



ANALIZA POTREBA ZA IZGRADNJOM SKLADIŠTA ZA VOĆE I POVRĆE U
REPUBLICI SRBIJI

NEEDS ANALYSIS FOR THE CONSTRUCTION OF A FRUIT AND VEGETABLE
WAREHOUSES IN REPUBLIC OF SERBIA

Mihajlo Blagojević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast - SAOBRAĆAJ

Kratik sadržaj – Ovaj rad ima za cilj da ispita potrebe za dodatnim skladišnim kapacitetima za voće i povrće u Srbiji. U radu su distributivni centri za voće i povrće posmatrani kao logistički centri sa specifičnim karakteristikama. Analiza strukture i obima proizvodnje voća i povrća u Srbiji, predstavljala je osnov za proračun potrebnog kapaciteta za skladištenje voća i povrća. Detaljnija analiza uslova skladištenja i vremena dozreivanja urađena je za 5 vrsta voća (jabuke, šljive, grožđe, višnje i maline) i 5 vrsta povrća (krompir, paradajz, dinje i lubenice, kupus i kelj i paprike) jer ove vrste čine više od 80% ukupne proizvodnje voća i povrća. Obim uvoza i proizvodnje u julu (kao merodavnom mesecu), predstavljao je osnov za utvrživanje potrebnih skladišnih kapaciteta. Komparacija sa raspoloživim kapacitetima (za tri definisane varijante) pokazuje razlike između potrebnih i postojećih kapaciteta.

Ključne reči: Skladište, hladnjača, voće, povrće.

Abstract – This paper aims to examine the need for additional scaling capacities for fruits and vegetables in Serbia. The paper first presents the theoretical basics of the concept of logistics centers, and then more detailed distribution centers for fruits and vegetables. After that, the fruit and vegetable production calculation in Serbia was started as the basic parameter for calculating the basic problem, the necessary storage capacity for fruits and vegetables. The detailed analysis of the storage conditions and the time of ripening is done for 5 types of fruits (apples, plums, grapes, sour cherries and raspberry) and 5 types of vegetables (potatoes, tomatoes, melons and watermelons, cabbage and kale and peppers) as these species account for more than 80% production of fruits and vegetables. On the basis of imports and production in July, the month in which all 10 fruits and vegetables were seasoned, the basic assumption about the needs for storage capacities was obtained. By comparison with available data on existing capacities, three variants have been obtained showing the differences between the required and existing capacities.

Key words: Storage, cold storage, fruits, vegetables.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Svetlana Nikoličić, vanredni profesor.

1. UVOD

Skladištenje je samo jedna faza u prometu robe od pošiljaoca do primaoca i zajedno sa ostalim logističkim procesima treba da omogući da roba u nepromenjenom stanju prođe ceo svoj put do krajnjeg potrošača. Skladišta podrazumevaju posebno uređene i tehnički opremljene prostore koji služe za prihvatanje, čuvanje, doradu, oplemenjivanje i primopredaju robe u prometu ili procesu proizvodnje [1].

U okviru skladišnog podsistema primenjuju se različite skladišne tehnologije kojima se, shodno vrsti robe i njenim karakteristikama, obezbeđuju različiti uslovi skladištenja. Posebnu grupu u prometu proizvoda čine voće i povrće. Dokazano je da se povišenjem temperature svi procesi unutar ploda odvijaju brže, a snižavanjem temperature svi procesi u plodu se usporavaju, te je neposredno nakon berbe potrebno rashladiti ubrane plodove. Lanac snabdevanja voća i povrća se svrstava u hladni lanac jer u svim procesima, bilo da se radi o transportu ili mirovanju, mora postojati hlađenje. Najčešće je vremenski najduži proces upravo skladištenje, tako da je osnovni uslov za očuvanje kvaliteta voća i povrća od proizvođača do potrošača postojanje hladnjača.

2. LOGISTIČKI CENTRI

Logistički centar je čvorište u određenoj oblasti gde se, na komercijalnoj osnovi od strane različitih operatera, obavljaju sve aktivnosti koje se odnose na transport, logistiku i distribuciju robe na nacionalnom i međunarodnom tržištu [2]. Logistički centri se formiraju sa ciljem da se pruži kompletna logistička usluga, uvedu savremene logističke tehnologije, povećaju ekonomičnost i efikasnost transporta, optimizuju koncentracija robnog rada i logističkih aktivnosti, smanji vezani kapital, kreiraju uslovi za efikasan razvoj i sl.

2.1. Distributivni centri

Skladišta i distributivni centri imaju iste građevinske elemente: zidove odnosno granice područja, podove, krovnu konstrukciju, dokove za pristajanje kamiona. Međutim, razlika ipak postoji. Suštinske razlike su u procesima i aktivnostima koje se obavljaju. Distributivni centar se može definisati kao objekat čija je osnovna funkcija protok proizvoda i njihova dalja isporuka veleprodajama i maloprodajama nasuprot skladištu koje služi za čuvanje zaliha i čija je funkcija u odnosu na distributivne centre, više statička [3]. Distributivni centri ne podrazumevaju samo uskladištenje robe, već pružaju i druge usluge: pretovar robe, etiketiranje, pakovanje,

pripremu naloga na osnovu porudžbine, organizacija transporta i špedicije, prijem i obrada u slučaju vraćene robe. Dok su skladišta orijentisana na što efikasnije skladištenje robe, uz što bolje iskorišćenje prostora i što manje troškove, distributivni centri su u potpunosti okrenuti klijentima i različitim uslugama koje mogu da im pruže [4].

2.2. Lociranje logističkih centara

Robni tokovi su uzročno – posledični faktor stalnog porasta prostornih, vremenskih i količinskih transformacija u neprekidnoj smenjivosti aktivnosti pakovanja, utovara, transporta, skladištenja, ponovnog pretovaranja, transporta, istovara, skladištenja, isporuke itd. Ova područja se neprekidno istražuju i analiziraju u pogledu mogućnosti racionalizacije, ubrzanja protoka robe, povećanja efikasnosti logističkih sistema, harmonizacije logističkih procesa i kooperacije učesnika u logističkim lancima. Veliki privredni region, industrijske zone i urbane sredine, oduvek su bili centri izvora i ponora značajnih robnih tokova i njihove transformacije iz makro u mikro distribuciju i obrnuto. Na mestima sučeljavanja tokova makro i mikro distribucije danas se postavljaju zahtevi za koherentnom logističkom uslugom. Ovim zahtevima najviše odgovara forma robno – transportnog centra kao najkompleksnijeg oblika logističkog centra [5].

3. DISTRIBUTIVNI CENTRI ZA VOĆE I POVRĆE

Distributivni centar za voće i povrće je objekat, gde se vrši sakupljanje voća i povrća od proizvođača, veleprodaja i uvoznika i gde se dodatno vrši razvrstavanje, sortiranje, pranje, sečenje, pakovanje i slično a potom isporuka maloprodaji, prerađivačima, institucijama i direktnim kupcima prema nalogima. Njegova uloga je da povećava promet i dobit i da donese konkurentnost kompaniji tako što zadovoljava potrebe klijenata na visokom nivou. To je najvažnija veza između farmera, odnosno dobavljača i potrošača prilikom isporuke proizvoda sa optimalnim troškovima i odgovarajućeg (potrebnog) kvaliteta usluge isporuke.

3.1. Potrebni uslovi prilikom skladištenja voća i povrća

U distributivnom centru za voće i povrće važno je usaglasiti zahteve koje postavljaju ovi proizvođači. Adekvatni uslovi skladištenja, kao što su relativna vlažnost i temperatura, minimalno rukovanje i izbegavanje interakcija proizvoda mogu smanjiti gubitak kvaliteta.

U zemljama u razvoju gubici svežeg povrća i voća čine 40% njihove ukupne proizvodnje, zbog toga što ne postoji adekvatan sistem hlađenja. Tačnije, veliki gubici se javljaju zbog nedostatka skladišta hladnjača, loših logističkih sistema, neefikasnih objekata hladnog lanca i loše infrastrukturne podrške. Za poređenje, u razvijenim zemljama ti gubici iznose samo 15%. U tropskim oblastima ili u toplim letnjim mesecima, usled visokih temperatura i vlažnosti okoline stopa dekompozicije (stepen kvarenja) svežeg voća i povrća je veoma visoka bez hlađenja. Moderni i standardizovani distributivni sistemi su uglavnom primenjeni u razvijenim zemljama, odnosno proces distribucije od dobavljača do potrošača se

vrši u kontrolisanim temperaturnim uslovima u skladu sa karakteristikama proizvoda. U slučaju voća i povrća, temperaturu treba kontrolisati u rasponu od 0 do 5 °C [6].

3.2. Hladnjače sa kontrolisanom atmosferom (CA hladnjače)

Vreme od berbe do rashlađivanja voća i povrća treba da bude što kraće. Preporuka je da se obrani plodovi rashlade istog dana. Brzo rashlađivanje plodova nakon berbe veoma je važno, jer se na taj način usporava proces zrenja i smanjuje pojava pojedinih fizioloških oboljenja.

Hladnjače sa kontrolisanom atmosferom imaju sposobnost kontrole, osim temperature i sastava atmosfere unutar komora. To se postiže snižavanjem koncentracije O₂ i povećanjem koncentracije CO₂. U kontrolisanoj atmosferi vrlo je važno vreme potrebno da se uspostavi tzv. ULO (*Ultra Low Oxygen*) režim. Za većinu sorti potrebno je da to vreme bude što kraće, najviše 3 dana. Da bi se kiseonik spustio sa standardnih 21% koliko ga ima u vazduhu, potrebno je ubaciti čist azot. Količina CO₂ takođe je važna, pošto dolazi do oštećenja plodova ako je njegova koncentracija previsoka. U komorama se održava visoka relativna vlažnost vazduha, najčešće od 90 do 95%. Ako bi vlažnost vazduha bila niža, došlo bi do jače transpiracije i plodovi bi postali smežurani i bez tržišne vrednosti.

3.3. Ostale usluge u distributivnom centru

Osim funkcije skadištenja u distributivnom centru za voće i povrće se obavljaju i drugi procesi, podproces i aktivnosti koje karakterišu ovu vrstu logističkih centara. Važno je napomenuti da se svi procesi i aktivnosti sa voćem i povrćem moraju obavljati u skladu sa uslovima koji se postavljaju u pogledu kvarljivosti. Osim skladištenja, distributivni centar vrši organizovanje dopreme, unutrašnji transport, preradne aktivnosti (kao što su npr. sečenje, vađenje koštica), dozrevanje, pranje, komisioniranje, pakovanje, isporuka itd. Ove aktivnosti prethode distribuciji proizvoda ostalim učesnicima u transportnom lancu kao što su maloprodajni objekti, prerađivačke industrije itd. Distributivni centar za voće i povrće je veza između farmera odnosno dobavljača i kupaca i obezbeđuje isporuku proizvoda klijentu sa optimalnim troškovima, na potrebnom nivou usluge i u dogovorenom vremenu.

4. VOĆE I POVRĆE KAO EKONOMSKI POTENCIJAL SRBIJE

4.1. Karakteristike poljoprivrednih gazdinstava

Učešće poljoprivrede u ukupnoj zaposlenosti u Srbiji je visoko, čak i u poređenju sa drugim evropskim tranzicionim zemljama. Prema poslednjim zvaničnim podacima, čak 21,4% zaposlenih radi u poljoprivredi, što čini oko 18% aktivnog stanovništva. Osnovni razlozi visoke zavisnosti od poljoprivrede su smanjene mogućnosti zapošljavanja i niska investiciona aktivnost, pogotovo u ruralnim područjima [7].

Tokom tranzicionog perioda, vlasnička struktura poljoprivrednog zemljišta u Srbiji je postala vrlo složena: od mikrofarmi u vlasništvu siromašnih seljaka ili naslednika vraćenog zemljišta, preko malih porodičnih poljoprivrednih i mešovitih farmi, do velikih poseda,

porodičnih ili u vlasništvu pripadnika tranzicione elite. Popis iz 2002. godine potvrđuje da najveći broj gazdinstava proizvodi za sopstvene potrebe (75%), dok je samo 20% orijentisano na proizvodnju za tržište. Po podacima Geodetskog zavoda (maj 2009), u privatnoj svojini je 67% zemljišta, u državnoj 30%, društvenoj svojini oko 2%, dok je 1% u ostaloj vrsti svojine (zadružna, meštovita i dr.). U posedovnoj strukturi preovlađuju mala gazdinstva sa znatnim procentom neobrađenog zemljišta. Dualna struktura farmi postoji u severnom delu zemlje gde je i tržište zemljištem, posebno tržište zakupa, mnogo aktivnije [4].

4.2. Uticaj demografskih promena na potencijal proizvodnje voća i povrća

Srbija je za deset godina samo po osnovu negativnog priraštaja izgubila 353 000 stanovnika. Na osnovu podataka OECD Srbija je među vodećim zemljama po broju emigranata u odnosu na broj stanovnika. Prosečan broj emigranata iz Srbije je za period 2004-2014 bio oko 31.000 godišnje. Problem je i što sve veći broj mladih odlazi u inostranstvo i tamo dobija potomstvo [8]. U Srbiji danas relativno veliki deo stanovništva ostvaruje dohodak od poljoprivredne aktivnosti. Na taj način, i pored činjenice da se aktivno poljoprivredno stanovništvo smanjilo za 64,1% u 1991. godini u odnosu na 1948. godinu, odnosno za 37,4% u 2002. godini u odnosu na 1991. godinu (bez Kosova i Metohije), deo koji pripada aktivnom poljoprivrednom stanovništvu od 15,6% jeste dosta veliki, što odražava smanjen nivo ukupne ekonomske razvijenosti. U ovom kontekstu, poljoprivredu se afirmiše kao jedna od osnovnih grana materijalne proizvodnje u privredi Srbije [8].

Usitnjenost poljoprivrednih gazdinstava predstavlja veliku prepreku razvoju intenzivne poljoprivredne proizvodnje. Prema podacima Popisa poljoprivrede iz 2012. godine, u Srbiji je bilo 631.555 gazdinstava, koja koriste 3,437 miliona hektara poljoprivrednog zemljišta i imaju prosečnu veličinu poseda od 5,44 hektara. Među popisanim gazdinstvima 99,6% su gazdinstva fizičkih lica i koriste 84% površina. Prosečna veličina poseda gazdinstva fizičkih lica je prilično mala, iznosi 4,5 hektara i značajno varira po regionima – od 2,1 hektara u Jablaničkoj oblasti do 10,0 hektara u Srednjobanatskoj oblasti. Preostalih 0,4% gazdinstava su u posedu pravnih lica, koriste 16% površina i imaju prosečnu veličinu poseda od 210 hektara po gazdinstvu.

4.3. Proizvodnja voća i povrća u Srbiji

Poslednjih godina se ne zapaža smanjenje površina pod povrćem sa proizvodnjom koja se održava na sličnom ili višem nivou, odnosno primećuju se ujednačeni prinosi po jedinici površine za većinu povrtarskih kultura, sa neznatnim trendom rasta. To je posledica većeg prinosa po hektaru, kao i primena značajnijih investicija u opremu, mehanizaciju kao i sve većoj proizvodnji povrća u zaštićenom prostoru. Osim rasta prinosa, evidentna je i šira ponuda i uvođenje novih vrsta povrća u proizvodni asortiman, kao i sve veći plasman ranog povrća. Proizvodnja povrća na godišnjem nivou iznosi između 1,7-1,8 miliona tona, u vrednosti oko 630 miliona dolara. U voćarskoj proizvodnji angažovano je oko 15% stanovništva, koje zbog nestabilnih - nesigurnih uslova

privređivanja na tržištu i veoma skromnih podsticajnih subvencija, nije potpuno specijalizovano za voćarsku proizvodnju. Ukupna proizvodnja voća na godišnjem nivou iznosi između 1,3-1,4 miliona tona, u vrednosti oko 550 miliona dolara.

U 2017. Godini u Srbiji je proizvedeno 1,33 miliona tona voća i 1,55 miliona tona povrća. Međutim, postoje velike razlike u količini proizvodnje različitih vrsta. Pojedine vrste voća i povrća se proizvode u znatno većim količinama dok su druge znatno više zastupljene u ukupnoj proizvodnji [9].

Pet vrsta voća (jabuke, šljive, grožđe, maline, višnje) čine oko 82% ukupne proizvodnje voća i pet vrsta povrća (krompir, paradajz, kupus i kelj, paprika i dinje i lubenice) predstavlja oko 88% ukupne proizvodnje povrća. S obzirom da izdvojene vrste voća i povrća dominiraju u ukupnoj proizvodnji, shodno definisanoj temi rada, detaljnije su analizirane [9].

5. ANALIZA POTREBA ZA SKLADIŠNIM KAPACITETIMA

Proizvodnja voća i povrća u Srbiji zauzima značajno mesto u ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje i veliki deo proizvedenog voća i povrća se izvozi, pa se samim tim zahtevaju i veliki kapaciteti i uvođenje novih tehnologija skladištenja. Savremene tehnologije koje obezbeđuju sigurno i produženo skladištenje bioproizvoda su skladišta sa kontrolisanom atmosferom CA (*controlled atmosphere*) i veoma malom koncentracijom kiseonika ULO (*ultra low oxygen*) hladnjače.

5.1. Postojeće stanje hladnog lanca u Srbiji

Veći deo proizvodnje svežeg voća i povrća dolazi sa farmi male do srednje veličine, koje ne proizvode velike količine proizvoda. Nepostojanje zajedničkog nastupa pri prodaji obranih proizvoda, što je moguće kroz zadruge i asocijacije, stvara okruženje u kojem svaki farmer prodaje svoj proizvod direktno prerađivačima, što umanjuje njihovu prodajnu moć koja se zasniva na efikasnoj proizvodnji i zajedničkom nastupu prilikom prodaje [10]. Nepoštovanje standarda, osustvo inspektora za bezbednost hrane ili loše iskorišćenje kapaciteta hladnjača samo su neki od problema koji dovode do gubitaka u hladnom lancu.

5.2. Rapoloživi kapaciteti za skladištenje voća i povrća u Srbiji

Kako se procenjuje, u Srbiji, trenutno ima više od 370 hladnjača, u kojima može da se uskladišti oko 600 000 tona voća i povrća [11]. Najvećim delom su to „specijalizovane” hladnjače, u kojima se skladišti i duboko zamrzava jagodičasto voće, višnje i šljive. Onih, namenjenih za rashlađivanje, skladištenje, a zatim i pakovanje drugih vrsta voća ima desetak, dok je hladnjača u kojima se može uskladištiti povrće još manje, i sve su smeštene u Vojvodini. Srbija raspolaže sa oko 100 hladnjača kapaciteta preko 3.000 tona i oko 150 hladnjača kapaciteta preko 1.000 tona. Međutim, precizniji podaci o kategorijama hladnjača i njihovoj lokaciji nisu dostupni. [9].

5.3. Potrebni kapaciteti za skladištenje voća i povrća

U ukupnom obimu proizvodnje voća, pet vrsta (jabuke, šljive, grožđe, maline i višnje) učestvuju sa oko 80%. U ukupnoj proizvodnji povrća pet vrsta (krompir, paradajz, paprika, kupus i kelj i dinje i lubenice) učestvuju u ukupnoj proizvodnji sa oko 90%. Izdvojene vrste se mogu smatrati relevantnim za dalju analizu pri utvrđivanju potrebnih skladišnih kapaciteta.

Da bi se odredio neophodan kapacitet hladnjača za voće i povrće u Srbiji, potrebno je, između ostalog, uzeti u obzir doba godine kada sazreva voće i povrće kao i potencijalnu dužinu njihovog skladištenja. Period godine u kome postoje najveće potrebe za skladišnim kapacitetima posmatran je kao merodavan za utvrđivanje kapaciteta. Analizom vremena dozrevanja i osobina voća i povrća, dobijeno je da u julu sve izdvojene vrste voća i povrća opterećuju skladišne kapacitete. Zbog toga je količina proizvedenog voća i povrća u julu uzeta kao merodavna prilikom izračunavanja kapaciteta i iznosi 527 825 tona. U Srbiju se u poslednjih 10 godina prosečno uveze 350 000 tona voća i povrća. Ukoliko se usvoji da se voće i povrće ravnomerno uvozi tokom godine, količina uvoza u julu iznosi 29 167t. Za ostale vrste voća i povrća, na osnovu podataka o njihovoj proizvodnji, potrebno je u julu obezbediti skladišne kapacitete za 144 786 tona.

Ovakvim proračunom je dobijeno da količina proizvodnje i uvoza iznosi 701 778 tona voća i povrća. Na osnovu ovih rezultata analizirane su 3 moguće varijante koje određuju potreban kapacitet skladišta u Srbiji.

U prvoj varijanti je uzeto da 30% (210 533 tone) dobijene proizvodnje u julu ne ide u skladište. Pretpostavljeno je da zbog velike usitnjenosti poljoprivrednog zemljišta deo prinosa ne odlazi u skladište, već se odmah konzumira ili otprema do mesta prodaje. U ovom slučaju potreban kapacitet skladištenja voća i povrća u Srbiji iznosi 491 245 tona voća i povrća što je za 108 755 tona manje od raspoloživog kapaciteta. Ova varijanta pokazuje da potrebni kapaciteti odgovaraju zahtevima.

U drugoj varijanti je pretpostavljeno da 10% (70 178 tona) voća i povrća ne ide u skladište iz istog razloga kao i u prethodnoj varijanti. U ovoj varijanti potreban kapacitet iznosi 631 600 tona voća i povrća što znači da potrebe premašuju postojeće kapacitete (600 000 tona) za 31 600 tona. Ova varijanta pokazuje da je potrebno povećati skladišne kapacitete za oko 5%.

Treća varijanta podrazumeva da celokopnu proizvodnju i uvoz treba skladištiti. U ovom slučaju se može uočiti da skladišni kapacitet za 701 778 tona premašuje postojeće kapacitete za oko 20%.

6. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Polazne pretpostavke zasnivaju se na osnovnim zahtevima koje treba da ispuni distributivni centar za voće i povrće. Obuhvaćene su osnovne preporuke u vezi sa uslovima skladištenja voća, povrća i cveća. Savremene hladnjače sa kontrolisanom atmosferom koje su sastavni deo modernih skladišta za voće i povrće treba primeniti za većinu sorta voća i povrća koje se proizvodi u Srbiji.

U skladu sa podacima dobijenim analizom pretpostavljene su tri varijante.

U prvoj varijanti analizirana je potreba za skladišnim kapacitetom ukoliko 30% proizvoda ne postavlja zahtev za skladištenjem. Ova varijanta pokazuje da ne postoji potreba za dodatnim skladišnim kapacitetima za voće i povrće jer popunjenost iznosi 82% postojećih kapaciteta. Druga varijanta podrazumeva da se 10% voća i povrća odmah konzumira ili prodaje. Ova varijanta ukazuje na potrebu za dodatnim kapacitetima jer potrebe premašuju postojeće skladišne kapacitete za 5%.

Treća varijanta uključuje skladištenje celokupnog prinosa voća i povrća. U ovoj varijanti je pokazano da postoje značajne razlike između postojećih i potrebnih kapaciteta i da za oko 20% ukupnog prinosa nema skladišnog prostora u hladnjačama.

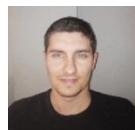
Rad obuhvata proračun potrebnog kapaciteta hladnjača za skladištenje voća i povrća, ali ne zalazi u prostorni razmeštaj hladnjača na teritoriji zemlje. Optimalna prostorna raspodela bi uvećala konkurenske prednosti proizvodnje i distribucije voća i povrća.

Rezultati dobijeni u radu najvećim delom uključuju skladištenje voća i povrća u uslovima kontrolisane atmosfere i skladištenje u komorama za duboko smrzavanje. Rasčlanjivanjem količine voća i povrća na ono namenjeno za duboko smrzavanje i ono koje je namenjeno za korišćenje u svežem stanju mogu se odvojiti potrebni skladišni kapaciteti za sveže i smrznuto voće i povrće.

7. LITERATURA

- [1] Stojanović, L., „Unutrašnji transport i skladištenje” Završni rad, Sveučilište Sjever, pp. 11, 2016.
- [2] Nikoličić, S., Skripta sa predavanja, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2014.
- [3] Ivačković, A., Kostandinović, N., Organizacija i optimizacija skladišta, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 2014.
- [4] <https://www.industrija.rs/vesti/clanak/skladiste-distribucion-centri-i-voice-pick-tehnologija>.
- [5] Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, *Nacrt strategije ruralnog razvoja 2010-2013*, Republika Srbija, 2009.
- [6] <http://www.ifsclusters.com/pdf/report%204.pdf>.
- [7] Milićević, D., „Demografska slika Srbije i Evrope”, Makroekonomija, 2018.
- [8] <https://www.tehnologijahrane.com/knjiga/preradivaci-voca-i-povrca-u-srbiji>.
- [9] <http://www.stat.gov.rs/>.
- [10] Neel, S., Bonar, H. II, „Strategija lanca rashlade za Srbiju”, USAID, 2009.
- [11] <http://angbalkan.rs/poljoprivredni-sektori/sektor-proizvodnje-voca-i-povrca.php>

Kratka biografija:



Mihajlo Blagojević je rođen u Boru 1992. god. Diplomski rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Saobraćaja odbranio je 2016. god.