

# Tržište češnjaka u Republici Hrvatskoj

---

**Stažnik, Ivica**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2014**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:270489>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-28**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Ivica Stažnik, absolvent

Preddiplomski studij smjer Agroekonomika

**TRŽIŠTE ČEŠNJAKA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

**Završni rad**

**Osijek, 2014.**

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Ivica Stažnik, apsolvent

Preddiplomski studij smjer Agroekonomika

**TRŽIŠTE ČEŠNJAKA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

**Završni rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Doc. dr. sc. Tomislav Vinković, predsjednik
2. Doc. dr. sc. Igor Kralik, mentor
3. Doc. dr. sc. Davorin Turkalj, član

**Osijek, 2014.**

# SADRŽAJ

|   | Strana |
|---|--------|
| <b>1. Uvod</b> .....  | 1      |
| <b>2. Materijali i metode</b> .....                           | 2      |
| <b>3. Morfološka i biološka svojstva češnjaka</b> .....       | 3      |
| 3.1. Morfologija češnjaka .....                               | 3      |
| 3.2. Biološka svojstva češnjaka .....                         | 4      |
| <b>4. Agroekološki uvjeti i agrotehnika proizvodnje</b> ..... | 5      |
| 4.1. Agroekološki uvjeti .....                                | 5      |
| 4.1.1. Temperatura .....                                      | 5      |
| 4.1.2. Svjetlost .....  | 5      |
| 4.1.3. Voda .....   | 5      |
| 4.1.4. Tlo .....  | 6      |
| 4.2. Agrotehnika proizvodnje .....                            | 6      |
| 4.2.1. Plodored .....   | 6      |
| 4.2.2. Obrada tla i gnojidba .....                            | 6      |
| 4.2.3. Sadnja .....   | 6      |
| 4.2.4. Njega usjeva .....                                     | 7      |
| 4.2.5. Vađenje češnjaka .....                                 | 7      |
| <b>5. Kultivari i ekotipovi češnjaka</b> .....                | 8      |
| <b>6. Hranidbena i zdravstvena vrijednost češnjaka</b> .....  | 10     |
| <b>7. Tržište češnjaka u Hrvatskoj i u svijetu</b> .....      | 12     |

|   |    |
|---|----|
| <b>8. Obrada ankete</b> .....                 | 17 |
| <b>9. Zaključak</b> .....                     | 25 |
| <b>10. Popis literature</b> .....             | 26 |
| <b>11. Sažetak</b> .....                      | 27 |
| <b>12. Summary</b> .....                      | 28 |
| <b>13. Prilog</b> .....                       | 29 |
| <b>14. Popis tablica</b> .....                | 31 |
| <b>15. Popis slika</b> .....                  | 32 |
| <b>16. Popis grafikona</b> .....              | 33 |
| <b>Temeljna dokumentacijska kartica</b> ..... | 34 |

## 1. Uvod

Češnjak, (*lat. Alliumsativum L.*) još poznat pod nazivom bijeli luk, je biljka koja se uzgaja već tisućama godina (slika 1.). Potječe iz središnje Azije odakle se proširio po cijelom svijetu. U biljnom svijetu nema biljke koja je zbog svog okusa i mirisa dominantna u prehrani čovjeka kao što je češnjak. Čovjek se još od davnina s njim koristi kao hranom i lijekom. S jedne strane djeluje povoljno na ljudsko zdravlje, a s druge ima specifičan miris koji je najčešćim razlogom odbijanja konzumiranja češnjaka. Ukusna prehrana nezamisliva je bez češnjaka, i to je jedan od najviše korištenih začina uopće. Češnjak ima snažna antivirusna, antibakterijska i antigljivična svojstva i djelotvoran je protiv mnogih bolesti. U ovom radu prikazani su rezultati ankete o preferencijama potrošača prema češnjaku.



**Slika 1. Češnjak**

Izvor: <http://www.agroklub.com/>

## **2. Materijali i metode**

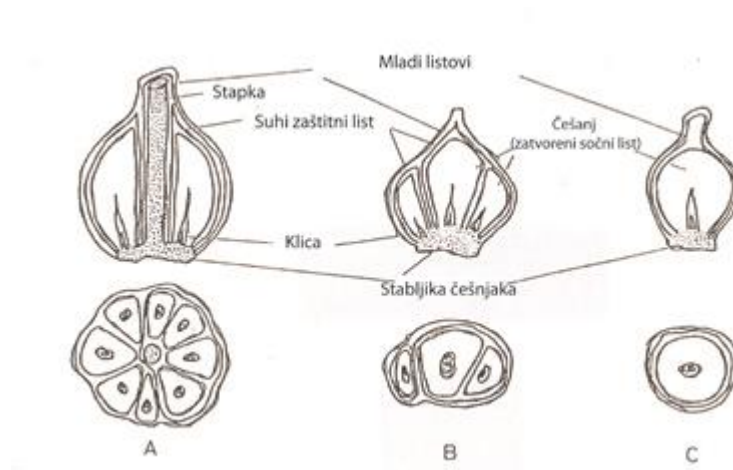
Prilikom izrade završnog rada korištena je dostupna stručna i znanstvena literatura koja se bavi promatranom problematikom. Za potrebe istraživanja provedena je anketa o preferencijama potrošača češnjaka na području Osječko-baranjske županije.

Anketa je provedena u razdoblju od 20. travnja do 10. svibnja 2014. godine. Anketirano je ukupno 102 ispitanika, a anketni upitnik sastojao se od dvanaest pitanja. Cilj ove ankete je utvrditi preferencije potrošača prema češnjaku, da li potrošači radije kupuju domaći češnjak ili uvozni, gdje ga kupuju, koliko ga često konzumiraju i na što obraćaju pozornost prilikom kupnje češnjaka (cijenu, klasu, porijeklo, ambalažu).

### 3. Morfološka i biološka svojstva češnjaka

#### 3.1. Morfologija češnjaka

Češnjak je biljka sa razvijenom lukovicom koja je po svojoj građi reproduktivni organ. Lukovica se sastoji od 10 do 20 češnjeva a u svakom od njih se nalazi vegetativni pup koji može dati novu biljku (slika 2.). Češnjevi su obavijeni bijelom ili crvenkastom suhom ljuskom. Korijen je žiličast, a sastoji se od slabo razvijenog adventivnog korijenja koje se nalazi u površinskom sloju tla. Na gornjem dijelu češnja izbijaju listovi, prvi list nema plojku dok se slijedeći sastoje od lisnog rukavca i linearne plojke. Biljka razvija 10 do 12 listova, lisne plojke su duge 30 do 40 cm a širina iznosi 2 do 4 cm. U pazuhu najmlađeg lista zametne se jedan pup, a na onima ispod njega do 4. lista po 1 do 6 pupova. Najstariji listovi nemaju pupova, a od njihovih rukavaca nastaju 2 do 4 vanjska ovojna lista lukovice. Stabljika može bit lažna ili cvjetna. Lisni rukavci tvore lažnu stabljiku koja je duga od 20 do 30 cm. Određeni ekotipovi imaju i cvjetnu stabljiku koja na vrhu nosi zračne češnjiće i po nekoliko sterilnih cvjetova, stabljika naraste od 70 do 100 cm. Iz zračnih češnjeva može se razviti nova biljka iz koje se razvije sitna lukovica. Cvjetovi imaju 6 prašnika i trogradnu nadraslu plodnicu s više sjemenih zametaka. Plod je trodijelni tobolac a sjemenke su sitne, crne boje i često je sjeme sterilno, pa se češnjak razmnožava vegetativno pomoću češnjeva. U lukovici može biti 12 do 20 češnjeva, koji imaju oblik polumjeseca.



**Slika 2. Uzdužni i poprečni presjek lukovice: A) s većim brojem primarnih češnjeva, B) s primarnim i sekundarnim češnjevima, C) lukovice s jednim češnjem**

Izvor: <http://www.savjetodavna.hr/>



### 3.2. Biološka svojstva češnjaka

S biološkog gledišta veću održivost imaju lukovice sa više češnjeva, ali za korištenje u industriji prednost imaju krupnije lukovice sa manjim brojem češnjeva veće mase i s malim brojem suhih listova, jer se lakše ljušte. Formiranje lukovice i broja češnjeva je u zavisnosti o ekološkim uvjetima koji uvjetuju stvaranje veće lisne mase od čije veličine ovisi veličina lukovice i bočno grananje centralnog konusa rasta. Faze rasta i razvoja češnjaka međusobno su uvjetovane i vezane za određene temperaturne zahtjeve. Na temperaturama oko 10 °C razvija se korjenov sustav, a na temperaturama od 16 – 18 °C formira se veća lisna masa koja uvjetuje veličinu lukovice. Ako se za vrijeme neke faze ne dogode povoljne temperature, poremetiti će se rast i razvoj češnjaka. Tako pri kasnoj proljetnoj sadnji korijen brzo završni svoj rast, ostane plitak i nedovoljno razvijen, zbog toga listovi budu sitni a zbog toga i lukovica ostane sitna. Pri niskim temperaturama u svibnju i lipnju prve vanjske klice ne prelaze u stanje mirovanja već stvaraju češanj koji produžava rast i sam se grana te se pored primarnih češnjeva dobivaju i sekundarni češnjevi. Zbog kasne proljetne sadnje i manje padalina u svibnju i lipnju lukovice ostaju šture i sitne. Pri visokim proljetnim temperaturama nastaju lukovice sa jednim češnjem jer se prelazi od faze rasta do faze mirovanja prije nego što nastupi grananje.

U našim uvjetima češnjak ne formira sjeme nego se razmnožava vegetativno, češnjevima i sa zračnim lukovicama. Biološke specifičnosti češnjaka su vezane za značajne razlike između proljetnih i jesenskih sorti. Postoje i prijelazni odnosno alternativni genotipovi. Lukovi su osjetljivi u pogledu fotoperiodizam i temperature odnosno dužine dana. Linije alternativnog karaktera, one koje imaju mogućnost sadnje u jesen ili proljeće su prema rezultatima bile slične morfološkim osobinama jesenskog češnjaka. Međutim one imaju poboljšani sadržaj suhe tvari i dužinu čuvanja u običnim uvjetima skladištenja.

Masa lukovice i češnja uvjetovana je i vezana za vrijeme proizvodnje jesen, proljeće. Masa lukovice češnjaka je sortna osobina koja ovisi još o ekološkim uvjetima i tehnologiji uzgoja. Broj češnjeva i veličina lukovice ovisi o grananju pravog stabla, a ono o ekološkim uvjetima tj. o dužini dana. U proljeće kada dan traje 10 do 12 sati razvijaju se samo listovi, a kada se dan produži razvija se i lukovica. Masa lukovice je u pozitivnoj korelaciji sa brojem i masom češnjeva tako je veći broj češnjeva karakterističan za ekotipove sa manjom masom lukovice tj proljetne forme češnjaka, a manji broj češnjeva i veća masa lukovice karakterističan je za jesenske forme češnjaka.

## **4. Agroekološki uvjeti i agrotehnika proizvodnje**

### 4.1. Agroekološki uvjeti

U agroekološke uvjete ubrajaju se temperatura, voda, svjetlost i tlo. Oni utječu na rast i razvoj češnjaka.

#### 4.1.1. Temperatura

Češnjak je otporan na niske temperature i može dobro prezimiti u kontinentalnim područjima. Kako bi se formirala lukovica, češnjevi moraju biti izloženi nižim temperaturama od 15 °C uz optimum od 2 do 4 °C. Zbog visokih temperatura tijekom čuvanja reprodukcijskog materijala i kasne sadnje u proljeće dolazi do formiranja sitnih lukovica i produžuje se vegetativni rast. Različiti ekotipovi različito reagiraju na temperature i na dužinu trajanja odgovarajućih temperatura. Češnjak koji se skladišti na temperaturi višoj od 20 °C te je posađen u kasno proljeće neće stvoriti lukovicu, nego će produžiti vegetativan rast do kasno u jesen. Za zriobu lukovice odnosno ulazak u mirovanje najpovoljnije su temperature više od 25 °C i suho vrijeme. U uvjetima dužeg dnevnog osvjetljenja i viših temperatura formiraju se krupnije lukovice. Pred kraj vegetacije važne su više temperature i vrijeme bez padalina jer se produžuje skladišni vijek češnjaka.

#### 4.1.2. Svjetlost

Prema svjetlosti češnjak ima velike zahtjeve, tako da se ne smije saditi u zasjenjenim mjestima nego za uzgoj treba izabrati dobro osunčane terene. Češnjak je biljka dugog dana što znači da formiranje lukovice nastupa pri dugom danu.

#### 4.1.3. Voda

Prema vlazi tla češnjak ima velike zahtjeve samo u fazi nalijevanja češnjeva tj. lukovice, tako da se usred nedostatka vlage u toj fazi rasta i razvoja ostvaruju niži prinosi. Kritični periodi u odnosu na vlagu su još faza ukorjenjivanja i intenzivan rast listova. S obzirom da se češnjak u našoj zemlji najčešće uzgaja bez navodnjavanja, nedostatak padalina u svibnju i lipnju sprječava formiranje normalno krupnih lukovica.

#### 4.1.4. Tlo

Za uzgoj češnjaka treba izabrati ravna, duboka, dobro drenirana tla, laganijeg mehaničkog sastava na kojima nema opasnosti od pojave stajaće vode. Nepropusna i teška tla nepovoljna su za proizvodnju češnjaka. Za zriobu lukovice poželjno je suho i toplo vrijeme.

#### 4.2. Agrotehnika proizvodnje

U agrotehničke mjere ubrajaju se plodored, obrada tla, sadnja, njega usjeva i vađenje češnjaka.

##### 4.2.1. Plodored

Češnjak se obavezno uzgaja u plodoredu jer ne podnosi monokulturu, niti ijednu drugu vrstu iz porodice *Alliaceae* kao predkulturu, a na istoj površini može se uzgajati svake 3 do 4 godine. Najbolje ga je uzgajati iza kultura koje ostavljaju razrahljeno i nezakorovljeno tlo, a to su najčešće kupus, paprika, krastavac i rajčica. Još jedan razlog zašto se uzgaja u plodoredu je taj da se ne pojavi lukova nematoda koja nanosi velike štete u nasadu.

##### 4.2.2. Obrada tla i gnojidba

Obrada tla se obavlja odmah poslije skidanja predkulture. Iza predkulture koje su gnojene stajskim gnojem osnovna obrada se obavlja oranjem na dubini od 25 do 30 cm. Plitko oranje se obavlja iza onih predkulura koje ranije napuste tlo, a ujesen tri tjedna prije sadnje izore se na dubinu 30 cm. Za procjenu količina hraniva je neophodno obaviti analizu tla te gnojiti prema postojećim zalihama hraniva u tlu. Češnjak je relativno skromna kultura te dosta dobro uspijeva na različitim tipovima tala različite plodnosti.

##### 4.2.3. Sadnja

Češnjak se može saditi u jesen ili u proljeće. U jesen se sadi tijekom listopada, a u proljeće treba ga posaditi što je ranije moguće. Prije sadnje češnjevi se odvajaju od glavica, a za sadnju se koriste krupniji češnjevi. Češnjevi od 1 grama mogu dati biljku, ali je bolje saditi veće češnjeve od 4 do 6 grama jer daju veće glavice. Prije sadnje češnjeve također treba tretirati određenim fungicidom kako bi se zaštitili od bolesti. Sadnja se obavlja mehanizirano sadilicama na ravno tlo u redove razmaka 30 cm a razmak između redova treba biti 10 do 12 cm. U jesen se sadi na dubinu od 4 do 5 cm, a u proljeće 2 do 3 cm.

Češnjak se može saditi i na prethodno pripremljene gredice, najčešće u trake s 5 do 6 redova, razmaka 20 do 30 cm, a razmak biljaka u redu ovisi o krupnoći češnjeva za sadnju. Razmak između traka iznosi oko 50 cm. Razmak posađenih češnjeva u redu treba isto iznositi kao i kada se sadi na ravno tlo 10 do 12 cm. Za jesensku sadnju potrebno je po hektaru osigurati oko 1000 kg sadnog materija, a za proljetnu proizvodnju oko 700 do 800 kg. Kada se češnjevi sade ručno polažu se uspravno na dubinu od 4 do 5 cm.

#### 4.2.4. Njega usjeva

U njegu usjeva podrazumijeva se navodnjavanje, prihrane, borba protiv bolesti, štetnika i korova. Herbicidi se koriste u borbi protiv korova. U jesenskoj sadnji korov obično ne predstavlja problem, a u proljeće dok još korov i češnjak nije počeo nicati prska se herbicidom Stomp u količini 5 l/ha, kod razvijena 2 - 3 lista Goal u količini 2 l/ha ili u fazi 2 – 4 razvijena lista Ronstar u količini 4 – 6 l/ha. Proljetna prihrana uz međurednu obradu omogućit će bolji vodnozračni režim i nadoknaditi isprani dušik tijekom zime. Navodnjavanje češnjaka u sušnim razdobljima osigurat će rast češnjaka ali 3 tjedna prije berbe treba prestati sa navodnjavanjem. Bolesti koje napadaju češnjak su plamenjača, koja kada se pojavi potrebno je vršiti prskanje fungicidima. Zatim češnjak još napada bijela trulež i siva trulež koje su i najopasnije bolesti češnjaka. Za zaštitu od štetnika važno je poštivati plodored. Od štetnika najveće štete čini češnjakova muha. Ličinke češnjakove muhe koje se izlegu iz jaja odloženih na biljku u proljeće buše listove, stabljiku i glavicu uništavajući unutarnje tkivo. Listovi zaraženih biljaka požute i osuše se, a stabljika i glavica omekšaju i počnu trunuti. U područjima gdje se pojavljuju štete unosi se u tlo neki od insekticida Basudin ili Dursban G 7.5.

#### 4.2.5. Vađenje češnjaka

Vadi se kada lišće požuti, a stabljika se počne sušiti. Češnjak iz proljetne sadnje vadi se tijekom kolovoza, a onaj iz jesenske sadnje krajem srpnja. Vadi se kada je suho i lijepo vrijeme. Poslije vađenja potrebno ga je staviti na prozračno mjesto, zaštićeno od sunca. Poslije sušenja očisti se od stabljike, suhog lišća i tada se skladišti u kontroliranim uvjetima sa temperaturom od 1 – 2 °C i pri relativnoj vlazi zraka 70 – 75 % uz provjetranje .

## 5. Kultivari i ekotipovi češnjaka

U Hrvatskoj se još uvijek uglavnom uzgajaju lokalni ekotipovi češnjaka slabe prilagodljivosti. Prenošanjem ekotipa poželjnih svojstava u novo proizvodno područje ta svojstva slabije dolaze do izražaja, čime se ograničavaju mogućnosti širenja proizvodnje. Kultivari češnjaka su uglavnom dobiveni klonskom selekcijom lokalnih ekotipova. Izborom lukovica za reprodukciju proizvođači sami provode klonsku selekciju. Prosječna masa lukovice domaćih ekotipova najčešće je 30 do 40 g, dok selekcionirani kultivari bez virusa mogu razviti lukovice mase 70 do 100 g.

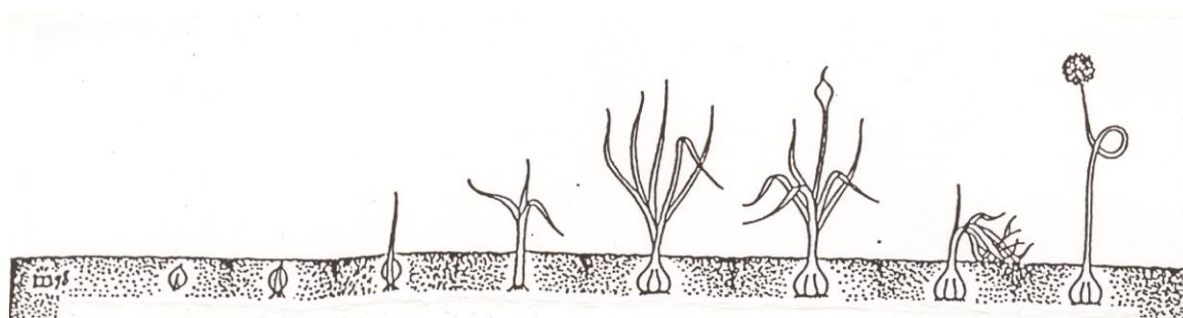
Kultivari i ekotipovi mogu se podijeliti u tri osnovne grupe:

- Jesenski ili ozimi – sadi se u jesen, prezimljuje, i u sljedećoj godini razvija vegetativnu masu i krupniju lukovicu s manjim brojem krupnijih češnjeva, najčešće 6 - 10 češnjeva. Ne podnosi duže čuvanje pa se ne može upotrijebiti za proljetnu sadnju.
- Proljetni – sadi se u proljeće, jer je osjetljiviji na niske temperature od jesenskog. Listovi su im tanji i uži, glavice su sitnije, a sastoje se od 10 do 15 češnjeva. U uvjetima ambijenta se može dobro očuvati do proljeća.
- Alternativni – po svojstvima su bliži proljetnim ekotipovima, ali su otporniji na niske temperature pa se mogu saditi i u jesen. Pri jesenskoj sadnji daju krupnije glavice i veći prinos zbog duže vegetacije. Većina domaćih proljetnih ekotipova su zapravo alternativni.

U sve tri grupe su prisutne vrste češnjaka koje stvaraju i koje ne stvaraju cvjetnu stapku. Češnjevi su unutar lukovice obavijeni čvrstom zaštitnom ljuskom, koja može biti bijela, svijetlo ljubičasta ili ružičasta. Većina domaćih ekotipova ima ružičastu ljusku, a za preradu sušenjem prednost se daje bijeloj ljusci.

Faze rasta i razvoja jesenskog i proljetnog češnjaka iako se vremenski ne poklapaju imaju iste kritične periode (slika 3.). Za obje grupe sorata važan je brzi razvoj korijenovog sustava kao preduvjet za dobro ukorjenjivanje kod sadnje jesenskih sorti, i kao preduvjet za ujednačeno nicanje pri proljetnoj sadnji. Nicanje kod jesenskih sorti je krajem listopada i početkom studenog, a kod proljetnih krajem ožujka i početkom travnja. Od kraja travnja pa do prvih dana u lipnju kod onih sorti koje ne stvaraju cvat traje period nastajanja i rasta listova. Od polovice svibnja do polovice lipnja traje nastajanje i rast češnjeva. Nastajanje

češnjaka traje duži vremenski period i teče paralelno sa nastajanjem i rastom listova što utječe na nejednako sazrijevanje. Vanjski češnjevci sazrijevaju ranije a unutarnji kasnije. Kod cvjetajućih sorti rast listova traje kraće vrijeme od kraja travnja do druge polovice svibnja, odnosno do početka nastajanja i rasta češnjeva i cvjetnog stabla od kraja svibnja do polovice lipnja. Kod ovih sorti češnjevci nastaju istovremeno sa cvjetnim stablom. U ovom slučaju svi češnjevci istovremeno sazrijevaju. Proljetne sorte sazrijevaju 10 do 30 dana kasnije od jesenskih i imaju duži period dozrijevanja poslije berbe te duži period mirovanja.



| FAZA | sadnja             | ukorjenjivanje     | nicanje                  | rast listova     | formiranje lukovice |               | zrenje     | sazrijevanje zračnih lukovica |
|------|--------------------|--------------------|--------------------------|------------------|---------------------|---------------|------------|-------------------------------|
| DANA | ožujak<br>listopad | ožujak<br>listopad | 1. - 10.IV<br>1. - 10.XI | 30-45<br>150-160 | 60-75<br>180        | 85-100<br>210 | 110<br>230 | 120-125<br>225                |

**Slika 3. Dinamika rasta češnjaka**

Izvor: <http://www.savjetodavna.hr/>

## 6. Hranidbena i zdravstvena vrijednost češnjaka

Češnjak je karakterističan po svom ljutom okusu i intenzivnom mirisu, te se prvenstveno koristi kao dodatak brojnim jelima. Upotrebljava se najčešće kao svjež, a potom kao kuhan, pirjan ili pečen. Dodaje se u puno jela od rajčice, proljetne juhe u svježe sireve s biljem, salate. Prema svojem sastavu ima veliku hranidbenu vrijednost u odnosu na drugo povrće, ali zbog male količine koja se koristi kao namirnica to nema većeg značenja. Glavni sastojci češnjaka prikazani su u tablici 1.

**Tablica 1. Glavni sastojci češnjaka**

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Voda                | 63,0 – 75,0 |
| Sirove bjelančevine | 4,0 – 6,76  |
| Sirove masti        | 0,06 – 0,20 |
| Ugljikohidrati      | 20,0 – 27,9 |
| Vlakna              | 0,77 – 1,10 |
| Minerali            | 1,4 – 1,44  |

Izvor: Lešić i sur., (2002)

Češnjak se kroz povijest koristio za liječenje raznih bolesti, to je ljekovita namirnica koja u sebi sadrži vitamine, minerale, malo aminokiselina, ugljikohidrata i eterično ulje alicin. Glavni sastojak češnjaka je alicin koji daje češnjaku brojna pozitivna svojstva, ali i njegov karakterističan miris. Alicin se oslobađa tek kada češnjak zgnječimo ili izrežemo budući da se pod utjecajem zraka stvara iz druge molekule koja se nalazi u češnjaku. Češnjak ima snažna antivirusna, antibakterijska i antigljivična svojstva. Njegovo antibakterijsko djelovanje pomaže pri crijevnim bolestima. Češnjak uništava sve bakterije bolničke infekcije na koje suvremeni antibiotici ne djeluju ili djeluju jako slabo. To je također snažan antioksidans i djeluje izuzetno povoljno na imunološki sustav. Poznat je kao sredstvo koje prirodno snižava krvni tlak, kolesterol, štiti od bolesti srca i moždanog udara. Također potiče proizvodnju dušičnog oksida u krvnim žilama pomažući tako njihovo proširenje, te potiče organizam da razgradi krvne ugruške. Utječe na metabolizam, rad jetre, želuca. Može se koristiti za česta oboljenja kao što su prehlada, akne, gripa, herpes i bore, a koristan je i za bronhitis i astmu. Ljudi koji redovito jedu češnjak imaju manje šanse da će oboljeti od raka jednjaka, debelog crijeva i želuca. Zahvaljujući sumpornim spojevima češnjak je ljekovit, ali ti sumporni spojevi imaju specifičan miris i onda se dugo izlučuju u našem organizmu i preko kože, pa ljudima kojima smeta taj miris imaju na

raspolaganju kapsule češnjaka koje su dostupne u ljekarnama i kod tih kapsula nema oksidacijskog procesa, znači sve što je ljekovito u češnjaku ostaje u kapsulama. GLavni minerali i vitamini prikazani su u tablicama 2. i 3.

**Tablica 2. Glavni minerali u češnjaku u mg/100 g**

|          |           |
|----------|-----------|
| Kalij    | 180 - 540 |
| Kalcij   | 14 - 38   |
| Natrij   | 10        |
| Magnezij | 19 - 32   |
| Fosfor   | 20 - 195  |
| Sumpor   | 25        |
| Željezo  | 1,4 - 4   |

Izvor: Lešić i sur., (2002)

**Tablica 3. Glavni vitamini u češnjaku u mg/100 g**

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| Karoten                | 0,01        |
| Vitamin B <sub>1</sub> | 0,18 – 0,21 |
| Vitamin B <sub>2</sub> | 0,01 – 0,11 |
| Vitamin B <sub>3</sub> | 0,06 – 0,07 |
| Vitamin E              | 0,20        |
| Vitamin C              | 9 - 18      |

Izvor: Lešić i sur., (2002)



## 7. Tržište češnjaka u Hrvatskoj i u svijetu

U Republiku Hrvatsku svake se godine uveze za domaće potrebe nešto više od 1800 tona češnjaka, koji doseže vrijednost od 20 milijuna kuna. Češnjak se najviše uvozi iz Kine koji nije kvalitetan kao domaći i svojom je cijenom nekoliko puta jeftiniji od domaćeg. Prema podacima FAOSTAT-a u Hrvatskoj je u 2011.godini bilo proizvedeno 4130 tona češnjaka. Pregled površina pod češnjakom, prinos i proizvodnja češnjaka u tonama u RH prikazan je u tablici 4.

**Tablica 4. Površina pod češnjakom, prinos i proizvodnja češnjaka u tonama u Hrvatskoj**

| <b>Godina</b> | <b>Površina pod češnjakom (ha)</b> | <b>Prinos kg/ha</b> | <b>Ukupno proizvedeno (tone)</b> |
|---------------|------------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1992.         | 2 304                              | 2927                | 6744                             |
| 1993.         | 2439                               | 3011                | 7345                             |
| 1994.         | 2543                               | 3675                | 9346                             |
| 1995.         | 2419                               | 3879                | 9384                             |
| 1996.         | 2400                               | 3750                | 9000                             |
| 1997.         | 2460                               | 3659                | 9002                             |
| 1998.         | 2651                               | 4007                | 10624                            |
| 1999.         | 2670                               | 3849                | 10277                            |
| 2000.         | 2671                               | 3025                | 8080                             |
| 2001.         | 2619                               | 3779                | 9898                             |
| 2002.         | 2631                               | 3837                | 10097                            |
| 2003.         | 2547                               | 2714                | 6913                             |
| 2004.         | 1000                               | 3000                | 3000                             |
| 2005.         | 1200                               | 3250                | 3900                             |
| 2006.         | 900                                | 4000                | 3600                             |
| 2007.         | 880                                | 5965                | 5250                             |
| 2008.         | 930                                | 5483                | 5100                             |
| 2009.         | 570                                | 9000                | 5130                             |
| 2010.         | 440                                | 9681                | 4260                             |
| 2011.         | 540                                | 7648                | 4130                             |

Izvor: <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>

U tablici 5. su prikazane minimalne, maksimalne, prosječne cijene češnjaka na veletržnicama u 2008. godini i to u sljedećim gradovima Osijeku, Puli, Rijeci, Splitu i Zagrebu.

**Tablica 5. Mjesečne cijene češnjaka na veletržnicama u 2008. godini**

| Mjesec   | Podatak    | Osijek | Pula  | Rijeka | Split | Zagreb |
|----------|------------|--------|-------|--------|-------|--------|
| siječanj | minimalna  | 8,00   | 8,50  | 5,00   | 9,00  | 8,00   |
|          | maksimalna | 15,00  | 8,50  | 10,00  | 22,00 | 10,00  |
|          | prosječna  | 8,92   | 8,50  | 7,90   | 14,22 | 9,00   |
| veljača  | minimalna  | 7,00   | 8,50  | 5,50   | 9,00  | 8,00   |
|          | maksimalna | 14,00  | 8,50  | 10,00  | 11,00 | 10,00  |
|          | prosječna  | 8,25   | 8,50  | 8,54   | 9,78  | 9,00   |
| ožujak   | minimalna  | 7,00   | 8,00  | 6,00   | 8,00  | 8,00   |
|          | maksimalna | 11,00  | 8,50  | 10,00  | 11,00 | 10,00  |
|          | prosječna  | 8,75   | 8,25  | 7,58   | 9,50  | 9,00   |
| travanj  | minimalna  | 8,00   | 7,50  | 4,00   | 8,00  | 8,00   |
|          | maksimalna | 13,00  | 8,50  | 10,00  | 11,00 | 10,00  |
|          | prosječna  | 9,82   | 8,25  | 9,09   | 9,44  | 9,00   |
| svibanj  | minimalna  | 8,00   | 7,50  | 5,00   | 8,00  | 8,00   |
|          | maksimalna | 13,00  | 9,50  | 10,00  | 15,00 | 10,00  |
|          | prosječna  | 9,85   | 8,40  | 8,40   | 10,50 | 8,67   |
| lipanj   | minimalna  | 8,00   | 8,00  | 5,50   | 8,00  | 8,00   |
|          | maksimalna | 13,00  | 8,50  | 13,00  | 13,00 | 15,00  |
|          | prosječna  | 9,92   | 8,38  | 8,48   | 10,50 | 9,94   |
| srpanj   | minimalna  | 8,00   | 8,50  | 5,00   | 8,00  | 8,00   |
|          | maksimalna | 12,00  | 11,50 | 10,00  | 13,00 | 15,00  |
|          | prosječna  | 10,12  | 10,10 | 8,37   | 10,06 | 10,06  |
| kolovoz  | minimalna  | 5,00   | 8,50  | 6,50   | 8,00  | 8,00   |
|          | maksimalna | 11,00  | 12,50 | 10,00  | 11,00 | 15,00  |
|          | prosječna  | 9,20   | 11,25 | 8,09   | 9,50  | 9,63   |
| rujan    | minimalna  | 5,00   | 9,50  | 7,50   | 8,00  | 8,00   |
|          | maksimalna | 13,00  | 9,50  | 12,00  | 12,00 | 15,00  |
|          | prosječna  | 9,79   | 9,50  | 9,75   | 10,14 | 9,61   |
| listopad | minimalna  | 6,00   | 9,50  | 6,00   | 10,00 | 10,00  |
|          | maksimalna | 11,00  | 9,50  | 11,00  | 12,00 | 15,00  |
|          | prosječna  | 8,83   | 9,50  | 9,03   | 11,00 | 12,22  |
| studeni  | minimalna  | 6,00   | 8,50  | 6,50   | 10,00 | 8,00   |
|          | maksimalna | 12,00  | 9,50  | 11,00  | 12,00 | 15,00  |
|          | prosječna  | 8,65   | 9,25  | 8,65   | 10,63 | 10,44  |
| prosinac | minimalna  | 7,00   | 7,00  | 6,50   | 10,00 | 8,00   |
|          | maksimalna | 11,00  | 8,50  | 10,00  | 13,00 | 15,00  |
|          | prosječna  | 8,58   | 7,75  | 8,44   | 11,36 | 11,57  |

Izvor: <http://www.tisup.mps.hr/godizv.aspx>

U tablici 6. prikazane su cijene češnjaka u kn/kg i to u razdoblju od 2001. do 2008.godine. Iz tablice je vidljivo da su najniže prosječne cijene češnjaka na razini Hrvatske bile u 2003.godini i to po 7,95 kn/kg, dok su najviše prosječne cijene češnjaka bile u 2001.godini.

**Tablica 6. Godišnje cijene češnjaka na veletržnicama od 2001. do 2008.godine**

| Godina       | Tip     | Osijek | Pula   | Rijeka | Split | Zagreb | Hrvatska |
|--------------|---------|--------|--------|--------|-------|--------|----------|
| <b>2001.</b> | 1.min   | 8,00   | 8,00   | 2,04   | 10,00 | 7,00   | 2,04     |
|              | 2.max   | 15,00  | 12,00  | 18,00  | 15,00 | 12,00  | 18,00    |
|              | prosjek | 9,75   | 11,07  | 8,50   | 12,22 | 9,42   | 10,19    |
| <b>2002.</b> | 1.min   | 6,00   | 8,00   | 2,45   | 6,00  | 6,00   | 2,45     |
|              | 2.max   | 12,80  | 15,00  | 13,94  | 17,00 | 10,00  | 17,00    |
|              | prosjek | 9,91   | 10,16  | 7,67   | 9,82  | 7,86   | 9,09     |
| <b>2003.</b> | 1.min   | 6,00   | 6,00   | 3,44   | 6,00  | 6,00   | 3,44     |
|              | 2.max   | 11,00  | 12,00  | 11,47  | 14,00 | 10,00  | 14,00    |
|              | prosjek | 8,28   | 8,68   | 6,33   | 9,25  | 7,20   | 7,95     |
| <b>2004.</b> | 1.min   | 5,00   | 6,50   | 2,30   | 5,50  | 5,00   | 2,30     |
|              | 2.max   | 10,00  | 8,50   | 9,84   | 10,00 | 10,00  | 10,00    |
|              | prosjek | 7,47   | 7,45   | 6,16   | 8,87  | 8,16   | 7,62     |
| <b>2005.</b> | 1.min   | 4,50   | 7,50   | 2,05   | 3,00  | 5,00   | 2,05     |
|              | 2.max   | 12,00  | 10,50  | 14,00  | 10,00 | 15,00  | 15,00    |
|              | prosjek | 8,62   | 9,28   | 7,79   | 8,61  | 8,34   | 8,52     |
| <b>2006.</b> | 1.min   | 4,00   | 8,50   | 2,87   | 7,00  | 6,00   | 2,87     |
|              | 2.max   | 18,00  | 22,50  | 17,00  | 11,00 | 15,00  | 22,50    |
|              | prosjek | 10,29  | 12,15  | 9,76   | 9,19  | 7,86   | 9,85     |
| <b>2007.</b> | 1.min   | 5,00   | 7,50   | 5,00   | 7,50  | 6,00   | 5,00     |
|              | 2.max   | 11,00  | 12,00  | 12,00  | 22,50 | 20,00  | 22,50    |
|              | prosjek | 8,54   | 10,70  | 9,30   | 13,43 | 8,84   | 10,16    |
| <b>2008.</b> | 1.min   | 5,00   | 7,00   | 4,00   | 8,00  | 8,00   | 4,00     |
|              | 2.max   | 15,00  | 12,50, | 13,00  | 22,00 | 15,00  | 22,00    |
|              | prosjek | 9,24   | 8,99   | 8,56   | 10,63 | 9,81   | 9,45     |

Izvor: <http://www.tisup.mps.hr/godizv.aspx>

Prema podacima FAOSTAT-a u 2012. godini (tablica 7.) u svijetu se češnjak uzgajao na površini od 1.465.722 ha. Od toga najveći dio otpada na Kinu koja ima svjetski udio od 58,4 % površina pod češnjakom ili 856.500 ha. U Kini se ostvaruje 80,9 % ukupne svjetske proizvodnje češnjaka tako da se može reći da Kina drži monopol u svijetu što se tiče proizvodnje češnjaka. Prosječni prinos češnjaka u svijetu iznosi 16,94 t/ha dok se najviši prinosi ostvaruju u Kini, Egiptu i Uzbekistanu.

**Tablica 7. Najveći svjetski proizvođači češnjaka prema površini u 2012.godini**

| <b>Redni broj</b> | <b>Država</b> | <b>Površina (ha)</b> | <b>Prinos t/ha</b> | <b>Ukupna proizvodnja (tone)</b> |
|-------------------|---------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|
| <b>1.</b>         | Kina          | 856.500              | 23.44              | 20.082.000                       |
| <b>2.</b>         | Indija        | 202.000              | 5.69               | 1.150.000                        |
| <b>3.</b>         | Bangladeš     | 44.284               | 5.27               | 233.609                          |
| <b>4.</b>         | Burma         | 29.300               | 7.27               | 213.000                          |
| <b>5.</b>         | Južna Koreja  | 28.278               | 11.99              | 339.113                          |
| <b>6.</b>         | Rusija        | 27.700               | 8.64               | 239.312                          |
| <b>7.</b>         | Ukrajina      | 22.500               | 7.61               | 171.400                          |
| <b>8.</b>         | Etiopija      | 21.258               | 10.47              | 222.548                          |
| <b>9.</b>         | Španjolska    | 16.900               | 8.99               | 151.900                          |
| <b>10.</b>        | Argentina     | 16.000               | 8.44               | 135.000                          |
| <b>Ukupno</b>     | Svijet        | 1.465.722            | 16.94              | 24.836.877                       |

Izvor: <http://www.factfish.com/statistic/garlic%2C%20area%20harvested>

U Europi površine pod češnjakom u 2012. godini su iznosile 106.587 ha, prosječni prinos iznosio je 7,23 t/ha, a proizvedeno ga je 770.992 tone. Značajnije površine u Europi se nalaze u Rusiji, Ukrajini, Španjolskoj, Rumunjskoj (tablica 8.)

**Tablica 8. Najveći europski proizvođači češnjaka prema površini u 2012.godini**

| <b>Redni broj</b> | <b>Država</b> | <b>Površina (ha)</b> | <b>Prinos t/ha</b> | <b>Ukupna proizvodnja (tone)</b> |
|-------------------|---------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|
| <b>Ukupno</b>     | Europa        | 106.587              | 7.33               | 770.992                          |
| <b>1.</b>         | Rusija        | 27.700               | 8.64               | 239.312                          |
| <b>2.</b>         | Ukrajina      | 22.500               | 7.62               | 171.400                          |
| <b>3.</b>         | Španjolska    | 16.900               | 8.99               | 151.900                          |
| <b>4.</b>         | Rumunjska     | 11.367               | 5.22               | 59.368                           |
| <b>5.</b>         | Srbija        | 7.643                | 2.19               | 16.742                           |
| <b>6.</b>         | Francuska     | 2.671                | 6.89               | 16.795                           |

Izvor: <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>

Po podacima FAOSTAT-a, na kontinentima najveće površine pod češnjakom nalazile su se u Aziji gdje je i ujedno najveća ukupna proizvodnja češnjaka. Ukupno je u Aziji proizvedeno 22.722.496 tona češnjaka, dok je u na svim drugim kontinentima proizvedeno nešto više od 2.000.000 tona češnjaka. Prikaz po kontinentima dat je u tablici 9.

**Tablica 9. Proizvodnja češnjaka po kontinentima u 2012.godini**

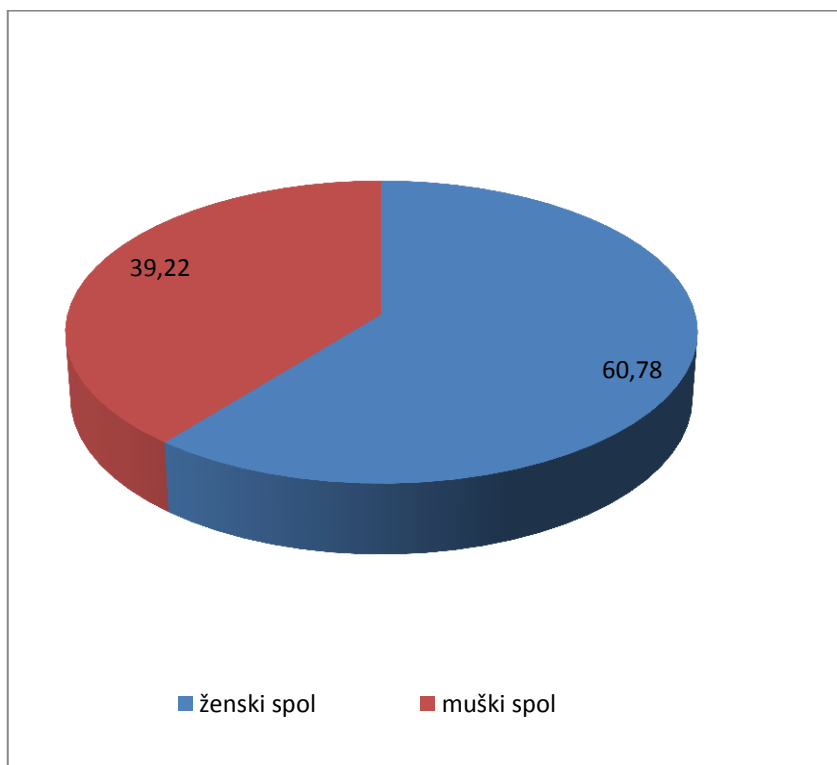
| <b>Kontinent</b>        | <b>Površina (ha)</b> | <b>Ukupna proizvodnja (tone)</b> |
|-------------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>Europa</b>           | 106.587              | 770.992                          |
| <b>Azija</b>            | 1.240.683            | 22.722.796                       |
| <b>Sjeverna Amerika</b> | 10.761               | 196.711                          |
| <b>Južna Amerika</b>    | 40.709               | 375.313                          |
| <b>Afrika</b>           | 55.037               | 671.174                          |
| <b>Australija</b>       | 350                  | 1.500                            |
| <b>Ukupno Svijet</b>    | 1.465.722            | 24.836.877                       |

Izvor: <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>

## 8. Obrada ankete

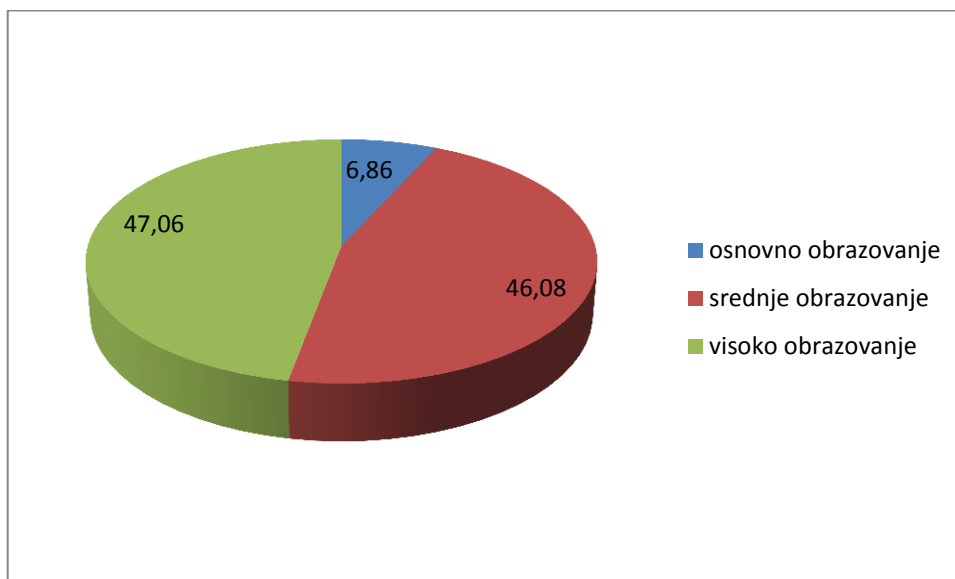
Anketiranje je provedeno na potrošačima češnjaka u razdoblju od 20. travnja do 10. svibnja 2014. godine u kojoj je sudjelovalo 102 ispitanika. U anketnom upitniku su postavljena pitanja koja se odnose na spol ispitanika, broj članova obitelji, obrazovnu strukturu, dob ispitanika, dohodak u obitelji, učestalost konzumiranja češnjaka, mjesto kupnje češnjaka, zatim da li kupci odabiru domaće ili strane proizvođače češnjaka, na što obraćaju pozornost prilikom kupnje češnjaka, da li su upoznati sa utjecajem češnjaka na ljudsko zdravlje, koji su najvažniji parametri kvalitete kod proizvodnje češnjaka i koje su prednosti konzumiranja češnjaka.

Spolnu strukturu čine žene koje čine većinu sa 60,78% ispitanika i muškarci sa 39,22% ispitanika (grafikon 1.)



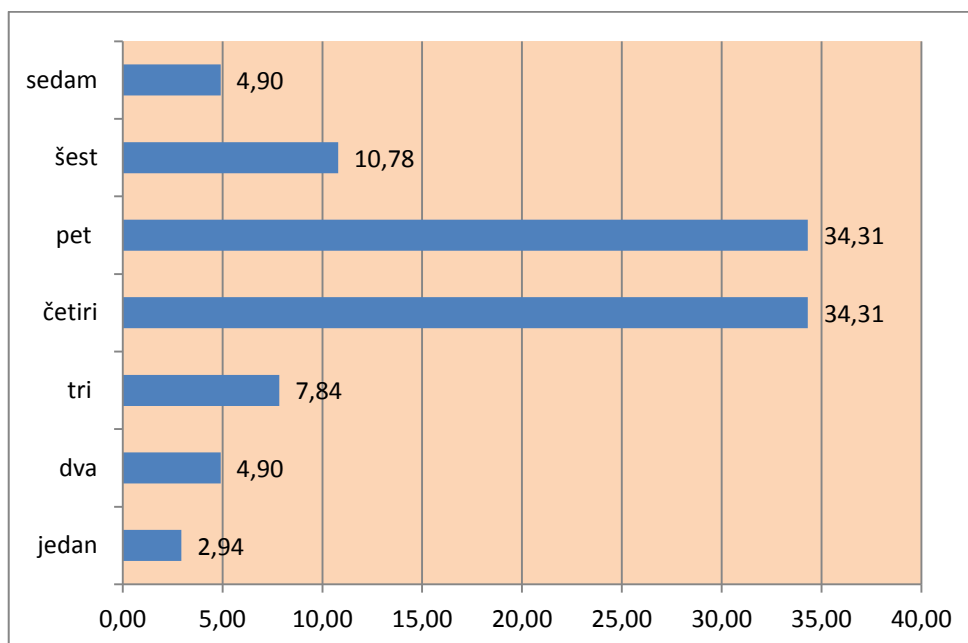
**Grafikon 1. Spolna struktura ispitanika**

Obrazovnu strukturu čine ispitanici sa visokim obrazovanjem kojih je i najviše sa udjelom od 47,06% ispitanih, srednju stručnu spremu ima 46,08%, dok je sa osnovnim obrazovanjem 6,86% ispitanika (grafikon 2.)



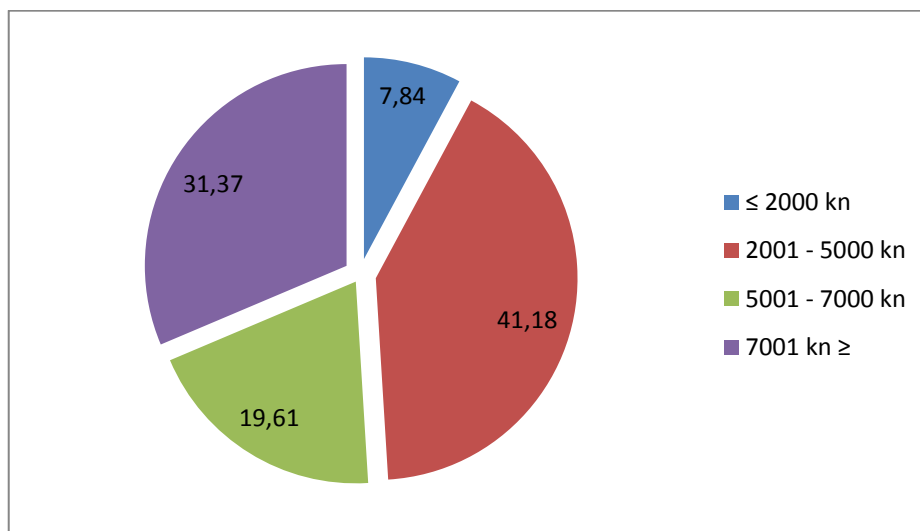
**Grafikon 2. Obrazovna struktura ispitanika**

Broj članova obitelji u anketi kreće se od 1 do 7 članova, najveći postotak je obitelji sa 4 i 5 članova sa 34,31% ispitanika (grafikon 3.)



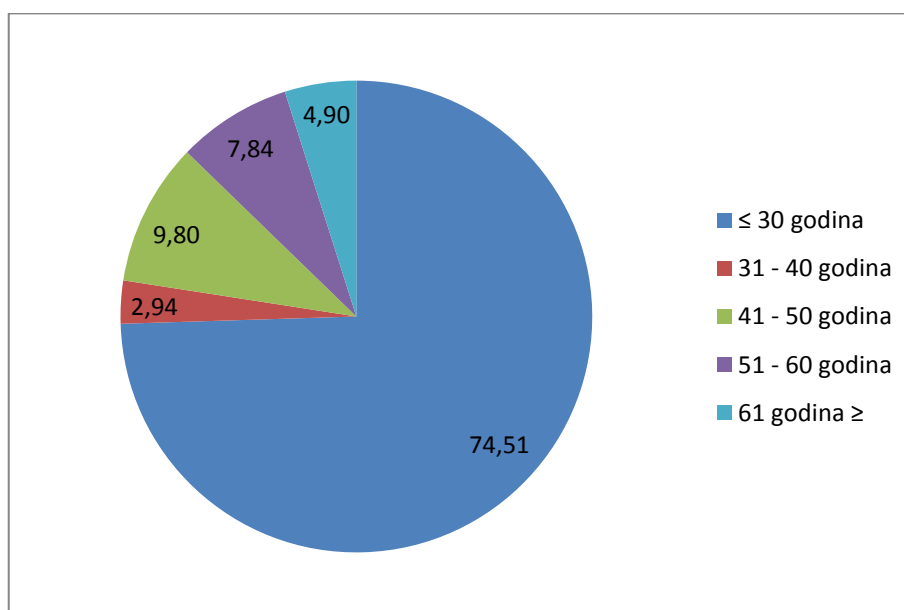
**Grafikon 3. Broj članova obitelji**

U anketnom upitniku najviše ispitanika ima mjesečni dohodak u iznosu od 2001,00 do 5000,00 kuna njih 41,18%. Mjesečni dohodak iznad 7001,00 kune ima 31,37% ispitanih, primanja od 5001,00 do 7000,00 kuna ima njih 19,61%, dok najmanje ispitanika ima mjesečni dohodak ispod 2000,00 kuna (grafikon 4.)



**Grafikon 4. Mjesečni dohodak u obitelji**

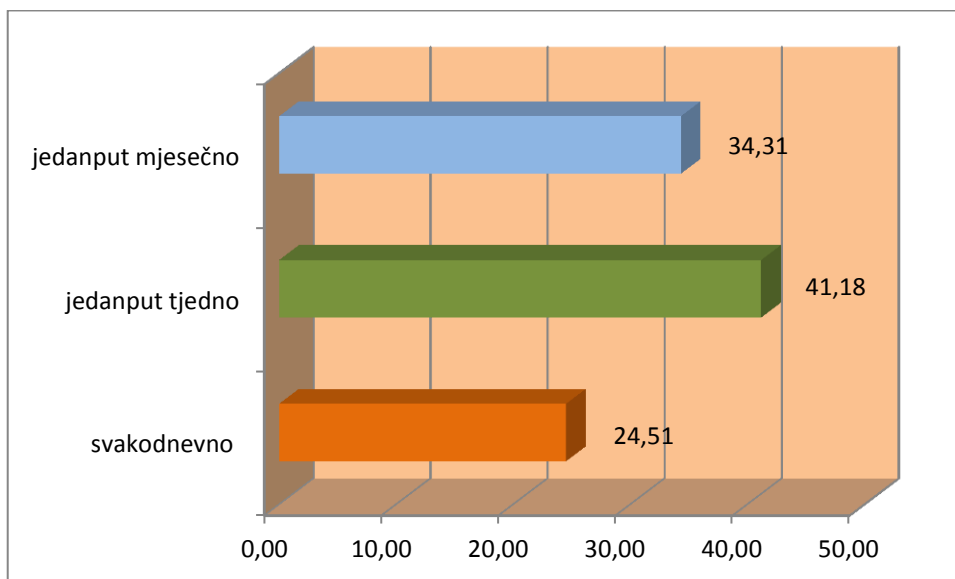
Starosna dob ispitanika (grafikon 5.) u anketi podijeljena je u pet skupina. Prvu skupinu čine ispitanici do 30 godina, drugu od 31 do 40, treću od 41 do 50, četvrtu od 51 do 60 i petu skupinu čine ispitanici iznad 61 godine. Najviše ispitanih u anketi ima u skupini do 30 godine života (74,51%), dok je najmanje u skupni od 31 do 40 godina (2,94%).



**Grafikon 5. Starosna dob ispitanika**

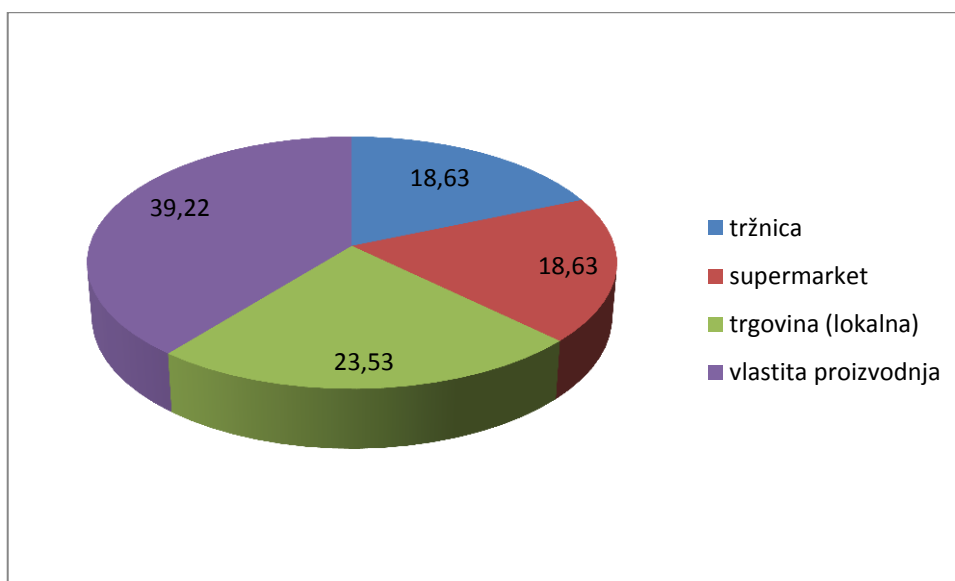


Koliko često se konzumira češnjak govori podatak da 24,51% ispitanika konzumira češnjak svakodnevno, najviše anketiranih reklo je da konzumira češnjak jedanput tjedno njih 41,18%, dok je onih koji češnjak konzumiraju jednom mjesečno 34,31% (grafikon 6.)



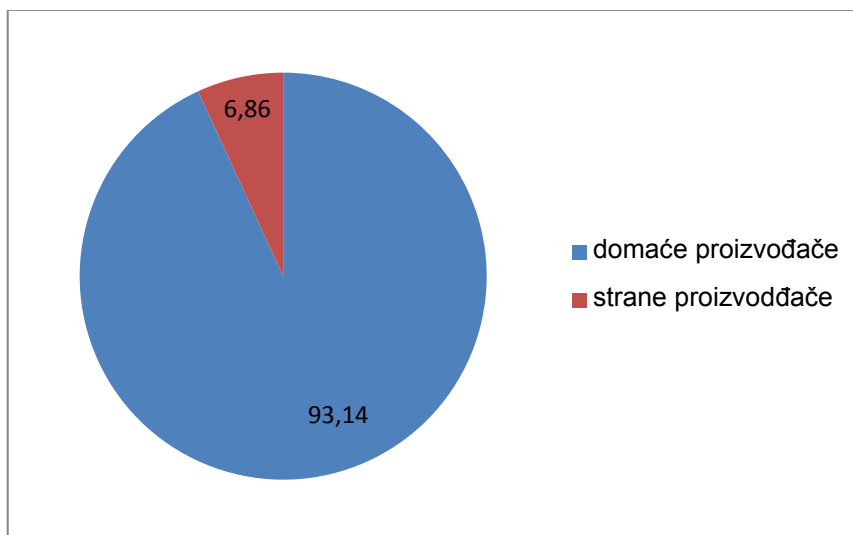
**Grafikon 6. Učestalost konzumiranja češnjaka**

Mjesta gdje kupci kupuju češnjak su: tržnica na kojoj češnjak kupuje 18,63% ispitanih, zatim supermarket u kojem prema anketi također kupuje češnjak 18,63% ispitanih, dok u lokalnoj trgovini kupuje njih 23,53%. Najviše ispitanika odgovorili je da češnjak sami proizvode, na to je odgovorilo 39,22% ispitanih (grafikon 7.)



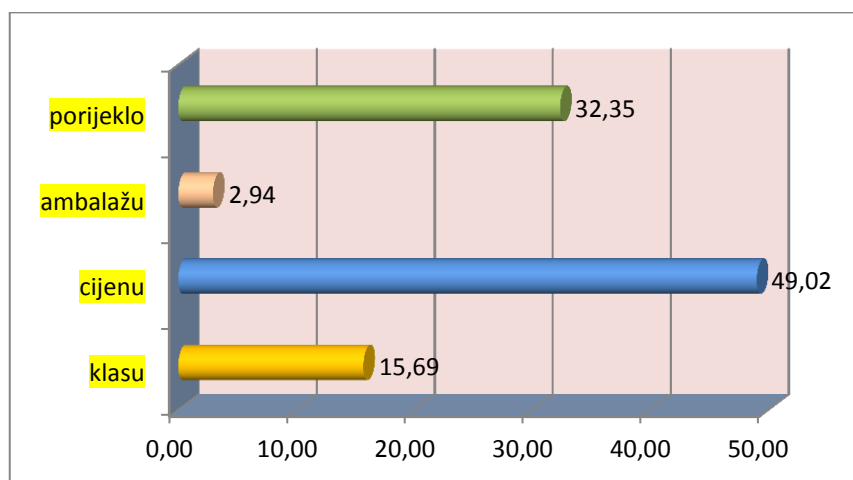
**Grafikon 7. Mjesto kupnje češnjaka**

Prema anketi, kupci se prilikom kupovine odlučuju za domaće proizvođače češnjaka (grafikon 8). Da kupuju domaće reklo je 93,14% ispitanih, dok strane proizvođače češnjaka odabire 6,86% ispitanih. Kod stranih proizvođača najzastupljeniji je kineski češnjak koji je manje kvalitetniji u odnosu na domaći, pa je i to razlog zbog čega su se gotovi svi anketirani izjasnili da odabiru domaći češnjak.



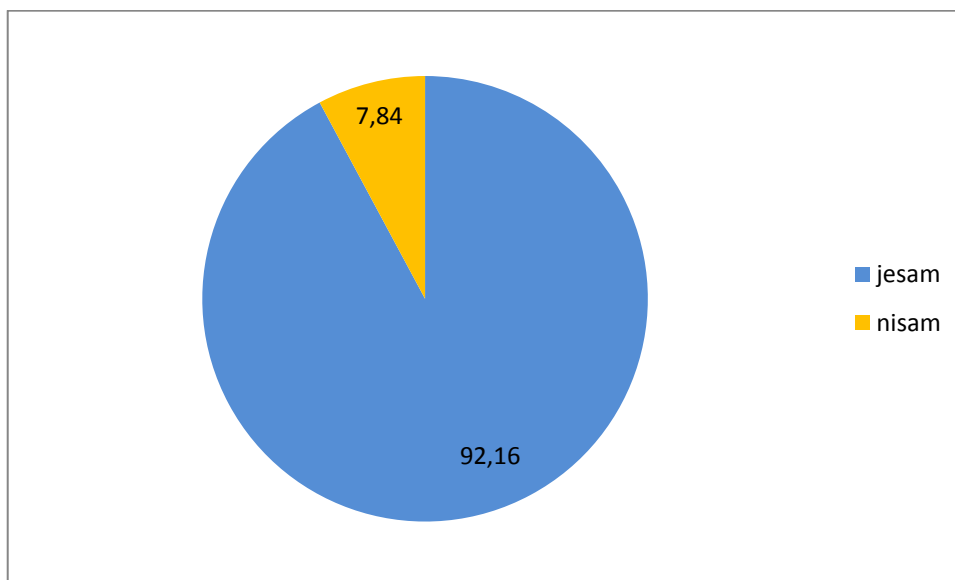
**Grafikon 8. Odabir prilikom kupnje češnjaka**

U anketnom pitanju na što kupci prilikom kupnje obraćaju pozornost bilo je ponuđeno četiri odgovora: na klasu, na cijenu, na ambalažu ili na porijeklo. Najviše ispitanih je odgovorilo na cijenu i to 49,02% ispitanih, da im je najvažnije porijeklo odgovorilo je 32,35% ispitanih, da obraćaju pozornost na klasu odgovorili je njih 15,69%, a da im je najvažnija ambalaža reklo je 2,94% ispitanih. Najvažniji čimbenici pri kupnji češnjaka prikazani su na grafikonu 9.



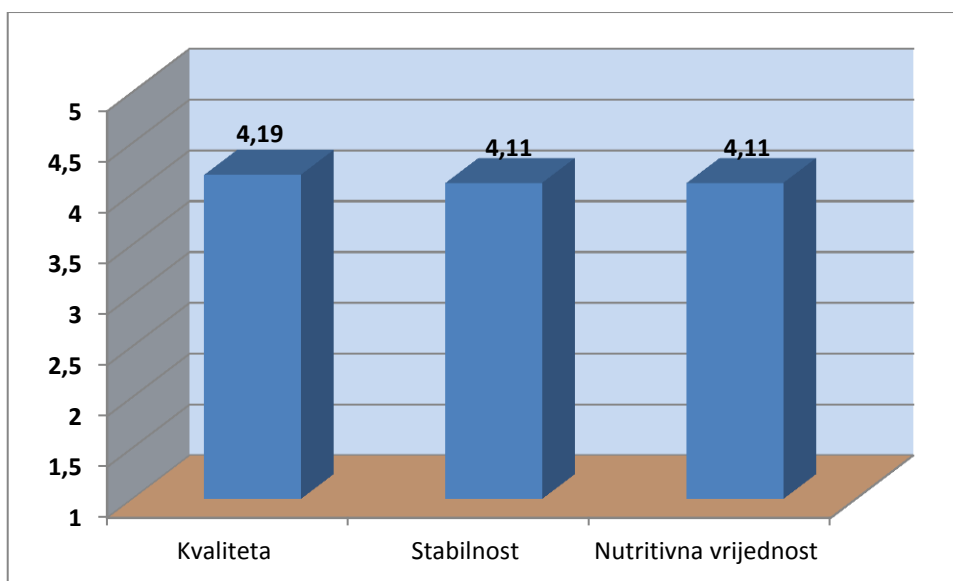
**Grafikon 9. Najvažniji čimbenici pri kupnji češnjaka**

Češnjak je biljka koja je iznimno korisna za ljudsko zdravlje i to su u anketi ispitanici prepoznali jer ih se 92,16% izjasnilo da su upoznati sa korisnosti češnjaka za ljudsko zdravlje, dok ih je 7,84% odgovorilo da nisu upoznati sa utjecajem koji češnjak ima na ljudsko zdravlje (grafikon 10)..



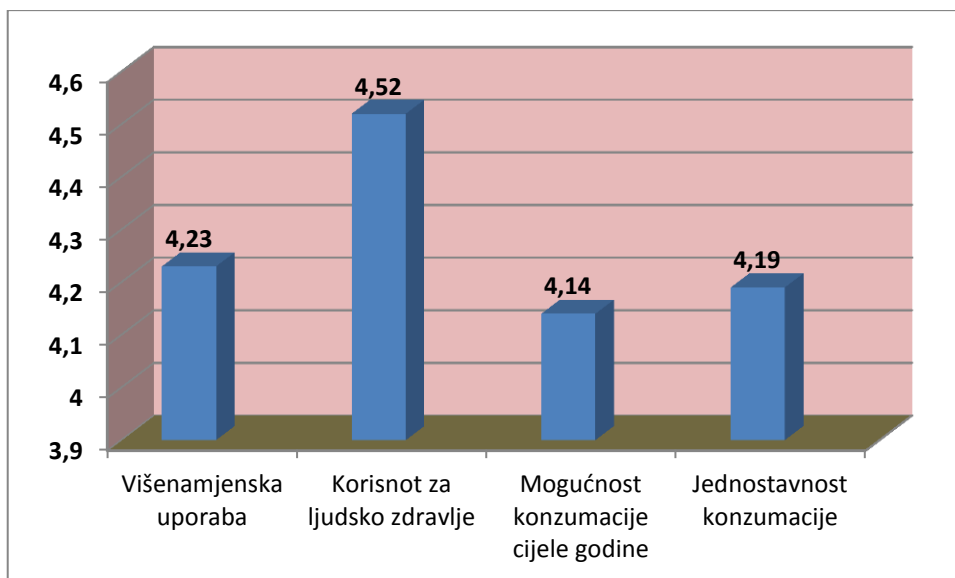
**Grafikon 10. Prepoznavanje korisnosti češnjaka za ljudsko zdravlje**

U anketnom upitniku postavljeno je bilo pitanje koji su najvažniji parametri kvalitete kod proizvodnje češnjaka. Ponuđena su bila tri odgovora na koja su ispitanici odgovarali a to su: kvaliteta (izgled i krupnoća); stabilnost (rok uporabe); i nutritivna vrijednost češnjaka (sadržaj hranjivih tvari ). Raspon ocjena se kretao o 1 do 5, pri čemu je 1 bila najniža ocjena, a 5 najviša ocjena. Sva tri čimbenika ocijenjeni su sa visokim ocjenama, kvaliteta (izgled i krupnoća) dobio je prosječnu ocjenu 4,19 i od 102 ispitanih njih 47 dalo je najveću ocjenu 5. Stabilnost (rok upotrebe) dobio je prosječnu ocjenu od 4,11 a 39 ih je dalo ocjenu 5, dok je nutritivna vrijednost (sadržaj hranjivih tvari) također dobila prosječnu ocjenu 4,11 a najvišu ocjenu dalo je 45 ispitanih. Najvažniji parametri kvalitete prikazani su u grafikonu 11.



**Grafikon 11. Najvažniji parametri kvalitete kod proizvodnje češnjaka**

U zadnjem pitanju u anketi ispitanici su ocjenjivali koje su prednosti konzumiranja češnjaka (grafikon 12.). Ocjenjivali su ocjenama od 1 do 5, pri čemu je 1 bila najniža ocjena, a 5 najviša. Prvo su ocjenjivali višenamjensku uporabu češnjaka (začini, gotovi proizvod), ona je dobila visoku prosječnu ocjenu od 4,23, što znači da su ispitanici prepoznali češnjak kao začin koji je prijeko potreban u njihovoj kuhinji. Poznato je da češnjak kao začin nezamjenjiv i da daje okus brojnim jelima. Drugo što su ocjenjivali je korisnost češnjaka za ljudsko zdravlje i ona je ocjenjena visokom prosječnom ocjenom od 4,52 i od 102 ispitanih njih 59 je dalo ocjenu 5, što znači da ispitanici prepoznaju češnjak kao hranu za lijek i njegovu važnost u sprječavanju mnogih bolesti. Treći ponuđeni odgovor koji su ocjenjivali je mogućnost konzumacije cijele godine i također je ocijenjen visokom prosječnom ocjenom 4,14. Zadnje što su ispitanici ocjenjivali je jednostavnost konzumacije (sirov, termički obrađen) i tu je ocijenjen sa 4,19 to znači ga je lako pripremati, može se koristiti kao svjež, pečen, kuhan ili pirjan.



**Grafikon 12. Prednosti konzumiranja češnjaka**

## 9. Zaključak

U Republici Hrvatskoj se ne proizvodi dovoljno češnjaka za vlastite potrebe, pa se zbog toga uvozi. Na domaćem tržištu prevladava kineski češnjak koji je jeftiniji ali i manje kvalitetniji u odnosu na domaći. U ovom radu provedena je anketa na 102 ispitanih, većina ispitanih su žene sa 60,78%, dok su muškarci zastupljeni sa 39,22% ispitanih. Najviše anketiranih ima visoko obrazovanje (47,06%). Najveći je postotak obitelji sa četvero i petero članova (34,31%), a najviše ispitanih ima dohodak od 2001,00 do 5000,00 kuna. Dobna struktura ispitanih je najzastupljenija sa onima do 30 godine života (74,51%). Češnjak barem jedanput tjedno konzumira 41,18% ispitanih, a u vlastitim vrtovima proizvodi ga 39,22% ispitanih, dok ga ostali kupuju u trgovinama, supermarketima i na tržnicama. Za kupnju domaćeg češnjaka odlučuje se 93,14% ispitanih, a prilikom kupnje najviše obraćaju pozornost na cijenu i porijeklo. Ispitanici su kvalitetu, stabilnost i nutritivnu vrijednost češnjaka ocijenili prosječnom ocjenom 4. Korisnost češnjaka za ljudsko zdravlje ocjenjena je sa 5, a ocjenom 4 ocjenjena je jednostavnost konzumacije, mogućnost konzumacije cijele godine i višenamjenska uporaba.

## **10. Popis literature**

1. Lešić i sur., (2002.): Povrčarstvo, Zrinski, Čakovec
2. Matotan Z., (2004.): Suvremena proizvodnja povrća, Nakladni zavod Globus, Zagreb
3. Parađiković N., (2009): Opće i specijalno povrčarstvo, Poljoprivredni fakultet, Osijek
4. <http://www.agroklub.com/pretraga/cesnjak/516/>
5. <http://www.domaci-cesnjak.info/index.php/cesnjak/kultivari-i-ekotipovi-cesnjaka/>
6. <http://www.factfish.com/statistic/garlic%2C%20area%20harvested>
7. <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>
8. <http://www.gospodarski.hr/Search/%C4%8De%C5%A1njak>
9. <http://www.savjetodavna.hr/?page=savjeti,17,152>
10. <http://www.tisup.mps.hr/default.aspx>

## 11. Sažetak

Anketno ispitivanje koje je provedeno u ovom završnom radu pokazuje kako potrošači preferiraju češnjak. Anketa je provedena na 102 ispitanika, a rezultati su sljedeći: većina ispitanih su žene sa 60,78% dok su muškarci zastupljeni sa 39,22% ispitanih. Najviše je visokoobrazovanih sa 47,06%, a dobna struktura stanovništva najzastupljenija sa onima do 30 godine života sa 74,51%. Prosječan broj članova obitelji kretao se od 1 do 7, a podjednak je postotak obitelji onih sa 4 i 5 članova (34,31%). Najviše ispitanika ima mjesečna primanja od 2001,00 do 5000,00 kn (41,18%) dok je najmanje onih sa primanjima manjim od 2000,00 kn (7,84%). Najviše anketiranih češnjak konzumira jedanput tjedno (41,18%), dok je onih koji ga svakodnevno konzumiraju 24,51%. Potrošači češnjak uglavnom sami proizvode 39,22%, dok ga ostali kupuju na tržnicama, u trgovinama. Gotovo svi ispitanici izjasnili su se da prilikom kupnje češnjaka odabiru domaći češnjak, za to se izjasnilo 93,14% ispitanih. Prvo na što kupci obraćaju pozornost prilikom kupnje je cijena (49,02%). Da su upoznati sa korisnosti češnjaka za zdravlje izjasnilo se 92,16 % ispitanih. Kvaliteta, stabilnost i nutritivna vrijednost češnjaka ocjenjeni su sa prosječnom ocjenom 4. Ispitanici su također visokim ocjenama ocijenili višenamjensku uporabu češnjaka, mogućnost konzumacije cijele godine i jednostavnost konzumacije sa prosječnim ocjenama 4 od najveće moguće 5, dok je korisnost za ljudsko zdravlje ocjenjena najvećom ocjenom 5.



## **12. Summary**

A survey performed in the final paper indicates that consumers like garlic. The survey included 102 respondents, 60.78% of them were women, and 60.78% were men. The majority of respondents had higher degrees of education (47.06%). The largest age group included respondents up to 30 years of age. The average number of family members ranged from 1 to 7, and there was an equal percentage of families with 4 or 5 members. Monthly income of most respondents ranged from 2.001,00 kn to 5.000,00 kn (41.18%), and the number of those with a monthly income less than 2.000,00 kn was the lowest (7.84%). Most respondents consumed garlic on a daily basis (24.51%). Most consumers produced garlic themselves (39.22%), whereas others bought it in shops or market places. Almost all respondents said that they bought homegrow garlic (93.14%). The very first thing they paid attention to was the price (49.02%). 92.16% of respondents said that they knew the health benefits of garlic. The quality of garlic, as well as its stability and nutritional value scored an average grade 4. Garlic also scored high with an average grade 4 out of 5 with regard to its versatility of use, consumption availability throughout the whole year, and an ease of consumption. Human health benefit scored the highest grade of 5.

### 13. Prilog

#### Anketni listić

1. Spol ispitanika  
liniju)

1. Ženski

---

2. Muški

3. Obrazovna struktura:

1. Osnovno obrazovanje

2. Srednje obrazovanje

3. Visoko obrazovanje

2. Broj članova obitelji (popunite praznu

4. Starosna dob ispitanika

1.  $\leq 30$  godina

2. 31 – 40 godina

3. 41 – 50 godina

4. 51 – 60 godina

5. 61 godina  $\geq$

5. Dohodak u obitelji

1.  $\leq 2000$  kn

2. 2001 – 5000 kn

3. 5001 – 7000 kn

4. 7001 kn  $\geq$

6. Koliko često konzumirate češnjak

1. Svakodnevno

2. Jedanput tjedno

3. Jedanput mjesečno

7. Gdje kupujete češnjak?

1. Tržnica    2. Supermarket    3. Trgovina (lokalna)    4. Vlastita  
proizvodnja

8. Prilikom kupovine češnjaka odabirete:

1. Domaće proizvođače      2. Strane proizvođače

9. Prilikom kupnje češnjaka obraćate pozornost na:

1. Klasu      2. Cijenu      3. Ambalažu      4. Porijeklo

10. Da li ste upoznati sa korisnosti češnjaka za ljudsko zdravlje?

1. Jesam      2. Nisam

11. Najvažniji parametri kvalitete kod proizvodnje češnjaka su:

(ocijenite od 1 do 5, pri čemu je 1 minimalna ocjena, a 5 maksimalna ocjena)

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Kvaliteta (izgled i krupnoća)                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Stabilnost (rok uporabe)                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nutritivna vrijednost (sadržaj hranjivih tvari) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

12. Prednosti konzumiranja češnjaka:

(ocijenite od 1 do 5, pri čemu je 1 minimalna ocjena, a 5 maksimalna ocjena)

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Višenamjenska uporaba (začin, gotovi proizvodi)     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Korisnost za ljudsko zdravlje                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Mogućnost konzumacije cijele godine                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Jednostavnost konzumacije (sirov, termički obrađen) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## 14. Popis tablica

|  | Strana |
|--|--------|
| Tablica 1. Glavni sastojci češnjaka .....  | 10     |
| Tablica 2. Glavni minerali u češnjaku u mg/100 g .....   | 11     |
| Tablica 3. Glavni vitamini u češnjaku u mg/100 g .....   | 11     |
| Tablica 4. Površina pod češnjakom, prinos i proizvodnja češnjaka u<br>tonama u Hrvatskoj ..... | 12     |
| Tablica 5. Mjesečne cijene češnjaka na veletržnicama u 2008. godini .....                      | 13     |
| Tablica 6. Godišnje cijene češnjaka na veletržnicama od 2001. do 2008. godine .....            | 14     |
| Tablica 7. Najveći svjetski proizvođači češnjaka prema površini u 2012. godini .....           | 15     |
| Tablica 8. Najveći europski proizvođači češnjaka prema površini u 2012. godini .....           | 16     |
| Tablica 9. Proizvodnja češnjaka po kontinentima u 2012. godini .....                           | 16     |

## 15. Popis slika

|   | Strana |
|---|--------|
| Slika 1. Češnjak .....  | 1      |
| Slika 2. Uzdužni i poprečni presjek lukovice: A) s većim brojem primarnih češnjeva<br>B) s primarnim i sekundarnim češnjevima, C) lukovice s jednim češnjem ..... | 3      |
| Slika 3. Dinamika rasta češnjaka .....  | 9      |

## 16. Popis grafikona

|  | Strana |
|--|--------|
| Grafikon 1. Spolna struktura ispitanika .....                              | 17     |
| Grafikon 2. Obrazovna struktura ispitanika .....                           | 18     |
| Grafikon 3. Broj članova obitelji .....                                    | 18     |
| Grafikon 4. Mjesečni dohodak u obitelji .....                              | 19     |
| Grafikon 5. Starosna dob ispitanika .....                                  | 19     |
| Grafikon 6. Učestalost konzumiranja češnjaka .....                         | 20     |
| Grafikon 7. Mjesto kupnje češnjaka .....                                   | 20     |
| Grafikon 8. Odabir prilikom kupnje češnjaka .....                          | 21     |
| Grafikon 9. Najvažniji čimbenici pri kupnji češnjaka .....                 | 21     |
| Grafikon 10. Prepoznavanje korisnosti češnjaka za ljudsko zdravlje .....   | 22     |
| Grafikon 11. Najvažniji parametri kvalitete kod proizvodnje češnjaka ..... | 23     |
| Grafikon 12. Prednosti konzumiranja češnjaka .....                         | 24     |

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište J.J. Strossmayera

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

Tržište češnjaka u Republici Hrvatskoj

Garlic market in Republic of Croatia

Ivica Stažnik

Sažetak

Anketno ispitivanje koje je provedeno u ovom završnom radu pokazuje kako potrošači preferiraju češnjak. Anketa je provedena na 102 ispitanika, a rezultati su sljedeći: većina ispitanih su žene sa 60,78% dok su muškarci zastupljeni sa 39,22% ispitanih. Najviše je visokoobrazovanih sa 47,06%, a dobna struktura stanovništva najzastupljenija sa onima do 30 godine života sa 74,51%. Prosječan broj članova obitelji kreće se od 1 do 7, a podjednak je postotak obitelji onih sa 4 i 5 članova (34,31%). Najviše ispitanika ima mjesečna primanja od 2001,00 do 5000,00 kn (41,18%) dok je najmanje onih sa primanjima manjim od 2000,00 kn (7,84%). Najviše anketiranih češnjak konzumira jedanput tjedno (41,18%), dok je onih koji ga svakodnevno konzumiraju 24,51%. Potrošači češnjak uglavnom sami proizvode 39,22%, dok ga ostali kupuju na tržnicama, u trgovinama. Gotovo svi ispitanici izjasnili su se da prilikom kupnje češnjaka odabiru domaći češnjak, za to se izjasnilo 93,14% ispitanih. Prvo na što kupci obraćaju pozornost prilikom kupnje je cijena (49,02%). Da su upoznati sa korisnosti češnjaka za zdravlje izjasnilo se 92,16 % ispitanih. Kvaliteta, stabilnost i nutritivna vrijednost češnjaka ocjenjeni su sa prosječnom ocjenom 4. Ispitanici su također visokim ocjenama ocijenili višenamjensku uporabu češnjaka, mogućnost konzumacije cijele godine i jednostavnost konzumacije sa prosječnim ocjenama 4 od najveće moguće 5, dok je korisnost za ljudsko zdravlje ocjenjena najvećom ocjenom 5.

Ključne riječi: češnjak, konzumacija, ispitanici

Summary

A survey performed in the final paper indicates that consumers like garlic. The survey included 102 respondents, 60.78% of them were women, and 39.22% were men. The majority of respondents had higher degrees of education (47.06%). The largest age group included respondents up to 30 years of age. The average number of family members ranged from 1 to 7, and there was an equal percentage of families with 4 or 5 members. Monthly income of most respondents ranged from 2.001,00 kn to 5.000,00 kn (41.18%), and the number of those with a monthly income less than 2.000,00 kn was the lowest (7.84%). Most respondents consumed garlic on a daily basis (24.51%). Most consumers produced garlic themselves (39.22%), whereas others bought it in shops or market places. Almost all respondents said that they bought homegrow garlic (93.14%). The very first thing they paid attention to was the price (49.02%). 92.16% of respondents said that they knew the health benefits of garlic. The quality of garlic, as well as its stability and nutritional value scored an average grade 4. Garlic also scored high with an average grade 4 out of 5 with regard to its versatility of use, consumption availability throughout the whole year, and an ease of consumption. Human health benefit scored the highest grade of 5.

Key words: garlic, consummation, respondents

Datum obrane: