

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO
ANALIZA SVETOVNEGA TRGA HMELJA

Ljubljana, november 2014

TINA SKOK

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana Tina Skok, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtorica magistrskega dela z naslovom Analiza svetovnega trga hmelja, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko dr. Katjo Zajc Kejžar in sosvetovalcem dr. Martinom Pavlovičem.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem:
 - poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v magistrskem delu, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
 - pridobila vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisala;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega magistrskega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne _____

Podpis avtorice: _____

KAZALO

UVOD	1
1 SPLOŠNO O HMELJU TER ZNAČILNOSTI SVETOVNEGA TRGA HMELJA	5
1.1 Hmelj in njegove lastnosti	5
1.2 Sorte hmelja	7
1.3 Uporabnost hmelja	7
1.4 Zgodovinski pregled razvoja hmeljarskega trga	9
1.5 Statistično razvrščanje hmelja (klasifikacije)	10
1.6 Organiziranost hmeljarskega trga	13
1.7 Konkurenca na trgu hmelja	14
2 DEJAVNIKI PONUDBE IN POVPRASEVANJA PO HMELJNIH GRENČICAH	16
2.1 Dejavniki ponudbe hmeljnih grenčic	17
2.1.1 Površina hmeljišč	18
2.1.2 Tehnika pridelave ter priprava hmelja za trg in njegovo skladiščenje	21
2.1.3 Število ponudnikov – hmeljarjev in povprečna velikost hmeljnih nasadov	21
2.1.4 Hektarski donos	23
2.1.5 Ukrepi vlade v pridelavi hmelja	29
2.2 Dejavniki povpraševanja po hmeljnih grenčicah	30
2.2.1 Količina proizvedenega piva	31
2.2.2 Okusi in tehnologija hmeljenja – odmerek hmeljnih grenčic v pivu	33
2.2.3 Zaloge hmeljnih grenčic (hmelja)	35
2.2.4 Svetovni BDP in svetovni BDP na prebivalca	37
2.2.5 Število pivovarjev	38
2.2.6 Svetovno prebivalstvo (starost nad 15 let)	39
2.2.7 Substituti piva	40
2.3 Oblikovanje cene hmelja	42
2.3.1 Pogodbena prodaja hmelja	44
2.3.2 Prodaja hmelja na prostem trgu	45
2.3.3 Gibanje cen	46
2.3.4 Vremenski šoki in gibanje cen	48
3 ANALIZA GIBANJA PONUDBE IN POVPRASEVANJA PO HMELJNIH GRENČICAH	50
3.1 Pregled kazalnikov razvoja svetovnega trga hmelja	50
3.2 Analiza glavnih dejavnikov ponudbe in povpraševanja po hmeljnih grenčicah v Nemčiji in ZDA	53
3.2.1 Nemčija	53
3.2.2 ZDA	57

3.2.3 Pregled in primerjava kazalnikov razvoja trga hmelja v Nemčiji in ZDA	61
4 EMPIRIČNA ANALIZA FUNKCIJE PONUDBE HMELJNIH GRENČIC	64
4.1 Opredelitev metodologije raziskovanja	64
4.2 Cenovna elastičnost ponudbe	66
4.3 Specifikacija ekonometričnega modela	66
4.4 Podatki	68
4.5 Empirični rezultati	70
SKLEP	72
LITERATURA IN VIRI	75

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Razvrstitev hmelja po klasifikaciji SITC Rev. 4	10
Tabela 2:	Oblike konkurence.....	14
Tabela 3:	Število hmeljarskih gospodarstev in povprečna površina na gospodarstvo v glavnih državah pridelovalkah v letih 2002–2008	22
Tabela 4:	15 največjih pivovarskih skupin na dan 31. 12. 2012	38
Tabela 5:	Primerjava terminskih in promptnih cen (razlika promptne in terminske cene v % glede na terminsko ceno) v letih 2001–2012	48
Tabela 6:	Sprememba kazalnikov na svetovnem trgu hmelja v letu 2012 glede na leto 1980	53
Tabela 7:	Pridelek hmelja in hmeljnih grenčic v t ter površina v ha v Nemčiji po hmeljarskih območjih v letu 2012	54
Tabela 8:	Pridelek hmelja in hmeljnih grenčic v t ter površina v ha v ZDA po hmeljarskih območjih v letu 2012	58
Tabela 9:	Sprememba kazalnikov na trgu hmelja v Nemčiji in ZDA	61
Tabela 10:	Opisne statistike za posamezne spremenljivke	70
Tabela 11:	Ocene regresijskih koeficientov po metodi FEM.....	70

KAZALO SLIK

Slika 1:	Hmeljarski trg	13
Slika 2:	Površina hmeljišč v 1000 ha v letih 1980–2012	19
Slika 3:	Skupni pridelek hmelja v 1000 t v letih 1980–2012	24
Slika 4:	Hektarski donos v kg hmeljnih grenčic v letih 1980–2012	26
Slika 5:	Količina proizvedenega piva v mio hl in količina proizvedenega piva v l na prebivalca nad 15 let v letih 1980–2012	32
Slika 6:	Odmerek hmeljnih grenčic na ha v proizvodnji piva v letih 1980–2012.....	34
Slika 7:	Zaloge hmeljnih grenčic v tonah v letih 1980–2012	36
Slika 8:	Svetovni BDP in BDP na prebivalca v ameriških \$ v letih 1980–2012, stalne cene leta 2012	37
Slika 9:	Število prebivalcev, starejših od 15 let, v letih 1980–2012	40
Slika 10:	Količina pridelanega vina v mio t in količina proizvedenega vina na prebivalca, starejšega od 15 let, v kg v letih 1980–2009	41
Slika 11:	Dejavniki oblikovanja cene hmelja na prostem trgu.....	42
Slika 12:	Gibanje povprečne terminske in povprečne promptne cene v \$ za tonu hmelja od leta 2001 do leta 2012 v stalnih cenah leta 2012	47
Slika 13:	Ponudba in povpraševanje po hmeljnih grenčicah v 1000 ton v letih 1980–2012.....	50
Slika 14:	Ponudba hmeljnih grenčic po državah v tonah in v odstotkih v letu 2011 ..	52
Slika 15:	Skupni pridelek hmelja v letih 1980–2012 in hmeljnih grenčic v letih 1997–2012 v Nemčiji.....	55
Slika 16:	Površine hmeljnih nasadov v ha in donosnost hmelja v t/ha v letih 1980–2012 v Nemčiji.....	56
Slika 17:	Skupni pridelek hmelja v letih 1980–2012 in hmeljnih grenčic v letih 1997–2012 v ZDA	59
Slika 18:	Površine hmeljnih nasadov v ha in donosnost v t/ha hmelja v letih 1980–2012 v ZDA	60

UVOD

Hmelj so kot kulturno rastlino gojili že v 8. in 9. stoletju v Franciji in na Bavarskem. Gojenje hmelja je močno povezano s proizvodnjo piva, zato so ga na začetku gojili povsod tam, kjer so varili pivo. Šele z večjim razcvetom hmeljarskega trga v 16. stoletju so ga začeli saditi v tistih krajih, ki so mu najbolj ustrezali po svoji legi, zemlji in podnebju. V Evropi je bilo središče hmeljarstva na Češkem in Bavarskem, v Ameriko pa so hmelj prenesli v 17. stoletju (Majer, Virant, & Pavlovič, 2002, str. 17–19).

Danes je gospodarska pridelava hmelja razširjena po vseh celinah med petintridesetim in petinpetdesetim vzporednikom, severno in južno od ekvatorja. Predstavlja pomembno agrarno surovino, ki je ena od štirih osnovnih surovin piva (Pavlovič, 2012a, str. 11). Po podatkih iz publikacije skupine Barth-Haas Group (2012, str. 11) približno dve tretjini svetovne pridelave hmelja, ki znaša cca. 100.000 t, ustvarijo v Nemčiji in ZDA, med pomembnejše pridelovalce pa se uvrščajo tudi Kitajska, Češka, Poljska in Slovenija.

Pivovarska vrednost hmelja se ocenjuje glede na osnovno razvrstitev hmelja – aromatične in grenčične sorte, sortno čistost, vsebnost grenčičnih sestavin (hmeljnih grenčic oziroma alfa kislin), vsebnost aromatičnih sestavin, taninov ipd. Grenčične sestavine so tiste, ki dajejo pivu značilno grenkobo, vplivajo na peno, okus in biološko stabilnost ter so osnova za določitev odmerka hmelja za hmeljenje sladice. Povpraševanje pivovarn po hmelju zato v veliki meri sloni na količini pridelanih hmeljnih grenčic in ne na sami količini hmelja.

Za temo magistrskega dela sem izbrala analizo svetovnega trga hmelja zaradi velikega pomena te surovine, saj je hmelj nenadomestljiva surovina v proizvodnji piva in kot tak nima substituta. Pivu daje značilno grenkobo in posebno aromo, vpliva na obstojnost in uničuje bakterije (Ferant, Košir, & Livk, 2012, str. 130). Poleg tega na svetovnem trgu pomembno vlogo igra tudi Slovenija, saj ima 2,5–3% tržni delež. Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije je hmeljarstvo med izvozno najizrazitejšimi panogami kmetijstva, saj je v zadnjih 10 letih v povprečju 90 % pridelka namenjenega izvozu na različne svetovne trge.

Hmelj kot sestavina v pivu resda nima substituta, moramo pa upoštevati, da se 97–98 % hmelja uporablja v pivovarski industriji (Cooberg & Hintermeier, 2012, str. 2), kar pomeni, da lahko substitute analiziramo na podlagi končnega proizvoda – pijače oziroma napitkov, ki konkurirajo različnim vrstam piva. Gospodarske razmere v hmeljarstvu so torej v največji meri pogojene z dogajanjem v pivovarski industriji, zato v magistrskem delu v določeni meri obravnavam tudi ta trg. Količina proizvedenega piva je namreč eden izmed dejavnikov, ki bistveno vplivajo na povpraševanje po hmelju (Pavlovič, 2002, str. 223).

Različni raziskovalni centri oziroma inštituti po vsem svetu se ukvarjajo z vzgojo novih sort rastlin, s katerimi bi izboljšali posamezne ali večje številne lastnosti kmetijskih rastlin.

Največji poudarek je na povečanju pridelka, izboljšanju kakovosti in odpornosti na najpomembnejše bolezni in škodljivce (Čerenak, Ferant, & Košir, 2012, str. 17). Izboljšanje kakovosti sadik in splošna tržna situacija nakazujeta upad površin hmeljišč. Na trgu se namreč že od leta 2008 kopičijo zaloge hmelja, posledica tega je tudi zmanjševanje svetovnih površin hmeljišč, ki so v letu 2012 dosegle najnižjo točko v preučevanih 33 letih. Države se različno odzivajo na spreminjajoče se razmere in iščejo tržne niše z novimi, odpornejšimi sortami hmelja.

Kljub nadaljnjemu pričakovanemu upadanju površine hmeljišč je pozitiven dejavnik za povečanje ravni ponudbe hmelja tudi naraščanje proizvodnje piva. Ta je od leta 2000 do leta 2011 narasla za skoraj 40 %. Pivovarji morajo nenehno slediti trendom in potrošnikom zagotoviti zadosten nivo kakovosti in raznolikosti ponudbe (Barth-Haas Group, 2012, str. 7–9).

Pivovarne večinoma kupujejo hmelj pri maloštevilnih organiziranih trgovcih s hmeljem. Glede na potrebe oziroma povpraševanje pivovarn pa trgovci iščejo pridelek pri hmeljarjih oziroma njihovih posrednikih (Pavlovič, 2012a, str. 11). Hmelj se prodaja na pogodbenem (terminskem) ali prostem (promptnem) trgu. Večina trgovanja s hmeljem je pogodbeno določena, saj hmeljarji s tem zavarujejo svoj prihodek in niso podvrženi tveganjem na prostem trgu. Cene so tako določene dolgoročno in kratkoročni dejavniki nanje ne vplivajo. Manjši del prodaje pa še vedno poteka na prostem trgu, ki je podvržen špekulacijam (Pavlovič, 2012b, str. 128).

Turk (2001, str. 22) pojasnjuje, da je kmetijska proizvodnja dinamične narave, kar pomeni, da se kmetijski proizvajalec na cenovne spremembe odziva postopoma (z odlogom) in ne reagira takoj in popolnoma, kot je značilno za statični opis proizvodno-ekonomskih stanj. Proizvodni cikel se na splošno odvija bistveno počasneje kot pri drugih gospodarskih dejavnostih. Slednje vpliva na nizko cenovno elastičnost ponudbe. Cenovno elastičnost štirih kmetijskih proizvodov sta v svoji znanstveni raziskavi preučevala tudi Roberts in Schlenker (2010), ki sta pri tem uporabila nov pristop upoštevanja vremenskih šokov na ponudbeni strani. Glede na to, da gre tudi pri hmelju za rastlinsko pridelavo, ki kaže izrazito odvisnost od vremenskih vplivov (Turk, 2001, str. 21), je njuna raziskava primerna tudi za analizo funkcije ponudbe hmeljnih grenčic.

Namen magistrskega dela je analizirati svetovni trg hmelja ter ugotoviti zakonitosti oblikovanja cene. Ugotovitve in sklepi magistrskega dela bodo predstavljali vpogled v svetovno dogajanje na trgu. V prvem poglavju magistrskega dela bom predstavila splošne značilnosti hmelja in trga hmelja z namenom razumevanja celotnega magistrskega dela. Organiziranost hmeljarskega trga je namreč glede na njegovo relativno majhnost specifična. Trgovanje ne poteka preko avkcij ali blagovnih borz kot pri večini kmetijskih pridelkov (Vadnal, 2008, str. 56–57), ampak neposredno preko maloštevilnih trgovcev (Pavlovič, 2012a, str. 11). Namen drugega in tretjega poglavja je prikazati svetovno ponudbo oziroma

pridelavo in povpraševanje oziroma porabo ter podrobneje razčleniti in analizirati dejavnike, ki vplivajo nanje. Največji pridelovalki hmelja sta Nemčija in ZDA, zato bom predstavila organiziranost teh dveh trgov, posebno podpoglavje pa namenila oblikovanju cen. Zaključila bom z empiričnim delom analize funkcije ponudbe hmeljnih grenčic. Namen analize je oceniti funkcijo ponudbe hmeljnih grenčic in s tem cenovno elastičnost ponudbe.

Osrednji cilj magistrskega dela je identificirati in analizirati najpomembnejše dejavnike, ki vplivajo na ponudbo in povpraševanje po hmelju. Vse silnice na trgu po analiziranih dejavnikih oblikujejo ravnovesno ceno, ki se različno oblikuje na pogodbenem in prostem trgu. Drugi cilj magistrskega dela je preučiti gibanje in način oblikovanja cene. Poleg navedenega bom s kvantitativno analizo preučila dogajanje v preteklosti in z ekonometrično analizo panelnih podatkov ocenila funkcijo ponudbe hmeljnih grenčic in s tem tudi cenovno elastičnost ponudbe. Z analizo bom poizkusila potrditi izhodiščne hipoteze magistrskega dela.

Cene so na prostem trgu bolj podvržene nihanjem kot na pogodbenem trgu. K velikemu nihanju cen prispeva več dejavnikov, med drugim struktura trgov: mednarodna menjava je bilateralno regulirana, cene za preostalo menjavo pa so nemirnejše (Flere, 1995, str. 55–56). Na drugi strani odvisnost celotne rastlinske proizvodnje kaže izrazito odvisnost od vremenskih vplivov, to pa lahko neposredno pogojuje precejšnja cenovna nihanja pridelkov rastlinske proizvodnje v izrazito slabih ali dobrih letinah (Turk, 2001, str. 21). Pogodbena prodaja hmelja omogoča določitev cene, ki več let ostane nespremenjena oziroma pogodbeno določena in hmeljarjem omogoča večleten stabilen prihodek (Pavlovič, 2012b, str. 128). Prva hipoteza se zato nanaša na oblikovanje cen na prostem trgu. Preverila bom domnevo, da terminska cena predstavlja dobro napoved za oblikovanje cene na prostem trgu. Druga hipoteza predpostavlja, da vremenski šoki značilno vplivajo na pridelavo hmelja.

Pri preučevanju funkcije ponudbe hmeljnih grenčic se bom osredotočila še na cenovno elastičnost ponudbe – v kolikšni meri sprememba terminske cene vpliva na povečanje ali zmanjšanje ponudbe. Moja hipoteza predpostavlja, da je ponudba hmeljnih grenčic cenovno neelastična, kar pomeni, da na odločitve hmeljarjev o povečanju ali zmanjšanju pridelka cene nimajo velikega vpliva.

V magistrskem delu bom uporabila uveljavljene metode znanstvenega raziskovanja. Na podlagi preteklih podatkov in pojavov bom preučila svetovni trg s historično metodo. Z metodo klasifikacije bom definirala dejavnike ponudbe in povpraševanja po hmelju. S pomočjo kvantitativne metode bom na osnovi ekonometrične analize na osnovi panelnih podatkov analizirala funkcijo ponudbe ter ocenila njeno cenovno elastičnost. Z metodo deskripcije pa bom opisala dejstva in pojave, ki bodo posledica ugotovitev magistrskega dela.

Kritično bom uporabila svoje znanje, pridobljeno med študijem, in znanje ter izkušnje iz dostopne domače in tuje literature kot tudi s praktičnega področja. Pregled in uporaba primarnih virov (literatura domačih in tujih avtorjev, objavljena v knjigah, člankih ter na internetnih straneh) bosta vključena v celotno magistrsko delo, predvsem pa v teoretičen del. Prikaz gibanja trga hmeljnih grenčic, dejavnikov ponudbe in povpraševanja ter ekonometrični del bosta pripravljena s pomočjo analize sekundarnih virov.

Specifikacija ekonometričnega modela funkcije ponudbe hmeljnih grenčic bo temeljila na modelu Roberta in Schlenkerja (2010). Celotna rastlinska proizvodnja kaže izrazito odvisnost od vremenskih vplivov (Turk, 2001, str. 21), zato sta Roberts in Schlenker v model vključila t. i. vremenske šoke. Z analizo bom pokazala, da ima vreme pomemben vpliv tudi na vsakoletni pridelek hmeljnih grenčic.

Za empirično analizo podatkov bom uporabila statistični paket STATA 12, ki omogoča integrirano in kompleksno ter hkrati tudi enostavno analiziranje podatkovnih baz. Podatkovna baza vključuje letne podatke za odvisno spremenljivko, ponudbo hmeljnih grenčic, in štiri pojasnjevalne spremenljivke na vzorcu 11 držav v časovnem obdobju od leta 1980 do leta 2012. Časovno obdobje se po državah razlikuje glede na razpoložljivost podatkov.

Vsebina magistrskega dela je sestavljena iz uvoda, sklepa in navedbe virov in literature ter štirih poglavij. V uvodu bom izpostavila problematiko in namen magistrskega dela, cilje ter metode dela.

V teoretičnem delu bom v prvem poglavju predstavila splošne značilnosti hmelja, lastnosti in uporabnost, ter značilnosti ponudbe in povpraševanja po hmelju. V tem delu bom podrobneje predstavila značilnosti trga – zgodovinski pregled, statistično klasificiranje hmelja in organiziranost hmeljarskega trga z obliko konkurence.

V drugem, najobširnejšem poglavju bom podrobneje analizirala dejavnike, ki vplivajo na ponudbo in povpraševanje po hmeljnih grenčicah. Posebno podpoglavje bom namenila oblikovanju cen na trgu.

Tretje poglavje bo kvantitativno opredelilo svetovni trg hmelja, v nadaljevanju pa bom podrobneje analizirala glavne dejavnike ponudbe in povpraševanja dveh največjih pridelovalk hmelja, Nemčije in ZDA.

V četrtem poglavju bom s pomočjo ekonometrične analize panelnih podatkov ocenila cenovno elastičnost ponudbe hmeljnih grenčic z upoštevanjem šokov v donosnosti, ki so posledica vremenskih razmer.

Magistrsko delo bom zaključila s sklepom, v katerem bom predstavila glavne ugotovitve, nastale med izdelavo magistrskega dela, literaturo in vire.

1 SPLOŠNO O HMELJU TER ZNAČILNOSTI SVETOVNEGA TRGA HMELJA

Hmeljarstvo ima pomembno vlogo v mednarodnem prostoru; gospodarska pridelava je razširjena po vseh celinah med petintridesetim in petinpetdesetim vzporednikom, severno in južno od ekvatorja. Goji se v približno 30 državah, večinoma v severni hemisferi. Glavni pridelovalki sta že vrsto let Nemčija in ZDA, sledijo Kitajska, Češka, Poljska in Slovenija (Pavlovič, 2012c, str. 52).

Glavna dejavnika obstoja in razvoja hmeljarstva v vsaki državi pridelovalki sta povpraševanje po hmelju na globalnem trgu in mednarodna gospodarska konkurenčnost hmeljarjev. Konkurenčnost omogočajo primerljivo velika, tehnološko opremljena in podjetniško naravnana hmeljarska posestva, delovanje razvojnosvetovalnih služb (razvoj tehnologije pridelave, žlahtnjenje tržno zanimivih novih sort hmelja, vzdrževanje sistemov certificiranja in kakovosti, svetovanje) in organiziranost pridelovalcev (promocijsko-trženjske aktivnosti doma in na tujem) (Pavlovič, 2010, str. 100).

Po podatkih iz zadnje publikacije skupine Barth-Haas Group (2013, str. 11) površine v svetu obsegajo malo manj kot 50.000 ha različnih grenčičnih in aromatičnih sort hmelja, pridelek hmelja pa obsega približno 100.000 t hmelja oziroma 8.000–10.000 t hmeljnih grenčic.

1.1 Hmelj in njegove lastnosti

Hmelj so Rimljani po načinu njegove rasti poimenovali *Lupus Salicartius*, kar pomeni »divji med vrbami, kot volk med ovci« – od tod njegovo latinsko ime *Humulus lupulus* L. (Brew Cellar Distribution, 2006, str. 5). Izhaja iz divje rastočih hmeljev Evrope in zahodne Azije. Je zelnata trajnica, ovijalka, dvodomna rastlina, kar pomeni, da na eni rastlini najdemo le moške ali le ženske cvetove. Botanično se tako uvršča med dvokaličnice, v red koprivovcev (lat. *urticales*) in v družino konopljev (lat. *Cannabaceae*). Življenjska doba nasadov je običajno od dvanajst do petnajst let, nekateri nasadi pa so stari tudi več kot dvajset let (Čerenak et al., 2012, str. 13).

Rastlino sestavljajo podzemni vegetativni deli, ki prezimijo, in nadzemni vegetativni deli. Vzpenja se po kakršnikoli opori in se močno razrašča. V hmeljnih nasadih vzgajajo samo ženske rastline, moške niso zaželeni, saj z opraševanjem v storžkih nastajajo semena, kar predstavlja nižjo kakovost (Pavlovič, 2012c, str. 7). Dozorelo žensko socvetje se imenuje storžek in predstavlja pridelek hmelja. Običajno so veliki 20–40 mm (Čerenak et al., 2012,

str. 13–15). V storžkih se nahaja lupulin, ki predstavlja pomembne sestavine za pivovarstvo. Lupulin vsebuje snovi, ki dajejo pivu okus, vonj in obstojnost. Najpomembnejše sestavine storžka so (Čerenak et al., 2012, str. 20):

- hmeljne smole: nosilec grenkega okusa piva. Delijo se na mehke in trde, mehke smole pa na alfa in beta kisline;
- eterično olje: pivu daje značilen vonj; hmelj ga vsebuje približno 1–3 %. Sestavljeno je iz več sto različnih sestavin. Ker je hlapno, se njegova vsebnost med sušenjem in skladiščenjem zmanjšuje;
- polifenoli: vplivajo na aromo, barvo, peno in stabilnost okusa piva.

Kakovostni pridelek predstavljajo zdravi, nezdobljeni, neosemenjeni storžki s čim več ohranjenimi lupulinskimi žlezami (Čerenak et al., 2012, str. 15–16):

- Zbiti storžki imajo večjo obstojnost. Pomembni so zgradba in žilavost peclja ter dolžina kolenc osrednjega vretenca, ki zagotavljajo obstojnost storžka med transportom, strojnim obiranjem in sušenjem.
- Osemenjeni storžki zmanjšajo kakovost pridelka; so večji in manj zbiti, imajo grobo vretence in manj lupulinskih žlez, zato so manj obstojni.
- Večja količina lupulinskih žlez predstavlja višjo kakovost. Lupulinske žleze so pritrjene na površino prilistov in krovnih lističev storžka. Med transportom, obiranjem, sušenjem in pakiranjem se jih del odlušči in izgubi, zato lahko pride do izgube učinkovin.

Hmelj se obira, ko je tehnološko zrel. To je takrat, ko storžki vsebujejo največjo količino hmeljnih grenčic, dosežejo največjo velikost in maso, tipično strukturo eteričnih olj in je zagotovljeno kakovostno strojno obiranje. Če je hmelj obran prezgodaj, je slabše kakovosti in vsebuje preveč vlage. Prepozno obran hmelj ima že rumene ali rjavkaste storžke, manjšo vsebnost hmeljnih grenčic, pri obiranju prihaja do večjih izgub zaradi osipanja in drobljenja (Čeh & Zmrzlak, 2012b, str. 105).

Pridelek je po obiranju treba sušiti. Optimalna skladiščna vlaga je 10–12% (vlaga nad 15 % pomeni biološko nestabilnost, pod 9 % pa drobljivost in izgubljanje lupulinskih zrn) (Ferant & Košir, 2012, str. 114). Hmelj se uporablja do naslednje letine, zato je pomembna skladiščna obstojnost. Kljub temu se z vedno večjo uporabo hmeljnih proizvodov (briketi, ekstrakti), sodobno embalažo in primernim skladiščenjem, ki preprečuje oksidacijo oziroma staranje hmelja, doba skladiščenja povečuje (Ferant et al., 2012, str. 131). Podrobnejša procesa pridelave in predelave hmelja sta prikazana v Prilogi 1.

1.2 Sorte hmelja

Tako kot pri vseh drugih kmetijskih proizvodih se tudi pri hmelju stremi k povečanju pridelka, izboljšanju kakovosti in odpornosti na najpomembnejše bolezni in škodljivce. Raziskovalni centri vzgajajo nove sorte rastlin, s čimer se izboljšujejo posamezne ali večje številne lastnosti kmetijskih rastlin. S selitvijo določene sorte hmelja z območja, kjer je bila požlahtnjena, na drugo območje se lahko spremenijo razrast rastlin, količina in kakovost pridelka ter odpornost, zato ima vsaka dežela, ki se ukvarja s pridelovanjem hmelja v večjem obsegu, razvit svoj žlahtniteljski program.

Sorte hmelja se delijo glede na pridelovalne lastnosti, predvsem pa glede na količino hmeljnih grenčic in kakovost arome.

Glede na pridelovalne lastnosti ločimo zgodnje, srednje pozne in pozne sorte, glede na količino grenčic in aromo pa jih delimo v tri skupine (Čerenak et al., 2012, str. 17–18):

- aromatični hmelj: hmelj s količino hmeljnih grenčic do 8 % v suhi snovi je hmelj s tipično hmeljsko aromo in majhno količino grenčičnih smol;
- grenčični hmelj: hmelj s količino hmeljnih grenčic 8–14 % je hmelj z večjo količino grenčičnih smol in prijetno aromo;
- visoko grenčični hmelj: hmelj s količino hmeljnih grenčic nad 14 % predstavljajo sorte z visoko vsebnostjo hmeljnih grenčic.

1.3 Uporabnost hmelja

V povprečju je 97–98 % hmelja namenjenih pivovarski industriji (Cooberg & Hintermeier, 2012, str. 2). Pivo je v večini evropskih držav prevladujoča alkoholna pijača in predstavlja velik tržni delež med alkoholnimi pijačami na trgu, prav tako pa je priljubljena pijača drugod po svetu (Vrontis, 1998, str. 76). Hmelj je ena izmed štirih osnovnih sestavin piva in nenadomestljiv, zato je pridelava zelo tesno povezana z globalno proizvodnjo piva. Pivu daje značilno grenkobo in posebno aromo. Vpliva na njegovo obstojnost, izboljšuje peno in je naravni konzervans, saj v pivu uničuje predvsem gram pozitivne bakterije.

Kakovost hmelja se ocenjuje po njegovi pivovarski vrednosti, in sicer glede na (Ferant et al., 2012, str. 130):

- osnovno razvrstitev hmelja (aromatične in grenčične sorte): izvor in razvrstitev sort predstavlja posebno kakovost in določa posebnosti oziroma razlike v okusu in aromi;
- sortno čistost: zagotavlja stalno in enakomerno kakovostno grenčico in hmeljno aromo;

- vsebnost grenčičnih sestavin (alfa kisline): pivu dajejo značilno grenkobo, vplivajo na peno, okus in biološko stabilnost. Vsebnost je odvisna od sorte, porekla, pridelave, letine, časa obiranja, postopka predelave in starosti hmelja;
- vsebnost aromatičnih sestavin (eterično olje): v pivu se nahajajo v zelo majhnih količinah in v času kuhanja delno izparijo. Količina in sestava je odvisna od sorte, porekla, postopkov pridelave, letine, časa obiranja, sušenja, postopka predelave in starosti hmelja;
- vsebnost taninov (polifenoli, antocianogeni, flavonoidi – ksentohumol): povečana količina polifenov vpliva na aromo, barvo, peno in stabilnost okusa. Odvisna je od sorte, največ pa od skladiščenja hmelja;
- skladiščno obstojnost;
- kakovost grenčice;
- izkoristek grenčičnih sestavin;
- kakovost in intenzivnost hmeljne arome;
- vsebnost nitratov, ostankov fitofarmaceutskih snovi in težkih kovin.

V pivovarstvu se je najprej uporabljal nepredelan hmelj (storžki), kasneje pa se je začel predelovati. Razlog je v boljšem izkoristku grenčičnih sestavin, boljši skladiščni obstojnosti, zmanjšani prostornini in teži, cenejšem transportu, ohranitvi pivovarske vrednosti, možnosti standardiziranja in koncentriranja vsebnosti hmeljnih grenčic, enostavnejši uporabi ter posodobljeni tehnološki opremi in postopkih hmeljenja v pivovarstvu. Najpogosteje uporabljeni hmeljni proizvodi so (Virant, 2002, str. 211):

- hmelj v storžkih (stisnjen),
- hmeljni briketi,
- hmeljni ekstrakt in
- hmeljno olje.

V letu 2000 se je od skupne svetovne proizvodnje hmelja uporabilo v pivovarstvu 14 % hmelja v storžkih, 60 % briketov in 26 % ekstrakta (Virant, 2002, str. 211).

Hmelj se zgolj v slabem odstotku uporablja tudi v druge namene, predvsem v zdravstvene. Dokazano je, da čisti kri, pospešuje procese prebave in izločanja ter deluje pomirjevalno, umirja pospešen srčni utrip in depresijo. Vpliva na spolne hormone in menstrualni cikel. Na tržišču so pripravljene različni farmacevtski pripravki (tablete, tinkture ipd.), s hmeljem so polnjene blazine in kopeli (Ferant et al., 2012, str. 133).

Nekdaj so hmelj jedli tudi kot predjed ali solato; ta tradicija se še vedno ohranja v nekaterih predelih Srednje Evrope. Na Švedskem so ga uporabljali v proizvodnji vrvi in tekstila, v Rusiji pa so hmeljni izvleček uporabljali kot barvo za lase (Edwardson, 1952, str. 160).

1.4 Zgodovinski pregled razvoja hmeljarskega trga

Uporaba suhega hmelja je dokazana šele pri staroslovanskih ljudstvih, po katerih je zaradi preseljevanja hmelj zašel v naše kraje, sicer pa izvira iz Azije. Nاپitke iz žit in drugih rastlin so pripravljala že ljudstva v Mezopotamiji in starem Egiptu, vendar strokovnjaki ne morejo z gotovostjo trditi, da se je pri tem uporabljal tudi hmelj (Majer et al., 2002, str. 17). Edwardson (1952, str. 160) navaja, da je v pensilvanskem muzeju sicer shranjeno seme hmelja, ki naj bi bil namenjen pripravi piva. Ocenjena starost nastanka je okoli 37. stoletja pred našim štetjem.

Prvi dokumentiran primer pridelave hmelja je iz leta 736 z območja Hallertau na Bavarskem; prvi dokaz, da se je hmelj uporabljal za pripravo piva, pa je iz leta 822 iz Pikardije v severni Franciji. Benediktinski opat Adalhard je napisal vrsto zakonov o vodenju samostana, med katerimi je omenjeno tudi pridobivanje hmelja za varjenje piva. Ta dokument je zelo pomemben, vseeno pa ne dokazuje, da se je pivo pripravljalo na enak način kot danes. Dokaz slednjega se je pojavil šele tri stoletja kasneje, ko je leta 1150 benediktinska opatinja Hildegard von Bingen objavila knjigo z naslovom Naravni svet, v njej pa zapisala učinke kuhanja hmelja (Cornell, 2009, str. 1).

Hmelj so kot kulturno rastlino torej gojili že v 8. in 9. stoletju v Franciji in na Bavarskem. V začetku so ga gojili povsod tam, kjer so varili pivo, pozneje pa so ga začeli saditi predvsem v tistih krajih, ki so mu najbolj ustrezali po svoji legi, zemlji in podnebj (Majer et al., 2002, str. 17).

V srednjem veku se je hmeljarstvo zelo razcvetelo. V 14. stoletju je pivo postalo glavna pijača tako za zajtrk kot tudi večerjo. Z rastjo mest je rasla tudi pivovarska industrija. V začetku je velik razmah doživela predvsem Nemčija, sledili sta Belgija in Anglija (Edwardson, 1952, str. 161). V 16. stoletju je bilo središče hmeljarstva v Evropi na Češkem in Bavarskem.

Gojenje hmelja v Ameriki se je pričelo z naseljevanjem območja Nove Anglije, vendar se je z industrializacijo kmalu selilo tudi v druge regije. V 19. stoletju se je celotna pridelava centralizirala v regiji New Yorka, vendar je okoli leta 1909 tamkajšnji hmelj napadla bolezen, zato so bila polja popolnoma opustošena. Pridelava je ponovno oživela okoli leta 1920 z odkritjem škropiva. V letu 1850 so se razvila območja Washington, Oregon in Idaho in postala eden izmed največjih pridelovalcev hmelja na svetu (Knight, 2013).

Na Slovenskem se pridelava hmelja v povezavi s pivom omenja okoli leta 1160 v Škofji Loki. Prelomnica v razvoju hmeljarstva pa je vladavina cesarice Marije Terezije, ko so bile ustanovljene kmetijske družbe, ki so načrtno spodbujale in pospeševale uvajanje številnih industrijskih rastlin, med njimi tudi hmelja. Intenzivneje se je pridelava hmelja začela razvijati po letu 1870, in sicer na območju Savinjske doline (Majer et al., 2002, str. 17).

Za uspešnost trgovanja so vsekakor pomembne mednarodne povezave, zato so evropski hmeljarji iskali povezave že v času Avstro-Ogrske. Korenine sodobne organiziranosti segajo v leto 1951, ko so predstavniki hmeljarjev pomembnejših držav zasnovali Mednarodno hmeljarsko organizacijo (IHGC). Ta predstavlja v svetovnem merilu najširšo stanovsko povezanost na področju hmeljarstva; povezuje hmeljarje in trgovce s hmeljem ter različne strokovnjake in ljubitelje s področja hmeljarstva in pivovarstva (Pavlovič, 2012a, str. 11).

1.5 Statistično razvrščanje hmelja (klasifikacije)

Blago, ki je predmet trgovanja, je treba zaradi pravilne obravnave pravilno uvrstiti v različne nomenklature. Najpomembnejše nomenklature so:

Standardna mednarodna trgovinska klasifikacija SITC Rev. 4 (angl. *Standard International Trade Classification*)

Standardna mednarodna trgovinska klasifikacija je klasifikacija blaga oziroma proizvodov Organizacije združenih narodov. Blago razvrsti glede na stopnjo proizvodnje oziroma osnovno ekonomsko dejavnost in je primerna za ekonomske analize. Nazadnje je bila spremenjena leta 2006.

V poglavju 1.3 z naslovom »Uporabnost hmelja« je navedeno, da se hmelj uporablja v več oblikah oziroma proizvodih:

- hmelj v storžkih (stisnjen),
- hmeljni briketi,
- hmeljni ekstrakt in
- hmeljno olje.

Skladno z navedenim se različni proizvodi po klasifikaciji SITC Rev. 4 uvrščajo v tri različne sektorje, ki so razvidni iz Tabele 1.

Tabela 1: Razvrstitev hmelja po klasifikaciji SITC Rev. 4

1.	Sektor	0	Hrana in žive živali
	Oddelek	05	Zelenjava in sadje
	Skupina	054	Zelenjava, sveža, ohlajena, zamrznjena ali konzervirana (vključno s suhimi stročnicami), korenin, gomolji in druga užitna zelenjava

se nadaljuje

nadaljevanje

	Podskupina	054.8	Proizvodi iz rastlin, korenine in gomolji, predvsem za prehrano ljudi (sveže, sušeno ali ohlajeno)
	Poimenovanje	054.84	Storžki hmelja in lupulin
2.	Sektor	2	Neobdelani materiali, ki niso užitni, razen goriv
	Oddelek	29	Neobdelani živalski in rastlinski materiali
	Skupina	292	Neobdelani rastlinski materiali
	Podskupina	292.9	Materiali rastlinskega izvora
	Poimenovanje	292.94	Rastlinski sokovi in ekstrakti
3.	Sektor	5	Kemični izdelki
	Oddelek	55	Eterična olja in smole in parfumi: WC, poliranje in čistilni proizvodi
	Skupina	551	Eterična olja, parfumi in aromatični materiali
	Podskupina	551.3	Eterična olja (brez terpenov ali s terpeni), vključno s koncentraty in čistimi, smole, koncentraty eteričnih olj v maščobah, v neeteričnih oljih, voskih ali podobnem,
			dobljeni z maceracijo; stranski terpeni proizvodi, dobljeni z deterpenacijo eteričnih olj; vodni destilati in vodne raztopine
	Poimenovanje	551.31	Eterična olja agrumov

Vir: United Nations Secretariat, Department of Economic and Social Affairs, Standard International Trade Classification (Revision 4), 2006, str. 11.

Harmoniziran sistem nazivov in šifriranja blaga HS (angl. *Harmonized Commodity Description and Coding System*)

Mednarodno klasifikacijo blaga (šestmestna šifrska oznaka) – harmoniziran sistem nazivov in šifriranja blaga – je razvil Svet za carinsko sodelovanje in je eden najbolj uspešnih instrumentov, ki jih je razvila Svetovna carinska organizacija. Je pomemben sestavni del prizadevanj za poenostavitev formalnosti v mednarodni trgovini in osnovni pogoj za primerjavo ali kombinacijo statističnih podatkov o uvozu, izvozu, transportu in proizvodnji blaga na mednarodnem nivoju (Lux, 1996, str. 73).

V harmoniziranem sistemu nazivov in šifriranja blaga HS ima klasifikacijska številka SITC Rev. 4 (United Nations Secretariat, Department of Economic and Social Affairs, 2006, str. 11; Harmoniziran sistem nazivov in šifriranja blaga, 2007 (HS 2007), 2013):

- 054.84 ustrezno kodo:
- 1210.10: Hmelj, nezdrobljen in nezmljet in ne v peletih; 01.28.20: Hmeljevi storžki ter
- 1210.20: Hmelj, zdrobljen, zmljet ali v peletih; lupulin; 01.28.20: Hmeljevi storžki;

- 292.94 ustrezno kodo: 1302.13: Rastlinski sokovi in ekstrakti hmelja; 10.89.15: Rastlinski sokovi in ekstrakti; pektinske snovi; sluzi in sredstva za zgoščevanje;
- 551.31 ustrezno kodo: 3301.90: Drugo; 20.53.10: Eterična olja.

Kombinirana nomenklatura CN (angl. *Combined Nomenclature*)

Kombinirana nomenklatura CN (osemmestna) je za članice Evropske unije obvezna od 1. januarja 1988. Od tega datuma je CN tudi osnova za prikazovanje vse zunanjetrgovinske statistike Evropske unije in njenih članic. Kombinirana nomenklatura je povezana s HS tako, da se prvih šest mest osemestne kode ujema s HS-kodo.

Izvedbena uredba komisije (EU) št. 927/2012 določa veljavno nomenklaturu za leto 2013, v kateri je hmelj opredeljen kot:

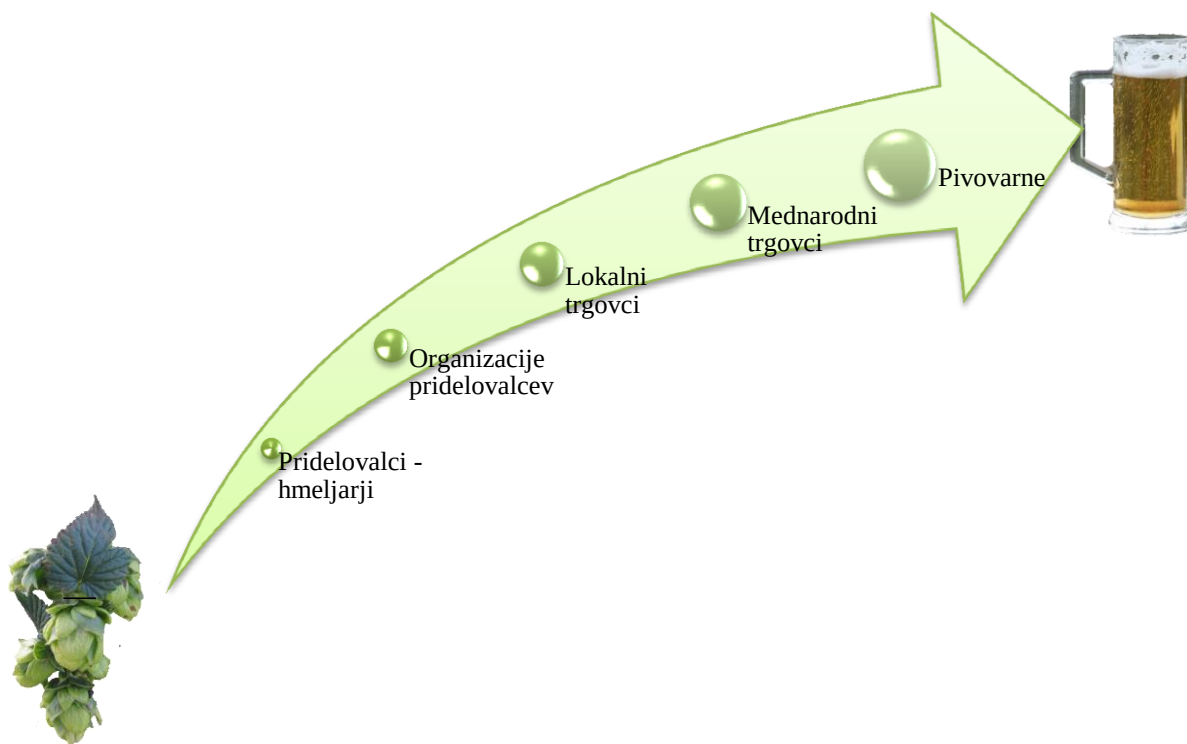
- **1210:** Hmelj, svež ali sušen, vključno zdrobljen ali zmlet ali v peletih, lupulin;
 - 1210 10 00: Hmelj, nezdobljen in nezmljet in ne v peletih;
 - 1210 20: Hmelj, zdrobljen, zmlet ali v peletih; lupulin;
 - 1210 20 10: Hmelj, zdrobljen, zmlet ali v obliki peletov, z višjo vsebnostjo lupulina; lupulin;
 - 1210 20 20: Drugo.
- **1302:** Rastlinski sokovi in ekstrakti; pektinske snovi, pektinati in pektati; agar-agar in druge sluzi ter zgoščevalci, dobljeni iz rastlinskih proizvodov, modificirani ali nemodificirani;
 - 1302 13 00: Rastlinski sokovi in ekstrakti iz hmelja.
- **3301:** Eterična olja (brez terpenov ali s terpeni), vključno ekstrakti z organskim topilom (lat. *Essences concretes*) in iz njih pridobljeni ekstrakti z absolutnim alkoholom (lat. *Essences absolutes*); rezinoidi; ekstrahirane oljne smole; koncentracije eteričnih olj v masteh, nehlapnih oljih, voskih ali podobnem, dobljeni z enfleražo ali z maceracijo; stranski terpeni proizvodi, dobljeni z deterpenacijo eteričnih olj; vodni destilati in vodne raztopine eteričnih olj;
 - 3301 90: Drugo;
 - 3301 90 21: Ekstrahirane oljne smole sladkih korenin in hmelja.

1.6 Organiziranost hmeljarskega trga

Trg je gospodarsko področje, kjer se srečujeta ponudba in povpraševanje; pridelovalci in kupci, ki so pripravljeni in zmožni pridelek bodisi prodati bodisi kupiti. Na ta način trg povezuje ponudbo in povpraševanje, ki sta ključna vzvoda delovanja tržnega mehanizma. Trg uravnava razmeščanje pridelovalcev po prostoru, času in dejavnostih (Vadnal, 2008, str. 59).

Za kmetijske pridelke sta običajna dva tipa osrednjih trgov, avkcija in blagovne borze. Avkcije so oblika trženja s hitro pokvarljivimi kmetijskimi pridelki, medtem ko je kmetijska blagovna borza poseben, stalno organiziran trg, ki poteka v obliki dražbe (Vadnal, 2008, str. 56–57). Hmeljarstvo je izjema v kmetijstvu, saj se v povprečju več kot 97 % hmelja uporablja v pivovarski industriji (Hintermeier et al., 2012, str. 2). Zato se hmelj ne prodaja na avkcijah ali blagovnih borzah. Pivovarne večinoma kupujejo hmelj pri maloštevilnih organiziranih trgovcih s hmeljem. Glede na potrebe oziroma povpraševanje pivovarn pa trgovci iščejo pridelek pri hmeljarjih oziroma njihovih posrednikih (Pavlovič, 2012a, str. 11). Hmelj se prodaja na pogodbenem ali prostem trgu. Oba trga sta podrobneje analizirana v poglavju 2.3.

Slika 1: Hmeljarski trg



Vir: Lastni.

Hmeljarji se redko odločajo za samostojno trgovino s hmeljem, saj taka odločitev zahteva precej dodatnega podjetniškega znanja, stalen stik s tujimi združenji hmeljarjev, trgovci in pivovarji. Tako večina hmeljarjev svoj pridelek proda na lokalnih trgih znotraj različnih poslovnih oblik organiziranosti, lokalni trgovci, ki so lahko tudi sami hmeljarji, pa nato

ponudijo pridelek mednarodno organiziranim trgovcem s hmeljem, redkeje tudi neposredno pivovarnam (Pavlovič, 2012b, str. 127–128).

Oblike organiziranosti oziroma združevanj hmeljarjev v svetu so običajno odraz pravnega reda, obsega pridelave in števila hmeljarjev ter tradicije hmeljarstva. Države v Evropski uniji imajo enoten predpis glede organizacij proizvajalcev za področje hmeljarstva s predpisano vlogo in dejavnostmi. Organiziranosti so različne: v deželah Srednje in Vzhodne Evrope so opazni ostanki socializma, v deželah, kjer so lastniki hmeljišč pretežno trgovci in pivovarne, pa imajo hmeljske organizacije spet drugačno vlogo. Vsem združenjem je skupno, da povezujejo pridelovalce na nacionalni ravni z namenom doseganja pomembnejših skupnih interesov doma in v tujini (Pavlovič, 2002, str. 227).

1.7 Konkurenca na trgu hmelja

Način in učinkovitost delovanja trga sta opredeljena s konkurenco oziroma tekmovanjem tržnih subjektov, ki si prizadevajo doseči svoj cilj. Poznamo več različnih dejavnikov, ki vplivajo na konkurenco na različnih trgih (Glas, 1999, str. 72–73; Prašnikar, 1999, str. 40–41):

- število kupcev in prodajalcev: kaže, kolikšna je njihova moč, da vplivajo na tržno dogajanje;
- stopnja razlikovanja (diferenciacije ali homogenosti) blaga: določa, koliko kupci razlikujejo med različnimi proizvajalci;
- stopnja mobilnosti produkcijskih faktorjev: označuje, kako gibljivi so proizvodni dejavniki in kako se proizvajalci odzivajo na spremembe razmer v drugih panogah s selitvijo proizvodnih dejavnikov.

Pri opredelitvi konkurence je zelo pomembna predpostavka racionalno vedenje subjektov na trgu: kupci želijo kupiti blago po čim nižji ceni, prodajalci pa ga želijo prodati po čim višji. Najpomembnejše pri opredelitvi konkurence je število kupcev in prodajalcev: od enega udeleženca do neomejenega števila udeležencev. Konkurenčne oblike glede na število ponudnikov in povpraševalcev so predstavljene v naslednji tabeli.

Tabela 2: Oblike konkurence

Ponudba	Povpraševanje		
	Veliko	Malo	Eden
Veliko	Popolna konkurenca	Oligopson	Monopson
Malo	Oligopol	Bilateralni oligopol	Omejeni monopson
Eden	Monopol	Omejeni monopol	Bilateralni monopson

Vir: M. Glas, Ekonomija, 1999, str. 73.

Na svobodnem oziroma prostem trgu se proda manjši del pridelka hmelja, večina se proda na pogodbenem trgu. Glede na dejstvo, da je na strani povpraševalcev 70% svetovni tržni delež skoncentriran pri 15 največjih pivovarskih skupinah (Joh. Barth & Sohn GmbH & Co. KG, Beer Production, 2012, str. 15), gre za majhno število povpraševalcev, na drugi strani pa je ogromno manjših kmetijskih pridelovalcev, zato lahko konkurenco opredelimo kot oligopson.

Flere (1995, str. 62–63) klasificira trge po Rangarajanu:

- svobodni trgi z veliko kupci in prodajalci: bombaž, kože, kavčuk;
- nadzorovani/zaščiteni trgi, na katerih je menjava pod stalnim nadzorom države, ki vpliva na obseg, tokove in pogoje izvoza/uvoza: pšenica, koruza, riž, meso, mleko v prahu, agrumi;
- zaprti trgi, na katerih je kupcev in prodajalcev bistveno manj kot na svobodnem oziroma nadzorovanem trgu. Povezani so s srednje- in dolgoročnimi pogodbami, ki predvidevajo stabilnejše cene, kot veljajo v kratkoročnih pogodbah. Cene ustrezajo dolgoročnemu trendu, se pa najpogosteje vsako leto ali v še krajših intervalih prilagajajo trgu – trgi večine rudnin in kovin;
- oligopsonski trgi, za katere je značilno majhno število kupcev: tobak, čaj, deloma kava in kakav;
- dvojni trgi, na katerih se del blaga prodaja na enem, drugi del pa na drugem trgu: kavčuk, tropski les, baker, svinec, sladkor.

Tudi hmelj se uvršča k dvojnim trgov. Dvojni trg pomeni dvojne cene – na zaprtem delu trga, tj. trga srednjeročnih in dolgoročnih pogodb, so mnogo stabilnejše kot na svobodnem trgu. Na splošno so svobodne cene tem nemirnejše, čim manjši je delež svobodnega trga v celotni svetovni menjavi.

Hmeljarstvo je kapitalno in delovno zelo intenzivna kmetijska panoga. Za uspešno delo so potrebni posebni hmeljarski stroji in priključki ter oprema, poleg tega morajo hmeljarji plačati tudi sezonsko delo. Po ocenah je potrebna začetna investicija v polja s postavitvijo žičnic na evropskih kmetijah (z več kot 10 ha hmeljskih nasadov) v višini več kot 15.000 EUR/ha. Specializirani kmetijski stroji z vso potrebno opremo pa stanejo dodatnih 25.000 EUR/ha. Celoletno delo obsega 60–80 strojnih in traktorskih ter okoli 200–350 ročnih delovnih ur na hektar (Pavlovič, 2012c, str. 17). Glede na visoko kapitalno intenzivnost panoge in visoke začetne investicije ocenjujemo, da sta tako vstop kot izstop novih ponudnikov na trg težka, kar pomeni, da je stopnja mobilnosti produkcijskih faktorjev nizka.

Hmelj je ena izmed štirih osnovnih sestavin piva in je nenadomestljiv. Cene so v 90. letih prejšnjega stoletja postale stabilnejše in niso več tako odvisne od gibanja posameznih sort hmelja, saj so pivovarji postali precej bolj fleksibilni in s svojo tehnologijo omogočili

nadomestljivost posameznih sort hmelja z drugimi sortami. V okviru težnje k čim nižjim stroškom nakup posamezne sorte ni več vezan samo na kemične in organoleptične značilnosti (videz, struktura, okus in vonj), ampak v veliki meri na razmerje cena/vsebnost grenčic (Barth-Haas Group, 1992, str. 3; Barth-Haas Group, 1997, str. 5; Barth-Haas Group, 1998, str. 6; Barth-Haas Group, 1999, str. 6, Barth-Haas Group, 2000, str. 6). Vsebnost hmeljnih grenčic je eden izmed dejavnikov kakovosti hmelja, ki se z drugimi kriteriji združuje v t. i. pivovarski vrednosti (glej poglavje 1.3) (Ferant et al., 2012, str. 130). Kupci torej hmelj v prvi vrsti diferencirajo glede na njegovo pivovarsko vrednost.

Evropski direktorat za kmetijstvo in razvoj podeželja ugotavlja, da je hmeljarstvo v primerjavi z ostalimi kmetijskimi žitnimi panogami profitabilno in omogoča doseganje relativno visokih donosov, vendar je trenutno v situaciji strukturnih presežkov, ki vzpostavljajo močne konkurenčne pritiske. Ker so stroški pridelave visoki, pridelovalci zapuščajo panogo. Kljub vsemu pa še vedno ni jasno, v kolikšni meri hmeljarji panogo zapuščajo zaradi visokih stroškov in v kolikšni zaradi »staranja« kmetij, ki nimajo naslednikov. Ker je hmeljarstvo kapitalno intenzivna panoga, moramo upoštevati tudi dejstvo, da v zadnjih petih letih stroški, kot so stroški dela, energije in goriva, naraščajo hitreje kot bruto marže, zato panoga postaja nepriljubljena. Res je, da je višanje stroškov prisotno tudi v drugih panogah, vendar je zaradi kapitalne intenzivnosti panoge ta vidik v hmeljarstvu pomembnejši (Agriculture and Rural Development Directorate, 2009, str. 11).

Ker je panoga že tradicionalno zelo vezana na svetovni trg in ima utečeno organizacijsko in strokovno infrastrukturo, je za konkurenčnost hmeljarjev pomembno, da poleg lastnih stroškov upoštevajo tudi druge vidike (Pavlovič, 2002, str. 232):

- spremljanje in odzivanje na svetovne tržne razmere pri trženju, raziskavah, svetovanju in pridelavi hmelja;
- promocija hmelja, še posebej njegovih primerjalnih prednosti tako doma kot v tujini;
- aktivno sodelovanje z različnimi mednarodnimi organizacijami in združenji ter s tem izmenjava tehnoloških in tržnih podatkov;
- učinkovita organiziranost hmeljarjev glede na uspešno lobiranje.

2 DEJAVNIKI PONUDBE IN POVPRŠEVANJA PO HMELJNIH GRENČICAH

V tem poglavju bom analizirala glavne dejavnike ponudbe in povpraševanja po hmeljnih grenčicah. Podatki o ponudbi in povpraševanju po hmelju so na voljo pri različnih organizacijah. Najpomembnejši viri so Mednarodna hmeljarska organizacija (IHGC), skupina povezanih podjetij Barth-Haas Group in skupina Steiner Group. Podatki se med seboj delno razlikujejo, zato sem zaradi enotnosti za analizo uporabila podatke skupine Barth-Haas Group. Drugi podatki, ki jih podrobneje analiziram, so pridobljeni s strani

organizacije Združenih narodov: Food and Agriculture Organization of the United Nations in Svetovne banke. Podatki, zbrani po državah, so združeni v taki obliki, da ustrezajo mejam držav v letu 2013.

2.1 Dejavniki ponudbe hmeljnih grenčic

Ponudba pomeni vse tržne sile, ki vplivajo na tržno ravnanje prodajalcev, na to, kolikšno količino dobrin so pripravljeni ponuditi pri različnih ravneh cen. Na ravnanje ponudnikov vpliva večje število dejavnikov ponudbe (Kramar, 2008, str. 37; Domadenik & Prašnikar, 2005, str. 53):

- proizvodni stroški in struktura stroškov,
- sedanja in pričakovana cena dobrine,
- sedanja in pričakovana cena substitutov in komplementov,
- zaloge pri ponudnikih,
- likvidnostna sredstva,
- proizvodne zmogljivosti in tehnologija (določa količino porabljenih proizvodnih dejavnikov za proizvodnjo dobrin),
- število ponudnikov,
- vremenske razmere.

Lah in Ilič (2007, str. 81–82) navajata, da ponudbo nekega blaga določajo zmožnosti proizvodnje blaga. Temeljno jo torej določajo stroški oziroma cene potrebnih proizvodnih faktorjev za proizvodnjo tega blaga pri neki dani tehnologiji. Poleg navedenega imajo vpliv tudi davki ali subvencije ter pritiski, ki jih povzročajo neprodane zaloge.

Funkcijo ponudbe v kmetijstvu lahko opredelimo na naslednji način (Turk, 2001, str. 79):

$$Q_s = f(P, P_x, P_f, T, U, V) \quad (1)$$

Q_s = obseg ponudbe;

P = cena kmetijskega proizvoda;

P_x = cene drugih, glede na proizvodne in tržne razmere konkurenčnih, proizvodov;

P_f = cene osnovnih faktorjev proizvodnje;

T = tehnološki dejavniki;

U = ukrepi vlade (intervencije) v pridelavi tega proizvoda;

V = vremenski vplivi.

Ponudba hmelja na globalnem trgu je odvisna od celotnih površin hmeljišč (Pavlovič, 2012b, str. 128). Pomemben vpliv na ponudbo imajo tudi sortna struktura hmeljišč, vremenske razmere v času rasti, tehnika pridelave ter priprava hmelja za trg in njegovo

skladiščenje. Struktura pridelave oziroma ponudbe hmelja je v veliki meri odvisna od zasičenosti nekaterih največjih pivovarskih trgov, poleg tega pa od lastnega tehnološkega razvoja, možnosti vedno novih oblik predelave in skladiščenja hmelja in s tem zelenih tipov gojenih kultivarjev hmelja ter občasnih špekulacij maloštevilnih trgovcev s hmeljem (Pavlovič, 2002, str. 223–224).

Kot navaja Turk (2001, str. 79), se med dejavnike ponudbe v kmetijstvu uvršča tudi cena drugih, glede na proizvodne in tržne razmere konkurenčnih, proizvodov. Pridelovalci se zaradi racionalnosti in s tem maksimiranja dobička vsakoletno lahko odločajo, katero kulturo bodo gojili na svojih površinah. V primeru hmelja ima pomembno vlogo stopnja mobilnosti produkcijskih faktorjev, saj je hmeljarstvo kapitalno in delovno zelo intenzivna kmetijska panoga (Pavlovič, 2012c, str. 17), pridelovalci pa morajo v spremembo kulture tako všteti tudi vse stroške vstopa v panogo ali izstopa iz nje.

Pravilne in pravočasne podjetniške odločitve so torej zelo pomembne za dobre poslovne rezultate, ekonomsko uspešnost proizvodnje in s tem mednarodno gospodarsko konkurenčnost (Pavlovič, 2012b, str. 129).

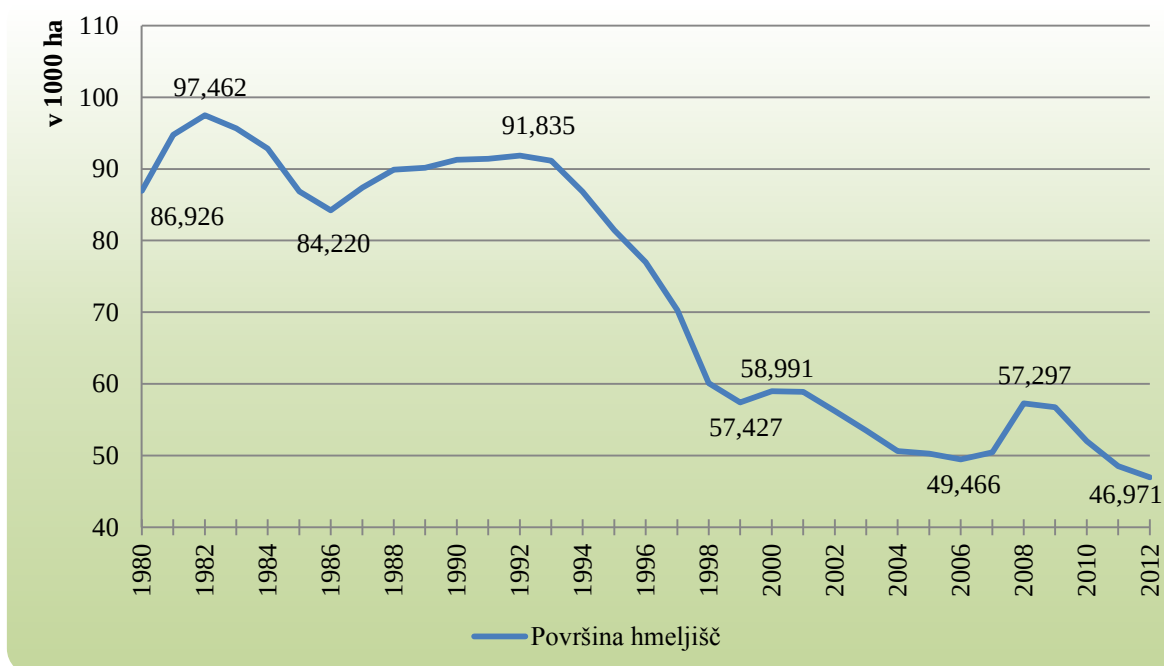
Na podlagi navedenih dejstev opredeljujemo naslednje glavne dejavnike ponudbe po hmeljnih grenicah, ki jih v nadaljevanju tudi podrobneje analiziramo:

- ceno hmelja,
- površino hmeljišč,
- tehniko pridelave ter pripravo hmelja za trg in njegovo skladiščenje (zaloge pri pridelovalcih),
- število ponudnikov, hmeljarjev,
- povprečno velikost hmeljnih nasadov na kmetijo,
- hektarski donos (plevel, bolezni in škodljivci hmelja, agroekološke razmere (vremenski vplivi), žlahtnjenje hmelja in hmeljni kultivatorji),
- ukrepe vlade v pridelavi hmelja.

2.1.1 Površina hmeljišč

Na Sliki 2 je predstavljeno gibanje svetovnih površin hmeljišč v letih 1980–2012. Že vrsto let beležimo zmanjševanje površin hmeljišč, k čemur največ pripomorejo vedno sodobnejši načini predelave hmelja za potrebe pivovarstva in ponudba novih greničnih sort hmelja s strani ZDA in Nemčije, ki omogočajo večji pridelek na hektar površin oziroma večji pridelek hmeljnih grenic na manjši površini. V letu 1980 je svetovna površina hmeljišč znašala 86.926 ha in čez dve leti s 97.462 ha dosegla vrh v proučevanem 33-letnem obdobju. Do leta 2012, ko je bila površina hmeljišč v svetu najmanjša, se je zmanjšala za več kot polovico (51,8 %) – glede na leto 1982 – na 46.971 ha.

Slika 2: Površina hmeljišč v 1000 ha v letih 1980–2012



Vir: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1985/1986*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1986/1987*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1987/1988*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1988/1989*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1989/1990*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1991/1992*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1992/1993*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1993/1994*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1994/1995*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1995/1996*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1996/1997*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1998/1999*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1999/2000*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2000/2001*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2001/2002*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2002/2003*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2003/2004*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2004/2005*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2005/2006*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2006/2007*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2007/2008*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2008/2009*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2009/2010*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2010/2011*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 11.

Kot v drugih gospodarskih panogah se je v 90. letih prejšnjega stoletja tudi v kmetijstvu pospešeno začela dogajati transformacija, ki jo narekujejo predvsem tehnološke inovacije. Pri tem moramo poudariti, da so bile inovacije zadnjih desetletij skoraj v celoti namenjene povečevanju in modernizaciji proizvodnje na danih obdelovalnih površinah. Flere (1995, str. 42) navaja, da se že od leta 1981 v svetu pojavlja trend zmanjševanja obdelovalnih površin, in napoveduje podobno sliko tudi v prihodnosti.

Enako ugotavljajo tudi Majer, Virant in Pavlovič (2002, str. 18). Glede na to, da so gospodarske razmere v hmeljarstvu v največji meri pogojene z dogajanjem v pivovarski industriji, s tehnološkim razvojem (nove oblike predelave in skladiščenja hmelja ...), vpliva pivovarstvo posledično na razmere v pridelavi hmelja. Najvidnejše strukturne spremembe v hmeljarstvu predstavljajo nenehno zmanjševanje svetovnih površin hmeljišč, 1988–1998 celo za 38 %.

Upad površin kljub naraščajoči proizvodnji piva v svoji raziskavi ugotavlja tudi Spears (2010, str. 33–34). Navaja, da se hmeljarji na visoke cene odzovejo s povečanjem hmeljnih nasadov. Ne upoštevajo pa, da hmelj potrebuje tri leta za polno rodnost, zato novi nasadi v nadaljnjih letih ponovno porušijo ravnovesje. Razvoj sort z višjo dodano vrednostjo (višja odpornost na bolezni in razne škodljivce, donosnejše sorte) pridelek le še poveča, zato je nadaljnje zmanjšanje površin nujno.

V splošnem svetovne površine upadajo, a v obravnavanem obdobju zaznamo približno 10-letne cikle, ko se površina nekoliko poveča, nato pa ponovno sledi upad. Vrhovi so tako v letih 1982, 1992, 2000 in 2008 in sovpadajo z zaključki obdobja svetovnega pomanjkanja hmeljnih grenčic, ki vplivajo na odločitve hmeljarjev o povečanju površin. Zaradi gojenja vedno donosnejših sort in obratnega cikla presežkov pa povečanjem vseeno sledi veliko večji upad površin.

Kljub temu je bilo zmanjšanje površin še vedno premajhno, da bi preprečilo preveliko ponudbo med letoma 2009 in 2012. Razlog za to je tudi v pogodbenem trgu, s katerim si hmeljarji zagotovijo prodajo za več prihodnjih let. Ponudba se bo v prihodnjih letih prilagodila povpraševanju, saj morajo pridelovalci slediti spreminjajočim se potrebam pivovarj z zagotovitvijo ustreznih sort in potrebne količine. S tem bodo ostali konkurenčni na svetovnem trgu (Pavlovič, 2012a, str. 11; Pavlovič, 2012c, str. 16–17).

Glede na gibanje svetovnega trga je težko napovedati ponovni velik upad površin. Gibanje je odvisno od več dejavnikov, predvsem so to vremenske razmere in okusi končnih potrošnikov. Medtem ko je v večini držav v zadnjem desetletju zaznati upad površin, so se površine v ZDA v letu 2012 povečale za 9,0 % glede na leto 2002. Povečanje se pripisuje visokemu dvigu povpraševanja na področju butičnih piv. Na trgu se pojavlja vedno več posnemovalcev, zato lahko pričakujemo tudi povečano povpraševanje v drugih državah. Seveda pa na drugi strani ne smemo zanemariti trenda pitja lahkih piv, ki zmanjšuje odmerek hmeljnih grenčic v pivu. Za prihodnost je zato bistveno vprašanje, kateri trend bo prevladal.

2.1.2 Tehnika pridelave ter priprava hmelja za trg in njegovo skladiščenje

Zahteva po boljši kakovosti in večji količini hmelja narekuje tudi nenehne tehnološke in druge agronomske spremembe pri pridelovanju in predelavi hmelja. Opuščanje ročnega dela, uvedba modernih in učinkovitejših strojev v vseh fazah pridelave, uvedba novih tehnik v procesu sušenja in pakiranja skupaj z uvajanjem računalniških rešitev omogočajo povečanje in izboljšanje ponudbe hmelja. Hmeljarji različno intenzivno sledijo tem trendom; v hmeljnih nasadih je napeljava poganjkov na vodila edino opravilo, ki mora še potekati ročno, saj zahteva popolnoma individualno obravnavo rastlin (Majer, 2002a, str. 160).

Ustrezna obdelava hmeljnih nasadov še pred saditvijo in v času saditve je seveda izjemnega pomena za njegovo rodnost. Poleg tega ima pomembno vlogo tudi zadnja faza tehnološkega procesa – skladiščenje. Zagotoviti je treba ustrezno sušenje in vlaženje hmelja. Neprimerna obravnava v tej fazi lahko v pol ure uniči kakovost hmelja. Vsebovati mora 9–11 % vlage. Da hmeljarji dosežejo ustrezno vlago, morajo imeti ustrezno opremljena skladišča (Pavlovič, 2012c, str. 15).

2.1.3 Število ponudnikov – hmeljarjev in povprečna velikost hmeljnih nasadov

Podatkov o številu ponudnikov in velikosti hmeljnih nasadov za časovno obdobje med letoma 1980 in 2012 ni, zato v nadaljevanju obravnavamo podatke za obdobje od leta 2002 do leta 2008. Gibanje kazalnikov je predstavljeno v Tabeli 3.

V obravnavanem obdobju je v vseh državah, razen v ZDA, število gospodarstev, na katerih gojijo hmelj, zelo upadlo. Največji relativni upad (37,7 %) je doživela Španija, najmanjšega (10,9 %) pa Poljska; absolutno največ hmeljarskih gospodarstev je izgubila Nemčija, in sicer 446.

V obdobju 2004–2007 je v Evropski uniji opustilo pridelavo hmelja več kot 480 kmetijskih gospodarstev, po ocenah primerjalne analize hmeljarstva EU (Pavlovič, 2012c, str. 17–19) pa je v letih 2001–2007 hmeljarstvo opustilo več kot 1.350 kmetijskih gospodarstev. Razlog za opustitev manjših gospodarstev so prenizke cene, s katerimi niso mogli pokrivati stroškov. V večini primerov pa v ozadju niso ekonomske težave, ampak starost hmeljarjev, ki nimajo prevzemnikov mlajše generacije. V Evropi je večje zmanjšanje površin zaznati v manjših državah, kjer je šibka sektorska povezava z nacionalnim razvojem in raziskavami oziroma ta sploh ne obstaja.

Tabela 3: Število hmeljarskih gospodarstev in povprečna površina na gospodarstvo v glavnih državah pridelovalkah v letih 2002–2008

		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Indeks 2008/2002
Nemčija	HG	1.943	1.710	1.698	1.611	1.554	1.510	1.497	77,0
	ha/HG	9,5	9,7	10,6	10,7	11,1	11,7	12,5	131,6
Češka	HG	185	165	162	145	145	139	131	70,8
	ha/HG	40,0	36,0	36,0	39,0	37,0	39,0	41,0	102,5
Poljska	HG	1.191	1.129	1.121	1.144	1.113	1.066	1.061	89,1
	ha/HG	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	110,5
Slovenija	HG	189	186	176	176	150	140	140	74,1
	ha/HG	9,6	8,9	8,8	8,8	10,1	11,0	11,0	114,6
Anglija	HG	85	76	60	60	60	60	58	68,2
	ha/HG	21,4	19,0	22,6	17,9	17,4	17,7	18,5	86,4
Francija	HG	111	100	96	96	96	90	89	80,2
	ha/HG	7,4	8,2	8,2	8,4	8,3	8,8	9,3	125,7
Španija	HG	398	400	395	353	325	248	248	62,3
	ha/HG	1,7	1,7	1,7	1,9	1,9	2,0	2,0	117,6
Belgija	HG	52	49	47	45	44	42	29	55,8
	ha/HG	4,8	4,7	4,4	4,6	4,5	4,4	5,8	120,8
Portugalska	HG	14	12	12	12	7	4	4	28,6
	ha/HG	2,6	3,1	3,1	3,3	2,6	5,3	5,0	192,3
Avstrija	HG	72	73	70	70	67	65	63	87,5
	ha/HG	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,0	96,8
ZDA	HG	60	60	52	52	56	62	74	123,3
	ha/HG	196,3	188,6	216,0	227,3	212,7	201,7	267,0	136,0

Legenda: HG = število hmeljarskih gospodarstev, ha/HG = povprečna velikost hmeljarskih gospodarstev v ha.

Vir: M. Pavlovič, EU Hop industry. Production, organization, policy and marketing, 2012c, str. 21.

Medtem ko se je število hmeljarskih gospodarstev znižalo, se je povprečna površina na gospodarstvo povečala od 2,5 % na Češkem do 31,6 % v Nemčiji. Opuščena hmeljišča starejših hmeljarjev so namreč večinoma najeli ostali hmeljarji.

Podatki kažejo na veliko raznolikost v velikosti gospodarstev. Največje ima ZDA s kar 267 ha na kmetijsko gospodarstvo, kar je 6,5-krat več kot na Češkem, kjer povprečna površina na hmeljarsko gospodarstvo znaša 41 ha in je največja v Evropi. Velikost posestev je velika konkurenčna prednost ZDA in v prihodnosti lahko ogrozi evropske države.

Najmanjša hmeljarska gospodarstva so v Španiji in Poljski (približno 2 ha na gospodarstvo). V teh primerih zaradi majhnosti vlaganje v novo tehnologijo ni smiselno, zato bodo hmeljarji dolgoročno opustili svoje delo ali pa razširili svojo posest, da bodo lahko pokrivali nastale stroške. Najmanjša velikost, ki še omogoča dobičkonosno delo, se razlikuje po državah. V Nemčiji in Sloveniji je ocenjena na 10 ha.

Velikost hmeljarskih gospodarstev je v veliki meri pogojena z zgodovinskimi in agronomskimi dejavniki. Češka ima veliko večja hmeljišča od evropskega povprečja, kar je zapuščina ogromnih socialističnih kolektivnih kmetij. Na drugi strani pa imata Poljska in Slovenija veliko manjša hmeljišča, saj so bila tudi v socialističnem režimu v rokah zasebnih kmetij. V Sloveniji se je zaradi pomembnih strukturnih sprememb povprečna velikost močno povečala leta 1999, in sicer s 3,5 ha na 10 ha. Bankrot podjetja Hmezd kmetijstvo je pomenil odkup okoli 1.000 ha hmeljišč s strani 70 lokalnih hmeljarjev.

Stopnja specializacije narašča po vsem svetu. Definirana je kot odstotek vseh dohodkov iz hmeljarske dejavnosti v celotnih dohodkih kmetijskega gospodarstva. V Nemčiji je v letu 2003 znašala 42 % in je v letu 2006 narasla na 59 %, na Češkem pa je od leta 2004 s 16 % v letu 2006 narasla na 25 % (Pavlovič, 2012c, str. 19–22).

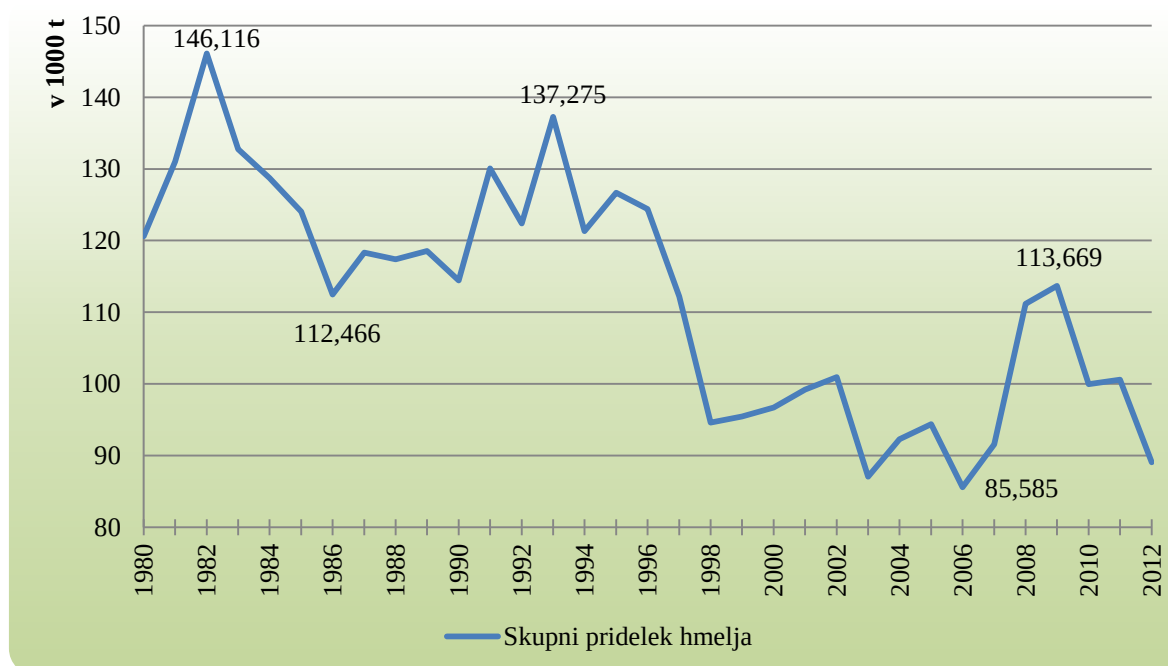
Tudi Ilbery (1984, str. 329) ugotavlja, da je povečevanje stopnje specializacije v razvitih državah vedno večje in predstavlja upad števila kmetijskih gospodarstev ter povečevanje površin na kmetijsko gospodarstvo. Slednje hmeljarjem omogoča izkoriščanje ekonomije obsega in s tem zmanjševanje stroškov.

2.1.4 Hektarski donos

Tehnika pridelave, plevel, bolezni in škodljivci hmelja, agroekološke razmere, dosežki na področju zlahtnjenja hmelja ter odzivanje posameznih sort na različne dejavnike se odražajo v skupnem pridelku hmelja in hmeljnih grenčic ter hektarskem donosu.

Na Sliki 3 je prikazano gibanje skupnega pridelka hmelja v letih 1980–2012.

Slika 3: Skupni pridelek hmelja v 1000 t v letih 1980–2012



Vir: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1985/1986*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1986/1987*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1987/1988*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1988/1989*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1989/1990*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1991/1992*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1992/1993*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1993/1994*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1994/1995*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1995/1996*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1996/1997*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1998/1999*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1999/2000*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2000/2001*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2001/2002*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2002/2003*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2003/2004*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2004/2005*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2005/2006*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2006/2007*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2007/2008*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2008/2009*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2009/2010*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2010/2011*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 11.

Pričakovano je gibanje skupnega pridelka, podobno gibanju hmeljnih grenčic, vendar vsekakor ne popolnoma enako. Medtem ko ponudba hmeljnih grenčic dolgoročno narašča, trend gibanja skupnega pridelka kaže upadanje. Skupni pridelek se je od leta 1980, ko je znašal 120.611 t, v letu 2012 znižal na 89.090 t. To predstavlja 26,1% upad. Pridelek hmeljnih grenčic pa je narasel za 25,7 %. Razlog je v vse uspešnejšem žlahtnjenskem programu hmelja in posledično v vse višji vsebnosti hmeljnih grenčic v samem pridelku. V

letu 1980 je pridelek hmelja vseboval 6 % hmeljnih grenčic, v letu 2012 pa se je ta odstotek zvišal na 10,3 %.

V letu 2012 je pridelovalo hmelj 14 držav Evropske unije, kar jo postavlja za najpomembnejšega dobavitelja hmelja na svetovnem trgu. Nemčija in Češka skupaj pridelata več kot 80 % pridelka Evropske unije.

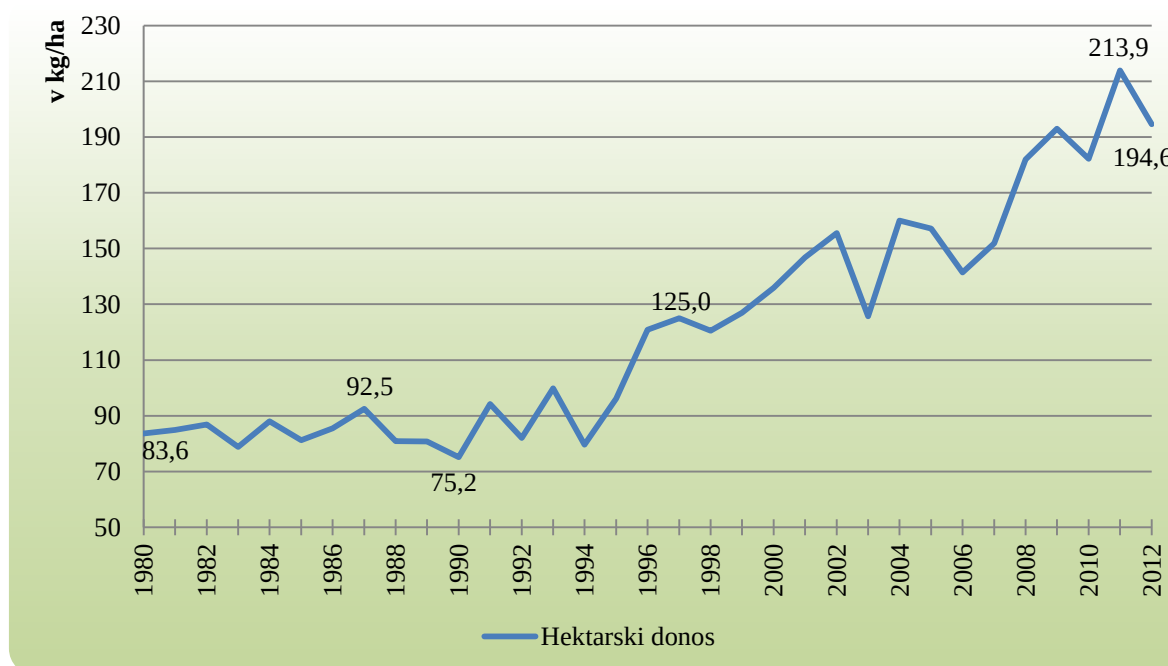
Od leta 1980 do leta 2012 je pridelek najbolj povečala Kitajska, in sicer za 6.188 t. Sledijo Nemčija s 5.196 t, Južnoafriška republika z 862 t in Nova Zelandija s 413 t. Pridelek se je najbolj zmanjšal v državah bivše Sovjetske zveze (Rusija, Belorusija in Ukrajina) – za 11.836 t. Sledijo Anglija z 8.288 t zmanjšanja, ZDA s 6.492 t in Češka s 4.659 t.

Relativno je pridelek najbolj povečala Južnoafriška republika, 7,12-krat, sledijo Avstrija, Kitajska in Nova Zelandija. S pridelovanjem hmelja pa so se prenehale ukvarjati države bivše Jugoslavije (Srbija, Črna Gora, Hrvaška in Bosna in Hercegovina), Madžarska, Severna Koreja, Južna Koreja, Irska, Grčija in Kolumbija, ki so imele v letu 1980 skupaj 2,3% tržni delež.

Podrobnejši podatki o pridelku hmelja po državah glede na leta se nahajajo v Prilogi 2.

Na Sliki 4 je prikazano gibanje povprečnega globalnega hektarskega donosa hmeljnih grenčic v letih 1980–2012.

Slika 4: Hektarski donos v kg hmeljnih grenčic v letih 1980–2012



Vir: Prirejeno po: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1985/1986*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1986/1987*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1987/1988*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1988/1989*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1989/1990*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1991/1992*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1992/1993*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1993/1994*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1994/1995*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1995/1996*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1996/1997*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1998/1999*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1999/2000*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2000/2001*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2001/2002*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2002/2003*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2003/2004*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2004/2005*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2005/2006*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2006/2007*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2007/2008*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2008/2009*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2009/2010*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2010/2011*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 11.

Leta 1980 je hektarski donos pridelave grenčic znašal 83,6 kg in se je do leta 2012 povečal 2,3-krat, na 194,6 kg. Na dolgoročno povečanje ima največji vpliv vzgajanje vedno odpornejših sort hmelja, ki so manj občutljive na vremenske razmere in so prilagojene posameznim območjem pridelave. Kratkoročno pa imajo seveda največji vpliv vremenske razmere oziroma pojav bolezni in škodljivcev.

Kljub vzgoji brezvirusnih hmeljnih rastlin in visoko grenčičnih sort hmelja je hektarski donos vse od leta 1980 do leta 1995 stagniral. Skokovita rast v letih 1996 in 1997 ter nadaljnja rast sta posledica sajenja s pridelkom donosnejših sort. Največji povprečni globalni hektarski donos hmeljnih grenčic je bil zabeležen leta 2011, ko je znašal 213,9 kg/ha.

Veliko sredstev se vlaga v nadaljnji razvoj novih sort, ki se usmerja predvsem v povečanje odpornosti na najpogostejše bolezni (pepelasto plesen) (Seigner, 2011, str. 34), zato tudi v prihodnosti lahko pričakujemo povečevanje donosnosti. V nadaljevanju so predstavljeni najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na hektarski donos.

- **Plevel, bolezni in škodljivci hmelja**

Na pridelavo hmelja imajo velik vpliv plevel ter razne bolezni in škodljivci. Neposredno in posredno škodo povzročajo pleveli v hmeljiščih, s tem da jemljejo prostor, svetlobo, hranljive snovi in vodo, onemogočajo kakovostno obdelavo tal ter oskrbovanje hmelja in s tem ustvarjajo tudi boljše razmere za pojav in širjenje bolezni, omogočajo razvoj nekaterim škodljivcem hmelja ali pa se škodljivci s plevelnimi rastlinami prehranjujejo (Oset Luskar & Žveplan, 2012, str. 101).

Hmeljarji morajo sistemsko pristopati k rešitvi težav z boleznimi in škodljivci. Poleg mehaničnega odstranjevanja okuženih brstov v času rezi in navijanja hmelja zatiranje primarnih okužb temelji tudi na uporabi kemičnih sredstev. Pomembno je spremljanje različnih pojavov, ki ga sistematično izvaja prognostična služba, saj izdaja opozorila in navodila za morebitno škropljenje nasadov (Radišek, Oset Luskar, Rak Cizelj, 2012, str. 21–22).

Ker so lahko okužbe z boleznimi gospodarsko škodljive, so v večini pomembnejših hmeljarskih dežel že v 80. letih prejšnjega stoletja vpeljali vzgojo brezvirusnega sadilnega materiala, ki hmeljarjem zagotavlja sajenje nasadov s kakovostnim in zdravim sadilnim materialom. V posameznih državah (Slovenija, Anglija, Češka) so ta program še nadgradili tako, da so pridelovalcu na voljo sadike, ki ne vsebujejo virusov in viroidov. Hkrati se v okviru certifikacijske sheme pridelave sadilnega materiala na rastlinah kontrolira prisotnost drugih nevarnih obolenj, zato ima tako pridelan sadilni material oznako certificiran. Certificiran sadilni material pridelovalcu zagotavlja zdrav, sortno čist, visok in stabilen pridelek (Radišek et al., 2012, str. 31).

- **Agroekološke razmere**

Na pridelavo rastlin vplivajo različni dejavniki okolja (Čeh & Zmrzlak, 2012a, str. 38):

- toplota: optimalno rast in razvoj hmelja omogočajo temperature 15–18 °C, spodnja

temperatura za normalno rast hmelja pa je 10 °C. Zelo visoke temperature na rast vplivajo negativno;

- padavine: hmelj v rastni dobi potrebuje relativno veliko vode, 500–600 mm padavin;
- osvetlitev: hmelj je zelo občutljiv na pomanjkanje svetlobe, pomembna dejavnika sta intenzivnost in dolžina osvetlitve;
- veter: pri pridelavi ima negativno vlogo predvsem zaradi napeljave vodil in kasnejše možne porušitve žičnice.

Na količino vode, ki jo hmelj potrebuje za rast, poleg padavin precej vplivajo kakovost prsti in podnebne razmere. Pomanjkanje vode je v svetu glavni razlog za količinsko in kakovostno neustrezne pridelke. Če količina dežja ne zadostuje, polja potrebujejo dodatno namakanje. Po podatkih organizacije FAO se v svetu pridelava več kot polovica hrane na 17 % namakanih površin od vseh obdelovalnih površin (Čeh & Friškovec, 2012, str. 74). Vsekakor morajo imeti hmeljarji določeno znanje, da namakalni sistem kar najbolje izkoristijo in z namakanjem čim manj negativno vplivajo na okolje (Pintar, 2006, str. 5).

Na pridelavo hmelja pomembno vplivajo tudi klimatske spremembe, ki so za hmeljarje lahko tudi ugodne, saj se ob višanju temperatur in s tem več toplih dneh pričakuje tudi večja potreba po pitju piva. Pivo je še vedno pijača, ki je po ceni relativno dostopna po vsem svetu in se povpraševanje po njej povečuje ne glede na gospodarsko krizo (Zupančič, 2010, str. 7).

Vsekakor je vreme eden izmed najpomembnejših dejavnikov kmetijske pridelave. Kot navaja Flere (1995, str. 55), največje spremembe nihanja cen povzročajo letni padci kmetijske proizvodnje, ki so posledica različnih vremenskih dejavnikov. Iz letnih poročil Barth-Haas Group (1981–2013) je razvidno, da v času pomanjkanja hmelja cene na prostem trgu izrazito narastejo, v obdobju presežkov hmelja pa je situacija obratna.

• **Žlahtnjenje hmelja in hmeljni kultivarji**

V začetku pridelovanja hmelja so hmeljne storžke najverjetneje nabirali iz divjega hmelja. Z obiranjem vedno boljših rastlin, najprej glede na videz in količino pridelka, kasneje pa tudi glede na kakovost in pivovarsko vrednost, so nasadi hmelja postajali vedno bolj izenačeni (sestavljani iz gensko enakih rastlin). Genska raznolikost takih kultivarjev (sort) je omejena, med seboj se razlikujejo le v manjšem številu lastnosti.

Postopek, s katerim genetsko izboljšamo eno ali več lastnosti kmetijskih rastlin, se imenuje žlahtnjenje rastlin. Izbira metod se vse bolj prilagaja novim znanjem iz genetike, rastlinske fiziologije in drugim razvijajočim se vedam. Začetki žlahtnjenja hmelja s križanjem segajo na konec 19. oziroma začetek 20. stoletja. Z njim so začeli v Nemčiji, na Češkem, v ZDA in Angliji, razvoj programa žlahtnjenja pa je sedaj prisoten v vseh večjih državah pridelovalkah. Nove sorte hmelja se odlikujejo po večjem pridelku, večji odpornosti proti

različnim boleznim in škodljivcem, ugodni količini in sestavi grenčičnih smol ter po sorazmerno ugodni aromi.

Cilj vsakega programa žlahtnjenja je, da kar v največji meri zadovolji potrebe celotne verige hmeljne industrije (pridelovalcev, trgovcev, predelovalcev, pivovarjev) in potrošnika. Pridelovalci želijo optimizirati pridelavo, da bi ob čim manjših vlaganjih dosegli čim večje in kakovostnejše pridelke. Kultivar bi moral biti primeren za sodobno tehnologijo pridelovanja in obiranja, prilagojen na različne tipe tal, na spremembo klime, zahtevati bi moral čim manjšo uporabo delovne sile. Pivovarji zahtevajo konkurenčen hmelj zelenega tipa (z visoko vsebnostjo hmeljnih grenčic ali aromatični) brez ostankov škodljivcev, bolezni ali pesticidov. Želijo nizke cene, konstantne količine in kakovost. Potrošnik pa na drugi strani želi tudi čim nižjo ceno piva, odsotnost škodljivih snovi in čim manjši vnos nevarnih snovi (Čerenak, Ferant, & Šuštar - Vozlič, 2002, str. 31–32).

Rezultati žlahtnjenja se zaradi lastnosti rastline hmelja odražajo v novih sortah šele po več letih, običajno po dobrih desetih letih dela. Kakšna bo sorta, ki jo širimo v praksi, lahko govorimo šele potem, ko je z njo zasajenih več deset hektarjev hmeljišč in ko se pivo, varjeno z njo, dobro pije in prodaja (Čerenak, Košir, Oset, & Radišek, 2010, str. 9–10).

Kot v svoji raziskavi navaja Spears (2010, str. 33–34), je eden pomembnejših vidikov tudi ta, da razvoj sort z višjo dodano vrednostjo (višja odpornost na bolezni in razne škodljivce, donosnejše sorte) pivovarnam omogoča večjo fleksibilnost v varjenju piva, saj so sorte med seboj bolj zamenljive.

2.1.5 Ukrepi vlade v pridelavi hmelja

Države imajo različno urejeno interveniranje v pridelavi hmelja. Posamezna država lahko najučinkoviteje intervenira na trgu z različnimi ukrepi (Turk, 2001, str. 127):

- tržno-cenovni ukrepi: npr. ohranjanje primerno visokih tržnih cen;
- zunanjetrgovinski ukrepi: npr. izplačevanje izvoznih nadomestil ter določitev ustrezno visokih uvoznih dajatev;
- proračunski ukrepi: npr. neposredna plačila kmetom za izravnavo izgubljenega dohodka.

Proračunski ukrepi predstavljajo najsodobnejšo obliko zaščite kmetijstva v svetu in so uveljavljeni tudi na področju hmeljarstva. Želeno je, da se cilji posredovanja države na trgih posredno nanašajo tudi na pocenitev stroškov živilsko-prehrambene industrije ter da se z nižjimi tržnimi cenami hrane ugodno vpliva na določene makroekonomske učinke takšnega delovanja (npr. nižja inflacija).

Poleg ukrepov, ki so v posamezni državi različni, je v Evropski uniji pomembna skupna tržna ureditev (angl. *Common Market Organisation – CMO*), ki deluje v okviru skupne kmetijske politike in hmeljarjem zagotavlja dodatno podporo. Finančna podpora je v dveh oblikah: nevezana podpora (plačila niso vezana na pridelavo posebnega proizvoda) in vezana podpora (plačila so vezana na pridelavo proizvoda). Po ugotovitvah Evropskega direktorata za kmetijstvo in razvoj podeželja je učinkovitejša nevezana podpora.

V okviru CMO se organizirajo združenja pridelovalcev, ki imajo pomembno vlogo pri zagotavljanju stabilnosti trga. Presežke in primanjkljaje hmelja na trgu uravnavajo s pogodbami različnih ročnosti. Posegi na trg ne izločijo popolnoma volatilnosti cen, a dejstvo je, da je ta manjša v državah z močnimi združenji pridelovalcev in v državah, kjer je izvršljivost pogodb večja (kot npr. v Nemčiji, Avstriji in Angliji) (Agriculture and Rural Development Directorate, 2009, str. 11).

2.2 Dejavniki povpraševanja po hmeljnih grenčicah

Povpraševanje pomeni vse tržne sile, ki se uveljavljajo z delovanjem kupcev in vplivajo na njihovo pripravljenost za nakup določene količine blaga ali storitve po raznih cenah. Individualno povpraševanje je odvisno od (Kramar, 2008, str. 31–32; Prašnikar et al., 2005, str. 55):

- subjektivnih dejavnikov: potrebe, intenzivnosti potreb, želja, okusov, običajev, stila življenja, rekreacije ipd.;
- objektivnih dejavnikov, ki določajo kupno moč kupca: denarnega dohodka, cene dobrine, cene substitutov, števila prebivalstva, strukture prebivalstva, ravni razvitosti ipd.

Povpraševanje v kmetijstvu lahko opredelimo kot funkcijo (Turk, 2001, str. 98):

$$Q_a = f(P, P_x, D, DD, P, O) \quad (2)$$

Q_a = obseg povpraševanja,

P = cena danega kmetijskega proizvoda,

P_x = cene drugih tržnih kmetijskih proizvodov (substitutov),

D = dohodek prebivalstva,

DD = distribucija (razporeditev) dohodka med prebivalstvom,

P = število prebivalcev,

O = okusi in nagnjenja prebivalcev.

Pavlovič (2002, str. 223) navaja, da je povpraševanje po hmelju odvisno od:

- količine proizvedenega piva,
- tehnologije hmeljenja v pivovarnah oziroma odmerka in oblike uporabe hmelja,
- zaloge hmelja pri trgovcih in pivovarjih.

Na podlagi navedenih dejstev opredeljujemo naslednje glavne dejavnike povpraševanja po hmeljnih grenčicah, ki jih v nadaljevanju tudi podrobneje analiziramo:

- ceno hmelja,
- količino proizvedenega piva,
- okuse in tehnologijo hmeljenja (odmerek hmeljnih grenčic v pivu),
- zaloge hmelja pri trgovcih in pivovarjih,
- svetovni BDP,
- BDP na prebivalca,
- število pivovarjev,
- svetovno prebivalstvo, starejše od 15 let,
- količino proizvedenega vina (substitut pivu).

2.2.1 Količina proizvedenega piva

Hmelj se v povprečju v več kot 97 % pridelave uporablja v pivovarski industriji (Hintermeier et al., 2012, str. 2). Na podlagi tega lahko opredelimo pivo kot končni izdelek, količino prodanega piva pa kot dejavnik povpraševanja po hmelju. Višja je poraba piva, večje je povpraševanje po hmeljnih grenčicah.

Povpraševanje po hmeljnih grenčicah v veliki meri torej definira količina proizvedenega piva (Agriculture and Rural Development Directorate, 2009, str. 3). Da bi ocenila njuno povezanost, sem izračunala korelacijski koeficient med njima. Korelacijski koeficient je značilen in znaša 0,67, kar pomeni pozitivno, zmerno do močno povezanost.

Anderson in Baumberg sta v Poročilu za evropsko komisijo (2006, str. 4–11) ugotovila, da odrasla oseba v Evropski uniji popije v enem letu cca. 11 litrov čistega alkohola, 44 % piva, 34 % vina, ostanek pa kot žganje. Raven popitega alkohola se je od sredine 70. let, ko je znašala 15 litrov na osebo, znižala. Države imajo zaradi zaščite zdravja več zakonov in drugih predpisov, najpogostejši so različni šolski izobraževalni programi, obdavčitve, omejitve vožnje pod vplivom alkohola, omejitve točenja alkohola mladostnikom, omejevanje ure prodaje alkohola ipd. Kljub temu pa je medijsko trženje alkohola manj omejeno.

Pivovarstvo je načeloma konzervativna panoga, saj se tehnologija sicer spreminja, sam izdelek pa ostaja bolj ali manj nespremenjen. Je tudi zrela panoga, ki beleži relativno nizke stopnje rasti in se srečuje s klasičnimi težavami prodaje izdelkov v poznih fazah

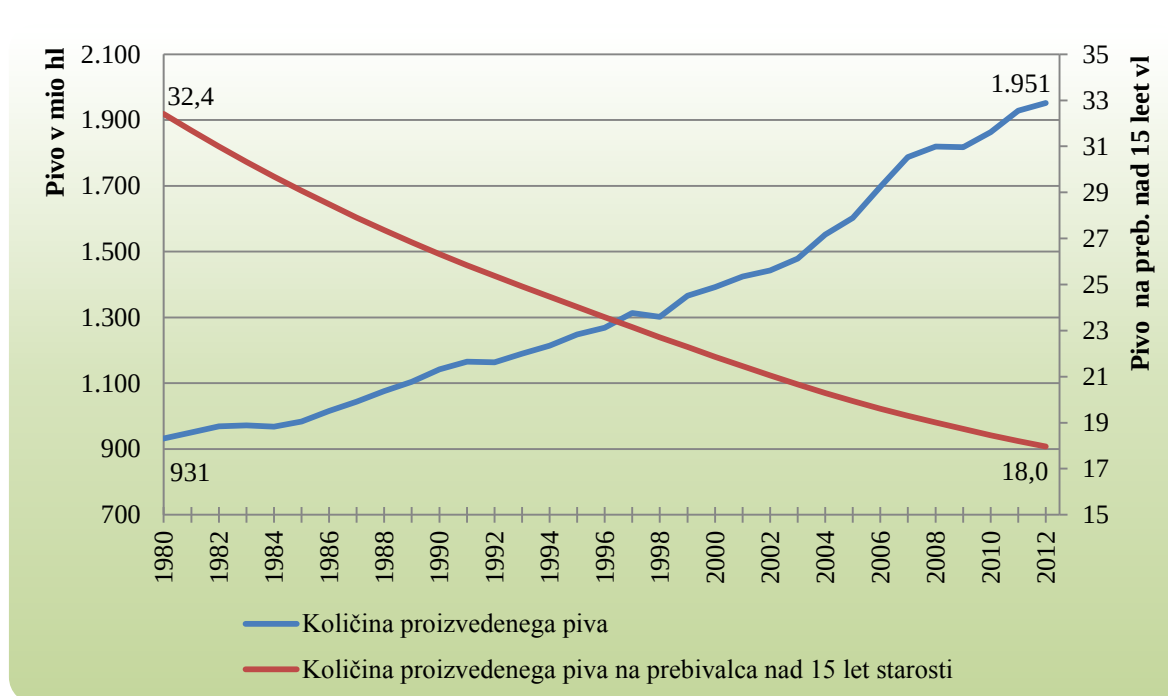
življenjskega cikla proizvoda. Kljub temu pivovarska industrija predstavlja največji delež v industriji alkoholnih pijač.

V razvitih državah je prišlo do zasičenosti trga in s tem do omejitve razvoja industrije in rasti, zato se veliko podjetij obrača na trge zunaj države in išče nove trge. Težave pri vstopu nanje so vzpodbudile povečanje števila kapitalskih povezav, ki so postale najbolj učinkovita strategija za rast podjetij v tej panogi. Prihodnost svetovnega pivovarskega trga je torej v prevzemanju in sklepanju partnerstev s konkurenti, da bi izkoristili ekonomijo obsega, znižali stroške investicij in omogočili tehnološki napredek (Jurkas, 2009, str. 37).

Pivovarne morajo slediti trendom in novim navadam potrošnikov z zagotovitvijo novih okusov, prilagoditi se morajo demografskim spremembam in spremembam v načinu življenja. Zavedati pa se moramo, da je pivo dokaj homogena skupina izdelkov, zato je pomembna vzpostavitev psihološke diferenciacije s pomočjo dobre blagovne znamke. Psihološka diferenciacija je ena najmočnejših; z njo lahko dosežemo konkurenčno prednost in potrošnike (Vrontis, 1998, str. 80).

Na Sliki 5 je prikazano gibanje proizvedenega piva in gibanje proizvedenega piva na prebivalca v starosti nad 15 let v letih 1980–2012.

Slika 5: Količina proizvedenega piva v mio hl in količina proizvedenega piva v l na prebivalca nad 15 let v letih 1980–2012



Vir: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 2; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 2; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 2; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 2; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 2;

Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1985/1986, str. 2; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1986/1987, str. 2; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1987/1988, str. 2; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1988/1989, str. 2; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1989/1990, str. 2; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1990/1991, str. 2; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1991/1992, str. 2; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1992/1993, str. 2; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1993/1994, str. 2; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1994/1995, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1995/1996, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1996/1997, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1997/1998, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1998/1999, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1999/2000, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2000/2001, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2001/2002, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2002/2003, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2003/2004, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2004/2005, str. 6; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2005/2006, str. 6; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2006/2007, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2007/2008, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2008/2009, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2009/2010, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2010/2011, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2011/2012, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2012/2013, str. 7.; Population total, b.l.; Population ages 0–14 (% of total), b.l.

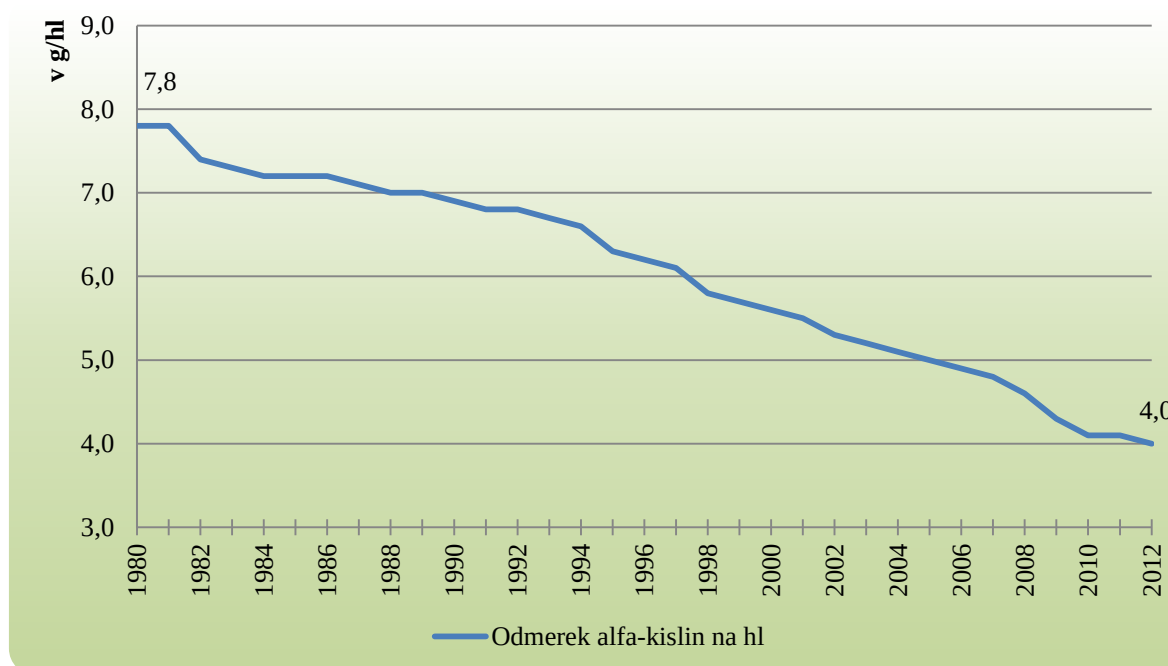
Poraba čistega alkohola na prebivalca sicer pada, skupna proizvodnja piva pa skorajda linearno narašča. Leta 2012 znaša že 1.951 mio hl, kar predstavlja več kot dvokratno povečanje glede na leto 1980, ko je znašala 931 mio hl. V letu 2012 je bilo največ piva proizvedenega na Kitajskem, 490.200 hl (povečanje za 122,8 % glede na leto 2010), sledijo ZDA z 229.314 hl (zmanjšanje za 1,4 % glede na leto 2010), Brazilija s 132.800 hl (povečanje za 60,8 % glede na leto 2010), Rusija s 97.400 hl (povečanje za 77,4 % glede na leto 2010) in Nemčija s 94.618 hl (zmanjšanje za 14,3 % glede na leto 2010).

Poraba piva na prebivalca v starosti nad 15 let pada, in sicer je v 33 letih z 32,4 l v letu 1980 padla na 18,0 l v letu 2012. Največja poraba piva na prebivalca v letu 2012 je bila v tradicionalno največjih državah pridelovalkah hmelja: Češka – 144 l, Nemčija – 108 l, Poljska – 98 l; poleg tega pa je velika poraba tudi v naslednjih državah: Avstrija – 108 l, Romunija – 89 l, Irska – 86 l, Belgija – 78 l, ZDA – 75 l, Venezuela – 75 l in Rusija – 74 l. V azijskih državah je poraba piva manjša, vendar je trend pitja piva vedno večji (Joh. Barth & Sohn GmbH & Co. KG; 2012, str. 4–13).

2.2.2 Okusi in tehnologija hmeljenja – odmerek hmeljnih grenčic v pivu

Okuse potrošnikov pri pitju piva lahko v grobem opredelimo v odmerku hmeljnih grenčic v pivu. V odmerku se odraža tudi tehnologija hmeljenja. Odmerek v letih 1980–2012 je prikazan na Sliki 6.

Slika 6: Odmerek hmeljnih grenčic na ha v proizvodnji piva v letih 1980–2012



Vir: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1985/1986*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1986/1987*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1987/1988*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1988/1989*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1989/1990*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1991/1992*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1992/1993*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1993/1994*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1994/1995*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1995/1996*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1996/1997*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1998/1999*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1999/2000*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2000/2001*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2001/2002*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2002/2003*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2003/2004*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2004/2005*, str. 9; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2005/2006*, str. 9; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2006/2007*, str. 13; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2007/2008*, str. 13; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2008/2009*, str. 10; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2009/2010*, str. 10; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2010/2011*, str. 10; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 10; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 10.

Tehnološki napredek in z njim spreminjajoča se tehnologija proizvodnje piva in rastoči trend pitja lažjih tipov piva vpliva na nenehno zmanjševanje globalnega povprečnega odmerka grenčičnih snovi v pivu (hmeljnih grenčic oziroma alfa kislin). Velike spremembe na področju razvoja tehnologije imajo velik vpliv na hmeljarsko in pivovarsko industrijo. Največje spremembe so bile na področju (Pavlovič, 2012c, str. 56):

- proizvodnje piva: avtomatično doziranje, odmerki dodatkov in hmelja, čas slajenja, pogosta uporaba hmeljnih proizvodov;
- predelave hmelja: peleti 90 in 45, ekstrakti iz hmelja, izomerizirani hmeljni proizvodi;
- vzgajanja hmelja: spremembe v sortni strukturi;
- analitičnih metod;
- ekoloških izboljšav;
- varnosti in zaščite zdravja.

Na zmanjševanje vpliva tudi naraščanje prodaje piva predvsem v državah, kjer je pitje piva tradicionalno povezano z manjšo vsebnostjo hmeljnih grenčic (Majer et al., 2002, str. 18; The Barth Report, 1997, str. 6). Pri tem je v ospredju predvsem Kitajska, kjer kljub visokemu povečanju proizvodnje piva povpraševanje po hmelju ostaja relativno nizko (Dornbusch, Drexler, König, & Ward, 2011, str. 49). V letu 1980 je bilo v pivu 7,8 g hmeljnih grenčic na ha, v letu 2012 pa se je odmerek skorajda prepolovil, in sicer na 4,0 g/ha.

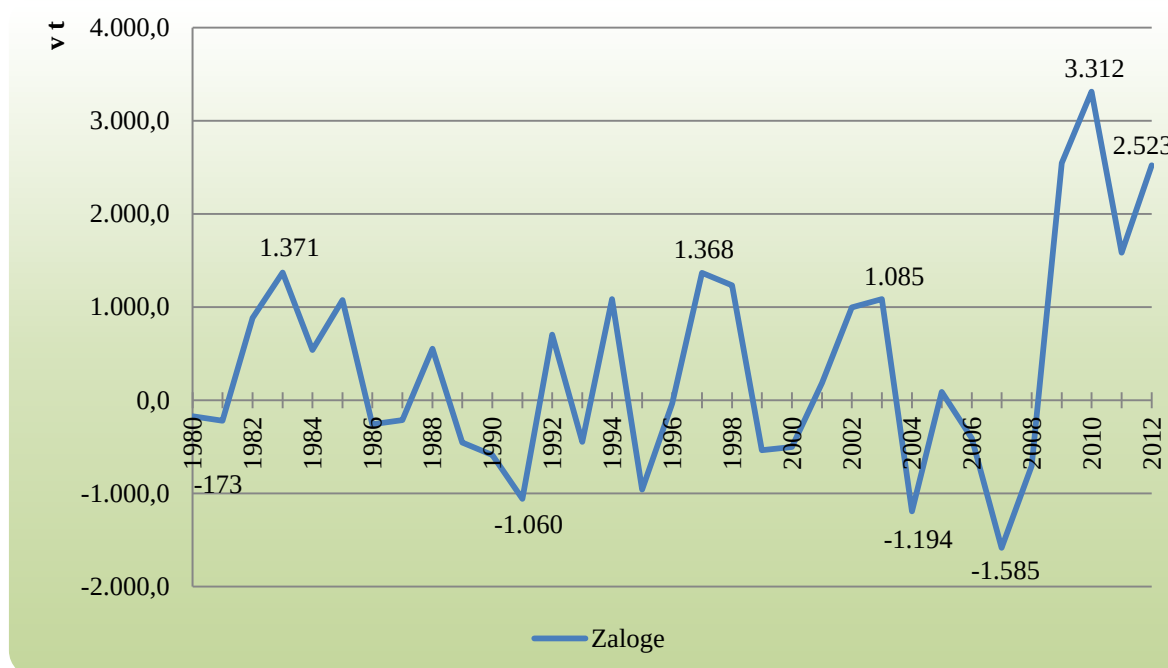
Na drugi strani pa se nenehno povečuje povprečna vsebnost grenčičnih snovi v novih sortah hmelja, predvsem v ZDA. Ta je bila leta 1980 na mednarodni ravni 6,0%, v letu 1998 pa že 7,7%, kar pomeni, da se v globalni sortni strukturi zaradi aromatičnih in z grenčico manj bogatih sort povečuje delež t. i. visokogrenčičnih kultivarjev hmelja (Majer et al., 2002, str. 18). V letu 2012 se je odstotek povečal na 10,3 %.

Iz statistik jasno zaznamo dolgoletni trend zmanjševanja porabe hmelja na hl piva, na drugi strani pa se zaradi svetovnega povečevanja proizvodnje piva povečuje globalna poraba hmeljnih grenčic.

2.2.3 Zaloge hmeljnih grenčic (hmelja)

Vsakoletne razlike med ponudbo in povpraševanjem ustvarjajo zaloge, ki se na eni strani lahko kopičijo pri hmeljarjih ali trgovcih, na drugi strani pa tudi v pivovarnah. Ustvarjene zaloge v preteklem letu vplivajo na povpraševanje v tekočem letu. Gibanje zalog hmeljnih grenčic v letih 1980–2012 je prikazano na Sliki 7.

Slika 7: Zaloge hmeljnih grenčic v tonah v letih 1980–2012



Vir: Prirejeno po Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1985/1986*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1986/1987*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1987/1988*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1988/1989*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1989/1990*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1991/1992*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1992/1993*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1993/1994*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1994/1995*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1995/1996*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1996/1997*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1998/1999*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1999/2000*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2000/2001*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2001/2002*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2002/2003*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2003/2004*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2004/2005*, str. 9; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2005/2006*, str. 9; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2006/2007*, str. 13; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2007/2008*, str. 13; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2008/2009*, str. 10; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2009/2010*, str. 10; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2010/2011*, str. 10; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 10; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 10.

Zaloge hmelja po ponudbi in povpraševanju uravnavajo trg in gibanje cen. V primeru, ko se ve, da na trgu obstajajo prevelike zaloge hmelja, cene padejo, hmeljarji pa začnejo opuščati hmeljišča. V primeru primanjkljaja je situacija obratna.

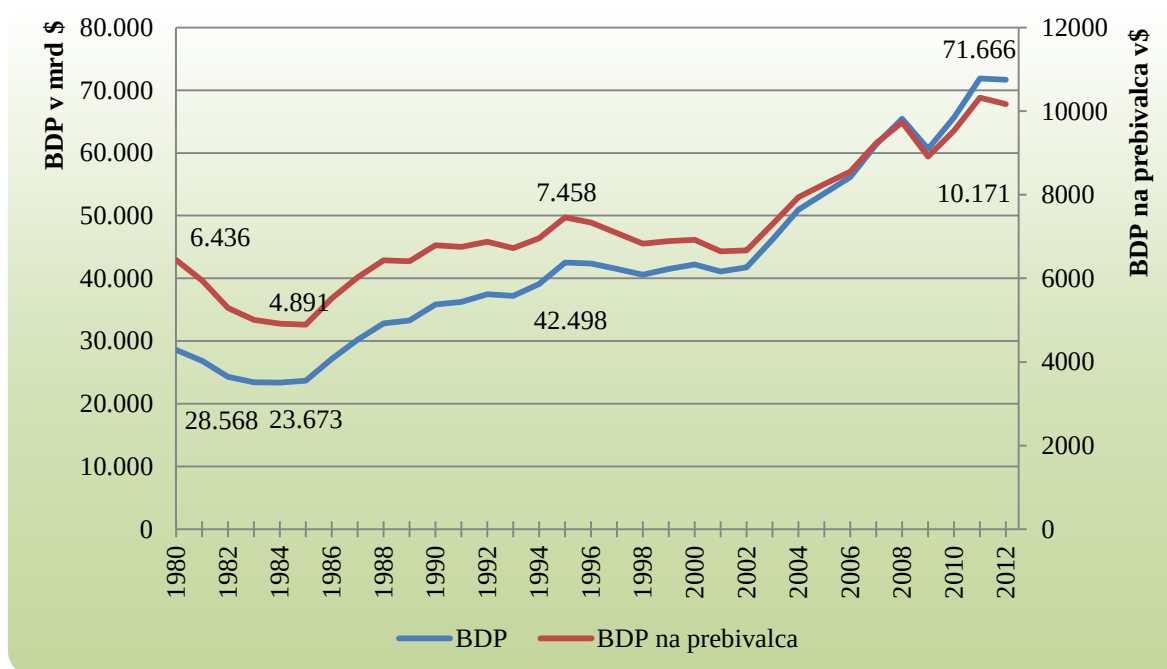
Največji primanjkljaj je bil leta 2007, ko je znašal 1.585 t hmeljnih grenčic, največji presežek, 3.312 t, pa tri leta kasneje. Najdaljše obdobje primanjkljaja je trajalo tri leta: v

letih 1989–1992 in 2006–2008. Najdaljše obdobje presežka pa se je pričelo z letom 2009 in je trajalo do leta 2013.

2.2.4 Svetovni BDP in svetovni BDP na prebivalca

Porabo hmeljnih grenčic definira tudi dohodek. Višji kot je dohodek, večja je poraba piva in posledično hmeljnih grenčic. Na Sliki 8 je prikazano gibanje svetovnega BDP-ja in svetovnega BDP-ja na prebivalca od leta 1980 do leta 2012.

Slika 8: Svetovni BDP in BDP na prebivalca v ameriških \$ v letih 1980–2012, stalne cene leta 2012



Vir: GDP (current US\$), b.l.; GDP per capita (current US \$), b.l.; Inflation, GDP deflator (annual %), b.l.

Svetovni BDP po nakupnih cenah je vsota bruto dodane vrednosti vseh proizvajalcev v gospodarstvu, vključno z vsemi davki, zmanjšana za subvencije. Odbitki zaradi amortizacije ali degradacije naravnih virov niso upoštevani. Podatki v ameriških dolarjih so preračunani iz domačih valut ob uporabi letnih uradnih menjalnih tečajev (GDP (current US\$), b.l.). Podatki na Sliki 8 so prikazani v ameriških dolarjih, preračunani v stalne cene za leto 2012.

Gibanje obeh kazalnikov, svetovnega BDP-ja in svetovnega BDP-ja na prebivalca, je podobno. Od leta 1980 do leta 1985 BDP in BDP na prebivalca upadata, nato se prične obdobje rasti do leta 1995. Do leta 2001 je zaznati stagnacijo, nato pa skokovit porast do leta 2009. Ob znakih svetovne krize je v naslednjem letu BDP upadel, vendar je že v nadaljnjih letih opaziti ponovno rast.

Svetovni BDP se je od leta 1980, ko je znašal 28.568 mrd \$, povečal 2,5-krat na 71.666 mrd \$ v letu 2012. Svetovni BDP na prebivalca pa se je v istem obdobju s 6.436 \$ na prebivalca povečal na 10.171 \$ na prebivalca oziroma za 58 %.

2.2.5 Število pivovarjev

Okoli 97 % hmelja se uporabi v pivovarske namene (Hintermeier et al., 2012, str. 2). Povpraševanje po hmeljnih grenčicah narekujejo pivovarne po vsem svetu. V naslednji tabeli je predstavljeno 15 največjih pivovarskih skupin v letu 2012, ki imajo skupaj malo manj kot 70% svetovni tržni delež v proizvodnji piva. Pet največjih pivovarskih skupin skupaj obvladuje skoraj polovico svetovnega trga.

Tabela 4: 15 največjih pivovarskih skupin na dan 31. 12. 2012

	Pivovarske skupine	Država	Proizvodnja piva v mio hl	Tržni delež
1	AB InBev	Belgija	352,9	18,1
2	SAB Miller	Anglija	190,0	9,7
3	Heineken	Nizozemska	171,7	8,8
4	Carlsberg	Danska	120,4	6,2
5	China Resource Brevery Ltd.	Kitajska	106,2	5,4
6	Tsingtao Brevery Group	Kitajska	78,8	4,0
7	Grupo Modelo	Mehika	55,8	2,9
8	Molson-Coors	ZDA/Kanada	55,1	2,8
9	Yanjing	Kitajska	54,0	2,8
10	Kirin	Japonska	49,3	2,5
11	Efes Group	Turčija	28,4	1,5
12	BGI/Groupe Castel	Francija	26,7	1,4
13	Ashai	Japonska	21,2	1,1
14	Gold Star	Kitajska	19,7	1,0
15	Diageo (Guinness)	Irska	19,2	1,0
	Ostale pivovarne		601,9	30,8
	SKUPAJ		1.951,3	100,0

Vir: Joh. Barth & Sohn GmbH & Co. KG, Beer Production. Market Leaders and their Challengers in the Top 40 Countries in 2012, 2012, str. 15.

Največja pivovarska skupina na svetu je belgijska AB InBev, ki proizvede kar 18 % svetovne proizvodnje piva. Pivovarska skupina je lastnik več kot 200 pivovarskih znamk, med drugimi tudi takšnih, kot so Budweiser, Stella Artois, Beck's, Skol in Jupiler. Skupaj ima podjetja v 24 državah in približno 150.000 zaposlenih. Da gre za pivovarskega velikana, dokazuje tudi promet v letu 2013, ki je dosegel kar 43 mrd \$. Podjetje ima tudi

spoštovanja vredno tradicijo, ki sega v leto 1366, ko je v Leuvenu že delovala pivovarna Den Hoorn (Anheuser-Beusch InBev, 2013, str. 3).

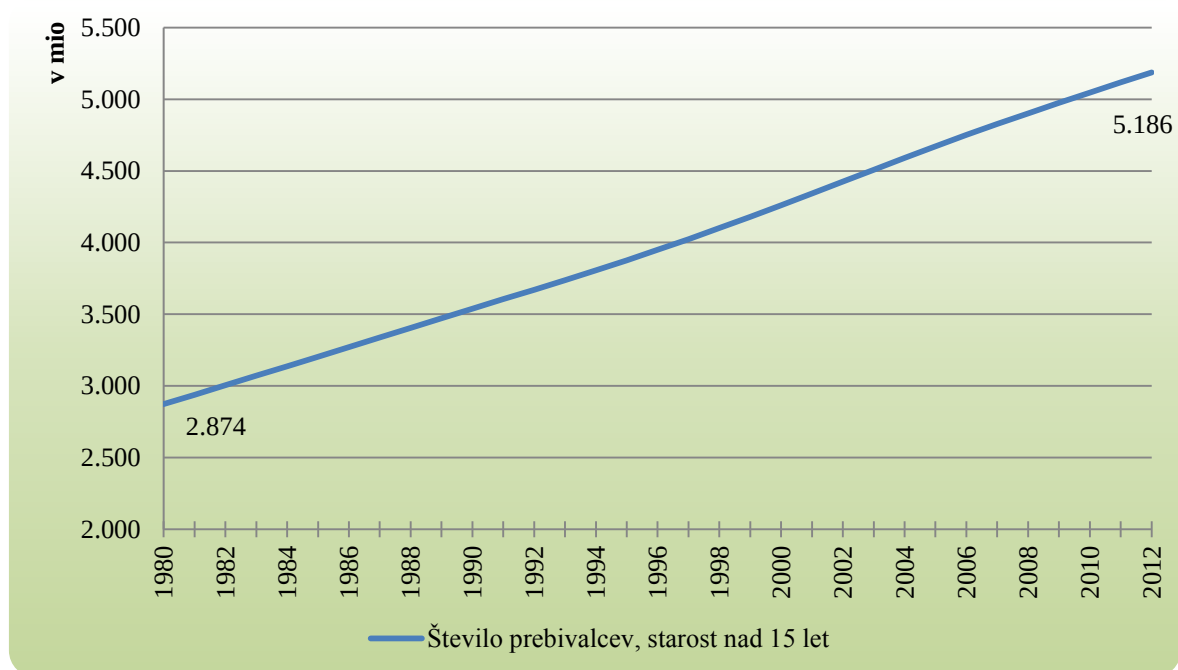
Gospodarska kriza in z njo padec potrošnje sta v zadnjih letih vplivala na prestrukturiranje pivovarskega sektorja, ki ga je povzročila konsolidacija dejavnosti tako v Evropski uniji kot po vsem svetu. Zaradi svetovnih razmer, želje po čim nižjih stroških in potrebe po vstopih na nove trge so tako v zadnjih letih na področju pivovarstva značilne različne kapitalske povezave. Hkrati pa se je v vseh državah povečalo tudi število manjših pivovarn, s čimer se je povečala raznolikost ponudbe za potrošnika (Jirovec & Calleja, 2013, str. 5).

Vmesni člen med ponudniki in povpraševalci so trgovci s hmeljem. V zadnjih 60 letih se je število trgovcev po svetu močno zmanjšalo. V 21. stoletju na mednarodnem hmeljarskem trgu prevladuje majhno število velikih mednarodnih trgovcev. Večinoma izhajajo iz Nemčije in imajo zastopnike v ZDA in drugod po svetu. Večina trgovcev je vertikalno organiziranih in ima v lasti tudi svoje hmeljne nasade, s katerimi lažje obvladuje povpraševanje oziroma ponudbo na trgu. Dva največja trgovca, ki skrbita za pridelavo, predelavo in trženje hmelja, sta Joh. Barth & Sohn in Hopsteiner. Pokrivata več kot dve tretjini svetovne trgovine hmelja in hmeljnih proizvodov (Pavlovič, 2012c, str. 55).

2.2.6 Svetovno prebivalstvo (starost nad 15 let)

Pitje alkohola je v večini držav dovoljeno, ko mladostnik postane polnoleten, kar je po državah različno. Ocenjujemo, da se mladina srečuje s pitjem piva okoli 15. leta starosti, zato v analizo vključujemo število prebivalcev, starejših od 15 let, kar je prikazano na Sliki 9.

Slika 9: Število prebivalcev, starejših od 15 let, v letih 1980–2012



Vir: Prirejeno po Population total, b.l.; Population ages 0–14 (% of total), b.l.

S Slike 9 je razvidno, da svetovno prebivalstvo, starejše od 15 let, narašča skorajda linearno. V letu 2012 beležimo 5,186 mrd prebivalcev v starosti nad 15 let, kar je 1,8-krat več, kot je bilo prebivalcev, starejših od 15 let, v letu 1980.

2.2.7 Substituti piva

Industrija pijač deluje v zelo konkurenčnem okolju z ogromno blagovnimi znamkami, ki vplivajo na okolje. Trg pijač pa ni enoten; je skupek manjših trgov z različnimi izdelki in zahtevami. Vse te različne trge lahko razdelimo v dve skupini: alkoholne (pivo, vino, žganje) in brezalkoholne pijače (sokovi, vode ipd.). Substituti piva so tako na eni strani druge alkoholne pijače in na drugi vse brezalkoholne pijače. Vsaka kategorija pijač ima svoje značilnosti in potrebe.

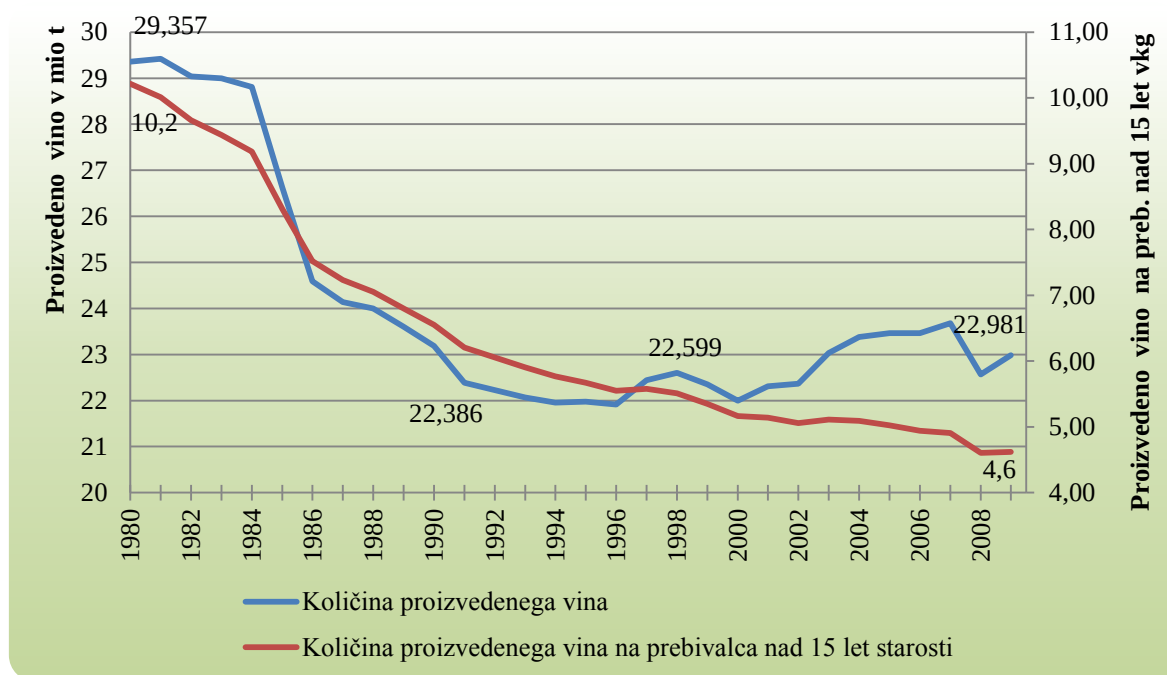
Trgi v razvitih državah se krčijo, mlajše generacije se obračajo k drugim pijačam. Tako pivovarne vedno težje dosegajo mlajše potrošnike. Nova multimedijaska generacija se vedno bolj nagiba k eksotičnim pijačam. Družba za raziskovanje potrošništva je ugotovila, da v Nemčiji 61 % ljudi v starosti 24–29 let redko ali sploh ne pije piva (Jurkas, 2009, str. 45).

Na spletni strani Companies and Markets (Global Beverage Market) je navedeno, da je rast pivovarskega trga stabilna, vendar beleži nizke stopnje rasti, medtem ko rast industrije brezalkoholnih pijač na zrelih, razvitih trgih sicer stagnira; na trgih v razvoju se visoke

stopnje rasti upočasnjujejo, še vedno pa prinašajo visoke dobičke. Po količini prodaje vodi ustekleničena voda z načrtovano stopnjo rasti 5,4 % v letu 2013. Svetovna poraba energijskih pijač se je v letu 2011 povečala za 14 % (4,8 bilijonov l glede na leto 2007. Povprečna letna rast v zadnjih petih letih je kar 10%. Tudi trg žganja dosega visoke stopnje rasti, načrtuje se 11% rast v količini prodanega žganja do leta 2015.

Glede na razpoložljivost podatkov kot substitut piva podrobneje analiziramo količino vina. Na naslednji sliki je prikazana količina pridelanega vina v letih 1980–2009.

Slika 10: Količina pridelanega vina v mio t in količina proizvedenega vina na prebivalca, starejšega od 15 let, v kg v letih 1980–2009



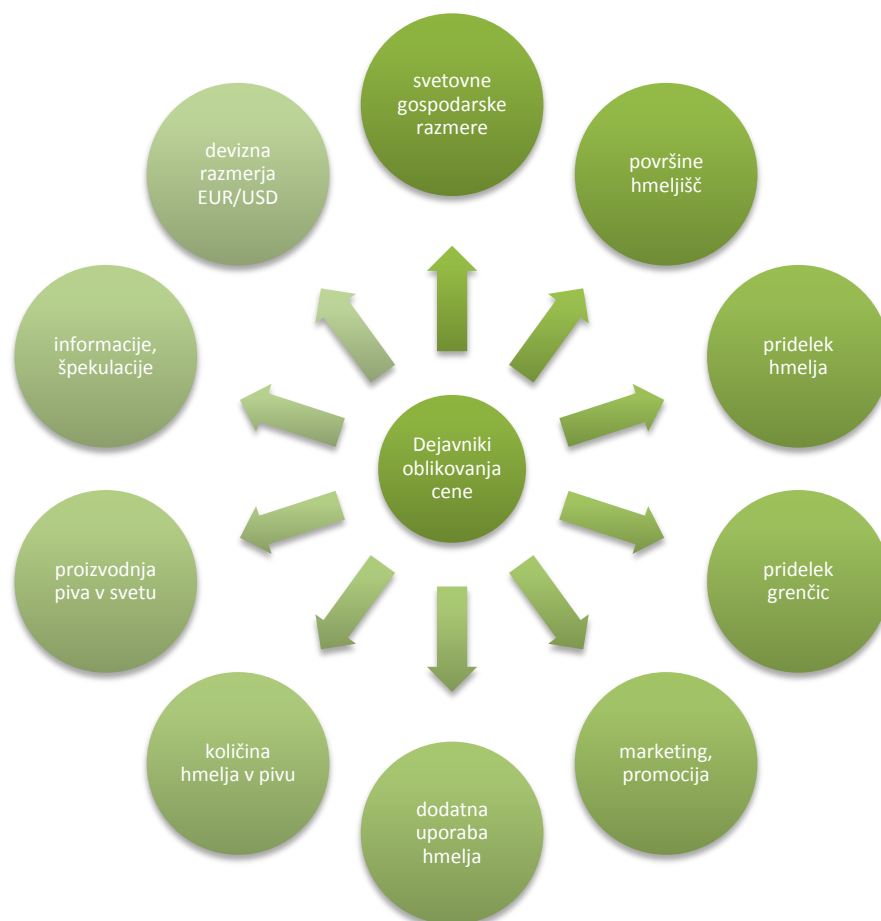
Vir: Prirejeno po Food Supply, Crops Primary Equivalent, Wine, b.l.; Population total, b.l.; Population ages 0–14 (% of total), b.l.

Za razliko od proizvodnje piva, ki strmo narašča, je slika na področju pridelave vina obratna. Od leta 1980, ko je bila pridelava vina na nivoju 29,4 mio l, je do leta 1991 strmo upadla. Zmanjšala se je za 23,7 % in je v letu 1991 znašala 22,4 mio l. Od tega leta naprej je zaznati stagnacijo oziroma rahel porast; do leta 2009 je narasla za 2,7 % na 23,0 mio l. Tako kot potrošnja piva na prebivalca, starejšega od 15 let, konstantno upada tudi potrošnja vina na prebivalca, starejšega od 15 let. V letu 1980 je znašala 10,2 kg na prebivalca in se je do leta 2009 zmanjšala za 54,8 %, na 4,6 kg na prebivalca.

2.3 Oblikovanje cene hmelja

Cena je tako na pogodbenem kot prostem trgu odvisna od več dejavnikov, ki so prikazani na naslednji sliki.

Slika 11: Dejavniki oblikovanja cene hmelja na prostem trgu



Vir: M. Pavlovič, *Gospodarnost pridelave hmelja*, 2012b, str. 128.

Gabrielyan in Marsh (2012, str. 13–14) v svoji raziskavi kot ključni dejavnik oblikovanja cene hmelja navajata pretekle zaloge ter tekočo in preteklo pridelavo. Evropski direktorat za kmetijstvo in razvoj podeželja (Agriculture and Rural Development Directorate, 2009, str. 3) poudarja, da na ceno (predvsem promptno) v največji meri vplivata vreme in višina zalog.

Flere (1995, str. 55–56) dejavnike, ki povzročajo nihanja cen, deli na kratko-, srednje- in dolgoročne. Prvi in drugi naj bi vodili nihanja cen k »ceni, ki čisti trg« (angl. *market clearing price*), in s tem k ravnovesju trga:

- **Kratkoročni dejavniki:**

- Največje spremembe povzročajo letni padci kmetijske proizvodnje, ki so posledica različnih vremenskih dejavnikov.
- Amplitudo in trajanje teh nihanj pogosto povečujejo spremembe v zalogah surovin, zlasti če ob padcu cen zaloge naraščajo in s tem povečujejo padanje cen (in obratno).
- K velikemu nihanju cen prispeva struktura trgov. Mednarodna menjava je bilateralno regulirana, cene za preostalo menjavo pa so nemirnejše. Na večjo stabilnost vplivajo zaloge, ki uravnavajo cene tudi na »spot trgih«.
- Na nihanje cen vplivajo tudi politični in drugi konflikti, naravne katastrofe ipd.

- **Srednjeročni dejavniki:**

- Najizrazitejši dejavnik so konjunktorni cikli v razvitih deželah, ki zajamejo celotno svetovno gospodarstvo (recesija). Ti vplivajo na splošno nihanje surovinskih cen, nihanje cen posameznih surovin pa je različno, saj nanje vplivajo specifični dejavniki.
- Ciklični vpliv imajo tudi proizvodni cikli posameznih pridelkov. Glede na to, da se hmelj prideluje vsako leto, ta vpliv ni relevanten.

- **Dolgoročni dejavniki:**

- Intenzivnost naložb v letih ugodnih gospodarskih razmer (in obratno).
- Uvajanje novih tehnologij, novih surovin in snovi ter varčevanja s surovinami in njihovega recikliranja. Tehnološke inovacije so dejavnik, ki naj bi načeloma vplival na dolgoročno padanje cen.

Ameriški ekonomist Wesley Clair Mitchell je opredelil gospodarski cikel kot vrsto nihanj agregatne ekonomske aktivnosti v gospodarstvu, ki temelji na tržnih principih. Cikel je sestavljen iz faze ekspanzije, ki se odvija istočasno v večini ekonomskih aktivnosti, ter faze recesije, ki prehaja v novo fazo ekspanzije naslednjega cikla. To zaporedje sprememb se vedno znova ponavlja, vendar ne v enakih časovnih razmikih. Poslovni cikel traja od enega leta do dvanajstih let (Strašek, 2007, str. 141).

Tako kot za celotno gospodarstvo so tudi za svetovni trg hmelja značilna ponavljajoča se obdobja izrazite krize in ugodnih cenovnih razmer. Izmenjujejo se v večletnih časovnih obdobjih in so posledica neuravnoteženosti med ponudbo in povpraševanjem hmelja. Če ponudba hmelja v svetu znatno presega povpraševanje, se cene znižujejo tudi do ravni, ko ne pokrivajo vseh stroškov pridelave. Ko v svetu hmelja primanjkuje, pa se dnevne cene hmelja za kratek čas skokovito dvignejo (Pavlovič, 2002, str. 223).

Cikličnost trga hmelja je s svoji raziskavi opredelil tudi Spears (2010, str. 34–37). Trajanje ekspanzije ali recesije je odvisno od časa, ki ga potrebujejo nasadi za polno rodnost,

vremenskih razmer in možnosti saditve novih nasadov. Trajanje faz je tako zelo težko napovedati, posledično pa je težko napovedati tudi prihodnje cene. Glede na to, da hmeljni nasadi potrebujejo tri leta za polno rodnost, prihaja do zamika v ponudbi hmelja. Ta zamik močno vpliva na stabilnost trga, saj v dobi ekspanzije »poplavi« trg z veliko količino hmelja, na drugi strani pa v dobi recesije omeji razpoložljivost.

Pridelovalci zaradi svoje majhnosti večinoma nimajo vpliva na področje prodajnih cen. Na drugi strani pa imajo v običajnih pridelovalnih razmerah določen vpliv na višino pridelka in proizvodne stroške že ob zasnovi nasadov (izbor površin, sort, tipa žičnice), v obdobju investicij na opremljenost (izkoriščenost strojev in hmeljarske opreme, ceno strojne ure) in tudi pri izboru postopkov tehnologije pridelave ter dodelave hmelja (izbor materiala, poraba delovnih ur). Višje in za več let stabilne cene lahko dosega le z ustvarjanjem kakovostnih blagovnih znamk (oziroma visoko prepoznavnostjo njihovega hmelja) ter sklepanjem večletnih pogodb o prodaji hmelja (Pavlovič, 2010, str. 100–106).

2.3.1 Pogodbena prodaja hmelja

Odstopanja med ponudbo in povpraševanjem so v preteklosti že povzročala primanjkljaje oziroma presežke pridelka hmelja, kar je vplivalo na izrazito kratkoročno spreminjanje cen hmelja. Zaradi tega so v 60. letih prejšnjega stoletja trgovci s hmeljem uvedli pogodbeno prodajo hmelja. Cena hmelja je več let ostala nespremenjena oziroma pogodbeno določena glede na sorto, območje pridelave, kakovost hmelja in dobavitelja. Tak način omogoča hmeljarjem večleten stabilen prihodek od prodaje hmelja, s tem pa tudi lažje dolgoročno podjetniško poslovanje (Pavlovič, 2012b, str. 128).

Pogodbena prodaja hmelja se uvršča med terminske transakcije (angl. *forward transactions*). Gre za posle, ki se sklenejo danes za dobavo hmelja v prihodnjem, točno določenem času, za določeno količino, kakovost in ceno hmelja. Take transakcije štejemo med izvedene finančne inštrumente (angl. *financial derivatives*), za katere je značilno, da se navezujejo na neko blago oziroma drug vrednostni papir (Mrak, 2002, str. 129).

Pogodbena prodaja hmelja se izvaja po fiksnih cenah za obdobje 3–5 let vnaprej, redkeje več. V povprečju hmeljarji prodajo 80–90 % pridelka po vnaprej določenih cenah še pred obiranjem (Pavlovič, 2012c, str. 54).

Dolgoročno ima odkupna cena velik vpliv na ponudbo, saj hmeljarji lahko le kratkoročno pridelujejo pod lastno ceno. Če je prodajna cena hmelja na ravni spremenljivih variabilnih stroškov, dolgoročno vsekakor ni sprejemljiva, saj pridelujemo negospodarno – z izgubo. Dolgoročno pa nedobičkonosnost prinaša opuščanje hmeljnih nasadov. Prodajna cena hmelja, ki je višja, kot so celotni modelni stroški pridelave, omogoča povprečno uspešnemu hmeljarju zaslužek oziroma dobiček. S tem sprejemajo nove podjetniške odločitve o

povečanju pridelave na novih površinah (Pavlovič, 2012b, str. 127). Riziko prenizkih cen hmeljarji izločajo s sklepanjem poslov na pogodbenem trgu.

2.3.2 Prodaja hmelja na prostem trgu

Poleg pogodbene prodaje hmelja se je ohranila tudi prodaja na prostem trgu. To je prodaja brez predhodnih dogovorov in brez pogodbenih obveznosti. Hmeljarji so torej podvrženi veliko večjim podjetniškim rizikom, saj je v ozadju špekulacija o globalnem pomanjkanju hmelja, ki omogoča visoke zasluške. Glede na visoko tveganje je taka prodaja upravičena le ob dobrem poznavanju globalnega trga in za manjši del količin pridelka, tj. do 25 % (Pavlovič, 2012b, str. 129).

Prodajo na prostem trgu lahko označimo tudi kot promptni posel (angl. *spot transaction*). Gre za učinkovite posle, kjer se kupci in prodajalci dogovorijo o ceni in pogodbeni količini ter kakovosti hmelja za takojšnjo dobavo. Promptni posli imajo nekatere pomanjkljivosti, saj gre za pogodbe, ki so sklenjene med dvema strankama, kar v primeru, da se ena od strank premisli, povzroča problem vzpostavitve sekundarnega trga, če ta sploh obstaja (Jamnik, 1999, str. 42).

Na splošno velja, da so cene surovin (kamor lahko uvrščamo tudi cene hmelja na prostem trgu) nagnjene k pogostim in ostrim fluktuacijam. Gre za krožna nihanja, pri katerih si sledijo zdrsi in vzponi cen. Industrijske cene so veliko bolj stabilne kot cene surovinskih proizvodov. Razlog je v tem, da se ponudba in povpraševanje pri industrijskih proizvodih prilagajata spremembam na trgu s spremembami v proizvodnji in zalogah, medtem ko se pri surovinskih s spremembami cen, saj se pridelovalci ne morejo odzvati s prilagajanjem količine. Elastičnost ponudbe (odnos med nihanjem cen in spremembami ponudbe na trgu) je pri kmetijskih pridelkih zelo majhna, če ne enaka nič, saj je proizvodnjo/ponudbo izredno težko in v kratkem roku pogosto nemogoče prilagoditi povpraševanju (Flere, 1995, str. 51–52).

Temeljni zakon povpraševanja je, da je pri višji ceni količina povpraševanja manjša (Ilić & Lah, 2007, str. 79). Pri prosti prodaji hmelja to ne drži. Pomemben vidik pri prodaji hmelja na prostem trgu je, da hmelj kot ena izmed osnovnih surovin v pivu predstavlja približno en odstotek stroškov pridelave piva (Agriculture and Rural Development Directorate, 2009, str. 8), zato sklepamo, da cena ni najbolj bistven dejavnik za odkup hmelja. Pivovarne so v kratkoročnem času, ko obstaja potreba, pripravljene plačati tako ceno, kot se na trgu oblikuje, ne glede na njeno višino; v času globalnega primanjkljaja to dejstvo hmeljarjem omogoča visoke zasluške, v času, ko je pridelek visok ali so visoke zaloge, pa je slika obratna (Pavlovič, 2012b, str. 129). Navedeno kaže na visoko cenovno neelastičnost povpraševanja oziroma celo popolno neelastičnost na kratkoročnem trgu – ob spremembi

cene se povpraševanje po hmelju ne spremeni (Lah et al., 2007, str. 87) ob predpostavki, da zaloge ne obstajajo.

2.3.3 Gibanje cen

Cene so v 90. letih prejšnjega stoletja postale stabilnejše in niso več tako odvisne od gibanja posameznih sort hmelja, saj so pivovarji postali precej bolj fleksibilni in so s svojo tehnologijo omogočili nadomestljivost posameznih sort hmelja z drugimi sortami. V okviru težnje k čim nižjim stroškom nakup posamezne sorte ni več vezan samo na kemične in organoleptične značilnosti (videz, struktura, okus in vonj), ampak v veliki meri na razmerje cena/vsebnost grenčic. Nakupi so postali vezani na proizvodni cikel posameznega proizvoda, veliko sredstev pa je vloženih v razvoj novih vrst piva, saj pivovarji le tako lahko sledijo vedno zahtevnejši ciljni populaciji. Navedeno seveda lahko vodi k povpraševanju po novih sortah hmelja, na drugi strani pa tudi dokaj hitri opustitvi starih sort. Na podlagi tega se v okviru obstoječih trgov razvijajo novi podtrgi s svojimi posebnostmi in drugačnim oblikovanjem cen od cen za obstoječe sorte (Barth-Haas Group, 1992, str. 3; Barth-Haas Group, 1997, str. 5; Barth-Haas Group, 1998, str. 6; Barth-Haas Group, 1999, str. 6, Barth-Haas Group, 2000, str. 6).

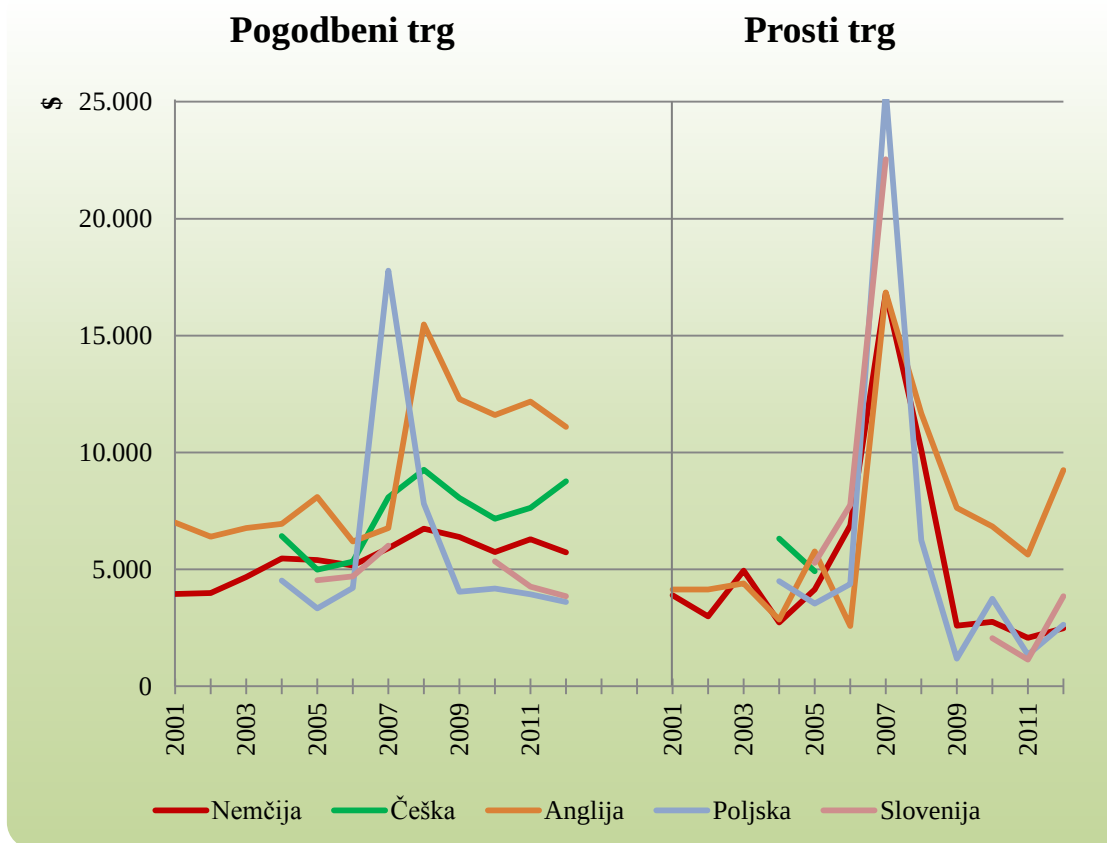
V splošnem se cene na pogodbenem in prostem trgu razlikujejo; terminske cene so stabilnejše, medtem ko so promptne dokaj volatilne (Barth-Haas Group, 1981–2013). To je razvidno tudi s Slike 12, kjer je prikazano gibanje povprečnih cen na pogodbenem in prostem trgu v petih državah, pridelovalkah hmelja, za obdobje od leta 2001 do leta 2012. V tem obdobju so promptne cene v povprečju nižje od pogodbenih cen; višjo raven so v povprečju dosegale v obdobju primanjkljaja 2006–2008. Promptne cene so zaradi strukturnega presežka po letu 2008 padle na najnižjo točko v preučevanem obdobju.

Iz letnih poročil Barth-Haas Group (1981–2013) je razvidno, da se cene oblikujejo glede na dejavnike, navedene na Sliki 11, velik vpliv pa ima seveda posamezna letina. V času pomanjkanja hmelja (podpovprečna letina ali celo več zaporednih podpovprečnih letin) trgovci iščejo izpad že dogovorjenih pogodbenih količin na prostem trgu. Ob pravočasnem opozorilu hmeljarji niso kaznovani za nedobavo pridelka, trgovci pa so vseeno obvezani izpolniti pogodbene količine do pivovarn. Slednje pomeni visoke cene na prostem trgu – posebej izrazito je bilo leto 2007, ponekod tudi s trikrat višjimi cenami na prostem trgu glede na pogodbeni trg. Nepričakovano nizek pridelek v letu 2006 in s tem visok skok cen v letu 2007 sta bila posledica dolgoletnega stanja trga, ki je že vrsto let v recesiji.

V tem obdobju (pomanjkanja) je za hmeljarje najboljši čas za sklepanje večletnih pogodb, ko si lahko na račun nekoliko nižje dosežene cene v določenem letu zagotovijo od 3- do 5-letni stabilni odkup. Slednje je mogoče razbrati tudi s Slike 12, saj so cene na pogodbenem

trgu po letu 2007 v povprečju višje. V obdobju presežkov hmelja je situacija obratna. Hmeljarji brez pogodb so v stiski in hmelj prodajajo z izgubo.

Slika 12: Gibanje povprečne terminske in povprečne promptne cene v \$ za tono hmelja od leta 2001 do leta 2012 v stalnih cenah leta 2012



Vir: Prirejeno po Hops statistics, reports and lists, 2014; Official exchange rate, b.l.; Inflation, GDP deflator (annual %), b.l.

Kot je razvidno iz Tabele 5, je bilo leto 2007 za špekulativno naravnane hmeljarje res najbolj ugodno. Povprečna promptna cena je bila v Nemčiji 1,8-krat višja od terminske cene, v Sloveniji pa kar 2,8-krat višja.

V preučevanem obdobju od leta 2001 do leta 2012 so sicer v povprečju promptne cene nižje od terminskih cen, kar pomeni, da je bilo za hmeljarje v povprečju bolj smiselno sklepati dolgoročne pogodbe, kot se prepustiti tveganju na prostem trgu. Najbolj izstopa leto 2011, ko so bile promptne cene v Španiji v povprečju za 85 % nižje od terminskih in v Sloveniji za 73 %.

Tabela 5: Primerjava terminskih in promptnih cen (razlika promptne in terminske cene v % glede na terminsko ceno) v letih 2001–2012

Leto	DE	BE	ES	CZ	FR	UK	PL	SI	SK	AT
2001	-1,2	-20,7	1,9		-15,7	-40,8				0,9
2002	-25,3	-35,2			-28,3	-35,3				-23,8
2003	5,9	-15,3			-17,9	-35,0				
2004	-50,0	-6,3		-1,7	-19,3	-59,0	-0,7		0,7	-7,2
2005	-23,5	-30,3		-1,4		-28,7	6,2	16,2		10,0
2006	33,3	10,5			19,4	-58,5	4,1	64,7		0,0
2007	184,7	152,5				149,1	43,4	275,0		
2008	50,1	-9,3			16,2	-24,5	-20,0			-8,6
2009	-59,3	-63,4			14,8	-37,9	-70,6			-23,3
2010	-52,0	-82,1			-16,4	-41,0	-10,5	-61,5		
2011	-67,0	-66,7	-7,7	-85,1		-53,7	-65,7	-73,3		0,3
2012	-56,7	-52,2	22,3		-52,1	-16,7	-27,0	0,0		-27,4

Legenda: DE = Nemčija, BE = Belgija, ES = Španija, CZ = Češka, FR = Francija, UK = Velika Britanija, PL = Poljska, SI = Slovenija, SK = Slovaška, AT = Avstrija.

Vir: Prirejeno po Hops statistics, reports and lists, 2014; Official exchange rate, b.l.; Inflation, GDP deflator (annual %), b.l.

Iz podatkov v Tabeli 5 je razvidno, da so razlike med terminskimi in promptnimi cenami velike in da se v zadnjih letih celo povečujejo. Iz navedenega sledi, da terminske cene niso dobra napoved za promptne cene, kar v svoji raziskavi potrdi tudi Spears (2010, str. 34–37). Trajanje ekspanzije ali recesije je odvisno od več dejavnikov, ki jih je zelo težko napovedati, posledično pa je težko napovedati tudi prihodnje cene.

Podrobnejši podatki o gibanju cen so razvidni iz Priloge 7.

2.3.4 Vremenski šoki in gibanje cen

Roberts in Schlenker (2010, str. 5–8) sta v svoji znanstveni raziskavi iskala model, ki najbolje zajema značilnosti ponudbe, povpraševanja in zalog, hkrati pa dobro pojasnjuje naključne šoke, ki vplivajo na gibanje ponudbe in povpraševanja. Bistvo preučevanja sta usmerila na teorijo konkurenčnih zalog. Ravnotežna cena po obdobjih ne pomeni cene, pri kateri je ponudba enaka potrošnji, ampak ceno, pri kateri je potrošnja (c_t) enaka ponudbi (z_t) na začetku obdobja, zmanjšana za količino zalog (x_t) v obdobju.

$$c_t = z_t - x_t \quad (3)$$

V raziskavi je analiziran model Scheinkmana in Schechtmana ter Bobenrietha, po katerem morajo kmetijski pridelovalci za maksimiranje dobička sprejeti dve odločitvi:

1. **Količina zaloge za naslednje obdobje, x_t :** funkcija stroškov zaloge ima konveksno obliko, $\phi(x_t)$, potrošnja, $z_t - x_t$, pa potrošnikom omogoča določeno koristnost, $u(z_t - x_t)$.
2. **Količina »napora« vložnega v pridelavo v naslednjem obdobju, λ_t :** »napor« je odvisen od naključnih vremenskih šokov, w_{t+1} , ki so v času odločanja nepoznani. Pridelava prihodnje sezone je $s_{t+1} = \lambda_t w_{t+1}$. w_{t+1} označuje donosnosti, ki so povzročene z eksogenimi vremenskimi šoki. Funkcija proizvodnih stroškov, $g(\lambda_t)$, je konveksne oblike, saj zemlja heterogene kakovosti za kmetijo predstavlja vedno večji strošek.

Bellmanova enačba problema družbene maksimizacije (angl. *social maximization problem*) je tako naslednja:

$$\begin{aligned} v(z_t) = \max_{x_t, \lambda_t} \{ & u(z_t - x_t) - \phi(x_t) - g(\lambda_t) + \delta E[v(z_{t+1})] \} \\ z_{t+1} = & x_t + \lambda_t w_{t+1} \\ x_t \geq & 0, z_t - x_t \geq 0, \lambda_t \geq 0 \end{aligned} \quad (4)$$

Konkurenčni pridelovalci dosežejo socialno optimalni rezultat, če uravnovesijo mejne stroške »napora« s pričakovano ceno in mejnimi stroški zaloge kmetijskih proizvodov ter pričakovano spremembo v cenah. Cena je odraz mejne koristnosti potrošnje. Povečevanje stopnje zalog je dobičkonosno v letih, ko je ponudba, z_t , dovolj visoka, kar povzroči nizke tekoče cene. S premikanjem določene količine pridelka v naslednje obdobje (zaloge) tekoče cene naraščajo, pričakovane cene v naslednjem obdobju pa padajo. Proces se nadaljuje toliko časa, da se pričakovane cene izenačijo s tekočimi cenami. Iz istega razloga cene rastejo, če je ponudba, z_t , v določenem letu manjša. Navadno so cene najvišje po večkratnih negativnih šokih, ki močno zmanjšajo zaloge. Če je vremenski šok dovolj časa negativen, bi teoretično zaloge lahko izginile, kljub vsemu pa je v praksi to redek dogodek.

Glavni rezultat tega modela pokaže, da so eksogeni šoki optimalno porazdeljeni med trenutno potrošnjo in prilagajanje zaloge. Ta sklep izhaja iz tega, da naključni šoki naključno vplivajo na z_t . Šoki zaradi slabega vremena eksogeno zmanjšujejo z_t , s čimer zmanjšujejo potrošnjo in povečujejo cene. Obratno povzročijo šoki zaradi dobrega vremena, kar pomeni premik po krivulji povpraševanja. Isti negativni vremenski šoki prav tako zmanjšujejo zaloge, zmanjšajo potrošnjo in povečajo cene v naslednjih obdobjih. Ko so nivoji zaloge nizki in so pričakovane cene v naslednjem obdobju visoke, pridelovalci povečujejo površine za pridelavo λ_t , kar povzroči premik po krivulji ponudbe.

Izpeljava modela ponudbe Robertsa in Schlenkerja je osnova za specifikacijo ekonometričnega modela in ekonomske analize hmeljnih grenčic v zadnjem poglavju.

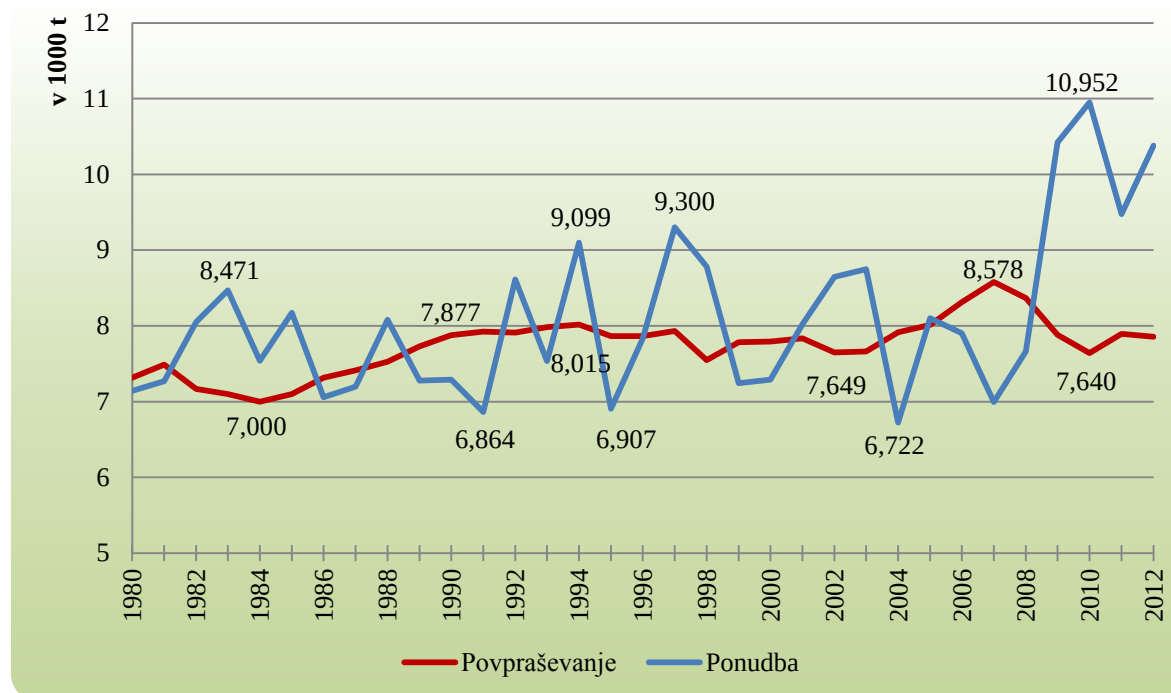
3 ANALIZA GIBANJA PONUDBE IN POVPRASEVANJA PO HMELJNIH GREŇČICAH

V tretjem poglavju podrobneje analiziram gibanje svetovne ponudbe in povpraševanja po hmeljnih greŇčicah po letih ter glavne dejavnike ponudbe in povpraševanja po hmeljnih greŇčicah v dveh največjih pridelovalkah hmelja, Nemčiji in ZDA.

3.1 Pregled kazalnikov razvoja svetovnega trga hmelja

Povpraševanje in ponudbo po hmelju opredeljujemo v količini hmeljnih greŇčic oziroma alfa kislin. Gibanje pridelanih hmeljnih greŇčic po letih je razvidno z naslednje slike (podrobnejši podatki so predstavljeni v Prilogi 3). Povpraševanje in ponudba sta vezana na pivovarsko leto; ponudba v določenem letu dejansko predstavlja pridelek v preteklem letu.

Slika 13: Ponudba in povpraševanje po hmeljnih greŇčicah v 1000 ton v letih 1980–2012



Vir: Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1980/1981, str. 6; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1981/1982, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1982/1983, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1983/1984, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1984/1985, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1985/1986, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1986/1987, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1987/1988, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1988/1989, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1989/1990, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1990/1991, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1991/1992, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1992/1993, str.5 ; Barth-Haas Group, The

Barth Report, Hops 1993/1994, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1994/1995, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1995/1996, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1996/1997, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1997/1998, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1998/1999, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1999/2000, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2000/2001, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2001/2002, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2002/2003, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2003/2004, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2004/2005, str. 9; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2005/2006, str. 9; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2006/2007, str. 13; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2007/2008, str. 13; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2008/2009, str. 10; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2009/2010, str. 10; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2010/2011, str. 10; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2011/2012, str. 10; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2012/2013, str. 10.

Kot je razvidno s slike 13, je povpraševanje po hmeljnih grenčicah precej bolj konstantno kot ponudba, kar je razumljivo, saj je ponudba v veliko večji meri odvisna od zunanjih dejavnikov, predvsem vremena in različnih bolezni, na katere hmeljarji nimajo vpliva.

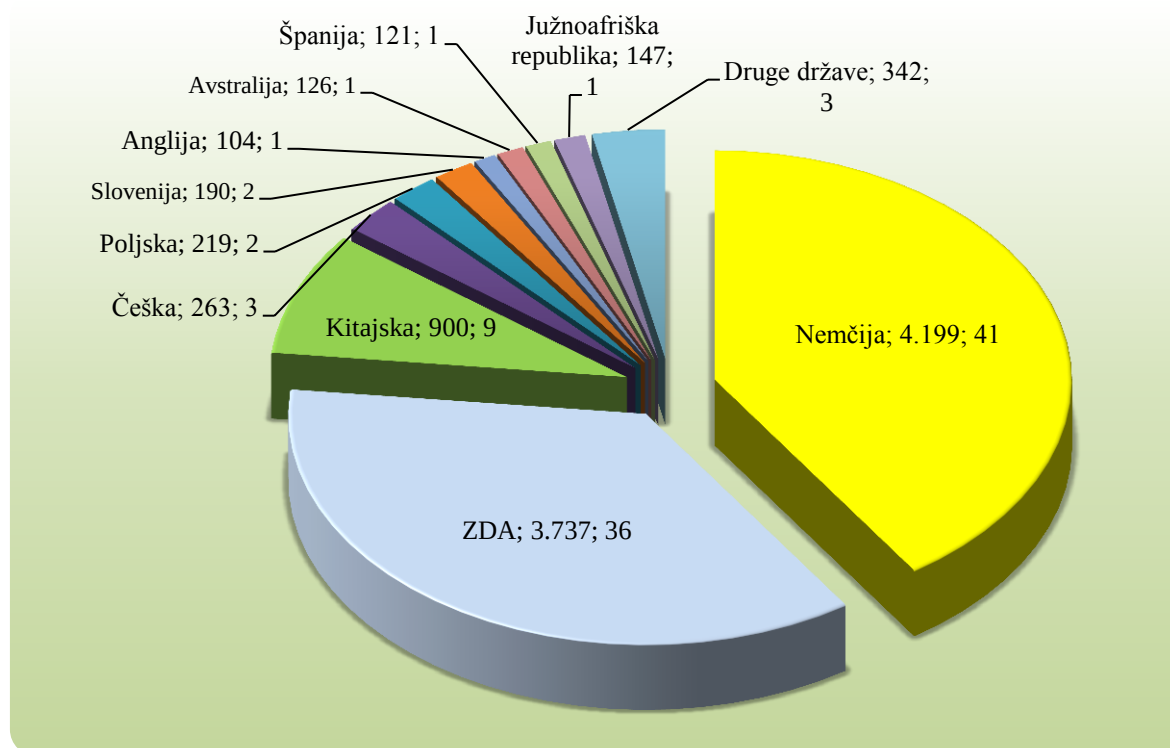
Leta 1980 je povpraševanje po hmeljnih grenčicah znašalo 7.315 t in je do leta 2012 naraslo za 7,4 %, na 7.855 t. Najvišjo vrednost je doseglo v letu 2007, ko je znašalo 8.578 t, najnižja raven pa je bila leta 1984, ko je znašalo 7.000 t hmeljnih grenčic.

Ponudba je v letu 1980 (pridelek 1979) znašala 7.142 t hmeljnih grenčic in je do leta 2012 narasla za 45,3 %, na 10.378 t. Najvišjo raven je dosegla v letu 2010, ko je znašala 10.952 t, najnižjo pa v letu 2004, ko je znašala 6.722 t.

Od leta 2009 na trgu vlada presežek hmeljnih grenčic, enako stanje je bilo tudi v letu 2012. Ponudba se je sicer nekoliko znižala, ob napovedih dviga povpraševanja pa se situacija na trgu izboljšuje in kaže na to, da se bo neravnovesje v ponudbi in povpraševanju počasi zaključilo. V veliki meri je izboljšanje stanja potrebno pripisati industriji butičnih piv v ZDA in vse številčnejšim novim posnemovalcem po svetu. Butična piva namreč vsebujejo večjo količino hmeljnih grenčic, to pa pomeni povečanje povpraševanja (Barth-Haas Group, 2013, str. 8–9).

Največji državi pridelovalki sta že od leta 1980 naprej Nemčija (združeni podatki Nemške demokratične republike in Zvezne republike Nemčije) in ZDA. V začetku je imela pomembnejšo vlogo tudi Sovjetska zveza, v letu 1990 pa je mesto tretje največje pridelovalke dobila Kitajska. Na sliki 14 je predstavljena ponudba hmelja po državah v tonah grenčic v letu 2011.

Slika 14: Ponudba hmeljnih grenčic po državah v tonah in v odstotkih v letu 2011v %



Vir: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 11.

Nemčija s 4.199 t hmeljnih grenčic pokriva kar 41% svetovni tržni delež hmeljnih grenčic. Sledjo ZDA s 36 % in Kitajska z 9 %. Pomembnejšo vlogo na trgu imajo še Češka, Poljska ter Slovenija. Glavni dve državi pridelovalki imata z več kot 75% deležem velik vpliv na oblikovanje cen; pomanjkanje ali presežek hmelja v njuni pridelavi neposredno vplivata na mednarodno ceno hmelja.

Na ponudbo in povpraševanje po hmeljnih grenčicah ima velik vpliv pivovarska industrija, zato so aktualni trendi, ki neposredno vplivajo na hmeljarstvo: pospešena koncentracija v mednarodni pivovarski industriji, nagibanje potrošnikov k pivom z manjšo vsebnostjo grenčic, naraščanje prodaje piva samo v državah s tradicionalnim nagibom k lahkim pivom (Azija) in povečana uporaba visoko učinkovitih proizvodov v pivovarstvu (Barth-Haas Group, 2006, str. 7).

V Prilogi 4 se nahaja podrobnejši zgodovinski opis gibanja ponudbe in povpraševanja po hmeljnih grenčicah.

Kot posledica svetovnih tržnih razmer se je v treh desetletjih podoba svetovnega hmeljarstva precej spremenila, kar potrjujejo različni statistični kazalci, predstavljeni v Tabeli 6.

Tabela 6: Sprememba kazalnikov na svetovnem trgu hmelja v letu 2012 glede na leto 1980

	1980	2012	Razlika	Sprememba v %
Površina v ha	86.926	46.971	-39.955	-46
Pridelava hmelja v t	120.611	89.090	-31.521	-26
Ponudba grenčic v t	7.269	9.139	1.871	26
Povpraševanje po grenčicah v t	7.488 (leto 1981)	8.682 (leto 2013)	1.194	16
Odstotek grenčic v hmelju	6,0	10,3	4,2	70
Odmerek grenčic v pivu v g/hl	7,8	4,0	-3,8	-49
Proizvodnja piva v mio hl	0,931	1,951	1,020	109

Vir: Prirejeno po Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1980/1981, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2012/2013, str. 11.

Od leta 1980 do leta 2012, torej v zadnjih 33 letih, so se na trgu dogajale velike strukturne spremembe, ki so prinesle velik pretres v hmeljarstvu. Odmerek grenčic v pivu se je znižal za 3,8 g/hl oziroma skoraj za polovico, kar kaže na trend pitja lažjih piv in boljši izkoristek grenčičnih substanc v hmelju. Kljub visoki rasti proizvodnje piva za kar 109 % se je povpraševanje po grenčicah povečalo le za 16 %. Istočasno je uspešno prestrukturiranje hmeljišč z novimi visoko grenčičnimi sortami hmelja vodilo k znižanju površine hmeljišč za 46 %.

3.2 Analiza glavnih dejavnikov ponudbe in povpraševanja po hmeljnih grenčicah v Nemčiji in ZDA

3.2.1 Nemčija

Nemčija, kakršno poznamo danes, je nastala oktobra leta 1990 s pridružitvijo dežel Nemške demokratične republike Zvezni republiki Nemčiji. V analizi zaradi primerljivosti podatkov uporabljamo združene podatke za obe republiki tudi do leta 1990 in jih opredeljujemo kot območje države Nemčije.

Hmeljarstvo ima v Nemčiji tradicionalno zelo pomembno vlogo, saj celo prvi dokumentiran primer pridelave hmelja izhaja iz bavarske doline Hallertau. Pridelava je dobro strukturirana in organizirana ter nemškemu kmetijstvu zagotavlja stabilne prihodke.

Regionalni, nacionalni in mednarodni interesi posameznih hmeljarjev in regijskih organizacij v Nemčiji se združujejo v krovni organizaciji: Združenju nemških hmeljarjev (nem. *Verband Deutscher Hopfenpflanzer e.V.*). Glavna področja združenja so: urejanje dela

tujih sezonskih delavcev, ponudbene pogodbe za hmelj, uravnavanje hmeljskega trga, predstavljanje in sodelovanje v Mednarodni hmeljarski organizaciji (IHGC), promocija hmelja, tržna poročila, ocena pridelka, organizacija različnih javnih dogodkov, varstvo rastlin, svetovanje članom ipd. Združenje ima v lasti tudi medijsko hišo Hopfen-Rundschau, ki mesečno izdaja revije, enkrat letno pa tudi mednarodno publikacijo.

Pomembno vlogo v Nemčiji ima tudi proizvodna organizacija nemških hmeljarjev HVG (nem. *Hopfenverwertungsgenossenschaft e. G.*). Poleg predelovanja hmelja v HVG-pelete, HVG-ekstrakte in druge proizvode skrbi tudi za druge naloge skupine predelovalcev: spodbujanje ukrepov za izboljšanje pridelovanja, podpora raziskavam na področju hmelja, podpora raziskavam in registraciji postopkov za zaščito rastlin, trženje težko prodajanih sort hmelja, svetovna promocija in trženje nemškega hmelja, raziskava in obdelava podatkov za informativno statistiko o pridelavi hmelja v Nemčiji, izplačevanje subvencij, skladno z evropsko zakonodajo ipd. (Pavlovič, 2012c, str. 29–30).

Nemčija je z 41 % pridelave hmeljnih grenčic in 39 % pridelave hmelja največja pridelovalka hmelja na svetu. Njen tržni delež se je od leta 1980, ko je znašal 24 %, močno okrepil.

Tabela 7: Priderek hmelja in hmeljnih grenčic v t ter površina v ha v Nemčiji po hmeljarskih območjih v letu 2012

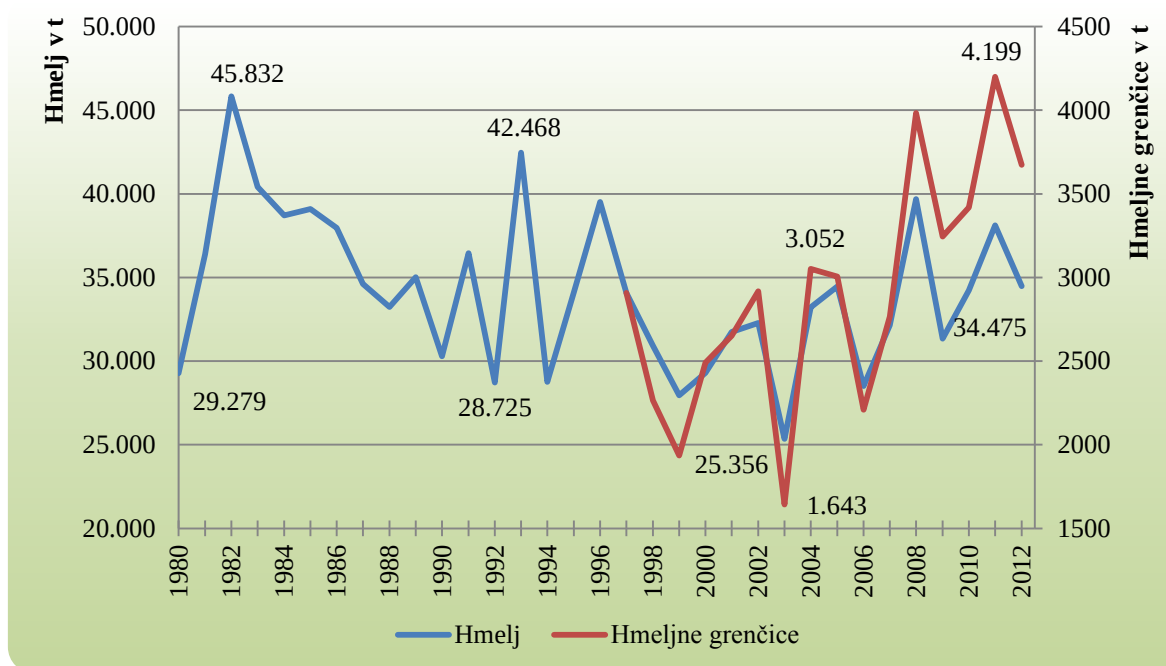
	Hmelj v t	%	Hmeljne grenčice v t	%	Površina v ha	%	Donosnost v kg/ha (hmeljne grenčice)
Hallertau	29.794,1	86,4	3.238	88,1	14.258	83,2	227
Elbe-Saale	2.546,1	7,4	319	8,7	1.284	7,5	248
Tettnang	1.607,4	4,7	84	2,3	1.215	7,1	69
Spalt	481,2	1,4	30	0,8	351	2,0	85
Drugo	46,4	0,1	4	0,1	20	0,1	200
SKUPAJ	34.475,2	100,0	3.675	100,0	17.128	100,0	215

Vir: Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2012/2013, str. 11.

Kot je razvidno iz Tabele 7, je največje pridelovalno območje v Nemčiji Hallertau. V letu 1980 je bilo tam proizvedenega 80,6 % hmelja, v letu 2012 pa že več kot 85 % hmelja. Najvišja donosnost hmeljnih grenčic je v območju Elbe-Saale, 248 kg/ha, najnižja pa v območju Tettnang, kjer znaša le 69 kg/ha.

Na Sliki 15 je prikazano gibanje pridelka hmelja v letih 1980–2012 in gibanje pridelka hmeljnih grenčic v letih 1997–2012 v Nemčiji. Priderek hmeljnih grenčic v določenem letu predstavlja ponudbo v prihodnjem letu.

Slika 15: Skupni pridelek hmelja v letih 1980–2012 in hmeljnih grenčic v letih 1997–2012 v Nemčiji



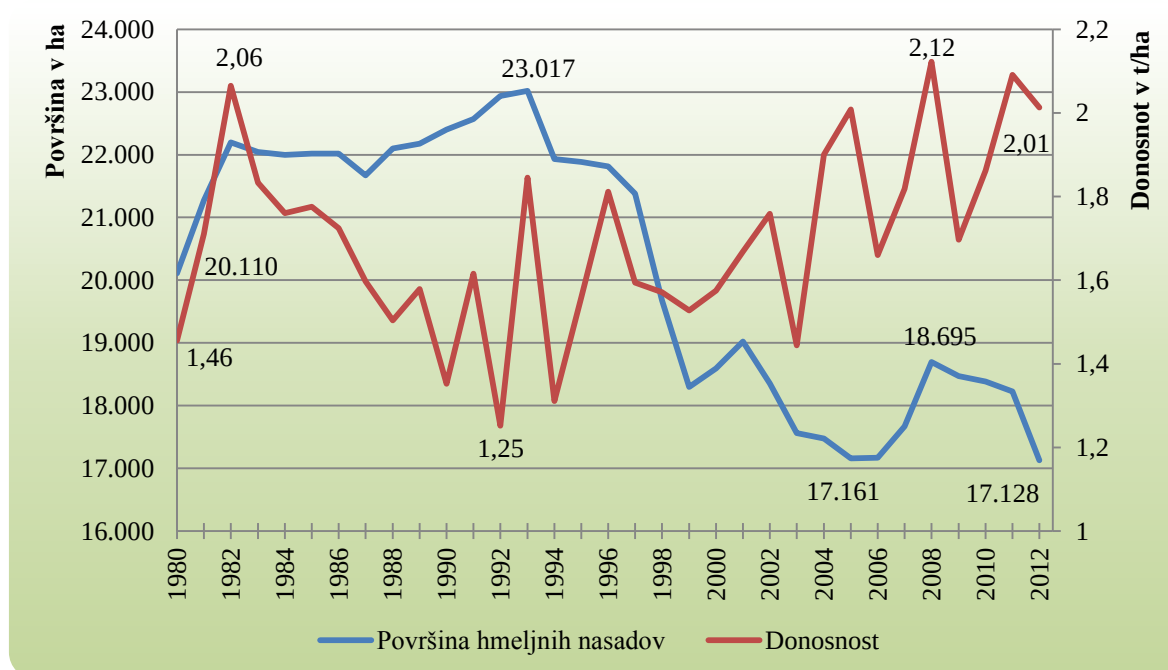
Vir: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1985/1986*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1986/1987*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1987/1988*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1988/1989*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1989/1990*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1991/1992*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1992/1993*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1993/1994*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1994/1995*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1995/1996*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1996/1997*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1998/1999*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1999/2000*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2000/2001*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2001/2002*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2002/2003*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2003/2004*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2004/2005*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2005/2006*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2006/2007*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2007/2008*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2008/2009*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2009/2010*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2010/2011*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 11.

Kljub temu da se je pridelek hmelja od leta 1980, ko je znašal 29.279 t, do leta 2012 povišal za 17,7 %, na 34.475 t, je v celotnem 33-letnem obdobju zaznati trend upadanja skupnega pridelka. Na upadanje vpliva predvsem stalen upad od leta 1982, ko je Nemčija proizvedla

največjo količino hmelja (45.832 t), do leta 2003, ko je dosegla najnižjo točko s 25.356 t pridelka. Od tega leta naprej pridelek v povprečju narašča.

Pridelek grenčic na hektar je močno povezan s pridelkom hmelja. Na Sliki 16 je tako razvidno zelo podobno gibanje pridelka po posameznih letih. Kljub temu je dolgoročni trend gibanja pridelka grenčic na hektar – v nasprotju z gibanjem pridelka – pozitiven, kar je posledica sajenja vedno bolj odpornih in donosnih sort hmelja. V letih 1980–2012 se je pridelek grenčic povečal za 38,2 %.

Slika 16: Površine hmeljnih nasadov v ha in donosnost hmelja v t/ha v letih 1980–2012 v Nemčiji



Vir: Prirejeno po: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1985/1986*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1986/1987*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1987/1988*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1988/1989*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1989/1990*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1991/1992*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1992/1993*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1993/1994*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1994/1995*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1995/1996*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1996/1997*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1998/1999*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1999/2000*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2000/2001*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2001/2002*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2002/2003*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2003/2004*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2004/2005*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2005/2006*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2006/2007*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2007/2008*, str. 12; Barth-

Haas Group, The Barth Report, Hops 2008/2009, str. 11; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2009/2010, str. 11; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2010/2011, str. 11; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2011/2012, str. 11; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2012/2013, str. 11.

Površine hmeljnih nasadov so se od leta 1980, ko so znašale 20.110 ha, zmanjšale za 14,8 % in v letu 2012 znašajo 17,128 ha. Največji upad je bil dvoletni upad, ko so se površine do leta 1999 zmanjšale za slabih 15 %. Na zmanjševanje površin vpliva stanje svetovnega trga. Zaradi vse večje vsebnosti hmeljnih grenčic v hmelju prihaja do večjih presežkov, zato cene padajo, hmeljarji pa se odločajo za opuščanje hmeljnih nasadov. Rahlo povečanje je zaznati v obdobju med letoma 2006 in 2008, kar je posledica svetovnega primanjkljaja hmeljnih grenčic.

Obdobje med letoma 1982 in 1992 zaznamuje skoraj stalno upadanje pridelka, in sicer za 37,3 %, na 28,725 t v letu 1992. Na drugi strani so se površine hmeljnih nasadov povečale za 3,3 %, v letu 1993 pa s 23.017 ha hmeljnih nasadov celo dosegle vrh v preučevanem 33-letnem obdobju.

Podrobnejši zgodovinski pregled gibanja nemškega hmeljnega trga je prikazan v Prilogi 5.

3.2.2 ZDA

Najpomembnejšo vlogo v ZDA ima neprofitno združenje Hmeljarji Amerike, HGA (angl. *Hop Growers of America*). Združenje predstavlja in zastopa interese ameriških pridelovalcev tako doma kot v tujini. Kot nacionalna organizacija HGA zagotavlja podporo pridelovalcem in pivovarjem ter skrbi za statistiko, trženje, promocijo, izobraževanje in raziskave (USA Hops, 2013).

Ameriška zakonodaja predpisuje predstavništva za pridelovalce v obliki komisij po posameznih pridelovalnih regijah. Pridelovalci so tako združeni v treh komisijah: Oregon Hop Commission, Washington Hop Commission in Idaho Hop Commission. Naloge komisij so stalno spremljanje trga z namenom zagotovitve ekonomske stabilnosti hmeljarstva, promocija, izobraževanje in raziskave (Oregon Hop Commission, 2013; Idaho Hop Commission, 2013).

Velik del sredstev za financiranje javnih hmeljarskih programov prihaja iz organizacije, ki se imenuje Raziskovalni svet (angl. *Hop Research Council*). Gre za neprofitno organizacijo, ki financira in usmerja raziskave na področju hmelja. Člani so domače in mednarodne pivovarske družbe, trgovci s hmeljem in pridelovalne organizacije. Hmeljarji so vanjo vključeni po predstavnikih iz svojih območnih komisij. Njene naloge so (Hop Research Council, 2013):

- spodbujati raziskave in zagotoviti sredstva za znanstvene raziskave in raziskave, povezane s kmetijsko proizvodnjo in kakovostjo hmelja v ZDA;
- po članstvu v organizaciji omogočiti raziskave, skladno s potrebami na trgu, in s tem zadovoljiti potrebe v vseh delih hmeljarske industrije;
- povezovanje med organizacijo, pivovarji, pridelovalci in znanstveno skupnostjo.

ZDA ima kot druga največja pridelovalka hmelja na svetu pomembno vlogo na svetovnem trgu hmelja. Vsak primanjkljaj ali presežek hmeljnih grenčic v pridelavi se odrazi v nihanju cen na mednarodnih trgih. V Tabeli 8 sta prikazana pridelek hmelja in hmeljnih grenčic ter površina po hmeljarskih območjih v letu 2012.

Tabela 8: Pridelek hmelja in hmeljnih grenčic v t ter površina v ha v ZDA po hmeljarskih območjih v letu 2012

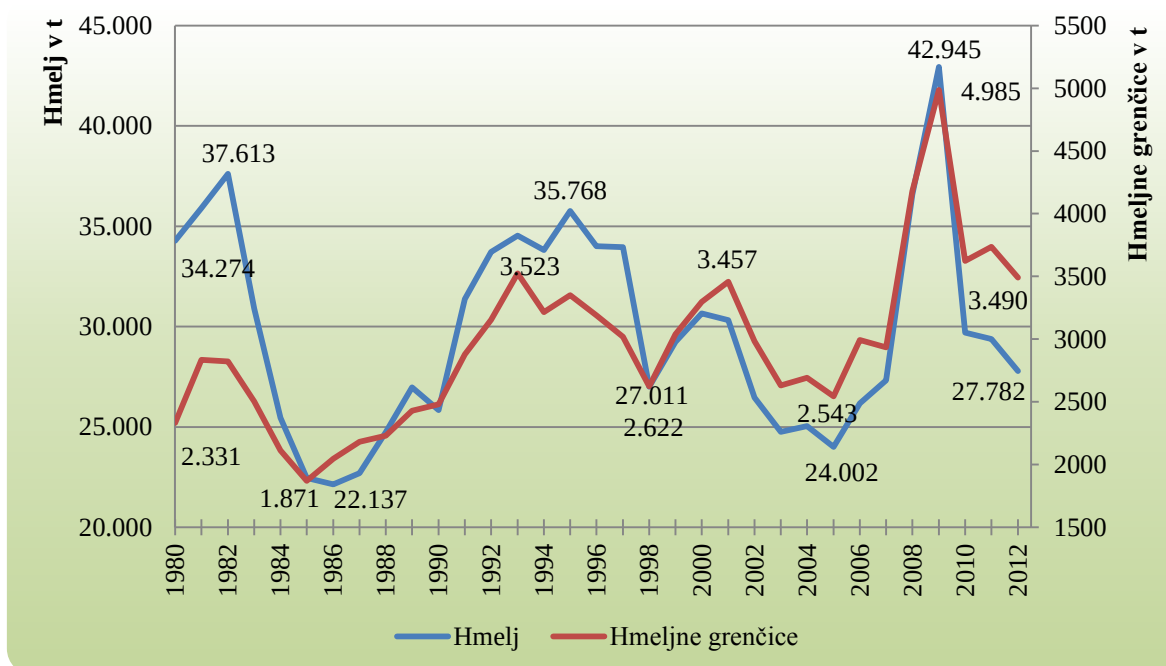
	Hmelj v t	%	Hmeljne grenčice v t	%	Površina v ha	%	Donosnost v kg/ha (hmeljne grenčice)
Washington	22.042,8	79,3	2.857	81,9	10.133	78,4	282
Oregon	3.821,7	13,8	384	11,0	1.809	14,0	212
Idaho	1.917,7	6,9	249	7,1	981	7,6	254
SKUPAJ	27.782,2	100,0	3.490	100,0	12.923	100,0	270

Vir: Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2012/2013, str. 11.

Največje hmeljarsko območje z 80 % pridelanega hmelja in najvišjo donosnostjo 282 kg hmeljnih grenčic na ha je Washington. Sledi Oregon, kjer pridelajo okoli 14 % vsega hmelja v ZDA in so v letu 2012 dosegli najnižjo donosnost, 212 kg/ha. Oregonska hmeljarska industrija je znana po tem, da jo sestavlja 22 družinskih kmetijskih gospodarstev. Večina goji hmelj že tretjo ali četrto generacijo (Oregon Hop Commision, 2013).

Na Sliki 17 je prikazano gibanje pridelka hmelja med letoma 1980 in 2012 ter gibanje pridelka hmeljnih grenčic med letoma 1997 in 2012 v ZDA. Pridelek hmeljnih grenčic v določenem letu predstavlja ponudbo v prihodnjem letu.

Slika 17: Skupni pridelek hmelja v letih 1980–2012 in hmeljnih grenčic v letih 1997–2012 v ZDA

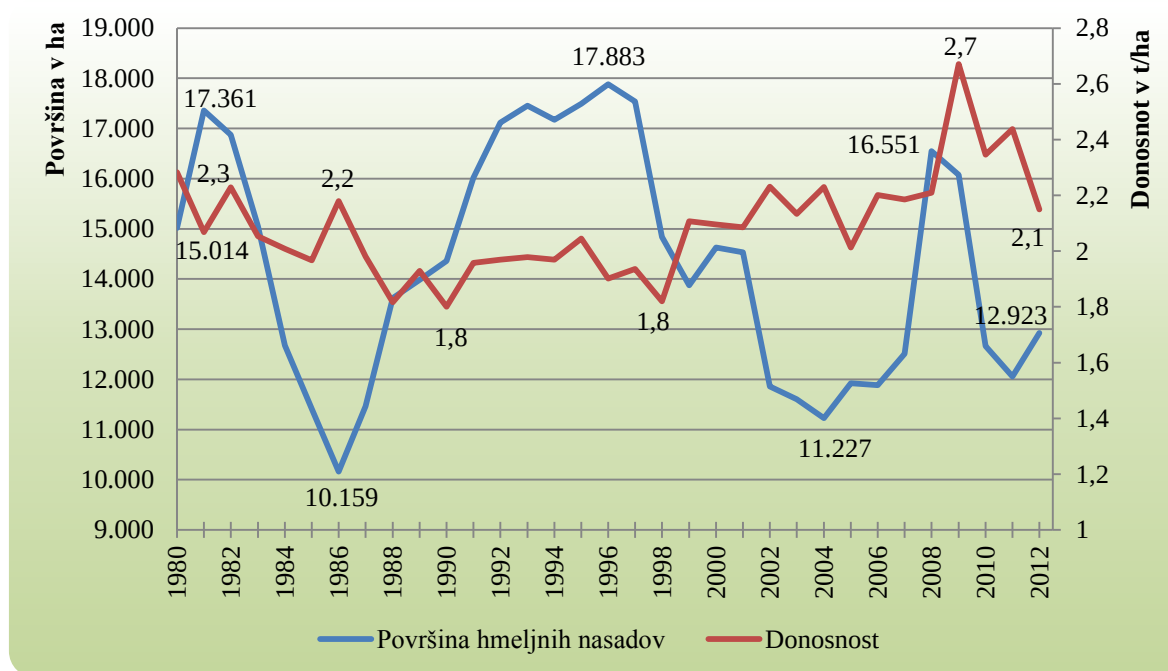


Vir: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1985/1986*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1986/1987*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1987/1988*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1988/1989*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1989/1990*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1991/1992*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1992/1993*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1993/1994*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1994/1995*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1995/1996*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1996/1997*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1998/1999*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1999/2000*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2000/2001*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2001/2002*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2002/2003*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2003/2004*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2004/2005*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2005/2006*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2006/2007*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2007/2008*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2008/2009*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2009/2010*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2010/2011*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 11.

Za razliko od Nemčije je bilo leto 1980 za pridelavo hmelja v ZDA ugodno. Pridelek je znašal 34.274 t in je do leta 1982 narasel na 37.613 t, po tem letu pa začel strmo upadati in pristal na najnižji točki v preučevanem 33-letnem obdobju, na 22.137 t v letu 1986. Najvišji pridelek je bil leta 2009, ko je znašal 42.945 t hmelja oziroma 4.985 t hmeljnih grenčic. V letu 2012 je bil pridelek za 18,9 % nižji kot leta 1980, vendar to ne nakazuje dolgoročnega trenda, ki je sicer skorajda konstanten in nakazuje le zelo rahlo naraščanje za 8,4 t letno.

Na Sliki 18 je prikazano gibanje donosnosti in površin hmeljnih nasadov v ZDA. Kot je razvidno s Slike 17 in 18, je gibanje pridelka močno odvisno od gibanja površin hmeljnih nasadov. Kljub temu pa je dolgoročni trend gibanja hmeljnih površin v nasprotju z gibanjem pridelka negativen, kar je posledica sajenja vedno bolj odpornih in donosnih sort hmelja. V letu 1980 je hmelj vseboval 6,8 % hmeljnih grenčic, v letu 2012 pa 12,7 %. Od leta 1980 do leta 2012 se je površina zmanjšala za 13,9 %, donosnost pa za 5,8 %.

Slika 18: Površine hmeljnih nasadov v ha in donosnost v t/ha hmelja v letih 1980–2012 v ZDA



Vir: Prirejeno po: Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1980/1981, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1981/1982, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1982/1983, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1983/1984, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1984/1985, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1985/1986, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1986/1987, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1987/1988, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1988/1989, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1989/1990, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1990/1991, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1991/1992, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1992/1993, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1993/1994, str. 4; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1994/1995, str. 6; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1995/1996, str. 6; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1996/1997, str. 6; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1997/1998, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1998/1999, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1999/2000, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2000/2001, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2001/2002, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2002/2003, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2003/2004, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2004/2005, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2005/2006, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2006/2007, str. 12; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2007/2008, str. 12; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2008/2009, str. 11; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops

2009/2010, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2010/2011*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 11.

Najmanj hmeljnih nasadov je bilo v ZDA v letu 1986, ko je bilo posajenih le 10.159 ha, največ pa v letu 1996, 17.883 ha. Najnižja donosnost je bila v letu 1990, 1,8 t/ha, najvišja pa v letu 2009, ko je znašala skoraj polovico več, tj. 2,7 t/ha. Na splošno so pogoji za gojenje na ameriških območjih ugodni, saj je donosnost v vseh letih na najvišji ravni. Ameriški hmeljarji hitro sledijo trendom na svetovnem trgu in se ob svetovnih presežkih oziroma primanjkljajih zelo hitro odzovejo z zmanjševanjem oziroma povečevanjem svetovnih površin. Nihanja svetovnih površin so tako odraz gibanja svetovnega trga hmelja.

V ZDA se v veliki meri usmerjajo k zadovoljevanju naraščajočega povpraševanja po specializiranih sortah hmelja za uporabo v industriji butičnega piva. V ZDA ima ta trg 5–6% tržni delež in je zelo pomemben za hmeljarsko industrijo, saj je odmerek hmeljnih grenčic v teh pivih visoko nad povprečjem običajnih piv. Na trgu se je pojavilo skoraj 2000 pivovarn, ki zapolnjujejo tržno nišo, na letni ravni pa se je njihovo povpraševanje povečalo 10–15 % (Barth-Haas Group, 2012, str. 8–9). ZDA je bila edina od večjih pridelovalk hmelja, ki je v letu 2012 bistveno povečala pridelovalne površine glede na predhodno leto (Barth-Haas Group, 2013, str. 8–9).

Podrobnejši zgodovinski pregled gibanja trga hmelja v ZDA je prikazan v Prilogi 6.

3.2.3 Pregled in primerjava kazalnikov razvoja trga hmelja v Nemčiji in ZDA

Gibanje trgov v največjih pridelovalkah hmelja, Nemčiji in ZDA, ki v letu 2012 skupaj pokrivata 78,4% svetovni tržni delež hmeljnih grenčic, kroji dogajanje na svetovnem trgu. V preučevanem 33-letnem obdobju so se razmere precej spremenile. Statistični kazalci so predstavljeni v Tabeli 9.

Tabela 9: Sprememba kazalnikov na trgu hmelja v Nemčiji in ZDA

	Nemčija	ZDA	Nemčija	ZDA	Nemčija	ZDA
Leto	1980		2012		sprememba v %	
Površina v ha	20.110	15.014	17.128	12.923	-14,8	-13,9
Pridelava hmelja v t	29.278,8	34.273,8	34.475,2	27.782,2	17,7	-18,9
Donosnost hmelja v t/ha	1,5	2,3	2,0	2,1	38,2	-5,8
Tržni delež – hmelj v %	24,3	28,4	38,7	31,2	59,3	9,9

se nadaljuje

nadaljevanje

Leto	1997		2012		sprememba v %	
Pridelava grenčic v t	2.907	3.018	3.674	3.490	26,4	15,6
Donosnost hmeljnih grenčic v kg/ha	145	201	215	270	48,4	34,4

Leto	1997		2012		sprememba v %	
Odstotek grenčic v hmelju	9,93	8,81	10,66	12,56	7,3	42,7
Tržni delež – hmeljne grenčice v %	33,1	34,4	40,2	38,2	21,5	11,0

Leto	1990		2012		sprememba v %	
% aromatičnega hmelja	53,9	24,3	53,3	39,6	-1,1	63,4
% grenčičnega hmelja	42,5	25,7	2,2	0,0	-94,9	-100,0
% visoko grenčičnega hmelja	0,0	43,1	44,3	60,4	/	40,2

Leto	2001		2012		sprememba v %	
Povprečna cena v \$ za t hmelja (stalne cene 2012)	3.933	5.211	5.077	7.011	29,1	34,5

Leto	2002		2012		sprememba v %	
Število hmeljarskih gospodarstev	1.943	60	1.294	76	-33,4	26,7
Povprečna velikost hmeljarskih gospodarstev	9,5	196,3	13,2	170,0	38,9	-13,4

Leto	1980		2011		sprememba v %	
Uvoz v t	7.336	8.029	6.032	2.447	-17,8	-69,5
Izvoz v t	17.038	11.927	16.825	6.241	-1,3	-47,7

Vir: Prirejeno po Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 11; M. Pavlovič, *EU Hop industry. Production, organization, policy and marketing*, 2012, str. 21; *Trade, Crops and livestock products, Hops, Export Quantity*, b.l.; *Trade, Crops and livestock products, Hops, Import Quantity*, b.l.; *Hops – Production measured in \$, Hops – Production measured in lb*, b.l.; *Hops statistics, reports and lists*, 2014; *Official exchange rate*, b.l.; *Inflation, GDP deflator (annual %)*, b.l.

V preučevanem obdobju 33 let so se torej zgodile velike strukturne spremembe. V tem obdobju se je zamenjalo veliko sort hmelja. Donosnejše sorte hmelja so zaradi višjih pridelkov hmelja in večje vsebnosti hmeljnih grenčic v hmelju vplivale na zmanjševanje površin. Poleg tega pa so novejšje sorte tudi bolj odporne na razne bolezni in škodljivce. Kazalci potrjujejo tradicionalno usmerjenost Nemčije v pridelavo aromatičnega hmelja (več

kot 50 %) in usmerjenost ZDA v sorte grenčičnega hmelja oziroma visoko grenčičnega hmelja.

V splošnem lahko ugotovimo, da je napredek v učinkovitosti sort (merjen v višini pridelka hmelja in hmeljnih grenčic na hektar) v Nemčiji večji kot v ZDA, kljub temu pa Nemčija še vedno ne dosega primerljivih rezultatov z ZDA.

Medtem ko so se površine hmeljišč v obeh državah znižale za približno sedmino, se je pridelava hmelja v letu 2012 v Nemčiji povišala za 17,7 %, v ZDA pa znižala za 18,9 % glede na leto 1980. Navedeno kaže na povišano donosnost v Nemčiji za 38,2 %. Kljub znižanju donosnosti v ZDA za 5,8 % pa je bila donosnost v ZDA v letu 2012 še vedno višja za 0,1 t/ha.

Tudi pridelava hmeljnih grenčic se je v letu 2012 v Nemčiji povečala za 26,4 %, kar je več kot v ZDA, kjer se je povečala za 15,6 % glede na leto 1997. Donosnost hmeljnih grenčic se je v ZDA povečala manj kot v Nemčiji, vendar še vedno presega nemško za 55 kg/ha in znaša 270 kg/ha. V ZDA je v tem obdobju zaznati izredno visoko povišanje odstotka grenčic v hmelju, in sicer za 42,7 % oziroma za kar 3,75-odstotnih točk na 12,56 %, medtem ko se je v Nemčiji ta odstotek povišal le za 0,73-odstotne točke na 10,66 %.

Cene so se različno gibale v Nemčiji in ZDA glede na različne dejavnike, ki vplivajo na oblikovanje cene. Predvsem je v ospredju posamezna letina, ki je v veliki meri odvisna od vremenskih razmer.

Tako uvoz kot izvoz se v obeh državah zmanjšujeta, relativno večje zmanjšanje obeh kategorij je v ZDA. Uvoz se je v letih 1980–2011 v ZDA znižal za 69,5 %, izvoz pa za 47,7 %. V Nemčiji se je uvoz znižal za 17,8 %, izvoz pa le za 1,3 %.

Stanje na področju hmeljarskih posestev in njihove povprečne velikosti so v obeh državah zelo različni. ZDA z majhnim številom kmetijskih gospodarstev obvladuje velike hmeljne nasade, medtem ko je v Nemčiji slika obratna. Tudi trend je različen. V Nemčiji se število kmetij manjša in se povečuje povprečna velikost hmeljišč, v ZDA pa se velikost nekoliko zmanjšuje, število gospodarstev se je v letih 2002–2012 celo povečalo.

V letu 1980 je imela največji svetovni tržni delež v pridelavi hmelja ZDA, in sicer 28,4 %. Že v naslednjem letu se je situacija obrnila; moč je začela pridobivati Nemčija. Njen tržni delež se je močno okrepil, v letu 2012 na 38,7 % oziroma za 59,3 %. Tržni delež ZDA se je povečal, vendar le za 9,9 %. Tako kot na področju hmelja je Nemčija tudi na področju hmeljnih grenčic tržni delež okrepila, in sicer na 40,2 % v letu 2012. Obe državi skupaj z 78,4% tržnim deležem obvladujeta svetovni trg hmelja.

4 EMPIRIČNA ANALIZA FUNKCIJE PONUDBE HMELJNIH GRENČIC

V tem empiričnem poglavju bom s pomočjo ekonometričnega modela ponudbe izračunala cenovno elastičnost ponudbe hmeljnih grenčic z uporabo šokov v donosnosti (odklonov dejanske donosnosti od časovnega trenda), ki so pretežno povzročeni zaradi sprememb v vremenu, zato jih imenujemo tudi vremenski šoki.

Cilj empirične raziskave je na podlagi panelnih podatkov različnih držav analizirati, kako vremenski šoki vplivajo na ponudbo hmeljnih grenčic, in preveriti hipotezo, da je ponudba hmeljnih grenčic cenovno izrazito neelastična.

4.1 Opredelitev metodologije raziskovanja

Temeljni cilj vsake ekonomske analize trga kmetijske ponudbe je nazorno pokazati učinke določenih procesov sprememb gospodarskega okolja na posamezne tržne dejavnike. Ocenjevanje učinkov raznovrstnih gospodarskih kazalcev na trgih kmetijske ponudbe se običajno odvija s pomočjo aplikacije bolj ali manj sofisticiranih ekonometričnih modelov (Turk, 2001, str. 87).

Samuelson pravi, da ekonometrija predstavlja kvantitativno analizo ekonomskih pojavov, ki temelji na soočenju obstoječe ekonomske teorije z dejanskimi dogajanjem ob uporabi ustrezne metode statističnega sklepanja (Pfajfar, 2000, str. 2). Ekonometrija nadgrajuje kvantitativno analizo, saj na podlagi ekonomske teorije in podatkov z ekonometričnimi metodami ugotavlja številne ocene koeficientov specifičnih ekonomskih povezav. Je zmes matematike, statistike in ekonomske teorije, pri čemer se zaradi narave ekonomskih podatkov, ki ne izhajajo iz kontroliranega eksperimenta, poslužuje tudi njej lastnih posebnih metod (Gurjati, 2003, str. 2–3).

Gibanje odvisne spremenljivke pojasnujemo s pojasnjevalnimi spremenljivkami z regresijsko analizo. Poiskati je treba tako funkcijsko obliko modela, da je delež pojasnjene variance čim večji ter da so parcialni regresijski koeficienti čim bolj statistično značilni. Hkrati s tem pa se moramo držati ekonomsko-teoretičnih omejitev glede funkcijske oblike in predznakov regresijske funkcije (Pfajfar, 2000, str. 10).

Za model cenovne elastičnosti ponudbe hmeljnih grenčic bom uporabila panelne podatke (angl. *panel data*, *longitudinal data*, *cross-sectional time-series data*). Splošna oblika modela za panelne podatke je naslednja (Greene, 1997, str. 612):

$$y_{it} = x_{it}\beta + \alpha z_i + u_{it}; i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T \quad (5)$$

- y_{it} = odvisna spremenljivka za državo i v času t ;
- x_{it} = vektor eksogenih pojasnjevalnih spremenljivk, ki se spreminjajo tako glede na državo kot tudi glede na čas;
- β = koeficient, ki meri vpliv pojasnjevalnih spremenljivk na odvisno spremenljivko;
- αz_i = predstavlja heterogenost tako, da z_i zajema skupne učinke za posamezno enoto, ki se v času ne spreminjajo;
- u_{it} = slučajna napaka.

Pri preučevanju modela specifične spremenljivke za posamezne skupine lahko opazujemo (rasa, spol, lokacija, etična pripadnost), lahko pa tudi ne (preference). Kadar lahko z z_i v enačbi (5) opazujemo vse individualne enote, model obravnavamo kot navaden linearni regresijski model in ga ocenimo z metodo najmanjših kvadratov oziroma metodo OLS (angl. *Ordinary Least Squares method*). Ta model torej zanemari posebne časovne in individualne učinke opazovanih enot. Kadar ta metoda ni primerna, govorimo o drugih oblikah modelov. Dva izmed njih sta model fiksnih učinkov (FEM, angl. *Fixed Effect model*) in model slučajnih učinkov (REM, angl. *Random Effect model*), ki temeljita na uporabi panelnih podatkov. FEM-model fiksira del napake (odstopanj) pri ocenjevanih vrednostih kot konstanto, REM-model pa dovoljuje variiranje tega dela nepojasnjenih odklonov (Greene, 1997, str. 612–613).

Prednosti analize s panelnimi podatki je veliko, podrobneje pa jih v svojem delu opisuje Hsiao (2006, str. 3–8):

- Modeli vključujejo večje stopinje prostosti in variabilnosti vzorca kot modeli, ki temeljijo samo na časovnih vrstah, s čimer zagotavljajo večjo natančnost izračuna parametrov.
- Omogočajo testiranje kompleksnejših značajskih lastnosti, kot je to sicer mogoče v modelih časovnih vrst ali presečnih podatkov.
- Omogočen je večji nadzor nad spremenljivkami, ki niso vključene v model (angl. *omitted variables*). Slednje predstavljajo spremenljivke, ki sicer niso del modela, so pa povezane s pojasnjevalno spremenljivko x .
- Analiza se osredotoča na razlike znotraj posamezne opazovane enote in s tem zmanjšuje korelacijo med tekočimi in odloženimi spremenljivkami (angl. *lag variables*), s čimer se kaže večja dinamičnost modela.
- Omogoča jasnejše napovedi z združevanjem presečnih in časovnih podatkov (angl. *pooling data*).
- Možno je opazovati vedenje posamezne enote z opazovanjem skupnih in drugih posamičnih podatkov.
- Testira homogenost v primerjavi s heterogenostjo opazovanih enot. Če so te neodvisne, panelna analiza zagotavlja normalno oziroma asimetrično porazdelitev.

4.2 Cenovna elastičnost ponudbe

Z elastičnostjo merimo občutljivost spremembe ene spremenljivke na drugo. Izrazimo jo s koeficientom elastičnosti, ki kaže odstotno spremembo ene spremenljivke zaradi odstotne spremembe druge spremenljivke. Pove nam torej, v kolikšni meri reagira obseg ponudbe na spremembe v tržnih okoliščinah, ki so lahko:

- sprememba dohodka potrošnika (dohodkovna elastičnost),
- sprememba cene dobrine (cenovna elastičnost),
- sprememba cene drugih dobrin (križna elastičnost).

Koeficient cenovne elastičnosti ponudbe meri občutljivost spremembe obsega ponudbe na spremembo cene. Enak je razmerju med relativno spremembo ponudbene količine po določeni dobrini in relativno spremembo cene dobrine ter pove, za koliko odstotkov se bo spremenil obseg ponudbe, če se cena dobrine spremeni za en odstotek (Prašnikar, 1999, str. 51–54).

Temeljni pristop pri vsaki ponudbi proizvoda je pozitiven odnos med ceno proizvoda in njegovo ponudbo na trgu. To pomeni, da bo rast cene pridelka spodbudila proizvajalce k povečanju količine ponujenega pridelka na trgu. Odzivnost proizvoda na spremembe v cenah odseva v vrednostih koeficientov cenovne elastičnosti ponudbe. V razmerah popolne konkurence kmetijskega trga so predznaki cenovne elastičnosti načeloma pozitivni in se lahko gibljejo od 0 (popolnoma neelastična ponudba) do $+\infty$ (popolnoma elastična ponudba). Tako ločimo dve vrsti elastičnosti ponudbe (Turk, 2001, 78–80):

- elastična ponudba: elastičnost > 1 ;
- neelastična ponudba: elastičnost < 1 .

Če je elastičnost večja od 1, to pomeni večjo občutljivost ponudbe na ceno, kjer dvig cen povzroči večje relativno povečanje ponudbe. Blago z majhno vrednostjo elastičnosti (manj kot 1) ima ponudbo, ki je neobčutljiva na ceno, npr. hrana, kjer dvig cen le malo ali nič ne učinkuje na proizvodnjo (Gujarati, 2003, str. 177). Naša hipoteza predpostavlja, da se hmelj uvršča med slednje, torej med dobrine z nizko stopnjo elastičnosti.

4.3 Specifikacija ekonometričnega modela

Ekonometrični model za izračun cenovne elastičnosti ponudbe hmeljnih grenčic temelji na modelu Roberta in Schlenkerja (2010), s katerim sta podrobno analizirala in izračunala skupno cenovno elastičnost ponudbe in povpraševanja štirih kmetijskih proizvodov (koruze, pšenice, riža in soje), katerih količine sta transformirala v primerljive enote kalorij. Pri izračunu sta upoštevala šoke v donosnosti, ki so pretežno povzročeni zaradi vremenskih

razmer. Vremenske razmere pri izračunu povpraševanja je upoštevalo že več avtorjev, medtem ko je ta pristop pri izračunu ponudbe nov. Izračunane elastičnosti sta uporabila za oceno vpliva subvencij za etanol na svetovne cene, količine in zaloge analiziranih kmetijskih proizvodov.

Ozadje izpeljave empiričnega modela Roberta in Schlenkerja je zapisano v poglavju 2.3.1, uporabljen model cenovne elastičnosti pa je naslednji (Roberts & Schlenker, 2010, str. 7–8):

$$\log(s_t) = \alpha + \beta \log(E[p_t|_{t-1}]) + \gamma w_t + f(t) + u_t \quad (6)$$

- s = ponudba,
- p = cena, ki je enaka mejni pripravljenosti plačila za povpraševano količino,
- α = konstanta,
- β = cenovna elastičnost ponudbe,
- w = naključen šok donosnosti, povzročen zaradi vremenskih razmer,
- $f(t)$ = časovni trend v ponudbi, ki ga povzročajo predvsem tehnološke spremembe,
- u = slučajni odklon oziroma drugi neopazovani dejavniki, ki vplivajo na ponudbo.

Bistvo modela je preučiti elastičnost ponudbe z zavedanjem, da na ponudbo vplivajo tudi slučajni odkloni oziroma drugi neopazovani dejavniki (u_t). Ker pridelovalci sprejemajo odločitve o sajenju, preden poznajo vremenske in druge ponudbene šoke, je ponudba vezana na pričakovane cene. Model tako vključuje termenske cene prihodnjega leta, $t-1$, oziroma trenutne pričakovane cene v obdobju t . Cene so ključna endogena postavka na desni strani ponudbene enačbe. Ponudbo določajo tudi sočasni šoki v donosnosti, ki so povzročeni zaradi vremenskih razmer (w_t). Izračun teh temelji na odstopanju dejanske donosnosti po državah od izračunanih trendov po državah. Model predpostavlja, da so ta odstopanja eksogene narave, saj so v veliki meri povzročena zaradi naključnih oziroma nepoznanih vremenskih razmer.

Glavna predpostavka modela je tudi, da je kovarianca preteklih vremensko povzročenih šokov v ponudbi z neopazovanimi dejavniki, ki vplivajo na ponudbo v tekočem času, enaka nič. Neopazovani dejavniki lahko izhajajo iz ponavljajočih se ali pričakovanih težav s škodljivci, boleznimi kot tudi drugih težav, npr. na področju uvoza, politike ipd. Ena izmed težav te predpostavke bi lahko bila, da so agronomski oziroma vremenski faktorji v določenem časovnem odboju med seboj povezani. Rešitev te težave sta Roberts in Schlenker (2010, str. 11–12) pokazala v korakih. Prvič, izračuni kažejo, da imajo šoki v donosnosti in vremenski šoki nizko avtokorelacijo. In drugič, v model ponudbe se vključijo tekoči vremenski šoki. Slednje poveča natančnost izračuna z znižanjem napake variance, saj predvidevamo, da so tekoči premiki v ponudbi lahko povezani s preteklimi šoki. Z vključitvijo tekočih vremenskih šokov tako ni popolnoma jasno, kako in zakaj bi lahko bili tekoči vremenski ali šoki v donosnosti povezani z neopazovanimi dejavniki, ki vplivajo na ponudbo.

Celotna rastlinska proizvodnja torej kaže izrazito odvisnost od vremenskih vplivov, kar pomeni, da ni mogoče z gotovostjo napovedati višine pridelkov kakor tudi ne dogajanj na trgu kmetijskih pridelkov. To lahko neposredno pogojuje precejšnja cenovna nihanja pridelkov rastlinske proizvodnje v izrazito slabih ali dobrih letinah (Turk, 2001, str. 21). Prav zaradi navedenega je empirični model, kot sta ga opredelila Roberts in Schlenker, ki cenovno elastičnost opredeljuje z uporabo vremenskih šokov, primeren tudi za analizo cenovne elastičnosti hmeljnih grenčic.

Prilagojen ekonometrični model za preučevanje cenovne elastičnosti ponudbe hmeljnih grenčic temelji na predhodno opisanih izhodiščih in izhaja iz enačbe (6):

$$\ln(s_t) = \alpha + \beta \ln(p_{t-1}) + \gamma w_t + \delta Pov_t + \lambda \ln(BDP_{preb_{t-1}}) + f(t) + u_t \quad (7)$$

- $\ln$ = naravni logaritem,
- s = ponudba hmeljnih grenčic,
- p = terminska cena hmelja,
- w = naključen šok donosnosti, povzročen zaradi vremenskih razmer,
- Pov = površina hmeljišč,
- BDP_{preb} = bruto domači proizvod na prebivalca,
- α = konstanta,
- β = cenovna elastičnost ponudbe hmeljnih grenčic,
- δ, λ = regresijska koeficienta,
- u = slučajni odklon oziroma drugi neopazovani dejavniki, ki vplivajo na ponudbo.

4.4 Podatki

Kakovost ocen parametrov funkcij kmetijske ponudbe, ki so bile pridobljene z uporabo kateregakoli načina modeliranja, je v neposredni odvisnosti od obsega in kakovosti razpoložljivih podatkov. Večja kot sta, večja je zanesljivost – točnost empiričnih ocen in učinkovitejše je razumevanje poteka najrazličnejših pojavov znotraj definiranih funkcijskih razmerij (Turk, 2001, str. 92).

Za empirično analizo podatkov bom uporabila statistični paket STATA 12, ki omogoča integrirano in kompleksno ter hkrati tudi enostavno analiziranje podatkovnih baz. Podatkovna baza vključuje letne podatke za odvisno spremenljivko, ponudbo hmeljnih grenčic, in štiri pojasnjevalne spremenljivke na vzorcu 11 držav v časovnem obdobju 1980–2012. Časovno obdobje je različno po državah glede na razpoložljivost podatkov:

- ZDA in Nemčija: obdobje 1980–2012;
- Belgija, Španija, Francija, Anglija, Avstrija: obdobje 2001–2012;

- Češka, Poljska, Slovaška: obdobje 2004–2012;
- Slovenija: obdobje 2005–2012.

Podatki za odvisno spremenljivko o ponudbi hmeljnih grenčic so v tonah in izhajajo iz letnih poročil podjetja Barth-Haas Group.

Podatki o ceni hmelja za ZDA so pridobljeni s strani Oddelka za kmetijstvo ZDA, Nacionalne službe za statistiko s področja kmetijstva (angl. *United States Department of Agriculture, National Agriculture Statistical Service*), in sicer sem vrednost proizvodnje hmelja v dolarjih delila s količino proizvodnje. Podatki o ceni hmelja za ostale države so pridobljeni s strani poročil Evropske komisije. Tu so navedeni podatki o ceni v EUR na pogodbenem trgu. Cene v EUR sem preračunala v USD po objavljenih letnih tečajih s strani Svetovne banke (angl. *World Bank*). Za preračun vseh cen hmelja sem uporabila ustrezen deflator dolarja po podatkih Svetovne banke. Cene so tako prikazane v dolarjih za tono v stalnih cenah leta 2012.

Naključni šoki donosnosti, povzročeni zaradi vremenskih razmer, so izračunani na podlagi podatkov o donosnosti iz letnih poročil podjetja Barth-Haas Group. Za vsako državo je izračunana polinomska trendna črta. Grafi s prikazom donosnosti in trendno črto ter enačbe trendnih črt so predstavljeni v Prilogi 9. Vremenski šoki so izračunani kot vsakoletno odstopanje dejanske donosnosti v tonah od izračunanega trenda – ostanki donosnosti.

V Prilogi 10 je prikazan razsewni grafikon ostankov donosnosti dveh največjih pridelovalk hmelja, Nemčije in ZDA. Korelacijski koeficient znaša -0,08, kar kaže na šibko povezanost ostankov donosnosti in pomeni, da se donosnost ne odziva endogeno na ceno. Slednje bi namreč pomenilo korelacijo med državami, ki imajo enake svetovne cene, ali da je endogen odziv donosnosti pod vplivom veliko večje variacije zaradi vremenskih šokov. Zaradi bojazni, da se donosnost endogeno odziva na pričakovane cene, sta Roberts in Schlenker (2010, str. 14) naredila analizo občutljivosti, kjer sta pokazala, da so šoki v donosnosti pojasnjeni s spremembami v vremenu.

Podatki za pojasnjevalno spremenljivko o površini hmeljišč so v hektarjih in izhajajo iz letnih poročil podjetja Barth-Haas Group. Podatki o bruto domačem proizvodu na prebivalca so v dolarjih s strani Svetovne banke. Za preračun sem uporabila ustrezen deflator dolarja, cene so tako prikazane v stalnih cenah leta 2012.

Izhodiščni podatki za empirično analizo so predstavljeni v Prilogi 8, v Tabeli 10 pa so prikazane osnovne opisne statistike za posamezno spremenljivko.

Tabela 10: Opisne statistike za posamezne spremenljivke

Spremenljivka	Število spremenljivk	Enota	Povprečje	Mediana	Standardni odklon
Ponudba hmeljnih grenčic	161	t	14.109,69	2.888,9	15.398,4
Terminska cena hmelja	150	\$	6.516,38	6.213,85	2.113,64
Šok v donosnosti zaradi vremenskih razmer	161	t	-0,109049	-0,105385	0,1634054
Površina	161	ha	7.790,31	2167	8.335,79
BDP na prebivalca	161	\$	33.748,38	35.998,96	11.413,79

4.5 Empirični rezultati

Na podlagi panelnih podatkov 11 držav sem ocenila funkcijo ponudbe hmeljnih grenčic. Panelni podatki so omogočili vključitev specifičnih dejavnikov, ki vplivajo na ponudbo hmeljnih grenčic v posamezni državi, kot so ekonomske, kulturne in druge razlike, in so stalni skozi čas ter niso izrecno predstavljeni v modelu.

Ocenila sem dva osnovna modela za obdelavo panelnih podatkov: model fiksnih učinkov (FEM, angl. *Fixed Effect model*) in model slučajnih učinkov (REM, angl. *Random Effect model*). Na podlagi Hausmanovega preizkusa, ki preverja obstoj značilnih razlik med ocenami regresijskih koeficientov, izračunanih na podlagi FEM in REM, sem preverila ničelno hipotezo, da učinki posamezne države niso povezani z drugimi, v model vključenimi spremenljivkami v vseh preučevanih primerih, oziroma da ni korelacije med odvisnimi spremenljivkami in naključnimi, individualnimi učinki. Hausmanov preizkus je zavrnil ničelno hipotezo pri zanemarljivi stopnji značilnosti, zato v nadaljevanju predstavljam rezultate modela fiksnih učinkov na podlagi enačbe (7). Največja prednost modela fiksnih učinkov je, da se izloči vpliv neopazovanih časovno konstantnih dejavnikov (Wooldridge, 2010, str. 267).

$$\ln(s_t) = \alpha + \beta \ln(p_{t-1}) + \gamma w_t + \delta Pov_t + \lambda \ln(BDP_{preb_{t-1}}) + f(t) + u_t \quad (8)$$

Tabela 11: Ocene regresijskih koeficientov po metodi FEM

Odvisna spremenljivka $\ln(s_t)$ – naravni logaritem ponudbe hmeljnih grenčic		
Spremenljivka	Oznaka spremenljivke	Regresijski koeficient
Konstantni člen	α	6,333619 (0,6758532)***

se nadaljuje

nadaljevanje

Spremenljivka	Oznaka spremenljivke	Regresijski koeficient
Pričakovana (terminska) cena hmelja	$\ln(p_{t-1})$	0,1219939 (0,0571373)**
Šok v donosnosti zaradi vremenskih razmer	w_t	0,7102175 (0,0672069)***
Površina hmeljišč	Pov_t	0,0000811 (0,0000108)***
BDP na prebivalca	$\ln(BDP_{preb,t-1})$	0,0317586 (0,0342043)

Opombe: oznaka spremenljivke $\ln$ pred oznako parametra pomeni uporabo naravnega logaritma tega parametra. Standardne napake ocen so prikazane v oklepajih. Zvezdice označujejo statistično značilnost pri 1 % (***) in 5 % (**). Model vključuje letne nepravne spremenljivke (angl. *dummy*).

S pomočjo F-testa se pri zanemarljivi stopnji značilnosti zavrne ničelno domnevo, da so vsi regresijski koeficienti enaki nič, in sprejeme sklep, da model kot celota zadovoljivo pojasnjuje varianco odvisne spremenljivke.

Najbolj pogosto uporabljena splošna mera primernosti oziroma zanesljivosti regresijskega modela je determinacijski koeficient (Pfajfar, 2000, str. 87). Determinacijski koeficient (R^2 within) v našem modelu znaša 0,7639, kar pomeni, da je 76,4 % celotne variance logaritma ponudbe hmeljnih grenčic pojasnjenih z variiranjem neodvisnih spremenljivk v modelu znotraj posamezne države.

Regresijski koeficient logaritma pričakovane (terminske) cene hmelja oziroma koeficient cenovne elastičnosti ponudbe hmeljnih grenčic je statistično značilno različen od nič in znaša 0,12. Koeficient je pozitiven in manjši od 1 ter tako skladen z ekonomsko teorijo. Ob spremembi terminske cene za 1 % se bo ponudba hmeljnih grenčic v povprečju povečala za 0,12 %, pri čemer ostali dejavniki ostanejo nespremenjeni. Gre torej za cenovno izrazito neelastično ponudbo. Slednje pomeni, da na odločitve hmeljarjev o povečanju ali zmanjšanju pridelka cene nima velikega vpliva.

Glede na to, da gre za kmetijski proizvod, pojasnjuje tudi Turk (2001, str. 22), da je kmetijska proizvodnja dinamične narave, kar pomeni, da se kmetijski proizvajalec postopoma (z odlogom) odziva na cenovne spremembe in ne reagira takoj in popolnoma, kot je značilno pri statičnem opisu proizvodno-ekonomskih stanj. Proizvodni cikel se na splošno bistveno počasneje odvija kot pri drugih gospodarskih dejavnostih. Slednje pa vpliva na nizko cenovno elastičnost ponudbe.

Neelastičnost ponudbe hmelja na svoji spletni strani opisuje tudi trgovsko podjetje s hmeljem 47 Hops. Hmelj je kmetijski proizvod in zato podvržen veliki nepredvidljivosti v pridelavi. Slednje pomeni, da ponudba in povpraševanje težko ostaneta v ravnovesju, cene pa so nestabilne. Ponudba se vseskozi skuša prilagajati povpraševanju. Ob presežku hmelja se kopičijo zaloge, posledično cene padajo. Pridelovalci se zelo počasi odzivajo, saj je sprememba (povečanje ali zmanjšanje hmeljnih nasadov) zelo draga, s tem da se stroški spremembe sort ali zmanjševanja površin običajno ne odražajo v cenah.

Izračuni potrjujejo odvisnost ponudbe hmeljnih grenčic od vremenskih razmer. Regresijski koeficient, ki meri šok v donosnosti zaradi vremenskih razmer, je statistično značilno različen od nič in znaša 0,71. Če je donosnost zaradi vremenskih razmer višja od dolgoročnega trenda za eno tono, se ponudba hmeljnih grenčic v povprečju poveča za 0,71 %, pri čemer ostali dejavniki ostanejo nespremenjeni.

Regresijski koeficient površine hmeljišč je statistično značilno različen od nič in znaša 0,00008. Če se površina hmeljišč poveča za en hektar, se bo ponudba hmeljnih grenčic v povprečju povečala za 0,00008 %, pri čemer ostali dejavniki ostanejo nespremenjeni.

Bruto domači proizvod na prebivalca je v modelu prisoten kot mera razvitosti. Ocenjen parcialni regresijski koeficient logaritma BDP na prebivalca pri stopnji tveganja 0,05 ni statistično značilno različen od nič, kar pomeni, da BDP na prebivalca ni sistematičen dejavnik logaritma ponudbe hmeljnih grenčic.

Glede na dejstvo, da hmelj potrebuje tri leta za polno rodnost, sem ocenila tudi model ponudbe hmeljnih grenčic s triletnim odlogom cene. Ocenjen parcialni regresijski koeficient logaritma pričakovane (terminalske) cene pri stopnji 0,05 ni bil statistično značilno različen od nič. Slednje potrjuje ugotovitev Spearsa (2010, str. 33–34), da se hmeljarji na visoke cene odzovejo s povišanjem hmeljnih nasadov, vendar ne upoštevajo, da hmelj potrebuje tri leta za polno rodnost. Zaradi navedenega novi nasadi v nadaljnjih letih ponovno porušijo tržno ravnovesje.

SKLEP

V magistrskem delu sem obsežno predstavila svetovno dogajanje na trgu hmelja. S teoretičnim delom in kvantitativno analizo sem skladno z osnovnim namenom podrobno analizirala dejavnike ponudbe in povpraševanja po hmelju, poseben poudarek pa je bil na zakonitostih oblikovanja cene. Z ekonometrično analizo panelnih podatkov sem ocenila funkcijo ponudbe hmeljnih grenčic in s tem tudi cenovno elastičnost ponudbe.

V magistrskem delu sem analizirala dogajanje na trgu v zadnjih 33 letih in ugotovila, da se je v treh desetletjih podoba svetovnega hmeljarstva precej spremenila. Na trgu so se

dogajale velike strukturne spremembe, ki so bile velik pretres za hmeljarstvo. Odmerek grenčic v pivu se je znižal za 3,8 g/hl oziroma skoraj za polovico, kar kaže na trend pitja lažjih piv in boljši izkoristek grenčičnih substanc v hmelju. Kljub visoki rasti proizvodnje piva za kar 109 % pa se je povpraševanje po grenčicah povečalo le za 16 %. Istočasno je uspešno prestrukturiranje hmeljišč z novimi visoko grenčičnimi sortami hmelja vodilo k znižanju površine hmeljišč za 46 %, na drugi strani pa k povečanju ponudbe hmeljnih grenčic za 26 %. Hektarski donos se je povečal za 133 %.

Dogajanje na svetovnem trgu hmelja kroji gibanje trgov v največjih pridelovalkah hmelja, Nemčiji in ZDA, ki sta v letu 2012 skupaj pokrivali kar 78% svetovni tržni delež hmeljnih grenčic (Nemčija 40 % in ZDA 38 %). Nemčija je tradicionalno bolj usmerjena v pridelavo aromatičnega hmelja, medtem ko ZDA v sorte grenčičnega hmelja oziroma kasneje visoko grenčičnega hmelja. Napredek v učinkovitosti sort (merjen v višini pridelka hmelja in hmeljnih grenčic na hektar) je v Nemčiji večji kot v ZDA, kljub temu pa Nemčija še vedno ne dosega primerljivih rezultatov z ZDA.

Medtem ko so se površine hmeljišč v obeh državah znižale za približno sedmino, se je pridelava hmeljnih grenčic v letu 2012 v Nemčiji povečala za 26,4 %, kar je več kot v ZDA, kjer se je povečala za 15,6 % glede na leto 1997. Donosnost hmeljnih grenčic se je v ZDA povečala manj kot v Nemčiji, vendar še vedno presega nemško za 55 kg/ha in znaša 270 kg/ha. V ZDA je v tem obdobju zaznati izredno visoko povišanje odstotka grenčic v hmelju, in sicer za 42,7 % oziroma za kar 3,75-odstotnih točk na 12,56 %, medtem ko se je v Nemčiji ta odstotek povišal le za 0,73-odstotne točke na 10,66 %.

V večini držav je v zadnjem desetletju torej zaznati upad površin, nasprotni trend pa se kaže v ZDA, kjer so se površine v letu 2012 povečale za 9,0 % glede na leto 2002. Povečanje je potrebno pripisati novemu trendu – visokemu dvigu povpraševanja na področju butičnih piv. Na trgu se pojavlja vedno več posnemovalcev, zato lahko pričakujemo tudi povečano povpraševanje v drugih državah. Seveda pa na drugi strani ne smemo zanemariti trenda pitja lahkih piv, ki zmanjšuje odmerek hmeljnih grenčic v pivu. V prihodnosti je zato bistveno vprašanje, kateri trend bo prevladal.

Cene hmelja so odvisne od več dejavnikov, eden izmed ključnih pa so pretekle zaloge ter tekoča in pretekla pridelava. Ker je celotna proizvodnja v veliki meri odvisna od vremenskih dejavnikov in so odstopanja med ponudbo in povpraševanjem v preteklosti že povzročala primanjkljaje oziroma presežke pridelka hmelja, je to vplivalo na izrazito kratkoročno spreminjanje cen hmelja. Zaradi tega so v 60. letih prejšnjega stoletja trgovci s hmeljem uvedli pogodbeno prodajo hmelja. S tem sta bila hmeljarjem zagotovljena večleten stabilen prihodek od prodaje hmelja in lažje dolgoročno podjetniško poslovanje. Poleg pogodbene prodaje hmelja pa se je ohranila tudi prodaja na prostem trgu brez pogodbenih obveznosti. V tem primeru so hmeljarji podvrženi veliko večjim podjetniškim tveganjem, saj je v ozadju špekulacija o globalnem pomanjkanju hmelja, ki omogoča visoke zaslužke.

Glede na visoko tveganje je taka prodaja upravičena le ob dobrem poznavanju globalnega trga in za manjši del količin pridelka, tj. do 25 %.

V splošnem se cene na pogodbenem in prostem trgu razlikujejo, terminske cene so bolj stabilne, medtem ko so promptne dokaj volatilne. To sem ugotovila tudi iz analize cen, ki sem jo pripravila za obdobje 2001–2012 za 5 držav. V tem obdobju so bile promptne cene v povprečju nižje od pogodbenih cen, kar pomeni, da je bilo za hmeljarje v povprečju bolj smiselno sklepati dolgoročne pogodbe, kot se prepustiti tveganju na prostem trgu. Iz analize je razvidno, da so bile razlike med terminskimi in promptnimi cenami velike in da se v zadnjih letih celo povečujejo. Iz navedenega sledi, da terminske cene niso dobra napoved za promptne cene, s čimer sem zavrnila uvodno postavljeno hipotezo, da so terminske cene dobra napoved za promptne cene.

Vsekakor je vreme eden izmed najpomembnejših dejavnikov kmetijske pridelave. Največje spremembe nihanja cen povzročajo letni padci kmetijske proizvodnje, ki so posledica različnih vremenskih dejavnikov. Kot je razvidno tudi iz analize cen, v času pomanjkanja hmelja cene na prostem trgu izrazito narastejo, v obdobju presežkov hmelja pa je situacija obratna. Zaradi pomembnosti vremena pri pridelavi kmetijskih proizvodov sem za ekonometrično analizo ponudbe hmeljnih grenčic izbrala model Roberta in Schlenkerja (2010). V svoji znanstveni raziskavi sta uporabila model, ki najbolje zajema značilnosti ponudbe, povpraševanja in zalog, hkrati pa dobro pojasnjuje naključne šoke, ki vplivajo na gibanje ponudbe in povpraševanja. Vremenske razmere pri izračunu povpraševanja je upoštevalo že več avtorjev, medtem ko je ta pristop pri izračunu ponudbe nov. V magistrskem delu sem na podlagi podatkov različnih držav želela potrditi hipotezo, da vreme značilno vpliva tudi na ponudbo hmeljnih grenčic. Izračuni so navedeno potrdili.

Pri preučevanju funkcije ponudbe hmeljnih grenčic sem se osredotočila še na cenovno elastičnost ponudbe – v kolikšni meri sprememba terminske cene vpliva na povečanje ali zmanjšanje ponudbe. Moja hipoteza je predpostavljala, da je ponudba hmeljnih grenčic cenovno neelastična.

Analiza je pokazala, da je koeficient cenovne elastičnosti ponudbe hmeljnih grenčic statistično značilno različen od nič, pozitiven in manjši od 1 ter tako skladen z ekonomsko teorijo. Ob spremembi terminske cene za 1 % se bo ponudba hmeljnih grenčic v povprečju povečala za 0,12 %, pri čemer ostali dejavniki ostanejo nespremenjeni. Gre torej za cenovno izrazito neelastično ponudbo, kar pomeni, da na odločitve hmeljarjev o povečanju ali zmanjšanju pridelka cene nimajo velikega vpliva.

LITERATURA IN VIRI

1. 47 Hops, Hops 101. Najdeno 23. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.47hops.com/hops101.html>
2. Agriculture and Rural Development Directorate – General. (2009, 8. december). Evaluation of the CAP measures related to hops. *Executive summary*. Najdeno 17. junija 2014 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/agriculture/eval/reports/hops/exec_sum_en.pdf
3. Anderson, P., & Baumberg, B. (2006). Alkohol v Evropi, Perspektiva javnega zdravja. Poročilo za Evropsko komisijo. Najdeno 8. septembra 2013 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/health-eu/doc/alcoholineu_sum_sl_en.pdf
4. Anheuser-Busch InBev. (2013). *2013 Annual Report*. Leuvren: Kikwood Pinting. Najdeno 31. oktobra 2014 na spletnem naslovu http://www.ab-inbev.com/pdf/AR13/ABI_AR13_EN_Full.pdf
5. Barth-Haas Group. (1981, junij). *The Barth Report, Hops 1980/1981*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
6. Barth-Haas Group. (1982, julij). *The Barth Report, Hops 1981/1982*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
7. Barth-Haas Group. (1983, julij). *The Barth Report, Hops 1982/1983*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
8. Barth-Haas Group. (1984, julij). *The Barth Report, Hops 1983/1984*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
9. Barth-Haas Group. (1985, julij). *The Barth Report, Hops 1984/1985*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
10. Barth-Haas Group. (1986, junij). *The Barth Report, Hops 1985/1986*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
11. Barth-Haas Group. (1987, julij). *The Barth Report, Hops 1986/1987*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
12. Barth-Haas Group. (1988, julij). *The Barth Report, Hops 1987/1988*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
13. Barth-Haas Group. (1989, julij). *The Barth Report, Hops 1988/1989*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
14. Barth-Haas Group. (1990, julij). *The Barth Report, Hops 1989/1990*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
15. Barth-Haas Group. (1991, julij). *The Barth Report, Hops 1990/1991*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
16. Barth-Haas Group. (1992, julij). *The Barth Report, Hops 1991/1992*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
17. Barth-Haas Group. (1993, julij). *The Barth Report, Hops 1992/1993*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
18. Barth-Haas Group. (1994, julij). *The Barth Report, Hops 1993/1994*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.

19. Barth-Haas Group. (1995, julij). *The Barth Report, Hops 1994/1995*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
20. Barth-Haas Group. (1996, julij). *The Barth Report, Hops 1995/1996*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
21. Barth-Haas Group. (1997, julij). *The Barth Report, Hops 1996/1997*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
22. Barth-Haas Group. (1998, julij). *The Barth Report, Hops 1997/1998*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
23. Barth-Haas Group. (1999, julij). *The Barth Report, Hops 1998/1999*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
24. Barth-Haas Group. (2000, avgust). *The Barth Report, Hops 1999/2000*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
25. Barth-Haas Group. (2001, avgust). *The Barth Report, Hops 2000/2001*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
26. Barth-Haas Group. (2002, avgust). *The Barth Report, Hops 2001/2002*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
27. Barth-Haas Group. (2003, julij). *The Barth Report, Hops 2002/2003*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
28. Barth-Haas Group. (2004, junij). *The Barth Report, Hops 2003/2004*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
29. Barth-Haas Group. (2005, junij). *The Barth Report, Hops 2004/2005*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
30. Barth-Haas Group. (2006, julij). *The Barth Report, Hops 2005/2006*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
31. Barth-Haas Group. (2007, julij). *The Barth Report, Hops 2006/2007*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
32. Barth-Haas Group. (2008, julij). *The Barth Report, Hops 2007/2008*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
33. Barth-Haas Group. (2009, julij). *The Barth Report, Hops 2008/2009*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
34. Barth-Haas Group. (2010, julij). *The Barth Report, Hops 2009/2010*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
35. Barth-Haas Group. (2011, julij). *The Barth Report, Hops 2010/2011*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
36. Barth-Haas Group. (2012, julij). *The Barth Report, Hops 2011/2012*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
37. Barth-Haas Group. (2013, julij). *The Barth Report, Hops 2012/2013*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn Gmbh & Co KG.
38. *Beer & Cider. Craft Beer*. Najdeno 30. septembra 2013 na spletnem naslovu http://www.pivoljub.si/Craft_beer/cat1031563_1524285.aspx

39. Brew Cellar Distribution. (2006, februar). *BREW Cellar News*. Burchill, Avstralija: Brew Cellar Distribution. Najdeno 31. avgusta 2013 na spletnem naslovu <http://brewcellar.com.au/content/wp-content/uploads/BREW-Cellar-News-Issue-1.pdf>
40. Calleja, E., & Jirovec, L. (2013). Osnutek mnenja posvetovalne komisije za spremembe v industriji (CCMI) o spodbujanju potenciala rasti v evropskem pivovarstvu (mnenje na lastno pobudo)). Najdeno 12. oktobra 2013 na spletnem naslovu https://toad.eesc.europa.eu/ViewDoc.aspx?doc=ces%5Cccmi%5Cccmi114%5CSL%5CCES2391-2013_00_00_TRA_PA_SL.doc&docid=2931128
41. Cooberg H. J., & Hintermeier, P. (12. november, 2012). *Market Report November 2012*. Nuremberg: Economic Commission of the IHGC.
42. Cornell, M. (2009, 20. november). A short history of hops. *Zythophile*. Najdeno 31. avgusta 2013 na spletnem naslovu <http://zythophile.wordpress.com/2009/11/20/a-short-history-of-hops/>
43. Čeh, B., & Friškovec, I. (2012). Namakanje. V B. Čeh (ur.), *Hmelj od sadike do storžkov* (str. 74–77). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
44. Čeh, B., & Zmrzлак, M. (2012a). Agroekološke razmere za pridelavo hmelja. V B. Čeh (ur.), *Hmelj od sadike do storžkov* (str. 130–132). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
45. Čeh, B., & Zmrzлак, M. (2012b). Tehnološka zrelost hmelja. V B. Čeh (ur.), *Hmelj od sadike do storžkov* (str. 105–107). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije
46. Čerenak, A., Ferant, N., & Šuštar-Vozlič, J. (2002). Žlahtnjenje hmelja in hmeljni kultivatorji. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 31–49). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
47. Čerenak, A., Košir, I. J., Oset, M., & Radišek, S. (2010). Razvoj slovenskih sort hmelja. *47. seminar o hmeljarstvu z mednarodno udeležbo (zbornik seminarja)* (str. 9–15). Portorož: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
48. Čerenak, A., Ferant, N. & Košir, I. J. (2012). Hmelj. V B. Čeh (ur.), *Hmelj od sadike do storžkov* (str. 13–20). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
49. Domadenik, P., & Prašnikar, J. (2005). *Mikroekonomija*. Ljubljana: GV Založba, d. o. o.
50. Dornbusch, H., Drexler, G., König, W., & Ward, I. (2011). 2011 World Barley and Hops Harvest. *The New Brewer*, 28(6), 38–53.
51. Edwardson, J. R. (1952). Hops – Their botanity, history, production and utilization. *Economic Botany*, 6(2), 160–175.
52. Ferant, N., & Košir, I. J. (2012). Sušenje hmelja. V B. Čeh (ur.), *Hmelj od sadike do storžkov* (str. 113–119). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
53. Ferant, N., Košir, I. J., & Livk, J. (2012). Hmelj kot surovina za pivovarstvo. V B. Čeh (ur.), *Hmelj od sadike do storžkov* (str. 130–132). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
54. Flere, J. (1995). *Surovine v svetovnem gospodarstvu*. Ljubljana: Center za mednarodno sodelovanje in razvoj – CMSR.

55. Food Supply, Crops Primary Equivalent, Wine. (b.l.) V *Faostat*. Najdeno 20. avgusta 2013 na spletni strani <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/C/CC/E>
56. Friškovec, I. (2002a). Dela v hmeljskih nasadih v jesensko-zimskem obdobju. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 151). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
57. Friškovec, I. (2002b). Odgrinjanje in rez hmelja. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 153–155). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
58. Friškovec, I. (2002c). Obdelava tal v rastnem obdobju. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 165–167). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
59. Friškovec, I., Knapič, M., & Zmrzлак, M. (2002). Zasnova novega nasada. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 137–150). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
60. Gabrielyan, G., & Marsh, T. L. (2012). *Domestic and Export Price Formation of U. S. Hops*. Najdeno 16. julija 2014 na spletnem naslovu <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/124722/2/Domestic%20and%20International%20Price%20Formation%20of%20US%20Hops.pdf>
61. GDP (current US\$). (b.l.) V *World Bank Open Data*. Najdeno 20. avgusta 2013 na spletni strani <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>
62. GDP per capita (current US\$). (b.l.) V *World Bank Open Data*. Najdeno 20. avgusta 2013 na spletni strani <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD/countries>
63. Glas, M. (1999). *Ekonomija*. Ljubljana: DZS.
64. *Global Beverage Market*. Najdeno 7. septembra 2013 na spletnem naslovu <http://www.companiesandmarkets.com/MarketInsight/Food-and-Drink/Global-Beverage-Market/NI6953>
65. Greene, W. H. (1997). *Econometric Analysis*. New Jersey: Prentice Hall, Pearson Education International.
66. Gurjati, D. N. (2003). *Basic Econometrics (4th ed.)*. New York: McGraw-Hill.
67. *Harmoniziran sistem nazivov in šifriranja blaga*, 2007 (HS 2007). Najdeno 9. septembra 2013 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/relations/index.cfm?TargetUrl=LST_LINK&StrNomRelCode=HS%202007%20-%20CPA%202008&StrLanguageCode=SI
68. *Hop Research Council*. Najdeno 30. oktobra 2013 na spletnem naslovu <http://www.hopresearchcouncil.org/index.cfm/fuseaction/home.home/index.htm>
69. Hops – Production measured in \$, Hops – Production measured in lb. (b.l.) V *USDA/NASS Quick Stats*. Najdeno 18. februarja 2014 na spletni strani http://quickstats.nass.usda.gov/results/4C820A1A-B3F2-33C8-8FA6-9788775C9158?pivot=short_desc
70. *Hops statistics, reports and lists*. Najdeno 18. februarja 2014 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/agriculture/hops/reports/index_en.htm
71. Hsiao, C. (2006). Panel Data Anasysis: Advantages and Challenges. *IEPR Working Paper 06.49*. Najdeno 20. marca 2014 na spletnem naslovu <http://ideas.repec.org/p/scp/wpaper/06-49.html>

72. *Idaho Hop Commision*. Najdeno 30. oktobra 2013 na spletnem naslovu http://idahohops.org/IDAHO_HOP_COMMISSION.html
73. Ilbery, B. W. (1984). Agricultural specialization and farmer decision behavior: A case study of hop farming in the West Midlands. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 75(5), 329–334.
74. Inflation, GDP deflator (annual %). (b.l.) V *World Bank Open Data*. Najdeno 20. avgusta 2013 na spletni strani <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG>
75. Izvoz in uvoz po 2-, 4- in 6-mestni šifri Kombinirane nomenklature in po državah, Slovenija, kumulativni podatki. (b.l.) V *Podatkovni portal SI-STAT*. Najdeno 5. junija 2013 na spletni strani http://pxweb.stat.si/sistat/MainTable/tbl_2401742
76. Jamnik, D. (1999). *Mednarodni trgi kave in konkurenčna analiza slovenskega trga kave* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
77. Joh. Barth & Sohn GmbH & Co. KG. (2012). *Beer Production. Market Leaders and their Challengers in the Top 40 Countries in 2012*. Nuremberg: Joh. Barth & Sohn GmbH & Co KG.
78. Jurkas, A. (2009). *Značilnosti in posebnosti integriranega tržnega komuniciranja v pivovarski industriji (primerjava slovenski in hrvaški trg)* (diplomsko delo). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
79. Knapič, M., Majer, D., & Zmrzлак, M. (2002). Obiranje hmelja. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 185–193). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
80. Knight, P. D. (2013). Hops in Beer. Najdeno 31. avgusta 2013 na spletnem naslovu http://www.usahops.org/index.cfm?fuseaction=hop_info&pageID=16.
81. Košir, I. (2002). Sušenje, navlaževanje, pakiranje in skladiščenje hmelja. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 195–209). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
82. Kramar, B. (2008). *Ekonomika poslovanja*. Ljubljana: LEILA, Višja strokovna šola – poslovni sekretar d.o.o.
83. Lah, M., & Ilič, B. (2007). *Temelji ekonomije*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
84. Lux, M. (1996). *The harmonized commodity description and coding system*. Bruxelles: European Commission.
85. Majer, D. (2002a). Napeljava vodil in poganjkov na vodila. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 157–162). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
86. Majer, D. (2002b). Pinciranje in odstranjevanje zalistnikov. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 163). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
87. Majer, D., Pavlovič, M., & Virant, M. (2002). Hmeljarstvo v svetu in pri nas. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 17–19). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
88. Mrak, M. (2002). *Mednarodne finance*. Ljubljana: GV Založba.

89. Official exchange rate (LCU per US\$, period average). (b.l.) V *World Bank Open Data*. Najdeno 18. februarja 2014 na spletni strani <http://data.worldbank.org/indicator/PA.NUS.FCRF>.
90. *Oregon Hop Commision*. Najdeno 30. oktobra 2013 na spletnem naslovu <http://www.oregonhops.org/index.html>
91. Oset Luskar, M., Radišek, S., & Rak Cizelj, M. (2012). Bolezni in škodljivci hmelja. V B. Čeh (ur.), *Hmelj od sadike do storžkov* (str. 21–37). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
92. Oset Luskar, M. & Žveplan, S. (2012). Metode zatiranja plevelov v hmeljišču. V B. Čeh (ur.), *Hmelj od sadike do storžkov* (str. 130–132). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
93. Pavlovič, M. (2002). Gospodarska konkurenčnost hmeljarstva. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 223–233). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
94. Pavlovič, M. (2010). Hmeljarstvo v okviru globalnega trga in prodaje hmelja. 47. *seminar o hmeljarstvu z mednarodno udeležbo (zbornik seminarja)* (str. 99–107). Portorož: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
95. Pavlovič, M. (2012a). Mednarodna razsežnost hmeljarstva. V B. Čeh (ur.), *Hmelj od sadike do storžkov* (str. 11–12). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
96. Pavlovič, M. (2012b). Gospodarnost pridelave hmelja. V B. Čeh (ur.), *Hmelj od sadike do storžkov* (str. 125–129). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
97. Pavlovič, M. (2012c). *EU Hop industry. Production, organization, policy and marketing*. Saarbrücken: LAMBERT Academic Publishing.
98. Pavlovič, M. (2012d). Production Character of the EU Hop Industry. *Bulgarian Jorunal of Agrucultural Science*, 18(2), str. 233–239.
99. Pfajfar, L. (2000). *Ekonometrija*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
100. Pintar, M. (2006). *Osnove namakanja s poudarkom na vrtninah in sadnih vrstah v zahodni, srednji in južni Sloveniji*. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
101. Population ages 0-14 (% of total). (b.l.) V *World Bank Open Data*. Najdeno 20. avgusta 2013 na spletni strani <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.0014.TO.ZS/countries>
102. Population total. (b.l.) V *World Bank Open Data*. Najdeno 20. avgusta 2013 na spletni strani <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>
103. Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. New York: The Free Press.
104. Prašnikar, J. (1999). *Uvod v mikroekonomijo*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
105. Pridelava poljščin (ha, t, t/ha), Slovenija, letno. (b.l.) V *Podatkovni portal SI-STAT*. Najdeno 5. junija 2013 na spletni strani <http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp>.

- 106.Roberts, M. J. & Schlenker, W. (2010). *Identifying supply and demand elasticities of agricultural commodities: Implications for the US ethanol mandate*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- 107.Seigner, E. (2011). Hop Breeding. *Scientific Commision of the International Hop Growers Convention (Report on the meeting)* (str. 34–44). Lublin: International Hop Growers Convention.
- 108.Spears, E. A. (2010). *The precarious necessity of hops*. Colorado: The Colorado College.
- 109.Strašek, S. (2007). *Ekonomska politika*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- 110.Trade, Crops and livestock products, Hops, Export Quantity. (b.l.) V *Faostat*. Najdeno 13. novembra 2013 na spletni strani <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/T/TP/E>
- 111.Trade, Crops and livestock productst, Hops, Import Quantity. (b.l.) V *Faostat*. Najdeno 13. novembra 2013 na spletni strani <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/T/TP/E>
- 112.Turk, J. (2001). *Teoretične in empirične analize v agrarni ekonomiki*. Maribor: Fakulteta za kmetijstvo.
- 113.United Nations Secretariat, Department of Economic and Social Affairs. (2006). Standard International Trade Classification (Revision 4). Najdeno 7. septembra 2013 na spletnem naslovu <http://unstats.un.org/unsd/trade/sitc%20rev%204%20final.pdf>.
- 114.Uredba Komisije (ES) št. 1850/2006, z dne 14. decembra 2006, o določitvi podrobnih pravil za certificiranje hmelja in hmeljnih proizvodov. *Uradni list Evropske unije* št. L 355/72.
- 115.Uredba Komisije (EU) št. 927/2012, z dne 9. oktobra 2012, o spremembi priloge I k Uredbi Sveta (EGS) št. 2658/87 o tarifni in statistični nomenklaturi ter skupni carinski tarifi. *Uradni list Evropske unije* L 304/2012.
- 116.*USA Hops*. Najdeno 30. oktobra 2013 na spletnem naslovu <http://www.usahops.org/>
- 117.Vadnal, K. (2008). *Kmetijsko trženje*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta.
- 118.Virant, M. (2002). Predelava hmelja. V D. Majer (ur.), *Priročnik za hmeljarje* (str. 211–222). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.
- 119.Vrontis, D. (1998). Strategic assessment: the importance of branding in the European beer market. *British food Journal*, 100(2), 76–84.
- 120.Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: The MIT Press.
- 121.Zupančič, M. (2010). Predgovor. *Zbornik 47. seminarja o hmeljarstvu z mednarodno udeležbo* (str. 7–8). Portorož: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Proces pridelave in predelave hmelja	1
Priloga 2: Pridelek hmelja po državah	4
Priloga 3: Ponudba in povpraševanje po hmeljnih grenčicah v 1000 t v letih 1980–2012. 7	
Priloga 4: Zgodovinski pregled gibanja ponudbe in povpraševanja po hmeljnih grenčicah.....	9
Priloga 5: Zgodovinski pregled gibanja ponudbe in povpraševanja po hmeljnih grenčicah v Nemčiji.....	22
Priloga 6: Zgodovinski pregled gibanja ponudbe in povpraševanja po hmeljnih grenčicah v ZDA.....	28
Priloga 7: Primerjava povprečnih terminskih in povprečnih promptnih cen	34
Priloga 8: Podatki, uporabljeni za empirično analizo.....	37
Priloga 9: Donosnost hmelja v tonah po državah s polinomskimi trendnimi črtami	42
Priloga 10: Korelacija ostankov donosnosti hmelja dveh največjih pridelovalk hmelja	44

Priloga 1: Proces pridelave in predelave hmelja

V naslednjih točkah je prikazan proces pridelave in predelave hmelja.

1. Dela v hmeljskih nasadih v jesensko-zimskem času (Friškovec, 2002a, str. 151):

- temeljna obdelava tal za oživitev utrujenih tal in ohranjanje ugodne strukture tal (preoravanje, vnašanje organske mase v tla, gnojenje s hlevskim gnojem in apnenje).

2. Zasnova (novega) nasada (Friškovec et al., 2002, str. 137–144):

- upoštevanje premene (kolobarja);
- izbira in postavitve žičnice (klasična lesena, lesena viseča, betonska);
- izbira in priprava tal za sajenje (za ugodne rastne razmere je treba upoštevati fizikalne, kemične in biotične lastnosti tal).

3. Sadilni material in sajenje (Friškovec et al., 2002, str. 145–148):

- izbira vrste sadilnega materiala (sadike v lončkih, sadike, nabrane v nasadu, ukoreninjenci);
- sajenje na stalno mesto ali sajenje v ukorenišče.

4. Odgrinjanje in rez hmelja (Friškovec, 2002b, str. 153–154):

- odgrinjanje oziroma fino odoravanje;
- izberemo način rezi (na glavo, na čep, na reznik, visoka rez) – najpomembnejši agrotehnični ukrep pri pridelavi hmelja.

5. Napeljava vodil in poganjkov na vodila (Majer, 2002a, str. 157–161):

- izbira materiala za vodila (polipropilenska vrvica, žarjena žica, vrvica iz naravnih materialov);
- določitev števila vodil (odvisna od rodovitnosti zemlje, gostote sajenja, bujnosti kultivatorja in števila poganjkov, ki jih bomo napeljali na vodilo);
- določitev kota napeljave vodil;
- predhodno čiščenje poganjkov;
- prvo čiščenje in napeljava poganjkov na vodila (3–4 tedne po rezi, edino opravilo, ki še vedno poteka ročno, saj zahteva individualno obravnavo rastlin);
- drugo čiščenje in napeljava poganjkov;
- tretje čiščenje in napeljava poganjkov;
- popravljanje vrhov in dviganje padlih rastlin.

6. **Pinciranje in odstranjevanje zalistnikov** (Majer, 2002b, str. 163):
 - pinciranje (odstranjevanje vrhov zalistnikov, povečuje rodnost rastlin);
 - odstranjevanje spodnjih zalistnikov.
7. **Preprečevanje zapleveljenosti in različnih bolezni ter zatiranje škodljivcev:** nanašanje različnih fitofarmaceutskih sredstev, strojno in ročno obdelovanje rastlin (Radišek et al., 2012, str. 21).
8. **Obdelava tal v rastnem obdobju** (Friškovec, 2002c, str. 165–166):
 - kultiviranje (s kultiviranjem se prerahlja zemlja, zdrobi skorja, uniči plevel in zmeša v tla mineralna gnojila);
 - osipanje hmelja (z osipanjem prignemo zemljo k rastlini, tako fiksiramo rastline, da jih veter ne odlomi, prekrijemo in zadušimo plevela ter omogočimo rast adventivnih korenin);
 - setev podorin (s setvijo zmanjšamo število kultiviranj, preprečimo zbijanje in slabšanje strukture tal).
9. **Namakanje hmeljskih nasadov** (Friškovec et al., 2012, str. 74):
 - namakanje s premičnimi razpršilci;
 - različne izvedbe kapljičnega namakanja.
10. **Obiranje hmelja** (Majer, Zmrzlak, & Knapič, 2002, str. 185–187):
 - spravilo pridelka na njivi (ročno ali strojno);
 - transport rastlin do obiralnega stroja;
 - spravilo pridelka pri obiralnem stroju.
11. **Sušenje, navlaževanje, pakiranje in skladiščenje hmelja** (Košir, 2002, str. 195–208):
 - sušenje (odvisno od fizikalnih lastnosti storžkov);
 - navlaževanje (navlaževanje na kupu, tračno navlaževanje, navlaževanje v komori);
 - pakiranje (»basanje«) hmelja v vreče;
 - skladiščenje (skladiščni prostor mora biti zatemnjen, hladen, izoliran od nenadnih okoliških temperaturnih in vlažnostnih vplivov, primerna mora biti relativna vlaga).

12. **Predelava hmelja** (Virant, 2002, str. 211):

- neizomerizirani proizvodi: dvojno (dvakratno) stisnjen hmelj v storžkih, briketi tipa 90, 45 in 30, stabilizirani briketi, ekstrakt. Vsebnost hmeljnih grenčic v postopku predelave ostane nespremenjena. Sladici se dodajajo na začetku kuhanja, med kuhanjem oziroma na koncu kuhanja;
- izomerizirani proizvodi: izomerizirani briketi, izomerizirani ekstrakt, izomerizirani ekstrakt za popravek grenčice po vrenju, znižani izomerizirani ekstrakt (-ro, tetrahidro in heksahidro). Vsebnost hmeljnih grenčic se v postopku predelave spremeni v izoalfa kisline. Dodajajo se med kuhanjem sladice ali po vrenju pивine, odvisno od sestave proizvoda;
- hmeljno olje: briketi tipa 100, ekstrakt čistega olja, čisto olje (frakcionirano ali nefrakcionirano), emulzija olja. Uporabljajo se za dodatek hmeljne arome pivu. Izkoristek grenčičnih sestavin ni pomemben;
- mešani proizvodi: osnovni hmeljni ekstrakt, čista beta frakcija. Uporabljajo se v posebnih pogojih pri kuhanju sladice, da se zagotovi normalno vrenje pивine. Ne prispevajo k oblikovanju in intenzivnosti grenčice pивa.

13. **Ocenjevanje kakovosti hmelja** (Virant, 2002, str. 218–219):

- ročno bonitiranje (vizualna, subjektivna metoda: izgled in velikost storžkov, barva, vsebnost in barva lupulina, aroma);
- analitske metode (vsebnost vlage, odstotek hmeljnih grenčic, količina in sestava hmeljnega olja, sortna čistost, vsebnost težkih kovin, nitratov in fitofarmaceutskih sredstev).

Priloga 2: Pridelek hmelja po državah

Tabela 1: *Pridelek hmelja po državah v tonah po letih*

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2012	Struktura 1980	Struktura 2012	Razlika 2012– 1980	Indeks 2012/1980
SKUPAJ	120.610,9	124.049,9	114.415,6	126.686,2	96.714,6	94.385,1	99.989,7	89.090,4	100,0	100,0	-31.520,5	73,9
Evropa	76.831,1	89.679,6	68.267,7	68.742,6	48.391,7	56.796,0	52.601,2	47.633,8	63,7	53,5	-29.197,3	62,0
Nemčija	29.278,8	39.092,9	30.284,3	34.120,9	29.286,4	34.466,8	34.233,8	34.475,2	24,3	38,7	5.196,4	117,7
Češka	8.997,3	10.945,0	9.435,0	9.910,0	4.886,4	7.831,2	7.771,7	4.338,1	7,5	4,9	-4.659,2	48,2
Poljska	1.721,0	2.747,0	2.320,0	3.264,5	3.060,0	3.413,7	1.866,8	1.818,2	1,4	2,0	97,2	105,6
Slovenija	3.268,3	4.022,0	3.641,0	3.967,4	1.761,0	2.539,0	2.461,7	1.556,2	2,7	1,7	-1.712,1	47,6
Anglija	9.749,3	6.497,0	4.582,6	4.078,1	2.799,4	1.593,3	1.608,2	1.461,0	8,1	1,6	-8.288,3	15,0
Španija	2.150,3	3.248,2	2.126,9	1.724,5	1.412,6	1.294,5	1.038,6	1.029,0	1,8	1,2	-1.121,3	47,9
Francija	1.403,1	1.257,2	788,3	1.108,4	1.682,8	1.371,3	791,5	751,9	1,2	0,8	-651,2	53,6
Rusija, Belorusija, Ukrajina	12.500,0	13.500,0	9.000,0	5.065,0	1.511,1	1.759,0	906,8	664,0	10,4	0,7	-11.836,0	5,3
Avstrija	154,1	247,5	256,9	335,0	289,3	337,3	368,0	445,9	0,1	0,5	291,8	289,4
Turčija	467,5	281,3	120,0	300,0	150,7	309,2	359,0	322,0	0,4	0,4	-145,5	68,9
Belgija	1.430,0	1.186,0	600,9	603,5	481,0	364,0	375,5	234,4	1,2	0,3	-1.195,6	16,4
Slovaška	1.038,7	1.833,0	1.182,0	1.035,0	140,0	425,5	205,0	203,0	0,9	0,2	-835,7	19,5
Bolgarija	900,0	850,0	580,0	360,0	230,0	342,0	200,0	160,0	0,7	0,2	-740,0	17,8
Romunija	1.200,0	1.750,0	2.060,0	1.839,0	60,0	320,0	214,0	114,0	1,0	0,1	-1.086,0	9,5
Švica	19,3	31,2	43,2	47,9	49,9	38,1	36,6	37,8	0,0	0,0	18,5	195,9
Portugalska	258,1	379,7	170,6	128,0	42,0	27,0	22,8	19,5	0,2	0,0	-238,6	7,6
Nizozemska							3,4	3,6	0,0	0,0	3,6	/

se nadaljuje

nadaljevanje

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2012	Struktura 1980	Struktura 2012	Razlika 2012– 1980	Indeks 2012/1980
Srbija, Črna Gora, Hrvaška, Bosna in Hercegovina	1.515,2	1.040,0	550,0	808,3	528,6	300,0	103,8		1,3	0,0	-1.515,2	0,0
Madžarska	668,6	615,1	421,7	36,8	17,8	64,1	34,0		0,6	0,0	-668,6	0,0
Irska	76,5	86,5	34,3	10,3	2,7				0,1	0,0	-76,5	0,0
Albanija		70,0	70,0						0,0	0,0	0,0	/
Grčija	35,0								0,0	0,0	-35,0	0,0
Amerika	34.965,8	23.160,8	26.461,9	36.307,5	30.781,1	24.259,0	29.982,9	28.117,7	29,0	31,6	-6.848,1	80,4
ZDA	34.273,8	22.453,0	25.843,0	35.767,5	30.653,1	24.001,6	29.707,1	27.782,2	28,4	31,2	-6.491,6	81,1
Argentina	150,0	250,0	270,0	375,0	128,0	257,4	258,3	280,5	0,1	0,3	130,5	187,0
Kanada	538,0	453,8	348,9	165,0			17,5	55,0	0,4	0,1	-483,0	10,2
Kolumbija	4,0	4,0							0,0	0,0	-4,0	0,0
Afrika	140,8	500,0	1.058,5	1.257,4	869,0	937,0	913,0	1.002,7	0,1	1,1	861,9	712,1
Južnoafriška republika	140,8	500,0	730,0	1.209,0	869,0	937,0	913,0	1.002,7	0,1	1,1	861,9	712,1
Zimbabve			328,5	48,4					0,0	0,0	0,0	/
Azija	6.366,1	8.360,5	16.109,6	17.063,7	13.728,8	10.310,6	14.600,9	10.549,6	5,3	11,8	4.183,5	165,7
Kitajska	4.000,0	5.000,0	13.000,0	16.005,0	13.000,0	9.772,5	14.212,0	10.188,1	3,3	11,4	6.188,1	254,7
Japonska	1.809,1	1.884,0	1.655,6	955,5	692,4	496,5	362,9	344,7	1,5	0,4	-1.464,4	19,1
Indija	85,0	180,0		94,0	36,0	41,6	26,0	16,8	0,1	0,0	-68,2	19,8
Severna Koreja	392,0	600,0	1.200,0						0,3	0,0	-392,0	0,0
Južna Koreja	80,0	696,5	254,0	9,2	0,4				0,1	0,0	-80,0	0,0

se nadaljuje

nadaljevanje

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2012	Struktura 1980	Struktura 2012	Razlika 2012– 1980	Indeks 2012/1980
Oceanija	2.307,1	2.349,0	2.517,9	3.315,0	2.944,0	2.082,5	1.891,7	1.786,6	1,9	2,0	-520,5	77,4
Avstralija	2.026,0	1.937,0	2.097,5	2.558,5	2.115,8	1.238,0	1.098,7	1.092,6	1,7	1,2	-933,4	53,9
Nova Zelandija	281,1	412,0	420,4	756,5	828,2	844,5	793,0	694,0	0,2	0,8	412,9	246,9

Vir: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1985/1986*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1986/1987*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1987/1988*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1988/1989*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1989/1990*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1991/1992*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1992/1993*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1993/1994*, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1994/1995*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1995/1996*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1996/1997*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1998/1999*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1999/2000*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2000/2001*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2001/2002*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2002/2003*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2003/2004*, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2004/2005*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2005/2006*, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2006/2007*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2007/2008*, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2008/2009*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2009/2010*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2010/2011*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 11.

Priloga 3: Ponudba in povpraševanje po hmeljnih grenčicah v 1000 t v letih 1980–2012

Tabela 2: Ponudba in povpraševanje po hmeljnih grenčicah v 1000 t v letih 1980–2012

Leto	Povpraševanje	Ponudba
1980	7.315	7.142
1981	7.488	7.269
1982	7.167	8.049
1983	7.100	8.471
1984	7.000	7.540
1985	7.100	8.175
1986	7.315	7.056
1987	7.414	7.199
1988	7.529	8.080
1989	7.730	7.276
1990	7.877	7.290
1991	7.924	6.864
1992	7.910	8.612
1993	7.985	7.537
1994	8.015	9.099
1995	7.866	6.907
1996	7.866	7.831
1997	7.932	9.300
1998	7.549	8.783
1999	7.783	7.245
2000	7.794	7.290
2001	7.834	8.020
2002	7.649	8.646
2003	7.664	8.749
2004	7.916	6.722
2005	8.013	8.103
2006	8.313	7.903
2007	8.578	6.993
2008	8.368	7.663
2009	7.880	10.424
2010	7.640	10.952
2011	7.893	9.477
2012	7.855	10.378

Vir: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 5; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 5; Barth-Haas Group,

The Barth Report, Hops 1983/1984, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1984/1985, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1985/1986, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1986/1987, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1987/1988, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1988/1989, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1989/1990, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1990/1991, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1991/1992, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1992/1993, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1993/1994, str. 5; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1994/1995, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1995/1996, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1996/1997, str. 7; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1997/1998, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1998/1999, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 1999/2000, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2000/2001, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2001/2002, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2002/2003, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2003/2004, str. 8; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2004/2005, str. 9; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2005/2006, str. 9; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2006/2007, str. 13; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2007/2008, str. 13; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2008/2009, str. 10; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2009/2010, str. 10; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2010/2011, str. 10; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2011/2012, str. 10; Barth-Haas Group, The Barth Report, Hops 2012/2013, str. 10.

Priloga 4: Zgodovinski pregled gibanja ponudbe in povpraševanja po hmeljnih grenčicah

1980–1985

Že od leta 1978 je trg zaznamoval primanjkljaj hmeljnih grenčic, ki je trajal vse do leta 1981. Leta 1980 so pivovarji glede na daljše obdobje primanjkljaja želeli sklepati nove pogodbe, vendar so hmeljarji že podpisali pogodbe za načrtovan pridelek oziroma so s presežkom hmelja želeli nastopiti na prostem trgu. Slednje jim je v tem letu omogočilo zelo visoke zaslužke, cene so dosegle celo najvišjo vrednost v zadnjih 20 letih (Barth-Haas Group, 1981, str. 4).

V naslednjem letu so se razmere začele umirjati, povpraševanje je doseglo najvišjo točko in je počasi začelo upadati. Leta 1984 je doseglo najnižjo točko v preučevanem obdobju od leta 1980 do leta 2012, tj. 7.000 t hmeljnih grenčic. Raven iz leta 1981 je doseglo šele čez sedem let, leta 1988. Začelo se je najdaljše obdobje presežka ponudbe hmeljnih grenčic do leta 2009, tj. 1982–1985. Tudi cene so začele padati, pivovarji pa so bolj previdno vstopali na trg. Hmeljarji so se izogibali prodaji na prostem trgu, saj jim je pogodbeni prodaja prinesla zadovoljivo visoko ceno, poleg tega so se špekulativne zaloge pri hmeljarjih prodajale po ceni, nižji od proizvodnih stroškov. Aromatične sorte so na trgu dosegale višje cene kot grenčične sorte. Na drugi strani je upadlo tudi sklepanje pogodb na pogodbenem trgu, saj je proizvodnja piva začela nekoliko stagnirati, napovedi za prihodnost pa so bile negotove.

Kljub temu so bile razmere po svetu različne. Upadanje povpraševanja ni vplivalo na znižano ponudbo, ZDA je do leta 1981 povečevala površino hmeljišč, v letu 1981 celo za 16 % glede na predhodno leto, s 15,0 ha na 17,4 ha. Šele v naslednjih letih je prišlo do postopnega zmanjševanja, na 10,2 ha v letu 1986. Glede na to, da so se površine povečevale, je bilo v naslednjih letih pričakovati presežek ponudbe, saj se ponudba povpraševanju lahko prilagaja le z zamikom.

Obdobje so zaznamovale tudi velike spremembe na področju učinkovitosti vzgoje hmelja, in sicer vzgoje brezvirusnih hmeljnih rastlin in visoko grenčičnih sort hmelja. Slednje pomeni, da je bilo v naslednjih letih za isto količino grenčic potrebno manj hmeljnih nasadov. Vsekakor je to predstavljalo velik ekonomski pritisk na hmeljarje, ki je z leti izločil ne samo posamezne manjše hmeljarje, ampak tudi večja hmeljna okrožja, ki si niso uspela vnaprej zagotoviti pogodbene prodaje, in tiste, katerih proizvodni stroški in cene niso bili konkurenčni mednarodnemu trgu. Zmanjševanju površin v ZDA so počasi morale slediti tudi evropske države, v letih 1982–1986 so se zmanjšale za 13,6 %, s 97.462 ha na 84.220 ha. Za to obdobje je značilen tudi trend večanja površin v državah tretjega sveta, toda predvsem z namenom samooskrbe, kar je prineslo še dodaten pritisk na zmanjševanje površin drugod po svetu (Barth-Haas Group, 1982, str. 3; Barth-Haas Group, 1983, str. 3;

Barth-Haas Group, 1984, str. 3; Barth-Haas Group, 1985, str. 3; Barth-Haas Group, 1986, str. 3).

1986–1991

Leto 1986 je po štiriletnem obdobju ponovno zaznamoval rahel primanjkljaj v ponudbi hmeljnih grenčic, ki se je nadaljeval do leta 1991, z izjemo leta 1988. Največji primanjkljaj je bil v letu 1991, ko je povpraševanje preseglo ponudbo za 1.060 t grenčic. Glede na razmere so se največji ponudniki odzvali s povečevanjem hmeljišč. V letu 1991 so se svetovne površine glede na leto 1986 povečale za 8,5 %, na 91.409 ha. Največ so površine povečale ZDA in Kitajska – za več kot 5.000 ha, medtem ko druge manjše države (večina evropskih držav) niso tako hitro sledile trendu in so površine celo zmanjšale.

V letu 1986 so se počasi začele zmanjševati velike zaloge v pivovarnah, pri novih nakupih pa so pivovarji upoštevali nove smernice, saj so v ospredje prišle raziskave in nova navodila o vsebnosti ostankov kemičnih pesticidov v hmelju. Ameriška Agencija za varstvo okolja (US Environmental Protection Agency) in Uprava za hrano in zdravila (Food & Drug Administration) sta postavili večje kontrole na področju uvoza v ZDA, zato je bil zavrnjen ves hmelj, ki ni bil v skladu s pravnimi zahtevami o toleranci kemičnih vsebnosti v hmelju. Evropa, ki je v veliki meri izvozno naravnana, je zato morala prilagoditi pridelavo, da je zagotovila ustrezen nivo kakovosti in s tem zadovoljila standarde ZDA. Za nekatere predele je to predstavljalo veliko težavo, območje Tett nang v Nemčiji in Češkoslovaška zaradi previsoke vsebnosti pesticidov nista mogla izvažati v ZDA do leta 1989. Znižan uvoz je bil tudi posledica dejstva, da ZDA ni zagotovila dovolj strokovnjakov, ki bi kontrolirali vsebnost pesticidov.

ZDA je v tem obdobju prvič začela tudi s pridelavo bolj aromatičnih sort hmelja in z intenzivnim razvojem novih aromatičnih sort, zato se je uvoz teh sort iz Evrope znižal. Na splošno so se v letu 1988 začele dogajati spremembe v gojenju hmeljnih sort, vse večje površine so namenjene aromatičnim sortam. Evropska gospodarska skupnost je vzpostavila program, katerega cilj je bil zamenjava hmeljnih sort. V program se je vključilo šest od sedmih držav, pridelovalk hmelja Evropske gospodarske skupnosti; iz Federativne republike Nemčije se je vključilo samo območje Spalt.

Države tretjega sveta še vedno nadaljujejo s samooskrbno pridelavo hmeljnih grenčic za lastne pivovarne. Na dolgi rok prednost predstavlja le prihranek pri stroških mednarodne izmenjave, medtem ko sta dejanska ekonomska prednost in prednost v kakovosti vprašljivi.

Leto 1988 je zaznamoval presežek ponudbe nad povpraševanjem. Na eni strani se je proizvodnja piva povečala na 1,075 mio hl, za 3,0 % glede na predhodno leto, na drugi strani pa se je proizvodnja hmeljnih grenčic znižala kar za 10 % (ponudba v letu 1989).

Slednje je vplivalo na primanjkljaj do leta 1991. V letu 1990 je na nizek pridelek in manjšo vsebnost grenčic vplivala tudi suša, ki je pustošila po večini evropskih držav, kjer pridelujejo hmelj.

V začetku obdobja se je gibanje cen zelo umirilo; večje gibanje kot pri grenčičnih sortah je bilo zaznati pri aromatičnih sortah. V letu 1988 se je trg nekoliko stabiliziral. Pridelan hmelj je vseboval nižjo količino grenčic od načrtovane, zato so trgovci povečali povpraševanje po hmelju, slednje pa se je odrazilo v višjih cenah. Kljub temu so bile cene v tem letu za hmeljarje še vedno prenizke. Cene so se povišale v naslednjih letih zaradi dejstva, da so hmeljarji prodali vse zaloge, pivovarne pa so počasi zmanjševale svoj presežek zalog. V letu 1990 so pivovarne tudi bolj optimistično načrtovale svojo proizvodnjo, zato je suša po Evropi cene na prostem trgu dodatno povišala, hmeljarji pa so si ugodneje zagotovili tudi pogodbeno prodajo v naslednjih letih (Barth-Haas Group, 1987, str. 3; Barth-Haas Group, 1988, str. 3; Barth-Haas Group, 1989, str. 3; Barth-Haas Group, 1990, str. 3; Barth-Haas Group, 1991, str. 3).

1992–2000

V letih 1992–2000 so se primanjkljaji in presežki ponudbe hmeljnih grenčic pogostejše menjavali. Medtem ko je ponudba piva v letu 1992 glede na predhodno leto celo nekoliko upadla (za 0,2 %), je ponudba hmeljnih grenčic narasla kar za 25,5 %, na 8.612 t, in dosegla najvišjo točko od leta 1980 dalje. Skoki ponudbe so se ponovili tudi v letih 1994 in 1997, ko je dosegla nov rekord: 9.300 t hmeljnih grenčic. Hmeljarji v več državah so se usmerili v vzgojo novih sort tako z višjimi pridelki kot tudi višjimi vsebnostmi grenčic, kar je še vedno podprto s subvencijami Evropske skupnosti. Nove grenčične in visokogrenčične sorte hmelja so tako z znižanjem stroškov omogočile visoko dodano vrednost pivovarjem, na drugi strani pa tudi hmeljarjem s povišanjem donosnosti. Z novimi sortami so v Nemčiji dosegli tudi do 50% povišanje količine pridelanih grenčic na hektar.

Leta 1992 se je pojavila svetovna kriza, ki se je pričakovala že nekaj let in je bila posledica razpada Jugoslavije, Češkoslovaške in Sovjetske zveze. Poleg tega so bili veliki nemiri v arabskem svetu. Vse to je seveda vplivalo na pivovarsko industrijo in posledično tudi na svetovni trg hmelja. Evropska in ameriška pivovarska industrija sta znižali pričakovanja o prihodnji proizvodnji in s tem potrebe po surovinah. Povpraševanje po hmeljnih grenčicah je bilo bolj konstantno kot ponudba, glede na razmere pa je v obdobju med letoma 1992 in 2000 izkazalo rahel trend upadanja. V letu 2000 se je glede na leto 1992 znižalo za 1,5 %.

Leto 1992 je bilo sicer mirno; pridelek hmelja je v preteklem letu zaradi dobrih vremenskih razmer vseboval nadpovprečno višino hmeljnih grenčic, zato hmeljarji niso uspeli doseči povišanja cen na prostem in prav tako ne na pogodbenem trgu. Pojavile so se novice o povečanju površin v ZDA, kar je vzpostavilo pritisk na cene. Kljub temu se napovedi niso

uresničile, saj so se površine v ZDA v letu 1993 res nekoliko povečale, vendar le za 0,3 %, svetovne površine pa so se znižale za 0,7 %. V letu 1992 je Evropo že drugič v treh letih prizadela velika suša, zato se je pridelek hmeljnih grenčic znižal za 12,5 % glede na predhodno leto, cene pa so špekulativnim hmeljarjem omogočile nekoliko višje dohodke. Na drugi strani se je znižalo tudi povpraševanje zaradi svetovne krize, česar nemški hmeljarji niso opazili dovolj zgodaj, zato so se nakopičile zaloge, kar je vplivalo na celoten trg hmelja. V začetku leta 1993 so bile cene na prostem trgu zelo nizke, na trgu pa se je pojavil primanjkljaj hmeljnih grenčic.

Medtem ko je bila površina hmeljišč v letu 1993 na približno enaki ravni kot leta 1992, se je pridelek hmelja povišal za 12,2 %, hmeljne grenčice pa kar za 20,7 %. Navedeno je v nasprotju s stagnirajočim pivovarskim trgom in nenehnim zniževanjem razmerja grenčic v pivu. Leto 1994 je bilo tako zaznamovano s ponovnim presežkom hmeljnih grenčic, cene na prostem trgu pa so bile močno pod proizvodnimi stroški.

Suša v Evropi v letu 1994 je ponovno močno znižala pridelek, posledično je bil v letu 1995 ustvarjen primanjkljaj. Vseeno se to ni odrazilo v cenah, saj je imela mednarodna pivovarska industrija še dovolj visoke zaloge iz predhodnega leta, zanimanje za pridelek na prostem trgu pa je bilo majhno tudi zaradi majhne vsebnosti grenčic v pridelku in razpoložljivosti ponudbe iz neevropskih držav. Pomemben dejavnik je, da povprečna stopnja grenčic v pivu zaradi vedno večje uporabe izomeriziranih proizvodov iz hmelja še vedno upada. V tem letu se je tudi pokazalo, da imajo največja mednarodna pivovarska podjetja zelo velik vpliv na razvoj hmeljskega trga. Na odločitve hmeljarjev vplivajo predhodne odločitve o sortah hmelja, proizvodih iz hmelja in skladiščenju 25 največjih pivovarskih skupin, ki obsegajo okoli 50 % svetovne proizvodnje piva.

Obdobje med letoma 1996 in 1998 je bilo ugodno za pridelek hmeljnih grenčic. Ponudba je v letu 1997 ponovno dosegla vrhunec s 9.300 t hmeljnih grenčic, medtem ko je povpraševanje v naslednjem letu znašalo 7.549 t in je doseglo najnižjo točko v obdobju zadnjih desetih let. Visok presežek je bil tudi v letu 1998, kljub temu da je okoli 12 % hmeljnih nasadov v ZDA prizadela pepelasta plesen. V letu 1995 je bilo v Evropi ponovno sušno obdobje, ki je zaradi nizke vsebnosti grenčic dvignilo cene, vendar so naslednje leto cene zaradi presežka ponovno padle. Nizek pridelek grenčic v Evropi je krila zadostna ponudba iz ZDA, ki je tako ustvarila precejšnje dobičke.

Nemški hmeljarji so začeli resno razmišljati o menjavi njihovih že precej starih sadik hmelja z novimi sortami, ki bi bile bolj donosne in odporne na ekstremne vremenske razmere, saj so se v zadnjih letih pogosto pojavljala sušna obdobja. Bitka med glavnima rivalkama na področju hmeljnih grenčic, ZDA in Nemčijo, se tako pogloblja, slediti pa jim morajo vse ostale države pridelovalke hmelja. Nemčija je v letu 1997 pridobila določen tržni segment, na trgu je po več letih ponudila visokogrenčične sorte hmelja po enaki ali celo nižji ceni kot ZDA. Prodaja je pokazala, da kupci ob enakih cenah dajo prednost nemškemu hmelju.

Glede na ponavljajoče se presežke, naraščajoč hektarski donos in stagnirajoče povpraševanje trg nujno potrebuje okrevanje. Države morajo resno razmisliti o zmanjšanju površin hmeljišč, kar pa je za glavni pridelovalki in konkurentki težka odločitev. Prostovoljnega zmanjševanja ni moč pričakovati, zato pa je cena tista, ki pritiska na posamezne hmeljarje, ki v letu 1998 niso pokrivali niti variabilnih stroškov. To stanje je privedlo do tega, da so si hmeljarji skušali zagotoviti prodajo na pogodbenem trgu, s tem da so podpisovali pogodbene cene pod njihovimi celotnimi stroški. Tako je bil vprašljiv celoten pogodbeni trg, ki bi hmeljarjem moral zagotoviti varnost. Dolgoročno nevzdržno in nesmiselno početje je v zadnjih dveh letih vplivalo na neodvisnost treh največjih trgovcev s hmeljem.

Stanje na trgu se ni popravilo niti v letih 1999 in 2000; kljub primanjkljaju so bile svetovne zaloge dovolj visoke, da so cene tako na pogodbenem kot prostem trgu ostale na nizkem nivoju. Leto 2000 je bilo sicer nekoliko ugodnejše od predhodnega, vendar je dolgoročno negativno stanje na trgu povzročilo velike kapitalne izgube, poleg tega pa so proizvodni stroški nadpovprečno narasli.

Cene za posamezne sorte hmelja so se doslej gibale zelo različno. Na splošno pa so v tem obdobju postale bolj stabilne in niso več tako odvisne od gibanja posameznih sort hmelja, saj so pivovarji postali precej bolj fleksibilni in so s svojo tehnologijo omogočili nadomestljivost posameznih sort hmelja z drugimi sortami. V okviru težnje k čim nižjim stroškom nakup posamezne sorte ni več vezan samo na kemične in organoleptične značilnosti (videz, struktura, okus in vonj), ampak v veliki meri na razmerje cena/vsebnost grenčic. Nakupi so postali vezani na proizvodni cikel posameznega proizvoda, veliko sredstev pa je vloženi v razvoj novih vrst piva, saj pivovarji le tako lahko sledijo vse zahtevnejši ciljni populaciji.

Navedeno seveda lahko vodi k povpraševanju po novih sortah hmelja, na drugi strani pa tudi dokaj hitri opustitvi starih sort. Na podlagi tega se v okviru obstoječih trgov razvijajo novi podtrgi s svojimi posebnostmi in drugačnim oblikovanjem cen od cen za obstoječe sorte. Dolgoročno planiranje je zato tako za pivovarje kot za hmeljarje izredno težko. Potrebna je večja fleksibilnost in sposobnost prepoznavanja novih trendov v okusih, saj bodo hmeljarji in cela hmeljarska okrožja lahko preživel le s spremljanjem svetovnega dogajanja in prilagajanjem vzgajanja novih sort (Barth-Haas Group, 1992, str. 3; Barth-Haas Group, 1993, str. 1–3; Barth-Haas Group, 1994, str. 3; Barth-Haas Group, 1994, str. 5; Barth-Haas Group, 1995, str. 5; Barth-Haas Group, 1996, str. 5; Barth-Haas Group, 1997, str. 5; Barth-Haas Group, 1998, str. 6; Barth-Haas Group, 1999, str. 6, Barth-Haas Group, 2000, str. 6).

2001–2006

Svetovne površine so se v enem desetletju z 91.409 ha v letu 1991 zmanjšale na 58.903 ha v letu 2001, tj. za 35,6 %. Pridelek hmelja se je znižal za 23,7 %: s 114,4 tisoč t na 99,2 tisoč t v letu 2001. Na drugi strani se je pridelek hmeljnih grenčic povečal za 16,8 %: s 6.864 t na 8.020 t. Povpraševanje po hmeljnih grenčicah se je znižalo za 1,1 %: s 7.924 t v letu 1991 na 7.649 t v letu 2001; proizvodnja piva pa se je povečala za 22,2 %: z 1,165 mio hl na 1,424 mio hl. Navedeni podatki kažejo na velike strukturne spremembe na svetovnem hmeljskem trgu. Mednarodna hmeljska trgovina stremi k vedno večji koncentraciji, ki se dogaja na vseh nivojih hmeljarstva. Dolgoročna ekonomska šibkost hmeljskega trga pa lahko ogrozi potencialno ponudbo za pivovarsko industrijo. Še vedno so aktualni tudi trendi s področja pivovarstva, ki neposredno vplivajo na hmeljarstvo:

- pospešena koncentracija v mednarodni pivovarski industriji,
- nagibanje potrošnikov k pivom z manjšo vsebnostjo grenčic,
- naraščanje prodaje piva samo v državah s tradicionalnim nagibom k lahkim pivom,
- povečana uporaba visoko učinkovitih proizvodov v pivovarstvu.

Obdobje med letoma 2001 in 2003 je bilo ponovno zaznamovano s presežkom hmeljnih grenčic. V letu 2001 je bila ponudba skorajda izenačena s povpraševanjem, vendar je prosti trg oživel že pred obiranjem, saj so v predhodnih letih primanjkljaja pivovarne že v veliki meri porabile zaloge. Drugi razlogi za oživitev so naslednji:

- dolgotrajna, neproporcionalna, velika rast prodaje piva v Vzhodni Evropi, kar je povečalo povpraševanje po hmelju, predvsem nemškem;
- dolgoročna nizka stopnja dogovorjenih poslov na pogodbenem trgu zaradi pričakovanja pivovarn o nižjih cenah na prostem trgu;
- ekstremne razmere za kmetovanje v večini držav Evrope (Slovenija, Češka, Slovaška, Bolgarija, Srbija), kjer suša pogosto vpliva na znižanje pridelka;
- mednarodni tečaj USD/EUR je prvič omogočil konkurenčno prednost evropskim pridelovalcem.

Mednarodna organizacija trgovcev in Mednarodna hmeljarska organizacija IHGC sta vse pogostejše začeli pozivati hmeljarje, naj ne prodajajo svojega pridelka pod proizvodnimi stroški, kar je bilo v preteklosti zelo pogosto. To je vodilo h konsolidaciji trga in večjemu zaupanju oslabljenih hmeljarskih kmetij ter k ponovni vzpostavitvi donosnejšega pridelovanja. Dvig cen pa je v letu 2001 posledica požara, ki je uničil kar 270 t grenčic v Yakimi v ZDA. Cene so bile po dolgem času primerljive tistim v letu 1990. Ker je bila pogodbeni prodaja zelo oslABLJENA, je prodaja na prostem trgu večini hmeljarjev prinesla večje dobičke, s tem pa so se hmeljarska gospodarstva nekoliko okrepila.

Leti 2002 in 2003 je zaznamovala negotovost na trgu zaradi svetovne recesije in terorističnih napadov na ZDA. ZDA in Nemčija sta se začeli odzivati na strukturne spremembe trga in začeli zmanjševati površine hmeljišč. Nemčija je v letih 2001–2004 znižala površine za 8,1 % oziroma 1.547 ha, ZDA pa za 22,8 % oziroma 3.307 ha. Kljub temu je bil zaradi višjih pridelkov hmelja v letih 2002 in 2003 na trgu presežek.

Trg je kljub presežku stagniral, vse aktivnosti so se odvijale počasi. Razvili so se posamezni podtrgi za različne sorte hmelja, kjer so se cene oblikovale zelo različno, vendar na nižjem nivoju kot v letu prej. Zaradi nizkih cen se je večina poslov odvila na prostem trgu, večina zalog pa je ostala neprodanih. Evropski izvoz je bil v letu 2002 še vedno podprt z ugodnim menjalnim tečajem, v letu 2003 pa se je situacija obrnila.

Leto 2003 (ponudba 2004) se je v zgodovino zapisalo kot najslabše pridelovalno leto od leta 1947 naprej. Izredna poletna suša je znižala pridelek na le 6.722 t hmeljnih grenčic, česar niso pričakovali ne hmeljarji ne pivovarji. Razmere na trgu so bile težke, praznili so zaloge preteklih let, vendar je pri posameznih aromatičnih sortah na trgu vladal velik primanjkljaj. V letu 2004 so zato narasle tako cene na prostem kot tudi na pogodbenem trgu, zato pivovarji niso bili zainteresirani za sklepanje novih pogodb.

V letu 2005 sta bila ponudba in povpraševanje približno izenačena, v 2006 pa je ponovno nastopil primanjkljaj – posledica ponovne pepelaste plesni, ki je uničila pridelek (predvsem visoko grenčičnih sort) v ZDA. Prvič po več letih so bile te sorte v Nemčiji skoraj v celoti prodane po fiksnih cenah in ne na prostem trgu, prodaja na prostem trgu je namreč znak slabih tržnih razmer. V splošnem pa se še vedno nadaljuje trend visoke donosnosti in vsebnosti grenčic na hektar.

Pomembno vlogo na trgu počasi prevzema tudi Kitajska, ki je v letu 2003 postala največja proizvajalka piva na svetu. Kljub temu še vedno namenijo večino proizvedenih hmeljnih grenčic domačemu trgu; svetovnemu trgu je bilo v letu 2003 namenjenih le slabih 20 % celotne proizvodnje, tj. približno 200 t hmeljnih grenčic. V letu 2006 je prišlo do primanjkljaja ponudbe na domačem trgu, kar je prvič vplivalo tudi na svetovni trg (Barth-Haas Group, 1999, str. 6; Barth-Haas Group, 2001, str. 6; Barth-Haas Group, 2002, str. 6; Barth-Haas Group, 2003, str. 6; Barth-Haas Group, 2004, str. 6; Barth-Haas Group, 2005, str. 7; Barth-Haas Group, 2006, str. 7).

Leto 2007

Leto 2007 je ponovno zaznamoval visok primanjkljaj hmeljnih grenčic, ki je bil pričakovan že v predhodnem letu na eni strani zaradi požara v ZDA, ki je uničil 110 t grenčic, na drugi strani pa zaradi ponovne suše v letu 2006. Primanjkljaj je znašal slabo petino potreb pivovarn, večji primanjkljaj je bil pri visoko grenčičnih in grenčičnih sortah. Zaradi

zmanjšane pridelave so se v povpraševanju pivovarn razkrile njihove precenjene (minimalne) zaloge hmelja, ki so se odrazile kot že predhodno prikrit primanjkljaj v globalni ponudbi.

Trgovci s hmeljem so že pred poletjem ob napovedih visokih temperatur prenehali s prodajo na prostih trgih, saj so se zavedali, da bo težko dobaviti že podpisane količine na pogodbenem trgu. Zavedali so se tudi, da bodo nizke pogodbene cene prinesle izgubo, saj bi prodaja na prostem trgu v tem letu prinesla ogromen zaslužek.

Ponudba hmeljnih grenčic (pridelek 2006) je padla za 11,5 %, medtem ko je povpraševanje naraslo na najvišjo točko v preučevanem obdobju tridesetih let. Znašalo je 8.578 t hmeljnih grenčic, kar je pomenilo 3,2% povišanje glede na predhodno leto in 12,1% povišanje glede na leto 2002. Proizvodnja piva se je že v dveh zaporednih letih povišala za več kot 5 % letno.

Nepričakovano nizek pridelek in s tem visok skok cen je posledica dolgoletnega stanja trga, ki dejansko že vrsto let izkazuje recesijo. Pivovarne se skušajo zavarovati pred nihajočo ponudbo, poleg tega so vse bolj navajene na kratke roke dobav vhodnih surovin. Zaradi nizke vsebnosti grenčic v obdobjih suše so v letu 2003 pivovarji v pogodbe vnesli t. i. alfa klavzulo, ki določa količino grenčic v hmelju in tako predstavlja dodatno omejitev hmeljarjem. To klavzulo so prvič uporabili leta 2007. Uporablja se izključno za aromatične sorte na podlagi vsebnosti hmeljnih grenčic v posamezni sorti glede na pretekle podatke.

Pomemben dejavnik je tudi, da so se na trgu začeli pojavljati proizvodi iz hmelja, ki se ne uporabljajo v pivovarski industriji. Slednje je zaradi visokega primanjkljaja prvič ogrozilo tudi hitro dobavo hmelja pivovarnam.

Rast svetovne proizvodnje piva, nakupne navade udeležencev na trgu v zadnjih letih ter desetletja prilagajanja in manjšanja površin hmeljišč so prispevali k spremembi svetovnega trga hmelja. Brez dvoma je pridelek v letu 2006 s ponudbo v letu 2007 pomenil začetek strukturne spremembe trga, ki se nadaljuje v prihodnjih letih. V začetku je veljal za »trg kupcev«, sedaj se je spremenil v »trg prodajalcev«. Moč se torej s strani kupcev seli na stran prodajalcev. To se kaže tudi v večjem zanimanju pivovarn za sklepanje pogodb ne glede na naraščajočo raven cen. Pivovarne si želijo zagotoviti večjo varnost dobave surovin (Barth-Haas Group, 2007, str. 8–9; Pavlovič, 2010, str. 102).

Leto 2008

Pomanjkanje hmelja na svetovnem trgu je pivovarje navdajalo z željo po visokem pridelku v letu 2007, saj se površine hmeljišč niso povišale dovolj za zapolnitev povpraševanja. Žal se to ni zgodilo, zato je bilo leto 2008 ponovno zaznamovano s primanjkljajem hmeljnih grenčic. Suša je ponovno vplivala na znižanje pridelka tako v ZDA kot tudi v Evropi.

Čeprav je bila donosnost grenčic na hektar v Evropi višja kot preteklo leto, je bila v ZDA precej pod povprečjem.

Cene so po zaključku hmeljne sezone strmo narasle, ponudba pa je bila zelo majhna v primerjavi s preteklimi leti. V januarju 2007 je bankrotirala pomembna slovenska trgovska družba s hmeljem, kar je vplivalo tudi na povišanje cen in primanjkljaj pridelka. Pritisk na trgu je dodatno povečala zavrnitev srednjeevropskih pridelovalcev, saj niso želeli dostaviti že vnaprej dogovorjene pogodbene količine hmeljnih grenčic. Razlogi za to so bili različni, vsaka pogodbeni stran pa si jih je razlagala po svoje. Trgovci s hmeljem so zato imeli težko nalogo. Njihova glavna naloga je bila izpolnitev pogodb s pivovarji z dodatnimi dragimi nakupi in dogovori s pivovarji o zamenjavi sort hmelja.

Leta 2008 se je prvič v zgodovini zgodilo, da so bile hmeljne grenčice razprodane že spomladi. Posledice stanja na trgu so čutile vse države pridelovalke, prav tako pa tudi vse pivovarne ne glede na velikost. Morale so prilagoditi svoje recepte za pivo in/ali v najslabšem primeru celo znižati vsebnost grenčic na hektoliter. Pivovarne ne želijo ponoviti napake iz preteklih let in se želijo zaščititi pred tveganjem dobave surovin. Trgovci in predvsem nemški in ameriški hmeljarji pa izkoristijo ponujeno priložnost, zato se v veliki meri sklepajo dolgoročne pogodbe o prihodnji dobavi hmeljnih grenčic, nekatere celo za dlje kot do leta 2013.

Največ so iz pivovarske krize in sklepanja dolgoročnih pogodb pridobili hmeljarji iz ZDA. Kot odgovor na svetovni primanjkljaj so v letu 2008 povečali površine kar za 32,3 %, na 16.551 ha. Poleg ugodnega menjalnega tečaja jim je povečanje omogočila visoka načrtovana donosnost na hektar novih sort hmelja na območjih z namakalnimi sistemi. Tako kot ameriški hmeljarji so tudi nemški povečali površine za 5,8 % in načrtovan pridelek že pokrili z dolgoročnimi pogodbami. Zaradi velikega domačega povpraševanja je površine povečala tudi Kitajska, in sicer za 1.577 ha oziroma 38,4 %. Skupne svetovne površine so se tako povečale za 13,6 % (Barth-Haas Group, 2008, str. 8–9; Pavlovič, 2010, str. 104).

Leto 2009

Glede na povišanje svetovnih površin v predhodnem letu je tudi pridelek hmelja in hmeljnih grenčic v letu 2008 dosegel nov rekord. Ponudba hmeljnih grenčic v letu 2009 je tako narasla kar za 36,0 %, na 10.424 t, k čemur so prispevale tudi ugodne vremenske razmere. Pomanjkanje ponudbe, ki je trajalo vse od leta 2004, se je tako končalo, razmere na trgu pa so se obrnile. Ponudba je močno preseгла povpraševanje, ki bi ga dejansko s svojim pridelkom lahko pokrili samo dve največji pridelovalki, Nemčija in ZDA, ki sta skupaj ustvarili 8.229 t hmeljnih grenčic, povpraševanje pa je znašalo 7.880 t hmeljnih grenčic.

Leto 2009 je zaznamovala tudi poglobljena svetovna kriza, ki je vplivala na mirovanje svetovnega hmeljarskega trga. Pivovarji so bili negotovi glede prihodnjega ekonomskega razvoja in njegovega vpliva na pivovarsko industrijo, zato se še vedno sklepajo dolgoročne pogodbe o nakupu hmeljnih grenčic. Kljub priporočilom Mednarodne hmeljarske organizacije naj hmeljarji ne prodajajo prostih količin hmelja, ostanejo nekateri hmeljarji še vedno špekulativno naravnani s prodajo prostih količin in se ne odločajo za ugodne ponudbe o sklepanju pogodb – po cenah, ki bi omogočile še vedno sorazmerno visoko dobičkonosnost proizvodnje.

Veliko hmeljarjev z območij v Srednji in Vzhodni Evropi je napačno ocenilo dogajanje na trgu in niso uspeli izkoristiti tržnih priložnosti. Odklanjali so dobavo hmeljnih grenčic z zahtevo po vzpostavitvi boljših pogodbenih pogojev, medtem pa so nemški hmeljarji svoj pridelek ponudili na prostem trgu in leto zaključili z ogromnimi dobički. Trgovcem in hmeljarjem v Vzhodni Evropi so se nakopičile zaloge, ki so zaradi presežka ponudbe vsak dan izgubljale vrednost.

Zaradi svetovne krize se je znižala poraba piva, visoke cene v zadnjih letih pa so znižale odmere grenčic v pivu in prisilile pivovarje k uporabi bolj ekonomičnih izomeriziranih hmeljnih proizvodov. Čeprav je pridelek zaradi povečanja svetovnih površin na račun povečanega preteklega povpraševanja trenutno zavarovan z dolgoročnimi pogodbami, situacija ni vzdržna, saj pivovarne dodatnega pridelka ne potrebujejo več (Barth-Haas Group, 2009, str. 8–9; Pavlovič, 2010, str. 104).

Leto 2010

Leto 2010 je poglobilo krizo predhodnega leta. Pridelek je v letu 2009 dosegel nov rekord in ponudba je leta 2010 narasla na 10.952 t hmeljnih grenčic, z največjim povprečnim odstotkom grenčic v zgodovini, 9,6 %, in najvišjim pridelkom grenčic na hektar, 193,0 kg.

Ponudba na svetovnem trgu hmelja v zadnjih letih zelo nepričakovano niha. V letu 2004 je dosegla dno s 6.722 t hmeljnih grenčic. Kot odgovor na tako stanje in naraščajoče povpraševanje po pivu je pivovarska industrija začela sklepati dolgoročne pogodbe o nakupu hmeljnih grenčic, ni pa upoštevala dejstva o želeni vse manjši vsebnosti grenčic v pivu. Hmeljarji so se na stanje odzvali z vlaganjem v nove hmeljne nasade, kar je ob dobrih vremenskih razmerah ponudbo v zelo kratkem času povzdignilo na vrh v letu 2010. Razlika med obema letoma je kar 3.702 t grenčic oziroma 62,9 %.

Razmere na svetovnem trgu so bile za hmeljarje neugodne, hmeljarstvo se je znašlo v veliki krizi. Na svetovnem trgu se je prodaja hmelja praktično ustavila, pri hmeljarjih pa so ostale neprodane letine. Pivovarji so v tem letu sicer izpolnili pogodbene zahteve, vendar skupaj s hmeljarskimi organizacijami iščejo rešitve za zmanjšanje previsokih pogodbeno določenih

količin iz preteklosti. Te se morajo nujno prilagoditi trenutnim potrebam, zmanjšanje pa seveda za hmeljarje pomeni nujno zmanjšanje površin s hmeljem (Barth-Haas Group, 2010, str. 8–9).

Leto 2011

Strukturni presežek v ponudbi se nadaljuje tudi v letu 2011. Površina se je v letu 2010 zmanjšala za 8,3 %, vendar to ni bilo dovolj za uravnoteženje trga. Presežek je sicer nižji za skoraj polovico glede na predhodno leto, vendar še vedno predstavlja 20,1 % celotnega povpraševanja.

Tržna moč največjih dveh pridelovalk, Nemčije in ZDA, se vse bolj krepi. Glede na količino pridelka v letu 2010 imata skupaj 63,9% tržni delež: Nemčija 34,2% in ZDA 29,7%. Za primerjavo: v letu 1980 sta imeli le 52,3% delež, Nemčija 24,3% in ZDA 28,4%. To je razlog, da imata obe državi na trgu tudi privilegiran status, saj dosegajo njihovi hmeljarji pri sklepanju pogodb ugodnejše prodajne pogoje. Uspešni javna in zasebna vzgoja novih sort sta omogočili usmeritev v različne hmeljne sorte in tako državi pokrivata vse tržne segmente za pivovarsko industrijo. S svojo tržno močjo državi usmerjata celoten svetovni trg hmelja in vplivata na tržnost posameznih sort hmelja tako na pogodbenem kot prostem trgu.

Na področju visoko grenčičnih sort prostega trga skorajda ni bilo, pivovarska industrija je pogodbe skoraj ekskluzivno sklepala samo z Nemčijo in ZDA. Cene na prostem trgu so se oblikovale precej pod proizvodnimi stroški. Vse količine hmeljnih grenčic v ZDA so že bile zakupljene, nemški hmeljarji pa so jih uspeli prodati preko mednarodnih trgovcev. V drugih državah, predvsem na Kitajskem in v ostalih evropskih državah, je precejšen delež hmelja ostal neprodan.

Skoraj vse hmeljne grenčice iz aromatičnih sort so prodali po nizkih oziroma srednje nizkih cenah v Nemčiji in srednjih cenah v ZDA. Presežek na tamkajšnjih trgih ni imel tako velikega vpliva, medtem ko se je bolj odrazil pri prodaji hmeljarjev v Poljski, Sloveniji, Češki in drugih vzhodnoevropskih državah.

V ZDA se je pospešeno začel razvijati nov trg za butična piva oziroma t. i. piva polnega okusa (angl. *craft beer*). Na spletni strani Beer & Cider je navedeno, da ta izraz označuje piva, ki so najvišje kakovosti, običajno varjena v manjših serijah. Stilno spadajo med bolj cenjena, lahko so rekreirana po starih receptih. Varjena so z najboljšimi sestavinami in so lahko tudi starana. Na podlagi novega trga se je razvilo povpraševanje po sortah, ki jih ne moremo uvrstiti v klasično segmentacijo grenčičnih oziroma aromatičnih sort. Nova kategorija tako vključuje sorte z močno aromo, ki butičnim pivom omogočajo poseben okus (Barth-Haas Group, 2011, str. 8–9). Gre za poseben segment, kjer je posamezen pridelovalec omejen na največ 2 mio sodov piva na leto (Spears, 2010, str. 6).

Leto 2012

Glede na znižanje površin za 6,7 % oziroma 3.500 ha v letu 2011 je presenetljivo, da se je presežek ponudbe v letu 2012 ponovno povečal, in sicer za 59,3 % glede na predhodno leto. Velikost hmeljišč je 48.529 ha, kar je najmanj od leta 1955. Na presežek je poleg že znanih dejavnikov, kot je prestrukturiranje hmeljišč z visoko donosnimi sortami, vplivalo zelo ugodno vreme tako v ZDA kot tudi v Evropi.

Skupen kumulativni presežek hmeljnih grenčic v segmentu trga grenčičnih sort znaša že skoraj 10.000 t, kar predstavlja več kot letno povpraševanje oziroma 126,8 % povpraševanja. Presežki niso v rokah hmeljarjev v neobdelani obliki, ampak se kot končni proizvodi, predvsem v obliki peletov in ekstraktov, hranijo pri trgovcih po vsem svetu.

Nemški in ameriški hmeljarji so se različno odzivali na nastalo situacijo. V letu 2011 so v ZDA površine znižali za 3,6 %, medtem ko so jih v Nemčiji povečali za 3,2 % glede na leto 2007. V ZDA se v veliki meri usmerjajo k zadovoljevanju naraščajočega povpraševanja po specializiranih sortah hmelja za uporabo v industriji butičnega piva. V ZDA ima ta trg 5–6% tržni delež in je zelo pomemben za hmeljarsko industrijo, saj je odmerek hmeljnih grenčic v teh pivih visoko nad povprečjem običajnih piv. Na trgu se je pojavilo skoraj 2000 pivovarn, ki zapolnjujejo tržno nišo, na letni ravni pa se je njihovo povpraševanje povečalo 10–15 %.

Kljub presežku imajo nemški in ameriški hmeljarji še vedno zagotovljeno prodajo, saj imajo za naslednja leta pogodbeno vezanega že 80–100 % hmelja. Slabša situacija je na slovenskem in poljskem trgu, kjer je ta stopnja bistveno nižja, le okoli 40%. Češka ima sicer pogodbeno vezanih 95 % hmeljnih grenčic, vendar je situacija slaba, saj njihova prevladujoča sorta žateški hmelj (Saaz) dosega nizke cene, poleg tega pa je opaziti že nekajletni trend upadanja zasajenih površin s to sorto – v zadnjih petih letih so se zmanjšale za 800 ha (Barth-Haas Group, 2012, str. 8–9).

V letu 2012 je vse bolj opazna igra za prevlado na globalnem trgu hmelja. V takšnih razmerah morajo države razmisliti tudi o prvotnih načelih združništva in trdni nacionalni sektorski navezi prodaja – pridelava – razvoj. Mednarodna gospodarska konkurenčnost namreč temelji na poslovnem povezovanju pridelovalcev, njihovi koncentraciji ponudbe, poslovnem spoštovanju načel pogodbene pridelave, sodelovanju pri raziskavah in razvoju ter skupnih marketinških in promocijskih aktivnostih (Pavlovič, 2012b, str. 129).

Leto 2013

Ponudba v letu 2013 oziroma pridelek hmeljnih grenčic v letu 2012 se je znižal za 11,9 % oziroma 1.239 t. Ob napovedih dviga povpraševanja se situacija na trgu tako izboljšuje in

kaže, da se bo neravnovesje v ponudbi in povpraševanju počasi zaključilo. Hmeljarske države so se morale odzvati na dolgoletno krizo presežka in so v letu 2012 ponovno znižale obdelovalne površine na 46.971 ha, za 3,2 % glede na predhodno leto oziroma 18,0 % glede na leto 2008, ko so bile najvišje v 10-letnem obdobju.

Po ocenah se bo povpraševanje nekoliko povišalo, kar je v veliki meri potrebno pripisati industriji butičnih piv v ZDA in vse številčnejšim novim posnemovalcem po svetu. V ZDA približno četrtino pridelka porabijo lokalni mikropivovarji – to je skoraj enaka količina hmelja kot ostala pivovarska industrija v ZDA, ki ima več kot 93% tržni delež. Pričakuje se, da bo v prihodnjem letu delež njihovih potreb še višji. Trend usmerjanja celotne pivovarske industrije k butičnim pivom je zelo pomemben. Zaradi višje vsebnosti hmeljnih grenčic v takih pivih to pomeni povečanje povpraševanja po hmelju. ZDA je bila edina od večjih pridelovalk hmelja, ki je v letu 2012 bistveno povečala pridelovalne površine, in sicer za 7,2 % oziroma 868 ha. Površine z aromatičnimi in drugimi sortami so se povečale za 1.400 ha, medtem ko so se površine z visoko grenčičnimi sortami zmanjšale za 500 ha.

Posledica povečane prodaje hmeljnih grenčic iz ZDA na domačem trgu je, da je Nemčija prevzela vodilno vlogo najpomembnejšega dobavitelja hmeljnih grenčic na svetovnem trgu. Kljub temu ji na področju cen to ne prinaša povečane prednosti, saj zaradi razmer na trgu in nizkih cen tako na pogodbenem kot prostem trgu število hmeljarjev zadnja leta skokovito upada (Barth-Haas Group, 2013, str. 8–9).

Priloga 5: Zgodovinski pregled gibanja ponudbe in povpraševanja po hmeljnih grenčicah v Nemčiji

Leto 1982 je bilo za nemške hmeljarje rekordno, saj so pridelali največ hmelja v preučevanem obdobju: 45.832 t. Kljub temu z letino niso bili zadovoljni, saj je bila vsebnost hmeljnih grenčic zaradi vremenskih razmer precej slaba. Po objavi napovedi svetovnega pridelka so cene strmo padle. Tudi situacija na področju prodaje piva, ki iz leta v leto narašča, in višina zalog pivovarjev nista vplivali na povišanje cen. Razvilo se je predvsem povpraševanje po sorti Northern Brewer; velika letina se je prodala razmeroma hitro, področji Spalt in Tettanang pa sta celo poročali o primanjkljaju, medtem ko so aromatične sorte z območja Hallertau ostale neprodane. Celoten pridelek Nemške demokratične republike (DDR) je bil namenjen domačim potrebam (Barth-Haas Group, 1983, str. 6–9).

Rahlo povišanje cen je bilo zaznati v letu 1984, ko se je dvignilo povpraševanje, saj so pivovarne zaradi ugodnih razmer začele povečevati zaloge. V nasprotju s svetovnimi razmerami, kjer se je kopičil presežek hmeljnih grenčic, sta pričakovan nizek pridelek in nizka vsebnost hmeljnih grenčic v Nemčiji v letu 1985 močno vplivala na cene. Trgovci so si morali zagotoviti zadostno količino hmeljnih grenčic, kar je vplivalo na dvig cen. Neprodane količine hmelja iz drugih evropskih držav pa so povečevale pritisk na nižanje cen v naslednjem letu.

V letih 1984 in 1985 so na območju Hallertaua začeli z obsežno menjavo sort hmelja, in sicer so zmanjšali sorte Hallertau za 345 ha in sorte Hersbruck za 47 ha; za 389 ha so povečali sorto Perle, kar se je pokazalo v zmanjšanju odstotka aromatičnega hmelja glede na grenčični hmelj (Barth-Haas Group, 1984, str. 7–8; Barth-Haas Group, 1985, str. 7–8). Leta 1986 se je situacija obrnila v korist povečanja aromatičnih sort, vendar ponovno na račun zmanjšanja površin sorte Hallertau za 197 ha. Zmanjšala se je tudi sorta Brewers Gold za 281 ha, povečala pa se je sorta Hersbrucker za 402 ha in Perle za 293 ha. Nemčija se je vedno bolj usmerjala v vzgojo bolj aromatičnih sort. Povečanje površin od leta 1987 do 1993 za 6,2 % oziroma za 1.347 ha je bilo večinoma namenjeno sajenju aromatičnih sort. Za primerjavo: leta 1986 je Nemčija pridelala 56 % aromatičnega hmelja in 42 % grenčičnega, leta 1990 pa že 63 % aromatičnega in 33 % grenčičnega hmelja. Leta 1988 je Evropska gospodarska skupnost vzpostavila program, katerega cilj je bilo prestrukturiranje hmeljišč z bolj aromatičnimi sortami. V program se je vključilo le pridelovalno območje Spalt. Strukturne spremembe so spodbudile tudi subvencije v letu 1993, s katerimi so hmeljarji prestrukturirali svoja hmeljišča: opustili so sorto Hallertau Hersbrucker Spät, zasadili pa sorte Hallertauer Tradition, Hallertauer Spalter Select in Hallertauer Magnum (Barth-Haas Group, 1993, str. 7).

Nova navodila o vsebnosti ostankov kemičnih pesticidov s strani ZDA so v letu 1986 močno vplivala tudi na Nemčijo. Izvoz v ZDA je za Nemčijo izrednega pomena. Ocena izvoza za to leto je cca. 6.000 t aromatičnega hmelja, kar predstavlja več kot 35 % pridelka.

Zaradi previsoke vsebnosti pesticidov je bil ves hmelj z območja Tettang, namenjen izvozu v ZDA, zavržen. Stanje na področju izvoza je bilo vprašljivo tudi v prihodnjem letu, hmeljarji so bili primorani začeti z uporabo drugačnih sredstev za zaščito rastlin (Barth-Haas Group, 1987, str. 7–8; Barth-Haas Group, 1988, str. 8).

Leto 1988 je tako kot že dve predhodni leti zaznamovala manjša vsebnost hmeljnih grenčic v hmelju od pričakovane. To je nekoliko okrepilo položaj hmeljarjev, cene pa so dosegale višji nivo do leta 1991, ko je na svetovnem trgu vladal primanjkljaj. Na primanjkljaj je vplivala tudi suša po Evropi, ki je v letu 1990 precej okrnila nemški pridelek. Kljub splošnemu višjemu nivoju cen so cene aromatičnega hmelja za pridelek leta 1989 dosegale precej nižji nivo od grenčičnega. Pivovarne so v tem letu namreč večino povpraševanja usmerile v grenčični hmelj. Z odkupom preostalega hmelja je na stabilizacijo trga vplivalo Združenje hmeljarjev z območja Hallertau, ko je s subvencijami Evropske skupnosti odkupilo presežek aromatičnega hmelja (Barth-Haas Group, 1989, str. 6; Barth-Haas Group, 1990, str. 8).

V obdobju med letoma 1992 in 1999 je imela Nemčija obdobje velikih skokov in padcev v pridelku, kar se je odrazilo tudi v svetovni ponudbi. Z 28.725 t v letu 1992 je pridelek v letu 1993 narasel na 42.468 t (za 47,8 %), v naslednjem letu pa je ponovno padel na približno isti nivo kot leta 1992. Razlog za nizek pridelek v letu 1992 je bila velika suša, ki je povzročila tako nizek pridelek kot tudi znižanje hmeljnih grenčic v hmelju. Donosnost hmelja na hektar je bila najnižja v preučevanem obdobju in je znašala le 1,25 t/ha (v predhodnem letu je znašala 1,62 t/ha). Naslednje leto je bilo popolnoma drugačno. Dobra letina je združenje predelovalcev prisilila k pogovorom s pivovarji o odkupu letine po zmernih cenah, saj so sicer cene na prostem trgu dosegle najnižjo raven od povojnega časa naprej. Pivovarji so se z nakupi strinjali in si ustvarili večje zaloge. Če bi bilo leto 1994 enako donosno, bi imeli hmeljarji velike težave. Pridelek je bil precej nižji zaradi ponovne, že tretje suše v zadnjih petih letih.

Tudi leto 1995 je prineslo letino z nizko vsebnostjo hmeljnih grenčic, poleg tega pa so vremenske razmere vplivale na hiter razpad pridelka. V letu 1996 je pridelek hmelja ponovno dosegel vrh pri 39.511 t pridelka z visoko vsebnostjo hmeljnih grenčic. Slednje je ponovno vplivalo na padec cen. Kljub temu se je pridelek lahko prodal, saj je menjalni tečaj vplival na ugodne izvozne cene. Nemčija je s tem ponovno pridobila pomemben tržni delež in dokazala, da kupci ob enakih svetovnih cenah dajo prednost kakovostnemu nemškemu hmelju. V letu 1999 je pridelek hmelja upadel na 27.955 t. Zaradi presežka na svetovnem trgu se je morala z zmanjšanjem površin najprej odzvati Nemčija. Od leta 1996 jih je zmanjšala za 16,1 %, v letu 1999 na 18.299 ha (Barth-Haas Group, 1994, str. 8; Barth-Haas Group, 1995, str. 10; Barth-Haas Group, 1996, str. 10; Barth-Haas Group, 1997, str. 11).

V letu 1994 so v Nemčiji uzakonili nepristransko kontrolo kakovosti za ves hmelj, pridelan in tehtan v nemških hmeljarskih okrožjih. V neodvisnih laboratorijih so testirali več kot

14.000 vzorcev hmelja, in sicer: vlažnost, odpad listov/stebel, vsebnost semena, poškodbe zaradi škodljivcev in bolezni. Vsaka pošiljka je po novem morala vsebovati listo kvalitativnih karakteristik, na podlagi katerih so se prvič v zgodovini začele oblikovati cene glede na kakovost hmelja. Slednje je vplivalo na preoblikovanje pogodb in povečanje konkurenčnosti nemškega hmeljarstva.

Na povečanje konkurenčnosti pa je vplivalo tudi zmanjšanje stroškov v letu 1997 zaradi poenotenja postopkov logistike, ki ga je vodilo nemško Ministrstvo za prehrano, kmetijstvo in gozdove. Ministrstvo je spodbudilo hmeljarje k uporabi točno določene kvadraste velikosti bal hmelja (RB 60), zaradi katere se zmanjša potreben prostor za skladiščenje in transport. Poleg tega tako skladiščenje omogoča tudi hladno temperaturo, ki ohranja vsebnost hmeljnih grenčic in njihovo kakovost. V letu 1997 je bila v take vreče pakirana četrтина hmelja z območja Hallertau, v letu 1999 pa že tretjina. Hmeljarji so za nakup vreč prejeli tudi subvencije, zato se je v naslednjih letih ta odstotek še povečeval. Postopki racionalizacije so obsegali tudi spremembo merjenja in tehtanja v certifikacijskem postopku (Barth-Haas Group, 1995, str. 10; Barth-Haas Group, 1997, str. 10; Barth-Haas Group, 1999, str. 11–12).

Med nemškimi trgovci hmelja se je začela zaostrovati konkurenca. Da jih trg ne bi izločil, so trgovci začeli ponujati nove ugodnosti za hmeljarje. Podjetje Joh. Barth & Sohn je v letu 1998 začelo s t. i. Barth kampanjo – za hmelj je ponudilo višjo odkupno ceno od uradno objavljene. V prihodnjem letu je proizvodna organizacija nemških hmeljarjev HVG Hallertau hmeljarjem prvič ponudila takojšnje plačilo dodatne premije za visoko grenčične in grenčične sorte, če je bila posamezna vrednost hmeljnih grenčic v hmelju prekoračena. Različne ponudbe s strani obeh organizacij so krojile dogajanje na trgu tudi v prihodnjih letih (Barth-Haas Group, 1999, str. 13; Barth-Haas Group, 2000, str. 13).

Do leta 1999 je zaznati trend upadanja pridelka hmelja, od tega leta naprej pa se trend obrne in pridelek počasi, seveda z vmesnimi vzponi in padci, narašča. Kljub primanjkljaju je bilo v letu 2000 stanje na trgu za hmeljarje slabo, saj so imeli pivovarji zadostne zaloge iz preteklih let, v letu 2001 pa se zaradi požara v ZDA, ki je uničil cca. 270 t pridelka, situacija obrne. Povečano povpraševanje po nemškem hmelju je pomenilo doseganje višjih cen. Nemški hmeljarji so napačno ocenili situacijo zaradi višjih cen in se odzvali z večanjem površin. V tem letu so jih povečali za 2,3 %, na 19.023 ha. Že v prihodnjem letu so sprevideli napako in pričeli z zmanjševanjem. Na slabše stanje je vplival še teroristični napad v ZDA, ki je na vse trge prinesel negotovost. Do leta 2005 so se površine znižale za malo manj kot 10 % glede na leto 2001 in dosegle najnižjo točko v preučevanih zadnjih 30 letih. Zaradi svetovnega primanjkljaja so se v nadaljnjih letih ponovno povečale na raven iz leta 2000, ob preobratu trga in ogromnem presežku pa so v letu 2012 dosegle najnižjo točko z 17.128 ha (Barth-Haas Group, 2002, str. 12; Barth-Haas Group, 2003, str. 12).

Leto 2003 je bilo najslabše pridelovalno leto v zadnjih 55 letih. Poletna suša je vplivala na najnižji pridelek hmelja, 25.356 t, in pridelek hmeljnih grenčic, 1.643 t. Za primerjavo: najvišja vrednost pridelanih hmeljnih grenčic je v letu 2011 znašala 4.199 t. Nepričakovano nizek pridelek je vplival na kaotično stanje na trgu, kljub temu pa so trgovci s hmeljem in pivovarji še imeli zadostne zaloge iz preteklih let, vendar predvsem grenčičnih sort. Velik primanjkljaj se je pojavil v delu aromatičnih sort; zabeležen je bil tudi v naslednjem letu. Nakupni trg se je razdelil v več segmentov glede na sorto hmelja. Posledice tržnega dogajanja so naslednje (Barth-Haas Group, 2004, str. 12; Barth-Haas Group, 2005, str. 12):

- Kot odgovor na slabo tržno situacijo za grenčične in visoko grenčične sorte je v začetku leta 2004 združenje HVG ponudilo dveletni program praha za hmeljne nasade z visoko grenčičnimi sortami Hallertau Magnum in Hallertau Taurus.
- Kot odgovor na povpraševanje pivovarn po večji izbiri aromatičnih sort je nemško združenje za raziskave Gesellschaft für Hopfenforschung (GfH) registriralo več novih sort hmelja.
- Kot posledica nizke vsebnosti hmeljnih grenčic v pridelku leta 2003 sta nemško pivovarsko združenje in hmeljarska industrija v pogodbo vnesla »alfa klavzulo«, ki določa vsebnost hmeljnih grenčic v aromatičnih sortah.
- Kot odgovor na dolgoročno stanje trga s pridelavo vedno donosnejših sort hmelja ter večjega povpraševanja po aromatičnih sortah je v letu 2004 združenje HVG pripravilo dveletni program zmanjševanja površin. Hmeljarji so prejeli subvencije za vsak ukinjen hektar grenčičnih in visoko grenčičnih sort hmelja z obvezo, da v obdobju vključenosti v program ne smejo povečevati površin z drugimi sortami. V letu 2005 je program ponudil subvencije za ukinitve hmeljnih nasadov iz leta 2005 v naslednjem letu.

Leti 2004 in 2005 sta bili za nemške hmeljarje ugodni; tudi ponudba in povpraševanje sta bila na svetovnem trgu približno izenačena. Pridelek je bil visok, vsebnost hmeljnih grenčic pa je bila v letu 2004 najvišja v preučevanem obdobju, in sicer 9,2% oziroma 3.052 t. Donosnost je bila v letu 2004 1,9 t/ha, v letu 2005 pa celo 2,0 t/ha. 2,0 t je v preučevanem obdobju do tega leta presegla le donosnost v letu 1982, ko je znašala 2,1 t/ha. Pridelek leta 2005 (ponudba 2006) je bil prvič po več letih v celoti prodan po fiksnih cenah in ne na prostem trgu, kar je posledica pepelaste plesni, ki je uničila pridelek v ZDA.

Leto 2006 je bilo zaradi ponovne suše zaznamovano z nizko vsebnostjo hmeljnih grenčic, zato je pivovarska industrija prvič uporabila »alfa klavzule«, ki so bile vključene v pogodbe že od leta 2003 naprej. Visok primanjkljaj je bil zabeležen tudi na svetovnem trgu, deloma zaradi požara, ki je uničil pridelek v ZDA, povpraševanje pa je bilo na drugi strani najvišje v preučevanem obdobju. Pivovarska industrija je zato prvič po letu 2000 ponudila dovolj ugodne cene za sklepanje prihodnjih pogodb, saj si želi zagotoviti večjo varnost dobave surovin (Barth-Haas Group, 2007, str. 8–17).

V letu 2007 so hmeljarji upali na visok pridelek, vendar se to ni zgodilo in povpraševanja v naslednjem letu s pridelkom niso mogli pokriti. Vsebnost hmeljnih grenčic je bila sicer zadovoljiva v aromatičnih sortah, visoko grenčične sorte pa so razočarale. Cene so dosegle najvišjo raven od leta 1980 naprej, pivovarne pa so ponudile pogodbeno vezavo hmelja do vključno leta 2015. Tri največja trgovska podjetja so v letu 2008 za pridelek leta 2007 nemškimi hmeljarjem ponudila plačilo premije za dobavo prvorazredne kakovosti hmelja. Po 15 letih večinske prodaje na kratek rok na prostih trgih se je trg prevesil na pogodbeno stran.

Zaradi dobrih cen in povečanega povpraševanja so hmeljarji povečevali nasade in do leta 2008 povišali površine na 18.695 ha. Novi nasadi so večinoma nasajeni z aromatičnimi in visoko grenčičnimi sortami. Pridelek je bil z 39.677 t najvišji v zadnjih 15 letih, vsebnost hmeljnih grenčic je prvič preseгла 10 %. V tem letu je bila dosežena tudi najvišja donosnost v preučevanem 33-letnem obdobju, in sicer 2,12 t/ha. Kljub velikemu pridelku so bile cene za nemške hmeljarje relativno ugodne (Barth-Haas Group, 2008, str. 16–17; Barth-Haas Group, 2009, str. 16–17).

V letih 2009 in 2010 je bil pridelek precej nižji kot leta 2008, kljub temu pa je bila vsebnost hmeljnih grenčic na najvišji stopnji doslej, okoli 10%. V začetku leta 2009 so v pivovarstvu naznanili spremembo portfolia hmeljnih sort, kar je pomenilo, da so se vse obstoječe pogodbe s sorto Hallertau Mittelfrueh prekinile. Hmeljarji so dobili določeno odkupnino za zmanjšanje hmeljnih nasadov s to sorto na približno 700–800 ha. V tem letu je toča uničila precej pridelka na območju južnega Hallertauva, kar je vplivalo na povečanje povpraševanja po drugih sortah, med drugim tudi po sorti Hallertau Mittelfruech, zato so jo hmeljarji lahko prodali po visokih cenah. Zaradi strukturnega presežka na svetovni ravni so pivovarji v obeh letih le podaljševali obstoječe pogodbe, nove se niso sklepale. Cene so v splošnem dosegale nizko raven in hmeljarje silile k opuščanju hmeljišč (Barth-Haas Group, 2008, str. 16).

Leto 2011 se je kljub zmanjšanju površin v zgodovino zapisalo kot najuspešnejše leto po pridelku hmeljnih grenčic. Povprečen odstotek hmeljnih grenčic v hmelju je kar 11,0, pridelek grenčic pa znaša 4.199 t. Nizke cene na prostem trgu in ponujene nizke pogodbene cene kažejo, da je trg še vedno pod pritiskom svetovnega presežka. Situacija je tudi v letu 2012 podobna: pridelek hmeljnih grenčic je sicer padel za 12,5 %, vendar je svetovni presežek še vedno velik. Nemški hmeljarji že četrto leto zapored zmanjšujejo površine, v letu 2012 pa so se odzvali z občutnim zmanjšanjem hmeljnih nasadov: za 6,0 % glede na predhodno leto, tako znašajo le 17.128 ha, kar je najmanj v celotnem preučevanem obdobju. Najbolj so se zmanjšale površine z visoko grenčičnimi sortami. Napoveduje se povečanje povpraševanja, kar pomeni, da se bo situacija v prihodnosti na trgu izboljšala in se bo neravnovesje počasi zaključilo. Zaradi večje prodaje ZDA na domačem trgu je Nemčija prevzela vodilno vlogo najpomembnejšega dobavitelja hmeljnih grenčic na svetovnem trgu (Barth-Haas Group, 2013, str. 8–16).

Število hmeljarjev se v Nemčiji nenehno zmanjšuje, povprečna velikost hmeljišč na kmetijskih gospodarstvih pa se povečuje. V letu 1994 je bilo v Nemčiji 3.282 hmeljarjev s povprečno velikostjo hmeljnih nasadov 7,0 ha. Do leta 2008 se je število hmeljarjev več kot prepolovilo in padlo na 1.497 hmeljarjev, povprečna velikost pa se je povečala za 78,6 %, na 12,5 ha. V letu 2012 je bilo le še 1.294 hmeljarjev s povprečno velikostjo 13,2 ha hmeljišč na kmetijo. Podobno sliko lahko pričakujemo tudi v prihodnje, če trg ne bo postal stabilnejši in cene hmeljarjem ne bodo omogočale dobrega poslovanja (Barth-Haas Group, 1996, str. 10; Barth-Haas Group, 2013, str. 15; Pavlovič, 2012d, str. 236).

Priloga 6: Zgodovinski pregled gibanja ponudbe in povpraševanja po hmeljnih grenčicah v ZDA

Leto 1980 je zaradi slabega pridelka v Evropi prineslo povečano povpraševanje po ameriškem hmelju. Dosegal je visoke cene, hmelj so hitro prodali. Zaradi dobrega stanja na trgu so hmeljarji povečali površine. Že v naslednjem letu je bila situacija drugačna, saj so se začele kopičiti zaloge. V letu 1982 je pridelava hmelja dosegla vrh s 37.613 t, ki ga ni presegla vse do leta 2009. Svetovne razmere so v tem obdobju hmeljarje prisilile k zmanjševanju površin. Zmanjšanje površin na najnižjo točko v letu 1986 je vplivalo tudi na najnižji pridelek istega leta. Od leta 1983 do leta 1986 je pridelek upadel za 41,1 %, na 22.137 ha. Kljub nizkemu pridelku je bila v tem letu donosnost na visoki ravni, 2,2 t/ha.

Od leta 1966 je na ameriškem trgu veljala zakonodaja omejevanja prodane količine hmelja, imenovana HMO (angl. *Hop Marketing Order*). Hmeljarji so imeli zakupljene osnovne parcele (angl. *base allotment*), ki predstavljajo pravico ponudbe določene količine hmelja v določenem letu glede na višino, ki jo določi Hmeljarski upravni odbor (angl. *Hop Administrative Committee*). V luči približevanja prostemu trgu so v letu 1985 ukinili HMO. Z osnovnimi parcelami se je lahko tudi trgovalo, zato je bila večina pridelovalcev proti uvedbi prostega trga.

V letu 1986 so ZDA objavile nova navodila o vsebnosti ostankov kemičnih pesticidov v hmelju, zaradi česar so vzpostavili večje kontrole na področju uvoza. Evropski hmelj je bil v začetni fazi v veliki meri zavržen, kar je vplivalo na povečano domače povpraševanje in višje cene domačega hmelja na prostih trgih. Prvič po več letih je narasel tudi izvoz, domače zaloge pa so se zelo zmanjšale. Na pogodbenem trgu so cene nadaljevale trend padanja od začetka 80. let, ko so dosegale še dovolj visok nivo za pokrivanje proizvodnih stroškov. Na trgu ostajajo samo finančno najmočnejša hmeljarska gospodarstva, veliko pa jih zaradi nizkih cen opušča dejavnost. Stroške je povečala tudi nova delovna zakonodaja v letu 1987, ki omejuje cenejšo tujo delovno silo. Pomanjkanje delovne sile je v letu 1987 povečalo plače 10–15 %.

Zniževanje površin je uspešno očistilo svetovni trg hmelja, saj je po štiriletnem obdobju v letu 1986 ponovno prišlo do primanjkljaja. Pridelek hmeljnih grenčic je v letu 1985 s 1.871 t dosegel najnižji nivo v preučevanem 33-letnem obdobju. Spremembe v povpraševanju so prisilile hmeljarje tudi k prestrukturiranju hmeljišč. Začel se je povečevati delež visoko grenčičnih sort – v letu 1980 jih je bilo le 1 %, v letu 1986 pa že 38 %. Po tem letu pa se je ZDA prvič začela usmerjati v pridelavo aromatičnih sort hmelja, kar je pomenilo tudi nižjo donosnost hmeljnih grenčic (cca. 30–40 %) – v letu 1988 je vsebnost hmeljnih grenčic z 9,6 % padla na 9,0 %. Delno je nižjo vsebnost treba pripisati tudi povečanju površin hmeljnih nasadov, ki so se povečale za 18,8 % glede na predhodno leto. Aromatične sorte imajo resda nižjo donosnost, v povprečju pa dosegajo višje cene od ostalih sort. To je razlog, da se hmeljarji lažje odločijo za pridelavo aromatičnih sort – sploh glede na povečano

povpraševanje (Barth-Haas Group, 1981, str. 13–14; Barth-Haas Group, 1982, str. 10; Barth-Haas Group, 1983, str. 11; Barth-Haas Group, 1984, str. 10; Barth-Haas Group, 1985, str. 16; Barth-Haas Group, 1986, str. 14–16; Barth-Haas Group, 1988, str. 16; Barth-Haas Group, 1989, str. 16).

Od leta 1986 do leta 1996 so se površine povečevale. Zaradi zmanjševanja povpraševanja po grenčičnih sortah (v letu 1980 so grenčične sorte zavzemale 55 % površin, v letu 1996 pa le še 13 %) so se v letu 1996 površine z aromatičnimi sortami povečale na 30 % in visoko grenčičnimi sortami na 50 %. Skladno s povečevanjem površin se povečuje tudi pridelek.

Povprečne cene so v letu 1989 prvič po šestletnem obdobju rahlo narasle predvsem zaradi doseganja višjih pogodbenih cen. Kljub temu so še vedno na zelo nizki ravni in večini hmeljarjev niso omogočile pokrivanja vseh stroškov. Zaradi stanja na trgu in nižanja zalog tako pri hmeljarjih kot v pivovarnah so se cene v naslednjih petih letih še dvigovale in po dolgem času hmeljarjem omogočile boljši donos. V letu 1990 je kljub upadu pridelka hmelja pridelek hmeljnih grenčic narastel, novice iz drugih držav o slabi letini in nizki vsebnosti hmeljnih grenčic pa so cene še dvignile. Stanje na trgu se je izboljšalo in je bilo za hmeljarje zelo ugodno, tudi uvoz in izvoz sta se že peto leto zapored povečala (Barth-Haas Group, 1990, str. 16; Barth-Haas Group, 1991, str. 14–16).

Leta 1991 je pridelek glede na predhodno leto relativno najbolj narastel, in sicer kar za 21,4 %, na 31.368 t, hmeljne grenčice pa so se zvišale za 16,0 %, na 2.878 t. Zvišanje lahko pripišemo povečanju površin za 11,6 % in dobri donosnosti. Kakovost hmelja se iz leta v leto povečuje zaradi razvoja novih sort, ki so bolj odporne na vremenske razmere in različne škodljivce. Prav tako so v uporabi različna nova učinkovita sredstva za zaščito rastlin, ki omogočajo kontrolo hmeljnih grenčic in zaviranje različnih pršic. Hmeljarji jih kljub vsemu uporabljajo previdno in v čim manjših količinah, saj je vlada ponovno poostrila nadzor nad uporabo pesticidov. Poleg držav uvoznic je imelo v letu 1992 s poostrenim nadzorom težave tudi območje Oregon, ki ima v osnovi bolj vlažno vreme. V tem letu je Evropo že drugič v treh letih prizadela velika suša, kljub temu pa je bil vpliv na trg hmelja v ZDA zaradi nizkega povpraševanja zanemarljiv (Barth-Haas Group, 1993, str. 14; Barth-Haas Group, 1994, str. 14).

V letu 1993 je vsebnost hmeljnih grenčic prvič narasla nad 10 %, kar lahko pripišemo ugodni letini in predhodno omenjenemu poostrenemu nadzoru nad uporabo pesticidov. Količina hmeljnih grenčic, 3.523 t, je bila najvišja v zgodovini do leta 2008. Dobra letina v Evropi je prinesla presežek ponudbe v letu 1994, kar je nekoliko zaustavilo pogodbeni trg. Ponovna suša v Evropi v tem letu pa je v letu 1995 nekoliko oživila trg, vendar je bilo zanimanje za pridelek v ZDA vseeno majhno zaradi visokih ustvarjenih zalog pivovarjev v preteklih letih in nizke vsebnosti hmeljnih grenčic, ki je padla le na 9,5 %. Leto 1995 je bilo po količini pridelka eno izmed najboljših. Pridelek je dosegel 35.768 t hmelja oziroma 3.350 t hmeljnih grenčic. Cene so bile na prostem trgu sprva zelo nizke, vendar so narasle na eni

strani zaradi požara, ki je uničil del pridelka pri trgovcu v Idaho, na drugi strani pa zaradi ponovnega sušnega obdobja v Evropi. Hmeljarji v ZDA so tako ustvarili precejšnje dobičke, saj je sledil tudi dvig cen na pogodbenem trgu (Barth-Haas Group, 1995, str. 20; Barth-Haas Group, 1996, str. 18–19).

Zaradi ugodnih razmer je ZDA v letu 1996 dosegla rekordno površino hmeljnih nasadov, 17.833 ha, vendar je bila kakovost hmelja slabša. Vsebnost hmeljnih grenčic je bila 9,4%, v naslednjem letu pa je padla celo na 8,9 %. V tem letu je približno 12 % hmeljnih nasadov na območju Washingtona uničila pepelasta plesen, zato je bilo veliko število hmeljnih proizvodov zavrnjenih. Kljub bolezni se je na svetovnem trgu pojavil presežek, cene so začele padati, svetovne razmere pa so začele siliti hmeljarje k zmanjševanju površin. Do leta 2004 so površine hmeljnih nasadov dosegle ponovno dno z 11.227 ha, s padcem 37,2 % glede na leto 1996.

Tudi letoma 1998 in 1999 pepelasta plesen ni prizanesla (predvsem visoko grenčičnim sortam). Plesen se je hitro širila, čeprav je bilo organiziranih več izobraževanj, povezanih s preprečitvijo bolezni. Donosnost je leta 1998 ponovno padla na dno, na 1,8 t/ha. Zaradi višjih stroškov v boju proti pepelasti plesni za približno 10 % se nekoliko višja cena na pogodbenem trgu ni prenesla v dobiček hmeljarjev, ampak zgolj v pokrivanje dodatnih stroškov. Dejansko je veliko hmeljarjev v tem obdobju utrpelo izgube in so morali najeti dodatne kredite, katerih obresti bodo bremenile prihodnje letine. Na drugi strani pa je ocenjeno, da 10 % hmeljarskih gospodarstev ne bo pokrivalo stroškov do leta 2000 in bodo morali opustiti dejavnost.

V ZDA se je pričel intenziven razvoj novih sort hmelja tudi na področju zasebnega financiranja. Od leta 1992 do leta 1996 so zasebni raziskovalci predstavili 10 novih sort hmelja, ki niso javno dostopne, saj so zaščitene z rastlinskim patentom. Večina sort je visoko grenčičnih, po ocenah v letu 1996 predstavljajo 10 % pridelka ZDA in so najhitreje rastoči segment sort s 100% rastjo glede na predhodno leto. Po napadu pridelka s pepelasto plesnijo so se raziskovalci intenzivno usmerili v razvoj visoko grenčičnih sort, ki bodo bolj odporne na to bolezen (Barth-Haas Group, 1997, str. 20; Barth-Haas Group, 1998, str. 20; Barth-Haas Group, 1999, str. 21–23; Barth-Haas Group, 2000, str. 21–23).

V letu 2000 se je zaradi izredno neugodnih razmer za ameriške hmeljarje in prodajanja hmelja pod proizvodnimi stroški oblikovala skupina, imenovana Aliansa ameriških hmeljarjev (angl. *American Hop Producers Alliance*). Namen skupine je bil zagotoviti osnovo za trženje na prostem trgu in potencialno tudi na pogodbenem trgu. Izdala je publikacijo z dejanskimi stroški pridelave hmelja in pozivala hmeljarje, naj ne prodajajo svojega pridelka pod proizvodnimi stroški. Kljub dobri komunikaciji skupine so nekateri hmeljarji še vedno prodajali hmelj z izgubo. Leto 2000 je bilo po pridelku sicer ugodnejše od predhodnih let, vendar je veliko pridelka še vedno uničila pepelasta plesen. Na zmanjšanje pridelka sta vplivala tudi dva velika požara, ki sta uničila 270 t hmeljnih

grenčic. Šele po tem dogodku so se cene nekoliko dvignile (Barth-Haas Group, 2001, str. 21–22).

Pridelek v letih 2001 in 2002 je prispeval k presežku na svetovnem trgu. Kljub temu so bile zaradi toče v letu 2001 in posledično nizke pridelave določenih sort cene zelo visoke. Pomanjkanje padavin na območju Washingtona ni vplivalo na cene, saj so nove sorte hmelja omogočile višjo donosnost, ki je že v predhodnem letu doživela prelomnico 2 t/ha in se je obdržala vse do leta 2012. V tem letu je prišlo do terorističnih napadov na ZDA, ki so močno vplivali na pivovarsko industrijo in povzročili nižje povpraševanje predvsem po visoko grenčičnih sortah. Svetovne razmere so prisilile hmeljarje k zmanjševanju površin. Največji padec v zgodovini je bil v letu 2002 (18,4% glede na predhodno leto), ko je skupina Ameriški hmeljarji (angl. *Hop Growers of America*) predstavila iniciativo za zmanjševanje površin na območju Washingtona, »Washington Set-Aside Program«. Hmeljarji so dobili nadomestilo za vsak zmanjšani hektar. Ukinjali so se predvsem visoko grenčični nasadi; če so nastali novi, so v njih nasadili aromatične sorte (v letu 2003 je že 42 % hmeljišč posajenih z aromatičnimi sortami, v letu prej jih je bilo 37 %).

Leto 2003 se je v svetu zapisalo kot najslabše pridelovalno leto od leta 1947 naprej, saj je v Evropi pridelek znižala suša. V ZDA je bil pridelek nižji zaradi zmanjševanja površin, donosnost pa je bila na visoki ravni, 2,1 t/ha. Cene so se zaradi navedene situacije nekoliko zvišale.

Poleg zmanjševanja pridelka z zmanjševanjem površin so hmeljarji ponovno razpravljali o predlogu za omejevanje prodane količine hmelja HMO, ki je bil ukinjen v letu 1985. Nov predlog je bil vezan na količino hmeljnih grenčic in ne na količino hmelja kot predhodni. Po treh letih pogajanj je leta 2005 Ameriški oddelek za kmetijstvo (angl. *US Department of Agriculture*) iniciativo hmeljarjev zavrgel, saj trg ne potrebuje ponovnih omejitev (Barth-Haas Group, 2002, str. 20; Barth-Haas Group, 2003, str. 20–22, Barth-Haas Group, 2004, str. 18; Barth-Haas Group, 2006, str. 19).

Leta 2004 so površine hmeljnih nasadov dosegle ponovno dno z 11.227 ha, pridelek pa je dosegel najnižjo točko v zadnjih 18 letih v letu 2005 s 24.002 t (na nizek pridelek je ponovno vplivala pepelasta plesen, ki je uničila precej pridelka). Pridelek je sicer imel visoko vsebnost hmeljnih grenčic, 10,6%, pridelek hmeljnih grenčic pa je bil najmanjši v zadnjih 15 letih, 2.543 t.

Po tem letu je pridelek skokovito naraščal, in sicer je v štirih letih narastel za 78,9 %, na najvišjo vrednost v preučevanem obdobju, 42.945 t v letu 2009. Skoraj vse nove površine so bile posajene z visoko grenčičnimi sortami, zato so se hmeljne grenčice v istem obdobju skoraj podvojile (96,0% rast) in so znašale 4.985 t. Povečevanje je bilo posledica primanjkljaja na svetovnem trgu in s tem signala hmeljarjem za povečevanje površin (površine so narasle za 34,8 %). Ameriški hmeljarji so se zelo hitro odzvali na primanjkljaj

in iz pivovarske krize zaradi pomanjkanja hmeljnih grenčic največ pridobili. Dober pridelek so prinesle tudi ugodne vremenske razmere in gojenje donosnejših sort hmelja ter povečano povpraševanje po izomeriziranih proizvodih.

ZDA je v letu 2005 pridelala približno 2.200 t hmeljnih izdelkov. Tradicionalno je povpraševanje po grenčičnih sortah vezano na specifično povpraševanje po hmeljnih grenčicah glede na pivovarske recepte, in sicer v obliki hmelja, peletov ali ekstraktov. S prihodom modificiranih izdelkov iz hmelja, kot so izomerizirani peleti ali ekstrakti, ki so pri pridelavi piva bolj učinkoviti, se je struktura povpraševanja spremenila. Posledično so se svetovne potrebe po hmeljnih grenčicah zmanjšale. V primeru ZDA pa to ne drži, saj so osnovna surovina za izdelavo izomeriziranih proizvodov grenčične sorte iz ZDA. Večja uporaba teh proizvodov tako povečuje povpraševanje po ameriškem hmelju (Barth-Haas Group, 2006, str. 19).

Pridelek leta 2007 je hmeljarjem prvič po več letih prinesel možnost prodaje pridelka po cenah nad proizvodnimi stroški. Povpraševanje po visoko grenčičnih sortah je bilo v nadaljnjih dveh letih zelo visoko, kmetje so zato najemali nova zemljišča, poleg tega pa so bile potrebne tudi investicije v opremo. Zaradi visokih cen opreme in nizke donosnosti v prvih letih sajenja je bilo to možno samo z zagotovitvijo prodaje pridelka na pogodbenem trgu. To so jim pivovarji omogočili, saj so tudi sami zaradi krize in zagotovitve dobave surovin pričeli skleniti dolgoročne pogodbe. V letu 2008 se je na trgu pojavilo kar 12 novih hmeljarskih gospodarstev, skupaj jih je tako 74, povprečna velikost hmeljnih nasadov pa se je z 200 ha v letu 2007 povečala na 224 ha v letu 2008.

V letu 2009 se je stanje pričelo obračati. Pridelek hmeljnih grenčic se je začel kopičiti, zato so pivovarne želele prekiniti že vnaprej dogovorjene pogodbene količine. Hmeljarjem so ponudile nadomestilo za opustitev dolžnosti nakupa. Tako niso sklenili novih pogodb, ampak so zgolj preoblikovali obstoječe na nižje pogodbene količine. Prodaja na prostem trgu zaradi nizkih cen skorajda ni bila možna, saj so imeli hmeljarji več stroškov z obiranjem, kot bi bil visok prihodek. Tako se je prvič v zgodovini zgodilo, da hmeljarji sploh niso pobirali pridelka, in sicer na približno 400 ha, kar je bilo posledica tudi izredno visoke donosnosti, ki je dosegla 2,7 t/ha. Veliko hmelja je ostalo skladiščenega pri hmeljarjih, kar pa za nekaj let še ne predstavlja težave, saj so si hmeljarji po letu 2000 nekoliko opomogli in so imeli dovolj sredstev za financiranje zalog (Barth-Haas Group, 2008, str. 25–26; Barth-Haas Group, 2009, str. 23–25; Barth-Haas Group, 2010, str. 24–26).

Pridelek leta 2010 je bil v letu 2011 še vedno zaznamovan s svetovnim presežkom. Stanje v preteklem letu je ameriške hmeljarje vodilo k ponovnemu zmanjšanju površin. V zadnjih dveh letih so jih zmanjšali za četrtno na raven pred veliko ekspanzijo v letu 2007. V zadnjih 100 letih se je tako velik upad zgodil le dvakrat: po prvi svetovni vonji leta 1917 in ob uvedbi predpisa o količini prodanega hmelja na prostem trgu leta 1953. Pridelek hmelja se je glede na predhodno leto znižal za kar 30,8 %, hmeljnih grenčic pa za 27,3 %. 7

hmeljarski gospodarstev je opustilo dejavnost, 6 pa jih je na novo pričelo z dejavnostjo – predvsem so to mladi prevzemniki, ki želijo v prihodnosti nadaljevati družinsko tradicijo in so pričeli z manjšimi hmeljnimi nasadi. Povprečna velikost hmeljnih nasadov se je tako z 217 ha znižala na 174 ha. Večina hmelja prodajo na pogodbenem trgu, saj so pred nastankom svetovnega presežka pivovarne sklepale dolgoročne pogodbe, tudi za več kot pet let vnaprej (Barth-Haas Group, 2011, str. 24–26).

V ZDA se je začel intenzivno razvijati trg za butična piva najvišje kakovosti v manjših serijah, ki je v letu 2012 (pridelek 2011) obsegal 5–6% tržni delež. Ameriški hmeljarji so zato začeli gojiti posamezne specializirane sorte hmelja, ki se uporabljajo v ta namen. Pogodbeni trg v ZDA je bil leta 2011 vzpostavljen skoraj izključno le za aromatične sorte, ki se uporabljajo za butična piva. Tudi na prostem trgu so se zaradi svetovnega presežka pojavile le te sorte, ki so dosegale visoke cene. V letu 2013 je bila približno četrtina pridelka v ZDA namenjena lokalnim mikropivovarjem. Zaradi višje vsebnosti hmeljnih grenčic v butičnih pivih in hitro rastočega trga pa se v prihodnosti pričakuje nadaljnja rast in povečevanje površin. V letu 2012 so bile ZDA edina država, ki je bistveno povečala površine, in sicer za 7,2 %, površine z aromatičnimi sortami pa kar za 27 %.

Povečanje površin se zaradi slabih vremenskih razmer sicer ni pokazalo v večjem pridelku, pridelek hmeljnih grenčic je upadel za 6,6 %, na 3.490 t. Nove, vedno bogatejše sorte s hmeljnimi grenčicami pa so pripomogle k visoki vsebnosti hmeljnih grenčic, in sicer 12,6%. To je najvišja vrednost po predhodnem letu 2011, ko je hmelj vseboval 12,7 % hmeljnih grenčic (Barth-Haas Group, 2012, str. 27–28; Barth-Haas Group, 2013, str. 25–27).

Priloga 7: Primerjava povprečnih terminskih in povprečnih promptnih cen

Tabela 3: Primerjava povprečnih terminskih in povprečnih promptnih cen v \$ za tono hmelja od leta 2001 do leta 2012 v stalnih cenah leta 2012

Leto	Nemčija	Belgija	Španija	Češka	Francija	Anglija	Poljska	Slovenija	Slovaška	Avstrija
Povprečne terminske cene (1)										
2001	3.943,34	4.641,91	3.681,52		4.939,17	6.997,16				5.099,24
2002	3.995,39	3.712,02	3.472,16		6.509,26	6.392,86				5.424,00
2003	4.677,33	4.836,90	4.315,19		6.427,00	6.765,55				6.246,62
2004	5.471,73	6.006,95	4.639,01	6.425,55	6.802,29	6.948,81	4.525,39		5.530,04	6.785,84
2005	5.403,17	5.554,63	4.441,96	4.991,01		8.094,55	3.326,37	4.542,44	5.500,74	6.660,02
2006	5.161,62	5.133,18		5.332,24	5.346,47	6.199,63	4.208,92	4.706,60	5.687,73	6.228,07
2007	5.906,30	6.236,93		8.085,47		6.762,94	17.779,02	6.011,50	6.612,66	7.574,50
2008	6.737,16	7.768,84	8.253,41	9.253,82	7.237,37	15.475,15	7.815,73			11.035,82
2009	6.381,59	6.976,24	7.295,32	8.049,51	7.469,36	12.284,56	4.046,51			10.196,04
2010	5.743,22	5.743,22	7.209,86	7.168,74	6.853,48	11.596,09	4.180,62	5.345,72	6.373,73	9.553,75
2011	6.289,31	5.068,37	5.693,04	7.638,04		12.181,11	3.932,59	4.259,13		9.270,70
2012	5.730,49	6.103,10	4.497,02	8.762,76	9.251,01	11.101,21	3.610,46	3.854,59	6.103,10	8.659,97
Povprečne promptne cene (2)										
2001	3.896,46	3.681,52	3.750,12		4.161,71	4.138,84				5.144,97
2002	2.986,55	2.406,87			4.666,78	4.135,31				4.135,31
2003	4.953,45	4.094,57			5.273,96	4.397,05				
2004	2.735,87	5.625,73		6.319,40	5.489,67	2.848,00	4.495,49		5.492,67	6.293,99
2005	4.136,12	3.873,96		4.919,65		5.768,72	3.531,72	5.276,47		7.325,59
2006	6.882,15	5.673,51			6.384,48	2.573,70	4.379,55	7.749,53		6.228,07

se nadaljuje

nadaljevanje

Leto	Nemčija	Belgija	Španija	Češka	Francija	Anglija	Poljska	Slovenija	Slovaška	Avstrija
2007	16.817,18	15.750,14				16.847,24	25.488,78	22.543,14		
2008	10.113,56	7.049,79			8.409,73	11.676,70	6.252,59			10.082,29
2009	2.596,15	2.552,64			8.571,64	7.628,91	1.189,30			7.817,45
2010	2.755,10	1.028,02			5.729,51	6.839,78	3.742,00	2.056,05		
2011	2.072,78	1.689,46	5.252,92	1.135,77		5.636,25	1.348,73	1.135,77		9.299,10
2012	2.479,78	2.916,64	5.499,21		4.432,77	9.251,01	2.633,97	3.854,59		6.282,98
Razlika (3) = (2) - (1)										
2001	-46,88	-960,39	68,60		-777,46	-2.858,32				45,73
2002	-1.008,84	-1.305,15			-1.842,48	-2.257,55				-1.288,69
2003	276,12	-742,33			-1.153,04	-2.368,50				
2004	-2.735,86	-381,22		-106,15	-1.312,62	-4.100,81	-29,90		-37,37	-491,85
2005	-1.267,05	-1.680,67		-71,36		-2.325,83	205,35	734,03		665,57
2006	1.720,53	540,33			1.038,01	-3.625,93	170,63	3.042,93		0,00
2007	10.910,88	9.513,21				10.084,30	7.709,76	16.531,64		
2008	3.376,40	-719,05			1.172,36	-3.798,45	-1.563,14			-953,53
2009	-3.785,44	-4.423,60			1.102,28	-4.655,65	-2.857,21			-2.378,59
2010	-2.988,12	-4.715,20			-1.123,97	-4.756,31	-438,62	-3.289,67		
2011	-4.216,53	-3.378,91	-440,12	-6.502,27		-6.544,86	-2.583,86	-3.123,36		28,40
2012	-3.250,71	-3.186,46	1.002,19		-4.818,24	-1.850,20	-976,49	0,00		-2.376,99
Razlika v % (4) = (3) / (1)										
2001	-1,2	-20,7	1,9		-15,7	-40,8				0,9
2002	-25,3	-35,2			-28,3	-35,3				-23,8
2003	5,9	-15,3			-17,9	-35,0				

se nadaljuje

nadaljevanje

Leto	Nemčija	Belgija	Španija	Češka	Francija	Anglija	Poljska	Slovenija	Slovaška	Avstrija
2004	-50,0	-6,3		-1,7	-19,3	-59,0	-0,7		-0,7	-7,2
2005	-23,5	-30,3		-1,4		-28,7	6,2	16,2		10,0
2006	33,3	10,5			19,4	-58,5	4,1	64,7		0,0
2007	184,7	152,5				149,1	43,4	275,0		
2008	50,1	-9,3			16,2	-24,5	-20,0			-8,6
2009	-59,3	-63,4			14,8	-37,9	-70,6			-23,3
2010	-52,0	-82,1			-16,4	-41,0	-10,5	-61,5		
2011	-67,0	-66,7	-7,7	-85,1		-53,7	-65,7	-73,3		0,3
2012	-56,7	-52,2	22,3		-52,1	-16,7	-27,0	0,0		-27,4

Vir: Prirejeno po Hops statistics, reports and lists, 2014; Official exchange rate, b.l.; Inflation, GDP deflator (annual %), b.l.

Priloga 8: Podatki, uporabljeni za empirično analizo

Tabela 4: Podatki, uporabljeni za empirično analizo

Leto	Država	Ponudba v t (S)	Cena v \$* (P)	Vremenski šok (w)	Površina v ha (Pov)	Bruto domači proizvod na prebivalca v \$* (BDPpreb)
1980	USA	34.273,8	8.623,85	0,11808	15.014	31.551,62
1981	USA	35.897,9	7.903,07	-0,06512	17.361	32.111,47
1982	USA	37.612,7	8.326,46	0,12553	16.873	30.242,09
1983	USA	30.894,8	8.705,28	-0,02410	15.049	30.689,17
1984	USA	25.464,4	9.111,66	-0,04438	12.677	32.550,91
1985	USA	22.453,0	8.489,10	-0,06480	11.415	33.363,25
1986	USA	22.137,0	7.223,07	0,16596	10.159	33.917,87
1987	USA	22.700,6	5.993,42	-0,01653	11.462	34.916,12
1988	USA	24.744,0	5.398,63	-0,16689	13.620	36.212,48
1989	USA	26.966,0	5.142,44	-0,04409	13.981	37.252,19
1990	USA	25.843,0	5.314,99	-0,16468	14.357	37.527,59
1991	USA	31.368,0	5.812,79	-0,00090	16.018	36.792,45
1992	USA	33.719,0	5.822,51	0,01348	17.118	37.052,30
1993	USA	34.538,5	5.767,95	0,02252	17.456	37.649,01
1994	USA	33.819,8	5.804,56	0,01054	17.176	38.661,10
1995	USA	35.767,5	5.374,43	0,08152	17.490	39.288,77
1996	USA	34.006,3	5.067,96	-0,06957	17.883	40.085,73
1997	USA	33.962,1	4.828,88	-0,04487	17.537	41.454,42
1998	USA	27.011,3	5.004,03	-0,17423	14.840	42.557,96
1999	USA	29.236,7	4.934,70	0,09718	13.875	44.147,23
2000	USA	30.653,1	5.381,38	0,06748	14.627	45.793,29
2001	USA	30.314,2	5.211,08	0,03673	14.534	45.884,43
2002	USA	26.461,4	5.260,82	0,15885	11.859	46.000,56
2003	USA	24.750,3	5.041,24	0,03469	11.602	46.993,15
2004	USA	25.040,1	4.990,33	0,10302	11.227	48.513,08
2005	USA	24.001,6	5.008,78	-0,14566	11.923	49.791,11
2006	USA	26.166,7	5.122,74	0,00913	11.884	50.578,90
2007	USA	27.330,5	7.238,20	-0,04467	12.510	50.893,99
2008	USA	36.573,5	9.480,97	-0,05890	16.551	49.898,08
2009	USA	42.945,2	8.217,06	0,36066	16.077	47.299,98
2010	USA	29.707,1	7.483,80	-0,00895	12.662	48.244,13
2011	USA	29.384,8	7.069,80	0,03527	12.055	49.136,22
2012	USA	27.782,2	7.010,70	-0,30229	12.923	49.965,27

se nadaljuje

nadaljevanje

Leto	Država	Ponudba v t (S)	Cena v \$* (P)	Vremenski šok (w)	Površina v ha (Pov)	Bruto domači proizvod na prebivalca v \$* (BDPpreb)
1980	DE	29.278,8		-0,34646	20.110	30.429,52
1981	DE	36.393,5	8.193,53	-0,05627	21.272	23.454,05
1982	DE	45.832,1	7.245,46	0,33013	22.197	20.823,87
1983	DE	40.415,1	6.554,66	0,12841	22.044	19.530,19
1984	DE	38.715,7	5.546,16	0,08189	21.998	17.737,32
1985	DE	39.092,9	5.283,40	0,12162	22.017	17.308,94
1986	DE	37.961,9	6.865,87	0,09142	22.019	23.978,28
1987	DE	34.614,4	7.973,22	-0,01674	21.670	29.056,38
1988	DE	33.234,7	7.708,72	-0,09463	22.102	30.351,48
1989	DE	35.019,9	6.904,78	-0,00625	22.177	29.057,09
1990	DE	30.284,3	7.561,34	-0,22313	22.399	35.158,94
1991	DE	36.453,3	6.941,43	0,04757	22.567	35.474,69
1992	DE	28.725,1	7.075,79	-0,31086	22.938	38.863,97
1993	DE	42.468,2	6.455,67	0,28375	23.017	36.770,30
1994	DE	28.754,5	6.651,14	-0,25109	21.930	38.367,39
1995	DE	34.120,9	7.420,87	-0,00693	21.885	44.034,21
1996	DE	39.511,2	6.869,84	0,23881	21.813	41.447,75
1997	DE	34.082,8	5.747,25	0,01220	21.381	35.998,96
1998	DE	30.919,5	5.556,47	-0,02310	19.683	35.655,55
1999	DE	27.954,8	4.934,49	-0,08119	18.299	34.378,64
2000	DE	29.286,4	4.049,22	-0,05148	18.594	29.951,60
2001	DE	31.739,2	3.943,34	0,02148	19.023	29.182,54
2002	DE	32.271,0	3.995,39	0,08822	18.352	30.391,39
2003	DE	25.356,2	4.677,33	-0,25245	17.562	36.104,03
2004	DE	33.208,0	5.471,73	0,17514	17.476	39.781,17
2005	DE	34.466,8	5.403,17	0,25177	17.161	39.282,08
2006	DE	28.508,3	5.161,62	-0,13070	17.170	39.941,14
2007	DE	32.138,9	5.906,30	-0,00949	17.671	44.364,80
2008	DE	39.676,5	6.737,16	0,25412	18.695	47.094,20
2009	DE	31.343,7	6.381,59	-0,21411	18.472	42.048,70
2010	DE	34.233,8	5.743,22	-0,09451	18.386	41.567,03
2011	DE	38.110,6	6.289,31	0,08600	18.228	44.957,79
2012	DE	34.475,2	5.730,49	-0,04308	17.128	41.514,17
2001	BE	416,1	4.641,91	-0,04100	249	28.876,72
2002	BE	438,0	3.712,02	0,03730	250	30.565,89
2003	BE	403,4	4.836,90	0,21212	209	36.929,79
2004	BE	395,0	6.006,95	0,31402	194	41.787,85

se nadaljuje

nadaljevanje

Leto	Država	Ponudba v t (S)	Cena v \$* (P)	Vremenski šok (w)	Površina v ha (Pov)	Bruto domači proizvod na prebivalca v \$* (BDPpreb)
2005	BE	364,0	5.554,63	0,17896	191	42.173,17
2006	BE	274,0	5.133,18	-0,23498	183	42.980,19
2007	BE	320,0	6.236,93	0,07978	176	47.496,91
2008	BE	325,0	7.768,84	0,00204	186	50.554,24
2009	BE	336,1	6.976,24	0,04448	187	45.773,66
2010	BE	375,5	5.743,22	0,25769	186	44.502,46
2011	BE	254,7	5.068,37	-0,36293	181	47.502,47
2012	BE	234,4	6.103,10	-0,29626	158	43.412,53
2001	ES	1.392,1	3.681,52	0,19255	716	19.103,97
2002	ES	1.211,3	3.472,16	0,05306	661	20.753,93
2003	ES	1.304,9	4.315,19	0,13173	673	25.868,28
2004	ES	1.338,2	4.639,01	0,12152	684	29.461,07
2005	ES	1.294,5	4.441,96	0,02716	685	30.514,73
2006	ES	1.135,0		0,25120	530	31.765,51
2007	ES	936,7		-0,03328	497	35.267,52
2008	ES	812,3	8.253,41	-0,19877	465	37.325,08
2009	ES	1.019,3	7.295,32	0,20004	469	33.110,72
2010	ES	1.038,6	7.209,86	0,04355	508	31.002,74
2011	ES	944,5	5.693,04	-0,25652	533	32.665,21
2012	ES	1.029,0	4.497,02	-0,15414	541	29.195,38
2004	CZ	6.310,7	6.425,55	-0,00332	5.838	13.432,94
2005	CZ	7.831,2	4.991,01	0,27666	5.672	14.879,59
2006	CZ	5.453,4	5.332,24	-0,11797	5.414	16.373,95
2007	CZ	5.630,6	8.085,47	-0,10314	5.389	19.180,24
2008	CZ	6.752,8	9.253,82	0,09355	5.335	23.078,78
2009	CZ	6.615,7	8.049,51	0,04866	5.307	19.633,72
2010	CZ	7.771,7	7.168,74	0,26652	5.210	19.526,01
2011	CZ	6.087,9	7.638,04	0,06041	4.632	21.018,03
2012	CZ	4.338,1	8.762,76	-0,29053	4.366	18.607,71
2001	FR	1.212,2	4.939,17	-0,08212	816	27.868,98
2002	FR	1.549,9	6.509,26	0,32769	817	29.352,86
2003	FR	1.389,1	6.427,00	0,12761	817	35.399,17
2004	FR	1.159,5	6.802,29	-0,10224	786	39.473,88
2005	FR	1.371,3		0,12609	802	39.605,52
2006	FR	1.187,7	5.346,47	-0,09767	795	40.189,87
2007	FR	1.480,4		0,25876	796	44.297,74
2008	FR	1.469,1	7.237,37	0,22210	801	46.944,44

se nadaljuje

nadaljevanje

Leto	Država	Ponudba v t (S)	Cena v \$* (P)	Vremenski šok (w)	Površina v ha (Pov)	Bruto domači proizvod na prebivalca v \$* (BDPpreb)
2009	FR	817,8	7.469,36	-0,09013	533	42.270,70
2010	FR	791,5	6.853,48	-0,27383	580	40.555,07
2011	FR	657,6		-0,33884	500	43.426,48
2012	FR	751,9	9.251,01	0,04162	439	39.771,84
2001	UK	2.562,8	6.997,16	-0,00750	1.865	31.732,89
2002	UK	2.554,5	6.392,86	0,02417	1.819	33.728,80
2003	UK	1.928,6	6.765,55	-0,05385	1.455	38.299,20
2004	UK	2.048,2	6.948,81	0,12907	1.358	44.182,00
2005	UK	1.593,3	8.094,55	0,10802	1.071	44.644,30
2006	UK	1.340,3	6.199,63	-0,09575	1.043	45.884,38
2007	UK	1.473,0	6.762,94	0,00312	1.063	50.873,27
2008	UK	1.409,1	15.475,15	-0,06934	1.071	46.042,86
2009	UK	1.444,4	12.284,56	-0,05195	1.081	36.887,03
2010	UK	1.608,2	11.596,09	0,11112	1.070	37.498,69
2011	UK	1.425,4	12.181,11	-0,11675	1.114	39.789,66
2012	UK	1.461,0	11.101,21	-0,01519	1.054	38.514,46
2004	PL	3.015,2	4.525,39	0,00987	2.239	7.970,75
2005	PL	3.413,7	3.326,37	0,14368	2.289	9.325,52
2006	PL	2.888,9	4.208,92	-0,06498	2.234	10.153,73
2007	PL	3.256,1	17.779,02	0,12612	2.179	12.251,33
2008	PL	3.445,9	7.815,73	0,16533	2.233	14.818,54
2009	PL	3.691,2	4.046,51	0,31628	2.167	11.792,22
2010	PL	1.866,8	4.180,62	-0,39604	1.867	12.731,83
2011	PL	2.426,0	3.932,59	0,14679	1.564	13.666,78
2012	PL	1.818,2	3.610,46	-0,20828	1.510	12.707,85
2005	SI	2.539,0	4.542,44	0,22842	1.511	20.909,63
2006	SI	1.819,0	4.706,60	-0,25125	1.507	21.996,25
2007	SI	1.987,0	6.011,50	-0,20014	1.570	25.739,56
2008	SI	2.359,3		0,02176	1.577	28.828,35
2009	SI	2.499,6		0,09905	1.579	25.110,08
2010	SI	2.461,7	5.345,72	0,27498	1.391	23.697,93
2011	SI	2.470,3	4.259,13	0,28475	1.379	25.013,66
2012	SI	1.556,2	3.854,59	-0,17805	1.160	22.092,26
2004	SK	363,6	5.530,04	0,15804	320	12.543,34
2005	SK	425,5	5.500,74	0,33411	320	13.332,46
2006	SK	314,0	5.687,73	0,01509	305	14.506,88
2007	SK	294,0	6.612,66	-0,05472	300	17.111,47

se nadaljuje

nadaljevanje

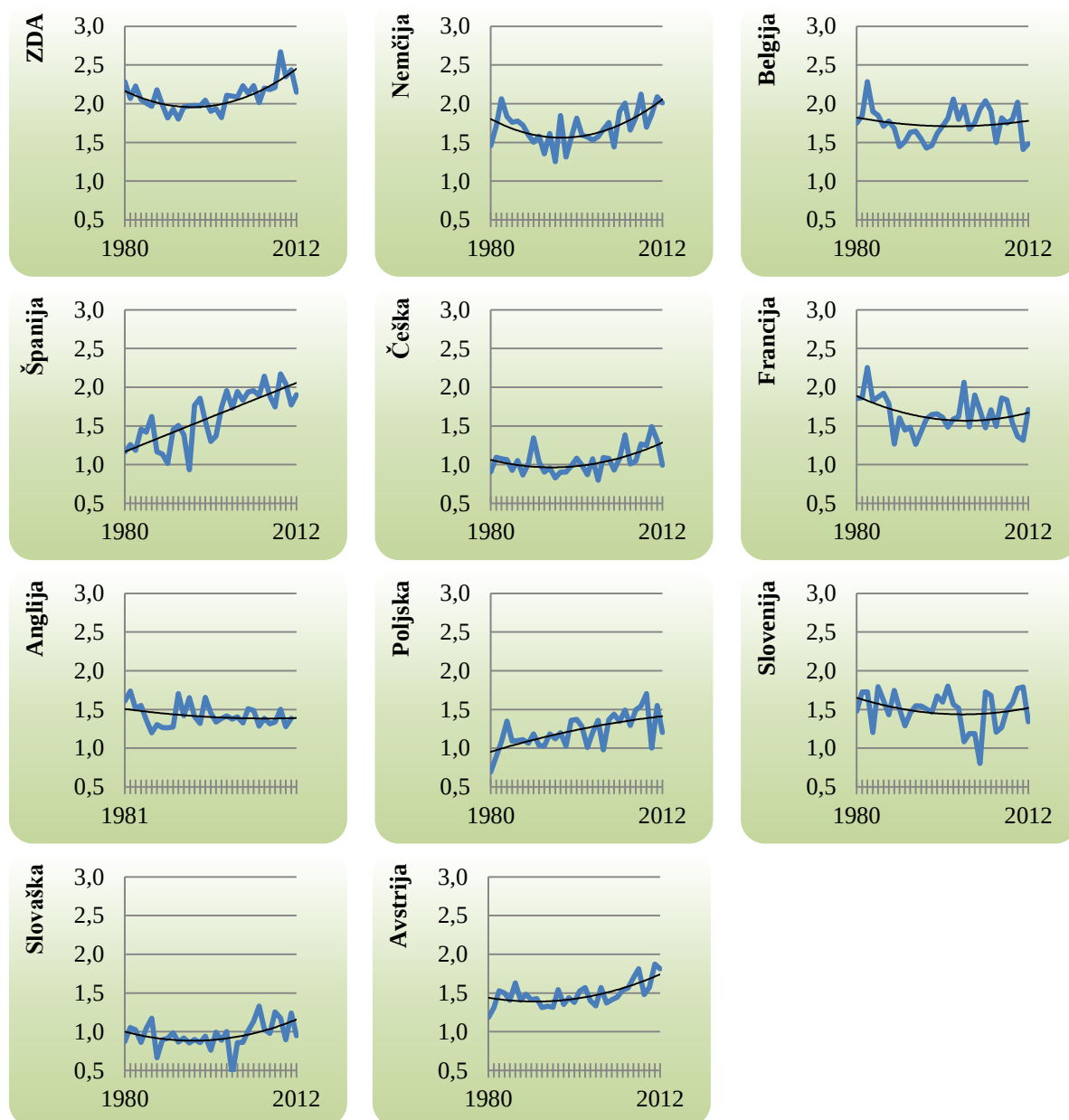
Leto	Država	Ponudba v t (S)	Cena v \$* (P)	Vremenski šok (w)	Površina v ha (Pov)	Bruto domači proizvod na prebivalca v \$* (BDPpreb)
2008	SK	328,0		0,20021	261	19.324,54
2009	SK	245,0		0,09816	208	16.809,02
2010	SK	205,0	6.373,73	-0,20923	229	16.596,32
2011	SK	273,8		0,10832	221	18.173,51
2012	SK	203,0	6.103,10	-0,20962	214	16.934,33
2001	AT	337,3	5.099,24	0,08124	215	30.451,99
2002	AT	297,4	5.424,00	-0,13371	217	32.082,30
2003	AT	292,0	6.246,62	-0,11152	207	38.441,38
2004	AT	299,6	6.785,84	-0,09403	207	42.938,32
2005	AT	337,3	6.660,02	-0,02171	219	43.409,68
2006	AT	342,3	6.228,07	-0,02071	219	44.545,35
2007	AT	349,9	7.574,50	0,09169	206	49.611,84
2008	AT	386,3	11.035,82	0,18234	213	53.013,59
2009	AT	341,4	10.196,04	-0,17908	231	47.878,76
2010	AT	368,0	9.553,75	-0,11138	234	46.485,61
2011	AT	449,1	9.270,70	0,15889	240	50.636,33
2012	AT	445,9	8.659,97	0,07061	246	47.226,20

Legenda: * stalne cene leta 2012; USA = Združene države Amerike, DE = Nemčija, BE = Belgija, ES = Španija, CZ = Češka, FR = Francija, UK = Velika Britanija, PL = Poljska, SI = Slovenija, SK = Slovaška, AT = Avstrija.

Vir ali prirejeno po: Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1980/1981*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1981/1982*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1982/1983*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1983/1984*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1984/1985*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1985/1986*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1986/1987*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1987/1988*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1988/1989*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1989/1990*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1990/1991*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1991/1992*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1992/1993*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1993/1994*, str. 4-6; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1994/1995*, str. 6-7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1995/1996*, str. 6-7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1996/1997*, str. 6-7; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1997/1998*, str. 7-8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1998/1999*, str. 7-8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 1999/2000*, str. 7-8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2000/2001*, str. 7-8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2001/2002*, str. 7-8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2002/2003*, str. 7-8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2003/2004*, str. 7-8; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2004/2005*, str. 8-9; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2005/2006*, str. 8-9; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2006/2007*, str. 12-13; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2007/2008*, str. 12-13; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2008/2009*, str. 10-11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2009/2010*, str. 10-11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2010/2011*, str. 10-11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2011/2012*, str. 10-11; Barth-Haas Group, *The Barth Report, Hops 2012/2013*, str. 10-11.; *Hops – Production measured in \$*, *Hops – Production measured in lb*, b.l.; *Hops statistics, reports and lists, 2014*; *Official exchange rate*, b.l.; *GDP per capita (current US\$)*, b.l.; *Inflation, GDP deflator (annual %)*, b.l.

Priloga 9: Donosnost hmelja v tonah po državah s polinomskimi trendnimi črtami

Slika 1: Donosnost hmelja v tonah po državah s polinomskimi trendnimi črtami od leta 1980 do leta 2012



Legenda: Enačbe polinomskih trendnih črt po državah:

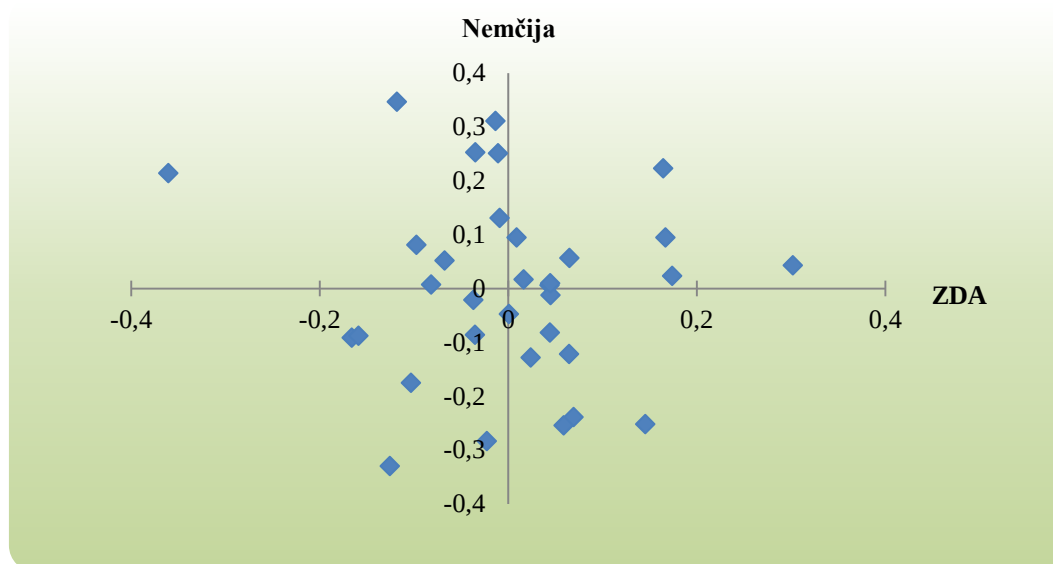
- ZDA: $y = 0,00131735x^2 - 0,03580859x + 2,19920154$;
- Nemčija: $y = 0,00139289x^2 - 0,03943682x + 1,84043518$;
- Belgija: $y = 0,00035391x^2 - 0,01330833x + 1,83357347$;
- Španija: $y = -0,00000673x^2 + 0,02804804x + 1,13792048$;
- Češka: $y = 0,00075103x^2 - 0,01857853x + 1,07936368$;
- Francija: $y = 0,00076858x^2 - 0,03286505x + 1,91869447$;
- Anglija: $y = 0,00032703x^2 - 0,01619683x + 1,57970005$;
- Poljska: $y = -0,00020308x^2 + 0,02122674x + 0,93305951$;

- Slovenija: $y = 0,00055150x^2 - 0,02286997x + 1,67372813$;
- Slovaška: $y = 0,00073270x^2 - 0,01999466x + 1,02013521$;
- Avstrija: $y = 0,00065031x^2 - 0,01264030x + 1,45093469$.

Vir: Prirejeno po: Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1980/1981, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1981/1982, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1982/1983, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1983/1984, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1984/1985, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1985/1986, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1986/1987, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1987/1988, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1988/1989, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1989/1990, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1990/1991, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1991/1992, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1992/1993, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1993/1994, str. 4; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1994/1995, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1995/1996, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1996/1997, str. 6; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1997/1998, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1998/1999, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 1999/2000, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2000/2001, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2001/2002, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2002/2003, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2003/2004, str. 7; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2004/2005, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2005/2006, str. 8; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2006/2007, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2007/2008, str. 12; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2008/2009, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2009/2010, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2010/2011, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2011/2012, str. 11; Barth-Haas Group, *The Barth Report*, Hops 2012/2013, str. 11.

Priloga 10: Korelacija ostankov donosnosti hmelja dveh največjih pridelovalk hmelja

Slika 2: Korelacija ostankov donosnosti hmelja dveh največjih pridelovalk hmelja



Na sliki je prikazan razsewni grafikon ostankov donosnosti (odstopanja dejanskega stanja od polinomskega trenda) dveh največjih pridelovalk hmelja, Nemčije in ZDA. Korelacijski koeficient je -0,084.