

OSNOVNA ŠOLA GORICA
Goriška cesta 48, 3320 Velenje

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA

KRUH Z ALI BREZ ADITIVOV?

Tematsko področje: DRUGO (Živilska tehnologija).

Avtorica:
Sara Mulej, 9. razred

Mentorici:
Andreja Vintar
Branka Mestnik

Velenje, 2015

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Osnovni šoli Gorica Velenje.

Mentorici: ga. Andreja Vintar, prof. slo in tja,
ga. Branka Mestnik, prof. geo in zgo.

Datum predstavitve: marec, 2015

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD OŠ Gorica, 2014/2015

KG kruh z aditivi, kruh brez aditivov, domači kruh, potrošniki

AV MULEJ, Sara

SA VINTAR, Andreja, MESTNIK, Branka.

KZ Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline, 3320 Velenje. SLO

ZA Osnovna šola Gorica, Goriška cesta 48, Velenje

LI 2015

IN **KRUH Z ALI BREZ ADITIVOV?**

TD Raziskovalna naloga

OP VI, 36 str., 3 pregl., 31 sl., 6 graf., 2 pril, 9 vir.

IJ SL

JI sl/en

AI Kruh je osnovno živilo, pečen iz testa, ki ga zamesimo iz moke, vode, soli in sredstva za vzhajanje. V njem se »zrcalijo« zgodovinski, geografski, kulturni pogoji. V sodobnem času prevladuje tržna (marketinška) ponudba različnih vrst kruha. Raziskovalno nalogo, Kruh z ali brez aditivov, smo pričeli z zbiranjem podatkov o industrijski peki kruha in postavitevijo hipotez. Zanima nas, zakaj imajo pri oglaševanju kruha nekatere vrste kruha oznako »brez aditivov«, »brez emulgatorjev«, nekatere vrste pa ne. Opazovali smo spremembe treh vrst kruha: doma pečenega, kupljena z in brez aditivov. Ugotovili smo, da se domač kruh najhitreje posuši in splesni, sledi mu kruh brez aditivov, nato kruh z aditivi. Dodatki, ki jih primešajo v testo, so res učinkoviti. Podaljšajo obstojnost, svežino, strukturo idr. Potrošniki jih prepoznajo po oznaki E in številki, ki zaznamuje posamezen aditiv. Povzetek rezultatov ankete je, da se več kot polovica potrošnikov zaveda »ne-koristi« aditivov v kruhu, zato jih 59 % povprašuje po kruhu brez aditivov. Odpravili smo se v Pekarno Grosuplje, ki najbolj oglašuje ponudbo kruha brez dodatkov. Izvedeli smo, da je testo za ta kruh pripravljeno iz kislega testa. Druge vrste kruha vsebujejo aditive za okus, vonj, obstojnost, boljšo gnetljivost, proti plesni ... Zagotovili so nam, da na človekovo zdravje vplivajo minimalno. Oglaševanje kruha brez aditivov je marketinška poteza, privabiti čim več potrošnikov. Mi ga bomo še naprej pekli doma v krušni peči.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND Primary School Gorica, 2014/2015

CX bread with additives, bread without additives, home-baked bread, buyers

AU MULEJ, Sara

AA VINTAR, Andreja, MESTNIK, Branka

PP Young researchers for the development of Šaleška valley, 3320 Velenje SLO

PB Primary School Gorica, Goriška road 48, Velenje

PY 2015

TI **BREAD WITH OR WITHOUT ADDITIVES?**

DT Research work

NO VI, 36 p., 3 tab., 6 graf, 31 fig., 2 ann., 9 ref.

LA SL

AL sl/an

AB Bread is a basic foodstuff made out of dough which is a mixture of flour, water, salt and means for rising. It reflects historical, geographical and cultural conditions. In modern times we are able to buy different types of bread. We started this research work, Bread with or without additives, with gathering information about industrial baking and determining hypothesis. We are interested why in advertising some types of bread are marked as »without emulsifiers« and some not. We observed changes on three different baked breads; home-baked without additives, industrial baked with and industrial baked without additives. We found out that home-baked bread is the first that gets dried out and has mold on it. Industrial bread without additives follows. Additives that are mixed into the dough are efficient. They influence on durability, freshness, structure etc. Buyers can recognize them after letter E and number that marks each additive. After analyzing the questioner results we found out that most buyers are aware of unimportance of additives in the bread for them and that is why 59 % of buyers buy bread without additives. We went to Bakery in Grosuplje that is well known after advertising bread without additives. We got familiar with baking bread with the use of sour dough instead of using different additives. Other types of bread contain additives that influence on the smell, taste, consistence, mold ... but on the other hand we were guaranteed that their influence on our health is minimal. Advertising bread without additives is a marketing move and its goal is to get more buyers. We will continue with baking it at home.

KAZALO VSEBINE:

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	II
KEY WORDS DOCUMENTATION	III
KAZALO VSEBINE:	IV
KAZALO SLIK:	V
KAZALO GRAFOV:	V
KAZALO TABEL:	V
1 UVOD	1
1.1 Namen in cilji raziskovalne naloge.....	2
1.2 Hipoteze	2
1.3 Metode raziskovanja	2
2 PREGLED OBJAV	3
2.1 Zgodovina kruha	3
2.2 Vrste kruha.....	4
2.3 Kvarjenje kruha.....	6
2.3.2 Nitkavost	6
2.3.3 Plesnivost	7
2.4 Kruh brez aditivov	7
2.4.1 Fermentatorji	8
2.4.2 Priprava kruha s kislim testom	8
2.5 Kruh z aditivi	9
2.5.1 Sredstva za obdelavo moke	9
2.5.2 Emulgatorji.....	10
2.5.3 Konzervansi.....	10
2.5.4 Sredstva za preprečevanje nitkavosti kruha	11
2.5.5 Sredstva za uravnavanje kislosti	11
3 METODOLOGIJA.....	12
3.1 Priprava in opazovanje kruha	12
3.1.1 Recept za domači pšenični polbeli in črni kruh, pečen v krušni peči	12
3.1.2 Recept za pšenični polbeli kruh z aditivi - hlebec iz Pekarne Grosuplje	14
3.1.3 Recept za pšenični polbeli kruh brez aditivov – Malnar iz Pekarne Grosuplje	14
3.1.4 Recept za pšenični kruh brez aditivov – Matevž iz Pekarne Grosuplje	15
3.1.5 Recept za pšenični črni kruh z aditivi (Mercatorjev črni hlebec)	15
3.2 Intervju – Pekarna Grosuplje	16
4 REZULTATI.....	20
4.1. Rezultati anketnega vprašalnika.	20
4.1.1 Pri katerem dnevnem obroku najpogosteje jeste kruh?.....	20
4.1.3 Katere značilnosti ima doma pečen kruh?.....	21
4.1.4 Ali ste pri nakupu kruha pozorni, kateri kruh je z aditivi ali brez aditivov?.....	22
4.1.6 Ali pri nakupu kruha pogrešate etiketo z napisanimi sestavinami?	23
4. 2. Opazovanje in primerjava kruha	24
4.2.1 Primerjava polbelega in belega kruha	24
4.2.2 Primerjava črnega kruha.....	26
4.3 Seznanjanje potrošnikov o kruhu brez aditivov	27
5 DISKUSIJA	29
6 ZAKLJUČEK	30
7 POVZETEK.....	32
8 ZAHVALA	33

9 PRILOGE	34
10 VIRI IN LITERATURA	36

KAZALO SLIK:

Slika 1: Polnozrnat kruh.....	4
Slika 2: Beli kruh	4
Slika 3: Pirin kruh	4
Slika 4: Ržen kruh.....	5
Slika 5: Ajdov kruh	5
Slika 6: Koruzni kruh	5
Slika 7: Ječmenov kruh.	5
Slika 8: Ovseni kruh.....	5
Slika 9: Kvasovke.	6
Slika 10: Plesen na kruhu	7
Slika 11: Polbeli kruh.....	13
Slika 12: Pšenični beli kruh.....	14
Slika 13: Kruh Malnar	14
Slika 14: Kruh Matevž	15
Slika 15: Črni hlebec Mercator	15
Slika 16: Hiša kruha v Grosuplju	16
Slika 17: Peharji, pripravljeni za vzhajanje pred peko	17
Slika 18: Pripravljena zmes za mešanje.....	18
Slika 19: Strojno mešanje zmesi.	18
Slika 20: Domači polbeli kruh – 5. dan.....	25
Slika 21: Beli kruh z aditivi – 9. dan.....	25
Slika 22: Beli kruh brez aditivov – 10. dan.....	25
Slika 23: Domači črni kruh – 1. dan.....	26
Slika 24: Črni kruh z aditivi – 1. dan	26
Slika 25: Črni kruh brez aditivov – 1. dan	26
Slika 26: Domači črni kruh – 5. dan.....	26
Slika 27: Črni kruh z aditivi – 5. dan	26
Slika 28: Črni kruh brez aditivov – 5. dan	26
Slika 29: Črni kruh z aditivi – 12. dan	27
Slika 30: Katalog Pekarne Grosuplje	28
Slika 31: Stran iz kataloga Pekarne Grosuplje	28

KAZALO GRAFOV:

Graf 1: Dnevni obroki, ko je na jedilniku kruh.	20
Graf 2: Nakup kruha.....	21
Graf 3: Značilnosti domačega kruha.	21
Graf 4: pozornost kupcev pri nakupu kruha z oz. brez aditivov.	22
Graf 5: Pomen aditivov v kruhu.....	23
Graf 6: Prisotnost etikete s sestavinami.	23

KAZALO TABEL:

Tabela 1: Vrste kruha.....	4
Tabela 2: Spremembe na polbelem in belem kruhu.....	24
Tabela 3: Spremembe na črnem kruhu.....	26

1 UVOD

Kruh je osnovno živilo, pečen iz testa, zamesenega iz moke, vode, soli in sredstva za vzhajanje. Pri nekaterih vrstah kruha se osnovnim sestavinam pridružijo še začimbe in cela zrna. V kruhu se »zrcalijo« zgodovinski, geografski, kulturni pogoji in navade, v sodobnem času pa tudi tržni (marketinški) pogoji. Peka kruha velja za eno najstarejših opravil (ko so se ljudje pričeli ukvarjati s poljedelstvom pred 10.000 leti pr.n.št.). Prvotno žitno zrnje so samo drobili, mu dodali vodo in zmes spekli na vročem kamnu. Žlahtnost kruha se je v tisočletjih spremenila. Postopek priprave in peke kruha je postal del industrijske tehnologije, široke ponudbe in potrošnje.

Danes so/smo kupci pri izbiri kruha zelo zahtevni. Kruh mora biti mehak, imeti mora hrustljivo skorjico in mehko sredico, ne sme se pretirano drobiti, biti mora dolgo časa svež. Poleg teh zahtev si želimo vsakodnevno pestro in raznovrstno ponudbo svežega kruha. Prav to so glavni razlogi, da so ena od pomembnih sestavin kruha tudi različni pekovski dodatki (aditivi), ki se v procesu proizvodnje dodajajo v testo.

Tako lahko v trgovinah kupljen kruh poleg osnovnih sestavin vsebuje še druge dodatke, npr. C-vitamin, mleko, margarino, sladkor in tudi »umetne« dodatke. V trgovini, kjer kruh prodajajo, lahko od proizvajalca izvemo, katere sestavine so prisotne v kruhu, pri pakiranem kruhu pa morajo biti vse sestavine navedene na embalaži.

Sodobni načini peke sicer prihranijo čas, vendar pa takšen način peke ni »nujno« zdrav, veliko ljudi pa sploh ne ve, koliko in kakšni dodatki se kruhu dodajajo. Malo ljudi se še ukvarja s peko kruha doma po »načinu naših babic«, vendar pa postajamo vse bolj pozorni na to, kakšen kruh jemo. Domač kruh in kruh z in brez aditivov, pečen v pekarni se brez dvoma razlikujejo, tako po izgledu, obstojnosti kot tudi okusu. Prodajo kruha brez aditivov pekarne vse bolj oglašujejo, skušajo se približati zahtevam trga in kupcev, ki postajajo vse bolj ozaveščeni. Kateri kruh je najbolj obstojen? Kateri prej splesni in kateri zatrdi? Kakšne so vidne spremembe na kruhu brez in z aditivi? Ali kot kupec vem, kateri aditivi so v kruhu in zakaj? Ta in druga vprašanja nas bodo vodila pri naši raziskavi.

1.1 Namen in cilji raziskovalne naloge

Kruh je osnovno živilo, spečeno iz moke, vode, soli in sredstva za vzhajanje. Spada med ogljikove hidrate. Je nepogrešljiva hrana v našem življenju. Zgodovina kruha je stara že pet tisoč let. V preteklosti so ga jedli ob praznikih. V sodobnem času je vsak dan na mizi.

Namen raziskovalne naloge je ugotoviti vpliv aditivov v kruhu. Zanima nas, katere aditive dodajajo kruhu in kakšna je razlika s kruhom, ki je oglaševan kot kruh brez aditivov. Raziskali bomo, čemu so sploh potrebni aditivi v kruhu. Obiskali bomo industrijsko pekarno ter se lotiti domače peke kruha. Opazovali in primerjali bomo tri različne vrste kruha: kupljenega z aditivi, brez aditivov in domač kruh ter med njimi prepoznali razlike v obstojnosti. Z analizo anketnega vprašalnika želimo predstaviti mnenja potrošnikov, ki kruh vsak dan kupijo v trgovini. Zanima nas, ali so potrošniki seznanjeni o nevidnih dodatkih v kruhu. Spoznali bomo, koliko lahko aditivi vplivajo na človekovo zdravje.

Cilj raziskave je tudi ta, da ugotovimo, čemu oglašujejo kruh brez aditivov, kot »več vreden«. V ponudbi so tudi druge vrste kruha, ki pa so poimenovane samo kot npr. polbeli, kmečki ... Takšni oglasi se pojavljajo približno eno leto. Na kruhu bi morale biti vidne etikete o sestavi testa, da bi se potrošnik lahko prepričal, kakšen kruh kupuje. Tema je aktualna.

1.2 Hipoteze

Hipoteza 1: Potrošniki na območju Velenja niso pozorni, ali kupijo kruh z ali brez aditivov.

Hipoteza 2: Potrošniki menijo, da so aditivi v kruhu dodani za daljšo obstojnost.

Hipoteza 3: Kruh z aditivi, pečen v pekarni, ima daljšo obstojnost kot kruh brez aditivov.

Hipoteza 4: Kruh, pečen doma v krušni peči, se najhitreje »pokvari«, pojavijo se sledi plesni.

Hipoteza 5: Oglaševanje prodaje kruha brez aditivov je »marketinška poteza«.

1.3 Metode raziskovanja

V raziskovalni nalogi smo uporabili naslednje metode raziskovanja:

- terensko delo (obisk industrijske pekarne);
- opazovanje;
- z anketiranjem potrošnikov smo pridobili mnenja o nakupu kruha;
- statistično obdelovanje podatkov;
- sinteza, vrednotenje, primerjava.

2 PREGLED OBJAV

Pri raziskovalnem delu smo začeli s pregledom literature in internetnih virov. Pozornost smo usmerili tudi na reklamne oglase za kruh, v katerih je poudarjena ponudba brez aditivov.

Kruh je osnovno živilo, spečeno iz testa, zamesenega iz različnih vrst moke, vode (mleka), soli, pekovskega kvasa (drugega sredstva za vzhajanje). Aditive oz. dodatke so začeli dodajati, ko se je začela večja ponudba in povpraševanje po svežem kruhu. Pri nekaterih vrstah kruha se osnovnim sestavinam pridružijo še začimbe in cela zrna. Slednja včasih služijo tudi za okraševanje. Kruh lahko jemo samega, z različnimi namazi (maslo, margarina, med, čokolada ...). Uvršča se med ogljikove hidrate. Tradicionalno pripravljen kruh je pomemben, ker ustvarja glikogen v mišicah ter predstavlja osnovno hranilo za živčni sistem.

2.1 Zgodovina kruha

Zgodovina kruha sega kakšnih 5000 let nazaj v preteklost. Pred njegovim odkritjem so osnovno vsakodnevno prehrano ljudi sestavljale razne jedi iz žit, kaše in nekvašen kruh. Zgodovinarji menijo, da so kruh odkrili Egipčani v petem tisočletju pr.n.št. Legenda pravi, da je Egipčanski pek, ki je bil zelo pozabljen, nekoč pustil svojo žitno kašo v nemar, namesto, da bi jo spekel. Tako je imela čas fermentirati in je iz nje nastal prvi vzhajani kruh v zgodovini. Tudi Grki so odkrili kruh, v Stari Grčiji pa je nastal tudi prvi pekovski poklic. Grški peki so izdelovali kruh in tudi prvo fino pecivo. Kruh se je vse do danes spreminjal. V zadnjih letih so se pojavili novi izboljšani postopki kruha. Posledično prihajajo vsak dan novi pekovski izdelki, ki zadovoljujejo potrebe po zdravem kruhu, biokruhu, manj slanem kruhu in kruhu brez glutena.




Z odkrivanjem zgodovinskega spomina, povezanega s kruhom, vedno bolj ugotavljamo, da v preteklih stoletjih kruh sploh ni bil poglobitna ali glavna jed na Slovenskem. Na nekaterih območjih ga sploh niso poznali. Kljub temu je s kruhom v zadnjih stoletjih povezana vrsta oblik, načinov priprave in predvsem vloga v vsakdanjem življenju (šege, navade). Čeprav kruh ni bil vselej na mizi ob posameznih obrokih, so slovenski kmeti o kruhu zmeraj govorili z vso spoštljivostjo. Kljub temu, da pisni viri omenjajo kruh na Slovenskem že v 13. Stoletju, ga ne moremo šteti med najstarejše jedi. V preteklih stoletjih tudi ni bil razširjen po vseh pokrajinah. Marsikje ga sploh niso uživali vsak dan, kaj šele pri vseh obrokih. Tako je bil v nekaterih delih, npr. v Trenti, posameznih delih Primorske in ponekod v Suhi krajini na






Dolenjskem, povezan s stradanjem. V teh krajih je pomenil posebno vrednoto, pogosto tudi statusni simbol. Mlinarji so bili zato pogosto krstni ali birmanski botri, poročne priče. H krstu, birmi ali na svatbo so prinesli domač beli kruh. Na Primorskem je kruh nadomeščala polenta. Uživanje kruha pri zajtrku, kosilu ali večerji, razen v izjemnih primerih, ni bilo običajno, vendar pa so ga uživali pri dopoldanski ali popoldanski malici. Tega so poplaknili z moštom ali sadjevcem, pozimi tudi s kozarcem vina ali žganja. Pogosto so kruh jedli s kislim ali sladkim mlekom. Vedno je imel posebnost tisti kruh, ki je bil narejen oz. pečen iz bele moke (Renčelj, Prajner, Bogataj, 1993).

2.2 Vrste kruha

Glede na moko, iz katere je napravljeno testo, ločimo različne vrste kruha. V tabeli je navedenih nekaj osnovnih vrst, ki jih najpogosteje ponujajo trgovinske police:

Tabela 1: Vrste kruha

VRSTA KRUHA	OPIS KRUHA	SLIKA
Polnozrnati kruh	Kruh iz različne moke, s celimi semeni. Ta vrsta kruha vsebuje veliko vitamina E, vitaminov skupine B, pa tudi številne minerale, kot so mangan, cink, magnezij, baker in železo.	 <p>Slika 1: Polnozrnati kruh (Foto: www.bodieko.si/vrstekruha).</p>
Beli kruh	Narejen je iz pšenične moke. Ta kruh je trenutno najbolj priljubljen, čeprav je najbolj škodljiv.	 <p>Slika 2: Beli kruh (Foto: www.bodieko.si/vrstekruha).</p>
Pirin kruh	Narejen je iz pirine moke. Vsebuje več beljakovin in maščob kot kruh iz navadne pšenične moke. Pirina moka ni primerna za strojno gnetenje, pri ročnem gnetenju pa ne bi smeli imeti težav.	 <p>Slika 3: Pirin kruh (Foto: www.bodieko.si/vrstekruha).</p>

Rženi kruh	Vsebuje več vode kot ostale vrste kruha, zato tudi dlje časa ostane svež. Spodbuja razvoj mlečnokislinskih bakterij in je zato zelo primeren za različne črevesne težave.	 <p>Slika 4: Ržen kruh (Foto: www.bodieko.si/vrstekruha).</p>
Ajdov kruh	V zadnjem času spet dobiva veljavo in vedno več potrošnikov se odloča zanj, kar ni nič čudnega, saj vsebuje vse esencialne aminokisliline ter nekaj magnezija in mangana.	 <p>Slika 5: Ajdov kruh (Foto: www.bodieko.si/vrstekruha).</p>
Koruzni kruh	Slednji vsebuje beljakovine, prav tako pa je zelo bogat z antioksidanti: betakarotenom, luteinom in drugimi.	 <p>Slika 6: Koruzni kruh (Foto: www.bodieko.si/vrstekruha).</p>
Ječmenov kruh	Narejen iz ječmena, pridelanega v suhem podnebnju (vsebuje več beljakovin), če pa ječmen zraste v bolj vlažnih in hladnejših podnebnih razmerah, ima kruh večjo vsebnost rudnin ter beta-glukana (vlaknina, ki znanstveno dokazano pomaga zniževati raven slabega holesterola v krvi).	 <p>Slika 7: Ječmenov kruh (Foto: www.bodieko.si/vrstekruha).</p>
Ovseni kruh	Vsebuje veliko vlaknin in rudnin. Bogat je z manganom, selenom, magnezijem in železom.	 <p>Slika 8: Ovseni kruh (Foto: www.bodieko.si/vrstekruha).</p>

(http://www.bodieko.si/vrste_kruha)

2.3 Kvarjenje kruha

Kruh se kvari zaradi okuženosti z bakterijami, plesnimi in kvasovkami. Če nam uspe preprečiti možnost okužbe, lahko podaljšamo obstojnost izdelka, kar vpliva na ekonomičnost proizvodnje, transport in skladiščenje. Mikrobiološki problemi so bolj pogosti v pekarnah, kjer proizvajajo pakirane in narezane izdelke (Karas, 2014).

2.3.1 Kvasovke

Če so v krušnem testu prisotne tudi druge kvasovke, ne pekovski kvas, je kruh slabe kakovosti. Zaznamo lahko tudi tuj (nezaželen vonj) in okus po alkoholu, sadju, acetonu ali kislini. Nekatero izmed kvasovk se na površini sredice razrastejo podobno kot plesen. Najpogostejša okužba, je okužba s kvasovko, ki ima kolonije kredasto bele barve in zelo hitro raste. Veliko bolj kot večina plesni je odporna na konzervanse in dezinfekcijska sredstva. V testo pride iz okuženih površin (strojev za rezanje kruha, tekočih trakov ...) (Karas, 2014).



Slika 9: Kvasovke (Foto: S.Mulej).

2.3.2 Nitkavost

Na kruhu lahko pogosto opazimo nitkavost. Kruh ima sladkast vonj po prezrelih melonah, sredica postane nekoliko mehka in lepljiva in nastajati začnejo rumeno rjavi madeži. Nitkavost je posledica rasti bakterije, ki tvori termorezistentne spore. Bakterija se nahaja v zemlji, zato posledično okuži žito in pride v moko. Okužbo lahko preprečimo z uporabo

neokužene surovine. Stroji, aparati, naprave morajo biti čisti, brez ostankov testa. Po končani peki kruha moramo kruh kar se da hitreje ohladiti. Rast bakterij upočasnijo tudi uporaba konzervansov (Karas, 2014).

2.3.3 Plesnivost

Plesen se najhitreje pojavi na površini rezine kruha. Pomemben dejavnik za rast raznih vrst plesni je temperatura. Med peko se spore plesni uničijo, če je središčna temperatura nad 90 stopinj Celzija. Kruh se okuži s plesnijo predvsem po peki. Razvoj kontaminacije je mogoče makroskopsko opaziti po dveh dneh. Spore plesni pridejo na kruh iz zraka, opreme in z rok zaposlenih, zato morajo biti delovne površine in tla čista. Prav tako lahko pospeši rast plesni zavijanje kruha, kar prepreči sušenje. Pojav plesni je odvisen tudi od recepture in načina proizvodnje (Karas 2014).



Slika 10: Plesen na kruhu (Foto: S. Mulej).

2.4 Kruh brez aditivov

V kruhu so razni aditivi, ki jih peki dodajajo, ker želijo potrošniki imeti snežno bel, zelo rahel, okusen kruh s hrustljivo skorjico, ki lepo diši, ohrani svežino še najmanj dva dni pa še poceni je. Včasih se je kruh pripravljalo brez dodanih aditivov. Načini, kako priti do kruha brez aditivov, so vse prej kot lahki. Uporabi aditivov se je mogoče izogniti tudi na druge načine. K neuporabi aditivov ali zmanjšanju uporabe pripomorejo uporaba kakovostne moke, dodatek

pšeničnega glutena k slabšim mokam, dodatek sušenih kislih test, uporaba dodatkov surovin s specifično encimsko aktivnostjo, pasterizacija izdelkov z daljšim rokom, uporaba snovi z naravnimi emulgatorji in uporaba moke, ki bolje veže vodo. Prav tako lahko zasledimo, da v reklamnih ponudbah različnih trgovskih družb oglašujejo kruh brez aditivov. Skratka, kruha brez aditivov skorajda ni več oz. je težko dostopen, poleg vsega tega pa moramo za njih odšteti več denarja kot za kruh s polno škodljivimi dodatki.

2.4.1 Fermentatorji

Naravno mlečnokislinsko fermentacijo uporablja človeštvo že od samih začetkov priprave kruha. Z uravnavanjem temperature vzhajanja lahko vplivamo na fermentacijo, kislost končnega izdelka – kruha. Višje temperature dajo bolj mili okus, pri nižjih pa se razvije bolj intenzivna kislina aroma. Običajno se za tovrstno pripravo kruha uporablja izraz »peka s kislim testom«, čeprav nekateri poznajo boljše stari slovenski izraz »peka z drožmi«. Pozitivni učinki naravno fermentiranih kruhov so daljša trajnost izdelkov, boljši okus in aroma, manj kvarjenja in boljše prehranske vrednosti. Med mlečnokislinsko fermentacijo pride do razgradnje fitinske kisline, ki se nahaja v žitnem ovoju in veže minerale (cink, kalcij, magnezij, železo ...) v človeku nedostopno obliko. Človeško telo zato iz kruha, pripravljene s kislim testom, lažje izkoristi v žitih prisotne minerale. Zaradi poenostavitve postopka, boljše rahlosti in manj intenzivnega kislega okusa kruha danes v pekarstvu uporabljamo kislo testo večinoma v kombinaciji z manjšimi količinami pekovskega kvasa. Tako pripravljeno testo vzhaja hitreje, kruh je bolj rahel in manj kisel, na žalost pa (zlasti polnovredni kruh) tudi prehransko manj kvaliteten (<http://www.ekodezela.si/>).

2.4.2 Priprava kruha s kislim testom

Kislo testo je najstarejše naravno sredstvo za vzhajanje testa, ki so ga uporabljali že davno pred odkritjem kvasa. Kislo testo je velik naravni sistem mlečnokislinskih bakterij in kvasovk. Deluje kot naravni konzervans, zato je kruh z dodatkom tega testa obstojen dlje, njegov videz pa je bolj tradicionalen in rustikalen. Kruhu prav tako daje posebno aromo in sočnost, izboljša pa se tudi njegova obstojnost. Včasih je njegov okus tudi malce kiselkast. Kislo testo zelo pogosto uporabljajo v različnih pekarnah, in sicer namesto kvasa. Kako pa pripravimo kislo

testo? V posodo vsujemo 1/4 kg bele moke, 1/4l zmešanih jabolk ali jabolčnega soka brez dodatkov. Sestavine premešamo in jih stresemo v dovolj velik kozarec za vlaganje. Količina mase ne sme segati čez polovico kozarca. Kozarec nato postavimo na toplo za tri dni na temp. od 30 do 40 stopinj Celzija. Ko odpremo kozarec, mora biti površina mase malce razpokana, pojavljati se morajo mehurčki, prav tako pa mora biti vonj in okus malce kiselkast. Kislo testo moramo na koncu ohladiti. Ohlajeno testo lahko pokrito hranimo v hladilniku do 14 dni (www.ekodezela.si).

2.5 Kruh z aditivi

Aditiv ali prehranski dodatek je kemični dodatek živilu, ki se uporablja z namenom konzerviranja, zgoščevanja ali razredčevanja, obarvanja ali »dodajanja« arom. V današnji živilski industriji so aditivi nepogrešljivi. Aditivi, ki so dovoljeni in pomenijo skoraj vsako snov, ki se po navadi ne uživa kot živilo in običajno ni tipična sestavina živila, ki se namensko dodaja živilu, med proizvodnjo, predelavo, pripravo, obdelavo, prevozom oz. hrambo, ter ne glede na to ali ima hranilno vrednost ali ne, je potrebno označiti z E številom ali imenom skupine, ki jo določa Pravilnik o aditivih za živila (Uradni list RS, št. 100/2010).

V pekarskih industrijah je dovoljeno uporabljati veliko aditivov. Aditive v pripravi kruha lahko razdelimo v skupino pogostih dodatkov ali dodatkov, ki jih ne uporabljamo velikokrat. O vplivu aditivov na človekovo zdravje je malo znanega. Nekatere raziskave so pokazale, da so posamezni aditivi zdravju zelo nevarni in škodljivi. Aditive za živila lahko razvrstimo v naslednje skupine: kisline, sredstva za uravnavanje kislosti, sredstva za ohranjanje sipkosti, sredstva proti penjenju, antioksidanti, sredstva za vzhajanje, barvila, emulgatorji, ojačevalci okusa, sredstva za ohranjanje vlage, konzervansi, sladila in stabilizatorji (Karas, 2014).

2.5.1 Sredstva za obdelavo moke

Zelo pomembna in zelo pogostno uporabljena so sredstva za oksidacijo moke, med njimi je najpomembnejši vitamin C (L-askorbinska kislina E300, katere delovanje je pogojeno z vsebnostjo biološko aktivnih komponent). Posledično tehnološki učinek variira v odvisnosti od kakovosti in vrste moke. L- askorbinska kislina je antioksidant. Pomemben dodatek iz sredstev za obdelavo moke sta tudi aminokislini cistin in cistein (Karas, 2014).

2.5.2 Emulgatorji

Emulgatorji z značilno kemijsko zgradbo, so površinsko aktivne snovi, ki se uporabljajo za stabilizacijo emulzij. Uporabljajo se v različnih oblikah. Njihova posebna naloga pri pripravi kruhov je stabilizacija molekul amiloze po peki. Njihovi učinki med obdelavo krušnega testa so formiranje kompleksov škroba, beljakovine, maščobe, večje vpijanje vode, večja raztegljivost testa, lažje oblikovanje testa in večje zadrževanje plinov. Posledice emulgatorjev na kruhu pa so finejša in svetlejša sladica sredica, povečana prostornina izdelka, veliko boljša simetrija izdelka, močnejše stranske stene kruhov, lepše rezanje rezin, počasnejše staranje kruha ter možnost manjšega dodatka maščob. Navedeni emulgatorji so najpogostejši emulgatorji, ki jih zasledimo v kruhu (Karas, 2014):

- lecitin E322,
- mono-in digliceridi maščobnih kislin E471,
- acetatni estri mono-in digliceridovmaščobnih kislin E472a,
- laktatni estri mono-in digliceridovmaščobnih kislin E472b,
- citratni estri mono-in digliceridovmaščobnih kislin E472c,
- tartratni estri mono-in digliceridovmaščobnih kislin E472d,
- mono-in diacetiltartratni estri mono-in digliceridovmaščobnih kislin E472e,
- mešanica acetatnih in tartratnih estrov mono-in digliceridovmaščobnih kislin E472f.

2.5.3 Konzervansi

Kruh je zaradi optimalne sestave in primernih ekoloških pogojev ugoden medij za rast mikroorganizmov in tvorbo metabolitov. Za daljšo obstojnost kruha in tudi toasta s trajnostjo nad sedem dni, se uporabljajo konzervansi. Njihov namen je preprečiti rast mikroorganizmov kot so predvsem plesni in bakterije. Delovanje konzervansov se kaže v znižanju pH in a_w vrednosti. Najpogostejši konzervansi so (Karas, 2014):

- sorbinska kislina E 200,
- kalijev sorbat E 202,
- kalcijev sorbat E 203,
- propionska kislina E 280 in njene soli.

2.5.4 Sredstva za preprečevanje nitkavosti kruha

Zelo posebna bakterija za okvaro kruha je bacil. Je paličaste oblike in tvori sluzaste polisaharide, ki ob prelomu tvorijo nitke. Napako kruha imenujemo nitkavost. Bacila se zelo težko znebimo iz pekarnice, saj se naseli na opremo delavcev. Pojav nitkavosti pospešujejo visoka temperatura in relativna vlažnost prostora v katerem kruh hladimo ter visok odstotek vode po peki v kruhu (Karas, 2014).

2.5.5 Sredstva za uravnavanje kislosti

Z dodatkom sredstev za uravnavanje kislosti imitiramo lastnosti, ki bi nastale po naravni poti z mlečnokislinskimi bakterijami. Ta kisline imajo negativen učinek na rast neželenih mikroorganizmov in različnih plesni. Najpogostejši dodatki so (Karas, 2014):

- mlečna kislina E270, soli mlečne kisline,
- očetna kislina E260, soli očetne kisline,
- citronska kislina E330.

3 METODOLOGIJA

Krušna peč je ponos vsake kmetije. Namenjena je peki kruha in ogrevanju prostorov v hiši. Peč običajno greje veliko hišo in tudi sosednje manjše prostore. Na večjih kmetijah so imeli tudi po dve peči, ena se je rabila za peko kruha, druga, manjša pa le za ogrevanje. V današnjih dneh se krušne peči skorajda ne uporabljajo več, saj obstajajo drugi, predvsem lažji načini peke. Danes uporabljamo različne gospodinjske aparate kot je npr. kruhomat, najbolj pogoste pa so seveda pečice. Peka kruha je odvisna od vrste kruha, teže, oblike, stopnje vzhajanja in zrelosti testa. V začetku peke je temperatura višja, nato pa jo lahko znižamo.

3.1 Priprava in opazovanje kruha

Odločili smo se, da bomo primerjali oz. opazovali tri iste vrste kruha več dni, vendar z drugačnimi sestavinami. Primerjali bomo črni in beli kruh z in brez aditivov Pekarne Grosuplje ter doma pečen črni in polbeli kruh iz krušne peči.

3.1.1 Recept za domači pšenični polbeli in črni kruh, pečen v krušni peči

- Polbeli kruh:

Datum peke: 7. 12. 2014, ura: med 11:00 in 12:30 uro.

Kraj: Lipje 10, 3320 Velenje. Priprava: Sara Mulej in Viktorija Podpečan.

Sestavine:

- 500 g polbele moke (tip 500 znamke Mlinotest)
- 1,5 dl vode
- 1,5 dl mleka
- ščep soli
- kvas
- sladkor

- Črni kruh:

Datum peke: 24. 12. 2014, ura: med 15:00 in 16:30 uro.

Kraj: Lipje 10, 3320 Velenje. Priprava: Sara Mulej in Viktorija Podpečan.

Sestavine:

- 500 g črne moke (znamka Brinčev mlin - www.brinovc.si)
- sol
- 1.5 dl vode
- kvas (znamka Fala)
- sladkor
- 1.5 dl mleka

Postopek peke:

V posodo damo moko. Na ognju segrejemo malo mleka, dodamo malo sladkorja in kvas. Mleko ne sme biti prevroče (približno telesna temperatura). Vse skupaj vlijemo v posodo z moko in počakamo, da kvas začne delovati. Približno po 5–10 minutah je kvas vzkipeel, nato pa smo dodali še sol, mleko in vodo. Vse skupaj zmešamo, pri tem pa pazimo, da sol ne pride v neposreden stik s kvasom. Testo damo vzhajati. Po prvem vzhajanju še enkrat pregnetemo testo in ga pustimo, da vzhaja ponovno. Potem ga damo v pletar (pletar smo z moko močno posuli) in pustimo, da še enkrat vzhaja. Sedaj damo kruh v peč in pečemo približno 1 uro (odvisno od tega, kako vroča je krušna peč).



Slika 11: Polbeli kruh (Foto: Sara Mulej)

3.1.2 Recept za pšenični beli kruh z aditivi - Beli hlebec iz Pekarne Grosuplje

Sestavine:

- pšenična bela moka
- voda
- pšenična polbela moka
- pšenično polbelo kislo testo
- krompirjevi kosmiči
- kvas
- jedilna sol, sladkor
- stabilizator (E472), emulgator (472e),
- rastlinska maščoba
- pšenični gluten
- posneto mleko v prahu
- sredstvo za obdelavo moke (askorbinska kislina)



Slika 12: Pšenični beli kruh (www.mercator.si).

Lahko vsebuje sledi soje in sezama.

3.1.3 Recept za pšenični beli kruh brez aditivov – Malnar iz Pekarne Grosuplje

Sestavine:

- pšenična bela moka
- voda
- pšenično polbelo kislo testo
- krompirjevi kosmiči
- jedilna sol
- sončnično olje
- kvas



Slika 13: Kruh Malnar (www.mercator.si)

Lahko vsebuje sledi mleka, soje in sezama.

Takoj lahko opazimo, da ima kruh **brez aditivov** bistveno manj sestavin kot kruh z aditivi, npr. nima sladkorja, sredstva za obdelavo moke, posnetega mleka v prahu, pšeničnega glutena in namesto rastlinske maščobe vsebuje sončnično olje.

3.1.4 Recept za pšenični kruh brez aditivov – Matevž iz Pekarne Grosuplje

Sestavine:

- črna moka
- voda
- pšenična polbela moka
- pšenično polbelo kislo testo
- ržena moka T1250
- krompirjevi kosmiči
- jedilna sol
- kvas
- sladkor
- sončnično olje



Slika 14: Kruh Matevž (www.mercator.si).

3.1.5 Recept za pšenični črni kruh z aditivi (Mercatorjev črni hlebec)

Sestavine:

- črna moka
- voda
- pšenična polbela moka
- pšenično polbelo kislo testo
- kvas
- jedilna sol
- emulgator E472e
- sojina moka
- sredstvo za obdelavo moke (askorbinska kislina)



Slika 15: Črni hlebec Mercator (www.mercator.si).

Če kruha primerjamo, opazimo enako kot pri belem kruhu, da je kruh brez aditivov brez različnih dodatkov, ki bi izboljševali okus in lastnost kruha, ima pa kljub temu nekaj več sestavin (npr. sladkor, tri vrste moke). Če pa oba primerjamo z domačim črnim kruhom, pa ima slednji samo šest preprostih sestavin.

3.2 Intervju – Pekarna Grosuplje

Z namenom, da o peki kruha brez aditivov izvemo čim več, smo se v petek 9. 1. 2015 odpravili v Pekarno Grosuplje, kjer smo opravili intervju z go. Barbaro Štiglic, vodjo oddelka za razvoj.

Pekarna Grosuplje je Mercatorjeva lastna pekarna, katere osnovna dejavnost je proizvodnja kruha in pekovskega peciva. Ob pomoči najsodobnejše tehnologije s 190 zaposlenimi, ki prihajajo večinoma iz lokalnega okolja, dnevno izdela preko 40 tisoč kilogramov različnih krušnih izdelkov. Ima izjemno bogato tradicijo, saj njeni začetki segajo v leto 1951. Sprva je pekarna oskrbovala zgolj Grosupeljčane in prebivalce okoliških vasi, v začetku šestdesetih let pa je začela redno oskrbovati tudi večje kraje. S širitvijo proizvodnih prostorov in obnavljanjem opreme je kmalu zatem odprla pot svojim izdelkom v Ljubljano. Nato so sledila leta vztrajnega napredovanja. Njena dolgoročna prednost je bila, da je ves čas ohranjala polnost in domačnost okusa kruhov ter tradicionalne dolge postopke priprave kruha. S tem si je povečevala prepoznavnost in priljubljenost izdelkov. Danes je ta pekarna najstarejša uveljavljena pekarska znamka v Sloveniji. V 80. letih je bila zgrajena nova pekarna, v naslednjih letih pa so bile izvedene mnoge nove tehnološke posodobitve. Tako se je tudi zavihtela v sam vrh slovenskega pekarstva. Leta 1978 sta se trgovina Mercator in Pekarna Grosuplje povezali in ostali povezani vse do danes. V letu 2008 je bila sprejeta odločitev, da se pekarna pripoji družbi Mercator in postane njena domača pekarna. To ji je omogočilo nadaljnji razvoj, blagovna znamka Pekarna Grosuplje pa je postala del njenega premoženja in ena njenih najbolj pomembnih konkurenčnih prednosti

(<http://www.mercator.si/si/znamke/pekarna-grosuplje/o-pekarni/>).



Slika 16: Hiša kruha v Grosuplju (Foto: S. Mulej).

1. Zakaj ste sploh začeli proizvajati kruh brez aditivov?

»Gre za reklamno gesto, ki smo jo dali prvi na slovenski trg, torej kruh brez aditivov. Takšen kruh pečemo že skoraj dvajset let. Npr. kruh Malnar in Sosed sta izdelka, ki sta res že skoraj 20 let na voljo brez aditivov. Tega smo se lotili na ta način, da smo dodajali v zmes naravno kisloto testo – nadomestek aditivov. Kvasa dodamo res čisto malo, 1 % na moko. Reklamo smo tempirali na ta način, da smo povedali, da ima ta izdelek daljšo obstojnost, dobro svežino itd. Nekaj let nazaj smo ugotovili, da je na trgu zelo malo izdelkov brez aditivov, zato smo se pozanimali na Ministrstvu za kmetijstvo, ali je takšno oglaševanje primerno, pa so rekli »Zakaj pa ne?« Zakaj torej ne bi to uporabili v marketinške namene? Takrat smo začeli objavljati kruh brez aditivov. Od takrat se je nabor izdelkov brez aditivov povečal in danes jih imamo že okoli 15. Potem pa so ljudje rekli: »Aha, do sedaj smo pa jedli kruh z aditivi, ves čas ste nas zastrupljali«, tako da je bil to kar en velik »bum!« Nato pa so počasi, skozi leta tudi drugje začeli proizvajati takšen kruh«.



Slika 17: Peharji, pripravljene za vzhajanje pred peko (foto: S. Mulej).

2. Katere aditive uporabljate v vaši pekarni ter kakšen je njihov namen?

»Eden izmed aditivov, ki jih uporabljamo, so konzervansi. Slednjega sicer ne uporabljamo veliko, vendar ga je potrebno ravno tako deklarirati. To je v snov, ki kruhu ali nekemu pekarskemu izdelku podaljša obstojnost, prav tako pa ščiti pred plesnijo in bakterijami. Slednji so emulgatorji. Emulgator je navadno sojina moka ali pa margarina, maslo (E472). To so maščobne komponente, ki jih dodamo zato, da ima kruha sočno, enakomerno in mehko

sredico, prav tako se ne stara tako hitro. Dodajamo tudi sredstvo za obdelavo moke (E300). Ljudje se hitro ustrašijo, ko zagledajo črko E. To ni nič drugega kot askorbinska kislina ali po domače vitamin C. Namen te kisline je, da kruh zaščiti pred razgradnjo ter da je bolj elastičen. Na 100 kg moke dodamo 1 g vitamina C. Vendar je tudi to že aditiv, saj vpliva na gluten. Kvasovke proizvajajo ogljikov dioksid in gluten napihnejo. Ko izdelek spečemo in stabiliziramo, ostanejo v izdelku luknjice, mehurčki. Tudi kisline kot sta očetna in maščobna kislina se uporabljajo. Te kisline služijo predvsem za aromo. Uporabljamo sicer še sredstva proti nitkavosti (guar gume). Gre za stročnico podobno fižolu. Ko to poberejo in zmeljejo, se guar zelo dobro veže z vodo. Vendar zopet, kljub temu, da je to naravna snov, ga moraš deklarirati».



Slika 18: Pripravljena zmes za mešanje (foto: S. Mulej). Slika 19: Strojno mešanje zmesi (Foto: S. Mulej).

3. Kako pa proizvajate kruh brez aditivov, na kakšen način?

»Pri nas pečemo kruh brez aditivov s pomočjo naravnega kislega testa, za katerega ste verjetno že slišali. Naravni kislo testo je v bistvu nekakšen naravni konzervans. Ne moremo sicer čisto reči, da je to naravni konzervans, ampak je naravno sredstvo, s katerim se podaljša rok, pH je nižji, saj se znižuje, prav tako pa plesen in nitkavost ne nastajata tako hitro. Med drugim zelo dobro zadrži svojo vlažnost. Prednost, ki nam olajša delo pa je to, da se lepo in lahko oblikuje. Kako pa naredimo kislo testo? Pred dvajsetimi leti smo kupili mali fermentator za izdelavo kislega testa. Danes imamo že tri takšne, zato da lahko kruh naredimo v večjih količinah. Praktično 50 % vsega kruha, ki je dnevno pripravljen, je brez aditivov. Prav tako se poslužujemo dolgih postopkov. Kaj to pomeni? Eno je, da zmes počiva

eno uro, morda celo dve, vmes pa se ga malo potlači. To so dolgi postopki, ki trajajo nekaj ur. Vmes nastaja mlečna, očetna kislina, ki daje dobro aromo, v zmes pa dodamo naravno kisloto. Vse skupaj doda svežino, aromo ...».

4. Na kakšen način ozaveščate potrošnike npr. ali imajo kupci to možnost izvedeti od samih prodajalcev?

»V trgovini morajo imeti podatke o sestavinah in si vzeti čas, da se poglobijo o tem, če jih kupec vpraša po njih. Vse podatke posredujemo trgovinam, vsak novi izdelek jim napišemo, ampak morate vedeti, da imajo tam teh izdelkov tisoč. Seveda imajo za vsak kruh podatke, vendar je to preveč. Najlažje pa je, da kupci to poiščejo na internetu, na Mercatorjevi spletni strani, kjer imamo napisane vse izdelke v katalogu v PDF obliki. Prav tako pa so zraven napisane tudi alergene sestavine«.

5. Kakšen namig, kako je najboljšo shranjevati kruh?

»Najboljši način shranjevanja kruha je, da ravnamo tako kot so nekoč naše stare mame. Kruh zavijemo v bombažno ali laneno krpo ali v vrečo iz blaga. To so najbolj ugodni pogoji. Veliko ljudi misli, da če je skorjica samo malo trda, da kruh ni več dober. Čim ga damo v polivinil vrečko, kruh izgubi hrustljivost, v vrečki pa tudi ni več zraka, zato kruh hitro zaplesni. Ljudje pogosto poleti kličejo, da jim damo zanič kruh. V zraku sta visoka temperatura in vlaga. Najhuje pa je, ker ljudje shranjujejo kruh v vrečko, v kateri so imeli shranjeno solato ali druge stvari. Posledično kruh hitro zaplesni. V bombažnih vrečkah pri kruhu postane trda samo skorjica, vendar se kruh ne pokvari. Če damo zadevo v hladilnik, bo kruh suh in zanič takoj. Slabo pa tudi ni, če kruh damo v zamrzovalno vrečko ter v skrinjo«.

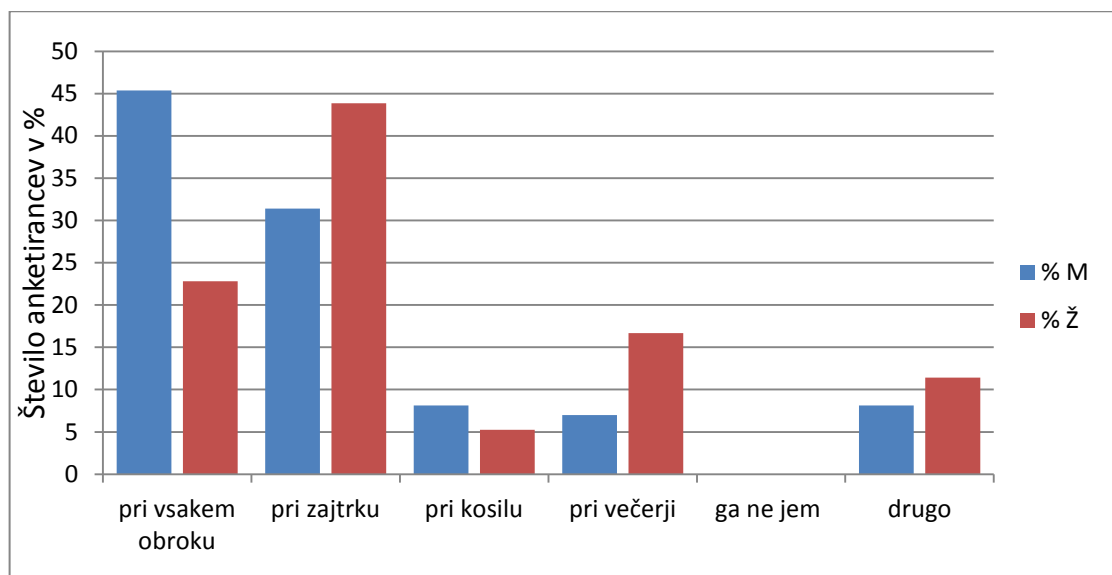
4 REZULTATI

4.1. Rezultati anketnega vprašalnika.

Anketni vprašalnik je izpolnilo 200 naključno izbranih kupcev, potrošnikov. Anketiranje smo opravili v trgovskem centru Mercator Velenje, v nakupovalnem centru Interspar Velenje in v centru mesta. Anketni vprašalnik je izpolnilo 200 potrošnikov, od tega je bilo 86 moških in 114 žensk. Pred izvedbo ankete so bili seznanjeni z njenim namenom. Anketni vprašalnik je zajemal osem vprašanj zaprtega tipa.

Anketiranje je bilo izvedeno decembra 2014.

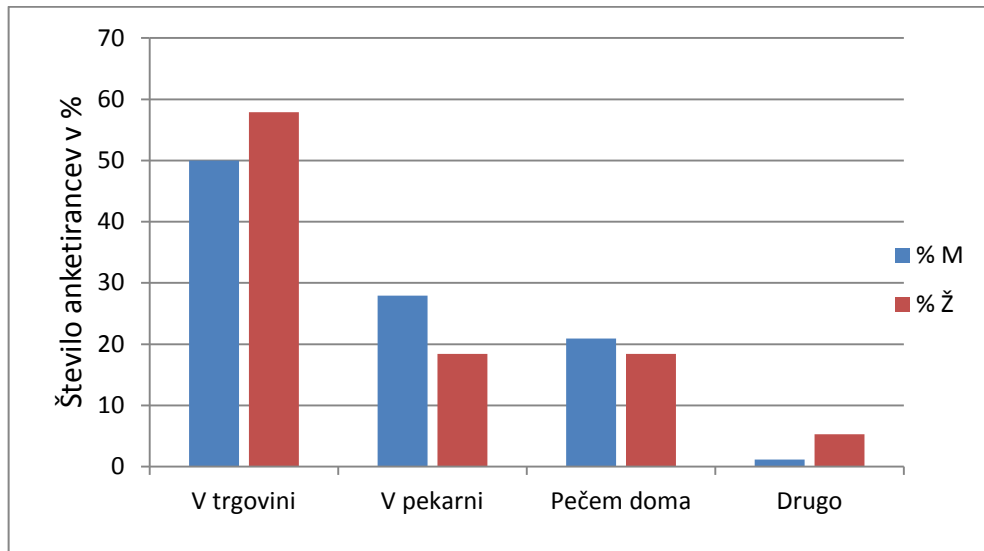
4.1.1 Pri katerem dnevnem obroku najpogosteje jeste kruh?



Graf 1: Dnevni obroki, ko je na jedilniku kruh.

Iz grafa je razvidno, da največ anketiranih zaužije kruh pri zajtrku. Prevladuje delež žensk (44 %). Večina moških (45 %) pa meni, da kruh jedo pri vsakem obroku. Slovenci smo res jedci kruha. Preseneča nas odgovor »pri večerji«, saj 16 % anketiranih žensk pri zadnjem dnevnem obroku poje kruh, kar je več kot pri kosilu. Na odgovor »drugo« je odgovorila približno petina potrošnikov. Dopisali so svoja mnenja, in sicer: *kruh jem redko, kruh jem samo včasih, kruh jem pri malici, kruh jem 1x na teden, različno (včasih zajtrk) ...*

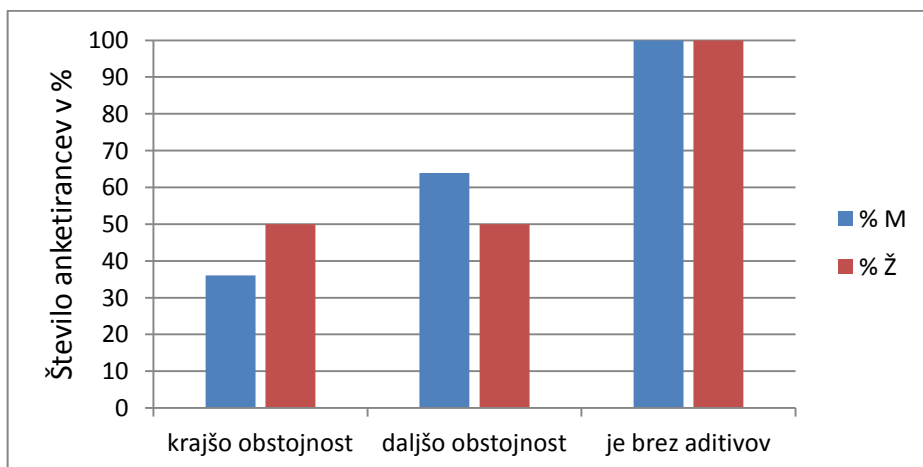
4.1.2 Kje najpogosteje kupujete kruh?



Graf 2: Nakup kruha.

Iz analize anketnega vprašalnika smo spoznali, da največ potrošnikov kupuje kruh v trgovini. Moški (28 %) pogosteje kot ženske kupijo kruh v pekarni. Presenetil nas je odgovor, da 21 % moških in 18 % ženske peče kruh doma. Iz tega lahko sklepamo, da anketirani najbolj zaupajo svoji peki in domači kakovosti kruha. Sedem potrošnikov je odgovorilo »drugo« in zraven dopisalo: *kruh kupujem v slaščičarni, včasih ga kupim v trgovini, včasih ga spečem sam ...*

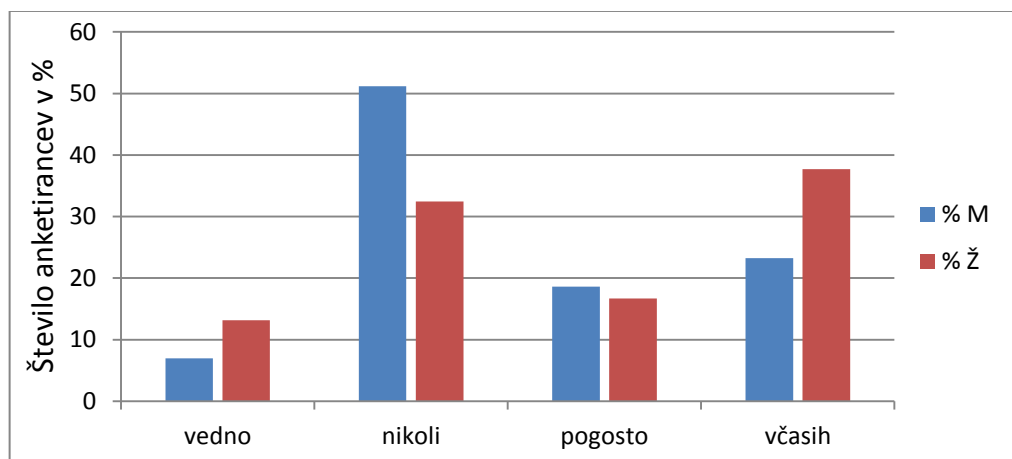
4.1.3 Katere značilnosti ima doma pečen kruh?



Graf 3: Značilnosti domačega kruha.

Ker je bilo v navodilu, da moraš obkrožiti dva možna odgovora, so vsi obkrožili, da je kruh brez aditivov, nekoliko več težav pa so imeli pri tem, ali ima doma pečen kruh doma daljšo ali krajšo obstojnost. 44 % (88) jih je odgovorilo, da ima kruh krajšo obstojnost, kar je sodeč po opazovanjih tudi pravilen odgovor. 56 % (112) pa jih pravi, da ima kruh daljšo obstojnost.

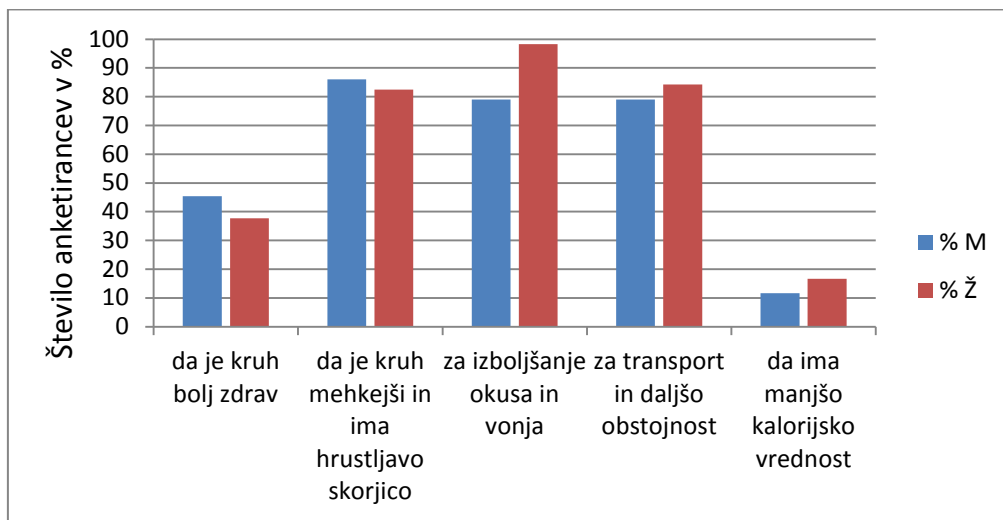
4.1.4 Ali ste pri nakupu kruha pozorni, kateri kruh je z aditivi ali brez aditivov?



Graf 4: pozornost kupcev pri nakupu kruha z oz. brez aditivov.

Na vprašanje »Ali ste pri nakupu kruha pozorni, kateri kruh je z aditivi ali brez aditivov«, je največ anketiranih (51 % moški, 32 % ženske) obkrožilo odgovor nikoli. Vendar, ženske so bolj dosledne, »izbirčne« pri nakupu kruha. Njihovi glasovi izstopajo tudi pri odgovoru včasih. Najmanj potrošnikov (6 % moških, 13 % žensk) je obkrožilo odgovor vedno. Sklepamo lahko, da je majhen delež anketiranih osveščen kakovosti kruha, ki je brez aditivov. Skoraj petina potrošnikov (19 % moških, 17 % ženske), pa je pri nakupu kruha pogosto pozornih, ali je kruh z ali brez aditivov.

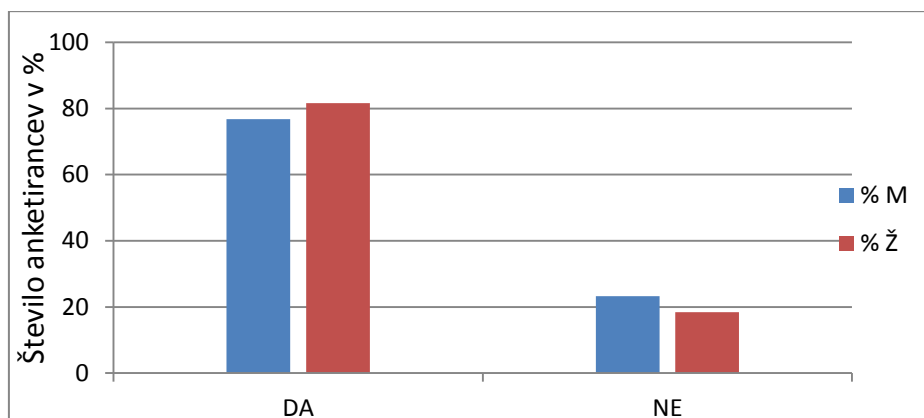
4.1.5 Ali veste, zakaj dodajajo aditive v kruh?



Graf 5: Pomen aditivov v kruhu.

Zanimalo nas je, ali so potrošniki seznanjeni o aditivih, ki jih dodajajo kruhu. Iz analize anketnega vprašalnika je prepoznati, da je večina anketiranih seznanjena, čemu služijo aditivi v kruhu. Pri tem vprašanju je vsak anketiranec obkrožil tri ponujene odgovore. Največ anketiranih je izbralo pravilne odgovor, to so drugi, tretji in četrti. Ti odgovori so namenjeni poznavanju vplivov aditivov v kruhu: je mehkejši, ima hrustljivo skorjo, boljši vonj, okus in daljšo obstojnost. Zmotno so menili tisti potrošniki, ki so izbrali odgovor, da je kruh z aditivi bolj zdrav in ima manjšo kalorijsko vrednost.

4.1.6 Ali pri nakupu kruha pogrešate etiketo z napisanimi sestavinami?



Graf 6: Prisotnost etikete s sestavinami.

Iz analize anketnega vprašalnika smo ugotovili, da si približno 80 % potrošnikov želi pri nakupu kruha prejeti etiketo z napisanimi sestavinami, ki jih kruh vsebuje. Menimo, da bi bilo nujno potrošnika seznanjati tudi o sestavinah v kruhu. Približno petina anketiranih ne pogreša etikete z napisanimi sestavinami. Sklepamo lahko, da jih kakovost prehrabnega izdelka ne zanima.

4. 2. Opazovanje in primerjava kruha




Raziskavo smo nadaljevali z opazovanjem različno pripravljenega polbelega, belega in črnega kruha (domači, z/brez aditivov). Tipe kruha smo opazovali in primerjali med seboj do petnajst dni. Pozornost smo usmerili na izgled kruha: spremembe v skorji, sredici, vidne sledi plesni, nitkavost, trdoto in koliko dni bi ga lahko še uživali. Kruh smo hranili v kuhinjskem elementu v papirnati vrečki. Stalna temperatura v prostoru je bila 20 C, vlaga v zraku 61 %.

4.2.1 Primerjava polbelega in belega kruha

Opazovanje in primerjava polbelega kruha je potekala od 7. 12. 2014 do 16. 12. 2014. V tabeli niso navedeni rezultati vsakodnevnega opazovanja, saj na kruhu ni bilo vidnih sprememb.

Tabela 2: Spremembe na polbelem in belem kruhu







	DOMA PEČENI KRUH	KRUH Z ADITIVI	KRUH BREZ ADITIVOV
<i>1. dan</i>	Mehka in hrustljava (trda) skorja, mehka sredica bolj rjave barve.	Mehka sredica in skorja, svetle barve (glede na vrsto), vizualni izgled je boljši.	Mehka sredica in skorja, svetle barve (glede na vrsto), vizualni izgled je boljši.
<i>3. dan</i>	Sredica in skorja sta že bolj trdi, kruh pa suh.	Še brez spremembe.	Še brez spremembe.
<i>4. dan</i>	Enako kot tretji dan.	Enako kot tretji dan.	Kruh postaja trd in suh, a še primeren za uživanje.

5. dan	<p>Kruh postane čisto trd, ni več užiten.</p>  <p>Slika 20: Domači polbeli kruh – 5. dan (Foto: S. Mulej).</p>	<p>Že so vidne prve spremembe (sredica in skorja postajata trdi), še zmeraj je primeren za uživanje.</p>	<p>Kruh je postal čisto trd in suh, ni več primeren za uživanje.</p>
7. dan	<p>Ni sprememb.</p>	<p>Kruh postane trd in suh, ni več užiten.</p>	<p>Ni sprememb.</p>
9. dan	<p>Ni sprememb.</p>	<p>Ni sprememb.</p>  <p>Slika 21: Beli kruh z aditivi – 9. dan (Foto: S. Mulej).</p>	<p>Kruh je začel plesneti.</p>
10. dan	<p>Pojavijo se prvi znaki plesni.</p>	<p>Pojavijo se prvi znaki plesni.</p>	<p>Na kruhu je vidna plesen.</p>  <p>Slika 22: Beli kruh brez aditivov – 10. dan (Foto: S. Mulej).</p>

4.2.2 Primerjava črnega kruha

Z opazovanjem črnega kruha smo pričeli 24. 12. 2014 in zaključili 4. 1. 2015. V tabeli niso navedeni rezultati vsakodnevnega opazovanja, saj na kruhu ni bilo vidnih sprememb.

Tabela 3: Spremembe na črnem kruhu.

	DOMA PEČENI KRUH	KRUH Z ADITIVI	KRUH BREZ ADITIVOV
1. dan	<p>Svež, skorjica je trda in hrustljava. Sredica mehka.</p>  <p>Slika 23: Domači črni kruh - 1. dan (Foto: S. Mulej).</p>	<p>Svež, vizualno izgleda lepše kot domači kruh. Skorjica in sredica sta mehka. Sredica je puhasta.</p>  <p>Slika 24: Črni kruh z aditivi - 1. dan (Foto: S. Mulej).</p>	<p>Svež, vizualno izgleda lepše kot domač kruh. Skorjica in sredica sta mehka.</p>  <p>Slika 25: Črni kruh brez aditivov - 1. dan (Foto: S. Mulej).</p>
3. dan	<p>Kruh postane čisto trd in suh – ni več primeren za uživanje.</p>	<p>Opaziti ni še nobenih sprememb.</p>	<p>Skorjica je enaka, sredica postane samo za odtenek bolj suha.</p>
4. dan	<p>Enako kot tretji dan.</p>	<p>Skorja še vedno mehka, sredica postaja suha in trda.</p>	<p>Enako kot tretji dan.</p>
5. dan	<p>Enako kot četrti dan.</p>  <p>Slika 26: Domači črni kruh – 5. dan (Foto: S. Mulej).</p>	<p>Enako kot četrti dan.</p>  <p>Slika 27: Črni kruh z aditivi – 5. dan (Foto: S. Mulej).</p>	<p>Kruh je trd in suh. Ni več primeren za uživanje.</p>  <p>Slika 28: Črni kruh brez aditivov – 5. dan (Foto: S. Mulej).</p>

6. dan	Enako kot peti dan.	Skorja je še zmeraj malce mehka. Sredica je čisto trda in suha.	Enako kot peti dan.
7. dan	Enako kot šesti dan.	Kruh ni več primeren za uživanje.	Enako kot šesti dan.
12. dan	Enako kot sedmi dan.	Pojavijo se prvi znaki plesni. 	Enako kot sedmi dan.

Slika 29: Črni kruh z aditivi - 12. dan (Foto: S. Mulej).

S primerjavo opazovanih rezultatov med belim in črnim kruhom, smo ugotovili:

- domači črni kruh je postal trd in suh že tretji dan, domači polbeli kruh pa peti dan;
- beli in črni kruh z aditivi imata »enak rok trajanja«, oba sta postala trda in suha sedmi dan. Razlikujeta se v tem, da je beli kruh začel kazati prve znake plesnivosti deseti, črni pa dvanajsti dan;
- kupljeni kruh brez aditivov je podoben kruhu z aditivi. Beli in črni sta postala neuporabna peti dan. Belemu kruhu se je hitreje razvila plesen kot črnemu. Oba tipa kruha imata bistveno daljšo obstojnost kot domači kruh.

4.3 Seznanjanje potrošnikov o kruhu brez aditivov

Pekarne in trgovine »tiho«, neopazno seznanjajo potrošnike o kruhu brez aditivov. Najpogosteje podatke odkrijemo, razberemo sami iz reklame ponudbe, internetnih virov, na spletnih straneh trgovin in pekarn. Iz različnih virov lahko spoznamo vrste kruha ter druge pekarske izdelke. Zraven so napisane sestavine, ki jih izdelek vsebuje, tudi sledi alergenov.

Različnih izdelkov je zelo veliko, zato bi morali oblikovati letak z vsemi vrstami pekovskih izdelkov in njihovo sestavo. Potrošniki bi si letak vzeli v trgovini in izvedeli lastnosti izdelka.

Prodajalci morajo imeti vse podatke o sestavinah, ki jih vsebuje kruh. Če kupec želi vedeti, kaj je v kruhu, si mora prodajalec vzeti čas ter poiskati zapise sestavin, ki jim jih je posredovala pekarna.



Slika 30: Katalog Pekarne Grosuplje (www.mercator.si/si/katalogi/).

V pekarni Grosuplje (pekarna za trgovino Mercator) oglašujejo prodajo kruha brez aditivov in to oglaševanje uporabljajo predvsem za marketinško/tržno poteza. Cilj je pritegniti, pridobiti čim več potrošnikov, da kupijo kruh brez aditivov.

PEKARNA Grosuplje		120586	112154	1,50 kg	SEK000026550
1. PEČENI PEKOVSKI IZDELKI					
1.1. DNEVNO SVEŽI IZDELKI					
1.1.1. KRUKI	4-8				
1.1.2. PEKOVSKO PEČIVO	9				
1.2. SEZONSKI IZDELKI					
1.2.1. KRUKI	10				
1.2.2. PEKOVSKO PEČIVO	11				
1.3. PAKIRANI IZDELKI					
1.3.1. KRUKI	12				
1.3.2. PEKOVSKO PEČIVO	13				
1.3.4. TRAJNI PEKOVSKI IZDELKI	14				
2. IZDELKI ZA PEKO NA PRODAJNEM MESTU					
2.1. NEVZHAJANI OHLAJENI IZDELKI					
2.1.1. KRUKI	15-16				
2.1.2. PEKOVSKO PEČIVO	17-19				
2.2. NEVZHAJANI HITRO ZAMRZNJENI IZDELKI					
2.2.1. PEKOVSKO PEČIVO	20				
2.2.2. TESTO ZA PIZZO	21				
2.3. DELNO PEČENI NEZAMRZNJENI IZDELKI					
2.3.1. KRUKI	22				
2.3.2. PEKOVSKO PEČIVO	23				
2.4. DELNO PEČENI HITRO ZAMRZNJENI IZDELKI					
2.4.1. KRUKI	24-26				
2.4.2. PEKOVSKO PEČIVO	27-31				
2.5. VZHAJANI HITRO ZAMRZNJENI IZDELKI					
2.5.1. BISKVI	32-37				
2.6. PEČENI HITRO ZAMRZNJENI IZDELKI					
2.6.1. PEKOVSKO PEČIVO	38				
3. OZNAČEVANJE NA PRODAJNEM MESTU					
3.1. NAVODILO ZA PRIPRAVO OZNAČEVALCA ZA PRODAJNO MESTO					
	39				
VRHNI KRUKI					
Sestavine: Pšenična močla T 1250, voda, pšenična polbela moka, pšenična polbela belca, sol, jodna sol, kvas, pomasti mleka v prahu, svežolastni olij, jodizirana sol, kvasna v prahu.					
Lahko vsebuje sladk. ag. in arom.					
Brez dodatnih aditivov					
Količina: 1,50 kg					
Energija na 100g: 379 kJ / 90 kcal					
Makrohranila: 1,8 g					
Vsebnost beljakovin: 49,2 g					
Vsebnost ogljikovih hidratov: 52,8 g					
Vsebnost vlaknin: 4,1 g					
Soli: 1,8 g					
VRHNI KRUKI Z MERKATOR					
Sestavine: Pšenična močla T 1250, voda, pšenična polbela moka, pšenična polbela belca, sol, kvas, pomasti mleka v prahu, svežolastni olij, jodizirana sol, kvasna v prahu.					
Lahko vsebuje sladk. ag. in arom.					
Brez dodatnih aditivov					
Količina: 1,50 kg					
Energija na 100g: 379 kJ / 90 kcal					
Makrohranila: 1,8 g					
Vsebnost beljakovin: 49,2 g					
Vsebnost ogljikovih hidratov: 52,8 g					
Vsebnost vlaknin: 4,1 g					
Soli: 1,8 g					
PIRIN POLNOZRNATI KRUKI					
Sestavine: Pšenična polnozrnata moka, voda, pirin, koruzni, koruzni olij, koruzni olij, jodna sol.					
Lahko vsebuje sladk. ag. in arom.					
Brez dodatnih aditivov					
Količina: 1,50 kg					
Energija na 100g: 387 kJ / 92 kcal					
Makrohranila: 5,2 g					
Vsebnost beljakovin: 49,2 g					
Vsebnost ogljikovih hidratov: 44,8 g					
Vsebnost vlaknin: 5,9 g					
Soli: 1,7 g					
PŠENIČNI POLNOZRNATI KRUKI S SEMENI					
Sestavine: Pšenična polnozrnata moka, voda, pšenična polbela moka, sol, 7,7% pšenična polbela belca, voda, moka T 1250, pšenični gluten, kor., svežolastni olij, jodna sol.					
Lahko vsebuje sladk. ag. in arom.					
Brez dodatnih aditivov					
Količina: 1,50 kg					
Energija na 100g: 387 kJ / 92 kcal					
Makrohranila: 7,1 g					
Vsebnost beljakovin: 52,9 g					
Vsebnost ogljikovih hidratov: 44,8 g					
Vsebnost vlaknin: 10,8 g					
Soli: 1,7 g					

Slika 31: Stran iz kataloga Pekarne Grosuplje (http://issuu.com/mercator/docs/katalog_pekarna_grosuplje_julij-201?).

5 DISKUSIJA

V sodobni družbi je potrošnik pri nakupu kruha v zadregi. Police so polne raznovrstnega kruha; beli, črni, kmečki, s semeni ... V ponudbi je tudi kruh brez aditivov. Kakšen pa je? Oglaševanje kruha, ki ima oznako brez aditivov in kruha, ki te oznake nima, je bil izziv za raziskovalno nalogo. Torej, ugotoviti razlike med kruhom z ali brez aditivov ter domačim kruhom.

Iz literature in virov smo pridobili podatke o aditivih (dodatkih), ki jih v industrijskih pekarnah dodajajo v testo za kruh. Nevidni dodatki kruhu izboljšujejo vonj, okus, obstojnost, skorja je bolj hrustljava in sredica bolj mehka, prispevajo k boljši gnetljivosti testa, »odganjajo« plesen ... Raziskovalno delo smo začeli z opazovanjem treh vrst kruha: polbeli kruh, ki ni na seznamu kruhov brez aditivov (vsebuje aditive), polbeli brez aditivov in doma pečeni polbeli kruh (moka, sol, voda, sredstvo za vzhajanje). Najkrajšo obstojnost je imel domači kruh, sledil mu je kruh brez aditivov, najdaljšo obstojnost pa je, kot pričakovano, imel kruh z aditivi. Torej so aditivi učinkoviti.

Zanimalo nas je mnenje potrošnikov. Z analizo anketnega vprašalnika smo spoznali, da so potrošniki seznanjeni o dodatkih v kruhu in da večkrat povprašajo prodajalca, ali določen kruh vsebuje aditive ali ne.

Radovednost je vodila raziskavo, da obiščemo industrijsko pekarno Grosuplje, ki najbolj oglašuje kruh brez aditivov. Sprejela nas je ga. Barbara Štiglic, vodja razvoja v pekarni Grosuplje. Opisala nam je pripravo testa za kruh brez aditivov; to je kislo testo oz. z drožmi. Pekarna Grosuplje se je odločila za oglaševanje kruha brez aditivov predvsem zaradi marketinških namenov. Seznanila nas je tudi, da so aditivi, ki so prisotni v kruhu, v majhnih količinah in nimajo posebnega vpliva na zdravje ljudi.

Nad rezultati raziskovalne naloge smo bili presenečeni in hkrati zadovoljni. Veseli nas, da potrošnikom ni vseeno, kakšen kruh kupijo in zaužijejo. Potrošniki v Velenju cenijo kakovosten kruh. Torej je marketinški »trik« oglaševanja kruha brez aditivov uspel.

6 ZAKLJUČEK

Z raziskovalno nalogo »Kruh z ali brez aditivov« smo pridobili zanimive rezultate. Iz pisnih virov smo povzeli podatke o aditivih, ki jih v industrijski pekarni dodajajo med pripravo testa za kruh. Sami smo spekli kruh po tradicionalnem domačem receptu. Z metodo opazovanja smo primerjali obstojnost kruha z in brez aditivov ter domačim, polbelim in črnim kruhom. Anketiranje potrošnikov je potekalo z namenom, ali so pri nakupu kruha pozorni, da se pri izbiri kruha odločijo za tistega, ki je brez aditivov. Ogledali smo si proizvodnjo peke kruha v Pekarni Grosuplje in spoznali različne priprave testa. Ugotovili smo, da je oglaševanje kruha brez aditivov marketinška oz. tržna poteza.

Prva hipoteza je predvidevala, da *potrošniki na območju Velenja niso pozorni, ali kupijo kruh z ali brez aditivov*. To hipotezo lahko delno potrdimo. Z analizo anketnega vprašalnika smo ugotovili, da približno dve tretjini potrošnikov nikoli ali včasih pred nakupom preveri, če je kruh brez aditivov. Pri izbiri kruha so ženske bolj »izbirčne« kot moški. Menimo, da se bo s seznanjanjem sestavin v kruhu in oglaševanju kruha brez aditivov, povečala proizvodnja in prodaja kruha, ki ni pripravljen za dolgo obstojnost.

Pri drugi hipotezi nas je zanimalo mnenje potrošnikov, *ali so aditivi v kruhu dodani za daljšo obstojnost*. Hipotezo lahko delno potrdimo. Rezultati anketiranja so pokazali, da večina potrošnikov meni, da se aditive dodaja za izboljšanje vonja in okusa, da je kruh mehkejši in ima hrustljivo skorjico ter zaradi transporta in daljše obstojnosti. Predlagamo, da naj bo pri prodajanem kruhu vedno priložena etiketa s sestavinami.

Kruh z aditivi, pečen v pekarni, ima daljšo obstojnost kot tisti brez aditivov, je tretja hipoteza, ki jo lahko potrdimo. Rezultate smo pridobili z opazovanjem treh vrst kruha. V trgovini Mercator smo kupili isto vrsto kruha z aditivi in brez aditivov Pekarne Grosuplje. Doma smo spekli kruh po tradicionalnem receptu. Vsak kruh smo prerezali na pol, ga shranili v papirnato vrečko, v kuhinjski element in opazovali do petnajst dni. Vlaga v kuhinjskem elementu se je gibala okoli 61 %, temperatura prostora je bila 21 stopinj Celzija. Vsak dan smo kruh opazovali in fotografirali. Domači kruh je postal suh tretji dan, otrdel je peti dan. Kruh brez aditivov je prve spremembe kazal četrsti dan. Postal je malce suh in trd, vendar je bil še kljub temu primeren za uživanje. Naslednji dan pa je postal neužit; se je pokvaril. Kruh z aditivi

se je pokvaril šele sedmi dan, kar pomeni, da zdrži ves teden. Kruh brez aditivov je začel plesneti šesti dan.

Ker je bil to polbeli kruh, smo se spraševali, kako s črnim kruhom. Ali se obstojnost kruha razlikuje ali ne? Zato smo naredili čisto isto kot pri polbelem kruhu. V Mercatorju smo kupili dva hleba črnega kruha; enega z in drugega brez aditivov. Večdnevno opazovanje je pokazalo podobno stanje kot pri polbelem kruhu. Kruh brez aditivov je postal neužiten že peti dan, drugi pa sedmi dan. Razlikujejo se samo pri tem, da črni kruh ni tako nagnjen k plesni.

Četrto hipotezo, da se *kruh, pečen doma v krušni peči, najhitreje »pokvari«*; *pojavi se sledi plesni*, lahko potrdimo. Doma smo spekli kruh v krušni peči, ga prerezali na pol in shranili v papirnato vrečko. Hranili smo ga v kuhinjskem elementu in opazovali. Kruh je vseboval preproste sestavine brez kakršnih koli škodljivih dodatkov. Sestavine lahko preverite v poglavju metodologija. Domači kruh se od obeh kupljenih kruhov razlikuje po obstojnosti. Domači polbeli kruh je postal neužiten peti dan, enako kot kruh brez aditivov. Drugače je pri črnem kruhu. Domači kruh je postal čisto trd in suh že tretji dan.

Oglaševanje prodaje kruha brez aditivov je »marketinška poteza, je zadnja hipoteza. Lahko jo potrdimo. V pekarni Grosuplje smo se pogovarjali z vodjo oddelka za razvoj, go. Barbaro Štiglic, ki nam je predstavila različne priprave testa za kruh, vlogo aditivov, ki jih dodajajo med pripravo testa in kako pristopiti, ponuditi pekovski izdelek potrošniku. Trgovine in pekarnе vse bolj promovirajo prodajo kruha brez aditivov. V sodobnem času prevladujejo različne oblike oglaševanj, katerih namen je privabiti, prepričati potrošnika. To je marketinški »trik« oziroma tržni namen promocije kruha brez aditivov.

7 POVZETEK

Kruh je osnovno živilo, pečen iz testa, ki ga zamesimo iz moke, vode, soli in sredstva za vzhajanje. V njem se »zrcalijo« zgodovinski, geografski, kulturni pogoji. V sodobnem času prevladuje tržna (marketinška) ponudba različnih vrst kruha. Raziskovalno nalogo, Kruh z ali brez aditivov, smo pričeli z zbiranjem podatkov o industrijski peki kruha in postavitevijo hipotez. Zanima nas, zakaj imajo pri oglaševanju kruha nekatere vrste kruha oznako »brez aditivov«, »brez emulgatorjev«, nekatere vrste pa ne. Opazovali smo spremembe treh vrst kruha: doma pečenega, kupljena z in brez aditivov. Ugotovili smo, da se domač kruh najhitreje posuši in splesni, sledi mu kruh brez aditivov, nato kruh z aditivi. Dodatki, ki jih primešajo v testo, so res učinkoviti. Podaljšajo obstojnost, svežino, strukturo idr. Potrošniki jih prepoznajo po oznaki E in številki, ki zaznamuje posamezen aditiv. Povzetek rezultatov ankete je, da se več kot polovica potrošnikov zaveda »ne-koristi« aditivov v kruhu, zato jih 59 % povprašuje po kruhu brez aditivov. Odpravili smo se v Pekarno Grosuplje, ki najbolj oglašuje ponudbo kruha brez dodatkov. Izvedeli smo, da je testo za ta kruh pripravljeno iz kislega testa. Druge vrste kruha vsebujejo aditive za okus, vonj, obstojnost, boljšo gnetljivost, proti plesni ... Zagotovili so nam, da na človekovo zdravje vplivajo minimalno. Oglaševanje kruha brez aditivov je marketinška poteza, privabiti čim več potrošnikov. Mi ga bomo še naprej pekli doma v krušni peči.

8 ZAHVALA

Najprej bi se rada zahvalila ge. Andreji Vintar in ge. Branki Mestnik, za njuno pomoč, podporo, čas, ki sta si ga vzeli za izdelavo te naloge, popravo vseh slovničnih in drugih napak ter da sta verjeli vame, da mi naloga lahko uspe.

Zahvaljujem se tudi vsem anketirancem, ki so si vzeli čas ter odgovorili na vprašanja.

Hvala staršem, za vso spodbudo, čas in pomoč pri nastajanju raziskovalne naloge.

Zahvaljujem se tudi sestri, Barbari Mulej in Jerneju Sedovniku, ki sta mi bila v veliko pomoč predvsem pri anketiranju, analizi rezultatov in izdelavi grafov.

Priloga 2

Vprašanja - intervju

1. Zakaj ste sploh začeli proizvajati kruh brez aditivov?
2. Katere aditive uporabljate v vaši pekarni ter kakšen je njihov namen?
3. Kako pa proizvajate kruh brez aditivov, na kakšen način?
4. Na kakšen način ozaveščate potrošnike npr. ali imajo kupci to možnost izvedeti od samih prodajalcev?
5. Kakšen namig, kako je najboljšo shranjevati kruh?

10 VIRI IN LITERATURA

1. Vrste kruha www.wikipedia/vrstekruha (25. 10. 2014).
2. Vrste kruha www.bodieko.si/vrstekruha (25. 10. 2014).
3. Katalogi izdelkov – Mercator www.mercator.si/si/katalogi/ (7. 12. 2014).
4. Katalog Pekarne Grosuplje
http://issuu.com/mercator/docs/katalog_pekarna_grosuplje_julij-201? (6. 2. 2015).
5. Peka kruha s kislim testom www.ekodezela.si/ (9. 12. 2014).
6. Renčelj, S., Prajner, M., Bogataj, J., Gorup, S., Guštin, B. 1993. Kruh na Slovenskem. Kmečki Glas, Ljubljana.
7. Dr. Karas, R., univ.dipl.ing.živ.tehnol. Aditivi v kruhu in njegovo kvarjenje. 2014. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. Inšpekcija za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin.
8. Pravilnik o aditivih za živila. Ur. L. RS, št. 100/2010.
9. Štiglic, B. Vodja službe za razvoj Pekarne Grosuplje. Ustno poročilo, 9. 1. 2015

