Funkcionalnost i dizajn pakiranja za vino

Mačinković, Maja

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:109:645662

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

REPOZITORIJ PTFOS PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK dabar DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Food Technology Osijek

zir.nsk.hr

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

dabar DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

PREHRAMBENO – TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

PREDDIPLOMSKI STUDIJ PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE

Maja Mačinković

Funkcionalnost i dizajn pakiranja za vino

završni rad

Osijek, 2015.

SVEUČILIŠTE J. J. STROSSMAYERA U OSIJEKU

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

PREDDIPLOMSKI STUDIJ PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE

Završni rad

Funkcionalnost i dizajn pakiranja za vino

Nastavni predmet

Ambalaža i pakiranje hrane

Predmetni nastavnik: izv. prof. dr. sc. Lidija Jakobek

Studentica: Maja Mačinković (MB:3483/11)

Mentor: izv. prof. dr. sc. Lidija Jakobek

Predano (datum):

Pregledano (datum):

Ocjena: **Potpis mentora:**

Naslov: Funkcionalnost i dizajn pakiranja za vino

Sažetak: Vino je alkoholno piće dobiveno fermentacijom soka grožđa. Nakon pakiranja, glavni razlog promjena u vinu su oksidacijske reakcije. Da bi se ove reakcije spriječile, ambalaža mora biti nepropusna na kisik i smanjene propusnosti na svjetlost. Vino se pakira u staklenu, plastičnu, metalnu i višeslojnu ambalažu. Sve ove vrste ambalaže moraju sačuvati vino od neželjenih promjena te imatizaštitnu, skladišno-transportnu, uporabnu i prodajnu funkciju. Cilj ovog rada bio je opisati vino, moguće promjene u vinu tijekom skladištenja te zahtjeve kojima treba udovoljiti kako bi se vino očuvalo što duže nakon pakiranja. Osim toga cilj je bio opisati ambalažu za vino, njenu funkcionalnost i dizajn.

Ključne riječi: vino, funkcija ambalaže, dizajn pakiranja, noviteti u pakiranju

Title: Functionality and design of wine packaging

Summary: Wine is an alcoholic beverage obtained by fermenting grape juice. After packaging, the main reasons for changes in the wine are oxidation reactions. In order to prevent these reactions, the packaging must be impermeable to oxygen and reduced permeability to light. The wine is packaged in glass, plastic, metal and multilayer packaging. All these types of packaging must preserve the wine from unwanted changes and have various functions:protection, storage and transport, convenience, sale. The aim of this study was to describe wine, possible changes in wine during storage and the requirements to be met in order to preserve the wine as long as possible after packaging. In addition, the aim was to describe the packaging of the wine, its functionality and design.

Keywords: wine, the function of packaging, packaging design, innovations in packaging

Sadržaj

1. UVOD 1

2. TEORIJSKI DIO 1

2.1.Definicija ambalaže i pakiranja 2

2.2.Značaj ambalaže i pakiranja 2

2.3.Funkcije ambalaže 2

2.3.1 Zaštitna funkcija ambalaže 3

2.3.1.1.Zaštita od djelovanja kisika 3

2.3.1.2.Zaštita od djelovanja elektromagnetskog zračenja 4

2.3.1.3.Zaštita od djelovanja mikroorganizama 4

2.3.2.Skladišno-transportna funkcija 4

2.3.3.Prodajna funkcija 5

2.3.4.Uporabna funkcija 5

2.4.Vino 5

2.5. Dizajn i funkcionalnost pakiranja vina 6

2.5.1. Staklo 7

2.5.2.Plastika 8

2.5.2.1 Bag-in-box pakiranja 8

2.5.2.2 Plastične boce 8

2.5.3.Metal(limenke od Al) 9

2.6. Noviteti u pakiranju vina 10

2.6.1 Četiri plastične čaše 10

3. Zaključak 11

4. Literatura 12

Slike: 12

1. UVOD

Ambalaže podrazumijeva posude različitih oblika i veličina, izrađene od različitih materijala i namijenjene za pakiranje, transport, skladištenje i prodaju. Ambalaža uključuje i tanje, fleksibilne materijaleu koje se namirnica zamata. Mogu se definirati četiri osnovne funkcije koje sve vrste ambalaže moraju zadovoljiti u većoj ili manjoj mjeri: zaštitna, skladišno-transportna, prodajna i uporabna.Kod kvalitetne ambalaže sve ove funkcije trebaju biti dobro istaknute i međusobno usklađene.

Vino je alkoholno piće dobiveno fermentacijom soka grožđa. Osjetljivo je na kisik i svjetlost koji dovode do nepoželjnih promjena.Glavni razlog kvarenja bijelog vina je oksidacija. Kisik postepeno dovodi do razvoja neželjenog okusa i boje vina. U crnim vinima mogu se desiti reakcije kondenzacije i polimerizacije između tanina i antocijana, a rezultat je gubitak pigmenta i promjena boje. Ambalaža u koju se vino pakira treba osigurati nepropusnost na kisik i svjetlost kako bi se spriječile neželjene promjene u vinu.

Najčešći ambalažni materijal za vino su staklene boce, a u posljednje vrijeme se koriste i kombinirani materijali, plastične boce, limenke od aluminija. Sve ove vrste ambalaže moraju pružiti zaštitu od okolnih uvjeta te osigurati da se ne dogode neželjene promjene u vinu tijekom skladištenja (zaštitna funkcija). Osim toga, ambalaža mora biti stabilna, lako se slagati na police, biti prikladna za transport (skladišno-transportna funkcija) te mora imati mogućnost grafičkog oblikovanja ili nanošenja etiketa da bi se ambalaža mogla učiniti prihvatljivijom kupcima (prodajna funkcija). Ambalaža bi se trebala lako otvarati što omogućava lakšu uporabu (uporabna funkcija). Tradicionalni ambalažni oblici koji se dizajniraju za vino su boce, limenke ili bag-in-box pakiranja različitih dimenzija, a oblikovanje ovisi o proizvođaču te kvaliteti vina. Skuplja vina mogu imati skuplju i bolje oblikovanu (dizajniranu) ambalažu.

Cilj ovog rada bio je opisati vino, promjene koje se mogu dogoditi prilikom skladištenja zapakiranog vina te ambalažu u koju se pakira. Osim toga cilj je bio opisati funkcionalnost i dizajn ambalaže za vino.

2. TEORIJSKI DIO

2.1.Definicija ambalaže i pakiranja

Primarna ambalaže podrazumijeva posude različitih oblika i veličina koje su izrađene od različitih materijala i namijenjene za pakiranje, transport, skladištenje i prodaju bilo koja robe ili namirnice. Ambalaža uključuje i oblike od tanjih, fleksibilnih materijala, izrezanih na odgovarajuće dimenzije i eventualno grafički obrađeni,od kojih se neposredno prije pakiranja oblikuje primarna ambalaža. Pojam ambalaža uključuje dijelovi za zatvaranje (poklopci, zatvarači, čepovi) i dijelovi za unutarnju zaštitu robe u okviru skupnog pakiranja (jastuci, podlošci, pregrade, itd.) (Vujković i sur.,2007).

Sekundarna (transportna) ambalaža uključuje ambalažne oblike koji su oblikovani od više primarnih ambalažnih jedinica koje omogućuju racionalniji transport i manipulaciju robom (kartonske kutije, kontejneri, gajbice, itd.). U slučaju sekundarne ambalaže, namirnica nije u direktnom kontaktu s ambalažnim materijalom (Vujković i sur., 2007).

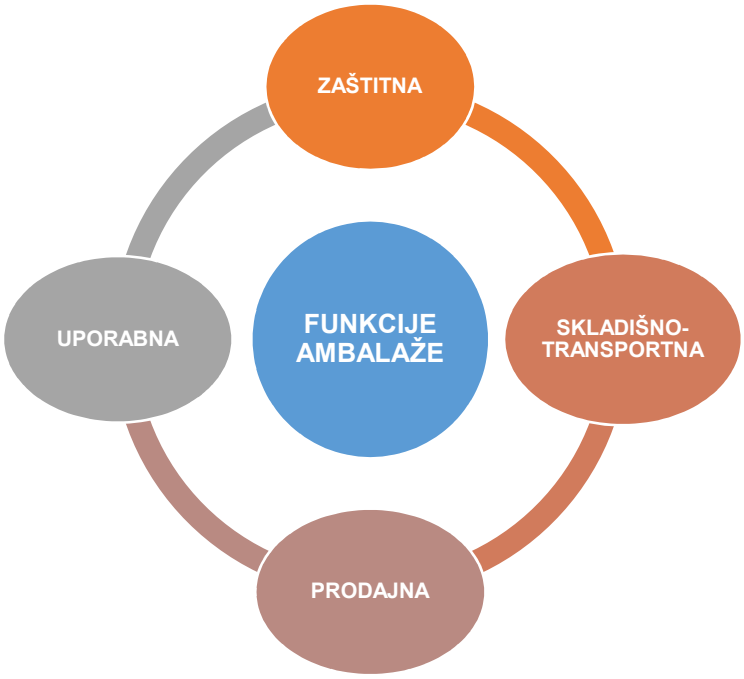
Pojam pakiranje podrazumijeva postavljanje različitih proizvoda u ambalažu ili se ambalaža oblikuje omotavanjem. U užem smislu, pakiranje podrazumijeva postavljanje proizvoda u ambalažu i njeno zatvaranje. Ambalaža se oblikuje u procesu pakiranja. Operacijama pakiranja se oblikuju jedinično, odnosno prodajno upakirani proizvodi. Od određenog broja jedinično upakiranih proizvoda mogu se oblikovati zbirno upakirani proizvodi. Od više jediničnih ili zbirno pakiranih proizvoda mogu se oblikovati transportno upakirani proizvodi (Vujković i sur., 2007).

2.2.Značaj ambalaže i pakiranja

Ambalaža i pakiranje imaju značajnu ulogu u očuvanju kvalitete namirnica. Pakiranjem se namirnica štiti od vanjskih utjecaja, a upakirana namirnica se distribuira do potrošača. Važnost ambalaže je u tome što o njezinoj kvaliteti ovisi kvaliteta proizvoda, a kvaliteta je odgovorna za uspjeh na tržištu. Osnovni sadržaj, kvaliteta i zdravstvena ispravnost namirnice se čuvaju kroz ambalažu. Izborom pogrešne ambalaže može se potpuno uništiti uspjeh proizvodnje i doprinijeti neuspjehu proizvoda na tržištu (Vujković i sur., 2007).

2.3.Funkcije ambalaže

Mogu se definirati četiri osnovne funkcije ambalaže. To su: zaštitna, skladišno-transportna, prodajna i uporabna (slika 1).



Slika 1. Funkcije ambalaže

Kod kvalitetne ambalaže sve ove funkcije trebaju biti dobro istaknute i međusobno usklađene. Ambalaža mora prihvatiti i štititi proizvod od trenutka pakiranja, prilikom transporta, skladištenja i prodaje, pa sve do upotrebe kod potrošača. Mora osigurati integritet proizvoda, onemogućiti rasipanje, a time i gubitak mase upakiranog sadržaja. Ambalažom se mora zaštititi upakirani proizvod od lomljenja, gnječenja i svih drugih promjena oblika. Ovisno o svojstvima sadržaja, ambalaža mora zaštititi upakirani proizvod od djelovanja vanjskih utjecaja koji mogu dovesti do smanjenja kvalitete upakirane namirnice (Vujković i sur., 2007).

2.3.1 Zaštitna funkcija ambalaže

Zaštitna funkcija ambalaže podrazumijeva zaštitu namirnice od nečistoća, insekata i fizikalne sile koja može prouzrokovati deformaciju proizvoda (mehaničko-fizikalna zaštita), zaštitu od kisika i vlage, zaštitu od elektromagnetskog zračenja, te zaštitu od mikroorganizama i vanjskih utjecaja (Vujković i sur., 2007).

2.3.1.1.Zaštita od djelovanja kisika

Hrana izložena djelovanju kisika podliježe oksidaciji, dolazi do promjene boje, okusa i mirisa. Jedinu barijeru protiv kisika predstavlja ambalaža. Ukoliko je ambalaža nepropusna na kisik, oksidacijske promjene prestaju utroškom kisika u upakiranom proizvodu. Kako bi se uklonio kisik zarobljen u pakiranju, nekim namirnicama se mogu dodati i antioksidanti. Antioksidanti su spojevi koji imaju veći afinitet prema kisiku u usporedbi s komponentama prisutnim u

samoj namirnici. Namirnice koje su posebno osjetljive na oksidaciju mogu se pakirati takao da se iz ambalaže djelomično ukloni zrak. Takvo pakiranje se naziva vakuum pakiranje. Druga mogućnost zaštite od kisika je pakiranje u modificiranoj/kontroliranoj atmosferi. U ovom slučaju se nakon uklanjanja zraka u ambalažu ubacuje ugljikov dioksid ili dušik, zaštitni plinovi koji su inertni u odnosu na upakiranu namirnicu (Vujković i sur., 2007).

2.3.1.2.Zaštita od djelovanja elektromagnetskog zračenja

Elektromagnetsko zračenje je vrsta energije koja se prenosi najvećom mogućom brzinom u prostoru. UV i Vis područja (λ = 200 do 750 nm) imaju određenu energiju koja može djelovati katalitički na razne kemijske procese. U pogledu propusnosti prema elektromagnetskom spektru, ambalažni materijali se dijele na propusne materijale (staklo i polimeri) i nepropusne (drvo, papi, karton, metal).

Propusni ambalažni materijali mogu se učiniti manje propusnima ili nepropusnima uvođenjem UV apsorbera u strukturu materijala, bojanjem ambalažnog materijala, prevlačenjem ambalažnog materijala nepropusnim slojevima i izradom kombiniranih ambalažnih materijala (Vujković i sur., 2007).

2.3.1.3.Zaštita od djelovanja mikroorganizama

Kvarenje namirnice koje imaju visoki aktivitet vode (mlijeko, meso, povrće) uzrokuju mikroorganizmi u namirnicama,koji su dospjeli iz okoline ili u procesima od prerade do krajnje potrošnje. Jedan od zadataka konzerviranja je uklanjanje ili uništavanje prisutne mikroflore te sprečavanje naknadne kontaminacije. Ambalaža mora zaštiti takve namirnice od mikroorganizama. To se postiže pakiranjem u ambalažu koja je nepropusna za mikroorganizme, hermetički zatvorena i pogodna za konzerviranje upakiranih namirnica (Vujković i sur., 2007).

2.3.2.Skladišno-transportna funkcija

Ambalaža s dobrim skladišno-transportnim svojstvima omogućuje racionalno korištenje skladišnog i transportnog prostora. Takva ambalaža omogućuje organiziran iracionalno vođen unutarnji transport i osigurava dobro i racionalno skladišno transportno poslovanje (Vujković i sur., 2007).

2.3.3.Prodajna funkcija

Prodajna funkcija ambalaže je bitna kod organizacije i racionalizacije prodaje. Izgled ambalaže ima značajan utjecaj na prodaju proizvoda. Ambalaža mora davati informacije o sastavu proizvoda, ime proizvođača, datum uporabe i sl. (Vujković i sur., 2007).

2.3.4.Uporabna funkcija

Ambalaža mora olakšati uporabu i mora biti prikladna za rukovanje. Prikladnost se postiže smanjenjem pakiranja na dimenzije koje su prikladne kupcima i oblikovanjem ambalaže koja je prikladna za otvaranje i rukovanje (Vujković i sur., 2007).

2.4.Vino

Vino (slika 2.) je alkoholno piće dobiveno fermentacijom soka grožđa. U procesu fermentacije kvasci transformiraju šećere iz grožđa u alkohol stvarajući CO_2 i toplinu. Fermentacija je jedan od najvažnijih procesa u proizvodnji vina, može biti aerobna i anaerobna.



Slika 2. Vino u čaši (http://www.kupon.rs/beograd/prikaz-ponude/escada-cafe-and-wine-bar-beograd.html)

Kakvoća vina ovisi o kakvoći grožđa, odnosno sorti, ekološkim faktorima (klimatski, kvaliteti tla), vremenskim prilikama,tehnologiji proizvodnje grožđa i tehnologiji proizvodnje vina. Parametri prema kojima se može odrediti kakvoću vina su fizikalno kemijske analize (gustoća, alkoholna jakost, saharoza, pepeo i dr.), dodatne analize (CO_2), mikrobiološko ispitivanje vina i taloga, provjera ponašanja vina, organoleptička svojstva, odnos pojedinih sastojaka u vinu bitnih za pojedino vino. Prema zakonu o vinu, vina se dijele u tri skupine: vina u užem smislu riječi (mirna vina, pjenušava vina, biser vina, gazirana vina), specijalna vina (desertna vina, aromatizirana vina, likerska vina), podjela vina po boji (bijela, ružičasta, crna) (Pozderović, 2013.).

Glavni razlog kvarenja bijelog vina je oksidacija. Kisik postepeno dovodi do razvoja neželjenog okusa i boje vina. S crnim vinima je situacija puno kompliciranija, uključuje reakcije kondenzacije i polimerizacije između tanina i antocijana, a rezultat je gubitak pigmenta i promjena boje (Robertson, 1993).

Ambalažni materijal za pakiranje vina (slika 3) treba biti nepropustan na kisik i smanjene propusnosti na svjetlost kako bi se izbjegle nepoželjne promjene u vinu. Cilj pakiranja je održati vino kvalitetnim i nepromijenjenih organoleptičkih svojstava što duže vrijeme (Jakobek, 2013).

Vina se pakiraju u:

-staklene boce

-ambalažu od kombiniranih materijala,

-plastične boce,

-limenke od aluminija (Robertson, 1993).

Ove vrste ambalaže trebale bi zaštititi vino od promjena tijekom cijelog vijeka trajanja.



Slika 3. Materijali za pakiranje vina

2.5. Dizajn i funkcionalnost pakiranja vina

U današnje, moderno vrijeme, nema proizvoda koji bi opstao na tržištu bez dobro osmišljene ambalaže. O kakvom god se proizvodu radilo, ambalaža mora čuvati proizvod, predstavljati njegove karakteristike, održati kvalitetu i na kraju privlačiti pozornost svojim izgledom.

I ambalaža za vino mora zadovoljiti sve funkcije koje ambalaža može imati, pružiti zaštitu od svih štetnih utjecaja (zaštitna funkcija), omogućiti lako skladištenje i transport (skladišno-transportna funkcija), omogućiti laganu uporabu (otvaranje) (uporabna funkcija) te bolju prodaju (prodajna i komunikacijska funkcija). Iako je staklo najbolji ambalažni materijal za vino (najbolja zaštitna funkcija), danas se pojavljuju i kombinirani materijali za pakiranje vina (Bag–in-box), plastične boce, limenke od aluminija. Uporabna i prodajna funkcija ovise o proizvođaču i poboljšavaju se ljepšim grafičkim oblikovanjem ambalaže (naljepnice, etikete), punjenjem u ambalažu različitih volumena i sl. Skladišno-transportna funkcija ovisi o ambalažnom obliku. Uglavnom svi oblici pružaju dobru mogućnost slaganja u skladištima, lagan transport. Ovdje se može spomenuti negativna strana staklene ambalaže koja je teža i podložna razbijanju prilikom udarca.

2.5.1. Staklo

Staklo (slika 4) je anorganski materijal nastao taljenjem prirodnih i umjetnih sirovina i hlađenjem taline do očvršćivanja, bez kristalizacije. Pakiranje vina u staklene boce s plutenim čepom predstavlja najbolji oblik ambalaže. Primjenom staklene ambalaže vrlo male količine O_2 mogu proći kroz zatvarač (ovisno o materijalu zatvarača), a staklo ne podliježe nikakvim interakcijama s vinom. Zbog toga vino zadržava svoja organoleptička i ostala svojstva nepromijenjena godinama. Budući da su mnoge vrste vina osjetljive na svjetlost, boce su obično izrađene od obojenog stakla (tamno zelene, smeđe i dr.).Vino u buteljama se obično sprema u horizontalnom položaju što omogućuje vlaženje čepa i time se postiže bolja barijera za prodiranje kisika (Robertson, 1993). Danas se pluteni čepovi pokušavaju zamijeniti novim materijalima. Najbolje se pokazao kopolimer, etilen/vinil-acetat, (E/VAc). Prednost ovih čepova je u tome da ih nije potrebno držati vlažnima pa se boce mogu čuvati u uspravnom položaju (Jakobek, 2013).



Slika 4. Staklena boca s plutanim čepom (http://punkufer.dnevnik.hr/clanak/pijte-vino-bez-otvaranja-cepa---387611.html)

2.5.2.Plastika

2.5.2.1 Bag-in-box pakiranja

Bag-in-box (slika 5), jekutija s grlićem kroz koji se sadržaj puni i prazni, a unutrašnjost je obložena plastičnom vrećicom. Bag-in-box ima sve veću potražnju među kupcima i bilježi rast prodaje u cijelom svijetu zbog mnogobrojnih prednosti u odnosu na staklene boce. Prije svega ambalaža je lakša 30% a samim time i jeftinija što utječe i na cijenu proizvoda. Ovakvo pakiranje pruža potpunu zaštitu od oksidacije. U Bag-in-box pakiranju vino ostaje svježe i do 6 tjedana nakon otvaranja, ambalaža je jednostavna za otvaranje i služenje, a veoma je praktična i za transport, čuvanje i odlaganje. Nedostatak ovakve ambalaže je kratko vrijeme skladištenja vina (http://www.pporahovica.hr/Bag-in-Box-g34.aspx)



Slika 5. bag-in-box ambalaža (http://www.pporahovica.hr/Bag-in-Box-g34.aspx)

2.5.2.2 Plastične boce

Senzorska ispitivanja su pokazala da u vinima koja su pakirano u plastičnim bocama dolazi do promjene arome. Vino se u takvim bocama može čuvati samo kraće vrijeme radi propusnosti plastičnih materijala na kisik. Alkohol u vinu ekstrahira aditive koji su prisutni u plastičnim materijalima i oni potom migriraju u vino mijenjajući njegova organoleptička svojstva (Jakobek, 2013).



Slika6. Plastične boce (http://www.plesivica.hr/stolnavina)

2.5.3.Metal(limenke od Al)

Zahvaljujući dobrim svojstvima aluminij i njegove legure su našle primjenu u različitim područjima. Aluminij se koristi za proizvodnju ambalažnih materijala, lagan je, može se bojati, dobar vodič topline,što je bitno kod pasterizacije i sterilizacije te je nepropustan za plinove i paru (Jakobek, 2013).Vino se može pakirati u limenke od aluminija ili bijelog lima još od 1960-tih. U limenkama je potrebno povećati tlak injektiranjem dušika kako bi se spriječio raspad tijela limenke. Dušik se injektira zato što su limenke za napitke konstruirane tako da se oslanjaju na unutrašnji tlak koji povećava nisku čvrstoću tijela same limenke. Prekidač za uspješno pakiranje vina u metalne limenke su priroda i integritet premaza u unutrašnjosti limenke, te sadržaj kisika za vrijeme punjenja. Sadržaj kisika u limenci treba biti što bliže nuli kako bi se smanjile neželjene reakcije razgradnje. To se može postići propuhivanjem pomoću dušika. Tijekom dvogodišnjeg skladištenja, u bijelim vinima koja su pakirana u aluminijske limenke uočen je širok raspon promjena uzrokovan kontaminantima, u odnosu na vina koja su pakirana u staklene boce. Utvrđeno je da vina pakirana u aluminijske limenke podliježu značajnim oksidacijskim promjenama u odnosu na vina u staklenim bocama. Vino u ispravnim aluminijskim limenkama podliježe manjim promjenama u odnosu na vino u limenkama s neispravnim unutrašnjim premazom. U vinima koja su pakirana u neispravne limenke vrlo brzo dolazi do razvoja štetnih spojeva sa sumporom i kvarenja (Robertson, 1993).



Slika 7. Limenke od Al (http://www.vino.rs/vesti/item/877-vino-u-konzervi.html)

2.6. Noviteti u pakiranju vina

Nove trend u pakiranja hrane je usmjeren prema pakiranjima koja osim zaštite namirnice od vanjskog utjecaja imaju i dodatnu funkciju aktivnog sudjelovanja u zaštiti. Aktivno pakiranje je konstruirano na takav način da u hranu otpušta ili apsorbira aktivne komponente kako bi se produžio rok trajanja hrane, spriječio gubitak kvalitete,te povećavala sigurnost hrane(Jakobek, 2013).

2.6.1 Četiri plastične čaše

Nedavno su se na tržištu pojavio nov način pakiranja vina, četiri plastične čaše (slika 8) koje čuvaju vino od oksidacije i kvarenja, a više nije potreban ni otvarač.Vino je natočeno u četiri čaše koje su izrađene od kvalitetne plastike koja čuva vino od oksidacije i kvarenja. Svaka čaša ima volumen od 187 ml pa tako zajedno čine prosječnu butelju od 750 ml. Zapakirane su sve zajedno, no ukoliko odvojite samo jednu čašu, nema nikakve štete za ostale jer svaka čaša ima svoj poklopac. Ovo je odlična ambalaža za odlazak na piknik ili kampiranje, nema brige oko čepova, otvarača ni otvaranja boce(http://dobrahrana.jutarnji.hr/pakiranje-vina-za-festivale-i-izlete/).



Slika 8. Četiri čaše (http://drinkstack.com/)

3. Zaključak

- vino-alkoholno piće dobiveno fermentacijom soka grožđa
- glavni razlozi kvarenja: bijelo vino- oksidacija; crveno vino- reakcije kondenzacije i polimerizacije, gubitak pigmenta, promjena boje
- ambalažni materijal- nepropusna na kisik, smanjene propusnosti na svjetlost
- funkcionalnost ambalaže za vino
    - omogućiti zaštitu od kisika i svjetlosti
    - omogućiti lako skladištenje, transport
    - omogućiti lako otvaranje
    - izgledom i dizajnom omogućiti bolju prodaju
- najbolji ambalažni materijal- staklene boce s plutenim čepom;
- koriste se i
    - kombinirani materijali,
    - plastične boce,
    - aluminijske limenke
- noviteti u pakiranju- četiri plastične čaše

4. Literatura

Jakobek, L.: Ambalaža i pakiranje hrane. Prezentacije. Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek , Osijek 2013.

Vujković, I., Galić, K., Vereš, M.: Ambalaža za pakiranje namirnica. Tectus, Zagreb, 2007.

Pozderović, A.: Tehnologija prerade sirovina biljnog podrijetla II- Osnove tehnologije vina. Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, Osijek 2013.

Robertson,G. L.: Food Packaging- Principles and Practice. Third Edition, Marcel Dekker Inc., New York, 1993.

http://dobrahrana.jutarnji.hr/pakiranje-vina-za-festivale-i-izlete/

http://www.pporahovica.hr/Bag-in-Box-g34.aspx

Slike:

http://punkufer.dnevnik.hr/clanak/pijte-vino-bez-otvaranja-cepa---387611.htmlhttp://www.pporahovica.hr/Bag-in-Box-g34.aspxhttp://www.plesivica.hr/stolnavina

http://www.vino.rs/vesti/item/877-vino-u-konzervi.html

http://drinkstack.com

http://www.kupon.rs/beograd/prikaz-ponude/escada-cafe-and-wine-bar-beograd.html