorijima Carlsberga bili su prekretnica industrijske proizvodnje piva. Početkom osamdesetih godina 20. stoljeća s proizvodnjom započinju prve pivovare s kapacitetom do 10 000 hektolitara piva (Marić, 2009).

Studija koju je izradio Ekonomski institut iz Zagreba objavljenu u lipnju 2017. godine daje analizu ukupnog utjecaja koje je sektor proizvođača piva ostvario u periodu od 2010. do 2015. godine. U studiji je istaknuto da je industrija piva, izravno ili neizravno, 2015.godine zapošljavala 23 522 ljudi, što je 2% od ukupnog broja zaposlenih u Hrvatskoj te godine. U Državni proračun uplaćeno je 639 milijuna kuna trošarina, što čini petinu svih poreza, cjelokupni lanac dodane vrijednosti industrije piva uplatio je u Državni proračun 2,8 milijardi kuna poreza, odnosno 1,9 % ukupnih proračunskih prihoda (Ekonomski institut, Zagreb, 2017).

U središtu ovog rada je analiza suvremene pivarske industrije u Hrvatskoj i njezin utjecaj na gospodarstvo zemlje. Rad je sastavljen od šest poglavlja, u uvodnom obrazložimo značaj i važnost rada. U drugom objašnjavamo što je pivo te pojmove vezane uz industriju, sirovine i tehnologiju proizvodnje. U trećem analiziramo pivarsku industriju u Hrvatskoj, razvoj proizvodnje piva u Hrvatskoj, faktore razvoja, prostorni razmještaj pivovara u zemlji te ekonomske pokazatelje pivarske industrije. U četvrtom analiziramo *craft* (hrv-zanatsko) revoluciju u Hrvatskoj. U petom analiziramo jednu od pionira i lidera *craft* revolucije u

Hrvatskoj, pivovaru Medvedgrad. U šestom utjecaj pivarske industrije na okoliš, između ostalih i pivovare Medvedgrad, te na kraju dajemo svoj osvrt i razmatranja u obliku zaključka.

1.1. Objekt i prostorni obuhvat istraživanja

U svrhu proučavanja, a radi korištenja rezultata, istražena je pivarska industrija u Hrvatskoj, a posebno je analizirana pivovara Medvedgrad d.o.o; za proizvodnju i prodaju piva, Huzjanova 36, 10090 Zagreb. Primarni smjer istraživanja bio je utvrđivanje razvoja suvremene pivarske industrije u Hrvatskoj u cjelini, uzimajući u obzir bitne faktore od kojih se posebno ističu faktori razvoja, prostorni razmještaj i ekonomska moć industrije koja ima značajan utjecaj na gospodarstvo zemlje, ali i pokušaj detekcije potencijalnih poteškoća koje prate daljnji razvoj pivarske industrije u Hrvatskoj.

Uvidom u hrčak, centralni portal hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa te pretraživanjem dostupne literature na online pretraživaču Google Scholar, nisu pronađeni indeksirani geografski radovi na temu pivarske industrije u Hrvatskoj, iz čega se može zaključiti da pivarska industrija u Hrvatskoj nije dosad bila geografski obrađivana.

Također, osnovna intencija pri izradi diplomskog rada bila je prikazati razvoj pivovare Medvedgrad, retrospektivnom obradom razvojnih faza i posebnim osvrtom na prikaz razvoja proizvodnje i položaja tvrtke na tržištu. Utvrditi relevantne kvalitativne i kvantitativne pokazatelje te planske odrednice, poslovnu strategiju, investicijska ulaganja, strukturalne promjene, razvojne tehnologije te različita postignuća.

Govoreći o dosezima pokušat će se objasniti utjecaj pivarske industrije u Hrvatskoj na promjene u prostoru i društvu kroz pozitivan utjecaj ne ekonomiju zemlje. Na posljetku, rad ima zadaću utvrditi doprinosi li djelovanje pivarske industrije u Hrvatskoj razvoju zemlje te dokle seže njezin utjecaj.

1.2. Cilj, zadaci i hipoteze istraživanja

Temeljni cilj diplomskog rada jest kompleksan prikaz pivarske industrije u Hrvatskoj. Analiza strukture i ekonomskih obilježja industrije, ključne čimbenike uspjeha, lidere industrije na hrvatskom tržištu te njihovu snagu i utjecaj.

Suvremeni pristup nalaže proučavanje različitih struktura, interakcija, odnosa i procesa u prostoru, istraživanju materijalnih i društvenih pokazatelja te proučavanju utjecaja i faktora na razvoj cijelog sektora pivarske industrije.

U svrhu cjelovitosti obrade teme u istraživanju analizirati će se svi značajni čimbenici industrije piva u Hrvatskoj, time će se dobiti jasna predodžba o utjecaju industrije na razvoj

prostora i život ljudi. Uz obavezno proučavanje utjecaja na okoliš na kraju će se istražiti postoji li kakva mogućnost revitalizacije stanovništva koje se zbog poteškoća prestalo baviti djelatnošću povezanom s proizvodnjom sirovina potrebnih za industriju piva.

Nakon detaljne analize i dobivenih rezultata, sažeto i pregledno u zaključku će se prikazati postojeće stanje, ali i opisati trendove koji bi potencijalno mogli odrediti budućnost pivarske industrije u Hrvatskoj.

Uz ostvarivanje ciljeva rada, u radu je postavljeno pet hipoteza. Hipoteze se odnose na vremensku, prostornu i strukturalnu dimenziju industrije piva u Hrvatskoj.

1. Prva hipoteza je da rast tržišta piva u Hrvatskoj raste proporcionalno s rastom individualnog (osobnog) standarda građana.

2. Druga hipoteza je da je za rast tržišnog udjela ključna diferencijacija u segmentu svijetlih „lager“ piva.

3. Treća hipoteza je da na profitabilnost industrije najveći utjecaj imaju kupci.

4. Četvrta hipoteza je da su za uspjeh *craft* pivovara na tržištu, najvažnija kvaliteta i plasman proizvoda.

5. Peta hipoteza je da su u implementaciji tehnologija održivog razvoja u zaštiti okoliša sklonije velike pivovare.

Izložene hipoteze bit će provjerene kroz istraživački postupak u glavnom dijelu rada, a odgovori na postavljene hipoteze obrazloženi u zaključku rada.

1.3. Metode istraživanja

Za vrijeme istraživanja, a u svrhu dobivanja što kvalitetnijih rezultata koji se prezentiraju u diplomskom radu, korištene su metode analize, sinteze, komparacije i kvantitativne analize. U obradi razvoja, spoznaji struktura i za analizu ostvarenih rezultata sve do danas, poslužili su izvor koji su kontaktirani uz veliki osobni trud.

Analizirana su stručna i znanstvena literatura, kao i članci te publikacije dostupne elektronskim putem. Podaci za analizu pivovare Medvedgrad, prikupljeni su dubinskim intervjuom u samom središtu pivovare u Zagrebu s operativnim menadžerom pivovare Medvedgrad i direktorom sestrinske tvrtke Pikar d.o.o.; za ugostiteljstvo i usluge, Ilica 49, 10000 Zagreb, gosp. Petrom Nauković, te je tom prilikom ostvaren uvid u svu potrebnu dokumentaciju tvrtke za analizu pivovare Medvedgrad.

Nakon detaljnog uvida u knjižnu i elektronsku dokumentaciju, informacije su obrađivane, selektirane i sistematizirane. Kod proučavanja i uspoređivanja, primijenjena je

metoda prikupljanja statističkih podataka koji su nakon obrade zorno prezentirani u obliku statističkih tablica i dijagrama te ilustrirani u obliku strukturalnih krugova i raznih grafikona.

1.4. Industrija piva kao objekt istraživanja u geografiji

Industrijska geografija je dio socijalne i ekonomske geografije. Potreban je interdisciplinarni pristup kako bi se sagledali svi ekonomski, sociološki, politički, urbanistički, psihološki i povijesni faktori. Upravo iz navedenog razloga pivarska industrija je do sada većim djelom bila promatrana od strane ekonomskih, prehrambeno – tehnoloških i ekoloških znanosti, ovisno o sferi interesa svake pojedine znanosti.

Kao objekt istraživanja, industrija se u geografiji pojavljuje na prijelazu iz 19. u 20. stoljeće, a u Hrvatskoj se intenzivira tek sedamdesetih godina prošlog stoljeća. U geografiji, industrija predstavlja vrlo važan prostorni element i socijalni faktor koji je jedan od ključnih segmenata urbanog razvoja, objedinjujući osnovne gradske funkcije proizvodnje i rada.

Gradovi su funkcionalna žarišta prostora, u njima se koncentriraju ekonomske djelatnosti i izvori znanja i inovacija. Pokretači su demografskih, funkcionalnih i fizionomsko-morfoloških promjena okolnog prostora (Vresk, 1990). Razvoj današnjih gradova u velikoj mjeri je vezan za industriju. Razvoj same industrije ovisi o prostornom smještaju i ponudi radne snage, a smještaj industrije dostupnošću, prometnom povezanošću i posebno važno, blizinom tržišta.

Razvojem tehnologije proizvodnje i prilagodbom industrije tržištu, nameće se pitanje lokacije kao vrlo važnog faktora razvoja industrije. Kroz povijest se lokacija industrije u gradu mijenjala u skladu s lokacijskim zahtjevima pojedine industrije. Sve skupa je usmjereno postizanju što bržeg i većeg profita.

Lokacijski zahtjevi su proizvodno-tehnološki zahtjevi, zahtjevi dostupnosti i zahtjevi proizvodno-funkcionalnih veza (Vresk, 1990). Lokacija industrije se kroz vrijeme koncentrirala na rubna gradska područja. Rastom urbanog područja i broja stanovnika javlja se potreba za izmještanjem industrijskih pogona u nova područja. Dolazi do decentralizacije industrije i lociranja industrije unutar novonastalih industrijskih zona koje se urbanistički planiraju izvan gradova, a sve u skladu s proizvodnim zahtjevima industrije.

Pri geografskom istraživanju industrije, značajna se pažnja pridodaje prirodnim i društvenim faktorima nastanka i razvoja, strukturi i veličini te utjecaju industrije na transformaciju geografskog prostora. Upravo ovaj rad se dijelom bavi utjecajem industrije na prostor, da se vidi kako se odnosi u prostoru mijenjaju pod utjecajem procesa koji su

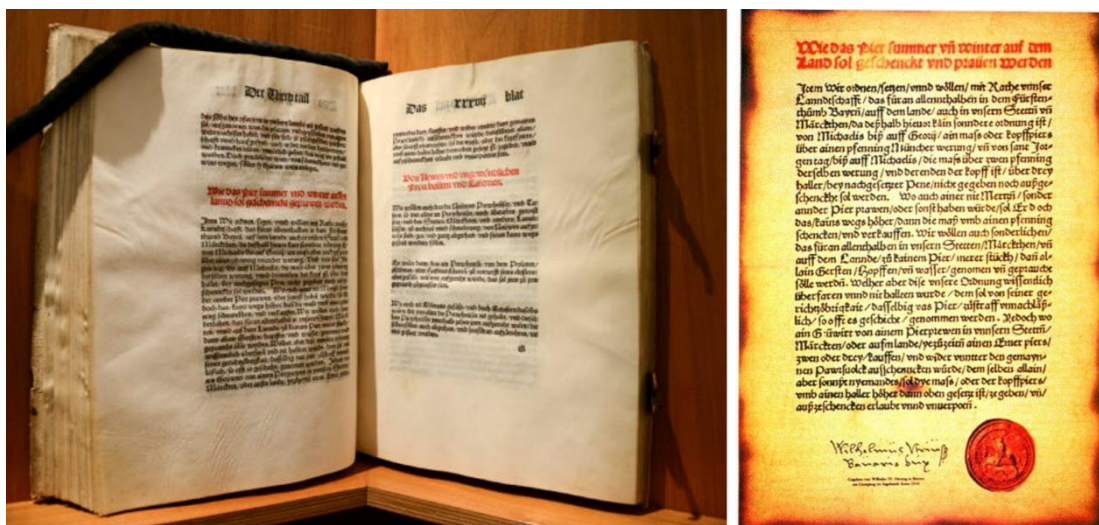
posljedica interakcija proizvodnje i prerade. Pod interakcijom se podrazumijeva međudjelovanje struktura na ranim razinama.

2. PIVO I TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE

Tekući kruh ili pivo, u srednjem vijeku je zbog neodgovarajućih higijenskih uvjeta češće konzumirano za piće kao zamjena za vodu. Pivo su konzumirala i djeca jer se smatralo bogato hranjivim tvarima (SPAR Hrvatska, 2019). Danas najpopularnije, slabo alkoholno piće koje se konzumira širom svijeta, a treće konzumirano piće uopće nakon vode i čaja. Istraživanja su pokazala da se pivo proizvodi već tisućama godina, a nedavna istraživanja tvrde da su proizvodnja i konzumacija piva bili jedan od glavnih faktora u razvoju civiliziranog društva, tvrdnjom da je važna i često duhovna uloga piva u tradicionalnim obredima i blagdanima pridonijela razvoju obreda i tradicije te posljedično tomu i razvoju društva u cjelini. Vodeće zemlje, u svjetskoj proizvodnji piva, su Kina, SAD, i Brazil, a trend povećanja svjetske proizvodnje piva pokazuje kontinuirani rast, pa je tako globalna proizvodnja piva u 1998. godini iznosila je 1,3 milijarde hektolitara, a već 2017. godine iznosila je oko 1,95 milijardi hektolitara piva godišnje (Jan Conway, 2019).

Pivo se definira kao pjenušavo i osvježavajuće piće koje sadrži određeni udio alkohola i ima karakterističan gorak okus i aromu hmelja. Alkoholnim vrenjem pivske sladovine, dobiva se pivo, na sličan kao što se vino dobiva vrenjem mošta. Pivska sladovina, ekstrakt je pivskog slada koji je zapravo osušeno zrno isklizalog zrna pivskog ječma ili pšenice, ovisno o vrsti piva koje se proizvodi, a koje je obogaćeno hidrolitičkim enzimima. Za vrenje sladovine koriste se čiste kulture pivskih kvasaca, koji se međusobno razlikuju po temperaturi vrenja i sposobnosti taloženja nakon njegova završetka. Dio pivskog slada može se zamijeniti neslađenim sirovinama (pahuljice, krupica, škrob), njihova je obrada zahtjevnija s obzirom na to da navedeni sastojci teže od slada prelaze u otopinu (Marić, 2009).

Prema njemačkom zakonu o čistoći piva iz davne 1516. godine (*Reinheitsgebot*), kojeg je osmislio bavarski vojvoda Wilhelm IV da bi garantirao čistoću bavarskog piva, jer su proizvođači piva često umjesto skupljih sirovina (ječma i hmelja) koristili jeftinije (rižu i kukuruz), a koji danas 2019. godine slavi 503 godine svog postojanja i još uvijek je na snazi (Sl. 1. Bavarski zakon o čistoći piva iz 1516. godine), pivo smije sadržavati jedino ječmeni slad, hmelj i vodu. Kasnije je taj zakon nadopunjen sa pivskim kvascem, za koji ljudi nisu znali u vrijeme kada je zakon napisan (Klaus, 2016).



Sl. 1. Bavarski zakon o čistoći piva iz 1516. godine

Izvor: izradio autor prema; <https://www.bayerisches-bier.de/bier-wissen/reinheitsgebot/> (03.07.2019.) i <https://www.onthisday.com/photos/german-beer-purity-law> (03.07.2019.)

2.1. Sastojci za proizvodnju piva

U pivu se nalazi preko 600 različitih sastojaka, a po udjelu su, ovisno o vrsti piva, najzastupljenija voda, potom alkohol i neprevreli ekstrakti, odnosno sastojci anorganske i organske suhe tvari otopljene u smjesi alkohola i vode (Marić, 2009). U nastavku su opisani osnovni sastojci u pivu. (Sl. 2. Osnovni sastojci u pivu).

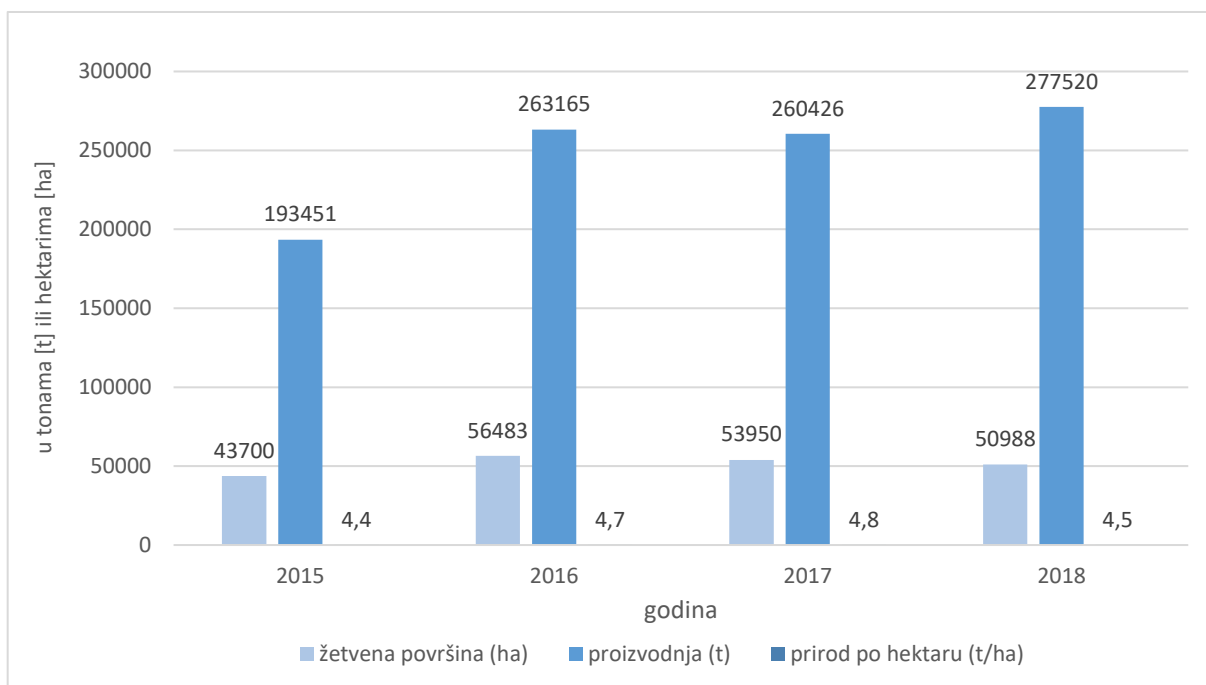


Sl. 2. Osnovni sastojci u pivu

Izvor: izradio autor prema; Marić, V., 2009: *Tehnologija piva*

2.1.1. Ječam

Ječam (*Hordeum vulgaren L.*) je jednogodišnja biljka iz porodice trava (Poaceae). Cvat ječma klas je s tri jednocvjetna klasića na svakom usjeku klasnoga vretena. Prema plodnosti klasića može biti višeredni ječam (tri plodna klasića), dvoredni ječam (jedan plodni klasić), prijelazni ječam (jedan do tri plodna klasića), nepotpuni ječam i labilni ječam. Ječam se sije u jesen (ozimi) i u proljeće (jari). Odlikuje se velikim polimorfizmom i otpornošću na nepovoljne uvjete, a uz to se dobro prilagođava različitim uvjetima uzgoja. Na sjevernoj hemisferi, uzgaja se od 10° do 70° s.g.š (od Ekvatora do Skandinavije), a na južnoj hemisferi od 10° do 58° j.g.š. Glavno je područje uzgoja ječma između 55 i 65° s.g.š. Najviši prinosi postižu se u Europi, a uzgaja se i na Himalaji te u planinskim područjima istočne Afrike i Južne Amerike. Ječam je glavna sirovina za proizvodnju slada u industriji piva, u tu se svrhu upotrebljava zrno uglavnom dvorednoga ječma visoke klijavosti s nižim sadržajem bjelančevina (Hrvatska enciklopedija, 2019). U Hrvatskoj se ječam uzgaja u prosijeku na 55 tisuća hektara i to uglavnom ozimi ječam, dok se jari ječam uzgaja na svega 5 do 8 tisuća hektara (Sl. 3. Žetvena površina, prirod po hektaru i proizvodnja ječma u Hrvatskoj za razdoblje od 2015.-2018.)



Sl. 3. Žetvena površina, prirod po hektaru i proizvodnja ječma u Hrvatskoj za razdoblje od 2015.-2018.

Izvor: DZS, Biljna proizvodnja u 2018., 2018.; https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2019/01-01-14_01_2019.htm (03.07.2019.)

Želeći zadovoljiti potrebe hrvatskih poljoprivrednika za kvalitetnim sjemenom i sigurnim tržištem za proizvedene sirovine, na hrvatsko tržište 2001. godine, kupnjom Poljoprivredno prehrambenog kompleksa d.o.o. iz Nove Gradiške (PPK d.o.o.) dolazi francuska poljoprivredno prehrambena kooperacija Axereal global, grupa za preradu hrane, najveća francuska žitna kooperacija koja posluje u domovini i u inozemstvu, a grupaciju čini preko 100 tvrtki. Osnovna djelatnost tvrtke je umnažanje, proizvodnja i prodaja certificiranog sjemena kukuruza, uljane repice i suncokreta, te proizvodnja pivarskog i stočnog ječma, pšenice i soje. Godišnje u Hrvatskoj proizvedu više od 5 000 tona sjemena različitih kultura: ozimi ječam, jari ječam, pšenica, uljana repica, kukuruz, soja. Proizvodnja pivarskog ječma je ono po čemu je Axereal poznat u svijetu, pa tako i kod nas. Tijekom 18 godina od kupnje PPK d.o.o. u Hrvatskoj, razvijan je program pivarskog ječma koji danas zadovoljava gotovo sve potrebe tvornice Slavonije Slad d.o.o. za prvoklasnom sirovinom u proizvodnji vrhunskog slada. Slavonija slad d.o.o. , glavni je proizvođač slada u Hrvatskoj i godišnje otkupi od PPK d.o.o. i preradi oko 60 000 tona pivarskog ječma, a zbog prirodnog ograničenja hrvatskog proizvodnog područja za ovu kulturu, 15 do 20 posto potreba za jarim ječmom pokriva uvozom. U 2015. godini komercijalne aktivnost i trgovina u potpunosti prelaze u novoosnovanu sestrinsku tvrtku Axereal Croatia, a PPK d.o.o. ostaje strateški partner u umnažanju visoko prinostnih sorti ječma, pšenice i soje za potrebe Axereala Croatia. (Duić, 2017), (Axereal Croatia, 2019).

2.1.2. Hmelj

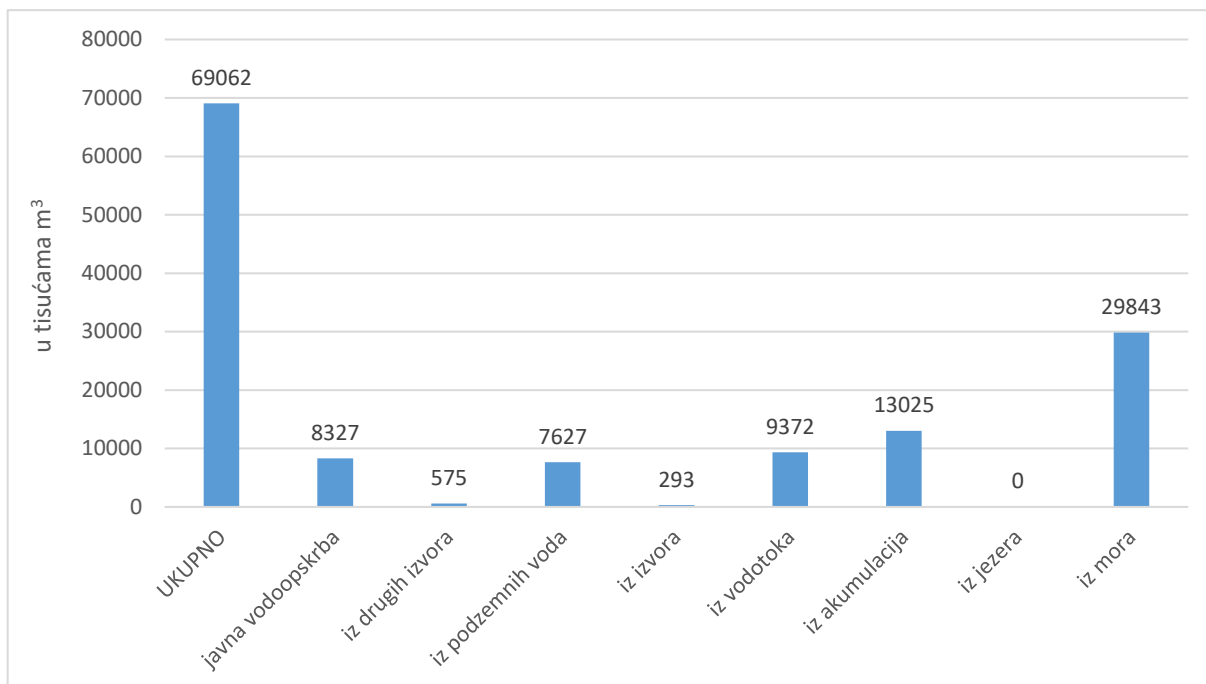
Hmelj (*Humulus lupulus, L.*) je višegodišnja biljka iz porodica konopljovki (Cannabinaceae). Divlji raste po grmlju na vlažnim i sjenovitim mjestima širom Europe. Razmnožava se vegetativno. Razlikujemo višegodišnja podzemna stabla s korijenovim sustavom i nadzemne jednogodišnje stabljike (loze) s listovima, zapercima i cvatovima (šišarice). Jednogodišnja je stabljika povijuša, a naraste do 10 m. Intenzivno se uzgaja u stalnim 20 do 25 godišnjim nasadima, a uzgajaju se samo ženske biljke zbog ženskih cvatova – šišarica (strobilus lupuli), a njihove brakteje (glandulae lupuli) s unutrašnje strane imaju mnogo žutih žlijezda, koje u vrijeme sazrijevanja izlučuju žuti cvjetni prah – lupulin. Hmelj se upotrebljava u pivarskoj industriji (u obliku šišarica, peleta ili ekstrakta hmelja) i daje pivu karakterističnu aromu i potreban stupanj gorčine, osim toga, alfa-kiseline i druge gorke tvari u hmelju djeluju antiseptično pa se pivo ne kvvari. Zbog specifičnih zahtjeva u pogledu prirodnih i ekonomskih uvjeta, agrotehnike i tehnologije, proizvodnja hmelja u početku je

bila na razmjerno ograničenim lokalitetima u pojedinim državama. Prirod hmelja (šišarica) iznosi oko 1,5 t/ha, a godišnja svjetska proizvodnja oko 100 000 t, od čega u Europi oko 50 000 t. Glavni svjetski proizvođači hmelja su SAD, Njemačka, Kina, Češka, Velika Britanija i naš susjed Slovenija, potrebe Hrvatske pivarske industrije namiruju se uvozom (Hrvatska enciklopedija, n.d.). Jedini proizvođači hmelja u Hrvatskoj, poljoprivrednici iz Gregurovca (općina Sveti Petar kod Križevaca) okupljeni u zadrugu osnovanu početkom ovog stoljeća, vrata svog hmeljarnika su zatvorili 2012. godine. Kao uzrok zatvaranja proizvodnje, zadruga navodi višak uroda koji nisu mogli prodati, pa su tako 2012. godine imali 3 tone lanjskog i 10-ak tona starijeg osušenog, peletiranog i zapakiranog, uskladištenog hmelja (Novosel, 2012)

2.1.3. Voda

Voda, kemijske formule H_2O , predstavlja najvažniji kemijski spoj na Zemlji bez kojega život ne bi bio moguć. Zauzima više od dvije trećine Zemljine površine. Pitka je voda bistra, bez mirisa i bezbojna, može biti podzemna, bunarska ili površinska. Poželjno je da voda sadrži u sebi otopljeni kisik, jer joj to daje dobar okus te ugljikov dioksid i topljive soli ($NaCl$, $NaHCO_3$). Sadrži li voda štetne bakterije, organske tvari, nitrata, nitrite i amonijak, željezne soli (koje omogućuju razvoj algi), manganove soli (daju vodi loš okus) ili druge štetnih tvari, mora se prije uporabe pročistiti oksidacijom kisikom iz zraka i dezinficirati klorom ili ozonom. Prirodnu vodu, koja u jednoj litri sadrži više od 1 g svih otopljenih soli, nazivamo mineralnom vodom (Hrvatska enciklopedija, 2019)

Prema podacima o korištenju voda u Hrvatskoj za 2017. godinu, opskrba vodom iznosila je ukupno 36 183 353 000 m^3 , pri čemu su područja rudarstvo i vađenje, prerađivačka industrija i opskrba vodom (uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša) zastupljene s manje od 0,2%, a područje opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom s 99,8%. Prema podrijetlu vode za opskrbu u industriji, voda iz akumulacija činila je 87,6%, voda iz vodotoka 11,7%, a ostatak od 0,8% odnosio se na vodu iz javne vodoopskrbe, drugih sustava, podzemne vode te na vodu iz izvora, jezera i mora (Sl. 4. Izvori i količine iskorištene vode u prerađivačkoj industriji za 2017.)



Sl. 4. Izvori i količine iskorištene vode u prerađivačkoj industriji za 2017.
 Izvor: DZS, Korištenje voda i zaštita voda od zagađivanja u industriji u 2017., 2018.;
https://www.dzs.hr/hrv_eng/publication/2018/06-01-01_01_2018.htm (03.07.2019.)

2.1.4. Pivski kvasac

Kvasac je proizvod razmnožavanja pupanjem ili staničnom diobom mikroskopski sitnih jednostaničnih gljivica, od kojih je najpoznatija, uzročnik vrenja, gljivica roda *Saccharomyces*. Upotrebljava se u pekarstvu, proizvodnji piva i vina, žestokih alkoholnih pića i etanola prehrambenoj industriji, proizvodnji krmiva te kao sirovina za proizvodnju kvašćeva ekstrakta, specifičnih enzima, vitaminskih pripravaka (B-kompleks). Uzgaja se na hranjivim podlogama na bazi šećerne sirovine (melase), fosfornih i dušičnih spojeva. Gljivice se odvajaju od hranjive podloge (filtracija) i dobiva se takozvano kvašćevo mlijeko, gusta suspenzija stanica u vodi, koja se zatim oblikuje prešanjem ili se raspršuje u komornim sušnicama. Sušenjem peletiranog prešanog kvasca u vakuumu dobiva se suhi kvasac koji može biti u prahu ili granulama. Kvasci razlažu šećere iz slada u etil-alkohol i ugljični dioksid. Vrste kvasaca u pivarstvu međusobno se razlikuju po svojstvu rasta na hranjivim podlogama, veličini i obliku stanica i stupnju fermentacije šećera. U Hrvatskoj postoje dvije tvornice pekarskoga kvasca u Novom Marofu i Koprivnici, prehrambeni kvasac proizvodi se u Županji i Zagrebu, gdje se povremeno prerađuje i otpadni pivski kvasac (Hrvatska enciklopedija, 2019).

2.2. Podjela piva

Postoji nekoliko kriterija po kojima se piva klasificiraju. Različiti tipovi i vrste piva, rezultat su složenih tehnoloških procesa proizvodnje koji uključuju:

- proces proizvodnje pivske sladovine od pivskog slada, neslađenih sirovina, hmelja i vode različite tvrdoće,
- vrenje sladovine s čistim kulturama različitih sojeva kvasaca *donjeg* i *gornjeg* vrenja te „divljih kvasaca“,
- postupke dozrijevanja i dorade mladog piva.

Podjela piva na tipove i vrste nije proizvoljna nego je strogo definirana pravilnicima o kvaliteti piva proizašlih iz pivarske prakse. Pivo možemo podijeliti prema vrsti kvasca, masenom udjelu ekstrakta u sladovini, glavnoj sirovini za proizvodnju slada, boji i volumnom udjelu alkohola (Marić, 2009). (Sl. 5. Podjela piva).



Sl. 5. Podjela piva

Izvor: izradio autor prema; Marić, V., 2009: *Tehnologija piva*

2.2.1. Prema vrsti kvasca

- *Pivo donjeg vrenja - LAGER:* proizvedeno vrenjem pivske sladovine različitim sojevima čiste kulture pivskog kvasca vrste *Saccharomyces uvarum*. Pivo donjeg vrenja naziva se još i hladnim jer vrenje započinje na 6-8°C, a završava pri 9 - 18°C. Nakon završenog vrenja, kvasac se taloži na dno posude i potom izdvoji, a mlado pivo odležava u tankovima za odležavanje, gdje dozrijeva pri 0 do 1°C, od jedan do tri ili više tjedana. Konzumira se ohlađeno na 5-14°C, punog je okusa zbog velikog

udjela neprevrelog ekstrakta, s izraženom gorčinom i aromom po hmelju te daje bogatu i trajnu pjenu, a može biti svjetlo ili tamno pivo.

- *Pivo gornjeg vrenja – ALE*: proizvedeno vrenjem pivske sladovine različitim sojevima čiste kulture pivskog kvasca *Saccharomyces cerevisiae*. Pivo gornjeg vrenja naziva se još i toplim jer vrenje započinje na 10°C, a završava pri 25°C. Nakon završenog vrenja, kvasac ispliva na površinu piva, odakle se uklanja različitim postupcima obiranja. Mlado pivo odležava u tankovima za odležavanje, gdje dozrijeva pri 20°C, ali vrijeme dozrijevanja je kraće nego kod lagera. Konzumira se toplo na 20°C, daje minimalnu i nestabilnu pjenu, praznijeg je okusa, sličnije je vinu nego pivu.
- *Afričko pivo*: proizvedeno vrenjem prosenog, a ne ječmenog slada, posebnom vrstom kvasca *Schizomyces pombe*, koja uspijeva u ekstremnim klimatskim uvjetima, na temperaturama od 30 - 40°C, te može dati proizvod sličan pivu.
- *Spontano vrenje sladovine s „divljim“ neselekcioniranim kvascima*: u većini zemalja pripada u daleku povijest obrtničkog pivarstva.

2.2.2. Prema masenom udjelu ekstrakta u sladovini

- *Slaba ili laka (6 - 9%)*: imaju malen udjel alkohola i neprevrela ekstrakta.
- *Standardna (10 - 12%)*: najčešće primjenjivana koncentracija ekstrakta u pivarstvu.
- *Specijalna (12,5 - 14%)*: sadrže više neprevrelog ekstrakta, u usporedbi sa standardnim, nazivaju se i „puna“ (u Njemačkoj Vollbier).
- *Dvostruko sladna (18 - 22%)*: „jaka“ piva jer osim povećane koncentracije neprevrelog ekstrakta sadrže i puno više alkohola od specijalnih piva.
- *Ječmena vina (16 - 26%)*: piva s volumnim udjelom alkohola sličnom vinima, ali su zbog velikog udjela neprevrelog ekstrakta izrazito punog okusa, prilično „teška“.

2.2.3. Prema glavnoj sirovini za proizvodnju slada

- *Ječmeni slad*: glavnina piva se proizvodi od ječmenog slada, u mnogim zemljama se može djelomično zamijeniti neslađenim sirovinama.
- *Pšenični slad*: zamjenom najmanje 50% ječmenog sa pšeničnim sladom dobiva se tzv. pšenično ili takozvano Bijelo pivo.
- *Proseni slad*: tradicionalno afričko pivo koristi proseni slad u proizvodnji.

- *Raženi slad*: raž ima vrlo svojstven okus, zbog voćnih, pomalo gorkih, pikantnih, uljastih i ponekad ljutih obilježja paprene metvice. S obzirom na obilježja, raž nije općeprihvaćena sirovina u proizvodnji piva.

2.2.4. Prema boji

- *Svijetla*: do 10 EBC jedinica
- *Crvena ili tamna*: od 16 - 40 EBC jedinica
- *Crna*: više od 40 EBC jedinica

Boja piva mjeri se u EBC-ima, Jedna jedinica EBC-a odgovara 1 ml joda u 100 ml vode. Skala je određena na europskoj konvenciji o pivama koju organizira udruženje The Brewers of Europe ("Beer measurement", 2019).

2.2.5. Prema volumnom udjelu alkohola

- *Bezalkoholna piva*: u većini zemalja mogu sadržavati do 0,5% alkohola, iznimka su islamske zemlje gdje pivo s tim nazivom ne smije sadržavati alkohol.
- *Piva s malim udjelom alkohola*: lagana piva, jer sadržava ispod 3,5% alkohola.
- *Standardna ili jednostavna piva*: standardna lager piva i „ale“ piva sadrže preko 3,5% alkohola.
- *Jaka piva*: proizvode se iz sladovine s preko 12,5% ekstrakta i sadrže preko 5% alkohola.
- *Ječmena vina*: po volumnom udjelu alkohola slična vinu, sadrže preko 8% alkohola.

2.3. Tehnologija proizvodnje piva

Proizvodnja piva (Sl. 6. Shema proizvodnje piva) obuhvaća čitav niz operacija kojima se iz pivarskog slada dobiva gotovo pivo, a sastoji se od najmanje tri tehnološke faze. Te faze su kako slijedi:

- Proizvodnja slada,
- Glavno vrenje sladovine i naknadno vrenje (dozrijevanje) mladog piva,
- Dorada i punjenje piva u ambalažu.

Proizvodnja piva je složen proces, osim mehaničkih i tehnoloških operacija, uključuje biokemijske i kemijske procese. Čitav proces proizvodnje mogao bi se tehnološki podijeliti u dvije kategorije, „tehnologiju slada“ i „tehnologiju piva“.

Prva kategorija, „tehnologija slada“, obuhvaća sljedeće operacije: čišćenje i sortiranje ječma, močenje ječma, klijanje ječma, sušenje zelenog slada, oslobađanje suhog slada od klica te poliranje slada.

Druga kategorija, „tehnologija piva“, obuhvaća sljedeće operacije: proizvodnju sladovine, alkoholno vrenje sladovine (fermentacija piva), dozrijevanje (odležavanje) mladog piva, hladna stabilizacija, filtracija i obrada, punjenje, pakiranje i skladištenje piva (Marić, 2009).

Proizvodnja sladovine prvi je i ključan postupak, a odvija se u posebnom odjeljenju pivovare koje se naziva varionica ili kuhaona (Sl. 7. Varionica – proizvodnja slada), ona obuhvaća sljedeće tehnološke operacije:

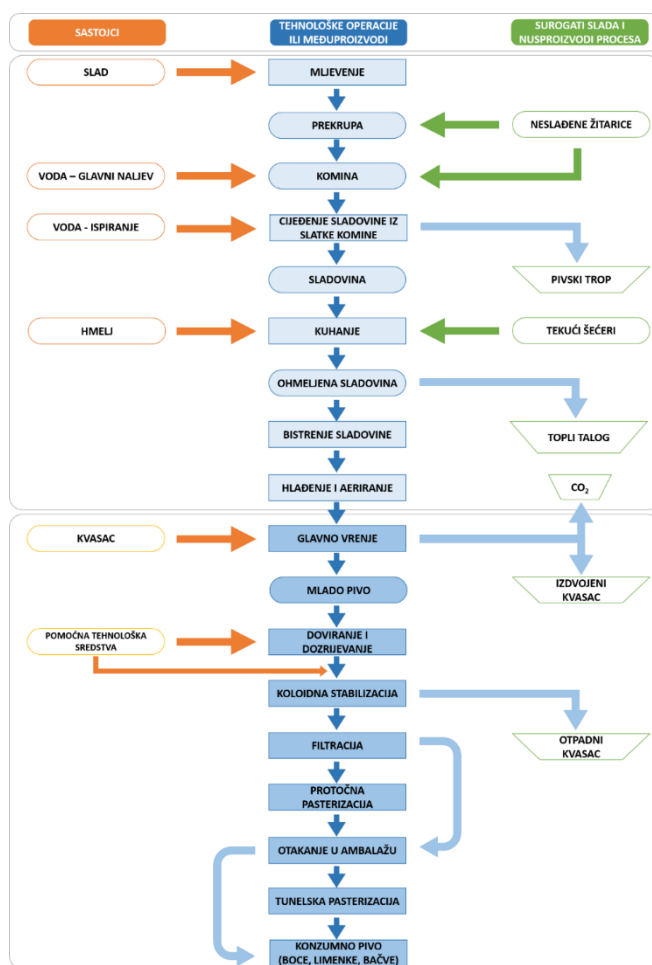
- Drobljenje ili meljava slada i neslađenih žitarica,
- Ukomljavanje sladne prekrupe i usitnjenih neslađenih žitarica,
- Hidroliza (proteoliza i ošecerenje) usitnjenih sirovina i ekstrakcija proizvoda hidrolize,
- filtraciju ili cijedenje sladovine iz ošecerene komine,
- kuhanje i hmeljenje sladovine,
- bistenje, hlađenje i aeriranje sladovine

U varionici se dobivaju glavni sastojci piva, drobljenjem sirovina (slada i neslađenih žitarica), mokrim ili suhim postupkom, potom ukomljavanjem ječmenoga slada, neslađenih sirovina, hmelja i vode te obradom sirovinskih materijala kako bi se proizvela hladna sladovina za fermentaciju. Učinci kuhanja obično se mjere količinom proizvedene hladne sladovine po uvarku, odnosno šarži kuhanja (Marić, 2009).

Ukomljavanje je postupak miješanja sladne prekrupe i usitnjenih neslađenih žitarica s toplom vodom i prevođenje netopljivih sastojaka slada i neslađenih žitarica u topljiv oblik enzimskom hidrolizom pomoću enzima sintetiziranih tijekom slađenja ječma. Aktivnost enzima ovisi o pH komine i temperaturi koja se korigira i kontrolira. Početna temperatura ukomljavanja trebala bi biti bliska optimalnoj temperaturi za citolitičke i proteolitičke enzime β -glukanaze i proteinaze, 45 – 50 °C, komina se zatim polagano zagrijava i zadržava na određenim temperaturama optimalnim za aktivnost proteolitičkih enzima, β -amilaze i α -amilaze: na 45 – 55 °C, 62 – 65 °C, 70 – 75 °C, te se podiže na 78 °C čime je završeno ukomljavanje (Marić, 2009). Zatim se komina filtrira ili cijedi, filtrat predstavlja nehmeljenu sladovinu. Ukomljavanje se može izvoditi infuzijskim postupkom, dvojnim ukomljavanjem i dekokcijskim (odvarnim ukomljavanjem), gdje dolazi do enzimske hidrolize škroba koja

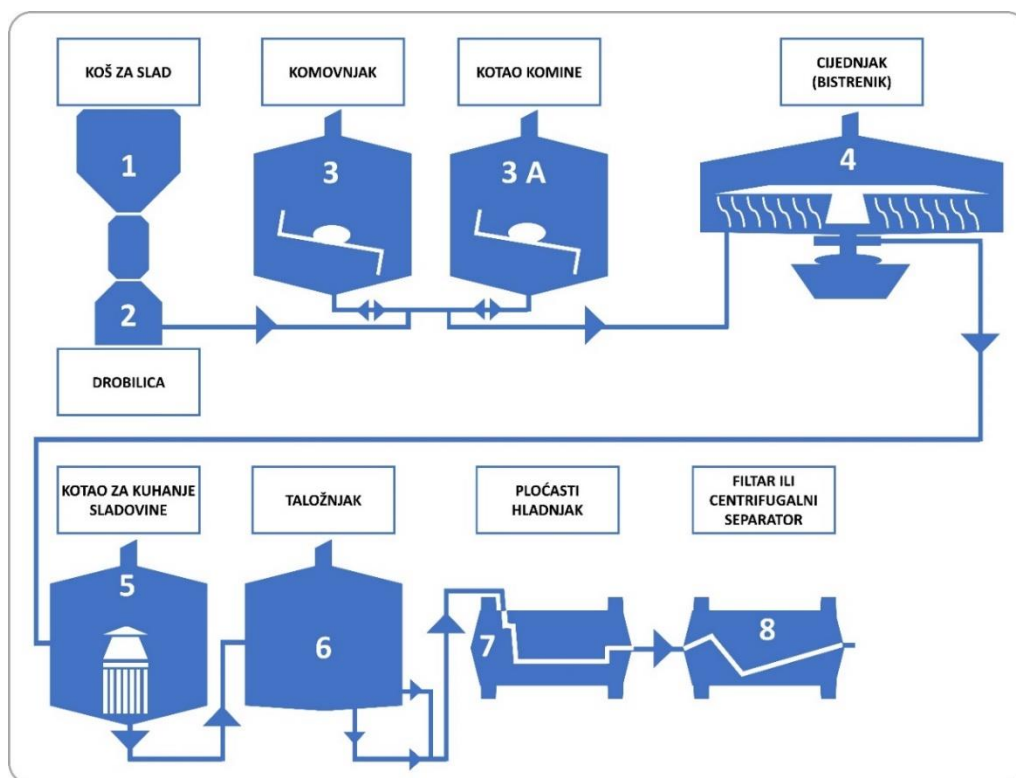
se odvija u tri faze koje se preklapaju, klajsterizacija ili prevođenje škroba u škrobni lijepak, likvefakcija ili otapanje škrobnog lijepka u vodi te šećerenje ili razgradnja otopljenog lijepka do gradivnih šećernih jedinica, time nastaje sladovina, vodena otopina ekstraktivnih tvari. Ukomljavanje je vrlo bitan postupak jer o razgrađenosti škroba, odnosno o odnosu fermentabilnih šećera i dekstrina, ovise trajnost, okus piva i prevrelost (Marić, 2009). Temperatura klajsterizacije ovisi o veličini škrobnih zrnaca, pa tako za ječmeni škrob iznosi 52 – 63 °C, kukuruzni 60 – 75 °C, rižin 65 – 80 °C i pšenični 52 – 54 °C (Leskošek, Čukalović, 2000). Kako navodi Eßlinger i dr. (2012) β-amilaza ima optimum pri 60 – 65 °C, optimalno pH područje djelovanja 5,4 – 5,6 (nastaje glukoza, maltoza, maltotrioza), inaktivira se već na 70 °C, α-amilaza pri 70 – 75 °C, optimalno pH područje djelovanja 5,6 – 5,8 (nastaju dekstrini, oligosaharidi), brzo se inaktivira na 80° C, granična dekstrinaza 55 – 60 °C, pH (5,1) (nastaju dekstrini) i inaktivacija na 65 °C. Citolitički enzim endo-1-3-β-glukanaza optimalna temperatura 40 – 45 °C, pH (4,7 – 5,0) (nastaje niskomolekularni β-glukan, celobioza), temperatura inaktivacije 55 °C. Proteini se enzimski razgrađuju proteolitičkim enzimima: endopeptidaza ima optimum na temperaturi 50 – 60 °C optimalno pH područje 5,0 – 5,2 (nastaju peptidi, aminokiseline), dipeptidaza temperatura 40 – 45 °C, pH područje djelovanja 7,2 – 8,2, inaktivacija na 55 °C, karboksipeptidaza 50 – 60 °C, pH (5,2) inaktivacija na 70 °C, aminopeptidaza 40 – 45 °C, pH (7,2), (nastaju aminokiseline), inaktivacija na 55 °C. Najveći dio ekstrakta nastaloga tijekom komljenja čine šećeri (maltoza 40 – 45%, maltotrioza 11 – 13%, glukoza 5 – 7%), kao i šećeri uneseni iz polaznoga ječma (saharoza, fruktoza). Udio fermentabilnih šećera u sladovini kreće se oko 72%, u normalnim uvjetima iznosi 64 – 67%. Ovo odgovara vrijednostima prividnoga graničnoga stupnja prevrelosti od 73 – 83% (Schuster i dr., 1988). Postotni udio šećera koji kvasac može provariti u ukupnome ekstraktu sladovine predstavlja granični stupanj prevrelosti i od njega ovisi koliki će biti sadržaj alkohola u pivu i time ima odlučujući utjecaj na karakter piva. Pivska sladovina je vodeni ekstrakt ječmenog slada, neslađenih žitarica i hmelja. Sladovina se filtracijom odvaja od čvrste faze (tropa), odnosno cijedi iz ošećerene komine. Filtrirana sladovina se kuha s hmeljom u svrhu sterilizacije, kao i uparavanja do određene koncentracije, inaktivacije enzima i ekstrakcije gorkih i aromatičnih tvari hmelja. Proces obrade obuhvaća hlađenje vruće sladovine na temperaturu vrenja te izdvajanje toploga taloga (proteinske pahulje promjera 30 – 80 μm). Izbistrena i ohlađena sladovina se zatim aerira sterilnim zrakom (8 – 9 mg/L), „zasijava“ kvascem *Saccharomyces uvarum* – za pivo donjeg vrenja, ili kvascem *Saccharomyces cerevisiae* – za pivo gornjeg vrenja, sa 6 – 10 x 10⁶ aerobno umnoženih stanica /mL, (15 – 18 x 10⁶ anaerobno umnoženih stanica /mL) time

počinje alkoholno vrenje sladovine (Marić, 2009). Kvasac se skladišti prije uporabe na temperaturi od 0 – 4 °C, uz povremeno miješanje i aeraciju. Za tipična lager piva temperatura fermentacije kreće se između 6 i 14°C te je kontrolirana. Tradicionalan pristup preferira nižim, dok neki primjenjuju više temperature fermentacije. Tako da proces fermentacije traje 3 – 4 dana do gotovo dva tjedna (Bamforth, 2003). Najčešće primjenjivan postupak je postupak hladnoga vrenje i toplog dozrijevanja koji se odvija na temperaturi od 8 – 9 °C dok se ne postigne prividan stupanj previranja od 50%, zatim se isključuje hlađenje i temperatura piva u vrenju dostigne 12 – 13 °C za nastavak vrenja i redukciju diacetila ispod praga osjetljivosti što traje oko 10 dana. Lodolo i dr. (2008) navode da su za fermentaciju lager piva najbolji izbor fermentori cilindrično-konusne izvedbe. Završetkom alkoholnoga vrenja i dozrijevanja, pivo se hladi na -1 °C, oko 7 dana (neki autori navode 2 do 3 dana) u cilju hladne stabilizacije. Po završetku hladne stabilizacije pivo se filtrira pri čemu se izdvaja preostali kvasac, proteini, hmeljne smole, korekcija CO₂, stabilizira i transportira u tlačne tankove (Marić, 2009). Kao takvo, pivo je spremno za proces punjenja, pakiranja i skladištenja piva.



Sl. 6. Shema proizvodnje piva

Izvor: izradio autor prema; Marić, V., 2009: *Tehnologija piva*



Sl. 7. Varionica – proizvodnja slada

Izvor: izradio autor prema; Marić, V., 2009: *Tehnologija piva*

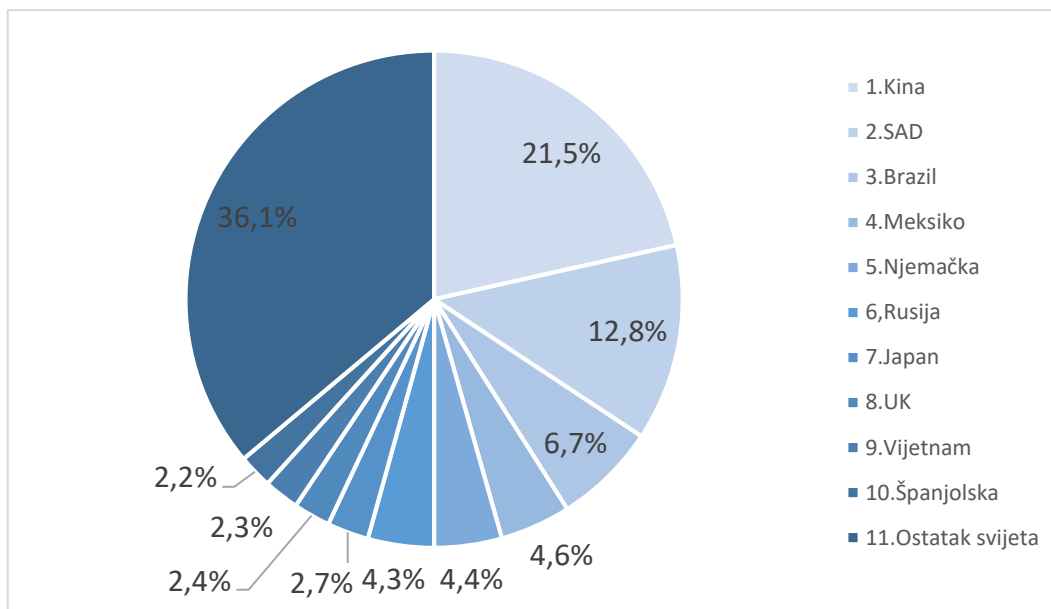
2.4. Svjetska proizvodnja i potrošnja piva

U posljednja dva desetljeća pivo je postalo globalan proizvod, kao i neke druge poznate robne marke koje potječu iz jedne zemlje, a mogu se proizvoditi i konzumirati u cijelom svijetu. Tempo globalizacije za pivo uvelike je ubrzan zajedno s povećanom aktivnošću multinacionalnih pivarskih kompanija u smislu stjecanja postojećih pivovara, izgradnjom novih objekata na tržištima u razvoju kao i licenciranju proizvodnje svojih brendova izvan matičnih zemlja.

Globalna potrošnja piva iznosila je vrtočlavih 18 672 000 milijuna litara ($1,8672 \times 10^{11}$ litara) u 2017. godini, uz smanjenje od oko 0,2 % u odnosu na globalnu potrošnju u 2016. godini. Među prvih 10 globalnih potrošača piva, prva je Kina sa globalnim tržišnim udjelom (gtu) od 21,5%, slijede je potom: SAD (gtu - 12,8%), Brazil (gtu - 6,7%), Meksiko (gtu - 4,6%), Njemačka (gtu - 4,4%), Rusija (gtu - 4,3%), Japan (gtu - 2,7%), UK (gtu - 2,4%), Vijetnam (gtu - 2,3%) i Španjolska (gtu - 2,2%).

Kina je u 2017. godini, petnaestu godinu zaredom, ostala najveća zemlja koja konzumira pivo na svijetu, međutim, potrošnja se u Kini tijekom 2017. godine značajno smanjila u odnosu na 2016. godinu, za 3,9%, uzrokujući time pad ukupne globalne potrošnje. Japan je u 2017. godini, već jedanaest godina zaredom, sedmi globalni potrošač piva s padom

potrošnje u odnosu na 2016.godinu od 2.6%. Meksiko je, na četvrtom mjestu, zabilježio porast potrošnje piva od 6,8%, zadržavajući rast dvije godine zaredom. Ostale zemlje među prvih 10 svjetskih zemalja koje konzumiraju pivo i koje su zabilježile porast potrošnje su Velika Britanija, Vijetnam i Španjolska (Sl. 8. Globalni tržišni udjeli prema potrošnji piva za 2017.)



Sl. 8. Globalni tržišni udjeli prema potrošnji piva za 2017.

Izvor: Kirin, 2018: Kirin Beer University Report Global Beer Consumption by Country in 2017., https://www.kirinholdings.co.jp/english/news/2018/1220_01.html (06.07.2019.)

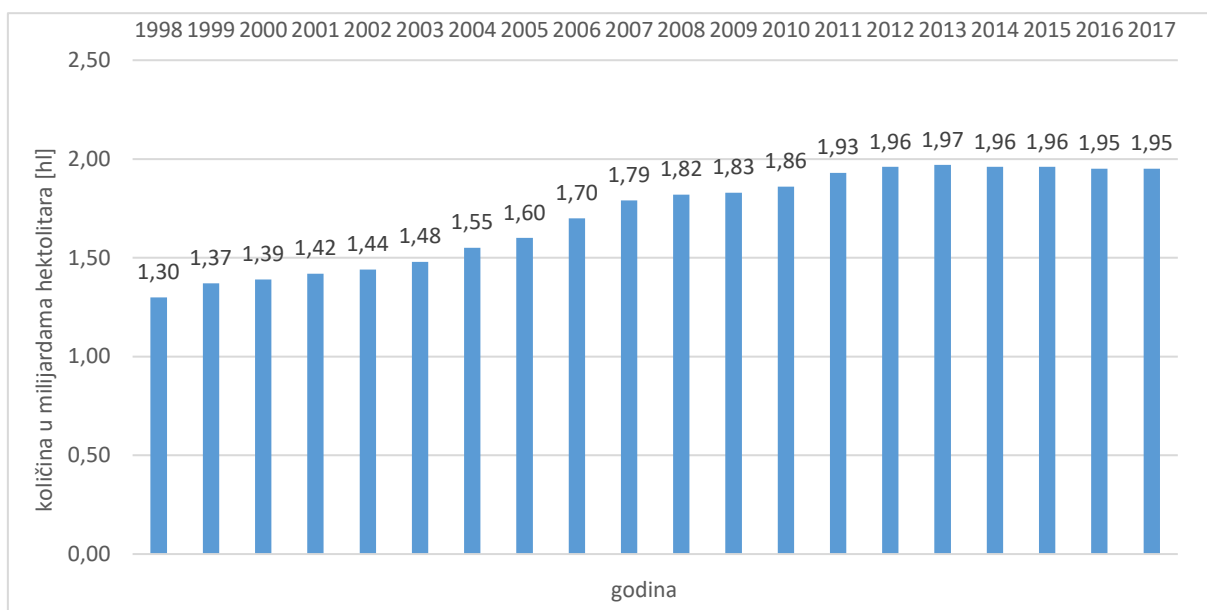
Po regijama, Azija je potrošila 0,8% manje piva u 2017. godini u odnosu na 2016. godinu, ali još uvijek ima 33,7% udjela na svjetskom tržištu piva, ostajući najveća svjetska regija koja konzumira pivo već desetu godinu zaredom. Potrošnja piva u Africi porasla je 0,5% u odnosu na prethodnu godinu, što je označilo njegovu sedmu godinu rasta.

Za zemlje Afrike te Srednje i Južne Amerike visoka potrošnja djelovala je kao razvojna pokretačka snaga. Prema potrošnji po stanovniku, Češka ostaje na svjetskome vrhu već 22. godinu zaredom (Kirin Holdings Company, Limited, 2019).

Statistika pokazuje kako je europski pivarski sektor čvrsto na putu oporavka nakon ekonomske krize 2008./2009. i impresivan je broj novih pivovara koje se otvaraju širom Europe. Europska unija danas broji oko 9 500 aktivnih pivovara, gotovo dvostruko više nego 2010. godine. Pivarski sektor ostaje ključni čimbenik za stvaranje novih radnih mjesta i gospodarstva u cijeloj Europi. Interes koji mnogi potrošači imaju za različitosti i raznolikosti europskih piva također vjerojatno nikada nije bio veći. U 2015. godini potrošnja piva u Europskoj uniji bila je veća od 36 milijardi litara, te se ostvarilo više od 40 milijardi eura

poreznih prihoda. Time pivarski sektor bitno utječe na rast europskoga gospodarstva uz aktivno promicanje odgovornoga konzumiranja piva (The Brewers of Europe, 2018).

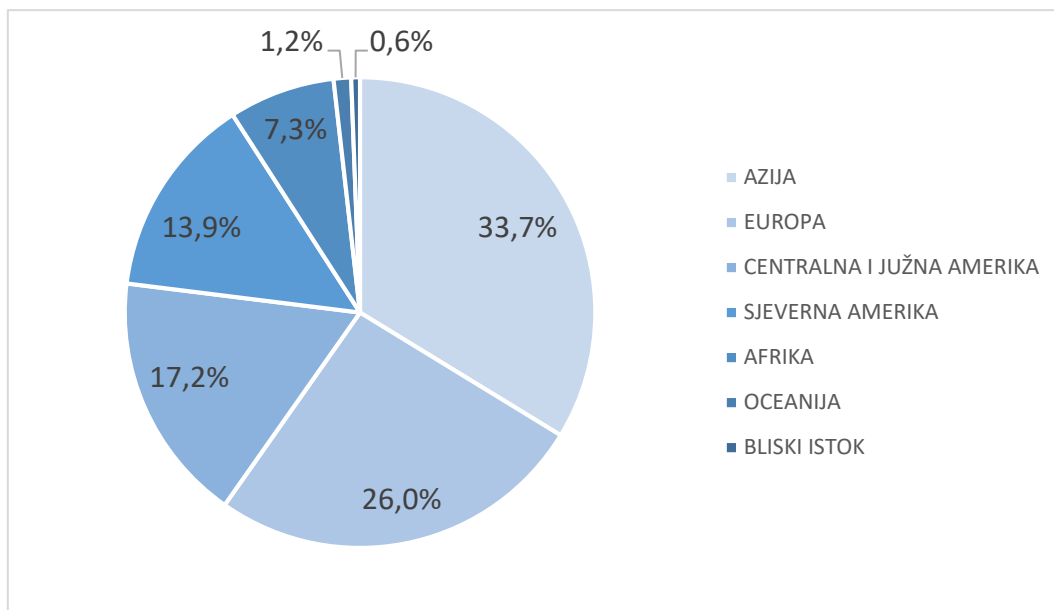
Iako se potrošnja u Europskoj uniji stabilizirala nakon tri godine rasta, izvoz piva neprestano raste, dostižući sve više „najbolja“ vremena, što je također pomoglo da se osigura kontinuirani rast na europskom tržištu piva. Gotovo 22% europske proizvodnje piva sada se izvozi izvan nacionalnih granica, pri čemu jedna trećina piva profitira od europske reputacije za kvalitetno pivo i otprema se u sve krajeve svijeta. Iako količine proizvedenog piva i dalje nisu dosegle razinu od prije gospodarske krize prije jednog desetljeća, to se isto razdoblje poklopilo s neviđenim porastom broja malih i srednjih poduzeća i novih mikro pivovara koje su se pojavile na cijelom kontinentu. Samo u jednoj godini broj aktivnih pivovara u EU porastao je za gotovo tisuću. U posljednjih pet godina broj mikro pivovara se udvostručio, a Europska unija sada broji oko 9 500 pivovara. Nove pivovare niču u Norveškoj, Švicarskoj i Turskoj, izravno pomažući u pokretanju izvoza što je prvo dovelo do stabilizacije, a potom i do porasta u europskom sektoru piva. Oni također potiču sve pivare da teže još većoj izvrsnosti i inoviranju, što znači da potrošači piva sada imaju na raspolaganju raznoliku paletu visokokvalitetnih marki piva, stilova i okusa. Također, ogromna su ulaganja u specijalna piva, s sve boljim bezalkoholnim pivima koje sada predstavljaju oko šest posto ukupnog europskog tržišta piva (The Brewers of Europe, 2018). (Sl. 9. Svjetska proizvodnja piva za razdoblje 1998-2017.), (Sl. 10. Udio u potrošnji piva na svjetskom tržištu po regiji u 2017.)



Sl. 9. Svjetska proizvodnja piva za razdoblje 1998-2017

Izvor: Statista, 2019: Beer production worldwide from 1998 to 2018.,

<https://www.statista.com/statistics/270275/worldwide-beer-production/> (06.07.2019.)

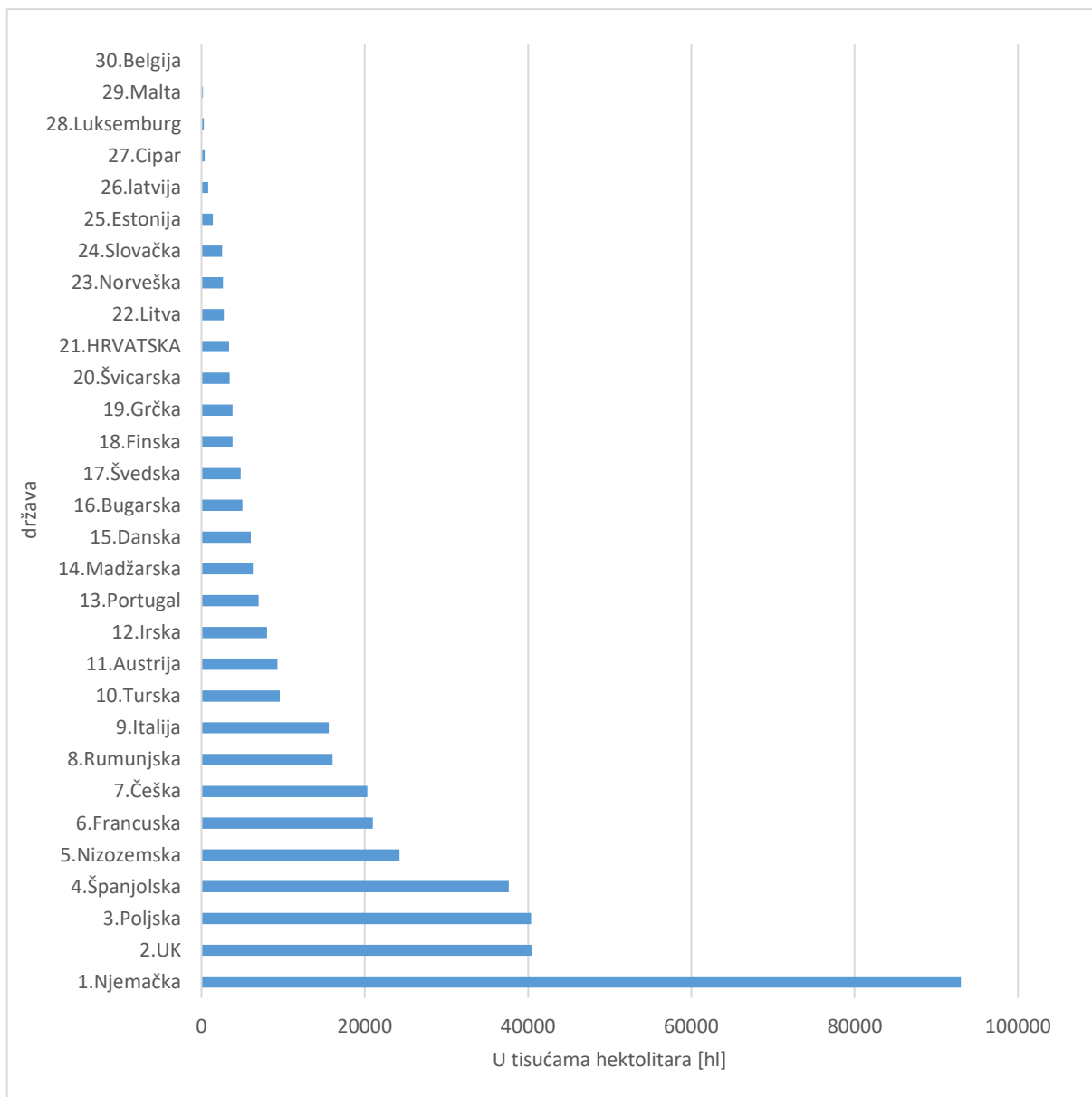


Sl. 10. Udio u potrošnji piva na svjetskom tržištu po regiji u 2017.

Izvor: Kirin, 2018: Kirin Beer University Report Global Beer Consumption by Country in 2017., https://www.kirinholdings.co.jp/english/news/2018/1220_01.html (06.07.2019.)

U Europskoj regiji koja prema potrošnji piva u svijetu zauzima drugo mjesto sa 26%, Hrvatska pivarska industrija se prema podacima udruženja The Brewers of Europe (udruženja s kojim HGK dijeli statističke podatke) za 2017. godinu, nalazi na (The Brewers of Europe, 2018):

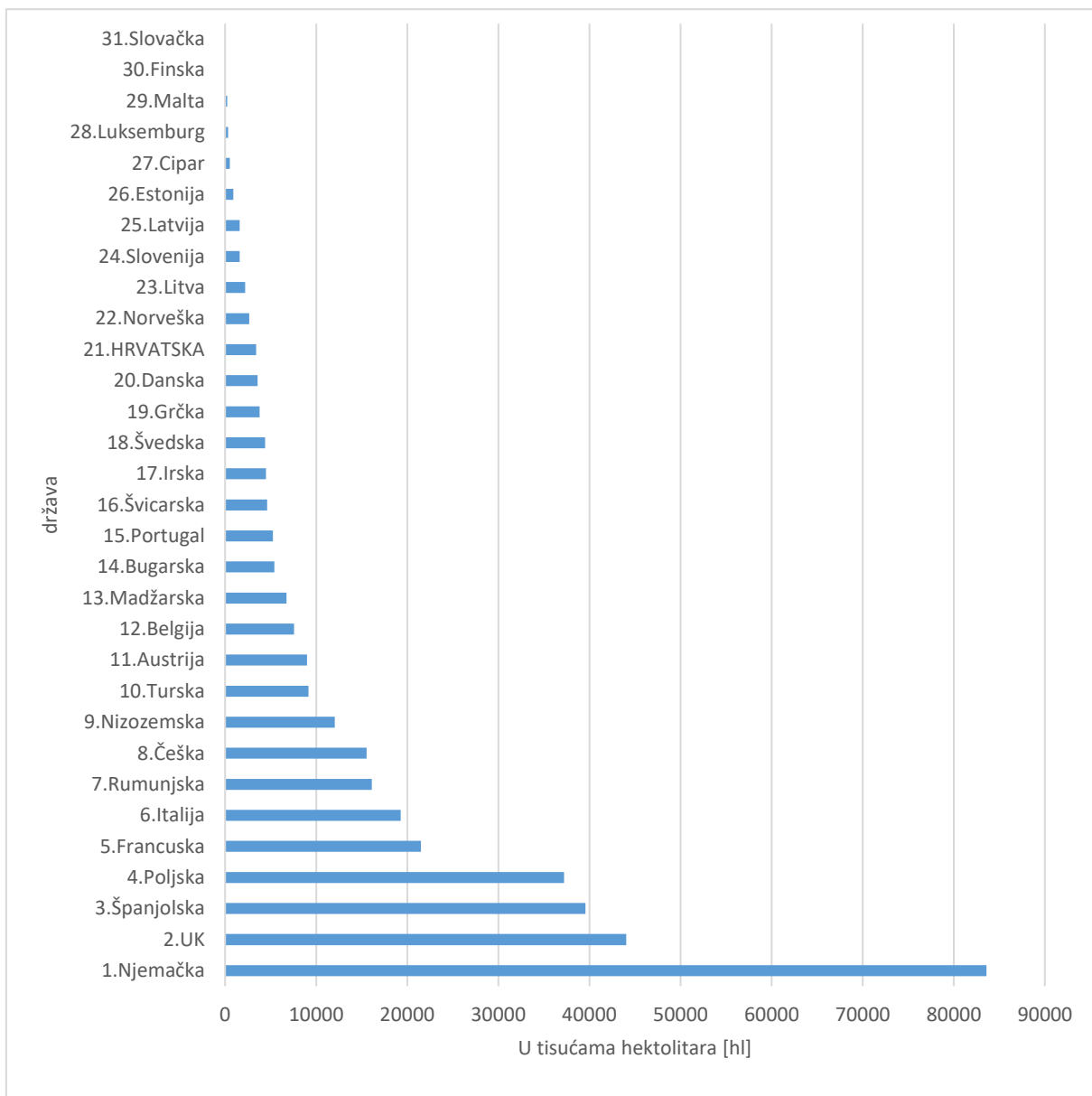
- 21.mjestu sa 3 395 hl proizvedenog piva (Sl. 11. Proizvodnja piva u Europi u 2017.)
- 21.mjestu sa 3 398 hl potrošenog piva (Sl. 12. Potrošnja piva u Europi u 2017.)
- 7 mjestu sa 79 l potrošnje piva po stanovniku (Sl. 13. Potrošnja piva po stanovniku u Europi u 2017.).



Sl. 11. Proizvodnja piva u Europi u 2017.

Izvor: The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition,

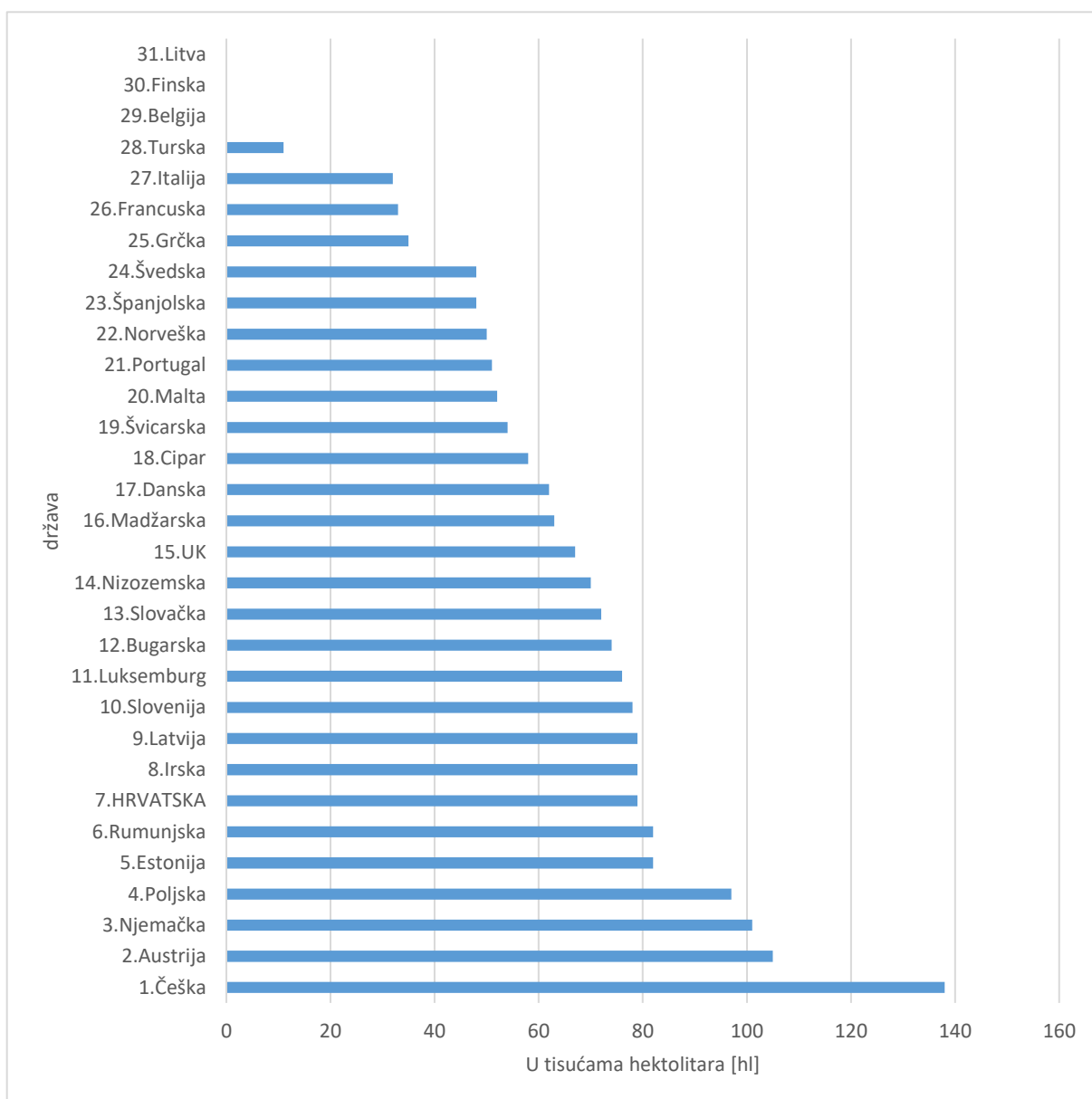
<https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)



Sl. 12. Potrošnja piva u Europi u 2017.

Izvor: The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition,

<https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)



Sl. 13. Potrošnja piva po stanovniku u Europi u 2017.

Izvor: The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition,

<https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)

3. INDUSTRIJA PIVA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Industrija piva gledana sa šireg aspekta može obuhvatiti sve proizvođače piva od pojedinaca, privatnih malih proizvođača do velikih industrijskih proizvođača. No za potrebe ovog rada naglasak će biti stavljen na industrijske proizvođače piva koji imaju i najveći udio na Hrvatskom tržištu. Industrija piva u Hrvatskoj već dugi niz godina privlači pozornost raznih stručnjaka, znanstvenika te ugostitelja. Iako u velikoj mjeri mediteranska zemlja s izraženom vinskom kulturom, činjenica je da je upravo Hrvatska među većim regionalnim potrošačima pa tako i proizvođačima piva.

Prehrambena industrija, u koju ubrajamo i pivsku industriju, ima višestruke učinke na ekonomiju jedne države. Sveukupna djelovanja i aktivnosti industrije, koje se kreću unutar i između potražnje odnosno *emitivnog* područja i ponude odnosno *receptivnog* područja, u cilju postizanja određenog vrijednosno-profitnog učinka, nazivamo *gospodarskim učinkom*. To su vrijednosti koje mogu imati različite učinke na gospodarstvo. Ekonomske su one koje imaju profitne učinke, a društvene one neprofitne, no društvene su one koje su temeljne i poticajne, a ekonomske su one koje su posljedica društvenih. Navedeni učinci mogu biti pozitivni i negativni te izravni i neizravni. Razvojem industrije potiče se zaposlenost i ekonomski se jača zemlja (Boros, Martyn i Pal, 2013).

Alkoholna politika EU usmjerena je na smanjenje cjelokupne konzumacije alkoholnih pića u iznosu od 10 posto, cilj ove politike je smanjenje konzumacije alkoholnih pića krajnjih potrošača. Krucijalne su sljedeće tri mjere koje bi trebale ostvariti takvu politiku, a koje će vrlo izvjesno imati utjecaj na cjelokupnu industriju proizvodnje alkoholnih pića pa tako i na pivarsku industriju u Hrvatskoj, povećanje cijena putem povećanja trošarina, uvođenje minimalnih cijena za alkoholna pića te uvođenje restrikcija u oglašavanju alkoholnih pića (Ekonomski institut, Zagreb, 2017)

3.1. Razvoj proizvodnje piva u RH

Pivarstvo ili pivska industrija u Hrvatsku je došla zbog zajedničke države s drugim srednjoeuropskim državama u obliku Austro-Ugarske monarhije, primanjem određenih običaja i kulture iz Austrije i Češke došlo je do polaganog razvoja proizvodnje piva u našim krajevima.

Status koje je pivo imalo u centru političke i vojne moći monarhije, Beču, može djelomično rasvijetliti zašto su naše plemstvo i građani spremno prihvatili pivo. Beč je igrao još jednu ulogu u monarhiji, bio je središte svega „novog i modernog“, time je vršio snažan utjecaj na ostatak monarhije, pa i mijenjao prehrambene navike u Hrvatskoj.

Pivo se prvi put u Beču spominje u 13. stoljeću, njegova potrošnja ozbiljno se povećala u 14. stoljeću, to nam otkrivaju brojne pritužbe vinara kako im pivarska industrija ugrožava posao. Vinski lobi uspješno se riješio konkurencije u obliku pivarske industrije, prisilivši gradske vlasti Beča da proizvodnju i prodaju piva u 15. stoljeću proglase monopolom grada, time je grad stekao ovlasti ekskluzivno davati prava na proizvodnju i prodaju piva u zakup različitim privatnicima. Tijekom 17. stoljeća popularnost piva opet raste te se u Beču otvaraju nove pivnice, 1701. godine bilo ih je već 27 (Skenderović, 2002).

Ozbiljnija proizvodnja piva na području Hrvatske započinje u 17. stoljeću, a sve zahvaljujući njemačkim vojnicima koji su se borili protiv Osmanlija. Pivo se isprva proizvodilo samo za vojnike, i to u samostanima, sve do 18. stoljeća kada su njegovu proizvodnju preuzeli samostalni obrtnici. Povjesničar Rudolf Horvat navodi Valpovačku pivovaru, sagrađenu 1724. godine, kao najstariju manufakturnu hrvatsku pivovaru (Sl. 14. Valpovačka pivovara) Antun Petar Prandau, znajući da u Osijeku boravi velik broj vojnika, porijeklom iz Češke i Bavarske, koji su tu boravili radi gradnje Tvrđe, a znalo se da su bili veliki potrošači piva, izgradio je prvu pivovaru u Hrvatskoj, u strogom središtu Valpova uz Karašicu (danas je tu Centar kulture u Valpovu). Tijekom ljeta 1723. godine u Valpovo je stigla oprema za kuhanje piva. Kotao je imao volumen od 40 vjedara (približno 2 240 l) koštao je 588 for, a hladilo 50 for. Prvi majstor pivar Johann Fehr zaposlen je 1. siječnja 1724. godine s pravom pivarenja, držanja krčmi i držanja mesarskih klupa. Zatvorena je zbog znatnog smanjenja vojske u Tvrđi, i time potrošnje, nakon 150 godina. Dvadesetak godina poslije je otvorena prva pivovara u Varaždinu. U 18. stoljeću je otvorena i prva požeška pivovara. U Zagrebu je prva pivovara otvorena tek 1740., otvorio ju je poduzetnik Franjo Tobias Hosz u današnjoj Basaričekovoj ulici. Grad Zagreb otkupljuje pivovaru 1744. godine, uslijed poteškoća u poslovanju, te je u narednim godinama daje u zakup različitim privatnicima. Poslovanje pivovare i dalje je bilo loše unatoč promjeni vlasničke strukture, a njezin položaj otežavala je i pivovara koju su kaptolski kanonici osnovali oko 1750. godine. Začudo, Zagrebačka pivovara je funkcionirala čitavo 18. stoljeća, da bi je u 19. stoljeću zamijenila nova gradska pivovara na uglu tadašnje Bolničke i Nikolićeve ulice, a danas Gajeve i Tesline ulice.

Važnost Zagrebačke (Hoszove) pivovare za povijest pivarstva u Hrvatskoj je sačuvan inventar kojim je bila opremljena, pa se danas zna da je ta pivovara imala malen kapacitet. U to vrijeme i ostale pivovare u Hrvatskoj imale su prilično male kapacitete i primarna namjena im je bila da zadovolje potrebe malog broja lokalnih zaljubljenika u pivo.

Ovaj tip gostioničarskih pivovara zamijenit će tek industrijska proizvodnja piva u 19. stoljeću koja je zapravo uništila male privatnike (Skenderović, 2002).

Početak 19. stoljeća i industrijalizacije, s radom započinju dvije pivovare u Karlovcu, jedna na Dubovcu i druga na Rakovcu. Tijekom 19. stoljeća otvorene su i pivovare u Novoj Gradišci, Đurđevcu, Križevcima, Petrinji, Slavanskom Brodu, Otočcu, Gospiću, Petrovaradinu i Zemunu. Sve do posljednje četvrtine 19. stoljeća, pivarstvo je bilo obrt, pivo se radilo prema priručnicima, a praksa stjecala u bavarskim, austrijskim i češkim pivovarima. Antun Sladović je 1874. godine napisao prvi priručnik za proizvodnju piva na hrvatskom jeziku (Antoš, 2012).

Na kontinuirani rast pivovara u Hrvatskoj, negativno su utjecala ratna događanja na ovim prostorima i česte promjene državnih struktura odnosno država u čijem sastavu je bila (Austro-Ugarska monarhija, Kraljevina SHS, SFRJ). Tek početkom 70-ih godina prošlog stoljeća, kreće izgradnja novih pivovara, zbog povećanja domaće potrošnje piva i razvoja turizma. Tako se otvaraju Jadranska pivovara u Splitu, Panonska pivovara u Koprivnici i, najmlađa industrijska pivovara, Istarska u Buzetu. Po raspadu Jugoslavije, u Hrvatskoj posluje osam pivovara – Buzetska, Daruvarska, Karlovačka, Koprivnička, Osječka, Otočka, Splitska i Zagrebačka, te jedna tvornica slada. Upravo u pivarskoj industriji započinje proces privatizacije što dovodi do obnove oštećenih pivovara, proširenja kapaciteta i modernizacije opreme. U Koprivnici se gradi potpuno nova pivovara, a u Novoj Gradišci sladorana. Istovremeno se otvaraju i gostioničarske pivovare (Antoš, 2012). Danas hrvatskim tržištem dominiraju tri industrijske pivovare u vlasništvu globalnih pivarskih korporacija, Zagrebačka pivovara, Heineken Hrvatska i Carlsberg Croatia.



Sl. 14. Valpovačka pivovara

Izvor: Valpovština, 2018: Započele pripreme za Valpovo beer *craft* fest vol.2., <https://www.valpovstina.info/index.php/zabava/7392-zapocele-pripreme-za-valpovo-craft-beer-fest-vol-2> (10.07.2019.)

3.2. Faktori razvoja pivarske industrije u Republici Hrvatskoj

Razvoj neke industrije, pa tako i pivarske industrije u Hrvatskoj, ovisi o brojnim faktorima, ugrubo bismo ih mogli okarakterizirati kao poticajne i ograničavajuće faktore, o dinamici odnosa tih dvaju faktora ovisi što će se događati i u kojem smjeru će se razvijati neka industrija.

U širem smislu, razvojni faktori industrije piva ovise o društveno-ekonomskim faktorima koji utječu na tržište, kako lokalno na domaćem tržištu u Hrvatskoj, tako i globalno na svjetskom tržištu, a uključuju lokacijske, političke, ekonomske, demografske, socijalne, kulturološke i tehnološke faktore koji utječu na razvoj industrije ali i na odluke potrošača o kojima opstanak industrije ovisi. Od svih faktora kulturološki i ekonomski imaju najznačajniji utjecaj na kupovne odluke potrošača. Domaće tržište piva ima dvije razine, prva razina sastoji se uglavnom od segmenta lager piva, na kojem danas većinom dominiraju industrije piva s lokalnim i globalnim dosegom u vlasništvu svjetskih pivarskih korporacija, a drugu razinu čine male i srednje pivovare s brzo rastućim trendom *craft* (zanatskih) piva o kojima će kasnije, u nastavku rada više biti rečeno (Shaftoe, 2017), (Knowledge Team, 2017)

- Lokacijski faktori:

Razvoj neke industrije ili koncentracija industrija na određenoj lokaciji ovisi o brojnim faktorima. *Dostupnost ili blizina sirovina* je primarni faktor koji regulira položaj industrije piva, pa se ona smješta tamo gdje su sirovine dostupne u izobilju i po nižim cijenama. *Dostupnost energije* je sljedeći važan faktor, pa su se u prošlosti kada se para koristila za pokretanje industrije, pivovare nalazile u blizini rudnika ugljena, ali s izumom električne energije, danas se pivovare nalaze na bilo kojem mjestu na kojem je električna energija dostupna. *Prijevozni troškovi* koje industrija snosi za dovođenje sirovina i slanje gotovih proizvoda na tržište. Ekonomično je pokrenuti industriju u blizini područja gdje su troškovi prijevoza minimalni i niski, stoga su se u prošlosti pivovare često locirale uz rijeke zbog plovnih puteva, a kasnije i uz željeznicu, danas imamo mrežu modernih cesta u Hrvatskoj. *Blizina tržišta* je glavni faktor koji regulira položaj pivovara u današnje vrijeme. Blizinom tržišta povećava se prodajna pozicija, a proizvodnja se može prilagoditi u skladu s promjenama u ukusu potrošača. *Dostupnost radne snage* potrebne za organiziranje proizvodnih poslova industrije predstavlja drugi bitan čimbenik budući poduzetnici preferiraju pokrenuti industrije u onim područjima u kojima je radna snaga na raspolaganju, posjeduje znanje i stručnost, a poželjno je i da je radna snaga dostupna po nižim cijenama. *Politika vlasti* također može biti lokacijski faktor, davanjem raznih poticaja koji uključuju

mogućnost financiranja, zemljište, vodu, transport i komunikacijske objekte u zaostalim regijama s ciljem njihovog razvoja (područja posebne državne skrbi u RH), a također nudi poreznu olakšicu, marketinško savjetovanje, olakšice za izvoz i uvoz

- **Politički faktori:**

Industrija piva uvelike ovisi o državi, njenim zakonskim regulativama, poreznim propisima, nadzoru inspekcijskih tijela i slično. Industrija ih se mora pridržavati da bi legalno proizvodila, distribuirala i reklamirala svoje proizvode. Sve, od sastojaka u proizvodnji do naljepnica na ambalaži, mora biti odobreno prije nego što proizvod dođe na police. Pivovara se mora pridržavati vladinih politika u svakoj zemlji u kojoj posluje, proizvodi li ili samo distribuira i prodaje svoju robu. Zakoni i porezna politika se razlikuje po državama, neke mogu imati višu stopu oporezivanja dok neke imaju nižu, što jasno osigurava i veći profit, no ako imaju primjerice strože smjernice za distribuciju i prodaju alkoholnih pića, zbog kojih će proizvod teže pronalaziti put do kupca, kao primjerice na tržištu gdje su prodaja i upotreba alkohola zakonom ograničena, cijena distribucije može nadmašiti očekivanu dobit.

- **Ekonomski faktori:**

Tržište industrije piva je veliko, ali i zasićeno. Industrije piva s velikim imenima koje se već desetljećima međusobno natječu za prvo mjesto na policama trgovina, ali i za pažnju potrošača, sve više se orijentiraju na međunarodno tržište kako bi dosegle novu „publiku“. To je inteligentan strateški potez za povećanje njihove potrošačke baze, ali nudi i nova radna mjesta širom svijeta pa tako i u Hrvatskoj. Manji ili nadolazeći proizvođači piva bore se za proboj na tržište kako bi dobili svoj dio zarade i stvorili svoju bazu potrošača, ali ne konkuriraju ozbiljnije međunarodnim pivarskim korporacijama. Umjesto toga, tržište je podijeljeno na tri segmenta: nacionalne pivovare, regionalne pivovare i mikro pivovare. Nacionalne su tvrtke velikih razmjera, poput Carlsberga, Heinekena i drugih „velikih igrača“, oni postoje već desetljećima, imaju vjernu i veliku bazu potrošača, prepoznatljive su svjetske marke te se natječu samo s drugim robnim markama na istoj ili sličnoj razini. Regionalne marke su manje, poznate u određenoj zemlji ili regionalnom okruženju (susjedima). Mini pivovare su lokalni brendovi za koje vjerojatno nećete čuti jer djeluju u maloj sredini i u vrlo ograničenim količinama, ipak, i oni mogu napredovati tražeći svoju nišu u pivarskom poslu.

- **Sociološki i kulturni faktori:**

Pivo se neprestano oglašava u svim medijima, čak i ako to ne čine primjetno, vrlo je vjerojatno kako će industrija piva u promidžbene svrhe koristiti usluge poznatih osoba iz javnog života, nastojeći time podsvjesno utjecati na kupce (potrošače). Dio razloga zbog

kojih promjena ekonomije dovodi do promjene stope potrošnje piva su kulturološke promjene koje ekonomski prosperitet nameću, povećano bogatstvo čini ljude podložnijima marketingu. Također, zemlje s umjerenom klimom imaju kulturu konzumiranja više piva i kako se može očekivati, zemlje s većom populacijom muslimana i Židova imaju kulturu konzumiranja daleko manje piva, dok katoličke i protestantske zemlje najčešće piju najviše piva. Industrija je prepoznala ove sociološke i kulturološke razlike i uvažila to, u tom smislu, proizvođači sada nude bezalkoholne ili lagane pive ali i druge proizvode, snažnim marketinškim kampanjama, promoviraju odgovorno uživanje u pivu nastojeći stvoriti pozitivan imidž kod potrošača. Ali neki potrošači ili okupljene skupine istomišljenika, ne vjeruju industriji, oni vjeruju da je to samo marketinški trik da tvrtke povećaju prodaju, a time profit, ne uvažavajući stavove i potrebe potrošača.

- Tehnološki faktori:

Industrija piva se u velikoj mjeri oslanja na tehnologiju razvoja i usavršavanja kanala distribucije. Bez ove tehnologije ne bismo imali pivo na policama. Međutim, ako proizvođač nema vodeću tehnologiju za ubrzavanje procesa distribucije, dolazi do kašnjenja. To čak može ograničiti količinu proizvedenog piva ili ostaviti tvrtku izvan posla. Pivo je jednako dobro kao i njegov postupak koji uključuje metode uzgoja i branja sastojaka. Bolji postupak znači da je moguće smanjiti troškove. Mnoge marke pokušavaju koristiti informatičku tehnologiju (IT) kako bi ubrzale proizvodni proces sa što manje pogrešaka.

Nedvojbeno je da je pivarska industrija u Hrvatskoj jedan od nositelja razvoja zemlje koja ima niz poticajnih, ali i ograničavajućih faktora razvoja.

Poticajni faktori, svakako su, dobro razvijena domaća proizvodnja ječma i kukuruza, te izgrađena poljoprivredna baza koja omogućuje ulaganja u daljnju proizvodnju sve veće količine pivarskog ječma. Hrvatska također obiluje najvažnijim resursom u industriji piva, kvalitetnom i pitkom vodom, pa je tako prva u EU s količinom od 27 330 m³ vode po stanovniku (HINA/Agrobiz, 2017).

Viši životni standard hrvatskih građana omogućuje i veću potrošnju, a činjenica da se Hrvatska orijentirala na gospodarske učinke u sektoru turizma, gdje su potrebe za prerađivačkom industrijom hrane i pića, pa tako i ovom industrijom velike, pridonose povećanju potrebe proizvodnje piva. Nezanemariva je i izražena kultura ispijanja piva u zemlji tijekom čitave godine, a osobito u toplijim mjesecima i prilikom raznih kulturnih i sportskih događanja. Primjerice, uspjeh Hrvatske nogometne reprezentacije na svjetskom

prvenstvu u Rusiji 2018. godine, rezultirao je povećanjem potrošnje od 7 do 12 tisuća hektolitara piva dnevno po utakmici reprezentacije, pa su tako pivovari zabilježili porast od 15% do 30% u prodaji, a službeni podaci HGK govore o povećanju prihoda u maloprodaji od 4,5% u odnosu na isto razdoblje prethodne godine (Poslovni dnevnik/Agrobiz, 2018). Odlična prometna umreženosti unutar zemlje koja osigurava sigurnu i povoljnu dobavu potrebnih sirovina za proizvodnju te na kraju i plasman samog proizvoda. Sve prethodno navedeno povoljno utječe i otvara industriji piva u Hrvatskoj vrata za daljnje razvojne mogućnosti u pogledu povećanja kapaciteta proizvodnje piva i plasman proizvoda na postojećem ali i na novim, inozemnim tržištima.

Ograničavajući faktori su u prvom redu nerazvijena domaća proizvodnja pivskog hmelja, zanemarivanje nekadašnje proizvodnje hmelja u Podunavlju i drugdje gdje postoje dobri klimatski uvjeti pa tako industrija piva svoje potrebe za hmeljom namiruje uvozom. Potrebe u Hrvatskoj pivarskoj industriji za hmeljem danas se kreću oko 300 tona godišnje. Prema zadnjim dostupnim podacima HGK, Hrvatska je u 2015. i 2016. godini uvezla 200 tona hmelja, ukupne vrijednosti 928 448 eura (HGK - Sektor za poljoprivredu, prehrambenu industriju i šumarstvo, 2017). U nepovoljne faktore svakako treba uvrstiti i zakonsku regulativu koja nije u cijelosti neovisna već ovisi o preporukama, politikama i zakonskim regulativama koje se donose na razini Europske unije, a koje često mogu biti nepovoljne za domaću industriju ili značajno utjecati na dobit, a time i na isplativost industrije, tako je primjerice moguće da se usvoje direktive Europske unije kojima se reguliraju proizvodne kvote, porezne stope ili cijene na nacionalnim razinama ili primjerice izgubi ogromno tržište, a time i planirana dobit, ako se na razini unije donese odluka o privremenoj zabrani, trgovinskim sankcijama, s nekom drugom zemljom ne članicom unije. U nepovoljne faktore ubrajamo i negativna demografska kretanja stanovništva koje imaju dugoročne posljedice. Većina fertilnog stanovništva migrira iz Hrvatske u najproduktivnijoj dobi. Migracije su, uz sve češće odgađanje roditeljstva zbog ekonomskih prilika u zemlji, glavni uzrok pada nataliteta i starenja stanovništva, time se smanjuje broj radno sposobnog stanovništva, dok broj stanovništva u mirovini iznad 65 godina starosti raste. Prema podacima Eurostata, iz Hrvatske je do sada iselilo 348 000 ljudi, od čega su 55,3% bila u stalnom radnom odnosu prije odlaska. Predviđanja su da bi u narednih pet godina moglo iseliti još 500 000 ljudi, a da migracijski potencijal nije neiscrpan, već iznosi oko 800 000 ljudi (Krpmotić, 2018). Kada je riječ o potencijalnom siromaštvu, a riječ je o osobama s mirovinama koje iznose 60% prosječnog dohotka, Hrvatska se sa stopom od 26,5 % nalazi u skupini najugroženijih zemalja. Hrvatski umirovljenici su pri samom dnu s postotkom zamjene od 55,5% za

muškarce, odnosno 49,6% za žene. Ako ne dođe do značajnih promjena u mirovinskoj politici, zbog starenja populacije i rasta životnog vijeka, budući hrvatski umirovljenici 2053. godine mogu očekivati mirovinu u visini od svega 43,5% prosječnog dohotka (Korda, 2018). Prirodno kretanje stanovništva u 2017. godini u Hrvatskoj pokazuje negativni prirast, ukupan broj novorođenčadi iznosio je 36 556 (Stopa na 1 000 stanovnika iznosi 8,9), a umrlih 53 477 (Stopa na 1 000 stanovnika iznosi 13,0), pa je prirodni prirast negativan i iznosi -16 921 stanovnika (Stopa na 1 000 stanovnika iznosi -4,1) (DZS, 2017). Navedeni migracijski i demografski pokazatelji mogu imati dalekosežne nepovoljne učinke na budući gospodarski i ekonomski razvoj zemlje, nacionalni dohodak i javne prihode i rashode u Hrvatskoj. Smanjenjem baze potrošača i oslabjelom kupovnom moći, budućnost industrije piva u Hrvatskoj uvelike će ovisiti o prometu ostvarenom u turizmu i izvozu robe na vanjska tržišta.

U Europskoj uniji, industrija hrane i pića ističe se kao najveća grana prerađivačke industrije, a na razini Hrvatske proizvodnja hrane i pića u usporedbi s drugim granama prerađivačke industrije ostvaruje najveći udio u BDP-u i ukupnoj zaposlenosti. Udio proizvodnje hrane i pića u BDP-u iznosi 26,9%, od čega u proizvodnji hrane 20,9%, a proizvodnji pića 6%. U ukupnoj zaposlenosti prerađivačke industrije sudjeluje s 21% udjela, od čega u proizvodnji hrane 19%, a industriji pića 2%. Proizvodnja hrane i pića zabilježila je porast dvije godine zaredom, od 4,1% u 2015. godini, te 3,6% u 2016. godini. Promatrajući prihode od prodaje piva, zapaža se kontinuirani rast na domaćem tržištu u razdoblju od 2014. do 2018. godine. Izvoz Hrvatske prehrambene industrije posljednjih godina usporava zbog sve jačeg pritiska konkurencije na izvoznim tržištima, ali još uvijek ima vrlo velik udio u izvozu, zaposlenosti i industrijskoj proizvodnji Hrvatske, što je čini strateškom industrijskom granom. Upravo u tome leži razlog zbog kojeg bi se trebao staviti naglasak na rast industrije hrane i pića, s posebnim naglaskom na rast industrije piva u Hrvatskoj (Glas Slavonije, 2017).

3.3. Hrvatske pivovare i njihov prostorni razmještaj

Iako međunarodne pivarske korporacije imaju značajnu međunarodnu proizvodnju, njihove marke su ipak u osnovi lokalnog karaktera. Zbog velikog volumena koji je otežavajući faktor u distribuciji proizvoda na tržište, općenito možemo reći da se pivo konzumira u zemlji u kojoj se i proizvodi. Međunarodne marke dostupne na domaćem tržištu, proizvode se lokalno, u tvornicama u vlasništvu proizvođača ili po licenci u domaćoj pivovari. Takav način proizvodnje i poslovne politike vodećih svjetskih pivarskih

korporacija je i jedan od razloga zašto su od pet vodećih pivovara u Hrvatskoj u 2018. godini, prve tri na listi u vlasništvu stranih pivarskih korporacija, ali ohrabrujuće za hrvatsko pivarstvo je činjenica da ih na toj listi slijede, iako po ekonomskim pokazateljima neusporedivo u brojkama s obzirom na tržišnu moć prve trojke, hrvatske, domaće pivovare (FINA, 2019)

Osim velikih pivovara na hrvatskom tržištu postoje i mini pivovare. Godine 1999. je postojala inicijativa malih hrvatskih pivovara da se udruže i tako jedni drugima pomognu preživjeti na surovom pivarskom tržištu kojim dominira prethodno navedena trojka, a koji se godinama međusobno izmjenjuju na čelu liste. Iako je tadašnja inicijativa okupljala 18 malih proizvođača, do 2006. godine, većina ih je propala. Treba istaknuti, da su, iako poslovno neuspješniji, iz realnih razloga, proizvodi malih pivovara u pravilu kvalitetniji, pripremaju se na tradicionalan način bez ubrzavanja procesa. Mala proizvodnja omogućuje dulje odležavanje piva, dok se u modernim, velikim pogonima, posebnim tehnološkim procesima odležavanje piva skratilo na svega nekoliko dana (FINA, 2019)

Obilježja monopolističkog tržišta, kakvo ima Hrvatska, a zbog višegodišnje trijade velikih korporacija, potisnula je domaće pivare na marginu tržišta i sam egzistencijalan rub, međutim, posljednji trend u proizvodnji piva, budi hrvatsko pivarstvo i otvara nova tržišna vrata. Riječ je o segmentu industrije piva koji se okrenuo proizvodnji kvalitetnijeg, premium proizvoda u manjim, ograničenim količinama, ciljajući krajnjeg korisnika i gradeći bliskiji odnos s potrošačima, riječ je o zanatskom ili *craft* (*craftom* se naziva jer je čitav pokret započeo u SAD) pivu, kojemu se okreću mali i srednji proizvođači piva, ali i otvaraju prostor za ulazak novih pivara na specijalizirano tržište (Brnić, 2016)

„Pivska je industrija u pravilu globalizirana i trendovi su u načelu isti. Svuda se potrošnja kreće od 65 do 95 litara piva po stanovniku godišnje“, ističe Pero Ivanković, predsjednik Udruge proizvođača piva Hrvatske gospodarske komore. Kako su u ostalim zemljama regije također prisutne pivovare koje pripadaju velikim svjetskim koncernima, njihov koncept razmišljanja i strategija ne razlikuju se bitno od domicilnog. Smatra se da je jedini smjer djelovanja malih proizvođača isključivo kvalitativni segment, dakle posebnost krajnjeg proizvoda, tzv. pivski specijali, te da bi male pivovare opstale moraju se razvijati isključivo u tom smjeru. Usto, manji proizvođači, koliko god su u defenzivi kad je riječ o marketinškim mogućnostima, prema velikima imaju jednu prednost, a to je brzo reagirati na situaciju na tržištu (Bičak, 2013).

3.3.1. Hrvatske pivovare

U nastavku rada navesti ćemo sve registrirane pivovare u Hrvatskoj za razdoblje 2015./16., tržišne udjele proizvođača piva rangirane prema dobiti u Hrvatskoj za 2018. godinu, radi orijentacije (Sl. 15. Tržišni udio proizvođača piva u 2018.) (više riječi o ekonomskim pokazateljima industrije dati su u točki 3.4 ovog rada). Opisat ćemo najuspješnije subjekte industrije koji su ostvarili najveću dobit u protekloj godini, a to su: Zagrebačka (Molson Coors Europe), Karlovačka (Heineken Hrvatska), Daruvarska (*u domaćem vlasništvu*), Panonska (Carlsberg Croatia) i Istarska pivovara (*u domaćem vlasništvu*).

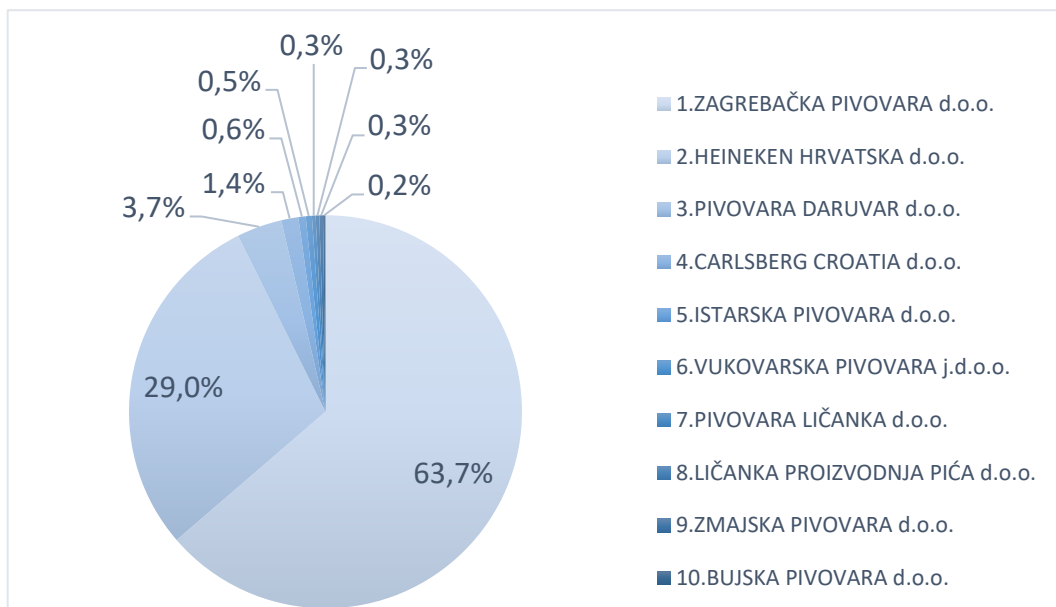
U Hrvatskoj je u registar Hrvatske Gospodarske Komore upisano 67 proizvođača piva za razdoblje od 2015. do 2016., u registru su podaci o tipu i veličini poduzeća te Županiji osnutka (Tab. 1. Registar pivovara 2015./16.).

Tab. 1. Registar pivovara 2015./16.

| Red.br. | Skraćena tvrtka-naziv | Veličina poduzeća | Županija |
|---------|----------------------------------|-------------------|--------------------------|
| 1 | ZAGREBAČKA PIVOVARA d.o.o. | VELIKO | Grad Zagreb |
| 2 | HEINEKEN HRVATSKA d.o.o. | VELIKO | Karlovačka |
| 3 | CARLSBERG CROATIA d.o.o | VELIKO | Koprivničko - križevačka |
| 4 | ISTARSKA PIVOVARA d.o.o | SREDNJE | Istarska |
| 5 | PIVOVARA OSIJEK d.o.o | MALO | Osječko – baranjska |
| 6 | PIVOVARA DARUVAR d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 7 | SLAVONIJA SLAD d.o.o | - | - |
| 8 | PRVO HRVATSKO PIVO 1664. d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 9 | OSJEČKA PIVOVARA d.o.o | MALO | Osječko – baranjska |
| 10 | CRYKON d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 11 | PIVOVARA LIČANKA d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 12 | LIČANKA – PROIZVODNJA PIĆA d.o.o | MALO | Ličko – senjska |
| 13 | BUJSKA PIVOVARA d.o.o | MALO | Istarska |
| 14 | IMO – PILSNER d.o.o | MALO | Splitsko – dalmatinska |
| 15 | PRIZMA d.o.o | MALO | Ličko – senjska |
| 16 | ZMAJSKA PIVOVARA d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 17 | MUS TRADE j.d.o.o | MALO | Zagrebačka |
| 18 | SLAD d.o.o | MALO | Međimurska |
| 19 | NOVA RUNDA j.d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 20 | BUP d.o.o u stečaju | MALO | Istarska |
| 21 | GARES-TIN-EURODOM d.o.o | MALO | Varaždinska |
| 22 | EKO GARTEN d.o.o | MALO | Brodsko – posavska |
| 23 | VARIONICA d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 24 | ZLATNO PIVO d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 25 | VUKOVARSKA PIVOVARA j.d.o.o | MALO | Vukovarsko – srijemska |

| | | | |
|----|-----------------------------------|------|--------------------------|
| 26 | B.P. GRUPA d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 27 | AIR CRAFT BREWERY d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 28 | MBC d.o.o | MALO | Požeško – slavonska |
| 29 | PIVIONICA j.d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 30 | PIVOVARA MAJIĆ d.o.o | MALO | Splitsko – Dalmatinska |
| 31 | HOUBLON d.o.o | MALO | Grad Zagreb |
| 32 | BURA BREW d.o.o | MALO | Istarska |
| 33 | ANRAEUS d.o.o | MALO | Istarska |
| 34 | PIVOVARA MAKSIMOV d.o.o | MALO | Istarska |
| 35 | PIVOVARA LEGIONAR d.o.o | MALO | Osječko - baranjska |
| 36 | ŠIBENIK BREWING COMPANY d.o.o | MALO | Zadarska |
| 37 | DALMATINSKA PIVOVARA d.o.o | MALO | Splitsko - dalmatinska |
| 38 | PRVO VIŠKO PIVO d.o.o | MALO | Splitsko - dalmatinska |
| 39 | DRNIŠKA PIVOVARA d.o.o | MALO | Šibensko - kninska |
| 40 | L.A.B. SPLIT d.o.o | MALO | Splitsko - dalmatinska |
| 41 | Z.M.D. d.o.o | - | Istarska |
| 42 | PROIZVODNO TRG. ZADRUGA DIŠPET | - | Splitsko - dalmatinska |
| 43 | PROIZVODNO TRG. ZADRUGA AQUA | - | Šibensko - kninska |
| 44 | CIVITAS d.o.o | - | Dubrovačko - neretvanska |
| 45 | HOLDEM BREWERY d.o.o | - | Zagrebačka |
| 46 | LAMARK HOUSE d.o.o | - | Grad Zagreb |
| 47 | KALTENBERG ADRIA d.o.o | - | Grad Zagreb |
| 48 | DVIJE KRIGLE d.o.o | - | Vukovarsko – srijemska |
| 49 | PIVOVARA KRIGL j.d.o.o | - | Koprivničko - križevačka |
| 50 | DRUGI KRUG j.d.o.o | - | Požeško – slavonska |
| 51 | VERGAL d.o.o | - | Istarska |
| 52 | DUBROVAČKA PIVOVARA d.o.o | - | Dubrovačko - neretvanska |
| 53 | PIVOVARA BIG FAMILY d.o.o | - | Grad Zagreb |
| 54 | MINI PIVOVARA ANGELUŠ d.o.o | - | Zagrebačka |
| 55 | AGRAM CRAFT d.o.o | - | Grad Zagreb |
| 56 | MARE MONTI j.d.o.o | - | Grad Zagreb |
| 57 | MOJ OSIJEK d.o.o | - | Osječko - baranjska |
| 58 | VALENTINIJAN d.o.o | - | Vukovarsko – srijemska |
| 59 | THE BREWERY j.d.o.o | - | Splitsko - dalmatinska |
| 60 | BRLOG ZADRUŽNA PIVOVARA ZA.P.I.P. | - | Zadarska |
| 61 | ZONA d.o.o | - | Požeško - slavonska |
| 62 | ŠIBENSKA PIVOVARA j.d.o.o | - | Šibensko - kninska |
| 63 | BAD BREWERY j.d.o.o | - | Grad Zagreb |
| 64 | 2D TIM PIVOVARA d.o.o | - | Grad Zagreb |
| 65 | BIS j.d.o.o | - | Osječko - baranjska |
| 66 | DEVETKA CRAFT j.d.o.o | - | Krapinsko - zagorska |
| 67 | DUBROVNIK BREWING COMPANY d.o.o | - | Dubrovačko - neretvanska |

Izvor: HGK, 2017: Registar pivovara 2015./16., podaci ustupljeni autoru od HGK putem elektroničke pošte



Sl. 15. Tržišni udio proizvođača piva u 2018.

Izvor: Fina, 2018,2019_ Registar godišnjih financijskih izvještaja u djelatnosti NKD 11.05, <https://www.fina.hr/> (10.07.2019.)

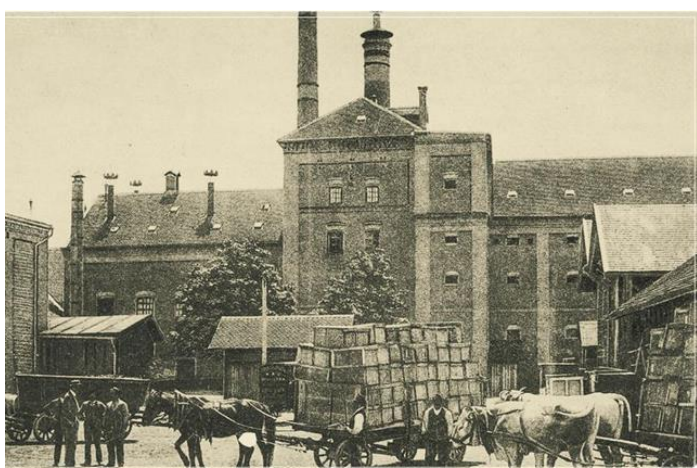
Na grafikonu sa Sl. 15., jasno je vidljivo da je tržišni lider Zagrebačka pivovara s natpolovičnim udjelom na tržištu od 64%, slijedi ga Karlovačka pivovara s 29%, udjeli tih dviju tvrtki iznose nevjerojatnih 93% ukupnog tržišta, preostalih osam proizvođača dijele 7% preostalog tržišta.

Zagrebačka pivovara d.d.

- Sjedište: Ilica 224, Zagreb
- Mjesto kuhanja: Zagreb (osim Leffea, Hoegaardena i Corone koje se uvozi)
- Vrsta: Velika pivovara
- Vlasnik: Molson Coors
- Godina osnutka: 1892. godina
- Broj zaposlenih: 550
- Godišnja proizvodnja u litrama: 1.5 mil hl
- Brewmaster: Ivan Vrbić - direktor proizvodnih i logističkih operacija
- Nit vodilja: Vizija Zagrebačke pivovare je jednostavna - postati izbor broj 1 za potrošače i kupce. Naša misija je kreiranje izvanrednih brendova kroz veliku razinu strasti i posvećenosti svih zaposlenika Zagrebačke pivovare u svrhu oduševljavanja svjetskih ljubitelja piva.
- Ambalaža: Bačve, boce, limenke, PET

Zagrebačka pivovara (Sl. 16. Zagrebačka pivovara) je osnovana kada se pokazalo da mali zagrebački obrtnici, pivari s Gornjeg grada nisu bili u stanju proizvesti dovoljno piva za grad koji se sve više širio i razvijao. Inicijatori za gradnju nove pivovare bili su grof Gustav Pongratz i barun Petar Dragutin Turković. Osnivačka skupština Zagrebačke pivovare kao dioničkog društva održana je 19. svibnja 1892. u prostorijama Hrvatske eskontne banke na Jelačićevu trgu, a svečano otvorenje održano je 12. srpnja 1893. godine. Te je godine započela i s proizvodnjom Ožujskog piva, danas najprodavanijeg piva u Hrvatskoj. Godine 1993. pivovara je ponovno postala dioničkim društvom. Tijekom svoje 120 godina duge tradicije u spravljanju piva, kvalitete i predanog rada Zagrebačka pivovara izrasla je u najveću hrvatsku pivovaru. Svoju predanost pivu potvrdila je poslovnim dostignućima i pozicijom vodeće pivovare na hrvatskom tržištu. Od lipnja 2012. Zagrebačka pivovara je dio Molson Coors grupacije u poslovnoj jedinici Molson Coors Europa. Ožujsko pivo ime je dobilo po mjesecu ožujku u kojem se tradicionalno proizvodilo najbolje pivo. Svake sekunde u Hrvatskoj se u prosjeku popije 10 boca Ožujskog piva. Gotovo svako drugo pivo popijeno u Hrvatskoj je pivo Zagrebačke pivovare. Dnevno se kupi više od milijun boca nekog piva Zagrebačke pivovare (Jakopović, 2016a).

"Tamo gdje za Zagrebčane Zagreb prestaje, iza Mandalice – digao se najedanput kao da je iz zemlje nikao, novi dio grada... lijepi i ogromni taj niz zgrada jest "Zagrebačka dionička pivovara i tvornica slada - poduzeće hrvatskih novčara i velikih posjednika." Zagrebački Obzor 1892. godine tim je riječima pisao o osnutku Zagrebačke pivovare (Wikipedia, 2019).



MOLSON COORS EUROPE

Sl. 16. Zagrebačka pivovara

Izvor: izradio autor prema: <https://www.zagrebapivovara.hr/dob/?url=//www.zagrebapivovara.hr/>
(10.07.2019.)

Heineken Hrvatska d.o.o.

- Sjedište: Sjedište kompanije HEINEKEN Hrvatska je u Karlovcu, Dubovac 22.
- Mjesto kuhanja: Piva iz asortimana Karlovačkog, uključujući i radlere, proizvode se u Karlovcu, kao i dio Heinekena, Amstel Premium Pilsener te Sokol. U asortimanu su i druga piva koja kompanija HEINEKEN Hrvatska plasira na tržište, a koja se proizvode u drugim zemljama: Affligem u Belgiji, Edelweiss u Austriji, Desperados u Francuskoj, a Brand IPA u Nizozemskoj.
- Vrsta: velika pivovara
- Vlasnik: Heineken International B.V.
- Godina osnutka: Pivovara u Karlovcu osnovana je 1854. godina
- Broj zaposlenih: Kompanija HEINEKEN Hrvatska ima 342 zaposlenika (podatak iz rujna 2016.).
- Godišnja proizvodnja u litrama: 10 mil hl
- Brewmaster: Daniel Verbanac, po struci magistar bioprocenog inženjerstva, rukovoditelj je Odjela proizvodnje piva.
- Nit vodilja: Slogani; „Rođen u Amsterdamu, odrastao u svijetu“ i „sada možeš“
- Ambalaža: Proizvodi kompanije HEINEKEN Hrvatska na hrvatskom su tržištu dostupni u različitoj ambalaži, ovisno o željama i potrebama potrošača. Tako se piva iz asortimana kompanije mogu pronaći u staklenim bocama od 0,25l, 0,33l, 0,4l i 0,5 l, limenkama zapremnine 0,33 l, 0,4l i 0,5l, PET bocama od 1 l, 1,854 l i 2l, bačvama od 30 i 50 l, a tu je i poznata Heineken „bačvica“ – Draught keg od 5 l.

Pivovara u Karlovcu (Sl. 17. Karlovačka pivovara) osnovana je 1854 .godine, na posjedu veletrgovca, mađarskog baruna Nikole Vranczyana, i poslovala je do 1880-tih, kada zapada u probleme. Od 1896. do 1903., prvo samostalno, a potom u partnerstvu, vlasnik je bio Gjuro Aschenbrenner koji je došao iz Sarajeva kao pivarski stručnjak. Kada se nametnula potreba za industrijalizacijom pivovare, uslijed jačanja konkurencije, pivovaru kupuje društvo dioničara, između ostalih, dioničari su bili i pivovara iz Graza i Zagreba. Gjuro Aschenbrenner nastavlja raditi kao tehnički upravitelj sve do 1908. godine, kada tu funkciju preuzima Vilim Wambrechtshammer, izučavan u Njemačkoj i Austriji. Pogon se proširuje, podižu se i nova varionica, a Vilim Wambrechtshammer postaje s vremenom i većinski vlasnik te pivovara djeluje pod njegovim imenom sve do 1929. godine, kada prodaje svoj udio Zagrebačkoj pivovari, te od tada posluje kao Zagrebačka pivovara; podružnica

Karlovac. Tek 1948. godine pivovara će ponovno postati samostalna, Karlovačka pivovara. Tijekom sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog stoljeća, karlovačka pivovara postat će vodeće poduzeće u tadašnjoj državi (SFRJ). Čileanski magnat, Androniko Lukšić, kupuje Karlovačku pivovaru 1994.godine. Novije razdoblje u poslovanju pivovare, koja se tada zvala Karlovačka pivovara, počinje 1. travnja 2003. godine. Tada je HEINEKEN, internacionalni proizvođač piva, postao vlasnik pivovare. Kao uspješan i značajan dio kompanije, Karlovačka pivovara 10. prosinca 2014. godine preuzima ime Heineken Hrvatska d.o.o. Kompanija drži čvrsto drugo mjesto na hrvatskom tržištu piva i svoje proizvode izvozi u Austriju, Bosnu i Hercegovinu, Kosovo, Nizozemsku, Slovačku, Sloveniju i Švedsku (Jakopović, 2016a). Važan aspekt održivog poslovanja kompanije uključuje i održivu nabavu sirovina domaćeg podrijetla. Tako je srpnju 2014. godine Heineken Hrvatska pokrenuo inicijativu za korištenje ječma uzgojenog u Hrvatskoj za proizvodnju Karlovačkog piva, koji se uspješno provodi u partnerstvu s Poljoprivredno prehrambenim kompleksom iz Nove Gradiške, Slavonija sladom te Poljoprivrednim institutom iz Osijeka. Time se izravno podupire domaća poljoprivreda i lokalno gospodarstvo, te održivost domaće proizvodnje pivarskog ječma. U prilog toj inicijativi idu i statistički pokazatelji, od 2013./14. do 2016./17. otkupljena količina ječma gotovo se udvostručila (povećanje od čak 84%), broj OPG-ova koji uzgajaju ječam povećao se za 18%, a površina polja zasijanih pivarskim ječmom za 21%. Prvo Karlovačko pivo proizvedeno od 100% hrvatskog ječma na tržištu se pojavilo u veljači 2015.godine (Večernji list, 2018).



HEINEKEN HRVATSKA

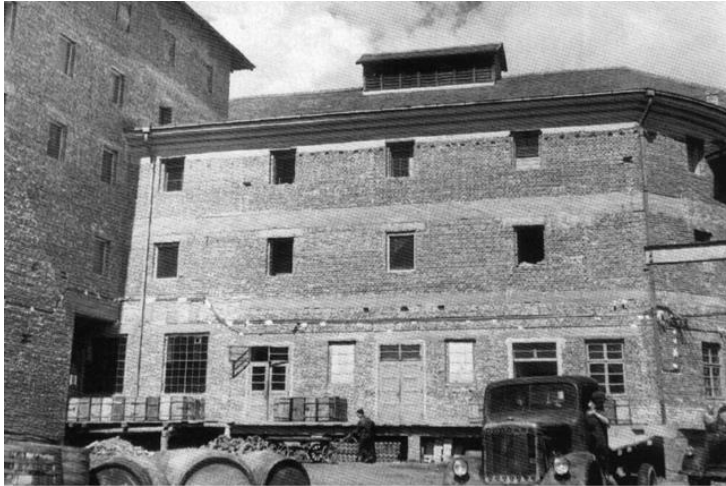
Sl. 17. Karlovačka pivovara

Izvor: izradio autor prema: <https://www.karlovacko.hr/hr> (10.07.2019.)

Pivovara Daruvar

- Sjedište: Ilica 251, 10.000 Zagreb, Hrvatska
- Mjesto kuhanja: Reljkovićeve 2, 43 500 Daruvar, Hrvatska
- Vrsta: Srednja pivovara
- Vlasnik: Mojca Kufner, Stjepan Kumrić i KOJO KOMERC d.o.o.
- Godina osnutka: 1840. godina
- Broj zaposlenih: 42
- Godišnja proizvodnja u litrama max.: 180 000 hl
- Brewmaster: Krešo Marić
- Nit vodilja: Bez kemije, bez filozofije, samo dobro pivo
- Ambalaža: povratna staklena boca 0,5l - nepovratna staklena boca 0,33l - inox KEG bačve 30l, 50l - PET ambalaža 2l

Zbog izrazito meke vode i klime pogodne za uzgoj pivarskog ječma i hmelja te činjenice da je u prošlosti Daruvar bio gospodarsko središte Zapadne Slavonije s ljekovitim kupkama termalne vode, već 1840. godine na imanju grofa Jankovića osniva se pivovara i započinje proizvodnja piva. Kako se od svoga osnutka nalazi na istom mjestu Daruvarska pivovara (Sl. 18. Daruvarska pivovara) je najstarija Hrvatska pivovara i jedina pivovara izvan Češke republike koja proizvodi pivo prema tradicionalnoj češkoj tehnologiji što je čini jedinstvenom na ovim prostorima. Pivovara je konfiscirana 1945. godine, a proizvodilo se tamno Slador pivo i svijetlo Gambrinus i Staročesko pivo. Godinu dana poslije proizvedeno je samo 14 000 hl piva, no od tada pa na dalje proizvodnja se stalno povećava, da bi 1970. godine dostigla 124 000 hl. Posljedica je to bitnih investicijskih ulaganja od 1964. do 1968. godine. Od 1970. do 1977. godine Daruvarska pivovara djeluje unutar poduzeća Zagrebačke pivovare zajedno sa Zagrebačkom, Karlovačkom i Otočkom pivovarom. U to vrijeme izgrađena je nova varionica na mjestu stare sladare, postavljeno je prvih 6 cilindrično konusnih fermentora, napravljena je rekonstrukcija kotlovnice i rashladne stanice. Od 2010. Kufner Grupa d.o.o. postaje vlasnikom i pivovara mijenja naziv iz Daruvarska pivovara d.o.o. u Pivovara Daruvar d.o.o. Od 2014. pa do danas Pivovara Daruvar svoje tehnološko znanje i dosadašnje iskustvo usmjerava i u razvoj tzv. *craft* pivarstva i *craft* piva u Hrvatskoj, te na tržište 2014.godine stavlja vlastitu liniju *craft* proizvoda Peti element (5th ELEMENT) (Jakopović, 2016)



M.Kufner, SKumrić i
KOJO KOMERC

Sl. 18. Daruvarska pivovara

Izvor: izradio autor prema: <https://www.pivovara-daruvar.hr/> (10.07.2019.)

Carlsberg Croatia

- Sjedište: Koprivnica
- Mjesto kuhanja: Koprivnica
- Vrsta: Srednja pivara
- Vlasnik: Grupacija Carlsberg
- Godina osnutka: 1971. u sklopu Panonske pivovare, 2004. Panonska pivovara postaje Carlsberg Croatia
- Broj zaposlenih: 320
- Kapacitet pivovare na mjesečnoj razini: 11.025.500 L
- Brewmaster: Tatjana Hutinski
- Nit vodilja: domaći brend Pan Slogan: Ti biraš. Pan.
- Ambalaža: bačve, boce, limenke

Panonska Pivovara (Sl. 19. Panonska pivovara) osnovana je 1971. kao dio Podravke, a već sljedeće godine počinje lokalna proizvodnja Tuborga pod licencom Carlsberga. Carlsberg 1994. godine kupuje dionice Panonske pivovare, a 1997. godine otvara se nova i modernizirana pivovara u Koprivnici koja se i danas smatra jednom od najmodernijih pivovara u Europi. 2002. godine, Podravka prodaje svoj udio te Carlsberg Breweries postaje većinski vlasnik, a 2004. godine mijenja i ime u Carlsberg Croatia. Nova tvrtka preuzima upravljanje i nad slovenskim i mađarskim tržištem (Jakopović, 2016)



CARLSBERG CROATIA



Sl. 19. Panonska pivovara

Izvor: izradio autor prema: <https://carlsbergcroatia.hr/> (10.07.2019.)

Istarska pivovara

- Sjedište: Buzet, Sv. Ivan Dol 10
- Mjesto kuhanja: Buzet
- Vrsta: Srednja pivovara
- Direktor: Davor Doko
- Godina osnutka: 2008.godina
- Broj zaposlenih: -
- Godišnja proizvodnja u litrama: 10-12.000.000 litara
- Nit vodilja/slogan: Malo pivo, velika strast
- Ambalaža: Boce, limenke, bačve

Povijest industrijske proizvodnje Istarske pivovare (Sl. 20. Istarska pivovara) seže u 1977. godinu, kao Buzetska pivovara (BUP) i do 1990. godine posluje samostalno nakon čega postaje dio ljubljanske pivovare Union, gubi samostalnost i de facto postaje skladište. U razdoblju nakon 1990. godine, pivovara se „vraća“ na tržište a u potpunosti oporavlja 2005. godine ulaskom u suvlasništvo pivarske grupe Bavaria. Nakon dugog puta rasta, transformacija i velikih tehnoloških ulaganja, danas je Istarska pivovara vodeća industrija piva u zapadnom dijelu Hrvatske, spremni za proizvodnju velikog kapaciteta i više različitih vrsta i brendova piva. U posljednjih nekoliko godina proizvodnja Istarske pivovare narasla je na preko 12 milijuna litara godišnje, dok je puni kapacitet spreman za godišnju proizvodnju čak 30 milijuna litara piva. (Jakopović, 2018), (P.N., 2013).



ISTARSKA
Pivovara

ISTARSKA PIVOVARA

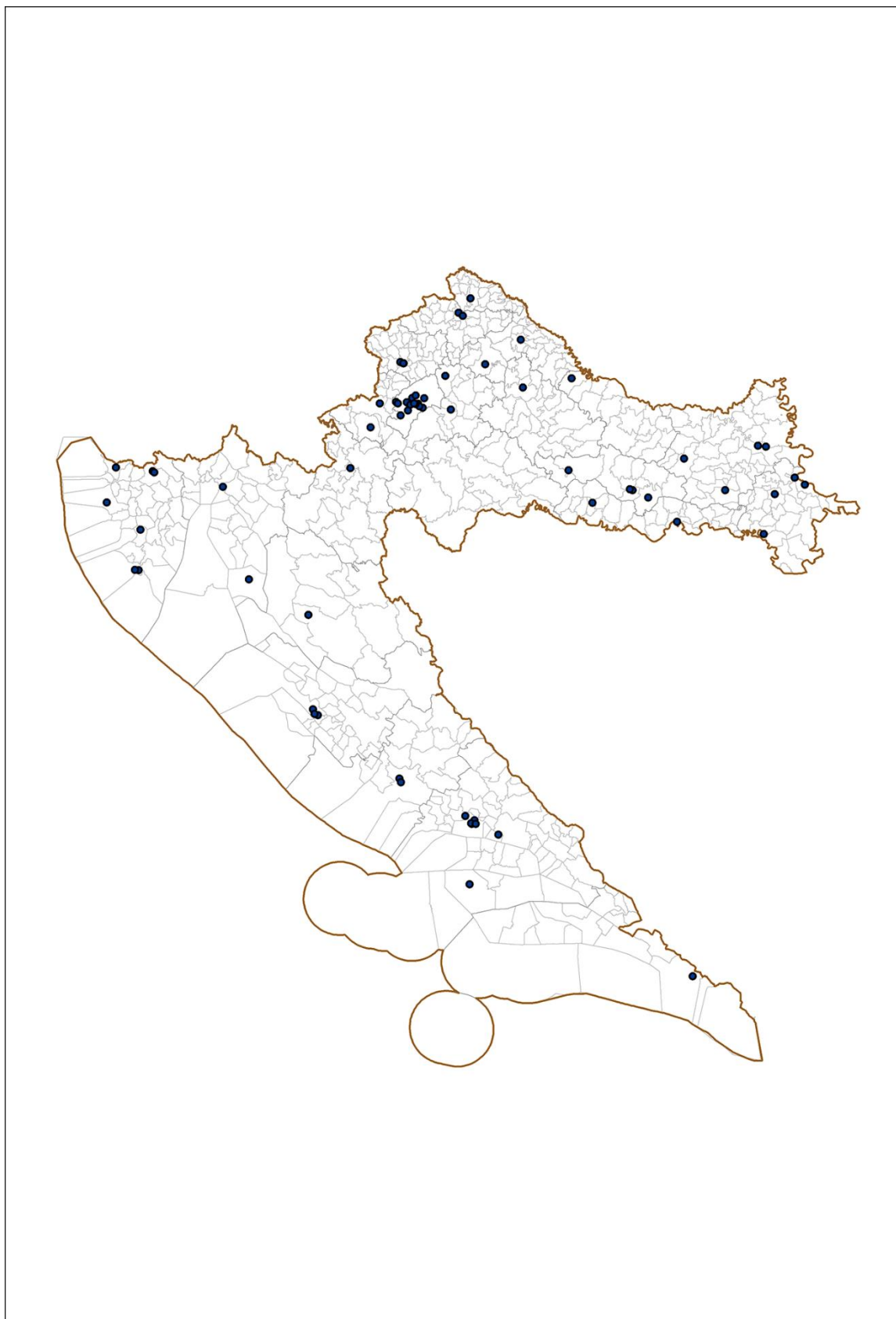


Sl. 20. Istarska pivovara

Izvor: izradio autor prema: <http://istarska-pivovara.hr/> (10.07.2019.)

3.3.2. Prostorni razmještaj

U nastavku su dati prostorni razmještaj pivovara u Hrvatskoj te veličina pivovara prema broju zaposlenih (Sl. 21. Prostorni razmještaj pivovara u RH prema broju zaposlenih u 2015./16.).



Sl. 21. Prostorni razmještaj pivovara u RH
Izvor: izradio autor prema: HGK, Registar pivovara 2015./16., 2017.
(podaci ustupljeni autoru od HGK putem elektroničke pošte)

3.4. Ekonomski pokazatelji pivarske industrije u RH

"Izuzetno sam ponosan što mogu reći da je domaća pivarska industrija stabilan, jak i prosperitetan sektor koji iz godine u godinu bilježi uzlazan trend i izvrsne rezultate. Posebna pažnja posvećuje se razvoju zaposlenika, izboru kvalitetnog upravljačkog kadra i društveno odgovornom djelovanju te sam stoga mišljenja da hrvatsko pivarstvo značajno doprinosi jačanju gospodarstva RH" ; bile su riječi predsjednika Udruženja proizvođača piva, slada i hmelja pri HGK Pere Ivankovića 25. listopada 2018. godine na predstavljanju rezultata Studije koju je izradio Ekonomski institut iz Zagreba o utjecaju pivarske industrije na hrvatsko gospodarstvo.

O snazi pivarske industrije u Hrvatskoj dovoljno govore i riječi znanstvene suradnice zagrebačkog Ekonomskog instituta Marine Tkalec, članice istraživačkog tima koji je, na čelu s ravnateljicom Ekonomskog instituta, Maruškom Vizek, izradio studiju: *"Sektor proizvodnje piva ostvarivao je rast za vrijeme recesije i povećava broj zaposlenih što upućuje na njegov snažan potencijal generiranja ekonomske aktivnosti u zemlji. Prema rezultatima studije, po produktivnosti, pivarska industrija je iznad hrvatskoga prosjeka"*.

Studija je izrađena u razdoblju od travnja do lipnja 2017. godine kako bi se ocijenio ukupni utjecaj koji je sektor proizvođača piva ostvario u nacionalnom gospodarstvu u razdoblju od 2010. do 2015. godine (HGK, 2018).

Zadatak studije je bio:

- analiza poslovanja sektora proizvođača piva te njegov izravan i neizravan utjecaj na ukupno hrvatsko gospodarstvo,
- doprinos proizvođača piva u terminima: bruto dodane vrijednosti, zaposlenosti, uplata u državni proračun.

Metodologija studije bila je input-output metoda:

- Izravni učinak: proizvodnja u industriji piva,
- Neizravni učinak: na proizvođače u lancu bruto dodane vrijednosti (backward i forward učinak),
- Inducirani učinak: na osobnu potrošnju financiranu dohotkom ostvarenim u lancu dodane vrijednosti pivarske industrije.

Tablica 2 (Tab. 2. Osnovne karakteristike tržišta piva u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2010.–2015.) sintetizira karakteristike tržišta piva u Hrvatskoj, te prikazuje

osnovne fizičke pokazatelje i kretanje prosječnih cijena proizvoda pivarske industrije u proizvodnji i distribuciji.

Tab. 2. Osnovne karakteristike tržišta piva u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2010.–2015.

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Indeks 2015/2010. |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| Proizvodnja (u milijunima litara) | 341,0 | 354,4 | 341,0 | 342,4 | 330,0 | 336,9 | 98,8 |
| Uvoz (u milijunima litara) | 39,4 | 39,5 | 38,1 | 46,3 | 64,5 | 66,4 | 168,5 |
| Izvoz (u milijunima litara) | 51,3 | 51,1 | 55,9 | 57,0 | 62,2 | 69,3 | 135,1 |
| Ukupna potrošnja piva na tržištu RH (u milijunima litara) | 329,1 | 342,8 | 323,1 | 331,7 | 332,3 | 333,9 | 101,5 |
| Udio uvoza u ukupnoj potrošnji (u %) | 11,5 | 11,2 | 11,2 | 13,5 | 19,5 | 19,7 | 170,6 |
| Ukupna potrošnja po stanovniku (u litrama) | 76,7 | 80,1 | 75,7 | 77,9 | 78,4 | 79,4 | 103,5 |
| Ukupna potrošnja domaćeg piva na tržištu RH (u milijunima litara) | 289,7 | 303,3 | 285,0 | 285,4 | 267,8 | 267,5 | 92,4 |
| Plasman putem trgovine (u milijunima litara) | 152,7 | 159,8 | 150,2 | 150,4 | 141,1 | 141,0 | 92,4 |
| Plasman putem ugostiteljstva (u milijunima litara) | 137,0 | 143,5 | 134,8 | 135,0 | 126,7 | 126,5 | 92,4 |
| Bazična cijena pivovare, DZS (u kunama po litri) | 5,21 | 5,45 | 5,65 | 5,55 | 5,56 | 5,57 | 107,0 |
| Tržišna cijena u trgovini (u kunama po litri) | 11,85 | 11,55 | 11,69 | 12,72 | 12,72 | 13,08 | 110,4 |
| Tržišna cijena u ugostiteljstvu (u kunama po litri) | 28,13 | 28,32 | 28,69 | 29,50 | 29,98 | 30,29 | 107,7 |

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017,2018. i

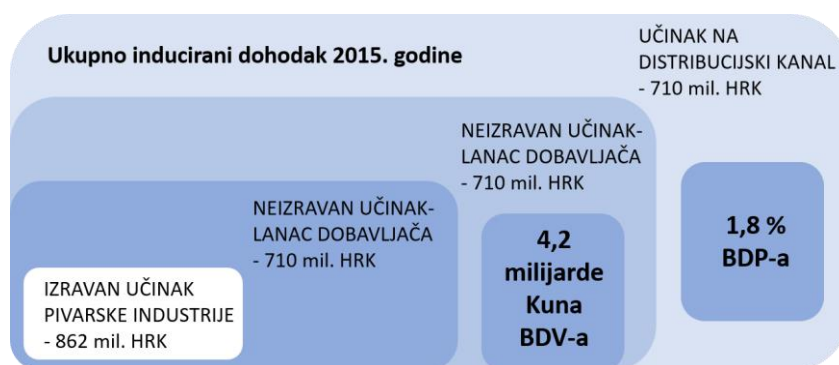
The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition, <https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)

Zaključci provedene studije:

- sektor proizvođača piva produktivniji je u odnosu na hrvatski prosjek,
- ostvarivao je rast za vrijeme recesije,
- povećava broj zaposlenih što upućuje na njegov snažan potencijal generiranja ekonomske aktivnosti u zemlji,
- usprkos povećanoj međunarodnoj konkurenciji, proizvođači piva u Hrvatskoj ostvaruju suficit u robnoj razmjeni piva.

Rezultati studije pokazuju sljedeće:

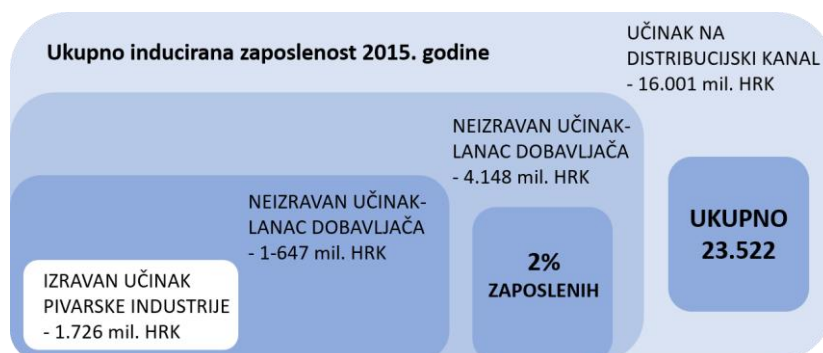
- Na svaku kunu bruto dodane vrijednosti koju je sektor proizvođača piva izravno stvorio, još četiri kune neizravno je stvoreno u ostatku gospodarstva ili 4,2 milijarde kuna (Sl. 22. Ukupno inducirani dohodak u 2015. godini),



Sl. 22. Ukupno inducirani dohodak u 2015. godini

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018

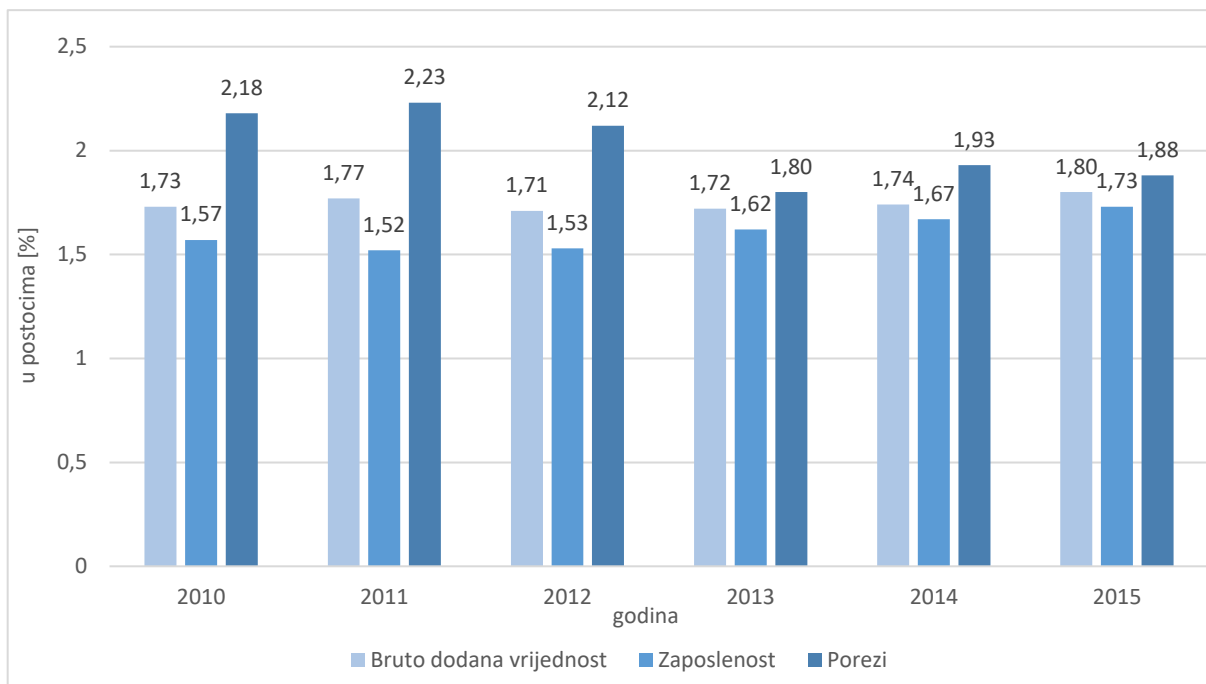
- Na svako radno mjesto u sektoru proizvođača piva, još 12 do 13 radnih mjesta neizravno je stvoreno u ostatku gospodarstva ili 2% svih zaposlenih (Sl. 23. Ukupno inducirana zaposlenost u 2015. godini),



Sl. 23. Ukupno inducirana zaposlenost u 2015. godini

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018

- Ukupno inducirani porezi i doprinosi, 2015. godine (u mil. HRK); na 1 kunu koju uplate pivari, svi uključeni uplate još 5 kuna poreza. Trošarine čine petinu uplaćenih poreza, a sve zajedno 1.9 proračunskih prihoda. (Sl. 24. Doprinos industrije piva hrvatskom gospodarstvu, u postocima).



Sl. 24. Doprinos industrije piva hrvatskom gospodarstvu, u postocima

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018.

Financijska agencija (FINA), povodom svjetskog dana piva koji se obilježava svake godine 5. kolovoza, objavila je 03.08.2017. i 08.08.2019. godine, godišnju analizu rezultata poslovanja poduzetnika u djelatnosti proizvodnje piva za 2015./16. i 2017./18.godinu (Tab. 3. Osnovni financijski podaci poslovanja poduzetnika u razredu djelatnosti NKD 11.05 - pivarska industrija; Proizvodnja piva za razdoblje 2015. - 2018.)

U 2018. godini, poslovalo je 88 poduzetnika sa 1 622 zaposlena, što je rast od 5.1 % u odnosu na prethodnu 2017. godinu. Ukupni prihodi u industriji piva iznosili su 2,5 milijardi kuna, što je na razini 2017. godine, međutim ukupni rashodi su manji za 4,1 %. Na kraju 2018. godine, proizvođači piva su prikazali pozitivan konsolidirani financijski rezultat u iznosu od 344,9 milijardi kuna, to je 26 % više nego u 2017. godini. Poslovanje s dobiti ostvarilo je 46,6 % od ukupnog broja poduzetnika ili 41 poduzetnik. Izvoznika je bilo 12, a uvoznika 20, što je 25 % povećanje u odnosu na 2017. godinu. Izvoznici su na vanjskom tržištu prihodovali 312.6 milijuna kuna, što je 6,3 % povećanje nego 2017. godine, uvoz je također porastao, i to za 6,4 % i promet je iznosio 394,5 milijuna kuna, to je rezultiralo povećanjem negativnog trgovačkog salda za 6,8% ili pomak sa 76,8 milijuna, na 81,9 milijuna kuna.

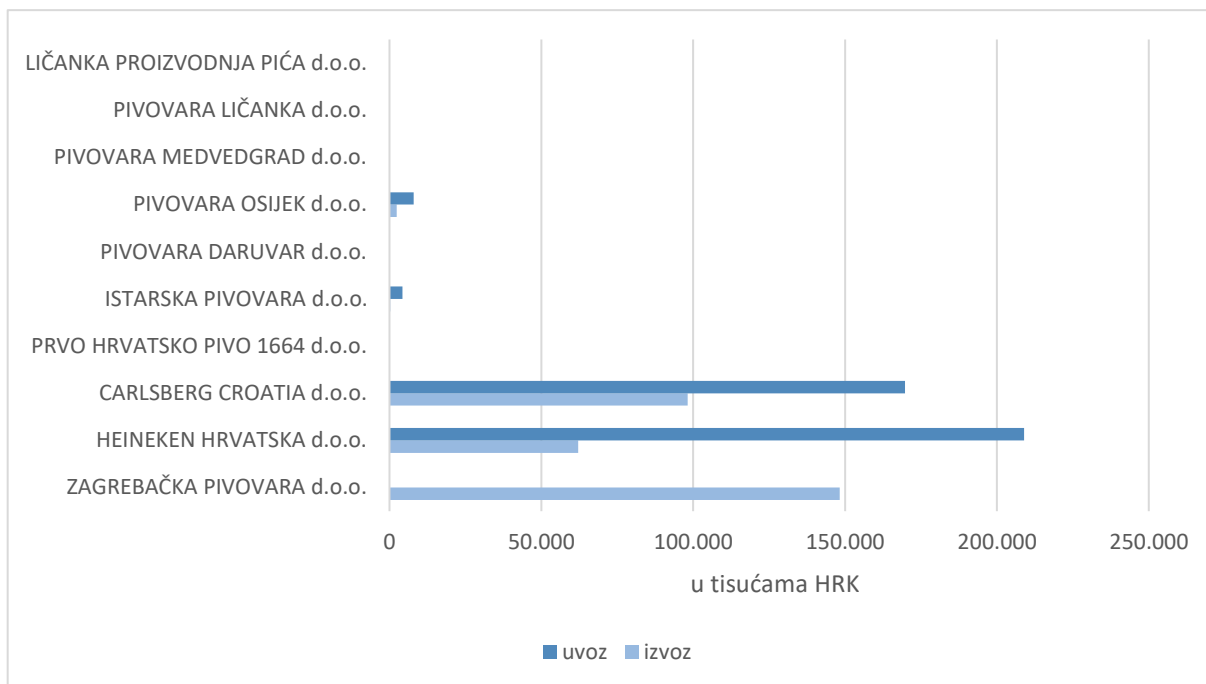
Tab. 3. Osnovni financijski podaci poslovanja poduzetnika u razredu djelatnosti NKD 11.05 – pivarska industrija; Proizvodnja piva za razdoblje od 2015. do 2018.

| Osnovni financijski podaci poslovanja poduzetnika u razredu djelatnosti NKD 11.05 - pivarska industrija | | | | |
|--|---|--------------|--------------|--------------|
| Opis (iznosi u tisućama kuna, prosječne plaće u kunama) | Proizvodnja piva za razdoblje od 2015. - 2018. | | | |
| | 2015. | 2016. | 2017. | 2018. |
| Broj poduzetnika | | 51 | | 88 |
| Broj dobitaša | 13 | 26 | 30 | 41 |
| Broj gubitaša | 22 | 25 | 39 | 47 |
| Broj zaposlenih | 1.475 | 1.463 | 1.544 | 1.622 |
| Ukupni prihodi | 2.253.871 | 2.327.746 | 2.480.520 | 2.474.400 |
| Ukupni rashodi | 1.920.178 | 2.015.420 | 2.146.344 | 2.058.035 |
| Dobit prije oporezivanja | 346.906 | 323.328 | 356.615 | 439.592 |
| Gubitak prije oporezivanja | 13.212 | 11.002 | 22.439 | 23.228 |
| Porez na dobit | 75.435 | 72.640 | 60.553 | 71.484 |
| Dobit razdoblja | 272.207 | 253.109 | 296.860 | 368.108 |
| Gubitak razdoblja | 13.948 | 13.423 | 23.237 | 23.228 |
| Konsolidirani fin. Rez. – dobit (+) ili gubitak (-) razdoblja | 258.259 | 239.686 | 273.623 | 344.880 |
| Izvoz | 300.535 | 300.694 | 294.198 | 312.596 |
| Uvoz | 281.640 | 302.731 | 370.948 | 394.544 |
| Trgovinski saldo | 18.895 | -2.037 | -76.750 | -81.949 |
| Investicije u novu dugotrajnu imovinu | 94.725 | 93.077 | 189.976 | 113.362 |
| Prosječna mjesečna neto plaća po zaposlenom | 9.337 | 9.639 | 9.536 | 9.824 |

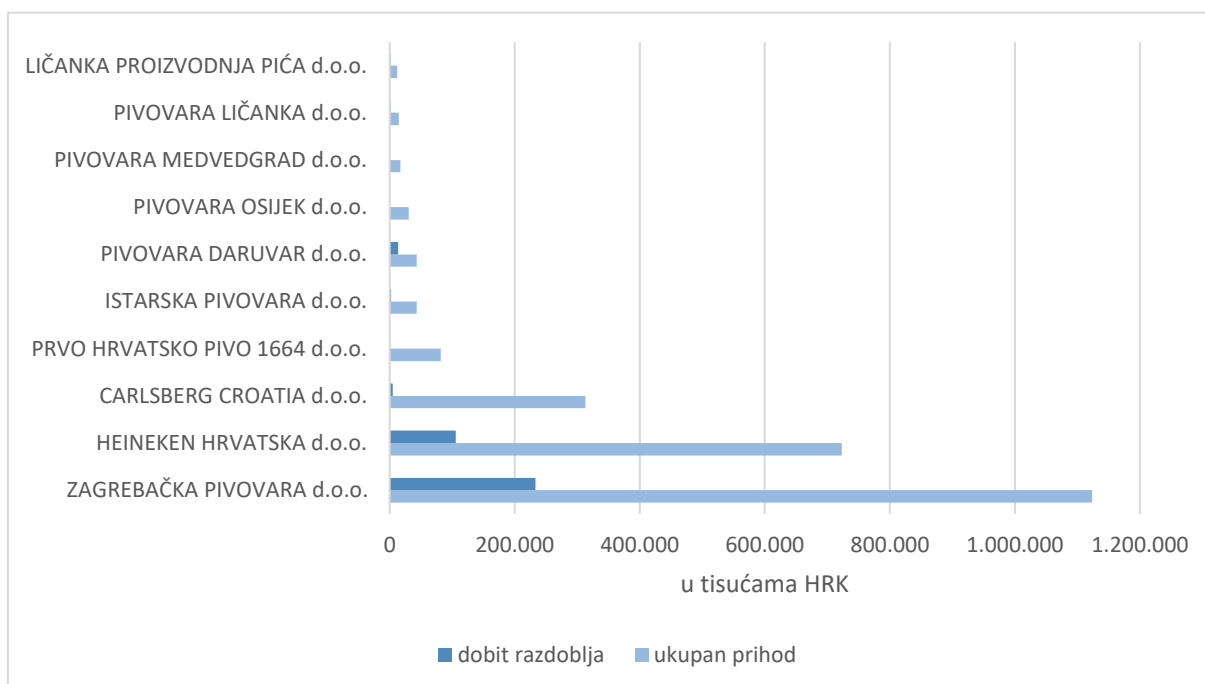
Izvor: Fina, 2019: Registar godišnjih financijskih izvještaja u djelatnosti NKD 11.05, 2015-2018, <https://www.fina.hr/> (10.07.2019.)

Najveći ukupan prihod, od 1,1 milijardu kuna ostvarila je Zagrebačka pivovara d.o.o., ona je bila i najveći izvoznik. Društvo je imalo 560 zaposlenika kojima je obračunata prosječna mjesečna plaća u iznosu od 12 728 kuna. Ukupna dobit u 2018. godini Zagrebačke pivovare, iznosila je 233,2 milijuna kuna. Tržišni udio Zagrebačke pivovare u Hrvatskoj iznosio je 64 %

Heineken Hrvatska po ostvarenoj dobiti, nalazi se na drugom mjestu s tržišnim udjelom u Hrvatskoj od 29 % , ostvario je ukupne prihode u iznosu od 723,4 milijuna kuna, te iskazao pozitivan rezultat u iznosu od 105,9 milijuna kuna, s 321 zaposlenim, kojima je obračunata prosječna mjesečna neto plaća u iznosu od 13 310 kuna. (Sl. 25. Top 10 poduzetnika po ukupnom prihodu u 2018. godini, uvoz – izvoz), (Sl. 26. Top 10 poduzetnika po ukupnom prihodu u 2018. godini, dobit iz razdoblja – ukupan prihod).



Sl. 25. Poduzetnici prema ukupnom prihodu u 2018. godini, uvoz – izvoz
 Izvor: Fina, 2019: Registar godišnjih financijskih izvještaja u djelatnosti NKD 11.05, 2018.,
<https://www.fina.hr/> (10.07.2019.)



Sl. 26. Poduzetnici prema ukupnom prihodu u 2018. godini, dobit iz razdoblja – ukupan prihod
 Izvor: Fina, 2019: Registar godišnjih financijskih izvještaja u djelatnosti NKD 11.05, 2018.,
<https://www.fina.hr/> (10.07.2019.)

Prosječna mjesečna obračunata neto plaća zaposlenih u 2018. godini kod poduzetnika u industriji piva iznosila je 9 824 kune, što je za 3% više u odnosu na 2017. godinu te 75,9%

više od prosječne mjesečne neto plaće zaposlenih kod poduzetnika na razini RH (5 584 kune).

Udio vodećih 10 poduzetnika s najvećim ostvarenim prihodom u 2018. godini u ukupnim prihodima 88 poduzetnika, čija je pretežita djelatnost proizvodnja piva, bio je 97,1% (Tab. 4. Poduzetnici prema ukupnom prihodu u 2018. godini, u djelatnosti)

U promatranom uzorku, najveći prihod po zaposleniku ostvarilo je društvo Pivovara Ličanka d.o.o. s 2,9 milijuna kuna, a najmanji Pivovara Medvedgrad d.o.o. s 377 tisuća kuna.

Tab. 4. Poduzetnici prema ukupnom prihodu u 2018. godini, u djelatnosti

| R. br. | OIB | Naziv | Sjedište | Ukupan prihod | Dobit razdoblja | Izvoz | Uvoz |
|--|-------------|-----------------------------------|-------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| 1. | 83771985821 | ZAGREBAČKA PIVOVARA d.o.o. | Zagreb | 1.123.557 | 233.167 | 148.253 | 0 |
| 2. | 26057862389 | HEINEKEN HRVATSKA d.o.o. | Karlovac | 723.427 | 105.878 | 62.168 | 208.961 |
| 3. | 09520995772 | CARLSBERG CROATIA d.o.o. | Koprivnica | 313.274 | 4.997 | 98.208 | 169.763 |
| 4. | 42063252961 | PRVO HRVATSKO PIVO 1664 d.o.o. | Zagreb | 81.593 | 563 | 0 | 1 |
| 5. | 34031012034 | ISTARSKA PIVOVARA d.o.o. | Buzet | 43.456 | 2.296 | 238 | 4.294 |
| 6. | 94568898672 | PIVOVARA DARUVAR d.o.o. | Zagreb | 43.090 | 13.731 | 144 | 0 |
| 7. | 32421849703 | PIVOVARA OSIJEK d.o.o. | Osijek | 30.436 | 0 | 2.394 | 7.934 |
| 8. | 63259940543 | PIVOVARA MEDVEDGRAD d.o.o. | Zagreb | 17.323 | 356 | 0 | 0 |
| 9. | 96075941043 | PIVOVARA LIČANKA d.o.o. | Zagreb | 14.668 | 1.125 | 0 | 0 |
| 10. | 09600848457 | LIČANKA - PROIZVODNJA PIĆA d.o.o. | D.Pazarište | 12.085 | 1.057 | 0 | 0 |
| Ukupno top 10 poduzetnika po UP u djelatnosti 11.05 | | | | 2.402.909 | 363.169 | 311.406 | 390.954 |
| Ukupno svi poduzetnici (88) u djelatnosti 11.05 | | | | 2.474.400 | 368.108 | 312.596 | 394.544 |
| Udio u djelatnosti proizvodnje piva (NKD 11.05) | | | | 97,1% | 98,7% | 99,6% | 99,1% |

Izvor: Fina, 2019: Registar godišnjih financijskih izvještaja u djelatnosti NKD 11.05, 2018., <https://www.fina.hr/> (10.07.2019.)

Među vodećih 10 poduzetnika prema neto dobiti u 2018. godini, najveću dobit po zaposlenom (416,4 tisuće kuna) ostvarila je Zagrebačka pivovara d.o.o., a najmanju Carlsberg Croatia d.o.o., 16,9 tisuća kuna.

Promatrano na razini županija, u 2018. godini, najviše poduzetnika iz djelatnosti proizvodnje piva imalo je sjedište u Gradu Zagrebu (21) i Istarskoj županiji. Najveći prihod ostvarili su poduzetnici u županiji Grad Zagreb (1,3 milijarde kuna), u Karlovačkoj (723,9 milijuna kuna) i Koprivničko-križevačkoj županiji (313,4 milijuna kuna).

Najveći gubitak ostvarili poduzetnici sa sjedištem u Primorsko-goranskoj županiji (14,9 milijuna kuna) čemu je najviše doprinijela Kaltenberg Adria d.o.o. s gubitkom od 14,8 milijuna kuna. Prema istom kriteriju, drugi su poduzetnici sa sjedištem u Osječko-baranjskoj

županiji s neto gubitkom u iznosu od 5,2 milijuna kuna, u odnosu na ostvarenu neto dobit u 2017. godini, čemu je najviše doprinijela Osječka pivovara d.d. i Pivovara Osijek d.o.o. s ukupnim iznosom neto gubitka od 5,3 milijuna kuna.

Usporedbom analize Ekonomskog instituta iz Zagreba koja je analizirala pivarsku industriju u Hrvatskoj za raspon od 5 godina (industrija piva za razdoblje 2010. – 2015. godine) i redovitog godišnjeg izvješća financijske agencije (fina) za djelatnosti u pivarstvu, konkretno, posljednje izvješće za 2018.godinu koje smo prethodno prikazali. Lako bismo mogli zaključiti da se pozitivni trendovi razvoja i jačanja djelatnosti vezanih za pivarsku industriju prikazanih u studiji nastavljaju i u navedenom razdoblju. U nastavku ćemo analizirati tržište pivarske industrije u Hrvatskoj na temelju ovih statističkih pokazatelja, uvoz -izvoz, proizvodnja, udio direktno i indirektno zaposlenih te dobiti pivarske industrije. Analiza će koristiti rezultate prikazane na sljedećim slikama kao i podatke Udruženja proizvođača piva, slada i hmelja, HGK (Tab. 5. Osnovne karakteristike tržišta piva u republici Hrvatskoj (2010. – 2018.).

Tab. 5. Osnovne karakteristike tržišta piva u republici Hrvatskoj (2010. – 2017.)

| Osnovni podaci o tržištu piva u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2010. do 2017. godine | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2010. | 2011. | 2012. | 2013. | 2014. | 2015. | 2016 | 2017 |
| Proizvodnja (u milijunima litara) | 341 | 354,4 | 341 | 342,4 | 330 | 336,9 | 334,8 | 339,5 |
| Uvoz (u milijunima litara) | 39,4 | 39,5 | 38,1 | 46,3 | 64,5 | 66,4 | 69,3 | 60 |
| Izvoz (u milijunima litara) | 51,3 | 51,1 | 55,9 | 57 | 62,2 | 69,3 | 81,5 | 40 |
| Ukupna potrošnja piva na tržištu RH (u milijunima litara) | 329,1 | 342,8 | 323,1 | 331,7 | 332,3 | 333,9 | 322,5 | 339,8 |
| Udio uvoza u ukupnoj potrošnji (u %) | 11,5 | 11,2 | 11,2 | 13,5 | 19,5 | 19,7 | 21,4 | 21,5 |
| Ukupna potrošnja po stanovniku (u litrama) | 76,7 | 80,1 | 75,7 | 77,9 | 78,4 | 79,4 | 75 | 79 |

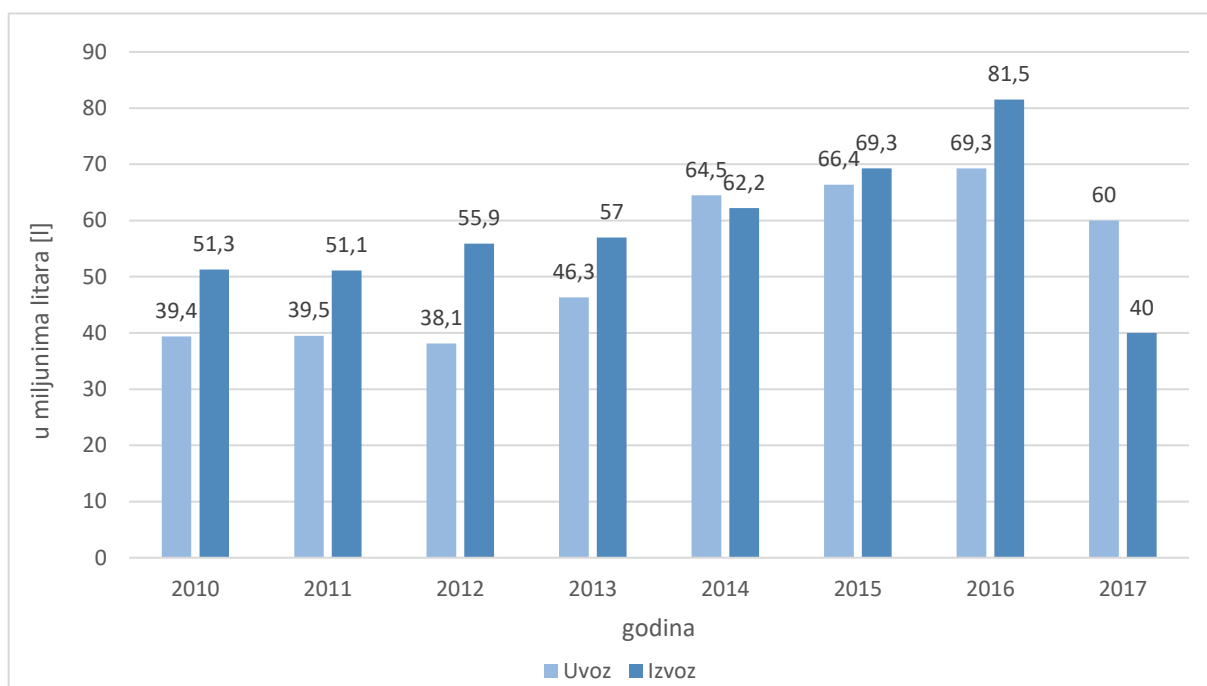
Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018. i

The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition, <https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)

Podaci dostupni na stranicama Udruženja proizvođača piva, slada i hmelja, HGK kao i podaci koje komora dijeli s udruženjem The Brewers of Europe, gdje su isti dostupni za Hrvatsku kao i podaci o stanju pivarske industrije svih članica EU (<https://udruzenjepivara.hr/>) (<https://brewersofeurope.org/site/index.php>), kažu da je u 2017. godini u Hrvatskoj bilo aktivno 6 velikih pivovara i 32 male pivovare (mikropivovare su izostavljene jer je njihov utjecaj u ovakvoj obradi i analizi podataka zanemariv, a ujedno su posebno proučene i analizirane u 4. poglavlju ovog rada), potrošnja piva po stanovniku iznosila je 79 litara godišnje, proizvodnja piva 3 395 000 hl od čega u izvoz odlazi 783 000

hl (186 000 hl unutar EU, a 597 000 hl izvan EU), broj zaposlenih u samoj industriji iznosi 1 500 zaposlenika, a broj radnih mjesta koje industrija stvara izvan sektora iznosi 27 147 zaposlenika. Dodana vrijednost koju industrija stvara iznosi 348 milijuna eura, a porezni prihodi države, uplaćeni zahvaljujući industriji piva, iznose 296 milijuna eura.

3.4.1. Uvoz – izvoz



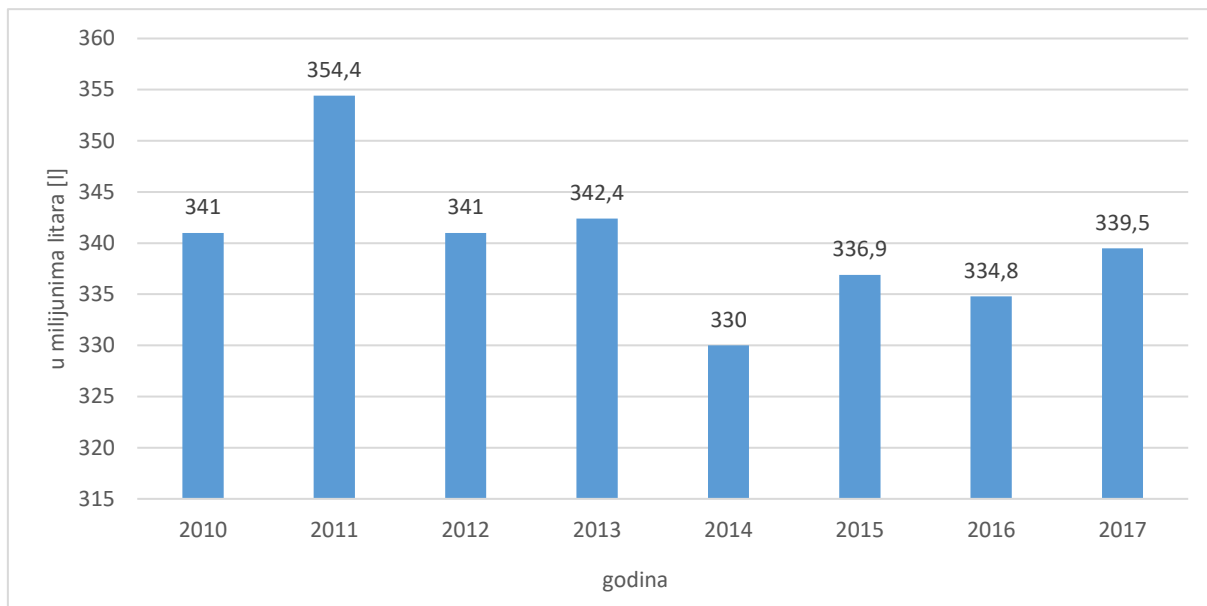
Sl. 27. Uvoz-izvoz piva u RH (2010. - 2017.)

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018. i

The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition, <https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)

Na Sl. 27. Uvoz-izvoz piva u RH (2010. -2017.), vidimo trend kontinuiranog povećanja uvoza i izvoza od 2011. do 2016. godine koji u 2017. naglo spušta, uvoz na razinu ostvarenu 2014./15., a izvoz na razine od prije više godina. Ovo smanjenje uvoza i izvoza je pratilo svjetski trend naglog pada konzumacije svih alkoholnih pića u 2017. godini, pri čemu se najveći pad konzumacije dogodio prvenstveno u Kini, Brazilu i Rusiji, a što se zbog veličine udjela u svjetskoj potrošnji spomenutih tržišta, odrazilo na svjetsku proizvodnju i potrošnju, a samim time i na uvoz i izvoz.

3.4.2. Proizvodnja

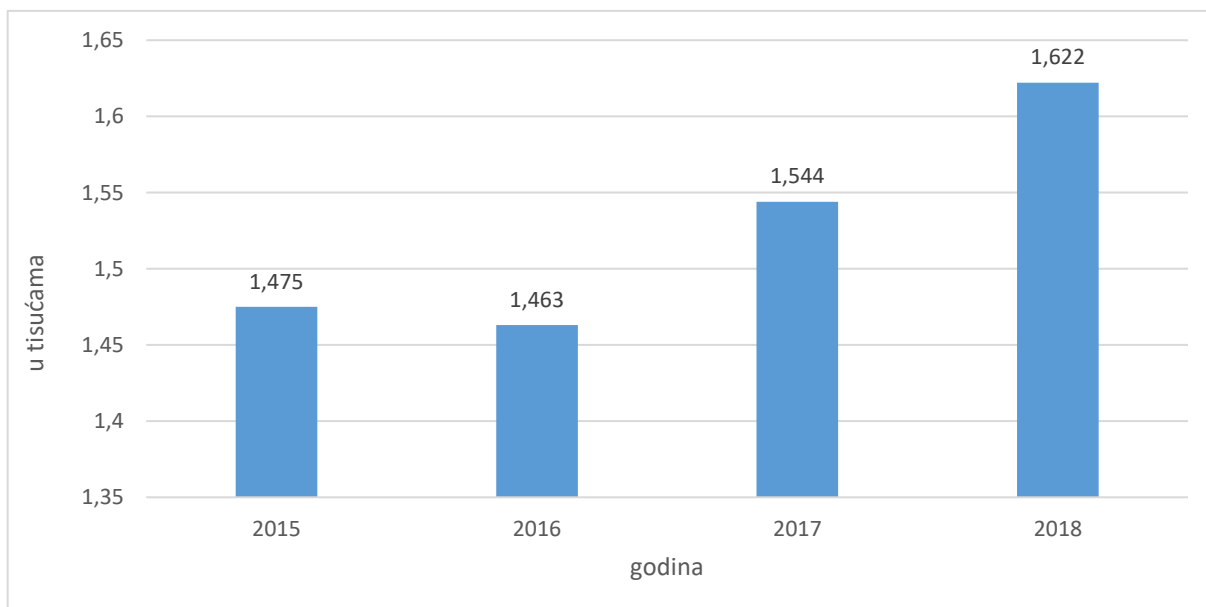


Sl. 28. Proizvodnja piva u RH (2010. - 2017.)

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018. i The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition, <https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)

Na Sl. 28. proizvodnja piva u RH (2010. – 2017.), vidimo trend količinski ujednačene proizvodnje piva u Hrvatskoj svake godine.

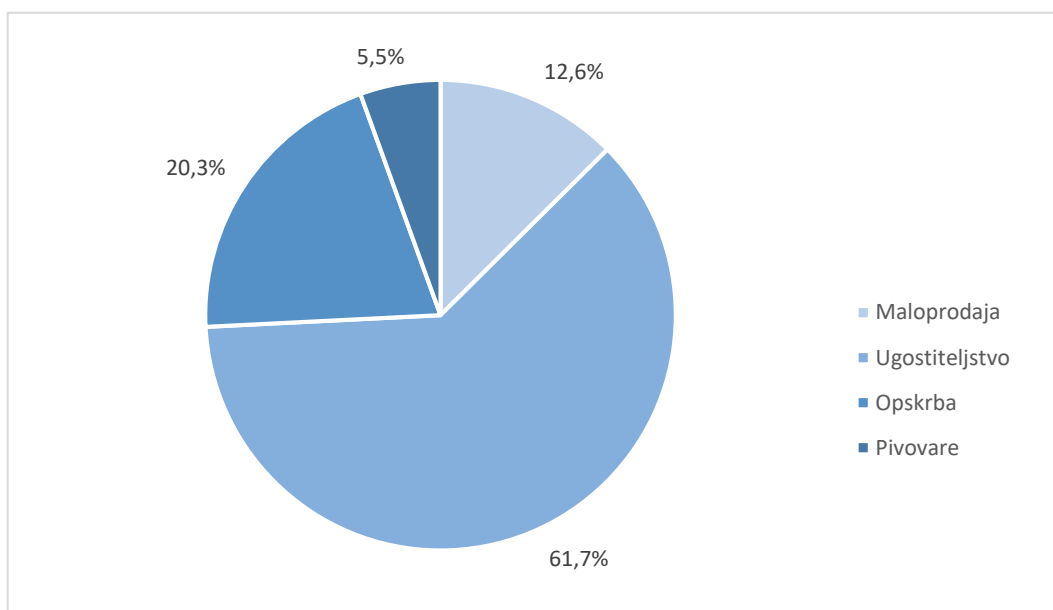
3.4.3. Udio direktno zaposlenih i indirektno zaposlenih



Sl. 29. Broj direktno zaposlenih u industriji piva u RH (2010. -2017.)

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018. i The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition, <https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)

Na Sl. 29. Broj direktno zaposlenih u industriji piva u RH (2010. – 2017.), vidimo trend kontinuiranog povećanja zaposlenih svake godine, pa tako industrija danas zapošljava dvostruko više ljudi nego prije svega tri godine.

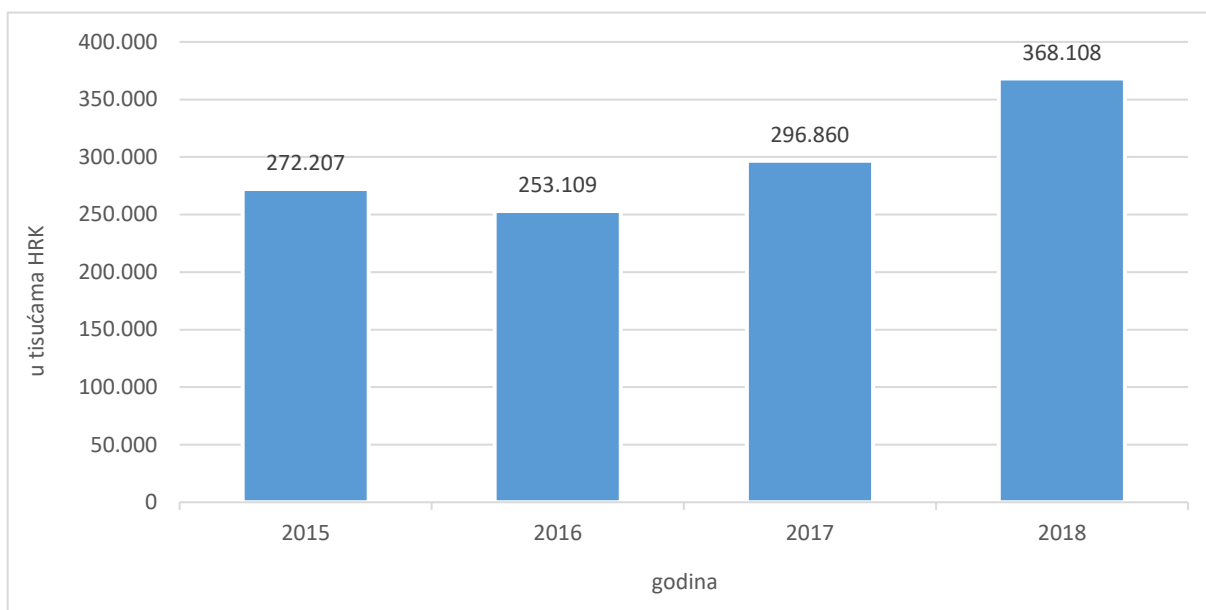


Sl. 30. Direktno i indirektno zaposleni industriji piva u RH (2010. – 2017.)

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018. i The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition, <https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)

Na Sl. 30. Direktno i indirektno zaposlenih u industriji piva u RH (2010. – 2017.), vidimo da je svega 5% zaposlenih direktno u industriji piva, a 95% izvan njega, što znači da je industrija piva generirala 20 puta više radnih mjesta no što ih sama ima.

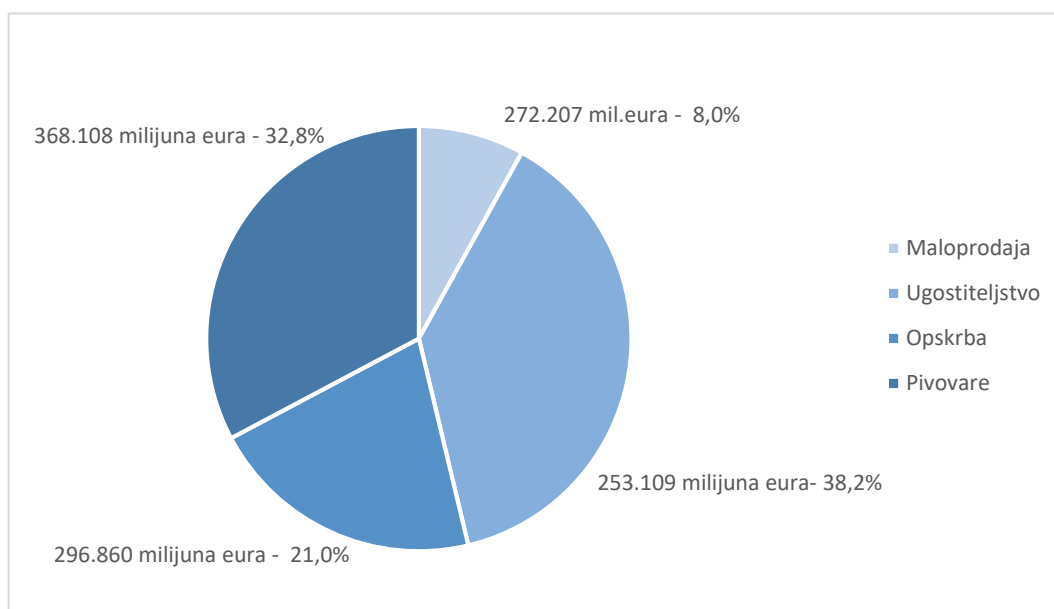
3.4.4. Dobit pivarske industrije



Sl. 31. Dobit u industriji piva industriji piva u RH (2010. – 2017.)

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018. i The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition, <https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)

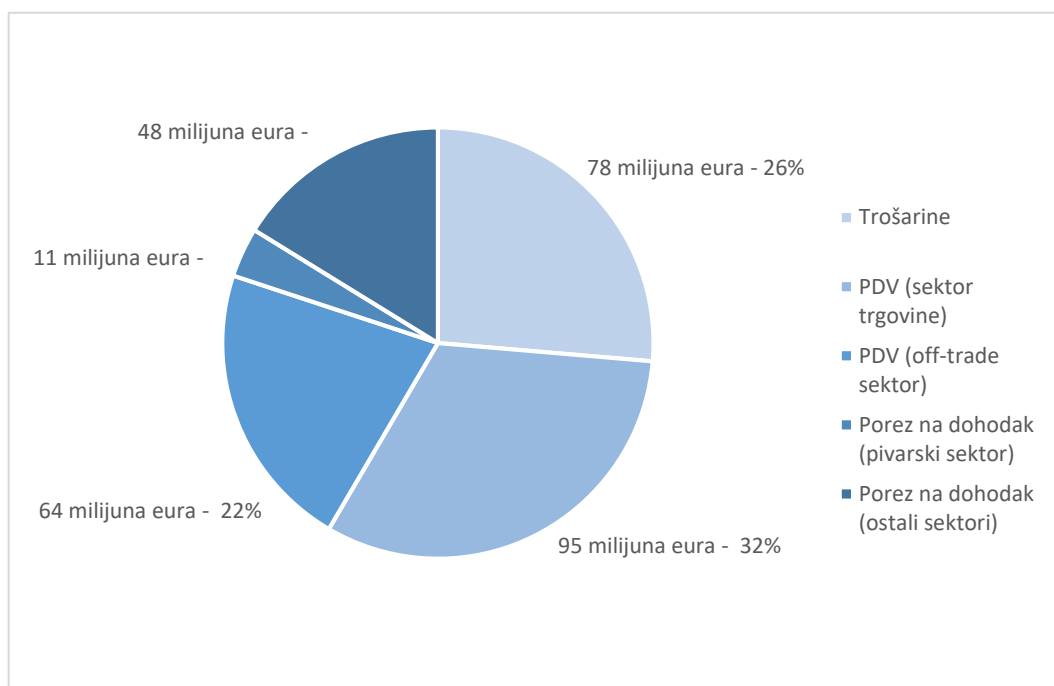
Na Sl. 31. Dobit u industriji piva u RH (2010. – 2017.), vidimo da izuzev dobiti u 2016. godini, imamo tendenciju povećanja dobiti svake godine.



Sl. 32. Ukupna ostvarena dobit u industriji piva industriji piva u RH i vezanim sektorima

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018. i The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition, <https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)

Na Sl. 32. Ukupno ostvarena dobit u industriji piva u RH (2010. – 2017.), vidimo da pivovare ostvaruju najveću dobit, a ostali sektori ostvaruju podjednaku dobit.



Sl. 33. Ukupna ostvarena dobit RH od oporezivanja

Izvor: EIZG, Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva i čitavo gospodarstvo Republike Hrvatske 2017., 2018. i

The Brewers of Europe, 2018: Beer statistics 2018 edition, <https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)

Na Sl. 33. Ukupna ostvarena dobit RH od oporezivanja vidimo kako pivarski sektor s 95 milijuna kuna godišnje pridonosi porezom na dohodak što je najveći prihod u odnosu na ostale sektore.

4. „CRAFT REVOLUCIJA“ U HRVATSKOJ

4.1. Što je *craft* pivarstvo

U samom početku, pokušat ćemo dati vlastiti osvrt na *craft* revoluciju u Hrvatskoj, iz rakursa krajnjeg korisnika, zaljubljenika u dobro pivo.

Proizvođači *crafta* i njihovi potrošači promijenili su svjetsko tržište piva u posljednja dva desetljeća. Zaljubljenici *crafta*, proizvođači i potrošači u jednakoj mjeri, jer *craft* pokret je zbroj mnogo malih zajednica koje same za sebe, izolirane, ne mogu, ali zbroj svih zajednica, zajedno, snaga je koja je završila čitavo stoljeće dominacije nekoliko globalnih pivarskih korporacija koje su upravljale čitavim svjetskim tržištem, lišivši krajnjeg potrošača ikakvog suvislijeg izbora kada je uživanje piva u pitanju.

Ako je industrijska revolucija dala vjetar u leđa pivarskoj industriji koja je danas to što jest, ***Craft je kontrarevolucija*** koja je prekinula dominaciju velikih pivovara i njihovih uniformnih piva te promijenila svjetsku industriju piva, zauvijek. Zašto je tomu tako? Zato što ***craft ne radi industrija, već ga rade i dijele ljudi.***

Craft - An activity involving skill in making things by hand.

Zanat - Djelatnost koja uključuje vještinu izrade stvari ručno.

(Lexico, 2019)

Izrazi poput „*craft pivovara*“, „*obrtnička pivovara*“, „*mikro pivovara*“, „*neovisna pivovara*“, „*specijalna pivara*“ i „*lokalna pivara*“ koriste se za označavanje pivovara koje su počele proizvoditi male količine različitih vrsta piva, što ih razlikuje od masovno proizvedenog piva velikih pivovara koje su često u pivarskom poslu i više od jednog stoljeća. Izraz „*zanatsko pivo*“ ili „*craft*“, naglašava vrstu piva i prirodu zanatskog postupka kuhanja piva.

Craft pokret započeo je u SAD-u kada je Fritz Maytag 1965. godine, kupio pivovaru iz San Francisca, „Anchor Brewing Company of San Francisco“ koja je svoju proizvodnju piva započela još daleke 1896., ali je propadala. Maytag je oživio pivovaru vraćajući se tradicionalnim praksama proizvodnje piva u Europi, gdje su se proizvodila sva piva od slada i aleovi. Ovo je bilo vrijeme kada su gotovo sve druge domaće pivovare u SAD proizvodile gotovo isključivo lagana lager piva, koja su se najbolje mogla opisati kao blijeda lager piva nejasno slična pilsneru ali svjetlijeg tijela. Osobito im je nedostajalo hmeljastog karaktera i uglavnom su bile vrlo plitke palete okusa. Zaključno se može reći da su svi okusi tog piva bez obzira na marku potpuno često bile neznatno ili sasvim slučajno različite. Godine 1965.

pivovara Anchor imala je kapacitet od 50 000 barela (1 barel [bbl], jednak je količini od 117,35 litara), ali prodali su jedva 1000 barela piva. Trebalo im je cijelo sljedeće desetljeće da dostignu prodaju od 7 500 barela, te da posao postane isplativ. Maytagova spremnost da podijeli svoje iskustvo i znanje, inspiriralo je ostale poduzetnike da pokrenu vlastite *craft* pivovare u sjevernoj Kaliforniji, počevši 1977. godine prvom u nizu, osnutkom pivovare „New Albion Brewing Company“, ulaskom druge takve pivovare na tržište, pivovara Anchor više nije bila sama i to označuje početak *Craft* revolucije u SAD-u (Garavaglia i Swinnen, 2018).

Prema tijelu koje štiti interese i kulturu *crafta*, pivarskoj udruzi SAD Brewers Association (BA), *craft* pivar je definiran kao mali nezavisni pivar na sljedeći način:

- **Mali:** proizvodi godišnje 6 milijuna bačva ili manje (oko 3% godišnje prodaje piva u SAD-u),
- **Nezavisni:** manje od 25% pivovare u vlasništvu je ili pod kontrolom sudionika industrije alkoholnih pića koji sam nije *craft* pivar,
- **Pivar:** registriran je kao pivar pri TTB (Alcohol and Tobacco Tax and Trade Bureau - Američki ured za oporezivanje i trgovinu duhana i alkohola) i proizvodi pivo.

Na američkom tržištu broj *craft* proizvođača raste eksponencijalno, u 2018. godini u SAD-u je bilo registrirano preko 7 000 malih i nezavisnih pivara, a u 2019. godini očekuje se registracija još 1 000 *craft* pivara., taj broj zvuči još čudesnije ako se u obzir uzme podatak kako su u SAD-u u pred prohibicijsko vrijeme postojale najviše 4 131 pivovare i to daleke 1873. godine, te da su prohibicija i post prohibicijska masovna proizvodnja uzrokovala zatvaranje pivovara, a do kraja 1970. godine postojale su još samo 44 pivovare (Snider, 2018).

Vrijednost *craft* tržišta u SAD-u 2017. godine iznosila je 26 milijardi dolara, zapošljava 135 072 direktno u industriji, držala gotovo 13% ukupnog tržišta i imala 6 266 malih i nezavisnih (*craft*) pivara (*Craft Beer*, 2019)

Brewers Association (BA) je 2017.godine, nakon skoro 35 godina prisutnosti *craft* pivarstva u SAD-u, predstavio službeni pečat nezavisnog *craft* pivara (Sl. 34. Certificirani BA Pečat *Crafta*) kojim se garantira pripadnost *craft* tržištu proizvoda koji se nalazi pod pečatom. U 2018. već se preko 3 000 pivovara prijavilo za korištenje pečata.



Sl. 34. Certificirani BA Pečat *Craft*-a

Izvor: Brewers Association, 2019: <https://www.brewersassociation.org/independent-craft-brewer-seal/>
(14.07.2019.)

Craft pivovarom dakle možemo nazvati onog pivovara, *craft-era*, koji ispunjava sljedeće kriterije:

- nezavisan je (do 25% vlasništva može imati u toj pivovari neka druga firma koja nije iz *craft* branše),
- koristi tradicionalne sastojke u proizvodnji: slad, hmelj, vodu i kvasac (odstupanja su moguća, a ovisе o pivskom stilu, ekonomičnosti proizvodnje i eksperimentiranju)
- ne proizvodi više od 6 milijuna barela piva godišnje (Nova runda, 2019)

4.2. *Craft* pivarstvo u Hrvatskoj

Možemo pretpostaviti da je svaka pivovara u jednom trenutku bila zanatska, *craft* pivovara, barem u svojim počecima dok je kuhanje piva i pritom korištenje kvalitetnih sastojaka bilo umjetnost. Teško bi bilo predviđati što će se dogoditi s ovim pokretom u budućnosti, i hoće li budućnost zanatskih pivovara nalikovati današnjoj sadašnjosti velikih industrijskih pivovara, no sasvim je izvjesno da budućnosti za zanatske pivovare, itekako ima.

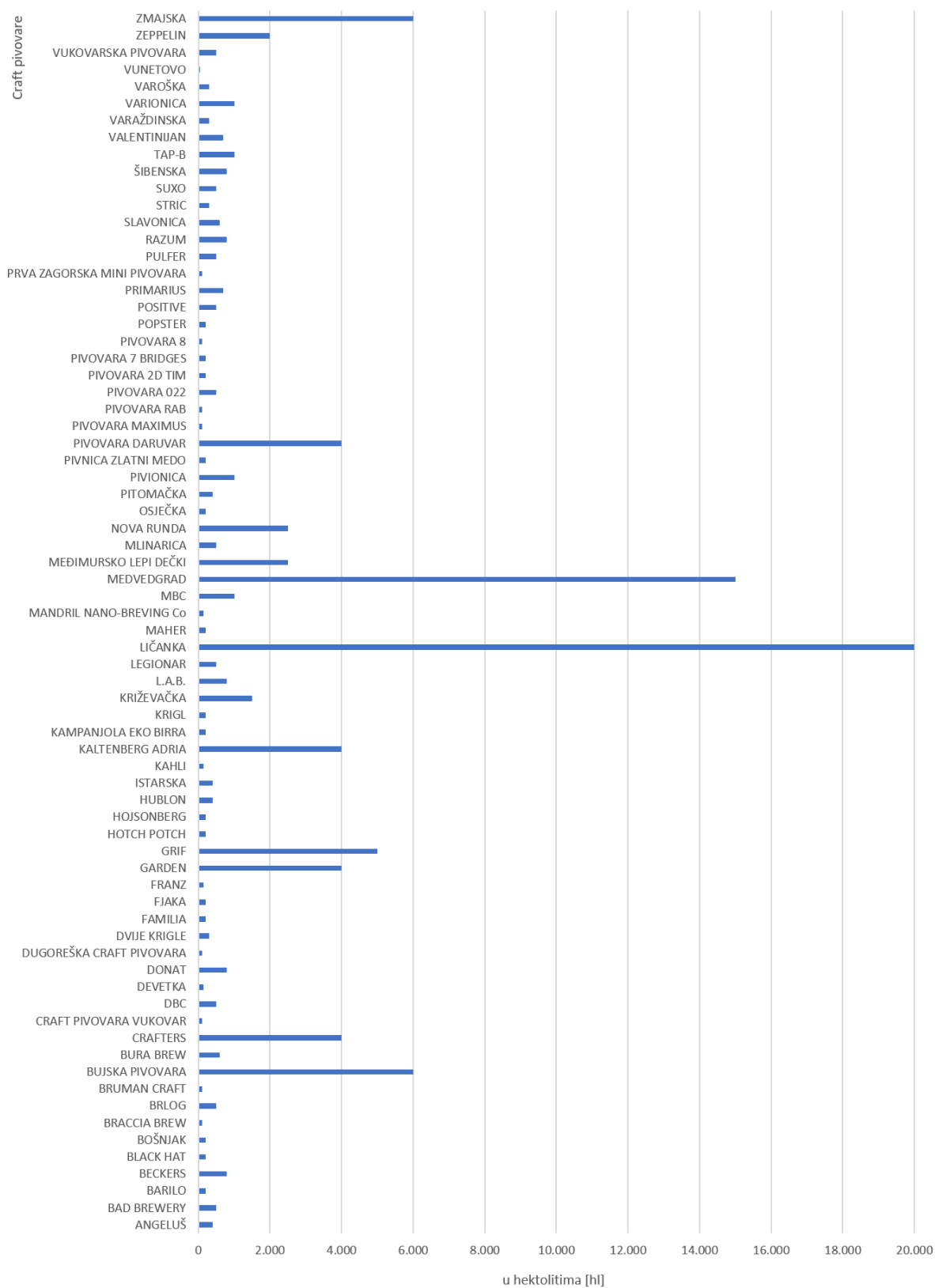
Na hrvatskom tržištu pojam *craft*, prvi je put uveden 2013. godine, registracijom prve hrvatske *craft* pivovare, Zmajске pivovare. Iste godine registrirane su i pivovare Nova runda i Bujska pivovara, prvo *craft* pivo na hrvatsko tržište plasirala je upravo *craft* pivovara Nova runda u lipnju 2014. godine (Filipović, 2018). No, ako su gore spomenuti kriteriji za ocjenu smije li se netko deklarirati kao zanatska pivovara, zadovoljeni, a u slučaju Medvedgrad pivovare iz Zagreba, osnovane daleke 1994. godine oni to zaista jesu. Gotovo 20 godina prije nego li se pokret malih nezavisnih pivovara uopće pojavio u Hrvatskoj, Medvedgrad pivovara bila je pionir zanatskog pivarstva u Hrvatskoj, a izvješća financijske

agencije o poslovanju u djelatnosti iz godine u godinu, samo potvrđuju njegov leaderski položaj na tržištu i vodeću ulogu u segmentu zanatskog pivarstva.

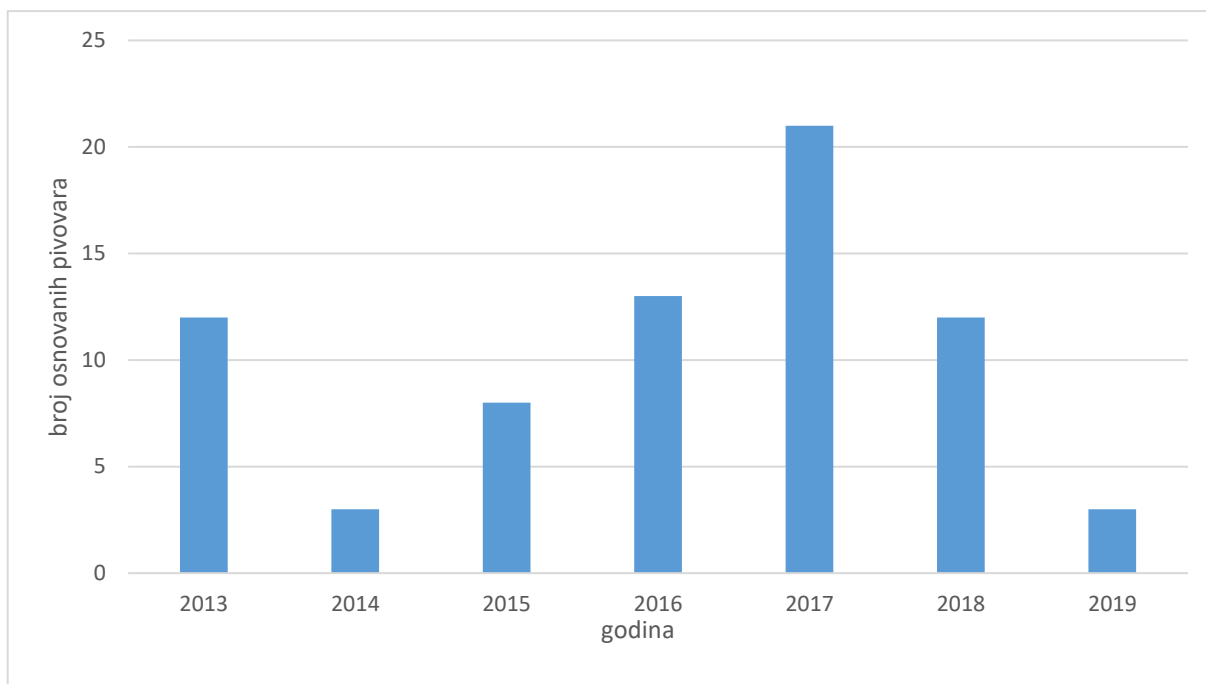
Prema statistici koju vodi Krešo Marić (voditelj Grupacije malih nezavisnih pivovara koja djeluje unutar Udruženja proizvođača piva, slada i hmelja pri HGK i voditelj proizvodnje Pivovare Daruvar), od 2013. godine i prvog spomena riječi *craft*, u Hrvatskoj su se do danas otvorile 72 male nezavisne pivovare (Sl. 35. *Craft* pivovare u Hrvatskoj s količinom prodanog piva u 2018.) (Sl. 36. Broj novootvorenih *craft* pivovara u Hrvatskoj (Izvor:Krešo Marić). Rastu broja malih pivovara pogodovale su i promjene u zakonodavstvu, pa je tako 10. rujna 2015. godine usvojen Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o trošarinama kojim se po prvi put definira kategorija „Male i nezavisne pivovare“ (Hrvatski sabor, 2018).

U tom zakonu stoji: „*Mala nezavisna pivovara je pivovara s godišnjom proizvodnjom piva do 125 000 hektolitara*“, koja ispunjava sljedeće uvjete:

- pravno i ekonomski je neovisna o bilo kojoj drugoj pivovari,
- koristi proizvodne (nadzemni i podzemni prostori) i skladišne prostore fizički odvojene od prostora bilo koje druge pivovare u kojoj se proizvodi pivo i,
- ne proizvodi pivo prema licenci.



Sl. 35. *Craft* pivovare u Hrvatskoj s količinom prodanog piva u 2018.
 Izvor: izradio autor prema: HGK, 2019: Grupacija malih nezavisnih pivovara
 (podaci ustupljeni autoru od voditelja grupacije Kreše Marića putem elektroničke pošte)



Sl. 36. Broj novoootvorenih *craft* pivovara u Hrvatskoj

Izvor: izradio autor prema: HGK, 2019: Grupacija malih nezavisnih pivovara (podaci ustupljeni autoru od voditelja grupacije Kreše Marića putem elektroničke pošte)

Izmjenom Zakona o trošarinama uvedena je niža stopa trošarina za nezavisne male pivovare, uvedena su četiri porezna razreda:

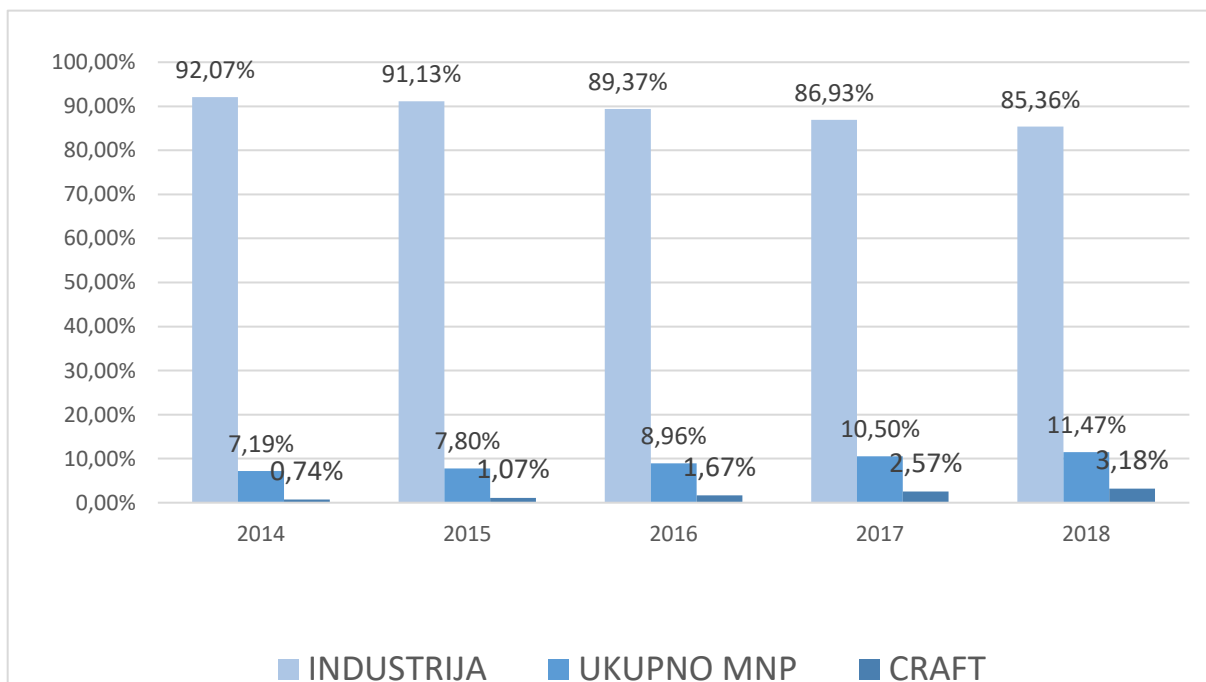
- trošarina za jedan posto volumnog udjela stvarnog alkohola sadržanoga u jednom hektolitr piva za pivovare koje proizvode do 5 hektolitara piva godišnje iznosi 20 kuna, (što je sniženje od 50 posto),
- Za pivovare koje godišnje proizvedu od 5 do 25 hektolitara trošarina iznosi 22 kune.
- za one koje proizvode od 25 do 75 hektolitara 24 kune
- za pivovare koje proizvode više od 75, a manje od 125 hektolitara piva 26 kuna, (što je također sniženje od 35 posto).

Prema podacima ustupljenim od strane Krešimira Marića, voditelja MNP, danas se na Hrvatskom tržištu nalazi preko 70 malih nezavisnih pivovara. U male nezavisne pivovare spadaju i tri „stare“ pivovare (Daruvarska, Istarska i Osječka) od kojih je jedino Pivovara Daruvar uključena u proizvodnju *craft* piva. Za ukupan broj službenih članica MNP i broja zaposlenih, ne postoji nikakav službeni podatak već samo procjena, zbog internih problema s velikim, industrijskim pivovarama zbog čega Udruženje MNP pri HGK još nije u cijelosti profunkcioniralo.

Iz odluke HGK o financiranju s kriterijima za određivanje kategorije pivovare i iznosom članarine:

- Prva grupa, MNP (članice koje ne prelaze 2 od 3 sljedeća kriterija) - 50 zaposlenih, ukupna aktiva 7 500 000,00 kn, ukupni prihodi 15 000 000,00 kn (članarina iznosi 42,00 kn).
- Druga grupa, srednje pivovare (članice koje prelaze 2 od 3 navedena kriterija za prvu grupu, ali nikada ne prelaze 2 od 3 sljedeća kriterija) - 250 zaposlenih, ukupna aktiva 30 000 000,00 kn, ukupni prihodi 59 000 000,00 kn (članarina iznosi 1 083,00 kn).
- Treća grupa. Velike pivovare - članice koje prelaze 2 od 3 navedena kriterija za drugu grupu (članarina iznosi 3 973,00 kn).

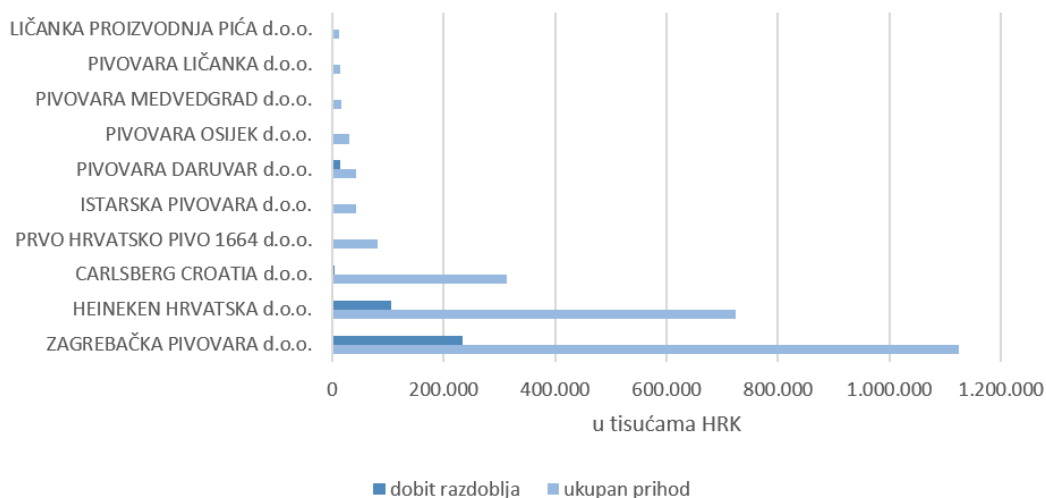
Vrijednost tržišta *craft* piva procjenjuje se na oko 50 milijuna kuna. *Craft* tržište kontinuirano raste u prosjeku između 0,5-1% godišnje, te trenutno zauzima oko 3% tržišta (Sl. 37. Tržišni udjeli 2014. – 2018.). Tržišna vrijednost *craft* piva procjenjuje se na oko 50 milijuna kuna (Sl. 38. Usporedba dobiti u 2018.). Danas se *craft* može naći i u maloprodajnim trgovinama, osobito onim specijaliziranim, broj ugostiteljskih objekata koji nude *craft* pivo svakodnevno raste, no kod ugostitelja postoji problem što su često vezani ugovorima sa svojim dobavljačima, a koji im ne dozvoljavaju držanje i prodaju robe koja nije odobrena, najčešće konkurentne. Tržište *craft* piva specifično je i u tome što su potrošači prepoznali kvalitetu domaćih proizvođača jer se oko njih gradi *craft* scena u Hrvatskoj, tako da strana *craft* piva konzumiraju u skoro zanemarivo malom postotku u odnosu na domaće proizvode.



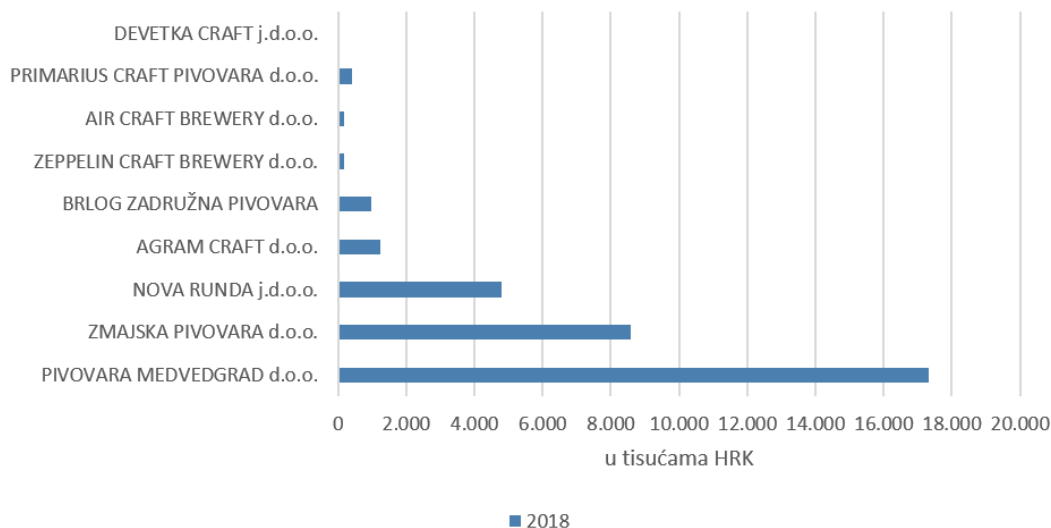
Sl. 37. Tržišni udjeli 2014.- 2018.

Izvor: izradio autor prema: HGK, 2019: Grupacija malih nezavisnih pivovara (podaci ustupljeni autoru od voditelja grupacije Kreše Marića putem elektroničke pošte)

Vodećih 10 poduzetnika po ukupnom prihodu u 2018., dobit iz razdoblja –
ukupan prihod



Ostvareni ukupni prihodi u 2018, Craft pivovare



Sl. 38. Usporedba dobiti u 2018.

Izvor: Fina, 2019: Registar godišnjih financijskih izvještaja u djelatnosti NKD 11.05, 2018.
<https://www.fina.hr/> (10.07.2019.)

Sredinom ožujka 2018. godine, unutar Udruženja proizvođača piva, slada i hmelja Hrvatske gospodarske komore osnovana je *Grupacija malih nezavisnih pivovara*, koja zasad okuplja samo društva (j.d.o.o. i d.o.o.), a traže se mogućnosti da se uključe i opg-ovi, zadruge ili obrti koji to zakonski sada ne mogu biti, članom HGK mogu biti samo registrirane tvrtke. Inicijativu za osnutak Grupacije dali su nezavisni pivari sami, naime, mali pivari smatraju da svoje interese najbolje mogu štititi institucionalno jer Hrvatska gospodarska komora najbolje može regulirati odnose u bilo kojoj gospodarskoj grani te posredovati kod zakonodavne i izvršne vlasti, a i ima infrastrukturu koju mogu koristiti. Za voditeljja

Grupacije malih nezavisnih pivovara, izabran je Krešo Marić, inače voditelj proizvodnje Daruvarske pivovare, a zamjenici su Nensi Vojsković iz Istarske pivovare kao predstavnica srednjih pivovara i Davor Simičić iz Varionice, a izabrani su i predstavnici Grupacije u odborima Udruženja proizvođača piva, slada i hmelja.

Voditelj grupacije, Krešo Marić, tom prilikom je rekao: „*Glavni interesi grupacije su zaštita interesa domaće industrije piva nacionalnim i međunarodnim organizacijama kroz promoviranje tradicionalne, zanatske proizvodnje, podizanje svijesti potrošača o raznovrsnosti piva i podizanje imidža kategorije piva*“.

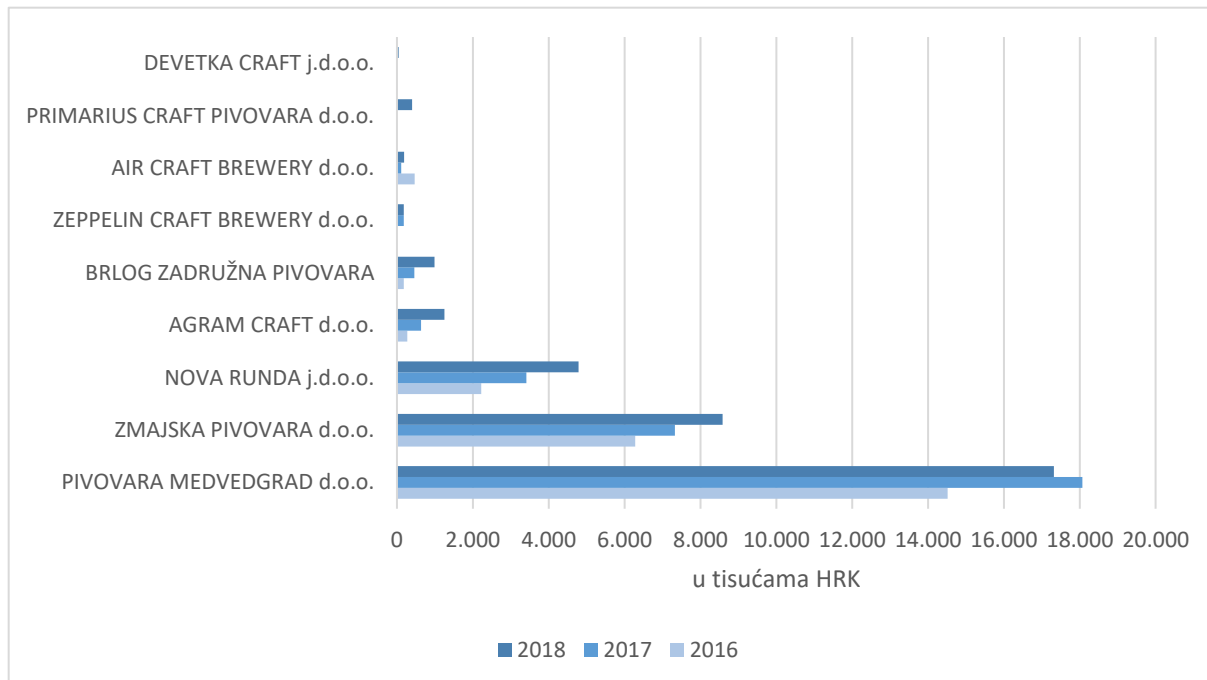
Osnovni cilj grupacije je podizanje svijesti javnosti o pivu proizvedenom u malo nezavisnoj pivovari kao autohtonom hrvatskom proizvodu. Grupacija svojim radom želi pomoći članicama da uspostave sve zakonske norme koje je propisala Republika Hrvatska za proizvodnju piva, ali i zajedničkim radom svih članica grupacije, utjecati na zakone i pravilnike koji će utjecati povoljno na položaj malih nezavisnih pivovara na hrvatskom pivskom tržištu (Prodan, 2018).

Craft segment pivarstva, sve je prisutniji trend u proizvodnji piva. Spomenuti trend prate, uz nove male igrače, i već poznata imena pivske industrije (Tab. 6. Ostvareni ukupni prihodi u razdoblju od 2016. - 2018. godine izdvojenih poduzetnika djelatnosti proizvodnje piva koji nude *craft* piva) (Sl. 39. ostvareni ukupni prihodi za razdoblje 2016. – 2018.). Sve više poduzetnika, koji posluju u proizvodnji piva, u svoju standardnu ponudu uvrstilo je i *craft* vrste piva. Predvodnik ovog trenda svakako je prva *craft* pivovara otvorena u Hrvatskoj 1994. godine, Medvedgrad pivovara, koja u niši pivarstva (*craftu*) prema svim statističkim pokazateljima konkurenciji predstavlja ono što Zagrebačka pivovara predstavlja za veliku industrijsku proizvodnju, lidera na tržištu.

Tab. 6. Ostvareni ukupni prihodi u razdoblju od 2016.-2018. godine izdvojenih poduzetnika djelatnosti proizvodnje piva koji nude *craft* piva

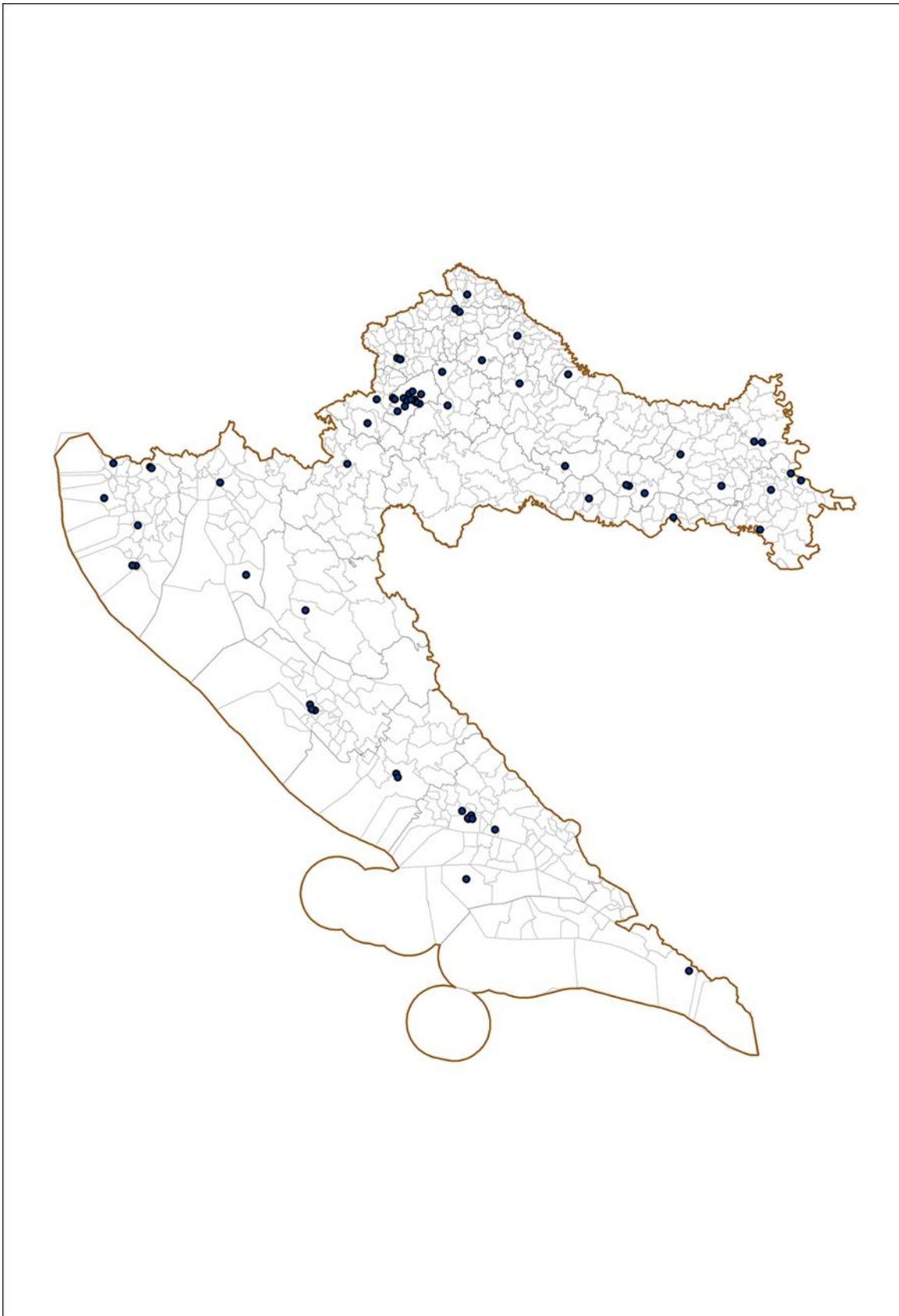
| R. br. | OIB | Naziv poduzetnika | Ukupan prihod | | |
|--------|-------------|--|---------------|--------|--------|
| | | | 2016. | 2017. | 2018. |
| 1. | 63259940543 | PIVOVARA MEDVEDGRAD d.o.o. | 14.520 | 18.068 | 17.323 |
| 2. | 83107344311 | ZMAJSKA PIVOVARA d.o.o. | 6.277 | 7.325 | 8.581 |
| 3. | 42516472068 | NOVA RUNDA j.d.o.o. | 2.219 | 3.413 | 4.791 |
| 4. | 40407931816 | AGRAM <i>CRAFT</i> d.o.o. | 271 | 636 | 1.249 |
| 5. | 26160964816 | BRLOG ZADRUŽNA PIVOVARA | 177 | 454 | 990 |
| 6. | 95295027032 | ZEPPELIN <i>CRAFT</i> BREWERY d.o.o. | - | 176 | 176 |
| 7. | 28673452747 | AIR <i>CRAFT</i> BREWERY d.o.o. | 464 | 110 | 187 |
| 8. | 74435961327 | PRIMARIUS <i>CRAFT</i> PIVOVARA d.o.o. | - | 0 | 396 |
| 9. | 25023992642 | DEVETKA <i>CRAFT</i> j.d.o.o. | 0 | 0 | 45 |

Izvor: Fina, 2019: Registar godišnjih financijskih izvještaja u djelatnosti NKD 11.05, 2018. <https://www.fina.hr/> (10.07.2019.)



Sl. 39. ostvareni ukupni prihodi za razdoblje 2016. – 2018.

Izvor: Fina, 2019: Registar godišnjih financijskih izvještaja u djelatnosti NKD 11.05, 2018. <https://www.fina.hr/> (10.07.2019.)



Sl. 40. Prostorni razmještaj *craft* pivovara u RH prema količini proizvednog piva 2018.
Izvor: izradio autor prema; HGK, 2017: Registar pivovara 2015./16.
(podaci ustupljeni autoru od HGK putem elektroničke pošte)

5. PIVOVARA MEDVEDGRAD

- Sjedište: Huzjanova 36, 10 090 Zagreb
- Mjesto kuhanja: Huzjanova 36, 10 090 Zagreb
- Vrsta: *craft*
- Vlasnik: Pivovara Medvedgrad d.o.o.
- Godina osnutka: 1994. god.
- Broj zaposlenih: 51
- Godišnja proizvodnja u litrama: 15 000 hl
- Brewmaster: Božidar Kostanjčar
- Nit vodilja/slogan: „Prirodno i čisto, bez konzervansa, proizvedeno tradicionalnim načinima kuhanja, pružit će vam nezaboravan doživljaj.,,
- Ambalaža: Boce 0,33 l // boce 0,5 l // KEG 10, 20, 30 i 50 litara
(Jakopović, 2016)

Misija i vrijednosti Pivovare Medvedgrad je s ljubavlju proizvoditi vrhunsko pivo isključivo od najboljih prirodnih sastojaka, te tako biti neizostavni dio prijateljskih druženja u pivnicama Medvedgrad, prodajnim mjestima partnera, te domovima ljubitelja piva. Pivovara Medvedgrad želi stvarati dugoročne odnose te na aktivan način pozitivno utjecati na zajednicu u kojoj djeluje. Pivovara Medvedgrad je obiteljska pivovara duge tradicije. Fokus vlasnika i zaposlenika je na proizvodnji vrhunskog piva, pitkog, bez konzervansa i surogata, standardizirane kvalitete na svim tržištima. Iako su se specijalizirali za izradu svih vrsta piva, Pivovara Medvedgrad, u svojoj proizvodnji akcent stavlja na lager i IPA piva jer smatraju kako je svijet lagera najveći pivski klasik, a hmelj najčarobniji pivski sastojak. Dugotrajnu tradiciju duguju konstantnom unaprijeđenu kvalitete u vidu usavršavanja svakog piva i unaprijeđenja kvalitete zbog konstantnog ulaganja svakog slobodnog resursa u najmoderniju opremu za kontrolu kvalitete piva. S ponosom ističu kako su njihovi zaposlenici osnova uspjeha Pivovare Medvedgrad te kako zaposlenici dodatnom edukacijom i unaprijeđenjem vlastitih pivarskih znanja i vještina utječu na unaprijeđenje poslovanja te kako su zaposlenici najbolji ambasadori brenda Pivovare Medvedgrad. Uz želju za uspjehom, kao ključnim faktorom, iz Pivovare Medvedgrad naglašavaju kako njihove vrijednosti: poštenje, suradnja, fokus na rezultat, marljivost, odgovornost te ljubav prema pivu jamče daljnji napredak Pivovare Medvedgrad.

Vizija Pivovare Medvedgrad je postati pivski simbol za kvalitetu, tradiciju i prijateljstvo, dok su predanost, strast, kreativnost, prijateljstvo, suradnja i briga o zajednici temeljne vrijednosti koje Medvedgrad njeguje. Pivovara Medvedgrad nastoji svojim načinom rada inspirirati druge da budu bolji.

Pivovara Medvedgrad ove godine slavi veliki jubilej, 25 godina uspješne proizvodnje prirodnog piva na tradicionalan način, bez aditiva i konzervansa, koristeći samo najkvalitetnije prirodne sastojke. Činjenica da su imali vlastiti pogon i dobre uvjete, pomogle su Medvedgradu da se etablira na tržištu kao prva *craft* pivovara. Tijekom svog dvadesetpetogodišnjeg djelovanja bila je primjer drugima i postavila je visoke standarde, danas Pivovara Medvedgrad nosi titulu prve hrvatske nezavisne pivovare, najveće takve vrste u Hrvatskoj (Pivovara Medvedgrad, 2019a). (Sl. 41. Pivovara Medvedgrad – Logo).



Sl. 41. Pivovara Medvedgrad

Izvor: izradio autor prema: <https://www.pivovara-medvedgrad.hr/> (15.07.2019.)

5.1. Razvojni put pivovare Medvedgrad

- 1994. godine osnovana je Pivovara Medvedgrad, te počinju s kuhanjem prvih piva
- 2005. godine Pivovara Medvedgrad seli pivovaru iz Savske ulice u Mokrice od kuda se pivo dostavljalo pivnicama u Zagrebu.
- 2010. Pivovara Medvedgrad seli u Samoborsku cestu u Zagrebu, u kojoj ostaje sve do 2019. godine, bilo je to prvo proširenje Pivovare Medvedgrad.
- 2013. godine, Pivovara Medvedgrad po prvi put plasira vlastito pivo u bocama, koje bilježi velik rast distribucije po cijeloj Hrvatskoj.

Ivan Nauković voditelj prodaje, „Cilj nam je bio krenuti s pivima koje nemaju konkurencije, (Dva klasa prvo hrvatsko pšenično pivo te Grička vještica, najjače hrvatsko pivo 7.5% alc) reakcije su bile odlične tako da smo se odlučili krenuti s flaširanjem i ostalih naših piva.“. U pivovari se ništa ne prepušta slučaju. Na vrijeme je primijećeno da potražnja za pivom raste te su već započete pripreme za širenje pivovare kako bi se moglo udovoljiti rastućoj potražnji, a bez da se ugrozi kvaliteta proizvoda. Tim više što je razdoblje odležavanja njihovog piva dugotrajno i iznosi od 30 do 60 dana, ovisno o vrsti piva. Ovo nije prvo proširenje pivovare, u sklopu kojega je dodatno unaprijeđen proces proizvodnje što podrazumijeva i veću preciznost kuhanja. Uz inovativan tim stručnjaka, te stalno ulaganje u kvalitetnu opremu, odličan proizvod je zagarantiran (Poslovni dnevnik, 2014).

- 2014. godine Pivovara Medvedgrad je proglašena za najbolju pivovaru u Hrvatskoj prema Ratebeeru.
- 2015. godine, Pivovara Medvedgrad je drugu godinu uzastopce proglašena za najbolju pivovaru u Hrvatskoj prema Ratebeeru.
- 2016. godine, završeno je drugo veće širenje pivovare. Prva godina kada je skuhano preko 1 000 000 litara piva, uz veliko proširenje varionice (dnevni kapacitet 10 000 litara) i broj skuhanih piva koji je narastao je na 15.
- 2017. godine Medvedgrad osvaja nagradu CROPACK za najbolju ambalažu na hrvatskom tržištu u kategoriji zanatsko pivo (Sl. 42. Pivovara Medvedgrad – Karton piva iz maloprodaje; nagrada CROPACKa)



Sl. 42. Pivovara Medvedgrad – Karton piva iz maloprodaje; nagrada CROPACK-a
Izvor: izradio autor prema: <https://www.pivovara-medvedgrad.hr/> (15.07.2019.)

- 2017. godina bila je prijelomna za budućnost Pivovare Medvedgrad, ostvarila je najuspješniju kampanju u europskoj uniji na globalnoj investicijskoj platformi Funderbeam, prikupivši milijun eura od 288 investitora iz 25 zemalja u rekordnih deset dana. Prikupljena sredstva uložena su u novu pivovaru kapaciteta 25 000 hl, koja ima varionicu za kuhanje piva od 6 000 litara, zatim u novu punilicu za boce od 5.000 boca po satu, uz računalno vođene procese. Nova pivovara u Huzjanovoj 36 ima izgradnju, servis i održavanje postrojenja na istoj lokaciji. Pogon je proširen do 50 000 hl bez potrebe za dodatnim ulaganjem u vrlo skupu novu opremu za kuhanje piva ili novu punilicu.

Funderbeam je prva globalna platforma za financiranje malih i srednjih poduzeća i startup tvrtki koja omogućuje i trgovanje njihovim udjelima. Funderbeam South-East Europe krenuo je s radom 2016. godine, osnovali su ga Zagrebačka burza i Funderbeam Ventures, a prva kampanja bio im je Include - pametne klupe Ivana Mrvoša. Pivovara Medvedgrad nakon četvrt stoljeća rada odlučila se na, za hrvatske prilike, pomalo neuobičajen potez. Novac za proširenje proizvodnje odlučili su prikupiti crowdfunding kampanjom na platformi Funderbeam SEE, iza koje stoje Zagrebačka burza i estonski Funderbeam. Ivan Nauković, voditelj marketinga i prodaje Pivovare Medvedgrad ističe kako pivovara ovime želi pokazati da „iako je starija pivovara duge tradicije, razmišlja moderno, postavlja trendove i uvijek traži nova, moderna rješenja u svemu, pa tako i u načinu financiranja.“

Ivan Nauković ističe kako ovime žele postaviti organizacijske temelje za lakši budući rast i razvoj te posebno – kvalitetu piva koja je kaže, „glavni pokretač uspješnosti *craft* pivovara“. Podsjeća kako je Medvedgrad s proizvodnjom *craft* piva počeo u vrijeme kada taj termin nije ni bio u upotrebi te dodaje da se žele orijentirati na nove pivske stilove kako bi što bolje mogli pratiti nadolazeće trendove u *craft* pivarstvu. To ne bi trebalo čuditi, budući da *craft* piva bilježe veliku popularnost i rast proizvodnje proteklih godina i to na svjetskoj razini. Prema najavama, veliki daljnji rast *craft* tržišta očekuje se i u Hrvatskoj te se procjenjuje da će se do 2022. godine tržište udvostručiti na 100 milijuna kuna, dvostruko više no što vrijedi sada (Kolić, 2017).

- 2019. godine, Pivovara Medvedgrad otvorila je novi pogon u Huzjanovoj ulici 36 u zagrebačkim Gajnicama, ovime je završeno treće veliko širenje Pivovare Medvedgrad. Osim što su povećali svoje proizvodne kapacitete, s novim prostorom

postaju i jedna od najmodernijih *craft* pivovara u regiji i šire, čime obilježavaju i 25. obljetnicu osnutka Medvedgrada. Imaju potpuno automatiziranu varionicu od šest tisuća litara pomoću koje mogu skuhati oko 40 tisuća litara piva u jednom danu. Sve pivo koje nastane u varionici od sada će odležavati u podrumu kapaciteta od gotovo 500 tisuća litara (Pivovara Medvedgrad, 2019). (Sl. 43. novi pogon Pivovare Medvedgrad)



Sl. 43. Novi pogon Pivovare Medvedgrad

Izvor: izradio autor prema: <https://www.pivovara-medvedgrad.hr/> (15.07.2019.) i <https://www.jutarnji.hr/dobrahrana/price/kako-izgleda-nova-pivovara-medvedgrad-upravo-smo-posjetili-novu-podruznicu-u-podsusedu-i-izgleda-sjajno/8820461/> (15.07.2019.)

5.2. Proizvodni program

- 1994. godine osnovana je Pivovara Medvedgrad, te iste godine, kuha se svijetli lager Zlatni Medvjed, crni lager Crna kraljica i tamni lager Mrki medvjed.
- 1995. godine kuha se prvo pšenično pivo Dva klasa koje je zahtijevalo edukaciju domaćih pivopija nenaviklih na takvu vrstu piva.
- 1996. godine prvi put je prezentirana Grička vještica, jaki tamni lager, koja je godinama držala primat kao najjače hrvatsko pivo.
- 2013. godine, Pivovara Medvedgrad počinje s kuhanjem prvih aleova i većeg broja sezonskih piva (te godine započinje i distribucija vlastitog Piva u bocama).
- 2014. godine proizvedeno je pivo Fakin IPA vrste India Pale Ale, tada samo kao sezonsko, ali postaje dio stalne ponude. Iste godine skuhan je i prvi stout, Agram stout.
- 2015. godine proizvode prvu hrvatsku crnu IPA-u, Crni Jack, te belgijsko pšenično pivo (witbier) Ljeto u Zagrebu.

- 2016. godine, u travnju predstavljaju Baltazar zahmeljeni lager (India Pale Lager), a potom u prvoj takvoj suradnji s poznatim kućnim pivarom Mattom Hollingsworthom, nastaju dva sezonska piva, Cugmajstor i Pivo Svetog Martina (ječmeno vino), pivski specijalitet odležan 6 mjeseci s visokim postotkom alkohola, te u rujnu i prva njihova Session IPA, Vragec.
- 2018. godine predstavljaju novo pivo, Profesor (India Pale lager) napravljenog po uzoru na Baltazara, ali s većim postotkom alkohola i dvostruko više hmelja, te još jedan novitet, pivo Novi val u boci.

Pivovara Medvedgrad u ponudi ima 31 vrstu piva, od čega su 6 stalnih, a 25 sezonskih proizvoda. Tržišna moć Pivovare Medvedgrad upravo je u proizvodnji sezonskih piva koje se plasiraju na tržište oslušujući potrebe ukusom sofisticirane populacije pivopija i tako udovoljava sve zahtjevnijoj *craft* publici koja inzistira na raznim pivskim stilovima ali i kvaliteti proizvoda (Pivovara Medvedgrad, 2019b) (Sl. 44. Ponuda piva – ilustracija), (Tab. 7. Ponuda piva Pivovare Medvedgrad), (Tab. 8. Distributeri piva u boci – Pivovara Medvedgrad). Medvedgrad je uvjerljivo vodeći *craft* proizvođač koji ima jako bogatu ponudu piva pri čemu u stalnoj ponudi dominiraju lager piva, obzirom da na taj asortiman otpada 80% potrošnje piva u Hrvatskoj. U usporedbi s industrijskim lagerom, proizvodi Pivovare Medvedgrad su daleko kvalitetniji, a razlog kvalitete leži u tome da Pivovara Medvedgrad slad za proizvodnju piva koristi uglavnom iz uvoza, kao i hmelj, jer kao što je ranije u radu navedeno, u Hrvatskoj je dostatna proizvodnja osnovnog, baznog slada, ali je nedovoljna proizvodnja specijalnih sladova, a proizvodnja hmelja je ugašena.



Sl. 44. Ponuda piva – ilustracija

Izvor: izradio autor prema: <https://www.pivovara-medvedgrad.hr/> (15.07.2019.)

Tab. 7. Ponuda piva Pivovare Medvedgrad

Izvor: izradio autor prema: <https://www.pivovara-medvedgrad.hr/> (15.07.2019.)

| Red.br | Ime piva | Vrsta piva | Svojstva piva |
|--|------------------|---------------------------|-----------------------------|
| ABV- Alcohol by volume [%] (udio volumnog alkohola), IBU-Bitterness Units scale (gorčina), MJ- balance the sweetness of the malts and preservator (uravnotežitelj slatkoće slada i konzervans) | | | |
| STALNA PIVA | | | |
| 1 | ZLATNI MEDVJED | Pilsner | ABV- 4,4%, IBU-22, MJ 1-12 |
| 2 | GRIČKA VJEŠTICA | Doppelbock | ABV- 7,5%, IBU-21, MJ 1-12 |
| 3 | DVA KLASA | Pšenično | ABV- 4,6%, IBU-20, MJ 1-12 |
| 4 | CRNA KRALJICA | Crni lager | ABV- 4,8%, IBU-20, MJ 1-12 |
| 5 | MRKI MEDVJED | Tamni lager | ABV- 4,5%, IBU-22, MJ 1-12 |
| 6 | BALTAZAR | Hoppy lager | ABV- 5,6%, IBU-45, MJ 1-12 |
| 7 | FAKIN IPA | India pale ale | ABV- 7,0%, IBU-70, MJ 1-12 |
| SEZONSKA PIVA | | | |
| 8 | AGRAM STOUT | Stout | ABV- 5,5%, IBU-30, MJ 2-5 |
| 9 | NOVI VAL | India pale ale | ABV- 5,7%, IBU-55, MJ 4- |
| 10 | LJETO U ZAGREBU | Witbier | ABV- 5,5%, IBU-22, MJ 6-9 |
| 11 | VRAGEC | Session IPA | ABV- 4,8%, IBU-45, MJ 8-10 |
| 12 | CRNI JACK | Indian pale ale | ABV- 6,3%, IBU-55, MJ 10-12 |
| 13 | BOŽIČNO PIVO | Jaki crni lager | ABV- 6,9%, IBU-23, MJ 12 |
| 14 | 24 | Belgian IPA | ABV-7,6 %, IBU-60, MJ - |
| 15 | PROFESOR | India pale lager | ABV- 7,3%, IBU-70, MJ 4- |
| 16 | HENDRIX | Session lager | ABV- 3,8%, IBU-28, MJ 4- |
| 17 | PIVO SV.MARTINA | Ječmenoi | ABV- 10,3%, IBU-60, MJ 11 |
| 18 | CUGMAJSTOR | Plemeniti pilsner | ABV- 6,1%, IBU-32, MJ 3- |
| 19 | ROĐENDANSKO PIVO | Belgijski tamni, jaki ale | ABV-9,0 %, IBU-28, MJ - |
| 20 | TAMNO DVA KLASA | Tamno pšenično | ABV- 4,8%, IBU-21, MJ - |
| 21 | GROFICA KIRSCH | Voćno | ABV- 4,0%, IBU-25, M - |

Tab. 8. Distributeri piva u boci – Pivovara Medvedgrad

| | Lokacija | Distributer | Adresa | Kontakt |
|----|----------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 1 | Zagreb | Pivovara Medvedgrad | Samoborska cesta 217 | 01/3498 444 |
| 2 | Zagreb | Metro Cash & Carry | Jankomir 31 | 01/3444 221 |
| 3 | Novi Marof | Inn Bar | Makojišće Gornje 76 a, Novi Marof | 091/5555 201 |
| 4 | Dubrovnik | Ba-com Mokošica | Knežica bb | 020/453 463 |
| 5 | Đakovo | Roto Horeca Shop Đakovo | Frankopanska 32 | 031/810 448 |
| 6 | Karlovac | Roto centar Karlovac | Marka Laginja 14 | 047/693 390 |
| 7 | Knin | Roto centar Knin | Tvrtkova 4 | 022/660 668 |
| 8 | Koprivnica | Pixel | Trg Mladosti 18 | 098/1904 090 |
| 9 | Novalja | Roto Horeca Shop Novalja | Slatinska bb | 053/661 414 |
| 10 | Ogulin | Roto centar Ogulin | Žegar VI/38 | 047/525 772 |
| 11 | Osijek | Roto centar Osijek | Južno Predgrađe 38 | 031/358 733 |
| 12 | Osijek | Metro Cash & Carry | Kneza Trpimira 28 | 031/253 221 |
| 13 | Poreč | Roto centar Poreč | Mate Vlačića 39 | 052/433 636 |
| 14 | Prograda | Roto centar Pregrada | Janka Leskovara 36/4 | 049/383 780 |
| 15 | Primošten | Roto centar Primošten | Splitska 22 | 022/570 594 |
| 16 | Pula | Roto centar Pula | Volica 11 | 052/534 175 |
| 17 | Rijeka | Bosler d.o.o. | Z. Kučića 27 | 099/224 7371 |
| 18 | Rijeka | Metro Cash & Carry | Mavrinci 16 | 051/815 200 |
| 19 | Samobor | Roto centar Samobor | Ulica grada Wirgesa 14 | 01/3368 100 |
| 20 | Sesvete | Metro Cash & Carry | Slavonska avenija 71 | 01/2051 600 |
| 21 | Sisak | Roto centar Sisak | Nikole Tesle 10 | 044/573 472 |
| 22 | Slavonski Brod | Roto centar Slavonski Brod | Osječka 332 | 035/408 545 |
| 23 | Slunj | Roto centar Slunj | Donje Taborište 144d | 047/777 855 |
| 24 | Split | Ba-com Žrnovnica | Hrvatskih velikana 38 | 021/324 619 |
| 25 | Split | Metro Cash & Carry | Bana Jelačića 27 | 021/708 200 |
| 26 | Šibenik | Roto centar Šibenik | 113. Šibenske brigade HV-a 191 | 022/331 662 |
| 27 | Šibenik | Ba-com Rogoznica | Ante Starčevića 1 | 022/558 400 |
| 28 | Trogir | Roto centar Trogir | Kralja Tomislava 26 | 021/880 410 |
| 29 | Trogir | Ba-com Trogir | Alojzija Štepinca 35 | 021/885 256 |
| 30 | Umag | Roto centar Umag | Ungarija 39g | 052/752 304 |
| 31 | Velika Gorica | Roto Horeca Shop Velika Gorica | Zagrebačka 51 | 01/6225 105 |
| 32 | Vinkovci | Roto centar Vinkovci | Šokačka 26 | 032/331 432 |
| 33 | Zadar | Roto centar Zadar | Grabi 36 | 023/340 815 |
| 34 | Zadar | Metro Cash & Carry | Murvicina IK 2 | 023/353 200 |
| 35 | Zaprešić | Roto Horeca Shop Zaprešić | Bana Josipa Jelačića 36 | 01/3353 514 |
| 36 | Županja | Roto centar Županja | Braće Radića 189 | 032/839 210 |

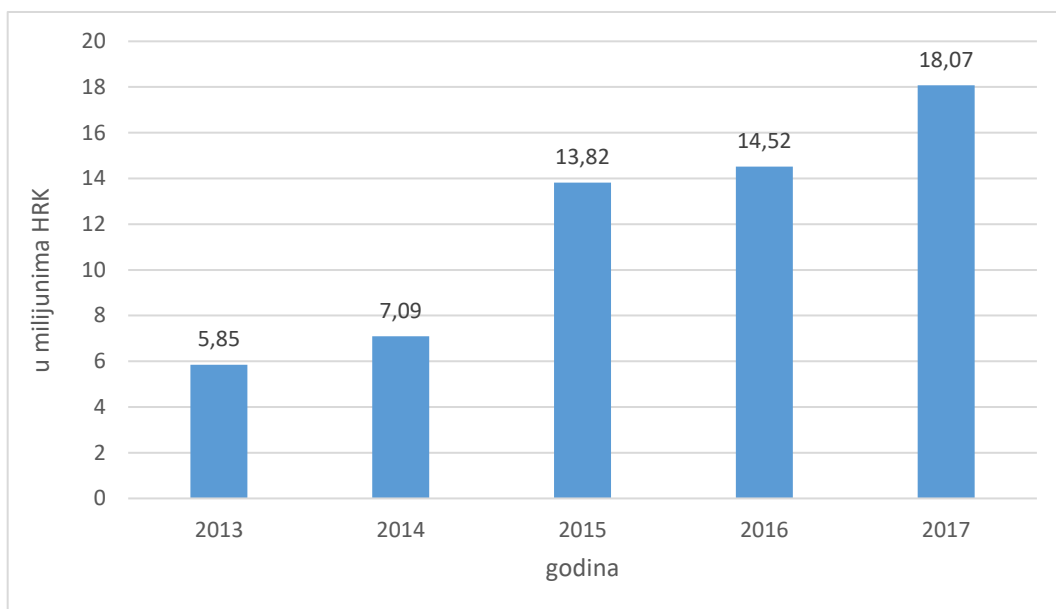
Izvor: izradio autor prema: <https://www.pivovara-medvedgrad.hr/> (15.07.2019.)

5.3. Ekonomski pokazatelji

Pivovara Medvedgrad od samih svojih početaka imala je osiguran plasman robe kroz svoje ugostiteljske lokale (pivnice), te kroz druge pružatelje ugostiteljskih usluga. Svoju prisutnost na tržištu zatim je povećala ušavši u maloprodajni lanac roba širom zemlje te u još 6 zemalja, isključivo vlastitim proizvodima. Dokapitalizacijom kojom je Pivovara Medvedgrad osigurala sredstva za otvaranjem novog i produktivnijeg pogona, budućnost ove pivovare izgleda vrlo prosperitetno. Već ranije, prije širenja, Pivovara Medvedgrad imala je dobro poslovanje, ključni pokazatelji poslovanja Pivovare Medvedgrad pokazuju kontinuirani trend rasta u sva tri promatrana kriterija, prihodi, bruto dobit i broj zaposlenih (Sl. 45. Prihodi-Medvedgrad 2013. – 2017.), (Sl. 46. Bruto dobit-Medvedgrad 2013. – 2017.) (Sl. 47. broj zaposlenih-Medvedgrad 2013. – 2017.).

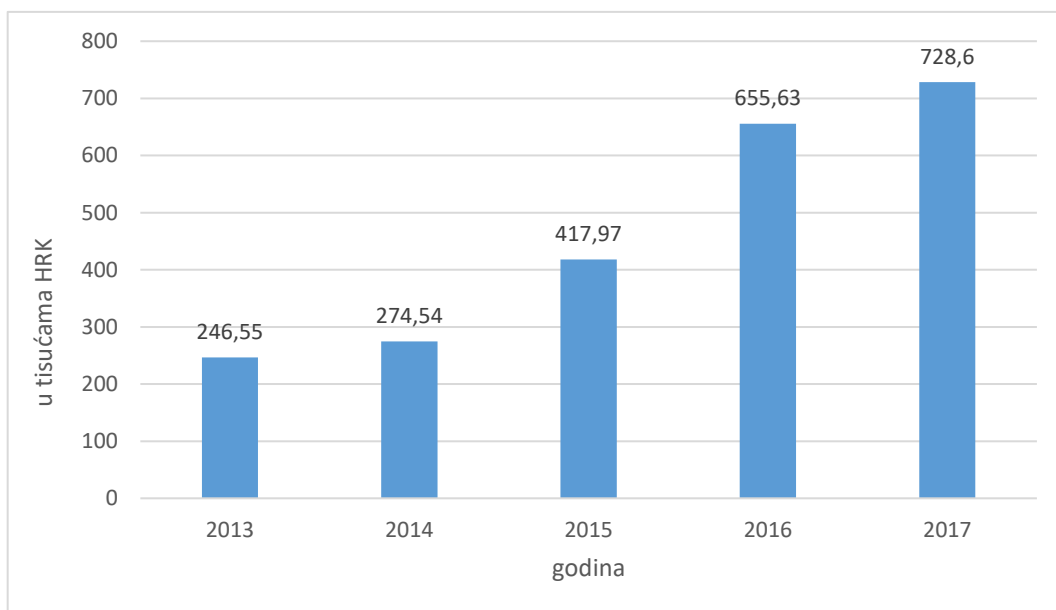
Ovdje možemo vidjeti kako su prva dva kapitalna ulaganja u proširenja Pivovare Medvedgrad bila posve opravdana, iz poslovanja pivovare jasno se vidi kako je riječ o osmišljenom i dugoročnom planiranju poslovanja i želje da se kvalitetom ali i kvantitetom pivovara izdigne iz lokalnih okvira i što bolje pozicionira na tržištu. Iz priloženih statističkih pokazatelja te onog što znamo o kronološkom razvoju pivovare, vidimo kako je Pivovara Medvedgrad započela s dubinskim osvajanjem *craft* segmenta pivarske industrije u Hrvatskoj tek 2013. godine, bez obzira na stečene pozicije u periodu od 1994. - 2013. godine i uspjeha koji je bio više lokalnog karaktera, a koji su polučili plasmanom svojih prvih, i danas jednih od omiljenih piva na *craft* sceni, Zlatni medvjed, Dva klasa i Grička vještica. Osobito prijelomni trenuci u gradnji uspjeha pivovare, bili su distribucija vlastitog piva u bocama 2013. godine, koje je vrlo brzo osvojilo tržište i višestruko se odrazilo na poslovne rezultate, te značajno povećanje proizvodnih kapaciteta 2016. godine proširenjem postojeće varionice, ali i kontinuirana posvećenost pivovare povećavanju prodajnog asortimana (stilova skuhane pive), u cijelom promatranom razdoblju od 1994. godine, ali osobito od 2013. - 2017. godine (Sl. 48. Distribucija piva Pivovare Medvedgrad na tržištu – ukupna prodaja za 2017.), (Sl. 49. Distribucija piva Pivovare Medvedgrad na tržištu – prodaja piva u boci za 2017.) Najvažniji iskorak u razvoju pivovare, otvorenje je nove pivovare ove godine, o kojoj je već bilo riječi u ovom radu. Time se otvara prostor za još veći plasman piva Pivovare Medvedgrad i još jaču prisutnost na tržištu, kojim u *craft* segmentu, Medvedgrad već dugo dominira (Sl. 50. Najveći *craft* proizvođači u Hrvatskoj po prodaji piva u 2019.). Više o ekonomskim projekcijama Pivovare Medvedgrad za naredni period, bit će u sljedećoj točki rada. U novom pogonu pivovare, postoje automatski vođeni procesi proizvodnje, prvenstveno zbog povećavanja kvalitete proizvodnje piva, naime automatski

vođeni procesi manje su podložni variranju kvalitete piva, ali i zbog financijske uštede. Nema naznaka od strane uprave pivovare Medvedgrad (kroz odrađeni intervju) da će zbog toga doći do restrukturiranja u proizvodnji, odnosno stvaranju viška radne snage i otpuštanja, naprotiv, u planu su zapošljavanja zbog povećanja proizvodnje, zadržavanja 30% udjela u *craft* proizvodnji i dostizanja tržišnog udjela od 1,3% u sljedećih 10 godina.



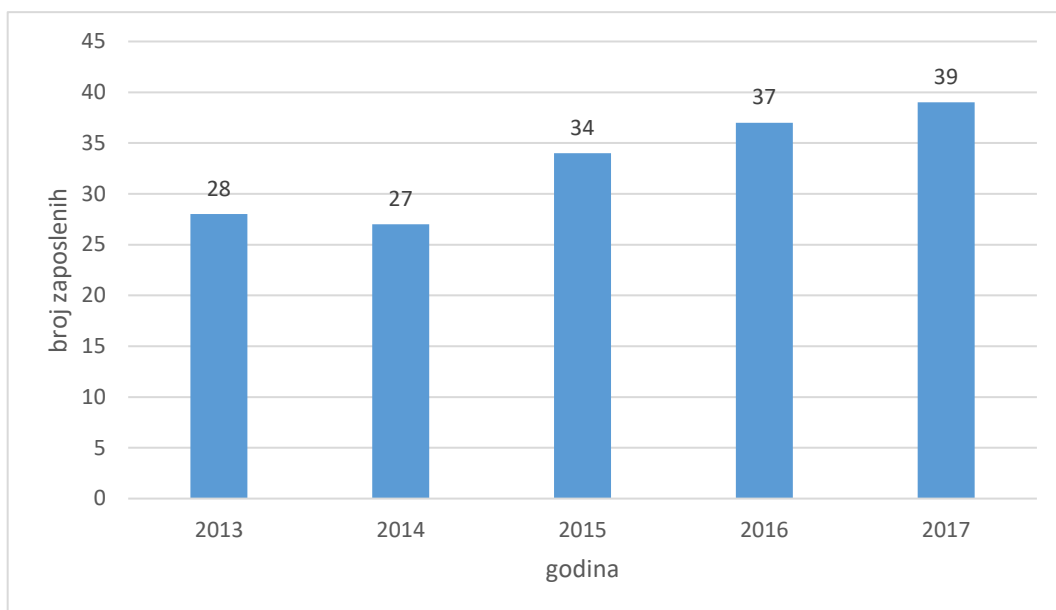
Sl.45. Prihodi-Medvedgrad 2013. – 2017.

Izvor: Bismode, 2018: Bonitetno izvješće za Pivovaru Medvedgrad 2018. (podaci ustupljeni autoru od Pivovare Medvedgrad)

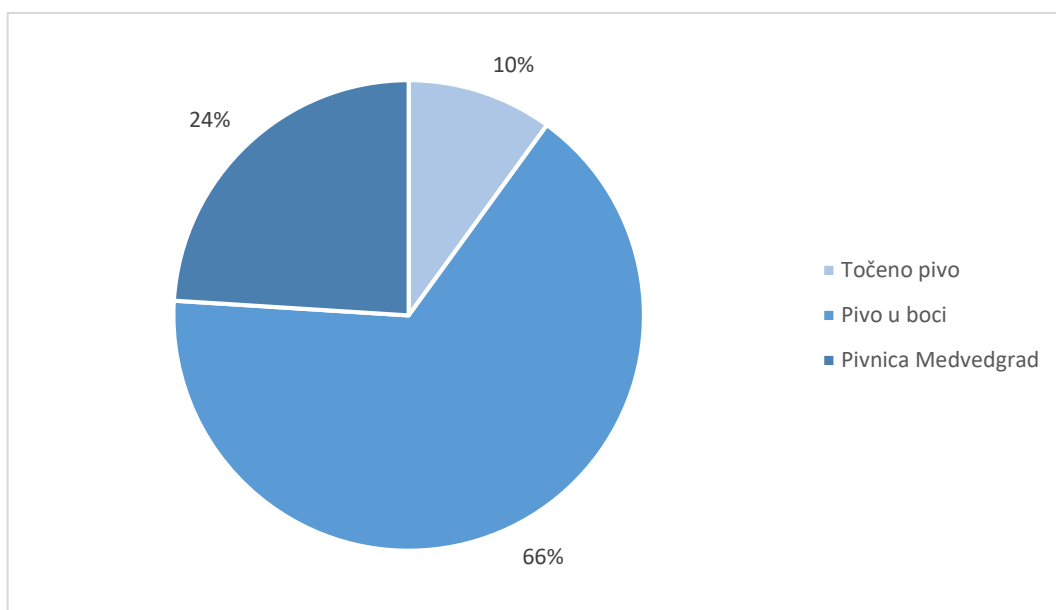


Sl.46. Bruto dobit-Medvedgrad 2013. – 2017.

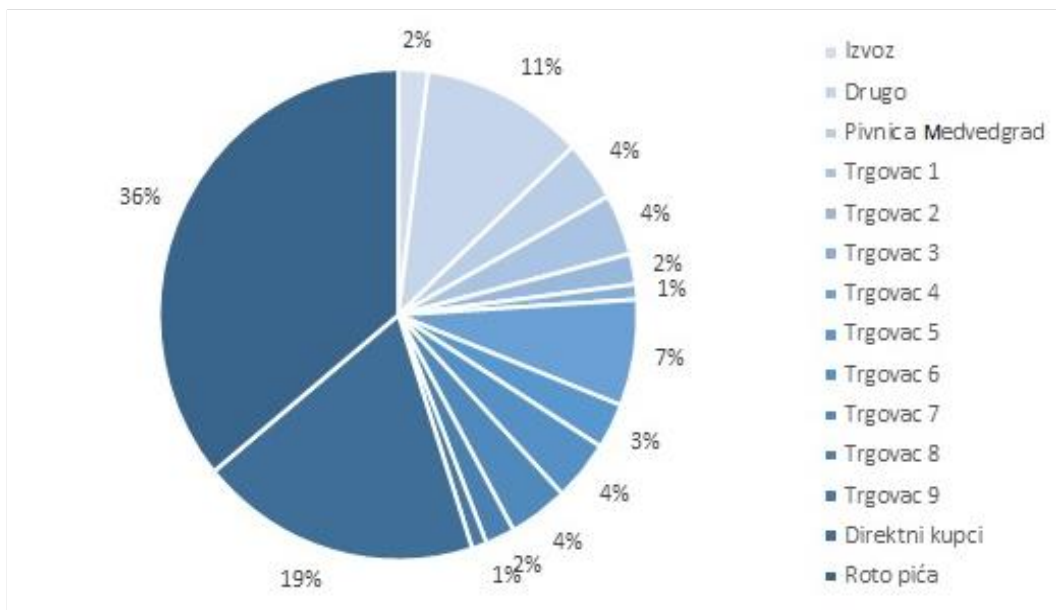
Izvor: Bismode, 2018: Bonitetno izvješće za Pivovaru Medvedgrad 2018. (podaci ustupljeni autoru od Pivovare Medvedgrad)



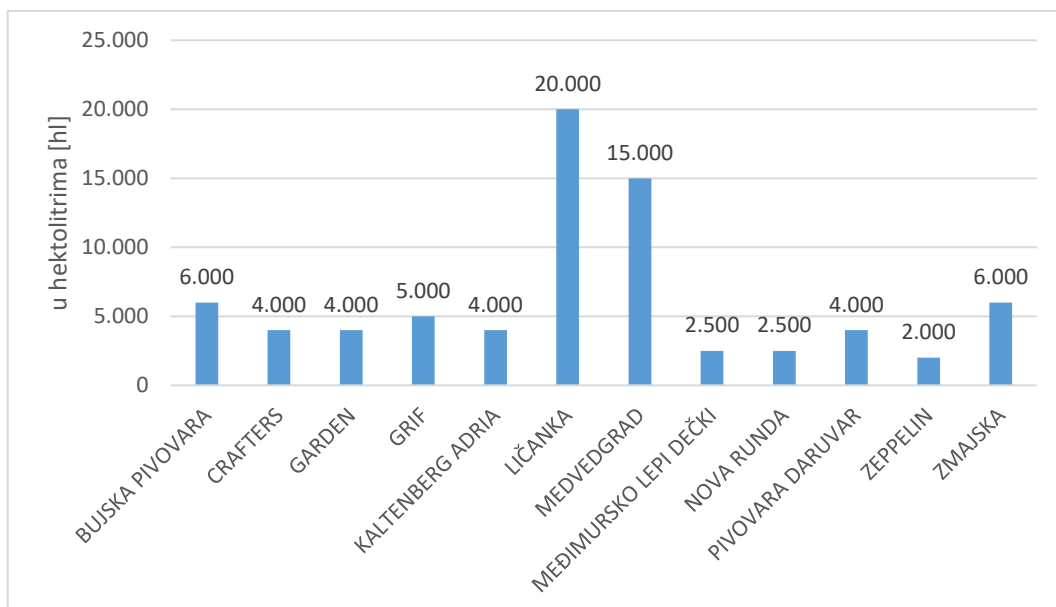
Sl.47. Broj zaposlenih-Medvedgrad 2013. – 2017.
Izvor: Bisnode, 2018: Bonitetno izvješće za Pivovaru Medvedgrad 2018
(podaci ustupljeni autoru od Pivovare Medvedgrad)



Sl. 48. Distribucija piva Pivovare Medvedgrad na tržištu – ukupna prodaja za 2017.
Izvor: Nauković, I., 2017. Poslovni plan Pivovare Medvedgrad 2017. (Funderbeam SEE)
(podaci ustupljeni autoru od Pivovare Medvedgrad)



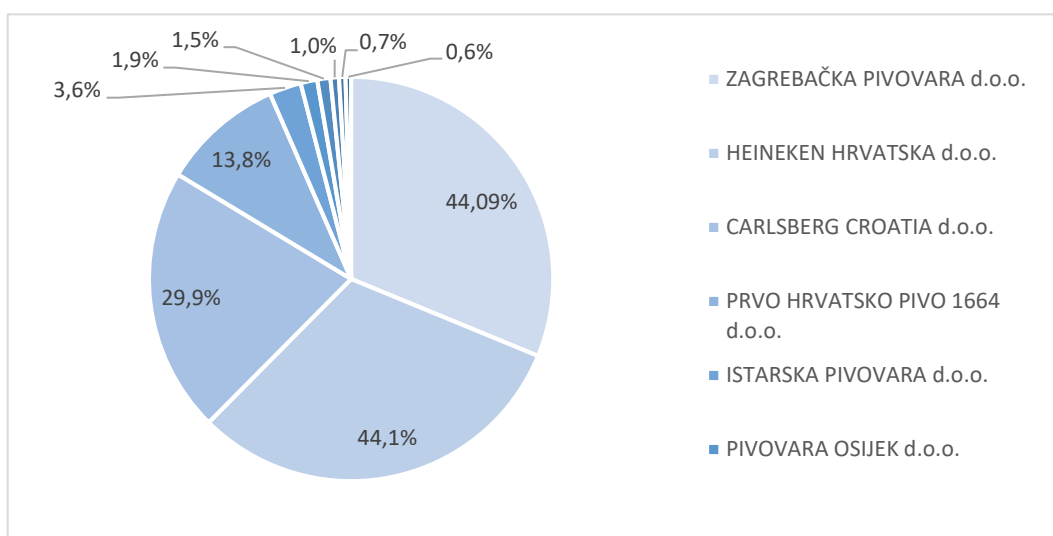
Sl. 49. Distribucija piva Pivovare Medvedgrad na tržištu – prodaja piva u boci za 2017.
Izvor: Nauković, I., 2017. Poslovni plan Pivovare Medvedgrad 2017. (Funderbeam SEE)
(podaci ustupljeni autoru od Pivovare Medvedgrad)



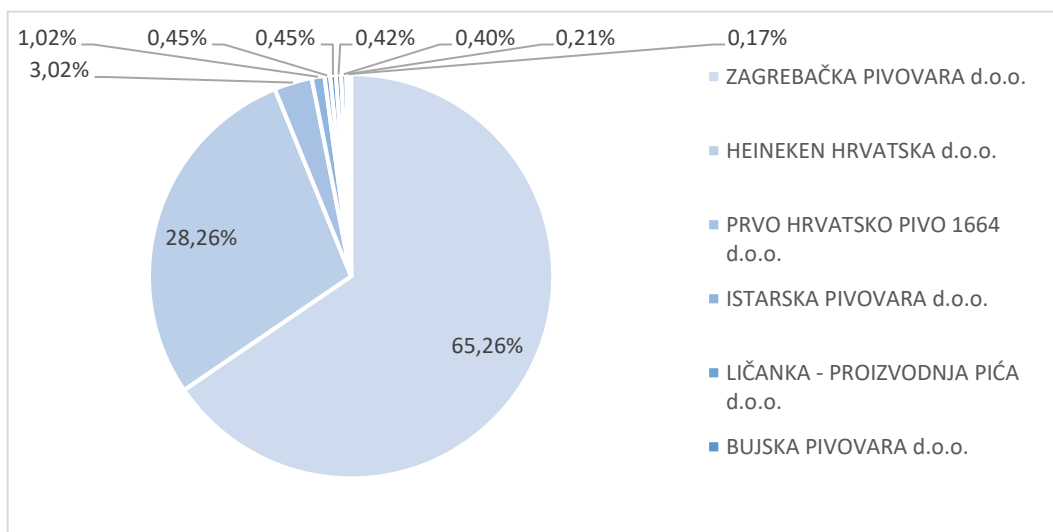
Sl. 50. Najveći *craft* proizvođači u Hrvatskoj po prodaji piva u 2019.
Izvor: izradio autor prema; HGK, 2019: Grupacija malih nezavisnih pivovara
(podaci ustupljeni autoru od voditelja grupacije Kreše Marića putem elektroničke pošte)

Sažetak udjela Pivovare Medvedgrad u djelatnosti za 2017.godinu:

U svojoj glavnoj djelatnosti ima udio od 0,73% i nalazi se na 8. mjestu obzirom na ukupne ostvarene prihode. Sveukupno u djelatnosti postoji 74 subjekata (broje se samo oni subjekti koji predaju godišnja financijska izvješća). Prvih deset subjekata drži udio od 97,72%, a Pivovara Medvedgrad je prema veličini rangirana kao mala tvrtka. Unutar djelatnosti s obzirom na veličinu, postoje još 62 mikropivovare, 10 malih, jedno srednje i 3 velike pivovare. (Sl. 51. Udio u djelatnosti prema ukupnom prihodu u 2017.), (Sl. 52 Udio u djelatnosti prema EBIT u 2017. – dobiti prije kamata i poreza).



Sl. 51. Udio u djelatnosti prema ukupnom prihodu u 2017.
Izvor: Bismode, 2018: Bonitetno izvješće za Pivovaru Medvedgrad 2018.
(podaci ustupljeni autoru od Pivovare Medvedgrad)



Sl. 52. Udio u djelatnosti prema EBIT u 2017. – dobiti prije kamata i poreza
Izvor: Bismode, 2018: Bonitetno izvješće za Pivovaru Medvedgrad 2018.
(podaci ustupljeni autoru od Pivovare Medvedgrad)

5.4. Plan razvoja

„U idućih pet godina u trgovinama i kafićima u Hrvatskoj, uz industrijsku pivo i craft pivo u boci trebalo bi postati pravilo, plan je Pivovare Medvedgrad“.

“Želimo nastaviti raditi pivo koja ima karakter, zadržati više od 75 posto udjela u pivovari i biti fleksibilni u rastu, a uz sve to možemo u idućih pet godina udvostručiti prihod i povećati profitabilnost”.

Izjavio je Ivan Nauković 2017. godine, voditelj marketinga Pivovare Medvedgrad. Iz ove izjave vidi se vrlo jasan cilj pivovare, a strategija razvoja bila je više nego uspješna, otvaranje novog pogona u 2019. godini, jednog od najsuvremenijih u ovom djelu Europe, sredstvima prikupljenim u kampanji s Funderbeamom. Investitori koji su uložili u Pivovaru Medvedgrad, sudjelovat će u podijeli ostvarene dobiti u iznosu od 25%, a ako se na to odluče, vlasnici pivovare su zadržali pravo i da isplate investitore pri čemu u prvih pet godina moraju ponuditi najmanje 150 posto iznosa investicije, a nakon toga se svake godine taj iznos penje za 15% godišnje.

Pivovara Medvedgrad je i bez novog pogona, 76% *craft* piva koje je proizvela, plasirala izvan svojih pivnica i to je stvarna snaga njihove proizvodnje i brenda kojeg su stvarali 25 godina, *povjerenje*, zato i ne čudi tako velik i brz odaziv ulagača. Pivovara je u svega 10 dana prikupila potreban iznos za ovu investiciju u svoju budućnost. Ivan Nauković, poručuje kako procjenjuju da će se do 2022. godine hrvatsko tržište *craft* piva, na kojem sada imaju 30% udjela, udvostručiti u vrijednosti na 100 milijuna kuna i kako žele zgrabiti tu priliku, a novi pogon bit će velik vjetar u leđa. Medvedgrad je u samo četiri godine povećao prodaju *craft* piva u boci za 21 puta. Ove godine tako računaju da će premašiti inicijalni plan proizvodnje i isporučiti 1,8 milijuna boca nekog od svojih 21 vrste *craft* piva. Trenutno su u stanju svojim kapacitetima isporučiti 15 tisuća hektolitara piva, a od iduće godine u novootvorenom pogonu to će se već popeti na 25 tisuće hektolitara, a moći će puniti 5000 boca piva na sat. Kroz razdoblje od dvije godine, u novom pogonu bi proizvodnja trebala postići svoj puni kapacitet (Ivezić, 2017)

Pivovara Medvedgrad, u svojoj kampanji, prezentirala je svoj poslovni plan, u njemu je posebno istaknuta potreba za povećanjem proizvodnje zbog potražnje na tržištu, povećanjem proizvodne efikasnosti i mogućnosti modernizacije prema najnovijim svjetskim standardima, izgradnjom novog pogona. Pivovara predviđa da će svoj tržišni udio od 0,7% kroz desetogodišnji plan razvoja i povećanje kapaciteta proizvodnje i distribuciju

prvenstveno kroz prodajne lance piva u boci podići na 1.3 % od ukupnog tržišta (Nauković, 2017).

Ovim kapitalnim ulaganjem, Pivovara Medvedgrad želi postići:

1. Povećanje proizvodnih kapaciteta s 15 000 hL na 25 000 hL
2. Mogućnost rasta do 50 000 hL (bez ulaganja u skupu novu pivaru ili novu liniju za punjenje)
3. Nova linija za punjenje – 5 000 boca na sat
4. Automatizirana kontrola procesa
5. Izgradnja, servis i održavanje opreme na istom mjestu - velika prednost

Poslovni ciljevi za narednih 5 godina Pivovare Medvedgrad, uključuju:

1. Maksimalni fokus na kvalitetu piva, glavni pokretač uspjeha na *craft* tržištu - kvaliteta proizvoda. Pod kvalitetom podrazumijevamo konstantnu kvalitetu samog proizvoda, što je značajan izazov za male pivovare. Ulaganje u novu pivovaru znatno će nam olakšati rješavanje ovih izazova. Želimo dodatno educirati zaposlenike i usredotočiti se na kvalitetu i dobro uravnoteženo pivo.
2. Modernizacija proizvodnje i digitalizacija poslovnih procesa - osim same digitalizacije proizvodnje, projekt obuhvaća usredotočenost unutarnjih resursa na digitalizaciju svih procesa prodaje, proizvodnje i skladištenja. Dijeljeni sustav omogućit će bolje izvještavanje, kontrolu procesa i lakše donošenje odluka, istovremeno uvelike pojednostaviti operativne zadatke u svim gore spomenutim segmentima.
3. Ljudi Pivovare Medvedgrad - dugotrajni odnosi sa zaposlenicima, dobavljačima i distributerima.
4. Primjena korporativnih standarda u obiteljskoj tvrtki – pivovara Medvedgrad je obiteljska pivovara. Ovim projektom, osim izgradnje nove pivovare, želimo postaviti i organizacijske temelje za lakši budući rast i razvoj.

Poslovni plan Pivovare Medvedgrad:

Prema poslovnom planu, pivovara bi trebala u 2022. godini ostvarivati 12,3 puta veću neto dobit nego u 2016. godini, a troškovi poslovanja trebali bi biti veći za 53,82% u odnosu na 2016. godinu. Prihodi bi prema projekciji trebali kontinuirano rasti, a s njom i neto dobit

jer su pokazatelji takvi da očekujemo veće prihode od rashoda. (Tab. 9. Projicirana dobit i gubici Pivovare Medvedgrad za razdoblje od 2016. - 2022.)

Tab. 9. Projicirana dobit i gubici Pivovare Medvedgrad za razdoblje od 2016. - 2022.

| DOBIT I GUBICI U EURIMA | 2016 | E2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Međukompanijski prihodi | 649,552 | 531,042 | 530,294 | 522,009 | 546,909 | 573,055 | 600,50 |
| Prihodi | 1,284,470 | 1,714,999 | 2,130,319 | 2,607,573 | 3,067,524 | 3,536,340 | 3,988,787 |
| UKUPNI PRIHODI | 1,934,021 | 2,246,041 | 2,660,613 | 3,129,582 | 3,614,433 | 4,109,395 | 4,589,295 |
| Materijali | (716,434) | (684,974) | (812,639) | (947,202) | (1,073,539) | (1,197,021) | (1,314,805) |
| Zaposlenici | (248,474) | (317,209) | (358,446) | (394,291) | (429,777) | (464,159) | (496,650) |
| Ostali troškovi poslovanja | (673,220) | (870,947) | (990,908) | (1,020,562) | (1,031,990) | (1,133,543) | (1,231,807) |
| UKUPNI TROŠKOVI POSLOVANJA | (1,638,128) | (1,873,130) | (2,161,993) | (2,362,055) | (2,535,306) | (2,794,723) | (3,043,262) |
| EBITDA | 295,893 | 372,911 | 498,620 | 767,527 | 1,079,127 | 1,314,672 | 1,546,033 |
| Amortizacija | (164,512) | (191,248) | (314,910) | (319,710) | (409,710) | (409,710) | (409,710) |
| Financijski prihodi | 1,996 | | | | | | |
| Financijski troškovi | (45,959) | (55,118) | (108,451) | (108,451) | (108,451) | (108,451) | (108,451) |
| EBT | 87,418 | 126,545 | 75,259 | 339,366 | 560,966 | 796,511 | 1,027,872 |
| Porez na dobit | (18,711) | (22,778) | (13,547) | (61,086) | (100,974) | (143,372) | (185,017) |
| NETO DOBIT | 68,706 | 103,767 | 61,712 | 278,280 | 459,992 | 653,139 | 842,855 |

Izvor: Nauković, I., 2017. Poslovni plan Pivovare Medvedgrad 2017. (Funderbeam SEE)
(podaci ustupljeni autoru od Pivovare Medvedgrad)

Petogodišnji plan prodaje Pivovare Medvedgrad:

Prema planu prodaje za razdoblje od sljedećih pet godina, ukupni prihodi u 2022. godini trebali bi biti 2,27 puta veći nego u 2016. godini. Do 2022. godine prodaja piva dostići će 4,5 milijuna eura prihoda, prihod od prodaje točenog piva porast će sa 11% na 16% u 2022. godini.

Prosječna cijena piva godišnje će rasti za 5% (dio porasta u cijeni dolazi zbog udjela skupljih proizvoda u proizvodnji). Prodaja kroz medvedgradske pivnice godišnje će rasti 5%, a iznositi će 13% u 2022. godini. Točeno pivo prodavat će se isključivo potrošačima u Europi, Zagrebu i okolici, osiguravajući svježinu i vrhunsku kvalitetu proizvoda. (Tab. 10. Projicirani ukupni prihodi u eurima na temelju prodaje 2016. - 2022.)

Tab. 10. Projicirani ukupni prihodi u eurima na temelju prodaje 2016. – 2022.

| UKUPNI PRIHOD U EURIMA | 2016 | E2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Prihod od prodaje u Medved. pivnici | 649,552 | 531,042 | 530,294 | 522,009 | 546,909 | 573,055 | 600,507 |
| Prihodi od prodaje | 1 223,957 | 1 714,958 | 2 130,319 | 2 607,573 | 3 067,524 | 3 536,340 | 3 988,788 |
| Ostali prihodi | 60,512 | 41 | - | - | - | - | - |
| UKUPNI PRIHODI | 1 934,021 | 2 246,041 | 2 660,613 | 3 129,582 | 3 614,433 | 4 109,395 | 4 589,295 |
| <i>Stopa rasta</i> | - | 16% | 18% | 18% | 15% | 14% | 12% |
| PRIHODI OD PRODAJE | 2016 | E2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Pivo u boci | 1.096,657 | 1.526,158 | 1.895,376 | 2.256,686 | 2.615,757 | 2.991,916 | 3.360,739 |
| Pivo iz točionika | 127,300 | 188,800 | 234,943 | 350,887 | 451,767 | 544,424 | 628,048 |
| UKUPNI PRIHODI | 1.223,957 | 1.714,958 | 2.130,319 | 2.607,537 | 3.067,524 | 3.536,340 | 3.988,787 |
| BROJ BOCA | 2016 | E2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Maloprodaja | 57,136 | 82,272 | 96,822 | 106,569 | 115,640 | 124,297 | 132,211 |
| Ugostiteljstvo | 114,212 | 155,519 | 192,961 | 220,188 | 244,278 | 266,826 | 284,923 |
| Izvoz | 2,273 | 3,182 | 3,978 | 5,967 | 7,160 | 8,593 | 10,311 |
| UKUPNO | 173,621 | 240,973 | 293,761 | 332,724 | 367,078 | 399,716 | 427,445 |

Izvor: Nauković, I., 2017. Poslovni plan Pivovare Medvedgrad 2017. (Funderbeam SEE)
(podaci ustupljeni autoru od Pivovare Medvedgrad)

6. UTJECAJ PIVARSKE INDUSTRIJE NA OKOLIŠ

Sve veća briga o okolišu i njegovom očuvanju, za sadašnje i buduće generacije, dovodi i do brige o vodi, najvitalnijem životnom resursu i sirovini. Obzirom na to da od svih nusproizvoda pivarske prerade, otpadne vode imaju najveći udio, potrebno je njihovo zbrinjavanje. Procjenjuje se da se za proizvodnju jedne litre gotovog piva, proizvede 7 litara otpadne vode, a brojka raste i do 13 litara vode u proizvodnji *craft* piva. Razumljivo je da se ulažu veliki napor da se navedena količina smanji, a potom i da se otpadna voda iskoristi kao resurs u druge svrhe. Radi sve strožih zakonskih regulativa, ali i sve veće svijesti za očuvanjem okoliša u kojem živimo, velike pivovare ulažu u sustave za obradu otpadnih voda koji su najčešće kombinacija aerobnog i anaerobnog načina obrade otpadnih voda. Tako, osim što uvelike smanjuju negativan utjecaj otpadnih voda industrije na okoliš, popravljaju i svoj imidž u javnosti kao sudionici održivog razvoja. Iz obrade otpadnih voda aerobnim i anaerobnim postupcima, pivovare dobivaju metan kojeg onda mogu koristiti kao pogonsko gorivo u kotlovima za paru čime si dodatno umanjuju troškove proizvodnje. Budući je riječ o još uvijek prilično skupoj tehnologiji, male pivovare si u najvećem broju slučajeva ne mogu priskrbiti takve sustave i svoju otpadnu vodu ispuštaju u kanalizaciju bez ikakve obrade (Šarić i dr., 2017)

Po Zakonu o vodama (NN 66/19) otpadne vode definiraju se kao sve potencijalno onečišćene tehnološke, sanitarne, oborinske i druge vode. Industrijske otpadne vode odnosno tehnološke otpadne vode po zakonu o vodama definirane su kao sve otpadne vode koje nastaju u tehnološkim postupcima i ispuštaju se iz industrijskih objekata za obavljanje bilo kakve gospodarske djelatnosti, osim sanitarnih otpadnih voda i oborinskih onečišćenih voda (Hrvatski sabor, 2019)

Industrijski tehnološki procesi međusobno su veoma različiti, pa se i otpadne vode iz pojedinih industrijskih pogona veoma razlikuju po svojem sastavu. U načelu te se otpadne vode mogu podijeliti u dvije osnovne kategorije:

- **u biološki razgradive ili kompatibilne vode (primjerice iz nekih prehrambenih industrija – kao što je pivarska industrija) koje se mogu miješati s gradskim otpadnim vodama, odnosno odvojiti zajedničkom kanalizacijom**
- u biološki nerazgradive ili inkompatibilne vode (primjerice iz kemijske industrije ili metalne industrije) koje se prije miješanja s gradskom otpadnom vodom moraju podvrgnuti određenom postupku pročišćavanja.

6.1. Pojam održive tehnologije i održivog razvoja

Na sam spomen pojma održive tehnologije, prva pomisao većine ljudi bili bi obnovljivi izvori energije sunca, vjetra, biomasa ili geotermalnih izvora, koji mogu zamijeniti primarne izvore energije. Održive tehnologije su sve tehnologije koje doprinose maksimalnom iskorištavanju tvari i energije koje nastaju u nekom proizvodnom procesu. U industriji hrane i pića integriranim pristupom korištenja održivih tehnologija mogu se postići uštede od 15 do 40 % na energiji, te 30 do 40 % na vodi.

U dugoročnoj perspektivi opstanka i napretka, društvo, okoliš i gospodarstvo tri su glavne sastavnice održivog razvoja. Po definiciji održiva proizvodnja je stvaranje dobara i usluga u kojima se primjenjuju procesi i sustavi koji ne zagađuju, čuvaju energiju i prirodne resurse, ekonomski su održivi, sigurni i zdravi za zaposlenike, zajednice i potrošače. Prehrambena industrija i industrija pića, u koju se ubraja i proizvodnja piva, obuhvaća procese i operacije koji su veliki potrošači tvari i energije na kojima je moguće primijeniti tehnologije vezane uz održivi razvoj.

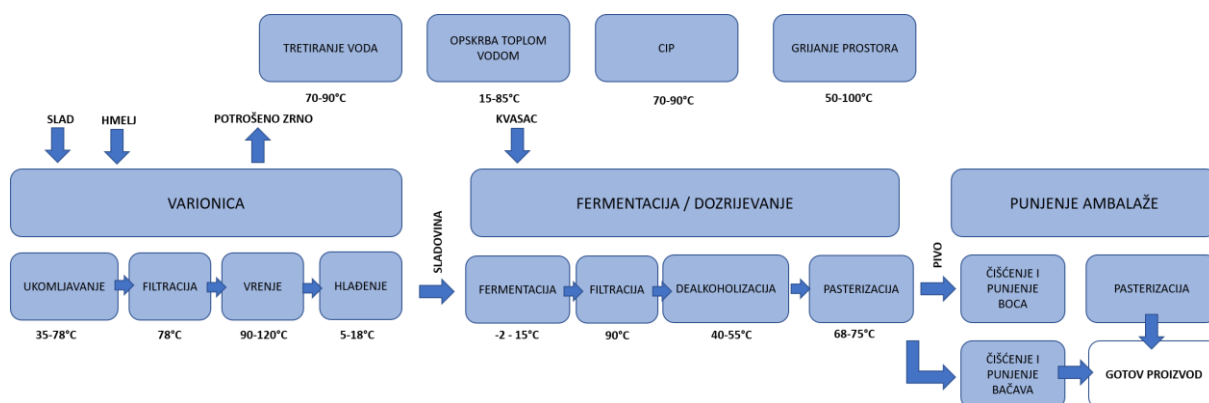
Europska komisija izdala je direktive IPPC, koje su ugrađene u zakonodavstvo Europske unije s ciljem sprječavanja i kontrole onečišćenja, a temelje se na primjeni najbolje raspoloživih tehnika (BAT – Best Available Technique). Referentni dokumenti za izbor najboljih raspoloživih tehnika tzv. BREF-ovi u industriji hrane, pića i mliječnoj industriji su iz 2006., a treba napomenuti i da se dokumenti s vremenom nadopunjuju, ovisno o napretku tehničkih rješenja (Matijašević, 2015).

6.2. Održive tehnologije u procesima proizvodnje piva

Osnovne sirovine za proizvodnju piva su ječam, hmelj, pivski kvasac i voda. Tijekom proizvodnje pivo naizmjenice prolazi kroz tri kemijske i biokemijske reakcije (nakon gnječenja, vrenje, fermentacija i dozrijevanje) i tri separacije kruto-tekuće (separacija slada, bistrenje slada i bistrenje mladog piva), pri čemu se troši ili oslobađa energija. Kod proizvodnje piva troše se velike količine vode, oko 2/3 u samom procesu i 1/3 za pranje i čišćenje. Dijelovi procesa u kojima se troše voda, energija, oslobađa toplina, gdje nastaje otpadna voda ili kruti otpad ekonomski su isplativa mjesta za poboljšanje procesa proizvodnje piva. Upravljanje vodama, energijom i odlaganjem otpada znatno se utječe na cijenu kao i vođenje procesa u pivovari.

Pivovare troše električnu i toplinsku energiju, a poboljšanjem energetske učinkovitosti smanjuju se emisije CO₂ i općenito utjecaj proizvodnog procesa na okoliš. Shema procesa proizvodnje piva prikazana je na slici (Sl. 53. Shema procesa proizvodnje

piva), s naglaskom na temperature u pojedinim dijelovima procesa. Cijeli proces proizvodnje provodi se u širokom rasponu temperatura za koji je potrebno dovoditi i odvoditi toplinu što ukazuje na mogućnost integracije topline. Temperature koje se postižu tijekom procesa ovise o samom postupku proizvodnje piva. U toplom dijelu, u procesima ukomljavanja, filtracije i vrenja (varionica) potrebne su velike količine topline, dok su za hladni dio procesa (fermentacija/dozrijevanje) potrebne niske temperature. To omogućuje provedbu rekuperacije topline primjenom izmjenjivača topline i spremnika topline.



Sl. 53. Shema procesa proizvodnje piva

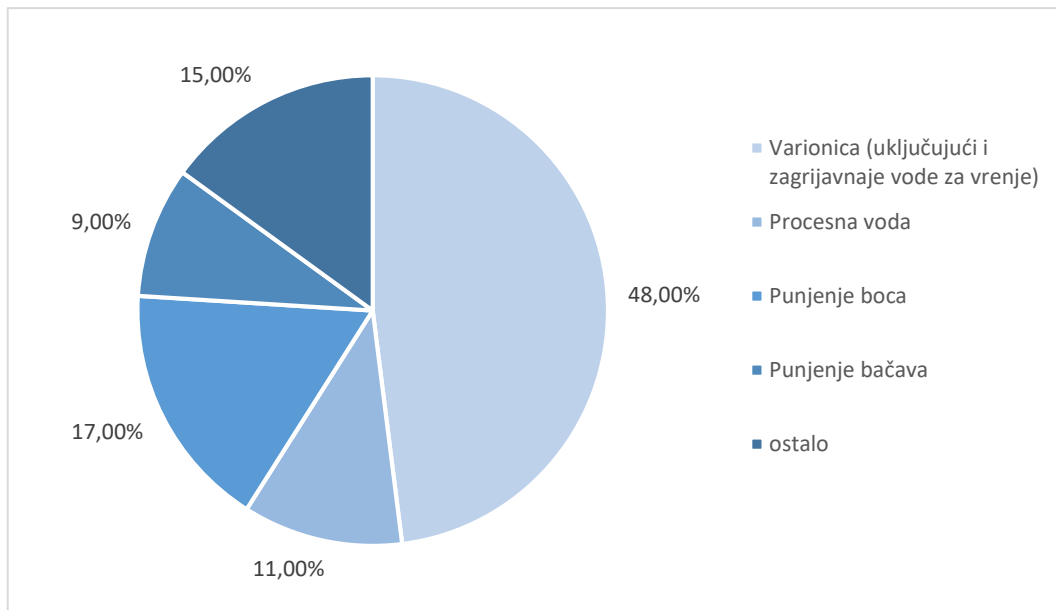
Izvor: Matijašević, Lj., 2015: Održive tehnologije u procesima proizvodnje piva, <https://hrcak.srce.hr/file/213874>

U tablici je dana usporedba potrošnje energije u pivovarama sa standardnom opremom s pivovarama koje su primijenile smjernice EC-a kao i tehnologije za povećanje djelatnosti rada (Tab. 11. Potrošnja energije u pivovari). Uobičajena raspodjela energije u pivovarama; toplina se u procesu prenosi u obliku vruće vode ili pare te hladne vode i ostalih rashladnih sredstava poput glikola i amonijaka. Najviše topline troši se u varionici, a zatim u prostoru za pranje i čišćenje povratne ambalaže. Toplina se troši kod pripreme procesne vode kao i kod ostalih dijelova procesa poput filtracije i ostalog (Sl. 54. Raspodjela energije u pivovari).

Tab. 11. Potrošnja energije u pivovari.

| U Kilovat-sat/hektolitar | Standardna oprema | Primjena novih tehnologija |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| Potrošnja toplinske energije | 11-12 kWh/hl | 7,5 kWh/hl |
| Potrošnja električne energije | 36-40 kWh/hl | 24 kWh/hl |

Izvor: Matijašević, Lj., 2015: Održive tehnologije u procesima proizvodnje piva, <https://hrcak.srce.hr/file/213874>

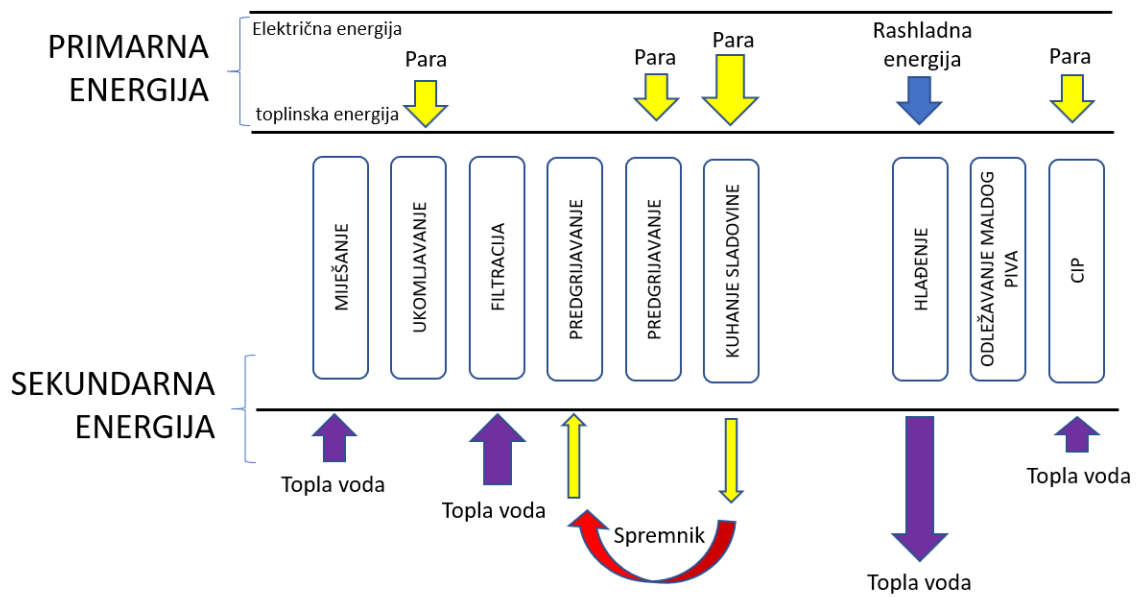


Sl. 54. Raspodjela energije u pivovari
 Izvor: Matijašević, Lj., 2015: Održive tehnologije u procesima proizvodnje piva, <https://hrcak.srce.hr/file/213874>

Osim piva kao glavnog proizvoda u procesu, nastaju i sekundarne tvari, nusproizvodi prerade, krutine od potrošenih sirovina (žitarica, kvasca, hmelja, proteina), iste se mogu se koristiti kao hrana životinjama ili kao sirovina za proizvodnju bioplina. Otpad kao što je staklo, papira, etikete, plastike i metali odlazi na recikliranje ili spaljivanje (Matijašević, 2015).

6.3. Mjere za održivu proizvodnju piva

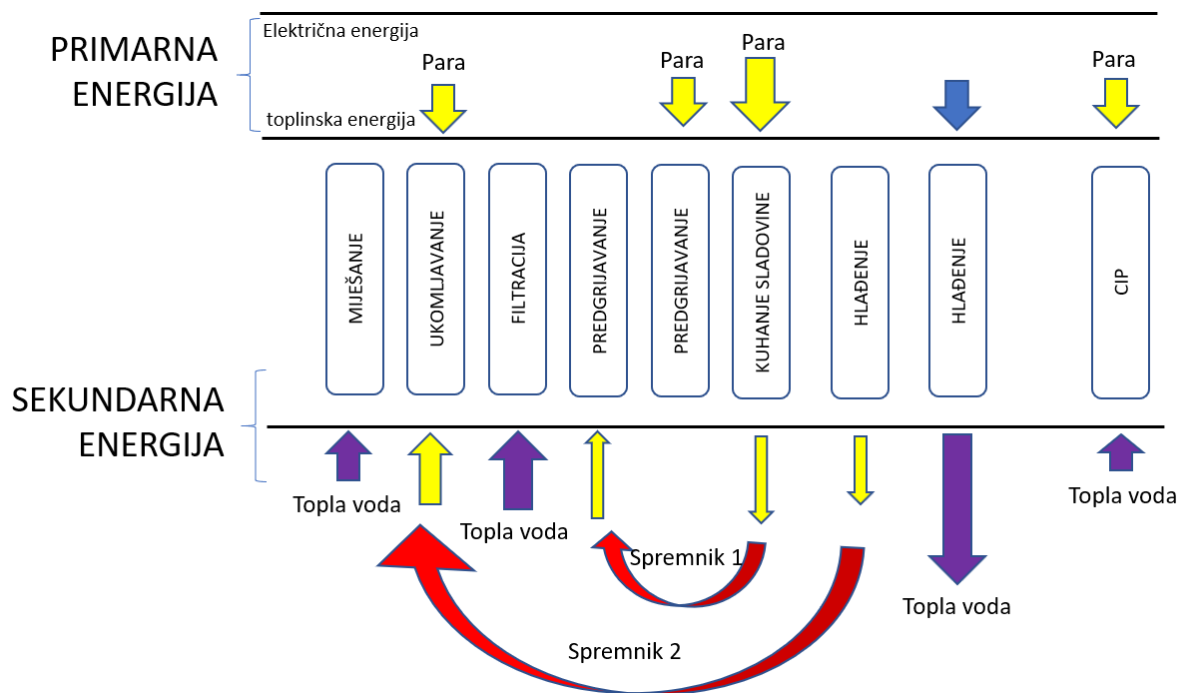
Za učinkovitu primjenu održivih tehnologija potrebna je detaljna analiza procesa. Prvi korak je identifikacija topline potrebne za odvijanje procesa i pripadajućih toplinskih tokova, što omogućuje definiranje toplih i hladnih struja u procesu kao i postojanje spremnika topline. Potom postavljamo energetske bilance i lociramo mjesta najvećeg prijenosa topline koja imaju visoki potencijal za njezino iskorištavanje. S prikupljenim podacima može se provesti integracija topline. Integracija pogodnih uređaja (toplinske pumpe) i integracija obnovljivih izvora energije (solarni sustavi) provodi se nakon optimiranja procesa, s obzirom na temperature koje se moraju postići u procesu. Na slici su prikazani uobičajeni tokovi primarne i sekundarne energije kod procesa proizvodnje piva (Matijašević, 2015) (Sl. 55. Prijenos topline kod proizvodnje piva.).



Sl. 55. Prijenos topline kod proizvodnje piva.
 Izvor: Matijašević, Lj., 2015: Održive tehnologije u procesima proizvodnje piva,
<https://hrcak.srce.hr/file/213874>

6.3.1. Integracija topline unutar procesa

Integriranim pristupom, toplina se može iskoristiti u svim dijelovima procesa proizvodnje piva. Za dobru integraciju topline potrebno je napraviti toplinsku analizu procesa bilo vizualizacijom tokova topline kroz proces (Sankey dijagram), kako bi na jednostavan način locirali mjesta za iskorištenje topline, bilo primjenom pinch-analize koja omogućuje uvid u mogućnosti izmjene topline unutar struja u procesu kao i količine topline koju treba dovesti ili odvesti unutar procesa. Mogućnosti za iskorištenje topline su, povrat topline pare nastale kod procesa vrenja pomoću kondenzatora pare, povrat topline nastale hlađenjem sladovine, iskorištenje otpadne topline kod procesa gnječenja, povrat topline iz procesa pasterizacije i procesa pranja, a kod kotlova iskorištenje topline dimnih plinova i povrat topline iz ispusta pare. Najveće iskorištenje topline je u toplom dijelu procesa. Na slici su prikazana mjesta za iskorištenje topline u procesu (Sl. 56. Iskorištenje topline za proces ukomljavanja.) Topla voda nastala hlađenjem sladovine nakon vrenja odvodi se u spremnik topline iz kojeg se kasnije upotrebljava kao topla voda za ukomljavanje. Time se smanjuje količina pare proizvedene iz fosilnih goriva potrebne za postizanje visokih temperatura u procesu ukomljavanja kao i količina otpadne tople vode koja se ispušta u okoliš (Matijašević, 2015).



Sl. 56. Iskorištenje topline za proces ukomljavanja.

Izvor: Matijašević, Lj., 2015: Održive tehnologije u procesima proizvodnje piva, <https://hrcak.srce.hr/file/213874>

6.3.2. Integracija solarnog sustava

Pivovare imaju velik potencijal za primjenu solarnog sustava za zagrijavanje jer se većina procesa odvija pri temperaturama nižim od 100 °C. Iako su se razvile nove izvedbe solarnih kolektora koje mogu zagrijati vodu na temperature više od 100 °C, upotreba takvih kolektora za potrebe vrenja trenutno nije isplativa. Proces s najviše potencijala za iskorištenje solarne energije su dio za čišćenje boca i kašeta, ukomljavanje i zagrijavanje sladovine..

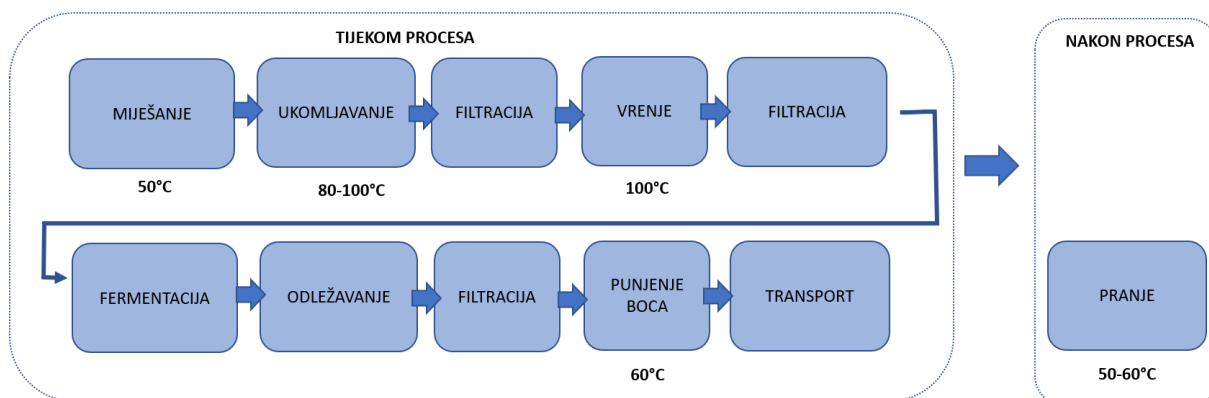
Primjera radi, u maloj pivovari kapaciteta 200 000 hl/god (Njemačka), ugrađeno je 500 m² vakuumskih kolektora, rezultat je 165 sati godišnje opskrbe toplinskom energijom, što čini 21 % ukupne toplinske energije potrebne za taj dio procesa, zajedno s rekuperacijom topline smanjenja je emisija CO₂ za 2 760 t/god. Pivovara Göss kapaciteta oko 1 300 000 hl piva, nakon provedenih mjera rekuperacije topline kojima su postignute uštede od 40 % topline potrebne u pivovari, ugradila je 1 500 m² sunčevih kolektora. Tako dobivena toplinska energija rabi se za ukomljavanje gdje se postižu temperature 50 – 78 °C. Wieckse, the Netherlands (Heineken) je ugradila preko 3 600 m² solarnih panela, čime je pokrivena potreba za električnom energijom. To je samo nekoliko primjera uporabe solarne energije kojom se smanjuje potreba za primarnim izvorima energije, a time se smanjuje i emisija CO₂ (Matijašević, 2015).

6.3.3 Proizvodnja bioplina

Kod proizvodnje piva, bioplin se može dobiti iz otpadnih voda pivovara te iz biomase (kruti otpad iz pivovara). Bioplin iz otpadne vode dobiva se pomoću anaerobnih fermentora (noviji razvoj). Anaerobni fermentori poboljšavaju kvalitetu otpadne vode, koja napušta pivovaru, a proizvedeni bioplin može se rabiti u kogeneracijskom (CHP) postrojenju na licu mjesta ili se može iskoristiti za proizvodnju “zelene energije” (hladnjaci). Biomasa nastaje od čvrstog otpada iz pivovara i rabi se za dobivanje bioplina za proizvodnju električne i toplinske energije. U nekim slučajevima se žitarice iz pivovare rabe u kotlovima za pokretanje pivovare, kao obnovljivi izvor energije. Energija iz biomase može se dobiti izravnim spaljivanjem biomase ili pretvorbom biomase u bioplin (Matijašević, 2015).

6.3.4. Integracija toplinskih pumpi

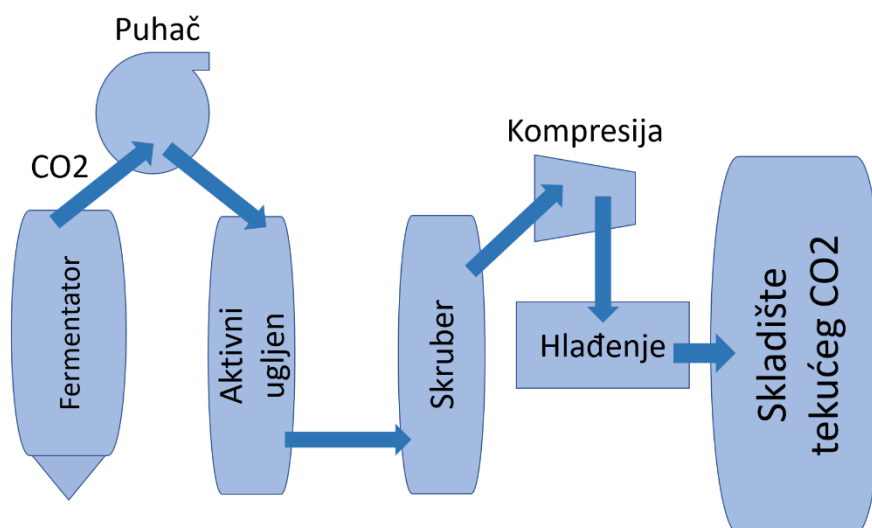
Toplinske pumpe ili dizalice topline uređaji su koji u procesu oduzimaju energiju fluidu s nižom temperaturom i predaju fluidu više temperature uz utrošak rada. Primjena toplinskih pumpi doprinosi smanjenju emisije CO₂. Tehnološki su napredovale tako da su djelotvornije i mogu se postići veći kapaciteti kao i više temperature. Zamjena kotlova za proizvodnju pare, koji su konvencionalni izvor topline s toplinskim pumpama gotovo je stalna aktivnost na procesnim postrojenjima. Na slici su označena ona mjesta na kojima se može primijeniti toplinska pumpa kod procesa proizvodnje piva (Sl. 57. Primjena toplinske pumpe u pivovari) Toplinska pumpa koristi se otpadnom toplinom, kojom u izmjenjivaču topline (isparivaču) povećava temperatura radnog medija koji isparava. Kompresijom se radnom mediju povećava tlak i temperatura koji predaju toplinu procesnoj vodi, dok se sam kondenzira i preko ekspanzijskog ventila vraća u isparivač te se postupak ponavlja (Matijašević, 2015).



Sl. 57. Primjena toplinske pumpe u pivovari
Izvor: Matijašević, Lj., 2015: Održive tehnologije u procesima proizvodnje piva,
<https://hrcak.srce.hr/file/213874>

6.3.5. Rekuperacija CO₂

Za osiguranje optimalne kvalitete proizvodnje treba voditi računa o rekuperaciji CO₂, koji nastaje u procesu fermentacije. Implementacija tehnologije za rekuperaciju CO₂ znatno utječe na smanjenje troškova i pridonosi ekološki odgovornoj proizvodnji. Ugljikov dioksid može se skladištiti u zatvorene spremnike i kasnije upotrijebiti u procesu karbonizacije. Velike pivovare mogu zadovoljiti potrebe za CO₂ ako je instalirano dobro osmišljeno postrojenje za rekuperaciju CO₂ iz fermentacije. Sama tehnologija je atraktivna za male i srednje velike pivovare gdje su ostvarivi povrati ulaganja u razdoblju od 2 do 3 godine. Sustav je shematski prikazan na slici (Sl. 58. Shema postrojenja za rekuperaciju CO₂) (Matijašević, 2015).



Sl. 58. Shema postrojenja za rekuperaciju CO₂

Izvor: Matijašević, Lj., 2015: Održive tehnologije u procesima proizvodnje piva, <https://hrcak.srce.hr/file/213874>

6.4. Utjecaj Pivovare Medvedgrad na okoliš

Za potrebe izgradnje novog pogona pivovare, izrađen je detaljan elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene zahvata na okoliš mjestu nove Pivovare Medvedgrad, elaborat je izradila na zahtjev Pivovare Medvedgrad tvrtka DLS d.o.o. iz Rijeke (DLS d.o.o., 2019)

Tehnološki procesi u pivovari:

Bazni slad će se skladištiti u silosu za slad kapaciteta 60 t. Bazni slad čini približno 75% potrošnje slada u pivovari. Ostali slad će se skladištiti u vrećama (uglavnom 25 kg) u skladištu. Iz silosa se slad transporterima dovodi do mlina gdje se dodaju ostali sladovi. Na lokaciji postoji bunar dubine 12 m iz kojeg se crpi voda. Prva faza pročišćavanja vode je

dobivanje biološki čiste vode, kloriranjem. Takva voda koristi se za pranje pivovare, podova i tankova. Dio vode se odvodi na reverznu osmozu kojom se dobiva demineralizirana voda. Demineralizirana voda se koristi za kuhanje, prije čega se doziraju soli i minerali zasebno za svaku vrstu pive, te za kotlovcu. Ovdje je važno naglasiti kako Pivovara Medvedgrad ima svoj zdenac i ne troši pitku vodu iz vodoopskrbe u preradi i proizvodnji piva. Hmelj se čuva u hladnoj komori, glavnom u vrećama od 5 kg.

Varionica je kapaciteta od 6 000 litara u jednom kuhanju. Samljeveni slad i voda se miješaju prije ulaska u prvu posudu varionice, kotao za ukomljavanje. U kadi za cijedenje, odvaja se kruti trop od tekuće sladovine. Nastali nusprodukt proizvodnje, trop, vrhunska je stočna hrana. Nakon fermentacije sladovine s kvascem, kvasac se odstranjuje nakon odležavanja i zajedno s tropom odvozi za stočnu hranu.

Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces:

Količina tvari, razmjerna je planiranoj proizvodnji od 17000 hl piva, odnosno prema procjeni: slad (821 kg/hl piva ili 357 000 kg/god), hmelj (0,3 kg/hl piva ili 5 100 kg/god), voda (10 hl/hl piva ili 170 000 kg/god) i kvasac (0,25 kg/hl piva ili 6 250 kg/god).

Za potrebe proizvodnje piva, procijenjena je potrošnja proizvodnog plina od 79,5 kWh/hl piva, a na godišnjoj razini 1 351,500 kWh/god. Procijenjena potrošnja energije iznosi 28,5 kWh/hl piva, a na godišnjoj razini 484 500 kWh/god, predviđa se da će potrošnja u budućnosti padati s povećanjem proizvodnje piva.

Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš:

U tehnološkom procesu proizvodnje nastaje nusprodukt (pivarski trop) i tehnološke otpadne vode, na 10 hl potrošene vode, 1hl postaje pivo, dio ishlapi dok dio ostaje u pivarskom tropu: pivarski trop (23 kg/hl piva), tehnološke otpadne vode (7 hl/hl piva).

U procesu proizvodnje mogu nastati emisije iz uređaja za proizvodnju pare te iz procesa fermentacije sladovine: NO_x(NO₂) (104 kg/god), CO (41 233 kg/god), CO₂ (79 349 kg/god), ugljični dioksid je uobičajeni nusprodukt fermentacije sladovine, količine koje će nastajati u procesu fermentacije procjenjuju se na oko 2 kg/hl piva ili 50 000 kg/god.

Otpad:

U procesu proizvodnje piva nastajat će i različite vrste otpada koje se mogu svrstati u sljedeće ključne brojeve otpada (brojevi otpada registra onečišćivanja okoliša): 15 01 10* opasna ambalaža, 17 04 07 miješani metali, 20 01 39 plastika, 15 01 07 staklo, 15 01 01 papir.

Zaštićena područja prirode:

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 i 14/19) i uvidom u kartu zaštićenih područja utvrđeno je kako predmetni zahvat ne ulazi u zaštićena područja prirode, ali se u blizini zahvata nalaze: 267. Spomenik parkovne arhitekture Zagreb - Park uz dvorac Junković (pivovara je udaljena je od navedenog zaštićenog područja prirode 1 km), 94. Park prirode Medvednica (pivovara je udaljena je od navedenog zaštićenog područja prirode 2 km), 191. Posebni rezervat Sava - Strmec (pivovara je udaljena od zaštićenog područja prirode 6 km), 408. Posebni rezervat Babji zub – Ponikve (pivovara je udaljena od navedenog zaštićenog područja prirode 6,5 km), 409. Posebni rezervat Mikulić potok – Vrabečka gora (pivovara je udaljena od navedenog zaštićenog područja prirode 10 km).

Pregled mogućih utjecaja na okoliš tijekom korištenja pogona pivovare:

- Očekuje se povećanje prometnog opterećenja, ali bez značajnog utjecaja na kvalitetu života za lokalno stanovništvo.
- Moguće su emisije dušikovih oksida i ugljikovog monoksida kao posljedica rada uređaja za proizvodnju pare, te emisija ugljičnog dioksida iz procesa fermentacije. Ugljikov dioksid uobičajeni je nusproizvod procesa fermentacije sladovine. Fermentacija sladovine je prirodan proces i sukladan Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 457/14, 61/17, 118/18) i Uredbi o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (NN 69/12, 154/14) ne pripada djelatnostima uslijed kojih dolazi do emisija stakleničkih plinova koje je potrebno pratiti. Ugljični dioksid nastao kao rezultat tog procesa ne smatra se onečišćujućim plinom, a ispuštene količine bit će male. Utjecaj na kvalitetu zraka ocjenjuje se zanemarivim.
- Sukladno Pravilniku o najvišoj dopuštenoj razini buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04), članku 5., Tablici 1., lokacija pivovare spada u zonu 5, Zonu gospodarske namjene. Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB tijekom dana i noći.

- Pivovara se nalazi na vodnom području rijeke Dunav, grupiranom tijelu podzemnih voda CSGI_27 - ZAGREB kojeg obilježava dobro kemijsko, količinsko stanje i ukupno stanje te nije u riziku od nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja podzemnih voda. Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se značajni utjecaj na kvalitetu tla i voda, obzirom da je promatrano područje pod antropogenim utjecajem duži niz godina te ako će se djelatnosti obavljati u skladu s propisanim protokolima.
- Tijekom korištenja pivovare ne očekuju se negativni utjecaji na floru i faunu, zbog velike rasprostranjenosti navedenih staništa koja ne spadaju među ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja.

7. ZAKLJUČAK

Svjetska industrija piva posljednjih 20 godina prolazi kroz fazu ubrzane konsolidacije provođenjem akvizicija od strane vodećih svjetskih pivarskih korporacija što je jedan od glavnih procesa s najvećim utjecajem i posljedicama na industriju piva. Proces konsolidacije uzrokovan je zasićenjem na domaćim tržištima, te je za opstanak korporacija, nužan proces upotpunjavanja ili proširenja proizvodnog i prodajnog programa uključivanjem novih proizvoda ili usluga koje se razlikuju od dosadašnjih, te povećanje svoje geografske prisutnosti kao uvjet rasta i održive konkurentnosti. U svojim procesima, korporacije nisu zaobišle ni hrvatsku industriju piva. Hrvatska, kao i zemlje u okruženju, mala su tržišta i imaju male potrebe za ulaganjem, idealni uvjeti za ulazak korporacija koja traže priliku da ispitaju svoje realne mogućnosti za širenje na veća i profitabilnija tržišta od hrvatskog. To je rezultiralo time da su naše najveće pivovare danas u stranom vlasništvu dominantnih pivarskih korporacija, Molson Coors Europe (Zagrebačka pivovara), Heineken Hrvatska (Karlovačka pivovara), Carlsberg Croatia (Panonska pivovara), te korporacije danas drže 96% Hrvatskog tržišta piva. Provedenim analizama, možemo utvrditi da iako nismo izravno ispitivali koja vrsta piva se konkretno najviše konzumira, s obzirom na poredak pivara u industriji i njihov vodeći asortiman kao i na statističke pokazatelje različitih analiza i studija (HGK, EIZG i FINA), i dalje su najzastupljeniji lageri, s oko 80% domaće potrošnje. Industrijsko lager pivo jeftinije je pivo od *craft* piva, možemo korelirati taj odnos s potrošnjom prosječnog kupca, odnosno kupovnom moći, i reći da prvu hipotezu nije moguće potvrditi, odnosno, rast tržišta piva u Hrvatskoj ne raste proporcionalno s rastom individualnog standarda. Razlozi ovakvog ponašanja tržišta mogu se naći u činjenici da je hrvatsko tržište piva doseglo razinu potrošnje na koju ni porast standarda građana nema utjecaj. Ova situacija u skladu je sa svjetskim trendovima, jednom dosegnuta gornja granica potrošnje, ne mijenja se, ali mijenja se segmentacija proizvoda. Kupci traže više premium sadržaja, a kao što smo analizirali u radu, *craft* pivarstvo spada u taj premium segment. Ovdje ćemo apostrofirati da vodeći proizvođači piva u Hrvatskoj taj segment ne zanemaruju, već proširuju svoju ponudu i utjecaj na sveukupnom tržištu piva ulaganjem u vlastite linije *craft* piva (Daruvarska pivovara; Peti Element) ili otvaranjem sestrinskih tvrtki za proizvodnju *craft* piva (Zagrebačka pivovara: K pivovari i Vukovarsko pivo). S obzirom na postotak ukupne prodaje lager piva, i činjenicu da ne očekujemo nagli rast standarda hrvatskih građana i s time povezan premium segment, možemo potvrditi drugu hipotezu rada, odnosno, budućim razvojem tržišta i jačanjem kupovne moći potrošača, očekuje se segmentacija prodaje piva u kojoj će posjedovanje jakog premium segmenta biti nužna za

uspjeh na tržištu. Na hrvatskom tržištu, zagrebačka pivovara je izrazito dominantna, s natpolovičnim udjelom na tržištu od 64%, zbog toga potvrđujemo treću tezu, na profitabilnost industrije najveći utjecaj imaju kupci.

Craft scena u Hrvatskoj, je još uvijek u svojoj početnoj uzlaznoj fazi, s udjelom od oko 3%, i jasnim pokazateljima rasta na tržištu. Daleko od svog prirodnog maksimuma rasta, koji primjerice, u kolijevci *crafta*, SAD-u iznosi oko 13%. Takvo što s obzirom na uočene trendove u Hrvatskoj pivarskoj industriji, ne bilo posve iluzorno očekivati kroz desetak godina. Interes potrošača za *craftom* godinama kontinuirano raste što je utjecalo i na pojačanu aktivnost industrije, otvorile su se brojne male pivovare, a ponuda *craft* piva u ugostiteljskim objektima i prodajnim lancima, svakim je danom sve zastupljenija i bogatija. Pri HGK, u sklopu Udruženja proizvođača piva, slada i hmelja, ove je godine počela djelovati Grupacija malih nezavisnih pivovara, što bi im trebalo omogućiti lakše poslovanje i međusobnu suradnju. Ovdje se postavlja pitanje diversifikacije proizvođača *crafta*, mogu li se velike pivovare nazivati „*craftom*“ s obzirom na glavne postulate *craft* scene, navedene ovdje u radu. Tehnički, ako su zadovoljeni svi uvjeti, mogu, ali obmanjuje li se time krajnjeg potrošača, to je individualno pitanje, a odgovor na prvo pitanje bilo bi da velike pivovare time samo još znatnije stežu обруč u udjelima na domaćem tržištu. Zakonski za takvo što nema nikakvih prepreka, no ono što ostaje je činjenica da se mali proizvođači piva ne mogu nositi s kapitalom kakvog posjeduju spomenute pivovare. To ukazuje na potrebu dodatnog educiranja potrošača o svim važnim aspektima koji čine neki proizvod autentičnim dijelom *craft* scene, a konzumacijom takvih proizvoda podržava se rad malih hrvatskih nezavisnih proizvođača piva.

Pivovara Medvedgrad, pionir među malim proizvođačima piva i dugogodišnji lider na *craft* tržištu, prema svim analiziranim statističkim pokazateljima u ovom radu, ima sve predispozicije da nastavi postavljati visoke standarde u industriji proizvodnje piva. Novootvorenim pogonom ove godine, i svojom poslovnom strategijom, Pivovara Medvedgrad je pokazala da joj u donošenju strateških poslovnih odluka, postavljanju visokih ciljeva proizvodnje i kvalitete te distribucijom proizvoda, na domaćem tržištu nema takmaca. Ovime potvrđujem i četvrtu tezu, da su za uspjeh *craft* pivovara presudna kvaliteta proizvoda i plasman proizvoda na tržište.

U pogledu zaštite okoliša, odnosno implementaciji tehnologija održivog razvoja u pivarskoj industriji u Hrvatskoj, zamjetno je da su najveća ulaganja i povrat kroz postignute uštede imale velike pivovare u Hrvatskoj, posebno se ističu Heineken Hrvatska (Karlovačka pivovara) i Carlsberg Croatia (Panonska pivovara). Na primjeru Pivovare Medvedgrad

d.o.o., koja je investirala u izgradnju vlastitih zdenaca za vodu, te pregledane studije o utjecaju na okoliš Pivovare Medvedgrad, koja je predana na ocjenu u Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. Potvrđujem petu hipotezu, implementiranju tehnologija održivog razvoja su sklonije velike pivovare, male pivovare s obzirom na malu proizvodnju, ne ostvaruju značajne uštede primjenom navedenih tehnologija čija je implementacija vrlo skupa, te samim time ne doprinose većoj profitabilnosti djelatnosti već podižu troškove proizvodnje. U Pivovari Medvedgrad ističu kako su „premali“ za tako velika ulaganja i da su poslovno više orijentirani na zadovoljavanje zakonske regulative i spremni na primjenu svih zakonski propisanih mjera. U budućnosti bi se ova praksa malih pivovara mogla promijeniti, naime budući da je Hrvatska članica EU, a da je Europska komisija izdala direktive IPPC, koje su ugrađene u zakonodavstvo Europske unije s ciljem sprječavanja i kontrole onečišćenja, a temelje se na primjeni najbolje raspoloživih tehnika (BAT - Best Available Technique), inzistiranjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike na primjeni tih regulativa u budućnosti definitivno će se regulirati i utjecaj *craft* pivovara na okoliš te će se i oni unatoč tome što ne ostvaruju značajne uštede primjenom održivih tehnologija ipak sukladno zakonskim regulativama morati preorijentirati na primjenu održivih tehnologija u poslovanju.

Analize su pokazale da pivarska industrija u Hrvatskoj aje značajan doprinos ukupnom gospodarstvu, neposredni i posredno kroz srodne sektore, pivarstvo je generator razvoja prostora i ljudske zajednice. Ovakvim kretanjima tržišta, sigurno je da i u budućnosti možemo očekivati pozitivne rezultate industrije kojoj jedinu ozbiljniju prijetnju vidim u negativnim demografskim kretanjima stanovništva, padu nataliteta, starenju stanovništva i iseljavanju radno sposobnog stanovništva.

POPIS LITERATURE

LITERATURA

1. Axereal Croatia, <http://axereal.hr/> (12.5.2019)
2. Belaj, M., 2012: Idemo na pivo! Izložba u Etnografskom muzeju u Zagrebu i popratni katalog izložbe, Zvezdana Antoš, ur., 267 str., *etnološka tribina* 42 (35), 320-322
3. Bičak, D., 2013. BiH najveći uvoznik piva, zbog krize svuda raste prodaja u PET ambalaži, <http://www.poslovni.hr/svijet-i-regija/bih-najveci-uvoznik-piva-zbog-krize-svuda-raste-prodaja-u-pet-ambalazi-254488> (14.7.2019)
4. Boros, L., Martin, Z., Pal, V., 2013. Industrial tourism - trends and opportunities. *Forum geographic* 12(1), 108–144
5. Brnić, M., 2016. Top trojku napadaju *craft* pivovare, <http://www.poslovni.hr/hrvatska/top-trojku-napadaju-craft-pivovare-316334> (21.5.2019)
6. Chavda, R., 2019. 10 Most Consumed Beverages in the World, <https://www.toptenslist.com/worlds-most-consumed-beverages.html> (07.05.2019)
7. Conway, J., 2019. World beer production, <https://www.statista.com/statistics/270275/worldwide-beer-production/> (02.07.2019.)
8. *Craft Beer*, 2019. What is *Craft Beer*?, <https://www.craftbeer.com/beer/what-is-craft-beer> (13.07.19)
9. Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat prenamjene postojeće zgrade u novu u pivovari Medvedgrad, DLS d.o.o., Zagreb, 2019.
10. Prirodno kretanje stanovništva Republike Hrvatske u 2017., Statistička izvješća 1618. Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2018.
11. Duić, M., 2017. Rekordna količina domaćeg ječma za Karlovačko pivo, <https://www.agrobiz.hr/agrovijesti/rekordna-kolicina-domaceg-jecma-za-karlovacko-pivo-6634> (18.07.2019)
12. Analiza utjecaja povećanja trošarina, uvođenja minimalnih cijena i restrikcija u oglašavanju na proizvođače piva u Republici Hrvatskoj. Ekonomski institut, Zagreb, 2017.
13. Filipović, L., 2018. Isplati li se i dalje biznis koji je u Hrvatskoj buknuo prije pet godina?, <https://www.tportal.hr/biznis/clanak/isplati-li-se-i-dalje-biznis-koji-je-u-hrvatskoj-buknuo-prije-pet-godina-foto-20180928> (07.05.2019)
14. Registar godišnjih financijskih izvještaja 2018., Fina, Zagreb, 2019.
15. Garavaglia, C., Swinnen, J., 2018. *Economic Perspectives on Craft Beer*, Palgrave Macmillan, Cham, Switzerland.
16. Gastro.hr, 2016. Pivovara Medvedgrad, <https://gastro.24sata.hr/kolumne/sve-hrvatske-pivovare-11-pivovara-medvedgrad-10244> (15.07.2019.)
17. HGK, 2018. Studija Ekonomskog instituta: Industrija piva generira 1,8 % BDP-a. <https://www.hgk.hr/pivarska-industrija-iznad-hrvatskog-prosjeka> (05.05.2019)
18. Vanjskotrgovinska razmjena poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda – bilanca za 2015/2016. godinu. Hrvatska Gospodarska Komora - Sektor za poljoprivredu, prehrambenu industriju i šumarstvo, Zagreb, 2017.
19. HINA/Agrobiz, 2017. Hrvatska prva u EU po zalihama pitke vode, <https://www.agrobiz.hr/agrovijesti/hrvatska-prva-u-eu-po-zalihama-pitke-vode-7194> (08. 07.2019)
20. Zakon o vodama. Hrvatski sabor, Zagreb, 2019.
21. Zakon o trošarinama. Hrvatski sabor, Zagreb, 2018.

22. Ivezić, B., 2017. Pivovara Medvedgrad skuplja milijun eura kapitala od malih investitora, <http://www.poslovni.hr/domace-kompanije/pivovara-medvedgrad-skuplja-milijun-eura-kapitala-od-malih-investitora-335113> (15.07.2019.)
23. Jakopović, D., 2018. Istarska pivovara, <https://gastro.24sata.hr/kolumne/sve-hrvatske-pivovare-32-istarska-pivovara-20374> (10.07.2019.)
24. Jakopović, D., 2016. Zagrebačka pivovara, <https://gastro.24sata.hr/kolumne/sve-hrvatske-pivovare-4-zagrebacka-pivovara-zagreb-9068> (10.07.2019.)
25. Jakopović, D., 2016. Pivovara Daruvar, <https://gastro.24sata.hr/kolumne/sve-hrvatske-pivovare-2-pivovara-daruvar-8949> (10.07.2019.)
26. Jakopović, D., 2016. Panonska pivovara, <https://gastro.24sata.hr/kolumne/sve-hrvatske-pivovare-5-carlsberg-croatia-9133> (10.07.2019.)
27. Jakopović, D., 2016. Karlovačka pivovara, <https://gastro.24sata.hr/kolumne/sve-hrvatske-pivovare-12-heineken-hrvatska-10829> (10.07.2019.)
28. Kirin Holdings Company, 2019. Kirin Beer University Report Global Beer Consumption by Country in 2017 https://www.kirinholdings.co.jp/english/news/2018/1220_01.html (02.07.2019.)
29. Klaus, U., 2016. Od 1516. do danas: Uredba o čistoći piva, <https://www.dw.com/hr/od-1516-do-danas-uredba-o-%C4%8Disto%C4%87i-piva/a-19207792-0> (13.06.2019.)
30. Knowledge Team, 2017. 13 Factors Affecting Location Of Industries, <https://www.knowledgiate.com/location-of-industries/> (01.07.2019.)
31. Kolić, J., 2017. Pivovara Medvedgrad u manje od 2 tjedna na Funderbeamu prikupila više od milijun eura, <https://www.netokracija.com/pivovara-medvedgrad-funderbeam-144390> (02.07.2019.)
32. Korda, Z., 2018. Ovaj pogled u budućnost utjerat će strah u kosti većini radnika, <https://www.tportal.hr/biznis/clanak/ovaj-pogled-u-buducnost-utjerat-ce-strah-u-kosti-vecini-radnika-foto-20180403> (28.06.2019.)
33. Krmpotić, Ž., 2018. Istina o iseljavanju: Još pola milijuna ljudi moglo bi otići, <https://www.24sata.hr/news/istina-o-iseljavanju-jos-pola-milijuna-ljudi-moglo-bi-otici-577807> (28.06.2019.)
34. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Hrvatska enciklopedija: Kvasac, <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=34893> (07.07.2019)
35. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Hrvatska enciklopedija: Ječam, <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=28881> (07.07.2019)
36. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Hrvatska enciklopedija: Hmelj, <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=25815> (07.07.2019)
37. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Hrvatska enciklopedija: Voda, <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=65109> (07.07.2019.)
38. Lexico, 2019. Definition of *craft* by Lexico, <https://www.lexico.com/en/definition/craft> (13.07.2019.)
39. Marić, V., 2009: *Tehnologija piva*, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac.
40. Matijašević, L., 2015: Zaštita okoliša: Održive tehnologije u procesima proizvodnje pive, *Kemija u industriji : časopis kemičara i tehnologa Hrvatske* 64 (9-10), 540-546.
41. Nauković, I., 2017. Poslovni plan Pivovare Medvedgrad 2017. (Funderbeam SEE), podaci ustupljeni autoru od Pivovare Medvedgrad
42. nova runda, 2019. Što je *craft* pivo / *craft* beer?, <https://novarunda.com/hr/cesto-postavljana-pitanja/o-pivu/sto-je-craft-pivo-craft-beer/> (13.07.2019.)
43. Novosel, S., 2012. Prestala proizvodnja jedinoga hrvatskog hmelja u Gregurovcu, <https://www.vecernji.hr/vijesti/prestala-proizvodnja-jedinoga-hrvatskog-hmelja-u-gregurovcu-442893> (11.07.2019.)

44. Pivovara Medvedgrad, 2019. Pivovara Medvegrad - o nama, <https://www.pivovara-medvedgrad.hr/o-nama/> (15.07.2019.)
45. Pivovara Medvedgrad, 2019. Pivovara Medvedgrad – kronologija, <https://www.pivovara-medvedgrad.hr/povijest/> (15.07.2019.)
46. Pivska revolucija: Medvedgrad se širi izvan svojih zidina!, <http://www.poslovni.hr/after5/pivska-revolucija-medvedgrad-se-siri-izvan-svojih-zidina-284713> (14.07.2019.)
47. P.N., 2013. Podrška malim pivovarama, <https://pivnica.net/podrška-malim-pivovarama/2621/> (12.07.2019.)
48. Poslovni dnevnik, 2014. Pivska revolucija: Medvedgrad se širi izvan svojih zidina!, <http://www.poslovni.hr/after5/pivska-revolucija-medvedgrad-se-siri-izvan-svojih-zidina-284713> (15.07.2019.)
49. Poslovni dnevnik/Agrobiz, 2018. Tržište piva još uživa u efektu uspjeha Vatrenih u Rusiji, <https://www.agrobiz.hr/agrovijesti/trziste-piva-jos-uziva-u-efektu-uspjeha-vatrenih-u-rusiji-10384> (14.07.2019.)
50. poslovni.hr, 2013. Tržište piva u regiji, <https://pivnica.net/trziste-piva-u-regiji/2702/> (14.07.2019.)
51. Prodan, E., 2018. UDRUŽILE SE NEZAVISNE PIVOVARRE Krešo Marić: “Unikatno pivo plod je strasti i idealizma”, <http://www.novolist.hr/content/view/full/1664207> (13.07.2019.)
52. Shaftoe, R., 2017. Macroenvironmental Forces That Affect the Beer Industry, <https://bizfluent.com/list-7392420-macroenvironmental-forces-affect-beer-industry.html> (11.07.2019.)
53. Skenderović, R., 2002. Matica hrvatska - Hrvatska revija 3, 2002. - KAKO JE PIVO DOŠLO U HRVATSKU, <http://www.matica.hr/hr/327/kako-je-pivo-doslo-u-hrvatsku-20905/> (01.07.2019.)
54. Snider, M., 2018. Craft beer expands with more than 7,000 breweries in the US, <https://www.usatoday.com/story/money/business/2018/12/18/craft-beer-expands-more-than-7-000-breweries-us/2206013002/> (12.07.2019.)
55. Soudil, E., 2017. Rast industrije hrane i pića koči njezin slab imidž, <http://www.glas-slavonije.hr/334886/1/Rast-industrije-hrane-i-pica-koci-njezin-slab-imidz> (05.05.2019)
56. SPAR Hrvatska, 2019. Dok nazdravljate kriglom piva, <https://dobartek.spar.hr/hr/magazin/lifestyle/dok-nazdravljate-kriglom-piva,569.html> (08.09.2019.)
57. Šakić, N., Blesić, M., 2011. *Osnovi tehnologije slada i piva*, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
58. Šarić i dr. (2017.) OTPADNE VOĐE IZ PIVOVARRE - OTPAD ILI SIROVINA?, http://bib.irb.hr/datoteka/993276.Otpadne_vode_iz_pivovare_Otpad_ili_sirovina_Zbornik_radova_Voda_za_sve_2017.pdf (16.07.2019.)
59. The Brewers of Europe, 2018. Beer statistics 2018 edition, <https://brewersofeurope.org/uploads/mycms-files/documents/publications/2018/EU-beer-statistics-2018-web.pdf> (06.07.2019.)
60. Večernji list, 2018. HEINEKEN Hrvatska predstavlja postignuća na području održivosti za 2017. godinu, <https://www.vecernji.hr/biznis/heineken-hrvatska-predstavlja-postignuca-na-podrucju-odrzivosti-za-2017-godinu-1250853> (09.09.2019.)
61. Vresk, M., 1990. *Grad u regionalnom i urbanom planiranju*, Školska knjiga, Zagreb.
62. Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Beer_measurement (10.06.219.)

PRILOZI

I POPIS SLIKA

| | |
|---|----|
| Sl. 1. . Bavarski zakon o čistoći piva iz 1516. godine | 6 |
| Sl. 2. Osnovni sastojci u pivu | 6 |
| Sl. 3. Žetvena površina, prirod po hektaru i proizvodnja ječma u Hrvatskoj | 7 |
| za razdoblje od 2015.-2018. | 7 |
| Sl. 4. Izvori i količine iskorištene vode u prerađivačkoj industriji za 2017..... | 10 |
| Sl. 5. Podjela piva..... | 11 |
| Sl. 6. Shema proizvodnje piva | 16 |
| Sl. 7. Varionica – proizvodnja slada..... | 17 |
| Sl. 8. Globalni tržišni udjeli prema potrošnji piva za 2017. | 18 |
| Sl. 9. Svjetska proizvodnja piva za razdoblje 1998-2017 | 19 |
| Sl. 10. Udio u potrošnji piva na svjetskom tržištu po regiji u 2017..... | 20 |
| Sl. 11. Proizvodnja piva u Europi u 2017..... | 21 |
| Sl. 12. Potrošnja piva u Europi u 2017. | 22 |
| Sl. 13. Potrošnja piva po stanovniku u Europi u 2017..... | 23 |
| Sl. 14. Valpovačka pivovara | 26 |
| Sl. 15. Tržišni udio proizvođača piva u 2018. | 35 |
| Sl. 16. Zagrebačka pivovara..... | 36 |
| Sl. 17. Karlovačka pivovara | 38 |
| Sl. 18. Daruvarska pivovara | 40 |
| Sl. 19. Panonska pivovara | 41 |
| Sl. 20. Istarska pivovara | 42 |
| Sl. 21. Prostorni razmještaj pivovara u RH | 43 |
| Sl. 22. Ukupno inducirani dohodak u 2015.godini | 46 |
| Sl. 23. Ukupno inducirana zaposlenost u 2015. godini | 46 |
| Sl. 24. Doprinos industrije piva hrvatskom gospodarstvu, u postocima | 47 |
| Sl. 25. Poduzetnici prema ukupnom prihodu u 2018. godini, uvoz – izvoz..... | 49 |
| Sl. 26. Poduzetnici prema ukupnom prihodu u 2018. godini, dobit iz razdoblja – ukupan prihod..... | 49 |
| Sl. 27. Uvoz-izvoz piva u RH (2010. - 2017.) | 52 |
| Sl. 28. Proizvodnja piva u RH (2010. - 2017.) | 53 |
| Sl. 29. Broj direktno zaposlenih u industriji piva u RH (2010. -2017.)..... | 53 |
| Sl. 30. Direktno i indirektno zaposleni industriji piva u RH (2010. – 2017.)..... | 54 |
| Sl. 32. Ukupna ostvarena dobit u industriji piva industriji piva u RH i vezanim sektorima | 55 |
| Sl. 34. Certificirani BA Pečat <i>Craft</i> -a | 59 |
| Sl. 35. <i>Craft</i> pivovare u Hrvatskoj s količinom prodanog piva u 2018. | 61 |
| Sl. 36. Broj novootvorenih <i>craft</i> pivovara u Hrvatskoj..... | 62 |

| | |
|--|----|
| Sl. 37. Tržišni udjeli 2014.- 2018. | 63 |
| Sl. 38. Usporedba dobiti u 2018. | 64 |
| Sl. 39. ostvareni ukupni prihodi za razdoblje 2016. – 2018. | 66 |
| Sl. 40. Prostorni razmještaj <i>craft</i> pivovara u RH prema količini proizvednog piva 2018. | 67 |
| Sl. 41. Pivovara Medvedgrad | 69 |
| Sl. 42. Pivovara Medvedgrad – Karton piva iz maloprodaje; nagrada CROPACK-a | 70 |
| Sl. 43. Novi pogon Pivovare Medvedgrad..... | 72 |
| Sl.45. Prihodi-Medvedgrad 2013. – 2017..... | 76 |
| Sl.46. Bruto dobit-Medvedgrad 2013. – 2017..... | 76 |
| Sl.47. Broj zaposlenih-Medvedgrad 2013. – 2017..... | 77 |
| Sl. 48. Distribucija piva Pivovare Medvedgrad na tržištu – ukupna prodaja za 2017. | 77 |
| Sl. 49. Distribucija piva Pivovare Medvedgrad na tržištu – prodaja piva u boci za 2017. | 78 |
| Sl. 50. Najveći <i>craft</i> proizvođači u Hrvatskoj po prodaji piva u 2019..... | 78 |
| Sl. 51. Udio u djelatnosti prema ukupnom prihodu u 2017. | 79 |
| Sl. 52. Udio u djelatnosti prema EBIT u 2017. – dobiti prije kamata i poreza..... | 79 |
| Sl. 53. Shema procesa proizvodnje piva | 86 |
| Sl. 54. Raspodjela energije u pivovari..... | 87 |
| Sl. 55. Prijenos topline kod proizvodnje piva..... | 88 |
| Sl. 56. Iskorištenje topline za proces ukomljavanja. | 89 |
| Sl. 57. Primjena toplinske pumpe u pivovari | 90 |
| Sl. 58. Shema postrojenja za rekuperaciju CO ₂ | 91 |

II POPIS TABLICA

| | |
|--|----|
| Tab. 1. Registar pivovara 2015./16..... | 33 |
| Tab. 2. Osnovne karakteristike tržišta piva u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2010.–2015..... | 45 |
| Tab. 3. Osnovni financijski podaci poslovanja poduzetnika u razredu djelatnosti NKD 11.05- pivarska industrija; Proizvodnja piva za razdoblje od 2015. do 2018..... | 48 |
| Tab. 4. Poduzetnici prema ukupnom prihodu u 2018. godini, u djelatnosti..... | 50 |
| Tab. 5. Osnovne karakteristike tržišta piva u republici Hrvatskoj (2010. – 2017.)..... | 51 |
| Tab. 6. Ostvareni ukupni prihodi u razdoblju od 2016.-2018. godine | 66 |
| izdvojenih poduzetnika djelatnosti proizvodnje piva koji nude <i>craft</i> piva | 66 |
| Tab. 7. Ponuda piva Pivovare Medvedgrad | 74 |
| Tab. 8. Distributeri piva u boci – Pivovara Medvedgrad | 74 |
| Tab. 9. Projicirana dobit i gubici Pivovare Medvedgrad za razdoblje od 2016. - 2022..... | 82 |
| Tab. 10. Projicirani ukupni prihodi u eurima na temelju prodaje 2016. – 2022. | 83 |
| Tab. 11. Potrošnja energije u pivovari..... | 86 |

