Riža - prehrambeni i egzistencijalni proizvod

Fornažar, Manuel

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:860336

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Image not found or type unknown

Repository / Repozitorij:

Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

Sveučilište Jurja Dobrile
Fakultet za ekonomiju i turizam
„Dr. Mijo Mirković“

MANUEL FORNAŽAR

RIŽA-PREHRAMBENI I EGZISTENCIJALNI PROIZVOD

Završni rad

Pula, 2017.

Sveučilište Jurja Dobrile
Fakultet za ekonomiju i turizam
„Dr. Mijo Mirković“

MANUEL FORNAŽAR

RIŽA-PREHRAMBENI I EGZISTENCIJALNI PROIZVOD

Završni rad

JMBAG: 0303028136, izvanredni student
Broj indeksa: 1992-E
Studijski smjer: Financijski menadžment
Kolegij: Ekonomska povijest
Mentor: prof. dr. sc. Marija Bušelić

Pula, veljača 2017.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisan _____, kandidat za prvostupnika _____ ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

_____

U Puli, _____, _____ godine

IZJAVA O KORIŠTENJU AUTORSKOG DJELA

Ja, _____ dajem odobrenje Sveučilištu Jurje Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom

_____

koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____

Potpis

_____

SADRŽAJ:

1. UVOD 1
2. PODRIJETLO I RAZVOJ RIŽE 2
2.1. Razvoj i disperzija riže 2
2.2. Vrste riže 3
2.3. Obilježja riže 4
3. UZGOJ I GOSPODARSKI ZNAČAJ RIŽE 7
3.1. Uzgoj riže 7
3.2. Proizvodnja i potrošnja riže u svijetu 9
3.3. Cijena riže u svijetu 12
3.4. Liberalizacija trgovine riže 13
4. STUDIJE SLUČAJA 16
4.1. Riža u Kini 16
4.2. Riža u Vijetnamu 18
4.3. Riža u Japanu 20
4.4. Riža u Republici Hrvatskoj 22
5. BUDUĆNOST UZGOJA RIŽE USLIJED KLIMATSKIH I TEHNOLOŠKIH PROMJENA 23
6. ZAKLJUČAK 25
LITERATURA 26
POPIS TABLICA 29
POPIS GRAFIKONA 30
SAŽETAK 31
SUMMARY 32

1. UVOD

Riža je jedinstvena antička kultura koja ostvaruje evolucijski razvoj u ljudskoj civilizaciji. Njezina bogata genetska raznolikost omogućava joj da se geografski i ekološki prilagodi većem broju područja te je ona odigrala važnu ulogu u oblikovanju japanskog identiteta kao temelj svakodnevnog života koji se odvija kroz rad, jelo i svečanosti. Tijekom posljednjih 12.000 godina uslijedio je dugi proces uzgoja riže, njezinog pripitomljavanja, disperzije i diferencijacije te zahvaljujući ljudskoj aktivnosti danas se riža uzgaja u više od 100 zemalja svijeta.

Cilj ovoga rada je analizirati put riže od zrna do jednog od najznačajnih prehrambenih proizvoda u svijetu.

Izvori korišteni za nastanak ovoga rada su tiskana literatura, e-knjige, znanstveni članci i internet. Korištene su i razne metode. Povijesnom metodom kronološki je prikazan razvoj riže, metodom deskripcije prikazan je utjecaj riže na siromaštvo u svijetu te metodom analize i sinteze izveden je gospodarski značaj i budućnost uzgoja riže u svijetu.

Nakon uvoda, u drugom poglavlju reći će se nešto više o samom pojmu i vrstama riže. Treće poglavlje prikazuje uzgoj, proizvodnju, potrošnju i trgovinu riže. U četvrtom poglavlju prikazati će se studije slučaja. Osvrnuti će se na masovnu proizvodnju riže u Kini, pokušaj proizvodnje riže u Hrvatskoj, utjecaj riže na siromaštvo u Vijetnamu te značaj riže u Japanu. U petom poglavlju analizirati će se budućnost uzgoja riže uslijed klimatskih i tehnoloških promjena. U konačnici donijeti će se zaključak glede cjelokupne studije riže, od samih početaka, preko razvoja do egzistencijalnog prehrambenog proizvoda koji je vrlo značajan za čovječanstvo.

2. PODRIJETLO I RAZVOJ RIŽE

O samom porijeklu riže često se vodi niz rasprava, a kada se prvi put kultivirala vjerojatno se nikada neće znati sa sigurnošću. U ovom poglavlju prikazati će se povijesni razvoj riže te će se objasniti zašto je kultivacija riže jedan od najvažnijih događaja u povijesti čovječanstva.

2.1. Razvoj i disperzija riže

Riža je žitarica iz roda Oryza, prema količini proizvodnje i prema površini na kojoj se uzgaja zauzima treće mjesto u svijetu među žitaricama i predstavlja osnovu prehrane stanovništva u tropskim i suptropskim predjelima Azije, Afrike i Amerike.[1] U Aziji je to pretežito područje Indije, Kine, Indonezije i Japana. U navedenim dijelovima svijeta riža je na istoj razini značaja kao što je to pšenica u ostalim dijelovima svijeta. Riža je izrazito tropska i suptropska kultura te je iz toga razloga manje rasprostranjena od ostalih žitarica. Razvija se na sjevernoj i na južnoj hemisferi. Njezina bogata genetska raznolikost omogućava joj da se geografski i ekološki prilagodi većem broju područja.

Kulturna riža nastala je od divljih vrsta koje se susreću u Indiji, Kini i drugim Azijskim zemljama te u Africi. Riža uspijeva gdje je količina vodenih taloga tijekom vegetacije veća od 1200 mm. U takvim prilikama divlje vrste riže kao i „suhe“ sorte uspijevaju bez navodnjavanja. Nije poznato gdje se kulturna riža prvi put pojavila ali je vrlo vjerojatno da je to bilo u jugoistočnoj Aziji, dok se u Kini počela uzgajati oko 5000 godina prije nove ere pa se i s razlogom ubraja u jedne od najstarijih kultura, te se od tuda dalje proširila po cijelom svijetu.[2] „Smatra se da je riža u Egiptu uvedena u kulturu u 4. stoljeću, dok su je u Europu donijeli Arapi i to ponajprije u Španjolsku, a kasnije su širenje započeli i Turci te je u 15. stoljeću uvedena u Grčku, Bugarsku i Albaniju. Do SAD-a je stigla 1685. godine a u Italiju je uvedena 1945. godine. U Srednju i Južnu Ameriku proširili su rižu Španjolci i Portugalci u 19. stoljeću, a u Australiji u 20. stoljeću.“[3]

[1] OECD-FAO Agricultural Outlook, dostupno na: https://data.oecd.org/agroutput/crop-production.htm
[2] Malinar A., Bićanić V., Bayer V., Rako B., *Poljoprivredna enciklopedija*, sv. 2: Krm–Proi, Jugoslavenski leksikografski zavod, str. 506.
[3] Ibidem, str. 506.

„Prije više od 130 milijuna godina, trava, odnosno rani predak riže diferencirala se u prilično različitim oblicima i na različitim područjima.“[4] Od prastarih oblika koji su bili zastupljeni u zapadnoj Africi i južnoj i jugoistočnoj Aziji razvila su se dva osnovna oblika i to afrička riža te azijska ili zajednička riža. Zahvaljujući ljudskoj aktivnosti danas se riža uzgaja u više od 100 zemalja svijeta. Za Aziju je riža „kruh svakidašnji“ s obzirom na podatak da Kina, Indija i Indonezija proizvedu više od 2/3 ukupne svjetske proizvodnje riže.[5] Na prosječnoj bazi riža daje veći prinos zrna nego što daje pšenica ili kukuruz po hektaru zemlje.[6] To zapravo i motivira poljoprivrednike da intenzivno uzgajaju rižu. U novije vrijeme, uvođenjem hibridnih vrsta riže koje imaju kraći vegetacijski period, prinosi su se povećali jer je hibrid omogućio čak dvije do tri žetve godišnje. U mnogim je kulturama riža i simbol plodnosti, te je moguće da je to korijen običaja bacanja riže na mladence. U modernom Japanu se smatra srcem cjelokupne kulture. Kultivacija riže jedan je od najvažnijih događaja u povijesti čovječanstva zato što je riža hranila više ljudi od bilo koje druge žitarice.

2.2. Vrste riže

„Trave su najraširenija cvjetnica na zemlji i čine oko 20 % svjetske vegetacije, odnosno postoji oko 9.000 vrsta trava. Oryza sativa (Azijska riža) kultivirana je iz divlje trave Oryza rufipogon prije 10.000 – 14.000 godina.“[7] Žitarice su kultivirane trave, a razlikujemo rižu, pšenicu i kukuruz kao temeljnu prehranu za većinu globalnog stanovništva.

Postoje dvije glavne podvrste Oryza riže – indica, koja prevladava u tropskim krajevima, i japonica, koja prevladava u suptropskim i umjerenim područjima Azije. Postoji mnogo razlika između ove dvije vrste. Riža japonica ima kraće i oblije zrno, dok indica ima duže zrno i tanja je. Japonica je ljepljivija i zbog toga se koristi u sushiju, a idealna je i za razna mediteranska jela, poput rižota. Najpoznatije vrste japonica riže su akita komachi i koshihikari. Indica kuhanjem dobiva lagano napuhani

[4] Smith, C.W. i R.H. Dilday, Rice. Origin,History, Technology, and Production, John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, 2003., str. 4.
[5] OECD-FAO Agricultural Outlook, dostupno na: https://data.oecd.org/agroutput/crop-production.htm
[6] Ibidem, str. 4.
[7] Riža – Dar bogova i simbol plodnosti, dostupno na: http://www.jatrgovac.com/2015/06/riza-dar-bogova-i-simbol-plodnosti/

izgled, nije ljepljiva, što znači da je svako zrno samo za sebe, pa samim time i nije najbolja za pripremanje. Najpoznatije vrste indica riže su basmati i jasmine riža.

Riža se dijeli na dvije podvrste i to na sitnozrnatu i običnu rižu. Sitnozrnata riža se uzgaja u Indiji, Indokini i na Filipinima, a dužina zrna ne prelazi 4 mm. Obična riža ima krupnija zrna, dužine od 4 do 8 mm i njezine su sorte vrlo rasprostranjene.[8] Postoji oko 140 vrsta obične riže a dijelimo ih na dvije grupe i to indijsku i kinesko-japansku. Indijske sorte imaju dugačka, uska i tanka zrna, dok su kinesko-japanska kratka, široka i debela. Najviše je ima u Kini, Japanu i drugim Azijskim zemljama, dok su u Europi zastupljene isključivo vrste kinesko-japanske grane. „Rod *Oryza* sastoji se od 22 vrste od kojih gospodarsko značenje imaju samo obična ili prava riža *(O. sativa),* koja je raširena u svim područjima uzgoja riže, i *O. glaberrima,* koja se uzgaja u Africi.“[9]

U trgovini su poznate sljedeće vrste prerađene riže:

Sirova riža – dobiva se tako da se odvaja pljevica sa zrna, a na njemu ostaje perisperm. Takva riža sadrži najveći udio bjelančevina, masti i vitamina, ali se brzo kvari pa je iz tog razloga neprikladna za direktnu prodaju i potrošnju.

Trgovačka riža – odvaja se pljevica sa zrna, ali se vrši jedno ljuštenje gornjeg sloja oljuštenog zrna. Upotrebljava se za prehranu ali se ne može dugo čuvati.

Glazirana riža – Zrna s kojih su oljuštene pljevice, dodatno se ljušti još dva do tri puta u posebnim mašinama. Glazirana riža može se duže čuvati te podnosi duži transport ali sadrži manje vitamina i bjelančevina.

2.3. Obilježja riže

Ako je usporedimo sa ostalim žitaricama, riža ima najveću energetsku vrijednost. Na 100 grama bijela riža sadrži 365 kalorija. Ugljikohidratna je namirnica s obzirom da su čak 90 % kalorija iz riže ugljikohidrati. Nadalje, riža sadrži i 8 % kalorija iz bjelančevina, 2 % iz masti, te vitamine E i B i mnoge minerale poput fosfora, cinka,

[8] Malinar A., Bićanić V., Bayer V., Rako B., op. cit., str. 508.
[9] Ibidem, str. 508.

magnezija i željeza.[10] Riža ima vrlo visoki koeficijent iskoristivosti, te spada u lako probavljive namirnice s obzirom da ima dijetalnih vlakana i nema kolesterola što je čini izrazito zdravom namirnicom.

Neke od prednosti riže su te što je dobar izvor škroba te je pogodna za ljude koji boluju od celijakije[11], pošto ne sadrži protein gluten, za razliku od ostalih žitarica poput pšenice, raži i ječma. Također, škrob iz riže se sporo probavlja i apsorbira te tako kontinuirano otpušta glukozu u krv te je čini pogodnom za osobe koje boluju od dijabetesa. Nedostaci su što prehrani baziranoj na velikim količinama bijele riže može nedostajati tiamin[12], što nije slučaj kod smeđe riže, te minerali poput željeza i kalcija koje je potrebno dodatno suplementirati, bilo ubacivanjem namirnica koje sadrže te minerale ili u obliku dodataka prehrani. Riža se pojavljuje i u prirodnoj medicini, i to kao lijek za probavne smetnje.

Tablica 1. Hranjiva vrijednost riže

PROIZVODI	VODA	BJELAN-ČEVINE	MASTI	UGLJIKO-HIDRATI	CELULOZA	PEPEO
Neoljuštena riža	13,50	6,81	1,60	66,00	7,90	3,73
Sirova riža	13,20	7,14	1,85	75,30	1,17	1,29
Glazirana riža	14	6,05	0,24	78,80	0,32	0,50
Rižino brašno	12	12,25	9,65	57,10	2,70	6,23
Pljevice	11,40	3,90	1,26	40,20	25,84	17,43

Izvor: Malinar A., Bićanić V., Bayer V., Rako B.: *Poljoprivredna enciklopedija, sv.* 2, Krm-Proi, Jugoslavenski Leksikografski Zavod, Zagreb, 1970.

U tablici 1. prikazana je hranjiva vrijednost riže u postotku, te je vidljivo da riža u svim oblicima ima najviše ugljikohidrata, a najmanje masti. Najviše vode i ugljikohidrata ima glazirana riža, najviše bjelančevina i masti ima rižino brašno, dok pljevice imaju najviše celuloze i pepela.

[10] SELF Nutrition Data: Food Facts, dostupno na: http://nutritiondata.self.com/facts/cereal-grains-and-pasta/5711/2
[11] Celijakija je prehrambeni crijevni poremećaj, stanje koje uzrokuje preosjetljivost na protein gluten.
[12] Tiamin je drugi naziv za vitamin B1.

„Prema botaničkim osobinama riža je slična ostalim žitaricama, sjeme klija jednim primarnim korijenom, korijen dopire u dubinu do 40 cm ali se glavna njegova masa razvija na dubini od 20 cm do 25 cm.“[13] Za razliku od drugih žitarica iz sredine glavnog stabla izbijaju sekundarne, slabo razvijene metlice što je negativno u proizvodnji budući da smanjuje prinos. Visina stabla varira prema sortama, od 50 cm do 80 cm, ukoliko je stablo niže sorte su ranostasnije i slabije proizvodne. Cvjetovi riže otvaraju se oko podne, kada su temperature najveće, oprašivanje je autogamno odnosno samooprašivanje a u određenim slučajevima može biti i ksenogamno odnosno oprašivanje putem kukaca i pčela. Plod riže ostaje u pljevicama koje su rebraste i učvršćene za zrna. Presjek rižinog zrna može biti brašnast ili staklast, a veću vrijednost imaju sorte sa staklastim presjekom. Zrno se vrednuje i ovisno o količini vode koja je potrebna prilikom kuhanja, ukoliko upija više vode zrno je kvalitetnije. „Težina neoljuštenog zrna kreće se do oko 30 grama.“[14]

Osim samog rižinog zrna, koje služi za prehranu, i ostatak ove žitarice je iznimno koristan te se cijela biljka iskorištava u potpunosti. Prerađuju se neoljuštena zrna, na način da se izdvajaju pljevice, rižino brašno, klice i izlomljena zrna. Od pljevica se dobiva furfural[15], one služe kao gorivo, a od njihova pepela izrađuju se filtri. Rižino je brašno koncentrat za prehranu stoke, a klice su odlična hrana za piliće. Od riže se dobiva najkvalitetniji škrob, fini puder, alkohol i pivo, a rižinom slamom hrani se stoka te se od nje izrađuju prostirke, cigaretni i drugi papir, a služi i za pletenje različitih predmeta.

[13] Malinar A., Bićanić V., Bayer V., Rako B., op. cit., str. 507.
[14] Ibidem, str. 507.
[15] Furfural je bezbojna uljasta tekućina, nalazi se u brojnim eteričnim uljima, a dobiva se kuhanjem biljnog materijala.

3. UZGOJ I GOSPODARSKI ZNAČAJ RIŽE

U ovom poglavlju prikazati će se prerada i mehanizacija koja se koristi za uzgoj riže. Navesti će se kolika je bila ukupna proizvodnja, potrošnja i cijena riže u svijetu u 2015. godini, koje su zemlje najveći svjetski uvoznici i izvoznici te razvoj trgovine ove namirnice nužne za prehranu čovječanstva.

3.1. Uzgoj riže

Riža se uspješno uzgaja u vlažnim tropskim krajevima i u područjima s umjerenom klimom. Ukoliko rižu usporedimo sa drugim žitaricama, njoj je potrebno više vode jer voda jako isparava iz zemljišta te se navodnjava stalno ili periodično. „Za navodnjavanje potrebno je 15.000 - 20.000 m3 vode po 1 hektaru, ovisno o propustljivosti zemljišta i jačini isparavanja.“[16] Ukoliko površine za uzgoj nisu sistematizirane, voda se neracionalno iskorištava, pa se troše još veće količine vode. Siguran i veliki prinos daje kada se uzgaja na strukturnim zemljištima i kada se navodnjava tekućom vodom. Rižina polja zauzimaju najviše prostora ili hektara od svih ostalih kultura, a više od 90 posto riže se uzgaja u Aziji.[17]

Kao najvažnija tehnika za uzgajanje riže navodi se ravnanje površine i navodnjavanje. Polja riže moraju biti ograđena nasipima kako bi se razina vode održala na određenoj visini. Ukoliko su ograđene parcele veće, suvremena se mehanizacija uzgoja riže lakše koristi te se voda bolje i racionalnije iskorištava.

Rižu treba uzgajati u plodoredu koji je nešto drugačiji od plodoreda drugih poljoprivrednih kultura. Potrebna su dva polja, i to na prvom se uzgaja riža od 1 do 4 godine, a na drugom ostali poljoprivredni usjevi. Monokulturu treba u potpunosti odbaciti budući ona izaziva zakorovljavanje zemljišta, veliki su troškovi plijevljenja što povisuje troškove proizvodnje. Osim toga, riža često oboljeva te se kvare i fizičke, kemijske i biološke osobine zemljišta, te se razina podzemne vode povećava a higijenski uvjeti rada pogoršavaju.

Obrada zemljišta ne razlikuje se od obrade za druge žitarice. Potrebno je sprovesti jesensko ili zimsko duboko oranje na dubinu od 20 do 30 cm što je vrlo značajno za

[16] Ibidem, str. 507.
[17] OECD-FAO Agricultural Outlook, dostupno na: https://data.oecd.org/agroutput/crop-production.htm

poboljšanje fizičkih, kemijskih i mikrobioloških osobina zemljišta. Istraživanja su pokazala da se zimskim oranjem postižu i do 12 % veći prinosi godišnje.[18]

Visoki prinos može se postići samo uz pravilno i prikladno gnojenje kojim se nadoknađuje hranjive elemente koje iznese žetva. Prinos se najviše povećava Azotnim gnojivima, a to su Amonijev sulfat koji se upotrebljava za gnojenje prije sjetve i kao dohrana nakon plijevljenja ali svakako prije nego što biljka počne rasti, te Kalcijev cijanamid koji se unosi u zemljište na proljeće pri oranju, odnosno prilikom pripreme zemljišta za sjetvu. Kalijeva gnojiva povećavaju prinos samo onda kada se upotrijebe u kombinaciji sa azotnim ili fosfornim gnojivima. Ukoliko se riža uzgaja na istom zemljištu dvije godine za redom, kako bi se povećao prinos može se koristiti stajsko gnojivo.

Riža se sije od polovice travnja do polovice svibnja, važna je temperatura vode, zraka i zemljišta te iz tog razloga ukoliko se sije ranije ili kasnije od tog razdoblja može doći do stradavanja prinosa. Najbolje rezultate do sada dala je sjetva u vodi. Problem kod suhog zemljišta je taj što je klijanje i nicanje neujednačeno zbog nepotpune nivelacije zemljišta, iako je puno brže od sjetve u vodi.

U azijskim se zemljama riža od davnina zasađuje te se time u suptropskim i tropskim predjelima postižu dvije žetve u godini. Na taj se način postižu velike uštede glede vode jer navodnjavanje počinje 30-40 dana kasnije ali je i omogućeno uzgajanje riže na nešto slanijim zemljištima, što kod direktne sjetve nije moguće. U konačnici, prinos je daleko veći, pogotovo ako se biljke zasađuju na vrijeme i ako se primjene odgovarajuće agrotehničke mjere. U Francuskoj se nakon uzgoja riže na tim istim zemljištima uzgajaju druga žita, poput krumpira, jer na taj način odlično uspijevaju.

Uzgajanje ribe, i to najčešće šarana, na poljima riže u nekim zemljama poput Japana, Kine i Italije je vrlo učestala pojava. Za to je potrebno u roku od 100 do 120 dana postići dubinu vode od 10 do 20 centimetara. Ribe ne nanose nikakvu štetu riži, upravo suprotno, koriste joj jer stalnim pokretima vrše aeraciju zemljišta. Uz to ribe se hrane obilnom životinjskom i biljnom hranom u poljima riže te na taj način sprečavaju da iste na bilo koji način napadaju rižu i uništavaju je. Uzgajaju se tako da se ribe iz mrijestilišta duge oko 10 centimetara puste na polja i to 15-20 dana nakon nicanja

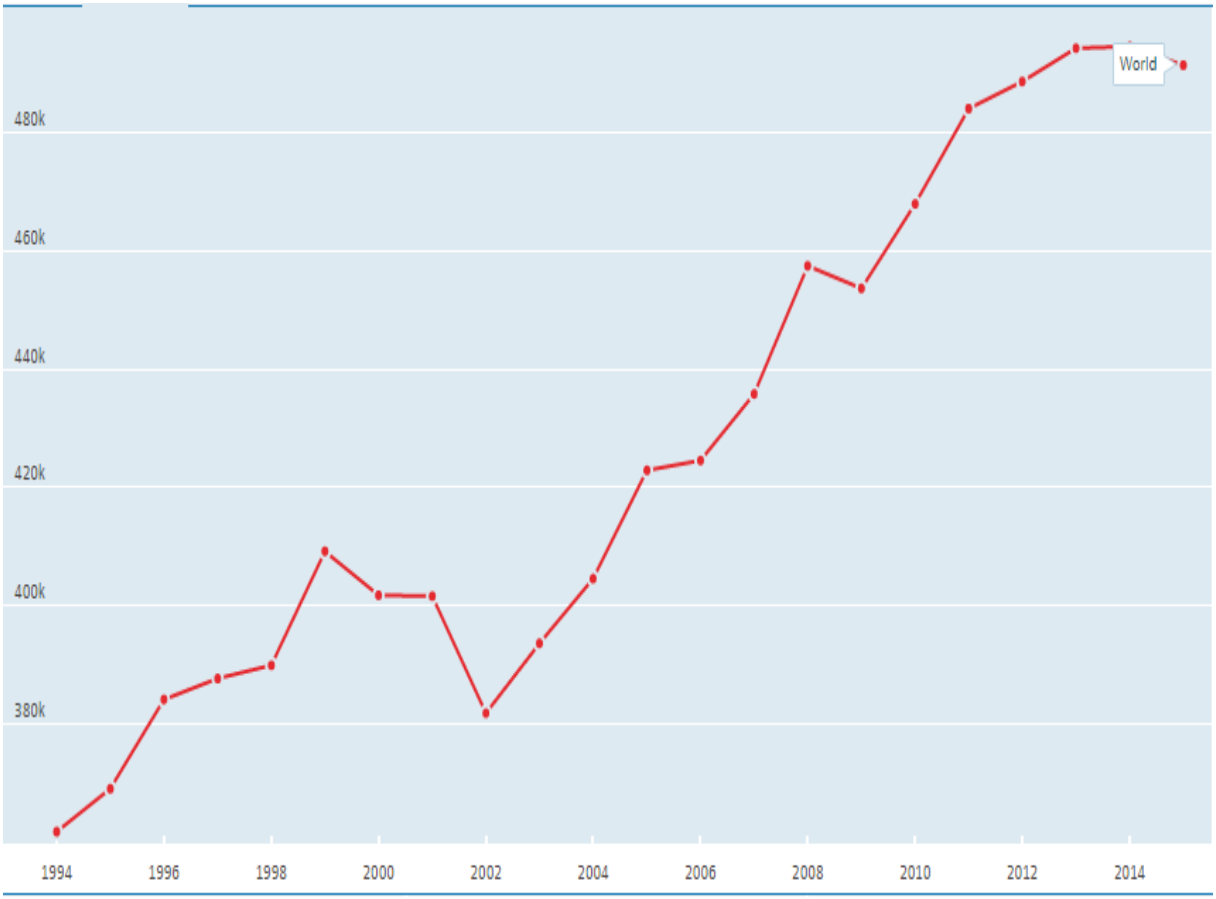
[18] Malinar A., Bićanić V., Bayer V., Rako B., op. cit., str. 509.

usjeva. „Na 1 hektar površine pušta se 200-400 riba, pri povoljnoj prehrani ribice teške oko 10 grama pri kraju sezone, postižu težinu od 350 do 400 grama.“[19]

3.2. Proizvodnja i potrošnja riže u svijetu

Uzgoj riže najvažniji je izvor zarade u ruralnim dijelovima svijeta. 1960. godine ukupno je obrađeno 120 milijuna hektara obradive površine, te nakon toga kreće povećanje površine uzgoja i raste količina proizvedene riže. 2016. godine riža se uzgaja na više od 144 milijuna farmi te je ukupno obrađeno 161 milijun hektara obradive površine, ponajviše u Aziji.[20]

Graf 1. Proizvodnja riže u svijetu, 1994. - 2015.



Izvor: OECD-FAO Agricultural Outlook, dostupno na: *https://data.oecd.org/agroutput/crop-production.htm*

[19] Ibidem, str. 511.
[20] World rice statistics online query facility, dostupno na: http://ricestat.irri.org:8080/wrsv3/entrypoint.htm

Na grafu 1. prikazano je kretanje ukupne količine proizvedene riže u vremenskom razdoblju od 20 godina, te prikazuje da je 1994. godine proizvedeno oko 364 milijuna tona riže u svijetu, a 2015. proizvodnja raste na 491 milijun tona. Ova činjenica ukazuje na to da je uzgoj riže jedna od najvažnijih ekonomskih aktivnosti na svijetu, te da je u stalnom porastu.

Tablica 2. Najveći svjetski uzgajivači riže u 2015. godini

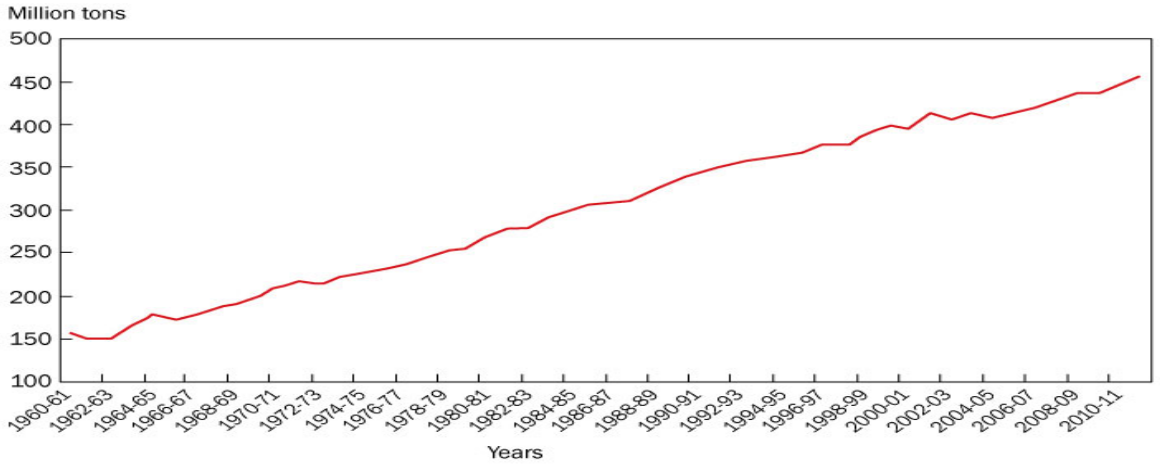
Zemlja	**Proizvodnja (u milijunima tona)**	**Udio**
Svijet	491 357.2	100 %
Kina	142 140.9	28,9 %
Indija	103 609.8	21,1 %
Indonezija	45 800.2	9,3 %
Bangladeš	34 859.8	7,1 %
Vijetnam	29 390.1	6,0 %
Tajland	19 396.6	4,0 %
Subsaharska Afrika	14 468.3	3,0 %
Brazil	11 789.0	2,4 %

Izvor: OECD-FAO Agricultural Outlook, dostupno na: *https://data.oecd.org/agroutput/crop-production.htm*

Tablica 2. prikazuje ukupnu proizvodnju riže u 2015. godini. Od ukupno proizvedenih 491 milijuna tona, najveći proizvođač je Kina sa udjelom od 28,9 % ukupne svjetske proizvodnje. Nakon nje slijedi Indija sa 21,1 %, te ona i Kina čine polovicu ukupne svjetske proizvodnje riže. Nakon njih slijede Indonezija sa 9,3 %, Bangladeš sa 7,1 % i Vijetnam sa 6 %. Ostale zemlje nemaju značajni udio u ukupnoj svjetskoj proizvodnji riže. Proizvodnja riže odgovara ukupnoj potrošnji, budući da je veća za samo 3 %.[21]

[21] The Statistics Portal, dostupno na: *https://www.statista.com/statistics/255971/top-countries-based-on-rice-consumption-2015-2016/*

Graf 2. Potrošnja riže u svijetu, 1960. - 2010.



Izvor: PSD online database (USDA), dostupno na: *https://apps.fas.usda.gov/psdonline/*

Graf 2. prikazuje kretanje potrošnje riže u vremenskom razdoblju od 50 godina. Iz prikazanog grafa može se zaključiti da je potrošnja riže u stalnom porastu. Od 1960. godine kad je iznosila 155 milijuna tona do danas, ukupna potrošnja riže se povećala tri puta, na ukupnih 478 milijuna tona 2015. godine.

Tablica 3. Najveći svjetski potrošači riže u 2015. godini

Zemlja	**Potrošnja (u milijunima tona)**	**Udio**
Svijet	478,441	100 %
Kina	146,000	30,5 %
Indija	98,500	20,0 %
Indonezija	38,100	8,0 %
Bangladeš	35,200	7,4 %
Vijetnam	21,850	4,6 %
Filipini	13,250	2,8 %

Izvor: The Statistics Portal, dostupno na: *https://www.statista.com/statistics/255971/top-countries-based-on-rice-consumption-2015-2016/*

U tablici 3. prikazano je da su najveći svjetski potrošači riže ujedno i njeni proizvođači, Kina sa udjelom od 30,5 % ukupne svjetske potrošnje te nakon nje Indija sa 20 %. Nakon njih slijede Indonezija sa 8 % i Bangladeš sa 7,4 %.Ostale zemlje nemaju značajni udio u ukupnoj svjetskoj potrošnji riže.

3.3. Cijena riže u svijetu

Tablica 4. Prosječna cijena riže u svijetu u 2015. godini

Zemlja	Cijena po kilogramu
Bermuda	38,59
Japan	29,99
Hrvatska	10,42
Kina	6,90
Indija	4,96
Bangladeš	4,30
Šri Lanka	3,75

Izvor: Numbeo, Cost of living, dostupno na: *https://www.numbeo.com/cost-of-living/prices_by_country.jsp?displayCurrency=HRK&itemId=115*

Iz tablice 4. vidljivo je da se cijene obične bijele riže uveliko razlikuju u svijetu. Ovisno o žetvama i zabranama izvoza, u razdoblju od godine dana moguće su velike promjene u razinama cijena. Cijena riže u Hrvatskoj u prosjeku iznosi 10,42 kune po kilogramu. Razlika između one najskuplje, koja se prodaje u Bermudi i iznosi u prosjeku 38,59 kuna po kilogramu te one najjeftinije, koja je na policama u Šri Lanki i prodaje se u prosjeku za 3,75 kuna po kilogramu, iznosi čak 1002,9 %.

3.4. Liberalizacija trgovine riže

Riža je spas za 70 % siromašnih u svijetu koji borave u Aziji, gdje se više od 90 % svjetske proizvodnje i potrošnje riže odvija.[22] Kako je rasla količina proizvedene riže, u vremenskom razdoblju od 50 godina, ukupna količina uvoza i izvoza su se povećale za 6 puta. Količine uvoza i izvoza 1960. godine kretale su se oko 6 milijuna tona te su se do 2015. godine povećale na 40 milijuna tona. Kao posljedica velike potrebe domaćeg stanovništva za ovom esencijalnom namirnicom, samo 8 % svjetske proizvodnje riže se nalazi u globalnoj trgovini.[23]

Tablica 5. Najveći svjetski izvoznici riže u 2015. godini

Zemlja	Vrijednost izvoza (u milijardama dolara)	Udio
Svijet	21,2	100 %
Indija	6,4	30,1 %
Tajland	4,5	21,4 %
Sjedinjene Američke Države	2,1	9,7 %
Pakistan	1,9	9,1 %
Vijetnam	1,6	7,5 %

Izvor: Rice exports by country, dostupno na: *http://www.worldstopexports.com/rice-exports-country/*

Iz tablice 5. vidljivo je da se na području Azije obavlja najveći dio međunarodne razmjene riže jer su azijske zemlje ujedno i najveći svjetski proizvođači riže. U 2015. godini vrijednost izvoza riže na svjetsko tržište iznosila je 21,2 milijarde američkih dolara. Najveći svjetski izvoznik je Indija s udjelom od 30,1 % ukupnog svjetskog izvoza. Nakon nje slijedi Tajland s 21,4 % i te dvije zemlje čine 50 % ukupnog svjetskog izvoza. Sjedinjene Američke Države imaju najveći udio u izvozu od zemalja koje nisu na Azijskom kontinentu.

[22] Gulati, A. i Narayanan S. (2003), Rice trade liberalisation and poverty, dostupno na: https://www.jstor.org/stable/4413045
[23] World rice statistics online query facility, dostupno na: http://ricestat.irri.org:8080/wrsv3/entrypoint.htm

Tablica 6. Najveći svjetski uvoznici riže u 2015. godini

Zemlja	Vrijednost uvoza (u milijardama dolara)	Udio
Svijet	21,5	100 %
Saudijska Arabija	1,5	7 %
Kina	1,48	6,9 %
Sjedinjene Američke Države	0,792	3,7 %
Iran	0,782	3,6 %
Ujedinjeni Arapski Emirati	0,729	3,4 %

Izvor: Rice imports by country, dostupno na: *http://www.worldstopexports.com/rice-imports-by-country/*

Iz tablice 6. je vidljivo da je za razliku od izvoza, situacija na uvoznom tržištu među zemljama veoma izjednačena. Najveći svjetski uvoznici su Saudijska Arabija i Kina s udjelom od 7 % ukupnog uvoza. To nije čudno s obzirom na činjenicu da proizvodnja ne može pratiti velike zahtjeve tamošnjeg stanovništva za tom namirnicom.

Dok vlade siromašnih zemalja u koje spadaju Indija, Tajland i Vijetnam ne pridaju veliku važnost proizvođačima riže, bogate zemlje poput Japana, Koreje i Sjedinjenih Američkih Država su uvidjele sve veći značaj poticanja proizvodnje. Kao rezultat toga, postoji velika raznolikost u razinama cijena riže, s visokim cijenama u bogatim te niskim cijenama u siromašnim zemljama. Uslijed velike krize hrane i nedostataka osnovnih namirnica vlade siromašnim zemalja donose odluke koje se tiču zabrane izvoza, poreza na izvoz i postavljanja izvoznih kvota. Iako se ograničenja izvoza obično provode s ciljem zaštite domaće proizvodnje, rijetko se ostvaruju željeni učinci te poljoprivrednici znaju donositi odluke koje se tiču smanjivanja domaće proozvodnje hrane unatoč velikoj nestašici. To sve vodi do još većih gubitaka za zemlje izvoznice i doprinose poskupljenjima širom svijeta te smanjuju sigurnost hrane. Najviše stradavaju milijuni ljudi koji žive u tim siromašnim državama koje ovise od uvoza, gdje i najmanji porast cijena može donijeti velike probleme. Ukidanjem tih zabrana, proizvođačima se barem djelomično dopušta izvoz.

Završetkom Urugvajske runde 1995. godine, liberalizacija trgovine riže je počela imati veliki utjecaj na siromaštvo.[24] Liberalizacija trgovine tako dovodi do odljeva iz tih siromašnih azijskih zemalja u bogate zemlje Azije i Europe. To donosi pozitivne učinke za siromaštvo, preko povećanja proizvođačkih cijena i ostalih učinaka u vidu povećanja plaća, zaposlenosti, investicija te veće stabilnosti cijena. Budući da liberalizacija trgovine riže doprinosi ublažavanju siromaštva u zemljama u razvoju, trebala bi se usmjeriti i poljoprivredna politika. Snižavanje troškova za poljoprivrednike, edukacija i pristup istraživanjima bi trebali biti glavna rješenja u borbi protiv nepovoljnih ekoloških uvjeta. U dugom roku, liberalizacija trgovine riže trebala bi poboljšati poljoprivrednu produktivnost i gospodarski rast te ostvariti još veći utjecaj na smanjivanje siromaštva.

[24] Gulati, A. i Narayanan S. (2003), Rice trade liberalisation and poverty, dostupno na: https://www.jstor.org/stable/4413045

4. STUDIJE SLUČAJA

U ovom poglavlju prikazati će se zašto je riža najvažnija namirnica u Aziji, naročito u Kini i Japanu. U potpoglavlju „Riža u Vijetnamu“ prikazan je njezin utjecaj na siromaštvo u toj azijskoj zemlji. Ovo poglavlje završava pokušajem proizvodnje te namirnice na području Hrvatske.

4.1. Riža u Kini

Najvažnija namirnica se uzgaja u Kini od antičkih vremena. Kina je oduvijek težila stvaranju snažnije poljoprivredne osnove razvijanjem proizvodnje riže u jugoistočnim dijelovima zemlje. Najveći svjetski proizvođač riže Kina mora proizvoditi velike količine riže kako bi zadovoljila potrebe vlastitog stanovništva koje čini petinu ukupnog čovječanstva te to čini na 29.4 milijuna hektara obradive površine.[25] S ukupnom potrošnjom od 146 milijuna tona godišnje, odnosno 12 milijuna tona riže mjesečno, može se zaključiti da ukupni svjetski izvoz od oko 40 milijuna tona ne bi zadovoljio potrebe Kine za 4 mjeseca.[26]

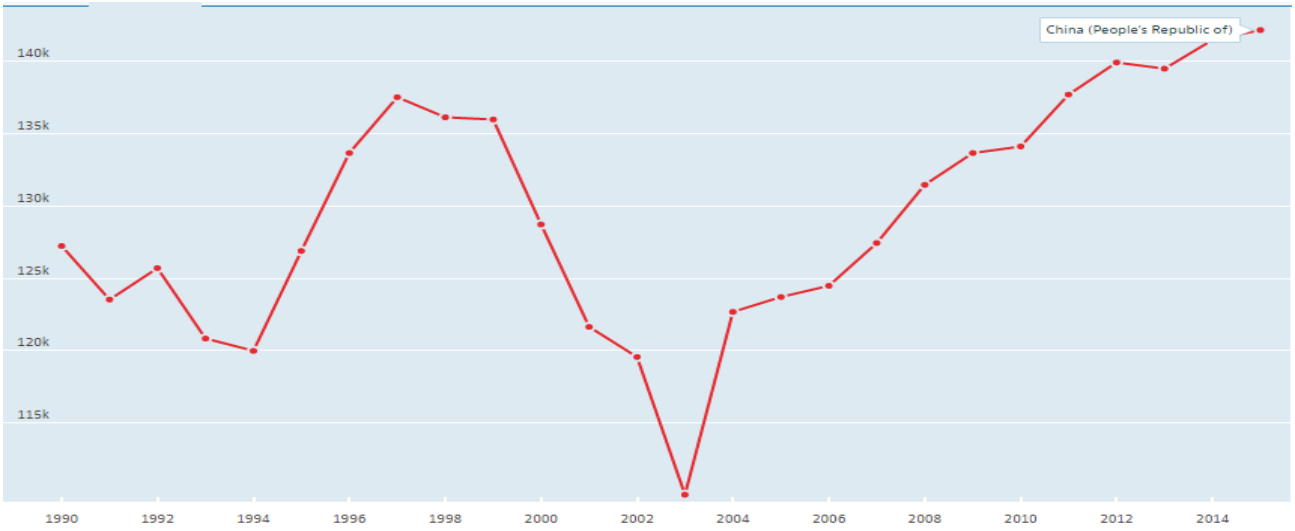
U vremenskom razdoblju od 1930. do 1950. godine rižina su polja stagnirala, a unapređenje zdravstvene skrbi dovelo je udvostručenja populacije. Pokušaj primjene kemijskih umjetnih gnojiva pokazao se kao neuspješan. Postojeće vrste riže su rasle ali su od prevelikog rasta pod svojom težinom opet padale u vodu te trunule u poplavljenim područjima u kojima se uzgajaju. 1960. godine započela je nova strategija uzgoja riže pod vodstvom Instituta za istraživanje riže na Filipinima. Rezultat istraživanja doveo je do novih vrsta riže koje su rasle brže te omogućavale farmerima dvije do tri žetve godišnje na istoj zemlji. Proizvodilo se dvostruko više riže nego prije, odnosno došlo je do masovne proizvodnje te se djelomično uspio rješiti problem gladi u Aziji. To nije dugo potrajalo jer 1980. godine je proizvodnja počela opet opadati a populacija sve više rasti. Nove vrste riže nisu dovele do povećanja proizvodnje nego upravo suprotno, smanjile su ih.

[25] Peng S., Tang Q., Zou Y. (2009), Current status and challenges of rice production in China, Plant production science, 12:1, 1-6, dostupno na: https://www.jstage.jst.go.jp/article/pps/12/1/12_1_3/_article

[26] The Statistics Portal, dostupno na: https://www.statista.com/statistics/255971/top-countries-based-on-rice-consumption-2015-2016/

Manjak obradive površine potrebne za ekspanziju proizvodnje, veliki rižini zahtjevi za vodom te globalno zatopljenje samo su neki od problema s kojima se Kina suočava. Uz rast nadnica, stanovništvo migrira u gradove, te se javlja manjak radne snage i pritisak na povećanju prinosa je sve veći.

Graf 3. Proizvodnja riže u Kini, 1990. - 2015.



Izvor: OECD-FAO Agricultural Outlook, dostupno na: *https://data.oecd.org/agroutput/crop-production.htm*

Graf 3. prikazuje da je 1994. godine trend rasta u proizvodnji ipak nastavljen, no to je trajalo samo do 1996. Slijedećih 10 godina, do 2006. godine proizvodnja se smanjila za 9 %.[27] Taj negativni trend se uspio prekinuti zahvaljujući novim sortama sa boljim karakteristikama koje se odnose na veličinu, prirast i rodnost riže, te se proizvodnja povećala u 2015. za 13 % u odnosu na 2006. godinu. Unatoč velikim količinama proizvodnje, Kina i dalje sudjeluje u ukupnom svjetskom uvozu riže sa 1,5 milijardi dolara vrijednosti uvoza.[28]

Kineska vlada svjesna je značaja riže u svojoj zemlji te visokim ulaganjima u istraživanja nastoji učiniti sve u svojoj moći da bi se povećala količina proizvedene riže potrebne za tamošnje stanovništvo. Procjenjuje se da bi Kina trebala povećati proizvodnju za 20 % da bi zadovoljila potrebe stanovništva za rižom do 2030.

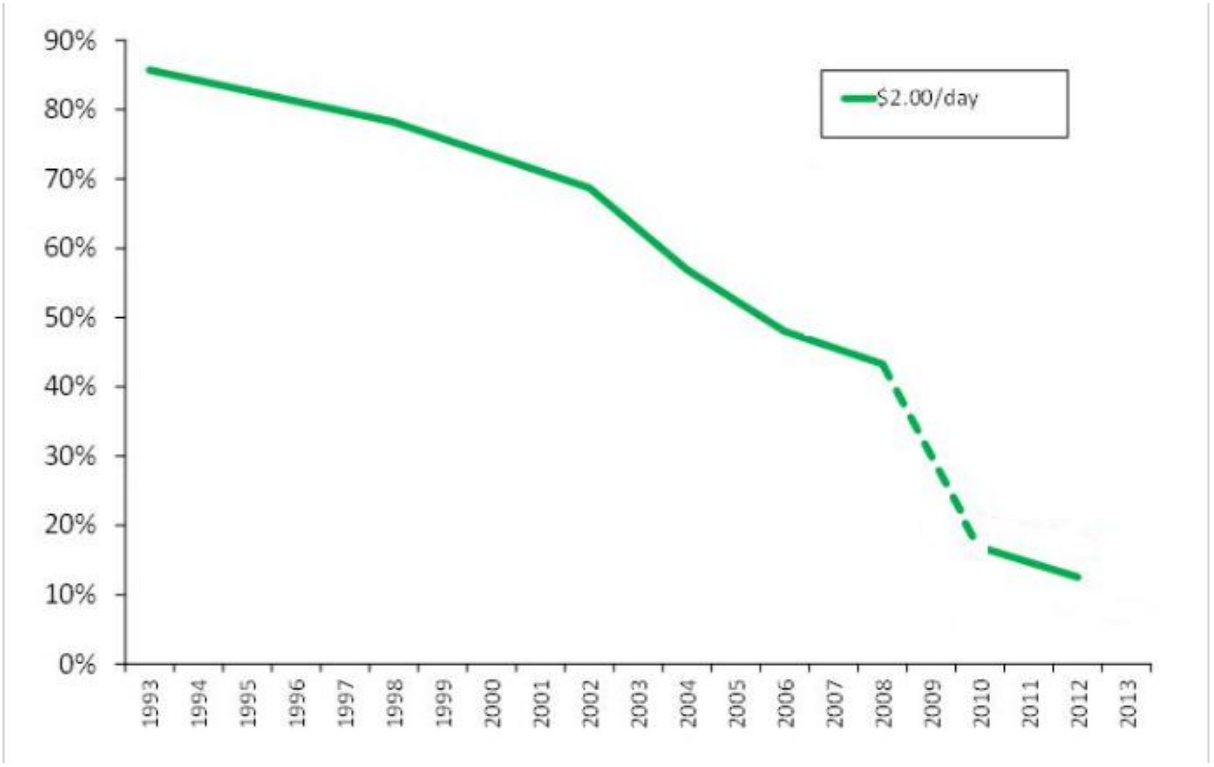
[27] Rice imports by country, dostupno na: http://www.worldstopexports.com/rice-imports-by-country/
[28] World rice statistics online query facility, dostupno na: http://ricestat.irri.org:8080/wrsv3/entrypoint.htm

godine.[29] Nastoje se osmisliti nove sorte koje bi trebale bolje odgovarati specifičnim ekološkim uvjetima te sorte koje su otpornije na štetočine jer unatoč svim novim karakteristikama novijih sorti, insekti te bolesti i dalje uništavaju oko 25 % rižinih usjeva.

4.2. Riža u Vijetnamu

Dok je bio pod komunističkim režimom, Vijetnam je spadao u nasiromašnije zemlje svijeta. Zahvaljujući vladinim odlukama kojima je cilj bio unaprijeđenje životnog standarda i sprječavanje nejednakosti, Vijetnam je drastično smanjio stope siromaštva. Poljoprivreda, odnosno proizvodnja riže je spadala u jedne od djelatnosti koje su bile razlog brzog ekonomskog rasta Vijetnama u posljednjih 20 godina.

Graf 4. Razina siromaštva u Vijetnamu, 1993. - 2013.



Izvor: World Bank Blogs, dostupno na: *http://blogs.worldbank.org/*

Graf 4. pokazuje da je razina siromaštva u Vijetnamu 1993. godine bila preko 80 % te je velik broj stanovništva živio na granici siromaštva koja iznosi svega 2 dolara

[29] Peng S., Tang Q., Zou Y. (2009), Current status and challenges of rice production in China, Plant production science, 12:1, 1-6, dostupno na: https://www.jstage.jst.go.jp/article/pps/12/1/12_1_3/_article

dnevno. U sljedećih 20 godina, dobrim političkim odlukama Vijetnam je prestao biti siromašna zemlja. Razina siromaštva se smanjila za 70 % i 2013. je iznosila samo 12 %.

U Vijetnamu riža čini osnovu prehrane kao i u ostalim azijskim zemljama. Također, većina seoskih kućanstava živi od uzgoja te namirnice te se ona počela izvoziti 1989. godine.[30] Unatoč raznim zabranama izvoza radi velikih zahtjeva domaćeg stanovništva za tom namirnicom, Vijetnam spada u najveće svjetske izvoznike riže sa 1,6 milijardi dolara vrijednosti izvoza, odnosno 7,5 % udjela u svjetskom izvozu riže.[31]

Iako je liberalizacija trgovine riže podigla cijene hrane i pogoršala regionalne nejednakosti, također se dogodio paradoks jer se prosječni dohodak povećao i razina siromaštva smanjila. Jedan od razloga zašto se to dogodilo je u činjenici da manje od trećine vijetnamskih kućanstava ima zaradu od prodaje riže. Ostala kućanstva koja ne ostvaruju nikakav prihod ipak zarađuju zato što proizvođačke cijene rastu u većem udjelu nego potrošačke. Drugi razlog je taj što većinu uzgoja vrše poljoprivrednici u regiji Mekong Delta, koja je druga najbogatija regija u Vijetnamu, te oni dijele dvije trećine ukupnih zarada. Razina siromaštva i dalje može biti smanjena u slučaju da gubitak nisu pretrpjela siromašna kućanstva te ako štetu nastalu uslijed porasta cijena pretrpi većina bogatijih kućanstava.

Na osnovu ovih činjenica može se zaključiti da i u ovoj zemlji nije rijedak slučaj zanemarivanja doprinosa malih poljoprivrednika koji rezultira u opadanju entuzijazma i dovodi do začaranog kruga siromaštva i gladi. Unatoč promjenama u razinama siromaštva uzrokovanim porastima cijena, da bi poljoprivredni sektor u Vijetnamu ostao održiv u dugom roku, nužno je da svatko ima koristi od ostvarenog bogatstva. To je moguće postići ako se Vlada i udruge poljoprivrednika udruže prema zajedničkom cilju za bolju budućnost.

[30] Minot N. i Goletti F., Export liberalization and household welfare: The case of rice in Vietnam, dostupno na: http://ajae.oxfordjournals.org/content/80/4/738
[31] Rice exports by country, dostupno na: http://www.worldstopexports.com/rice-exports-country/

4.3. Riža u Japanu

Kao što znamo Japan je prepoznatljiv po vulkanskim i brdovitim terenima, bujnim šumama te monsunskim kišama te iz tog razloga postoji vrlo malo plodne zemlje i ista se koristi za uzgoj riže. Prvi nasadi zabilježeni su još prije 2000 godina, a godišnji ciklus sijanja, presađivanja, plijevljenja i žetve ponavlja se sve do današnjih dana.[32] Također postoji vjerovanje da snaga prirode utječe na kulturu riže, pa se iz tog razloga tijekom godine vrše razni prinosi bogovima. Od drevnih vremena pa sve do sredine 19. stoljeća riža se koristila kao sredstvo plaćanja poreza i nadnica. Feudalna gospodarstva vrijedila su onoliko koliko su imala riže, odnosno riža je bila pokazatelj nečijeg ekonomskog statusa.

Riža je glavna namirnica u Japanu, uz svježu ili prerađenu ribu. Japanci jedu rižu svaki dan, ona je njihova najvažnija poljoprivredna kultura, bogata je ugljikohidratima i proteinima te se smatra temeljem japanske prehrane. Prosječan Japanac pojede oko 40 kilograma riže godišnje.[33]

Međutim, najvažniji razlog zbog kojeg Japanci toliko cijene ovu biljku je taj što se ona može pretvoriti u brojne proizvode nužne za svakodnevni život. Japanci tako imaju rižin kolačić mochi, rižin kreker senbei, začinski dodatak jelu miso koji se proizvode od bijele riže. Stabljika riže koristi se za prekrivanje krovova, izradu užadi, sandala i slično. U konačnici, riža za Japance nije samo hrana, riža je oblikovala japansku kulturu, odnosno formirala identitet Japana. Kao dio sustava kulture riže uspostavljenog u Japanu, riža i vino od riže, odnosno *sake* smatrali su se svetim sjemenom za žrtvovanje bogovima. Rituali povezani s rižinim poljima bili su glavne proslave u društvu koje je odabralo uzgoj riže. Načini i navike konzumiranja riže važni su za definiranje zajednice, odnosno formiranje odnosa među ljudima, interakcije između ljudi i njihovih dobara, te komunikacije između živih i mrtvih.

Okinawa je otočje u Japanu koje spada u Plave Zone svijeta. Plave zone su područja u svijetu koja nastanjuju ljudi s najduljim životnim vijekom, te oni žive značajno duže i

[32] Visočnik, N. (2004), Hrana i identitet u Japanu, dostupno na: *http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=59392*

[33] World rice statistics online query facility, dostupno na: http://ricestat.irri.org:8080/wrsv3/entrypoint.htm

zdravije. „U tim područjima ljudi dožive dob od 100 godina deset puta češće od prosjeka te ljudi pet puta manje boluju od raznih bolesti koje pogađaju ostale regije svijeta.“[34] Stogodišnjaci na Okinawi rižu jedu gotovo svakodnevno. Također, jedan od važnih aspekata njihovog pristupa prehrani je jedenje do 80 % sitosti. To rezultira ograničavanjem unosa kalorija, što je također jedan od faktora povezanih sa dugovječnošću.

Tablica 7. Tipična prehrana stanovnika Okinawe

Namirnica	**Udio u ukupnoj prehrani**
Povrće	32 %
Žitarice (riža)	23 %
Grahorice	16 %
Riba i meso	15 %
Mliječni proizvodi	8 %
Ostalo	6 %

Izvor: Buttner, D., *Blue Zones*, Washington, DC, National Geographic, 2008.

Iz prikazane tablice 4. vidljivo je da stanovnici Okinawe najviše konzumiraju povrće, dok je riža u prehrani zastupljena sa visokih 23 %. Njihova prehrana se bazira na ugljikohidratima, čak 80 % ukupne prehrane sadrži taj makronutrijent. Ostalu prehranu im većinom čine grahorice i meso, dok su mliječni proizvodi zastupljeni u manjem udjelu.

Razmatrajući prehranu ljudi koji nastanjuju Plave Zone, važno je navesti iskreno mišljenje autora knjige „*Lean and muscle diet*“ te jednog od vodećih svjetskih nutricionista Alana Aragona i novinara Loua Schullera, koautora knjige: „*Smiješno je misliti da možete duže živjeti usvajanjem prehrane ljudi koji najduže žive, istovremeno bez usvajanja života s niskom razinom stresa, koji uključuje jake izolirane zajednice. Sve Plave Zone su dijelovi svijeta gdje ljudi provode puno vremena na otvorenom i puno se kreću. To ne možete zamjeniti jedući grah umjesto odrezaka.*“[35]

[34] Buttner, D., Blue Zones, Washington, DC, National Geographic, 2008., str. 32.
[35] Schuler, L. i A. Aragon, *The lean muscle diet*, Rodale Books, 2014., str. 233.

4.4. Riža u Republici Hrvatskoj

Riža se u Hrvatskoj vrlo malo sadila, odnosno postoji vrlo malo saznanja o tome. „Bilo je to davne 1949. godine kada je pomoćnik ministra Andrija Zamberlin s inženjerom Nikolom Fijanom, koji je bio zadužen za pokusna rižina polja na području Hrvatske, krenuo put Istre.“[36] Prva rižina polja u Hrvatskoj izgrađena su na poljoprivrednom imanju na samom ušću rijeke Raše. Osobitim zalaganjem ljudi postignuti su dobri rezultati uzgoja riže a uz to su bili izgrađeni i prvi šaranski ribnjaci u Istri. Nakon uspjeha u Istri, počelo je širenje prema Dalmaciji, odnosno stvorena su rižina polja kod Sinja, Knina i Imotskog, a u susjednoj Bosni i Hercegovini polje riže izgrađeno je u Ljubuškom. Također, izgrađena je i tvornica u kojoj se riža ljuštila i prerađivala, u Slavonskom Brodu. Otpaci ljuštenja riže su bili korišteni kao riblja hrana. Ljudi koji su sudjelovali u gradnji rižinih polja prilikom odlaska s posla primali bi po 5 kilograma riže, a radnici i službenici koji su bili zaposleni na ribnjacima imali su priliku kupovati rižu po jeftinijim cijenama, u ovom slučaju po 5 dinara za kilogram riže, s maksimalnom kupnjom do 5 kilograma.

Riža je na ovim područjima uzgajana sve do 1956. godine. Nakon 10 godina, riža koja je uzastopno bila uzgajana na gotovo istim površinama, iscrpila je izgrađena rižina polja zbog ekstenzivnog načina uzgoja. Također, te godine je slovenska kompanija Litostroj krenula sa masovnim uvozom riže. Govorimo o vrlo jeftinom i masovnom uvozu riže zbog čega dolazi do likvidacije sjetve u našim krajevima.

Zahvaljujući Litostroju, Hrvatska i dalje uvozi rižu, a 2014. godine je ukupan iznos uvoza riže iznosio oko 12 milijuna dolara, odnosno 0,36 % ukupnog Europskog uvoza riže.[37] Hrvati nisu pretjerani ljubitelji riže, budući da godišnje po članu kućanstva konzumiraju tek 4,7 kilograma ove žitarice.[38]

[36] Fijan, N. (1977) Pokusna rižina polja osnovana 1949. godine. Croatian Journal of Fisheries : Ribarstvo, Vol. 32 No. 2., dostupno na: *http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=178392*

[37] The Observatory of Economic Complexity, dostupno na: http://atlas.media.mit.edu/en/visualize/tree_map/hs92/import/show/all/1006/2014/

[38] Državni zavod za statistiku, dostupno na: http://www.dzs.hr/hrv_eng/publication/2011/14-01-01_01_2011.htm

5. BUDUĆNOST UZGOJA RIŽE USLIJED KLIMATSKIH I TEHNOLOŠKIH PROMJENA

Kao što je već poznato, globalno zatopljenje je jedan od najaktualnijih problema današnjice. Zahvaljujući promjenama temperaturnih prilika i ledenog omotača na Zemlji, neupitno je dokazano zatopljenje kroz posljednjih stotinu godina te se nameće pitanje koje mjere poduzeti kako bi se šteta u korist budućih generacija umanjila. Kao glavni uzrok smatraju se djelatnosti čovjeka u koje se ubraja i poljoprivreda te je njena budućnost pod velikim upitnikom.

Potrošnja riže koja je u stalnom porastu zahtjevala je veliko povećanje proizvodnje te se moralo posegnuti za povećanim korištenjem mehanizacije i raznih kemikalija što je ostavilo utjecaj na obradive površine i zdravlje ljudi. Dok su se proizvodnja i potrošnja riže utrostručile u vremenskom razdoblju od 1970. do 2000. godine, to nije bio i slučaj sa obradivom površinom koja se povećavala za samo 0,39 % godišnje u tom vremenskom razdoblju, sa 133 milijuna hektara 1970. godine na 155.5 milijuna hektara 2001. godine.[39] Budući da se riža uzgaja u područjima sa velikim količinama padalina, poplavljena i erozijom uništena i isprana tla nanose veliku štetu poljoprivrednicima koji ostaju bez obradivih površina te moraju posezati za drugim rješenjima koja se ogledaju u okretanju prema proizvodnji drugih žitarica.

Što se učinaka na zdravlje tiče, proizvodnja riže je zbog velikih količina vode korištene u proizvodnji povezana sa malarijom. Komarci koji proširuju tu bolest su bili jedan od glavnih razloga zabrane proizvodnje riže u nekim europskim zemljama. Strah od proširenja te bolesti drastično se povećao posljednjih godina te bi mogao dovesti do još većih zabrana proizvodnje u određenim područjima koji pogoduju razvoju te bolesti. Uz manjak pitke vode u svijetu, pronalaženje načina za proizvodnju riže uz što manju upotrebu vode je nužno za očuvanje ekosustava. Redukcija korištenja vode u navodnjavanju riže od 10 %, sačuvala bi do 150 milijuna m3 vode.[40] Da bi se to ostvarilo potrebno je da se razvije društveno prihvatljivi, te ekonomsko i ekološko održiv sustav proizvodnje riže. Kao neki od načina očuvanja

[39] Van Nguyen N, i Ferrero A. (2006), Meeting the challenges of global rice production, dostupno na: http://link.springer.com/article/10.1007/s10333-005-0031-5

[40] Tuong, T.P. i Bouman, B.A.M. (2003), Rice production in water-scarce enviroments, dostupno na: http://www.iwmi.cgiar.org/Publications/CABI_Publications/CA_CABI_Series/Water_Productivity/Unprotected/0851996698ch4.pdf

vode se nameću racionalnija upotreba vode putem navodnjavanja, redukcija nepotrebnog odljeva vode i učinkovitije korištenje oborinskih voda.

Još jedan udarac proizvodnji riže učinili su urbanizacija i rast industrijskih zona u gradovima. Urbanizacija je uzrokovala manjak radne snage u proizvodnji riže što je dovelo do niske učinkovitosti. Uslijed svih navedenih razloga, zbog oštećenih obradivih površina i povećane potrebe za novom tehnologijom i pesticidima dogodio se porast troškova. Normalno je zaključiti da se entuzijazam poljoprivrednika prema proizvodnji riže drastično smanjio.

Što se klimatskih promjena tiče, za ublažavanje posljedica kao jedno od rješenja se nameće smanjenje emisija stakleničkih plinova. Poljoprivreda može doprinijeti ublažavanju navedenih promjena smanjivanjem upotrebe raznih gnojiva koja uvelike oštećuju obradive površine. Nužan je pronalazak novih gnojiva koja povećavaju produktivnost uz istovremeni smanjeni utjecaj na obradive površine kojih je sve manje. Istraživački programi trebaju biti usmjereni i na prilagodbu klimatskim promjenama jer drastično smanjenje prinosa i ostvareni gubici imaju veliki utjecaj na socijalnu stabilnost i ekonomski razvoj u većem dijelu Azije.

Zbog svih navedenih razloga, vlade zemalja proizvođača riže su u velikim problemima. Kao neka od rješenja nameću se odgovarajuća edukacija i poticanje poljoprivredne proizvodnje kako bi se smanjio jaz između stvarnog i mogućeg prinosa. Nužna su i velika ulaganja u istraživanja kako bi se osmislile nove sorte riže otpornije na štetočine koje uništavaju dragocjene usjeve. Sve to trebalo bi dovesti do povećanja entuzijazma poljoprivrednika prema proizvodnji riže.

6. ZAKLJUČAK

Na kraju ovog završnog rada, možemo zaključiti da je kultivacija riže jedan od najvažnijih događaja u povijesti čovječanstva. Tijekom posljednjih 12.000 godina, hranila je više ljudi od ijedne druge žitarice.

Riža je najvažnija namirnica na Azijskom kontinentu te je odigrala važnu ulogu u oblikovanju kolektivnog identiteta tijekom stoljeća. Uzgoj riže je u stalnom porastu, on je najvažniji izvor zarade u ruralnim dijelovima svijeta te jedna od najvažnijih ekonomskih aktivnosti na svijetu. S obzirom na to da su prinosi riže veći od prinosa bilo koje druge žitarice to je glavni razlog zašto se ova žitarica sadi u tolikoj mjeri. Njeni najveći proizvođači a ujedno i potrošači su države Azijskog kontinenta, a to su Kina, Indija i Indonezija. S obzirom na jeftinu i masovnu pojavu uvezene riže, te činjenicu da Hrvati nisu pretjerani ljubitelji te namirnice, u Hrvatskoj se riža malo sadila.

Manjak obradive površine potrebne za ekspanziju proizvodnje, veliki rižini zahtjevi za vodom te globalno zatopljenje samo su neki od problema s kojima se zemlje proizvođači riže suočavaju. Sa sve većim ulaganjima u istraživanja ostaje nada da će proizvodnja dostići potrebe za rižom i njenom potrošnjom.

Sve više i više ljudi prepoznaje rižu kao jednu od najzdravijih namirnica na svijetu. Stoga, nije čudo da ljudi koji žive na područjima u kojima riža čini osnovu prehrane predstavljaju jedne od najdugovječnijih naroda. Dakle, ne preostaje ništa drugo nego je uključiti u svakodnevnu prehranu i uživati u čarima koje pruža jedna od najpoznatijih namirnica današnjice.

LITERATURA

Knjige

1. Kafol Z., Uskoković D., Pek-Jukić B., Vinković L., Juratovac J., Lovrić J., Cvijanović K., *Hrana koja šteti, hrana koja liječi,* Zagreb, Mozaik knjiga, 2006.
2. Kafol Z., Borovac I., Metzger K., *Jela iz cijeloga svijeta*, Zagreb, Mozaik knjiga, 2005.
3. Malinar A., Bićanić V., Bayer V., Rako B., *Poljoprivredna enciklopedija*, sv. 2: Krm–Proi, Zagreb, Jugoslavenski leksikografski zavod, 1970.

E-knjige

4. Buttner, D., *Blue Zones*, Washington, DC, National Geographic, 2008., dostupno na: http://www.freebookspot.es/
5. Schuler, L. i A. Aragon, *The lean muscle diet*, Rodale Books, 2014., dostupno na: http://www.freebookspot.es/
6. Smith, C.W. i R.H. Dilday, *Rice. Origin,History, Technology, and Production,* John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, 2003., dostupno na: https://www.sainsburysentertainment.co.uk/ebooks

Internet izvori

Blue Zones, dostupno na:

7. *https://www.bluezones.com*

Državni zavod za statistiku, dostupno na:

8. *http://www.dzs.hr/hrv_eng/publication/2011/14-01-01_01_2011.htm*

Fijan, N. (1977) Pokusna ribnjačarska stanica u Zmajevcu kod Osijeka. Croatian Journal of Fisheries : Ribarstvo, Vol. 32 No. 2., dostupno na:

9. *http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=178392*

Gulati, A. i Narayanan S. (2003), Rice trade liberalisation and poverty, dostupno na:

10. *https://www.jstor.org/stable/4413045*

Japan i riža, dostupno na:

11. *http://www.coolinarika.com/magazin/clanak/japan-i-riza/*

Minot N. i Goletti F., Export liberalization and household welfare: The case of rice in Vietnam, dostupno na:

12. *http://ajae.oxfordjournals.org/content/80/4/738*

Numbeo, Cost of living, dostupno na:

13. *https://www.numbeo.com/cost-of-living/prices_by_country.jsp?displayCurrency=HRK&itemId=115*

OECD-FAO Agricultural Outlook, dostupno na:

14. *https://data.oecd.org/agroutput/crop-production.htm*

Peng S., Tang Q., Zou Y. (2009), Current status and challenges of rice production in China, Plant production science, 12:1, 1-6, dostupno na:

15. *https://www.jstage.jst.go.jp/article/pps/12/1/12_1_3/_article*

PSD online database (USDA), dostupno na:

16. *https://apps.fas.usda.gov/psdonline/*

Rice exports by country, dostupno na:

17. *http://www.worldstopexports.com/rice-exports-country/*

Rice imports by country, dostupno na:

18. *http://www.worldstopexports.com/rice-imports-by-country/*

Riža, dostupno na:

19. *http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=53036*

Riža – Dar bogova i simbol plodnosti, dostupno na:

20. *http://www.jatrgovac.com/2015/06/riza-dar-bogova-i-simbol-plodnosti/*

SELF Nutrition Data: Food Facts, Information, dostupno na:

21. *http://nutritiondata.self.com/facts/cereal-grains-and-pasta/5711/2*

The Observatory of Economic Complexity, dostupno na:

22. *http://atlas.media.mit.edu/en/visualize/tree_map/hs92/import/show/all/1006/2014/*

The Statistics Portal, dostupno na:

23. *https://www.statista.com/statistics/255977/total-global-rice-consumption/*

Tuong, T.P. i Bouman, B.A.M. (2003), Rice production in water-scarce enviroments, dostupno na:

24. *http://www.iwmi.cgiar.org/Publications/CABI_Publications/CA_CABI_Series/Water_Productivity/Unprotected/0851996698ch4.pdf*

Van Nguyen N. i Ferrero A. (2006), Meeting the challenges of global rice production, dostupno na:

25. *http://link.springer.com/article/10.1007/s10333-005-0031-5*

Visočnik, N. (2004), Hrana i identitet u Japanu, dostupno na:

26. *http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=59392*

World Bank Blogs, dostupno na:

27. *http://blogs.worldbank.org/*

World rice statistics online query facility, dostupno na:

28. *http://ricestat.irri.org:8080/wrsv3/entrypoint.htm*

POPIS TABLICA

Tablica 1. Hranjiva vrijednost riže 5
Tablica 2. Najveći svjetski uzgajivači riže u 2015. godini 10
Tablica 3. Najveći svjetski potrošači riže u 2015. godini 11
Tablica 4. Prosječna cijena riže u svijetu u 2015. godini 12
Tablica 5. Najveći svjetski izvoznici riže u 2015. godini 13
Tablica 6. Najveći svjetski uvoznici riže u 2015. godini 14
Tablica 7. Tipična prehrana stanovnika Okinawe 21

POPIS GRAFIKONA

Graf 1. Proizvodnja riže u svijetu, 1994. - 2015. 9
Graf 2. Potrošnja riže u svijetu, 1960. - 2010. 11
Graf 3. Proizvodnja riže u Kini, 1990. - 2015. 17
Graf 4. Razina siromaštva u Vijetnamu, 1993. - 2013. 18

SAŽETAK

Riža je jedinstvena antička kultura koja bilježi veliki napredak u ljudskoj civilizaciji. Njezina bogata genetska raznolikost omogućava joj da se geografski i ekološki prilagodi većem broju područja. Riža je odigrala važnu ulogu u oblikovanju japanskog identiteta, ona je temelj svakodnevnog života koji se odvija kroz rad, jelo i svečanosti. Od prastarih oblika koji su bili zastupljeni u zapadnoj Africi i južnoj i jugoistočnoj Aziji razvila su se dva osnovna oblika, afrička riža te azijska ili zajednička riža. Tijekom posljednjih 12.000 godina uslijedio je dugi proces uzgoja riže, njezinog pripitomljavanja, disperzije i diferencijacije te zahvaljujući ljudskoj aktivnosti danas se riža uzgaja u više od 100 zemalja svijeta. Riža je postala glavni prehrambeni i egzistencijalni proizvod u Aziji. Postoji veliki broj različitih vrsta riža, sukladno tome i veliki broj različitih jela i stvari koje se dobivaju od riže.

Ključne riječi: riža, prehrambeni proizvod, proizvodnja i potrošnja, svijet i Hrvatska

SUMMARY

Rice is a unique ancient culture that recorded great progress in human civilization. Her rich genetic diversity allows her to be geographically and ecologically adapted to a large number of areas. Rice has played an important role in shaping Japanese identity, it is a base of everyday life through working, eating and festivals. From ancient forms that were represented in West Africa and South and Southeast Asia two basic forms have developed, African rice and Asian or common rice. Over the past 12.000 years a long process of rice cultivation, its domestication, dispersion and differentiation was followed, and thanks to human activities, rice is grown in more than 100 countries worldwide today. Rice has become main food and existential product in Asia. There are a lot of different types of rice, and consequently a lot of different dishes and things that are derived from rice.

Key words: rice, food product, production and consumption, world and Croatia