

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Grega JUHANT

**OPIS POSTOPKA IZDELAVE SIRA MOHANT – SIR Z
GEOGRAFSKIM POREKLOM**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**PRODUCTION PROCESS OF MOHANT CHEESE – CHEESE OF
GEOGRAPHICAL ORIGIN**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2009

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija kmetijstvo - zootehnika na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Kemične analize so bile opravljene v Laboratoriju za mlekarstvo, Oddelka za zootehniko, Biotehniške fakultete.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je za mentorja diplomskega dela imenovala prof. dr. Bogdana Perka.

Recenzent: prof. dr. Irena ROGELJ

Komisija za oceno in zagovor

Predsednik: doc. dr. Silvester ŽGUR

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Bogdan PERKO

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Irena ROGELJ

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Grega JUHANT

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 637.3(043.2)=163.6
KG	mlečni izdelki/siri/Mohant/tehnologija/geografsko poreklo/Slovenija
KK	AGRIS Q01/9430
AV	JUHANT, Grega
SA	PERKO, Bogdan (mentor)
KZ	SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI	2009
IN	OPIS POSTOPKA IZDELAVE SIRA MOHANT – SIR Z GEOGRAFSKIM POREKLOM
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	XII, 53 str., 4 pregl., 54 sl., 4 pril., 20 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Namen diplomske naloge je bil ugotoviti, v kolikšni meri je strokovno svetovalno delo na terenu prispevalo k poenotenju tehnološkega postopka, po katerem izdelujejo sir Mohant. Mohant je slovenski sir, ki si je med prvimi, kot posebnež med siri, pridobil naziv sir z geografskim poreklom. Sir dobi svoje značilne lastnosti s kombinacijo večih dejavnikov. Večini sirov z geografskim poreklom prispevajo glavne karakteristike krma, pasma živali, kemična in mikrobiološka sestava mleka, ki so specifične za določeno področje. Mohant pa je izjema, saj mu daje poleg omenjenega poglavitno noto tehnološki postopek izdelave. Tradicija izdelovanja sira je poznana na širšem področju Bohinja, kjer je majhno število proizvajalcev izdelovalo sir po lastnih "receptih", vsi pa so ga imenovali Mohant. Posledično so se siri med seboj zelo razlikovali tako po senzoričnih kot kemičnih lastnostih. V poskus je bilo vključenih pet proizvajalcev sira Mohant. Naredili smo posnetke dejanskih načinov izdelave in odvzeli vzorce vsakega sira. Ugotavljali smo količino maščobe, beljakovin in suhe snovi ter sire senzorično ocenili. Kemične analize sirov so pokazale, da vsebujejo povprečno 52,11 % mlečne maščobe v suhi snovi, 51,53 % suhe snovi, 22,4 % beljakovin ter 66,08 % vode v nemastni snovi in ustrezajo specifikaciji. Pri senzorični analizi sira so bili trije siri razvrščeni v prvi kakovostni razred, dva sira pa v ekstra kakovostni razred. Razlike so se pokazale v količini predelanega mleka, načinu, času in temperaturi zorenja, kar je vplivalo na trajanje postopka in zorenje sira. Vsi siri so izpolnili zahteve, ki jih predpisuje specifikacija za Mohant. Ugotovili smo, da so se postopki izdelave poenotili, kar se odraža v odlični in dovolj izenačeni kakovosti sira Mohant.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ŠD	Vs
DK	UDC 637.3(043.2)=163.6
KG	milk products/cheese/Mohant/technology/geographical origin/Slovenia
KK	AGRIS Q01/9430
AV	JUHANT, Grega
SA	PERKO, Bogdan (supervisor)
KZ	SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA	University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Animal Science
LI	2009
IN	PRODUCTION PROCESS OF MOHANT CHEESE – CHEESE OF GEOGRAPHICAL ORIGIN
TD	Graduation thesis (Higher professional studies)
OP	XII, 53 p., 4 tab., 54 fig., 4 ann., 20 ref.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	The purpose of this graduation thesis was to find the effect of professional consulting on the unification of the technological procedure of Mohant cheese production. Mohant, a very special Slovenian cheese, which has among the first acquired the title as cheese with geographical origin. The cheese gets its characteristics with a combination of many factors. The most important are feed, breed of animal, chemical and microbiological composition of milk, which are specific to a given area. Mohant is an exception, since in addition to these factors a special touch in the main technological process of manufacturing plays an important role. The tradition of producing Mohant is famous in the wider area of Bohinj, where a small number of producers is making cheese by their own "recipes", and all are called Mohant. Consequently, the cheese highly varies in both the sensory and chemical properties. In our experiment five producers of Mohant cheese were included. We made the recordings of the actual production methods and took samples of each cheese. We observed the amount of fat, protein and dry matter and made sensory evaluation of cheeses. They contained an average of 52,11 % milk fat in dry matter, 51,53 % dry matter, 22,4 % protein and 66,08 % of water in the non-fat, according to the specification. Regarding sensory analysis three cheeses were classified in the first grade and two in the extra quality class. Differences have emerged in the quantity of processed milk, the production method, as well as time and temperature of ripening, which influenced the duration of the ripening procedure of cheese. All five cheeses have met the requirements prescribed by the specification for Mohant. We found that the standardized product is reflected in the excellent and sufficiently uniform quality of cheese Mohant.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key words documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	VIII
Kazalo prilog	XI
Okrajšave in simboli	XII
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	3
2.1 ZAŠČITA IZDELKOV	3
2.1.1 Geografska zaščita izdelkov.....	3
2.1.2 Način uvajanja geografske zaščite izdelkov	5
2.2 OZNAČBA GEOGRAFSKEGA POREKLA SIRA MOHANT	6
2.2.1 Zahteve in način ocenjevanja sira Mohant	7
3 MATERIAL IN METODE DELA.....	10
3.1 OBISK PROIZVAJALCEV SIRA MOHANT	10
3.2 SPREMLJANJE IN DOKUMENTIRANJE POSTOPKOV IZDELAVE SIRA	10
3.3 ODVZEM VZORCEV SIRA	11
3.4 OCENA SENZORIČNIH LASTNOSTI VZORCEV SIRA	11
3.5 KEMIČNA ANALIZA VZORCEV SIRA.....	11
3.5.1 Vsebnost suhe snovi v siru	11
3.5.2 Vsebnost maščobe v siru	13
3.5.3 Vsebnost beljakovin v siru	14

4 REZULTATI.....	16
4.1 TEHNOLOŠKI POSTOPKI IZDELAVE SIRA MOHANT PO SPECIFIKACIJI	16
4.2 TEHNOLOŠKI POSTOPKI IZDELAVE SIRA MOHANT PO PROIZVAJALCIH	19
4.2.1 Tehnološki postopek izdelave Mohanta pri proizvajalcu A	19
4.2.2 Tehnološki postopek izdelave Mohanta pri proizvajalcu B	28
4.2.3 Tehnološki postopek izdelave Mohanta pri proizvajalcu C	34
4.2.4 Tehnološki postopek izdelave Mohanta pri proizvajalcu D	42
4.2.5 Tehnološki postopek izdelave Mohanta pri proizvajalcu E	42
4.3 KEMIJSKA SESTAVA IN SENZORIČNA OCENA VZORCEV SIRA	43
4.3.1 Kemijska sestava vzorcev sira Mohant	43
4.3.2 Senzorična ocena vzorcev sira Mohant	45
5 RAZPRAVA IN SKLEPI.....	47
5.1 RAZPRAVA.....	47
5.2 SKLEPI.....	48
6 POVZETEK.....	50
7 VIRI	52

ZAHVALA

PRILOGE

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Ocenjevanje geografsko zaščenega sira Mohant (Renčelj in sod., 2004b)	7
Preglednica 2: Čas izdelave sira Mohant po proizvajalcih.....	19
Preglednica 3: Vsebnost maščobe, beljakovin in suhe snovi v vzorcih sira Mohant	44
Preglednica 4: Senzorična ocena vzorcev sira Mohant	45

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Zaščitni znak za geografsko poreklo na nacionalni ravni (MKGP, 2006)	4
Slika 2: Zaščitni znak za zaščiteno geografsko oznako (PDO) na evropski ravni (MKGP, 2006)	4
Slika 3: Tehnološki postopek izdelave sira Mohant po specifikaciji (Renčelj in sod., 2004a).	18
Slika 4: Posoda z mlekom, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	19
Slika 5 (a, b): Merjenje temperature mleka, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	20
Slika 6: Rezanje koaguluma, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	20
Slika 7 (a, b): Oblikovanje sirnega zrna, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	21
Slika 8: Dosirjanje, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	21
Slika 9: Sirotka, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	22
Slika 10 (a, b, c): Ločevanje sirnega zrna od sirotke, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	22
Slika 11: Sirarski model, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	23
Slika 12 (a, b): Polnjenje sirarskega modela in soljenje sirnine, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	23
Slika 13 (a, b): Obtežitev sirnine, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	24
Slika 14: Izdelava albuminske skute, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	24
Slika 15 (a, b): Predevanje sira v plastično posodo, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	25
Slika 16 (a, b): Obtežitev sira, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	25
Slika 17 (a, b): Zrel Mohant, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	26
Slika 18: Gnetenje Mohanta, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	26
Slika 19: Embalaža za sir Mohant, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	27
Slika 20 (a, b): Sir Mohant v embalaži, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)	27
Slika 21 (a, b): Govedo cikaste pasme, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)	28
Slika 22: Posoda z mlekom, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)	28
Slika 23: Merjenje temperature, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)	28
Slika 24: Dodatek sirišča, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)	29
Slika 25 (a, b, c): Rezanje koaguluma, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)	29
Slika 26: Trnač (foto: Grega Juhant)	30

Slika 27: Izdelava sirnega zrna s trnačem, proizvajalec B (foto: Grega Juhant).....	30
Slika 28 (a, b): Ločevanje sirnega zrna od sirotke, proizvajalec B (foto: Grega Juhant).....	30
Slika 29 (a, b, c): Polnjenje sirnega zrna v sirarski model, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)	31
Slika 30 (a, b): Obtežitev sirnega zrna v sirarskem modelu, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)	31
Slika 31: Sušenje sirnine, proizvajalec B (foto: Grega Juhant).....	32
Slika 32 (a, b): Polnjenje sirnine v plastično posodo, proizvajalec B (foto: Grega Juhant).....	32
Slika 33: Obtežitev sirnine, proizvajalec B (foto: Grega Juhant).....	33
Slika 34 (a, b, c): Čiščenje vrhnje plasti sira Mohant, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)	33
Slika 35 (a, b): Polnjenje sira Mohant v plastične lončke, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)	34
Slika 36: Merjenje temperature mleka, proizvajalec C (foto: Grega Juhant).....	34
Slika 37 (a, b): Raztapljanje sirišča v mlačni vodi, proizvajalec C (foto: Grega Juhant).....	35
Slika 38 (a, b): Mešanje mleka in sirišča, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)	35
Slika 39: Preverjanje čvrstosti koaguluma, proizvajalec C (foto: Grega Juhant).....	36
Slika 40: Oblikovanje sirnega zrna, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)	36
Slika 41: Dosirjanje, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)	37
Slika 42 (a, b): Ločevanje sirnega zrna od sirotke, proizvajalec C (foto: Grega Juhant).....	37
Slika 43 (a, b, c): Odtekanje sirotke, proizvajalec C (foto: Grega Juhant).....	38
Slika 44: Sirnina, proizvajalec C (foto: Grega Juhant).....	38
Slika 45 (a, b, c): Plastična posoda za zorenje sira Mohant s siri od prejšnjih sirjenj, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)	39
Slika 46 (a, b): Drobljenje sirnine, proizvajalec C (foto: Grega Juhant).....	39
Slika 47 (a, b, c): Soljenje in tlačenje sirnine, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)	40
Slika 48 (a, b): Obtežitev sirnine, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)	40
Slika 49: Zaščita sira pred umazanijo, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)	41
Slika 50: Čiščenje sira, proizvajalec C (foto: Grega Juhant).....	41
Slika 51 (a, b): Polnjenje sira v plastične lončke, proizvajalec C (foto: Grega Juhant).....	42
Slika 52: Sirarna kjer izdelujejo sir Mohant, proizvajalec E (foto: Grega Juhant)	43

Slika 53: Grafični prikaz vsebnosti maščobe, beljakovin in suhe snovi v vzorcih sira Mohant po proizvajalcih	45
Slika 54: Grafični prikaz ocen senzoričnih lastnosti vzorcev sira Mohant	46

KAZALO PRILOG

Priloga A: Pravilnik o označbi geografskega porekla Mohant (2004)

Priloga B: Pravilnik o označbi sira Mohant (Renčelj in sod., 2004b)

Priloga C: Ukrepi za zagotavljanje usklajenosti s specifikacijo za sir Mohant (Renčelj in sod., 2004a)

Priloga D: Načrt notranje kontrole za geografsko zaščito sira Mohant (Renčelj in sod., 2004a)

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

E – ekstra razred

ES – Evropski Svet

EU – Evropska Unija

g – gramov

g/l – gramov na liter

g/ml – gramov na mililiter

l – liter

m – maščoba

MKGK – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

ml – mililiter

PDO – Protected Designation of Origin

pH – Potential Hydrogen

RS – Republika Slovenija

SS – suha snov

Št – število

VURS – Veterinarska uprava Republike Slovenije

I – prvi razred

II – drugi razred

III – tretji razred

°C – stopinj celzija

°SH – kislinska stopnja po Soxhlet-Henklu

% – odstotek

1 UVOD

Bohinj je bil stoletja naše najmočnejše planšarsko središče. Planšarstvo in z njim povezano sirarstvo segata že v 13. stoletje. Skozi zgodovino predstavljajo temelj kmetijstva v Bohinju. Premalo obdelovalnih površin, dolge zime in kratka poletja so bili vzroki, da so se prebivalci v glavnem ukvarjali z živinorejo. Mleko in mlečni izdelki so bili dolgo časa glavna živila vsakdanje prehrane (Bohinj, 2008).

Sirarstvo v Bohinju je bilo vse do sredine 19. stoletja organizirano tako, da je vsak majer na planini mleko predeloval v mlečne izdelke. V začetku maslo, kasneje skuto in sir. Te pa Bohinjci niso uporabljali zgolj zase, ampak so z njimi tudi trgovali. Tako so maslo prodajali v Trst, od tam pa so se vračali z vinom in soljo. Trgovali pa niso samo z maslom, pač pa tudi z živino in lesenimi izdelki. Prelomnica v bohinjskem planšarstvu in sirarstvu se je zgodila v 60. in 70. letih 19. stoletja, saj so takrat začele nastajati prve sirarske zadruge. Tako je leta 1873 nastala v Bohinju prva sirarska zadruga, ki je bila tudi prva taka zadruga na Kranjskem. Prihod švicarskega sirarja Tomasa Hitza, ki je večkrat prihajal v Bohinj in pomagal z nasveti, je pripomogel k nastanku sira, podobnega švicarskemu ementalcu, ki je dobil ime Bohinjski sir. Pozitivni razvoj se je nadaljeval tudi v prvi polovici 20. stoletja, kljub katastrofi prve in druge svetovne vojne. Še v času med obema vojnama so najboljše sirarje pošiljali na izobraževanje v Švico. Po drugi svetovni vojni so planine nacionalizirali. Bohinjci so se kljub temu z veliko vnemo lotili obnavljanja sirarn. Vseeno pa je sirarstvo počasi zamiralo. Število planšarjev se je iz leta v leto manjšalo. Danes je živih komaj še nekaj. Ena izmed rešitev, ki prihaja za njihovo ponovno oživitev, je turizem (Turizem Bohinj, 2007).

Paša in sirarstvo sta se ohranila na planini Krstenica, Laz in Zajamnik. Med mlečnimi izdelki, ki so jih predelovali na planinah, ima posebno mesto sir Mohant. Ta izredno pikanten sir je v Bohinju še danes posebnost. Na planini Konjska dolina še vedno pasejo in izdelujejo Mohant. Skromni ostanki predelave so tudi na planinah Lom, Praprotnica in Uskovnica. Izdelovanje sira Mohant sodi med posebnosti bohinjskih planin. Nedvomno gre za avtohtoni slovenski sir. Izdelava tega sira se ni razširila. Ohranila se je le v Bohinjski Češnjici ter na planinah Konjska dolina, Jelje in v vasi Podjelje (Renčelj in sod., 1995).

Mohant je mehki sir z značilnim vonjem in okusom. Testo je izenačeno, gladko, delno elastično, težko mazavo do mazavo, zgneteno, lahko malo grudasto. Okus in vonj sta agresivna, izredno močno izražena, prvi vtis, predvsem vonj, je lahko celo odbijajoč. Okus je čist, pikanten, oster, vendar ne pekoč, lahko malo greni. Barva je lahko belkasto rumena, bež ali svetlo maslena. Poleti, ko sir hitreje zori, ga izdelujejo iz polnomastnega mleka, pozimi pa

iz posnetega mleka. Poleti, ko so temperature višje, zori najmanj šest tednov, pozimi pa do tri mesece (Renčelj in sod., 1995).

Ko se je leta 1997 začelo z aktivnostmi za ohranitev Mohanta, se je s tem spodbudilo marsikaterega proizvajalca mleka, da je poskusil z njegovo izdelavo. Tako je pri pripravi elaborata za sir Mohant sodelovalo dvanajst proizvajalcev, ki so istočasno ob pomoči strokovnjakov Biotehniške fakultete in kmetijsko svetovalne službe, izboljšali in poenotili tehnološki postopek izdelave sira Mohant. Po lepih uspehih na razstavi domačih dobrot na Ptujju in ponovni ustanovitvi Sirarskega društva Bohinj, se število proizvajalcev še povečuje. Sir Mohant daje možnost dodatnega vira dohodka manjšim hribovskim in gorskim kmetijam in je lahko tudi del kulinarične ponudbe v Bohinju (Renčelj in sod., 1995).

Namen moje naloge je bil, da po petih letih od kar je Mohant pridobil označbo geografskega porekla ugotovimo, kakšno je stanje na terenu, ali proizvajalci upoštevajo priporočila in osnovne tehnološke smernice iz elaborata ter ocenimo, v kakšni meri so proizvajalci uskladili postopke sirjenja. Vzorce sirov petih proizvajalcev, ki smo jih obiskali, smo tudi analizirali in senzorično ocenili.

2 PREGLED OBJAV

2.1 ZAŠČITA IZDELKOV

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) je uvedel sistem certificiranja in spremljanja kakovosti kmetijskih pridelkov oziroma živil, ki imajo posebne lastnosti zaradi višje kakovosti, geografskega porekla, tradicionalnih oziroma okolju prijaznejših načinov pridelave. Zaradi posebnih lastnosti se lahko tako imenovani kmetijski pridelki, oziroma živila, vključijo v eno od shem kakovosti in pridobijo pripadajoč zaščiten simbol kakovosti. Višja kakovost zaščitenih proizvodov se zagotavlja in vzdržuje z dodatnimi kontrolami proizvodnje, katerim pravimo postopek certificiranja. Postopek certificiranja opravlja neodvisen certifikacijski organ, ki deluje v skladu s standardom SIST EN 45011 in je imenovan s strani MKGP. V Sloveniji imamo trenutno za geografsko poreklo, geografsko označbo, tradicionalen ugled in višjo kakovost samo en certifikacijski organ, ki ga je imenovalo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in sicer Bureau Veritas (Ministrstvo za kmetijstvo ..., 2007).

V Sloveniji poznamo zaščito na nacionalni in evropski ravni. Skupina proizvajalcev mora geografsko poreklo, geografsko označbo in tradicionalni ugled najprej zaščititi na nacionalni ravni in šele potem se zaščititi na evropski ravni. Skupina proizvajalcev, ki se odloči za zaščito višja kakovost, ima na razpolago samo nacionalno zaščito (Ministrstvo za kmetijstvo ..., 2007).

2.1.1 Geografska zaščita izdelkov

Pri izdelkih z oznako geografsko poreklo mora celotna proizvodnja potekati znotraj natančno definiranega geografskega območja, lastnosti proizvoda pa morajo odražati vpliv geografskega območja. Takšni slovenski izdelki so: Nanoški sir, sir Tolminc, Bovški sir, sir Mohant, Prekmurska šunka, Ekstra deviško oljčno olje slovenske Istre, Kočevski gozdni med, Piranska sol, Kraški med, Dolenjski sadjevec, Kosteljska rakija, Kraški brinjevec, Gorenjski tepkovec, Brkinski slivovec (Ministrstvo za kmetijstvo ..., 2006).



Slika 1: Zaščitni znak za geografsko poreklo na nacionalni ravni (Ministrstvo za kmetijstvo ..., 2006)

Slika 1 prikazuje slovensko oznako za geografsko poreklo na nacionalni ravni, medtem ko slika 2 prikazuje oznako za geografsko poreklo na evropski ravni.



Slika 2: Zaščitni znak za zaščiteni geografski znak (PDO) na evropski ravni (Ministrstvo za kmetijstvo ..., 2006)

Protected Designation of Origin oziroma PDO je oznaka za zaščito geografskega porekla na evropski ravni. Državam v evropski uniji je uspelo z oznako PDO zaščititi že veliko domačih izdelkov, med njimi tudi sirov. Najbolj izstopa Italija, saj ima zaščitene kar nekaj sirov. Med njimi so bolj poznani Gorgonzola, Parmigiano-Reggiano, Grana Padano, Ricotta Romana, Mozzarella. Tudi druge države imajo nekaj zaščitene vrste sirov. V Grčiji je med bolj poznanimi Feta; v Franciji Roquefort, Brie, Camembert; v Angliji Cheddar, v Španiji Roncal, Mahon, Zamorano (List of Italian..., 2009; Thefiftybest, 2009).

Glavni vzroki za uvajanje geografske zaščite so sledeči (Ministrstvo za kmetijstvo ..., 2007):

- zaščititi potrošnike pred ponaredkom in zagotoviti, da dobijo proizvode, ki so avtentični in višje kakovosti,
- ponuditi potrošniku večjo izbiro in raznolikost proizvodov,
- dati pridelovalcem in predelovalcem možnost konkurenčnosti glede kakovosti, ki jim omogoča ekonomsko prisotnost na trgu ter ponuditi manjšim proizvajalcem nove

možnosti prestrukturiranja dejavnosti, kar zagotavlja ohranjanje delovnih mest in poseljenosti slovenskega podeželja,

- podpiranje raznolikosti kmetijske proizvodnje,
- promocija izdelkov z določenimi značilnostmi lahko zelo pripomore k razvoju kmetijstva, še posebej v odročnih legah, kjer se tako povečajo dobički kmetov,
- vedno bolj je cenjena kakovost prehrabnih izdelkov,
- zaradi zanimanja kupcev po določenih izdelkih nastaja vse večje povpraševanje po kmetijskih pridelkih in prehrabnih izdelkih s prepoznavnim geografskim poreklom,
- kupci morajo v poplavi izdelkov na trgu biti jasno in natančno informirani o poreklu izdelkov, da bi se tako lahko najboljše odločili,
- varstvo potrošnikov.

Uvedba geografske zaščite se je izkazala za zelo uspešno, saj si je proizvajalec v zameno za prizadevanja po izboljšanju kakovosti zagotovil višje prihodke, poleg tega pa je bila uspešna tudi pri kupcih, saj lahko kupujejo visokokakovostne izdelke z jamstvi o načinu proizvodnje. Poleg tega pa geografska zaščita pomeni tudi to, da registrirani izdelki uživajo zaščito v vsaki državi članici evropske skupnosti, kjer vpis v register pomeni tudi dostop do informacij o izdelku za kupce in trgovce (Ministrstvo za kmetijstvo ..., 2007).

2.1.2 Način uvajanja geografske zaščite izdelkov

Pri uvajanju geografske zaščite izdelkov je potrebno dosledno slediti uredbam. Za pravno podlago zaščite kmetijskih izdelkov in prehrabnih izdelkov služi Pravilnik o zaščiti geografskih oznak in zaščiti označb porekla kmetijskih prehrabnih izdelkov – Uredba (EEC) št. 2081/92. V letu 2006 je bila v EU objavljena nova, izpopolnjena zakonodaja na področju zaščite kmetijskih pridelkov oziroma živil, ki jo mora kot članica EU upoštevati tudi Slovenija. Izdani sta bili Uredba Sveta (ES) št. 510/2006 o zaščiti geografskih označb in označb porekla za kmetijske proizvode in živila (Eur-Lex, 2006).

Zaradi prilagoditve terminologije evropskim predpisom, se je izraz geografsko poreklo nadomestil z izrazom označba porekla.

Kmetijski pridelki oziroma živila z geografskim poreklom, so tesno povezani z območjem, katerega ime nosijo. Da se izdelek lahko označi z geografskim poreklom, mora izpolnjevati pogoje, ki jih navaja uredba (Ministrstvo za kmetijstvo ..., 2006):

- Vsi postopki pridelave, predelave in priprave za trg morajo potekati znotraj določenega geografskega območja, katerega ime nosi proizvod.

- Proizvod mora imeti neko lastnost, ki je izključno ali bistveno rezultat naravnih ali človeških dejavnikov določenega geografskega okolja (razume se, da geografsko okolje vključuje prirojene naravne in človeške dejavnike, kot so podnebje, kakovost tal, lokalno znanje in izkušnje, kot npr. Kraško burjo, gorske pašnike ipd.).

2.2 OZNAČBA GEOGRAFSKEGA POREKLA SIRA MOHANT

V letu 2004 pa je bil izdan v uradnem listu Pravilnik o označbi geografskega porekla sira Mohant (2004; Priloga A).

Izdelana je bila tudi specifikacija za sir Mohant, ki jo je potrdilo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano v skladu s pravilnikom, ki ureja postopke za priznavanje označb posebnih kmetijskih pridelkov oziroma živil (Eur-Lex, 2006).

Sir Mohant ima naslednjo specifikacijo (Renčelj in sod., 2004a):

Sir Mohant

Izvor: Slovenija

Tip: pol mehki sir

Oblika: embalažne enote 10dkg, 20dkg in 50dkg.

Zunanji videz: plastični lončki z ustreznimi pokrovi, dobro tesnjeni, skrbno napolnjeni. Površina gladka, poravnana, suha, mazasta.

Testo: izenačeno, gladko, delno elastično, težko mazasto do mazasto, zgneteno, lahko malo grudasto.

Okus in vonj: značilen, tipičen za Mohant, čist, pikanten, oster vendar ne pekoč, lahko malo greni. Sir zorjen več kot dva meseca lahko greni, okus in vonj sta agresivna, izredno močno izražena, prvi vtis je lahko celo odbijajoč; predvsem vonj.

Barva: belkasto rumena, bež, svetlo maslena.

Normalna konzumna zrelost: dva meseca, lahko tudi do tri mesece. Tolerira se prodaja, predvsem v poletnih mesecih, že po mesecu in pol.

Surovina za izdelavo: mleko avtohtone pasme krav – Bohinjska cika, dovoljena je predelava mleka tudi drugih pasem krav.

Sestava Mohanta: glede na klasičen – spontan način posnemanja mleka je lahko polno masten ali pa četrt masten sir. Količina maščobe v suhi snovi se giblje v mejah od 35 % do 55 %. Količina vode v nemaščobni snovi Mohanta se giblje od 58 % do 70 %. Količina beljakovin od 17 % do 22 % in soli od 1,5 % do 2,5 %.

Območje, kjer se prideluje mleko in izdeluje sir Mohant se nahaja znotraj meje, ki poteka od Koble čez Bohinjsko sedlo do planine Pečana, do Rovtarice v smeri Soteske, do Kranjske doline čez Plešo v smeri Mrzlega studenca na Debelo peč, do Rjavine čez Triglav v dolino Triglavskih Jezer, čez Zgornjo Komno do Lepe Komne, čez tolminski Kuk na Vogel, čez planino Raskovec preko Črne prsti do Koble (Renčelj in sod., 2004a).

Da bi proizvajalcem olajšali delo in da bi v okvir geografske zaščite sirov lahko uvrstili več proizvajalcev z njihovimi siri, je tudi sistem ocenjevanja sirov nekoliko bolj ohlapen, kot je to običajno za ocenjevanje navadnih, komercialnih sirov.

Preglednica 1: Ocenjevanje geografsko zaščenega sira Mohant (Renčelj in sod., 2004b)

Maksimalna vrednost				
	izgled	notranjost	vonj in okus	skupaj
točke	4	8	8	20
Minimalne zahteve				
	izgled	notranjost	vonj in okus	skupaj, toda najmanj
I. razred	3	6	6	17
II. razred	2	5	5	13
III. razred	1	3	3	9

Pravico do označbe geografskega porekla dobi sir, ki na ocenjevanju dobi vsaj 17 točk (Renčelj in sod., 2004a).

2.2.1 Zahteve in način ocenjevanja sira Mohant

Zahteve in način ocenjevanja sira Mohant so povzeti po Pravilih za uporabo zaščitnega imena in znaka za sir Mohant (Renčelj in sod., 2004b).

IZGLED

4 točke: če je sir polnjen v ustrezne plastične posode, lončke, predpisane gramature, z ustreznimi pokrovi, ki dobro tesnijo. Mora biti pravilno in skrbno napolnjen. Površina mora biti gladka, poravnana, suha, mazasta.

3 točke: če je površina nagubana, sir nenatančno napolnjen, vlažen, delno grudast.

2 točki: če je površina razpokana, grudasta, vidni posamezni kosi Mohanta, sir prosojen, steklast, lisast, prisotne posamezne plesni.

1 točka: če so napake močno izražene, površina zaplesljena, dvignjena kot posledica napihovanja.

NOTRANJOST – PRESEK

8 točk: če je barva belkasto rumena, bež, svetlo maslena. Če očesa niso prisotna, tolerirajo se redki prazni prostori, razpoke. Testo mora biti gladko, elastično, mehko, mazasto, zgneteno. Tolerira se rahla grudavost, zrnatost.

7 točk: če so rahla odstopanja od značilne barve, prebleda, pretemna. Če je nekoliko več razpok, večjih špranj. Testo je rahlo prečvrsto vendar gladko, grudasto, nekoliko premehko.

6 točk: če je barva marmorirana vendar značilna, steklast sijaj. Če očesa niso prisotna, kaverne kot posledica nepozornega polnjenja ali prečvrstega Mohanta. Testo je čvrsto, vendar še tipično z vmesnimi, mehkejšimi deli, preveč mazasto, premehko.

5 točk: če je barva rdečkasto rumena, oranžna, temna, neenakomerna, bela, neizrazita. Očesa so prisotna kot posledica naknadne fermentacije, razpotegnjena, nepravilnih oblik, kaverne. Testo je čvrsto, drobljivo, razgrajeno, slojasto, mazasto, puhasto, zrnato.

4 – 3 točke: če je napaka barve močnejše izražena, sivo bela, rdeča do oranžna, lisasta. Očesa so izrazita, gosta, nepravilnih oblik, drobna, razpoke, kaverne. Testo je neizenačeno, gobasto, mazasto, plesnivo, slojasto, sluzasto do tekoče, trdo, zrnato, kredasto, odpušča vodo.

2 – 0 točk: če je napaka barve zelo močno izražena, netipična. Napake očesa močno izražene. Testo je razgrajeno, sluzavo, gnidasto, razslojeno, spužvasto, trdo, kredasto, nezorjeno, peskasto, zdrobisto, plesnivo.

VONJ IN OKUS

8 točk: če je specifičen, tipičen za Mohant, prepoznaven, čist, pikanten, oster vendar ne žarek. Tolerira se: Mohant zorjen več kot dva meseca ima lahko izredno agresiven vonj in okus, greni vendar ni grenak.

7 točk: če je premalo tipičen, preveč oster, vendar brez napak.

6 točk: če je tipičen vendar grenak, kiselkast, nečist, prazen, plehek.

5 točk: če ima vonj in okus po masleni kislini, grenak, žarek, pekoč, kisel, netipičen, kvasast, tuj.

4 – 3 točke: če so napake intenzivnejše, gniloben, zatohel, netipičen, prevret.

2 – 0 točk: če je amoniakalen, žveplast, trpek, gniloben, smrdeč, milnat, ekstremno grenak in kisel, prazen, tuj.

Označevanje sira Mohant z logotipom poteka v skladu s Pravilnikom o označbi za sir Mohant (Renčelj in sod., 2004b), katerega je leta 2003 sprejel Sirarsko društvo Bohinj (priloga B). Vsak proizvajalec sira Mohant, ki izpolnjuje pogoje iz specifikacije (elaborata) in Pravilnika o označbi za sir Mohant (Renčelj in sod., 2004b), sme zaprositi za dovoljenje za označevanje sira z označbo porekla blaga. V prošnji mora biti razviden začetek proizvodnje in čas zorjenja, v skladu s tehnologijo iz specifikacije ter količina sira. Sirarsko društvo Bohinj je organizator ocenjevanja in imenuje interno ocenjevalno komisijo v skladu s Pravilnikom o označitvi porekla blaga za sir Mohant. Interna komisija ocenjuje sir Mohant v skladu s sistemom ocenjevanja. Pri tem razvrsti sir v tri kakovostne razrede, pravico do označbe pa ima le sir Mohant iz prvega kakovostnega razreda, ki je ocenjen z najmanj 17 točkami. Po vpisu označbe v register potrjenih specifikacij pa lahko proizvajalec odda vlogo za izdajo certifikata v skladu z določili Pravilnika o zaščitenem znaku za označevanje kmetijskih pridelkov oziroma živil (2001).

V Specifikaciji za sir Mohant (Renčelj in sod., 2004a) je bil izdan tudi ukrep za zagotavljanje usklajenosti s specifikacijo (priloga C) in načrt notranje kontrole (priloga D).

3 MATERIAL IN METODE DELA

Namen naloge je bilo ugotoviti, v kakšni meri je strokovnjakom uspelo v procesu pridobivanja naziva, sir z geografskim poreklom, poenotiti postopek izdelave sira Mohant. Tehnologijo izdelave sira smo proučevali in beležili pri petih proizvajalcih Mohanta.

3.1 OBISK PROIZVAJALCEV SIRA MOHANT

Da smo prišli do postopkov izdelave in vzorcev sira Mohant, smo morali oditi v Bohinj. Najprej je bilo potrebno poiskati proizvajalce sira Mohant, ki bi nas bili pripravljeni sprejeti in zaupati postopke izdelave sira Mohant. Na začetku smo mislili, da bomo težko dobili proizvajalce, ki bi nam zaupali, vendar smo se motili. Prav vsi so nas brez predsodkov sprejeli in nam prikazali potek izdelave. Tako smo spremljali izdelavo sira Mohant na petih kmetijah, in sicer na Podjelju, Nemškem rovtu, Lepencah, Polje ter Brodu in s tem zajeli celotno pokrajino, ki je zajeta v geografski zaščiti. Sam proces izdelave in zorenja sira Mohant traja približno tri mesece, zato smo vsakega proizvajalca obiskali večkrat ter zabeležili vsak korak izdelave.

3.2 SPREMLJANJE IN DOKUMENTIRANJE POSTOPKOV IZDELAVE SIRA

Pri vsakem izdelovalcu sira Mohant smo popisali in slikali vsak korak izdelave sira. Na začetku same izdelave smo najprej zapisali tehnološko shemo izdelave, po kateri dela proizvajalec. Nato smo spremljali izdelavo sira Mohant. Vsak korak izdelave smo dokumentirali s fotografijo in pripisali shemi še kakšno podrobnost. Vsakega proizvajalca smo morali tako obiskati štirikrat do petkrat v obdobju treh mesecev.

Potek dela po dnevih:

- prvi dan smo spremljali sirjenje mleka, izdelavo sira in obtežitev sira,
- drudi dan polnjenje sira v posodo za zorenje, soljenje in obtežitev sira ter neprodušno zapiranje posode,
- tretji in četrti dan smo prisostvovali odlivanju sirotke in čiščenju površine sira,
- peti dan pa tlačenju sirov in polnjenju v embalažo.

Tak postopek zbiranja podatkov in fotografiranja smo opravili pri petih proizvajalcih.

3.3 ODVZEM VZORCEV SIRA

Da smo lahko opravili senzorično in kemično analizo, smo morali odvzeti vzorce sira Mohant pri proizvajalcih, vključenih v raziskavo. Da bi vse vzorce dobili približno ob istem času zorena, je bilo potrebno uskladiti sam začetek in čas izdelave sira. Vendar se je kljub temu sam čas zorenja sira od proizvajalca do proizvajalca spreminjal, saj niso imeli vsi enakih temperaturnih pogojev za zorenje. Od poteka zorenja je namreč odvisen okus, vonj, tekstura in kemična sestava sira. Zato je bilo potrebno nekatere vzorce zamrzniti. Vzorce smo hranili v plastični embalaži, neprodušno zaprte s čim manj zračnih mehurčkov v teksturi sira.

3.4 OCENA SENZORIČNIH LASTNOSTI VZORCEV SIRA

Senzorične lastnosti sira opravimo z enim ali več človeškimi čuti in je najstareša metoda ugotavljanja kakovosti. Videz, vonj, okus in tekstura izdelka so lastnosti, na podlagi katerih se kupec odloči za nakup izdelka. Vonj in okus skupaj predstavljata aromo. Pred začetkom ocenjevanja moramo dobro poznati senzorične lastnosti izdelka (Bajt in Golc-Teger, 2002).

Sir Mohant smo ocenjevali po 20 točkovnem sistemu (Pravilnik o ocenjevanju kakovosti mleka in mlečnih izdelkov, 2007).

3.5 KEMIČNA ANALIZA VZORCEV SIRA

Ker se mleko za Mohant posnema klasično – spontano je lahko sir polmasten ali četrt masten. Količina maščobe v suhi snovi se giblje od 18 do 52 %, količina vode v nemastobni snovi se giblje od 58 do 70 %, količina beljakovin pa od 17 do 22 % in soli od 0,2 do 2 %. Kemično analizo smo opravili v laboratoriju za mlekarstvo, Oddelka za zootehniko, Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani. Analizirali smo vsebnost suhe snovi, maščobe in beljakovin.

3.5.1 Vsebnost suhe snovi v siru

Vsebnost suhe snovi smo določali po referenčni metodi (ISO 5534 / IDF 4: 2004).

Količina suhe snovi je količina ostanka, ki ga dobimo s sušenjem vzorca. Rezultat izražamo v utežnih %.

Pribor

- Analitska tehnika
- Sušilnik s temperaturo 102 °C

- Eksikator
- Aluminijska folija
- Strgalnik

Postopek

Najprej stehamo dvojno aluminijsko folijo. V pregib odtehamo 3 g vzorca sira na 0,1 g natančno. Folijo na robovih zapognemo in vzorec splastimo. Aluminijsko folijo s splastenim vzorcem razgrnemo in damo v sušilnik za 2 uri na temperaturo 102±1 °C. Aluminijsko folijo po sušenju ponovno zapognemo, ohladimo in stehamo. Sušenje ponavljamo (po pol ure) do konstantne teže.

Izračun

$$\% \text{ suhe snovi} = \frac{(c - a)}{(b - a)} \times 100$$

a – masa folije

b – masa folije in sira pred sušenjem

c – masa folije in sira po sušenju

S pomočjo podatka o količini suhe snovi izračunamo količino vode:

$$\% \text{ vode} = 100 - \% \text{ suhe snovi}$$

Za opredelitev tipa sira v zvezi s konsistenco je pomemben podatek o količini vode v nemastni snovi sira:

$$\% \text{ vode v nemastni snovi} = \frac{\% \text{ vode}}{100 - \% m} \times 100$$

% m – odstotek maščobe

Zahteve pravilnika

- Trdi siri morajo imeti 35 – 40 % vode, siri za ribanje do 35 %, siri za rezanje 35 – 40 %
- Poltrdi siri morajo imeti 40 – 50 % vode
- Mehki siri morajo imeti nad 50 % vode
- Sveži siri morajo imeti najmanj 20 % suhe snovi, sveži sir iz posnetega mleka pa najmanj 18 % suhe snovi

3.5.2 Vsebnost maščobe v siru

Vsebnost maščobe smo merili po referenčni metodi (ISO 1735 / IDF 5: 2004).

Maščobo sprostimo tako, da z žvepleno kislino raztopimo beljakovine. Izločimo jo s centrifugiranjem in odčitamo njeno količino na skali butirometra. Amilni alkohol zmanjšuje površinsko napetost in jo bistri, kar pomaga pri odčitavanju rezultata.

Pribor

- Butirometer po van Guliku, zamašek
- Analitska tehtnica
- Pipete
- Centrifuga
- Vodna kopel

Reagenti

- Žveplena kislina, gostota pri 20 °C 1,552+ 0,005 g/ml, kar ustreza 61,72-62,63 (ut.) %
- Amilni alkohol, gostota pri 20 °C 1,0808-0,818 g/ml

Postopek

V čašo butirometra, ki smo jo predhodno sterilizirali, odtehtamo 3+0,005 g pripravljenega vzorca. Čašo z vzorcem vstavimo v spodnjo odprtino butirometra in ga s tem zapremo. Skozi vrhno odprtino dodamo približno 10 ml žveplene kisline, tako da je vstavljena čašica z vzorcem pokrita s kislino. Butirometer postavimo (s skalo obrnjeno navzor) v vodno kopel na temperaturo 65+2 °C za 5 minut. Butirometer vzamemo iz vodne kopeli, ga stresamo 10 sekund in ponovno postavimo v vodno kopel. To ponavljamo do popolne raztopitve sira. Ko je sir raztopljen, dodamo 1 ml amilnega alkohola, pretresemo in dodamo še toliko žveplene kisline, da seže nivo tekočine do oznake 35 %. Vsebino dobro premešamo in postavimo ponovno v vodno kopel za 5 minut. Sledi centrifugiranje 10 minut pri 350+50 g. Po centrifugiranju postavimo butirometer za 5 minut v vodno kopel na 65 °C in odčitamo rezultat na spodnjem delu meniskusa.

Po veljavnih predpisih je za opredelitev tipa sira potreben tudi podatek o količini maščobe v suhi snovi. Izračunamo ga iz podatka o količini suhe snovi in količini maščobe po formuli:

$$\% \text{ m v suhi snovi} = \frac{\% \text{ m}}{\% \text{ SS}} \times 100$$

% m – odstotek maščobe

% SS – odstotek suhe snovi

Zahteve pravilnika

- Prekmasten sir ima najmanj 55 % maščobe v suhi snovi
- Polnomasten sir ima najmanj 50 % maščobe v suhi snovi
- Masten sir ima najmanj 45 % maščobe v suhi snovi
- Tričetrt masten sir ima najmanj 35 % maščobe v suhi snovi
- Polmasten sir ima najmanj 25 % maščobe v suhi snovi
- Četrtn masten sir ima najmanj 15 % maščobe v suhi snovi

3.5.3 Vsebnost beljakovin v siru

Vsebnost beljakovin smo merili po standardu Kjeldahlovi metodi (ISO/TS 17837 – IDF/RM 25: 2008). Standard opisuje semi-mikro hitro metodo po principu razklopa vzorca v razklopnem bloku.

Pribor

- Vodna kopel
- Analitska tehtnica
- Razklopna enota
- Sesalna cev
- Scrubber
- Dispensor
- Destilacijska enota
- Bučka
- Termometer
- Digestorij
- Merilni valj

Reagenti

- Kjeldahl tablete kot katalizator
- Žveplena kislina 98 %, gostote 1,84 g/ml, za določanje dušika
- Vodikov peroksid, raztopina, cca 30 g H₂O₂ na 100 ml
- Antipenilna snov, če je potrebno
- Natrijev hidroksid (NaOH), brez dušika cca 40 g na 100 ml. Končna raztopina je cca 40 %.
- Borova kislina 40 g/l

- Klorovodikova kislina
- Saharoza z vsebnostjo dušika največ do 0,002 %
- Pufer pH 4 in pH 7
- Raztopina amonijevega sulfata
- Triptofan

Postopek

Vzorec razklopimo v razklopnem bloku z mešanico koncentrirane žveplene (VI) kisline, vodikovega peroksida in kalijevega sulfata kot katalizatorja. Pri tem se organski dušik pretvori v amonijev sulfat. Po dodatku presežene količine natrijevega hidroksida, destiliramo amoniak v prebitek borove kisline. Potenciometrično titriramo s standardno raztopino klorovodikove kisline in iz količine amoniaka izračunamo vsebnost dušika.

Izračun

Vsebnost dušika, ugotovljen po postopku, ki je opisan v tem predpisu, je podan kot masni delež v g/100 g vzorca (%). Vsebnost beljakovin izračunamo tako, da dobljeno vrednost dušika pomnožimo s faktorjem 6,38.

4 REZULTATI

V tem poglavju bomo najprej predstavili tehnološke postopke, s slikami izdelave sira Mohant, za vsakega proizvajalca posebej. V nadaljevanju pa sledi poglavje z rezultati kemične in senzorične analize.

4.1 TEHNOLOŠKI POSTOPKI IZDELAVE SIRA MOHANT PO SPECIFIKACIJI

Vse stopnje v proizvodnji sira Mohant morajo potekati znotraj območja navedenega v specifikaciji za sir Mohant. Mohant se izdeluje iz polno mastnega, največkrat pa iz delno posnetega mleka. Mleko se posnema klasično – spontano, zato je tudi kemična sestava končnega proizvoda izredno variabilna (Renčelj in sod., 2004a).

Večerno mleko delno ohladijo in zorijo preko noči. Z zajemalko zjutraj posnamejo smetano in dolijejo polno mastno mleko jutranje molže. Mleko se ogreje na 32 °C do 35 °C in doda sirišče v prahu, himozin-pipsin. Mleko mora koagulirati v 30 do 45 minutah. Optimalno čvrstost koaguluma ugotovijo s poskusom z roko oziroma s prsti. Ob dvigovanju sredinca in kazalca mora koagulum lepo počiti – školjkasti lom koaguluma. Koagulum pričnejo počasi rezati in izdelovati sirno zrno v velikosti lešnika, ki pa se zmanjšuje ob izločanju sirotke do velikosti graha ali drobnega fižola. Vsebino kotla lahko dogrevajo za 2 do 3 °C, posebno če se je medtem vsebina kotla ohladila. Sirno zrno sušijo 10 do 15 minut. Ob prekinjenem mešanju pustijo, da se sirno zrno usede na dno kotla. Sirno zrno po odlitju sirotke prenesejo v deže, posode volumna 10 do 15 l, posolijo po plasteh, potlačijo, prekrijejo z deščicami in obtežijo približno z 2 do 3 kg na kg sirnine. Tako pripravljeno sirnino 12 ur fermentirajo na temperaturi 20 do 22 °C. Pod vplivom fermentacije se izloča sirotka in prelije površino sirnine. Izločeno sirotko odvzamejo, pomembno je, da s svojim prekritjem površine ustvari anaerobne pogoje. Po tem času deže prenesejo v zorilnico na temperaturo 12 do 16 °C – hladno zorenje Mohanta, kar traja 15 do 20 dni. Predhodno odstranijo sirotko in jo za vzdrževanje anaerobnih pogojev zamenjajo z neoporečno čisto vodo (Renčelj in sod., 2004a).

Originalni Mohant lahko izdelujejo tudi tako, da sušeno sirno zrno prenesejo s pomočjo sirarskega prta na sirarsko mizo, nato pa v oblikovala, kjer se rahlo stiska 24 ur. V tem času poteče fermentacija pri temperaturi 20 do 22 °C. Hlebce sira suho solijo dva do tri dni pri enaki temperaturi ali pa jih po 24 urah po stiskanju prenesejo v deže oziroma posode, volumna 10 do 15 litrov. V deže položene hlebce dobro potlačijo, prazne prostore dobro zatlačijo s sirnino (en hlebec zdrobijo) in primerno posolijo. Enako naredijo tudi s hlebci sira, ki ga dva do tri dni suho solijo; s to razliko, da jih v deži ne solijo. Dobro pretlačene in zadevane hlebčke sira – anaerobni pogoji, pokrijejo z lesenimi deščicami in obtežijo z dva do tri kg na

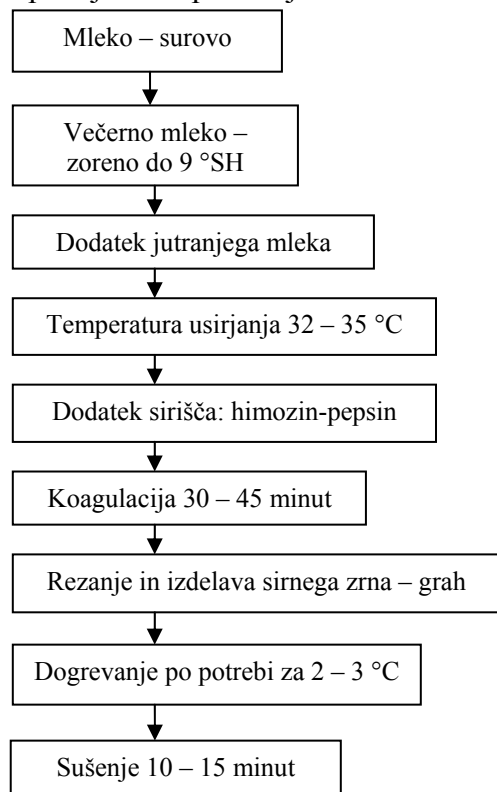
kg sira. Sirotko, ki se pojavi, odstranijo in jo nadomestijo s čisto neoporečno vodo, dežo pa pokrijejo s sirarskim prtom (Renčelj in sod., 2004a).

Po preteku 15 do 20 dni prenesejo vsi proizvajalci Mohanta, tako tisti, ki suho sirno zrno prenesejo takoj v dežo kot drugi, ki prenesejo oblikovane sire v dežo, za 15 do 20 dni v topel prostor; 19 do 23 °C, kjer Mohant kipi, zori, se mehča, dobiva mazasto elastično strukturo, aromo in okus. Nato sire ponovno prenesejo v hladnejši prostor 12 do 16 °C, kjer nadalje zori do dveh mesecev, ko je Mohant konzumno zrel (Renčelj in sod., 2004a).

Zrel Mohant polnijo v embalažo in ohladijo na temperaturo 3 do 5 °C do prodaje. Rok trajanja je lahko tudi do enega leta s tem, da se mora računati z izredno agresivnim vonjem in okusom sira, ki je lahko za marsikoga odbijajoč (Renčelj in sod., 2004a).

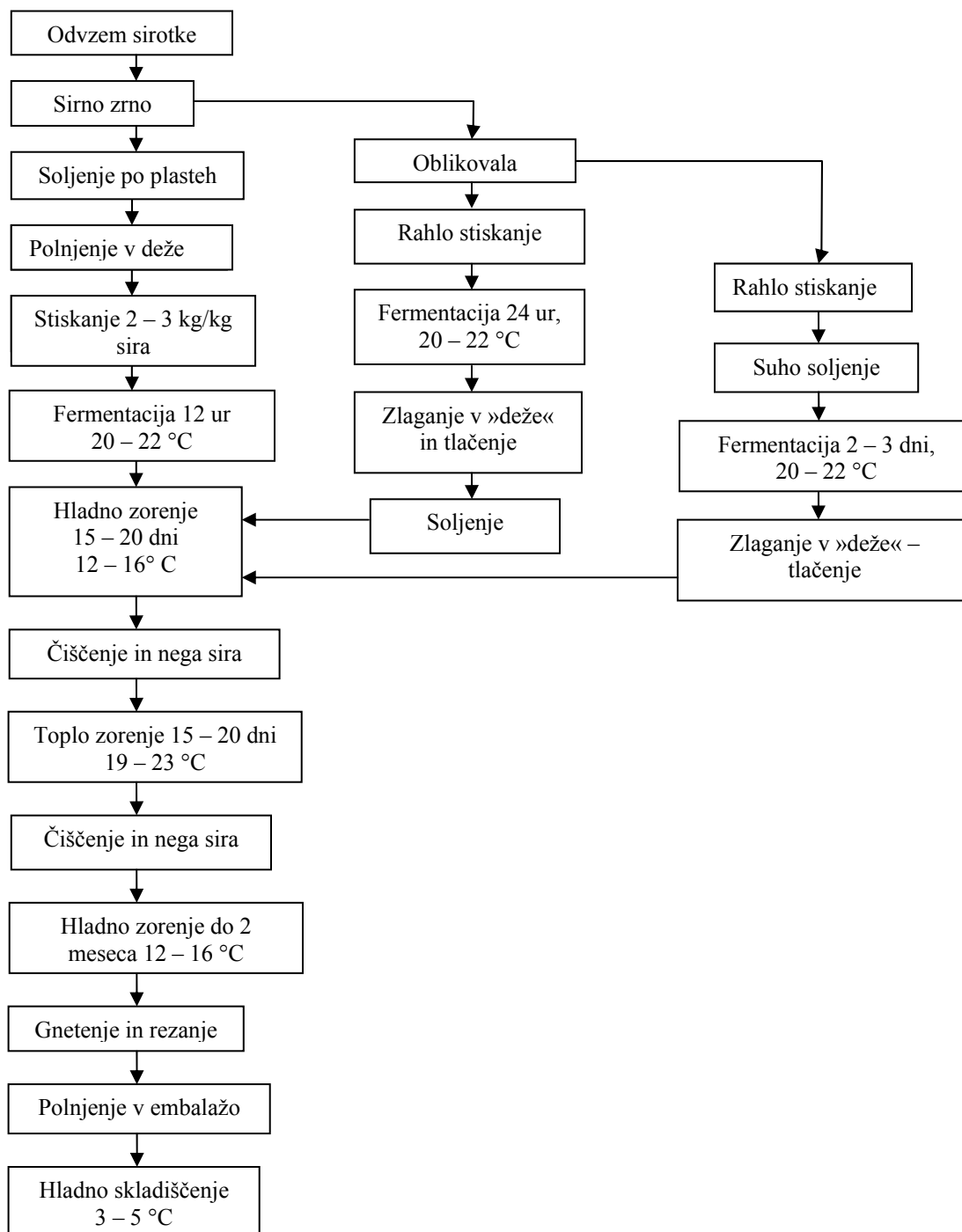
V eni deži, ki predstavlja, ko je vsebina zrela, originalni Mohant, naj bo sira največ od treh sirjenj. V nasprotnem primeru, če je sirjenj več, pride do razlik med spodnjimi in zgornjimi sloji, pa čeprav zrel Mohant po končanem tehnološkem postopku, preden ga polnimo v embalažo, dobro pregnetemo (Renčelj in sod., 2004a).

Spodnja slika prikazuje tehnološko shemo, ki je navedena v specifikaciji.



se nadaljuje

nadaljevanje



Slika 3: Tehnološki postopek izdelave sira Mohant po specifikaciji (Renčelj in sod., 2004a).

4.2 TEHNOLOŠKI POSTOPKI IZDELAVE SIRA MOHANT PO PROIZVAJALCIH

V preglednici 2 so prikazani datumi začetka in konca izdelave sira Mohant pri petih proizvajalcih, vključenih v raziskavo.

Preglednica 2: Čas izdelave sira Mohant po proizvajalcih

PROIZVAJALEC	ZAČETEK IZDELAVE	KONEC IZDELAVE	SKUPNO DNI
A	3.9.2008	3.10.2008	31
B	17.10.2008	15.11.2008	29
C	26.9.2008	27.10.2008	32
D	1.10.2008	13.11.2008	43
E	1.10.2008	15.11.2008	45

Zaradi različnih pogojev zorenja in količine sira, so se časi med seboj razlikovali.

4.2.1 Tehnološki postopek izdelave Mohanta pri proizvajalcu A



Slika 4: Posoda z mlekom, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Za pripravo sira Mohant je proizvajalec A vzel štirideset litrov mleka (volumen posode). Mleko je bilo namolzeno doma. Imajo 14 krav molznic črno bele pasme. Dvajset litrov mleka je bilo od prejšnjega dne – večerna molža, ki ga je zjutraj posnel. Posnel ga je z zajemalko, tako da je odstranil vrhnjo plast smetane. To je storil zato, da sir kasneje ni premasten, saj bi bila tako vonj in okus še bolj izrazita zaradi razgradnje maščob. S tem je izdelal sir po okusu in vonju bolj dostopen ljudem. Večernemu mleku je primešal dvajset litrov sveže namolzenega jutranjega mleka in posodo z mlekom dal greti na peč.



a



b

Slika 5 (a, b): Merjenje temperature mleka, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Ko je mleko segrel na 34 °C (optimalni pogoji) mu je dodal sirišče, ki ga je raztopil v mlačni vodi z malo sladkorja. Vse skupaj je vлил v mleko. Mleko je pustil na topli peči (konstantna temperatura - ni nalagal "dru" več na peč), da še naprej obdrži temperaturo od 32 do 35 °C. Tako je pustil mleko približno trideset minut, da je koaguliralo. Čvrstost koaguluma je preveril s prstoma, ki ju je porinil v koagulum in dvignil. Ko je bil lom raven, školjkast, je bil to znak, da je koagulum optimalno čvrst, elastičen in primeren za nadaljno obdelavo.



Slika 6: Rezanje koaguluma, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Nato je razrezal sirnino z lesenim nožem, na približno dva centimeterske kocke.



a



b

Slika 7 (a, b): Oblikovanje sirnega zrna, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Z roko je začel oblikovati sirno zrno. Povedal je, da tako najbolje ve, kdaj je sirno zrno dovolj veliko.



Slika 8: Dosirjanje, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Ko je sirno zrno dobilo svojo obliko, ga je prenehal mešati, da se je vsedlo na dno posode. Izmeril je temperaturo, ki mora biti od 37 do 40 °C. Izmerjena temperatura je bila 39 °C. Vse skupaj je dal nazaj na peč, kjer je vsebino dogreval za od 2 do 3 °C.



Slika 9: Sirotka, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Tako je sušil sirno zrno petnajst minut.



a



b



c

Slika 10 (a, b, c): Ločevanje sirnega zrna od sirotke, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Po petnajstih minutah je sirotko in sirno zrno precedil skozi sirarski prt, ki ga je namestil na sito. Tako je ločil sirno zrno od siroke. Sirno zrno se ujame na sirarskem prtu.



Slika 11: Sirarski model, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Sirnino je nato prenesel v sirarski model.



a



b

Slika 12 (a, b): Polnjenje sirarskega modela in soljenje sirnine, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Vsako plast sirnine je solil in dobro pretlačil.



a



b

Slika 13 (a, b): Obtežitev sirine, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Sirino je nato stiskal tako, da je nanj postavil posodo, v katero je postopoma dolival vodo. Končna obremenitev je bila 3 kg na kilogram sira. Sir je nato pustil fermentirati do naslednjega jutra na sobni temperaturi od 20 – 22 °C.



Slika 14: Izdelava albuminske skute, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Sirotko je kasneje uporabil za izdelavo skute – albuminska skuta (sirotko segreje na 90 °C in doda kis).



a



b

Slika 15 (a, b): Predevanje sira v plastično posodo, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Naslednje jutro je sir vzel iz sirarskega modela in ga položil v plastično posodo.



a



b

Slika 16 (a, b): Obtežitev sira, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

V plastičnem vedru je sir pokril s polivinilasto folijo, da je preprečil dostop zraka in ustvaril anaerobne pogoje, vedro pa je zaprl s pokrovom. V prvi fazi sir zori en teden v kleti na temperaturi od 12 – 16 °C; hladno zorenje sira. Po tem času sir prenese v toplo kuhinjo 19 – 23 °C in ga tu zori še približno en mesec; toplotno zorenje. Med tem časom sir redno čisti in neguje.



a



b

Slika 17 (a, b): Zrel Mohant, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Po približno enem mesecu je bil Mohant dovolj zrel za polnjenje v embalažo.



Slika 18: Gnetenje Mohanta, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Zrel Mohant je pretlačil, da je dobil homogeno zmes.



Slika 19: Embalaža za sir Mohant, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Homogeno zmes je nato polnil v embalažo, v plastične ali steklene lončke.



a



b

Slika 20 (a, b): Sir Mohant v embalaži, proizvajalec A (foto: Grega Juhant)

Sir v lončkih je še enkrat pretlačil, da je iztisnil ves zrak. Lončke je zaprl s pokrovom in jih dal v hladilnik na 3 do 5 °C, s tem se upočasni zorenje. Rok trajanja ima Mohant lahko tudi do enega leta, vendar moramo računati, da v tem primeru okus in vonj sira postaneta bolj agresivna in za nekatere je tak sir že odbijajoč.

4.2.2 Tehnološki postopek izdelave Mohanta pri proizvajalcu B



a



b

Slika 21 (a, b): Govedo cikaste pasme, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Na kmetiji proizvajalca B imajo 10 glav cikastega goveda. Dnevno namolzejo 30 l mleka in vsega predelajo v izdelke. Izdelujejo sir Mohant, Trapist, surovo maslo, "sirarsko" skuto; to je albuminska skuta.



Slika 22: Posoda z mlekom, proizvajalec B
(foto: Grega Juhant)



Slika 23: Merjenje temperature, proizvajalec B
(foto: Grega Juhant)

Proizvajalec B je mleko prelil v lonec in ga postavili na toplo peč. Petnajst litrov večernega mleka je zjutraj posnel. Posnetemu večernemu mleku je nato prilil petnajst litrov zjutraj namolzenega mleka, skupaj je torej predelal trideset litrov mleka. Mleko je segrel na 35 °C in ga odstavili s peči.



Slika 24: Dodatek sirišča, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Nato je dodal sirišče v prahu, ki ga je predhodno raztopil v mlačni vodi. Lonec je pokril s pokrovko, da se zgornja plast mleka ni ohladila. Koagulacija mleka je potekala približno eno uro.



a



b



c

Slika 25 (a, b, c): Rezanje koaguluma, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Ko je proizvajalec ugotovil školjkast lom koaguluma je začel z obdelavo koaguluma. Počasi je začel mešati in oblikovati sirno zrno.



Slika 26: Trnač (foto: Grega Juhant)



Slika 27: Izdelava sirnega zrna s trnačem, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Na začetku je sirno zrno oblikovali kar s "penovko", kasneje pa s trnačem, katerega naredijo sami iz smrekovine. Oblikovanje sirnega zrna je trajalo približno pet minut. Izdelal je sirno zrno velikosti graha. Približno petnajst minut ga je pustil, da se je zrno usedlo na dno posode in sušilo.



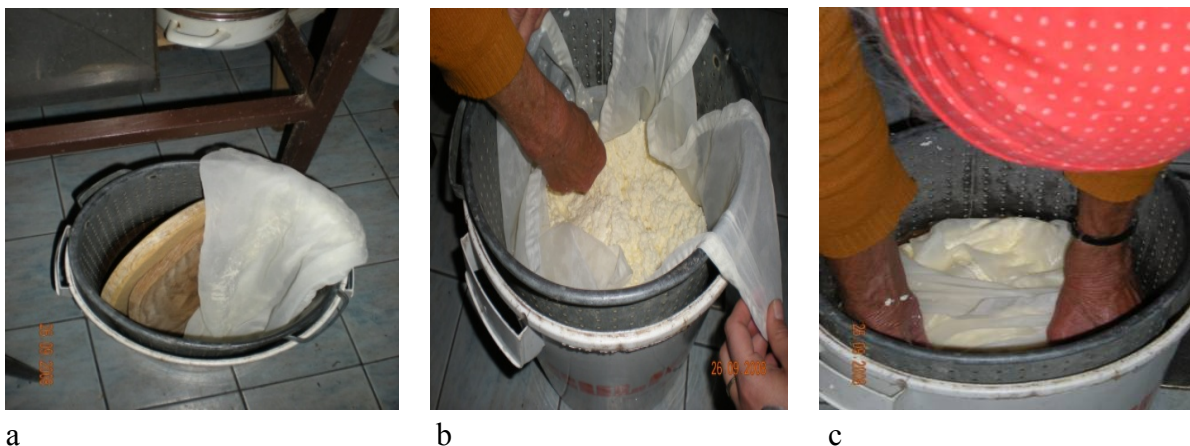
a



b

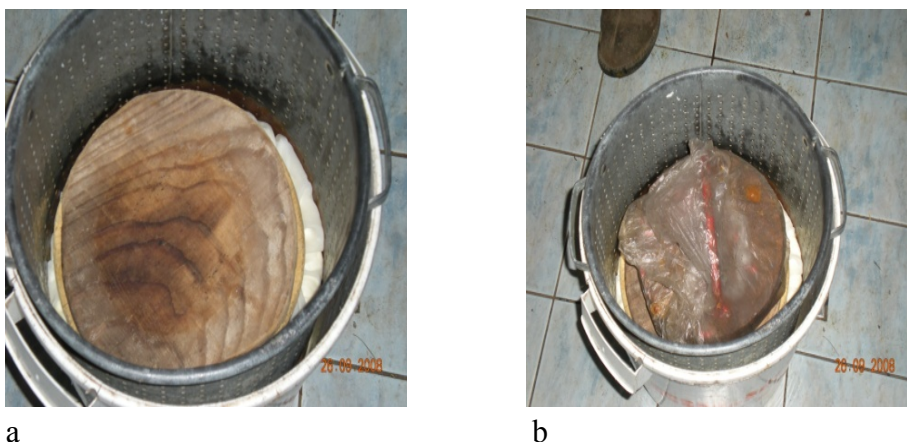
Slika 28 (a, b): Ločevanje sirnega zrna od sirotke, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Po približno petnajstih minutah je sirotko odlil.



Slika 29 (a, b, c): Polnjenje sirnega zrna v sirarski model, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Ko je sirotko odlil, je sirno zrno prenesel na sirarski prt in vse skupaj dal v model, kjer je sirotka odtekala.



Slika 30 (a, b): Obtežitev sirnega zrna v sirarskem modelu, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Sirno zrno v modelu je nato še obtežil, da je sirotka boljje odtekala. Sledilo je stiskanje sira, ki je trajalo približno deset ur. Sir je med stiskanjem enkrat obrnil.



Slika 31: Sušenje sirnine, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Zvečer je dal sir iz modela in ga čez noč pustil na zraku, da se je sir osušil.



a



b

Slika 32 (a, b): Polnjenje sirnine v plastično posodo, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Naslednji dan je položil sir v plastično posodo, ga posolil in obtežil. Sir je položili na sir, izdelan predhodno.



Slika 33: Obtežitev sirnine, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

V posodo je proizvajalec vsak dan položil po en hlebec sira. S sirnino je dobro zapolnil prazne prostore; "dobro ga je natlačil". V posodo je naložil sedem sirov. Pri vsakem dolaganju je sir po površini nasolil. Ko je bila posoda polna, jo je neprodušno zaprl. Zorenje traja šest do sedem tednov. Med zorenjem sproti odliva sirotko.



a



b



c

Slika 34 (a, b, c): Čiščenje vrhnje plasti sira Mohant, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Ko je bil Mohant dovolj zrel, je odstranil vrhnjo plast skorje, na kateri je bila prisotna plesen, nato pa ga je polnil v plastično embalažo.



a



b

Slika 35 (a, b): Polnjenje sira Mohant v plastične lončke, proizvajalec B (foto: Grega Juhant)

Ko je napolnil sir v plastične lončke, ga je dobro pretlačil in neprodušno zaprl.

4.2.3 Tehnološki postopek izdelave Mohanta pri proizvajalcu C



Slika 36: Merjenje temperature mleka, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Osem litrov jutranjega in dva litra večernega mleka (skupaj deset litrov; nič posneto) je proizvajalec C segrel na 32 °C in ga odstranil s peči, da se ni naprej segreval.



a



b

Slika 37 (a, b): Raztapljanje sirišča v mlačni vodi, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Nato je mleku dodal sirišče himozin-pepsin, ki ga je predhodno raztopil v kozarcu mlačne vode. Za deset litrov mleka je raztopil za konico noža sirišča.



a



b

Slika 38 (a, b): Mešanje mleka in sirišča, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Raztopino sirišča je primešal mleku ter posodo pokril, da je mleko zadržalo temperaturo. Mleko je koaguliralo v približno tridesetih minutah.



Slika 39: Preverjanje čvrstosti koaguluma, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Po 30 minutah je preveril čvrstost koaguluma. Proizvajalec C je preveril čvrstost koaguluma z žlico.



Slika 40: Oblikovanje sirnega zrna, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Nato je začel počasi oblikovati sirno zrno. Sirno zrno je počasi mešal z metlico za stepanje približno pet minut, da je dobil željeno velikost sirnega zrna – približno velikosti graha.



Slika 41: Dosirjanje, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Ko je sirno zrno doseglo željeno velikost, ga je pustil, da se je vsedel na dno posode. To je trajalo približno od petnajst do dvajset minut.



a



b

Slika 42 (a, b): Ločevanje sirnega zrna od sirotke, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Po dvajsetih minutah je sirotko in sirno zrno ločil s sirarskim prtom.



Slika 43 (a, b, c): Odtekanje sirotke, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Sirarski prt s sirnim zrnom je zavezal v culo in obesil nad plastično posodo, v katero je odtekala sirotka. Tako je pustil sirnimo 24 ur na temperaturi od 10 do 12 °C.



Slika 44: Sirnina, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Po 24 urah je vzel sir iz sirarskega prta.



a



b



c

Slika 45 (a, b, c): Plastična posoda za zorenje sira Mohant s siri od prejšnjih sirjenj, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Sir je prenesel v plastično posodo, v kateri je bil že sir od prejšnjih sirjenj. Najprej je odlil sirotko, ki se je iztisnila zaradi stiskanja sira s pet kilogramsko utežjo.



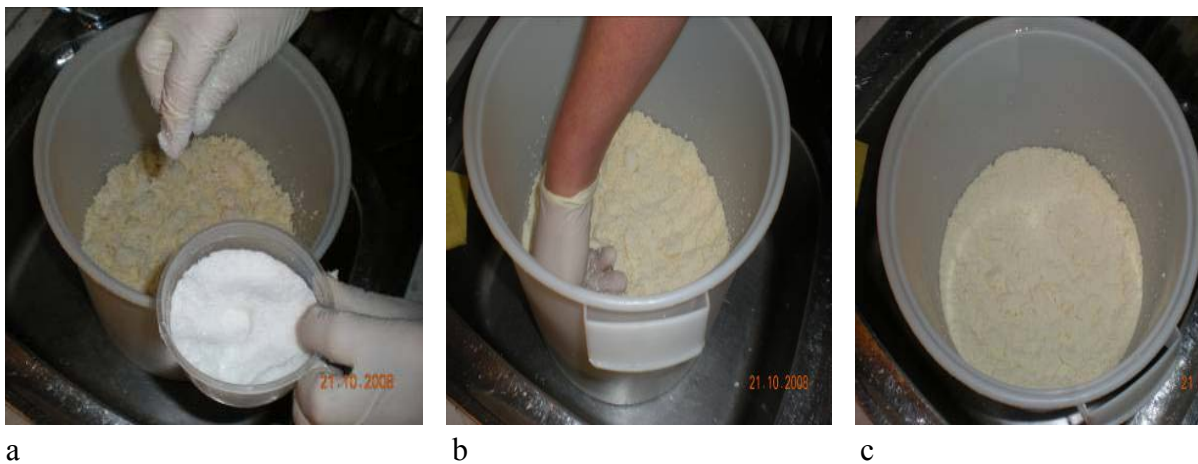
a



b

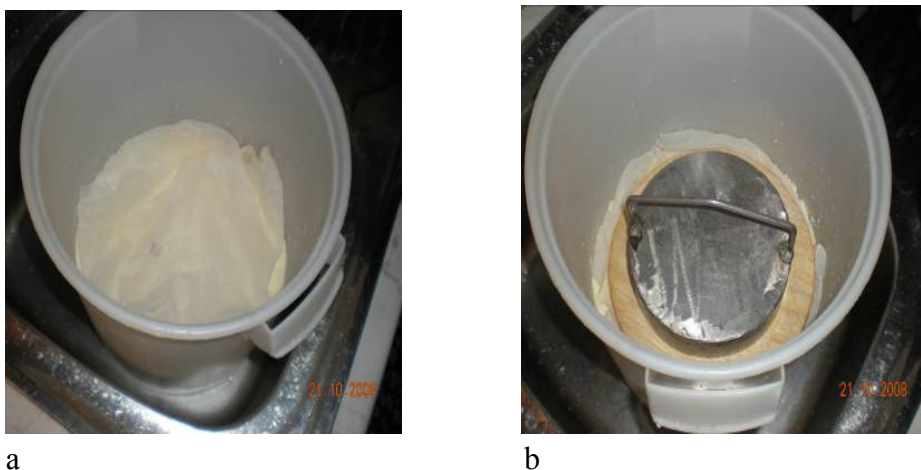
Slika 46 (a, b): Drobljenje sirnine, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Sir je nato zdrobil.



Slika 47 (a, b, c): Soljenje in tlačenje sirnine, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Sir je nato solil po občutku in dobro potlačil.



Slika 48 (a, b): Obtežitev sirnine, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Vse sire, ki so bili naloženi en na drugega je pokril s sirarskim prtom, leseno desko in obtežil s pet kilogramsko utežjo.



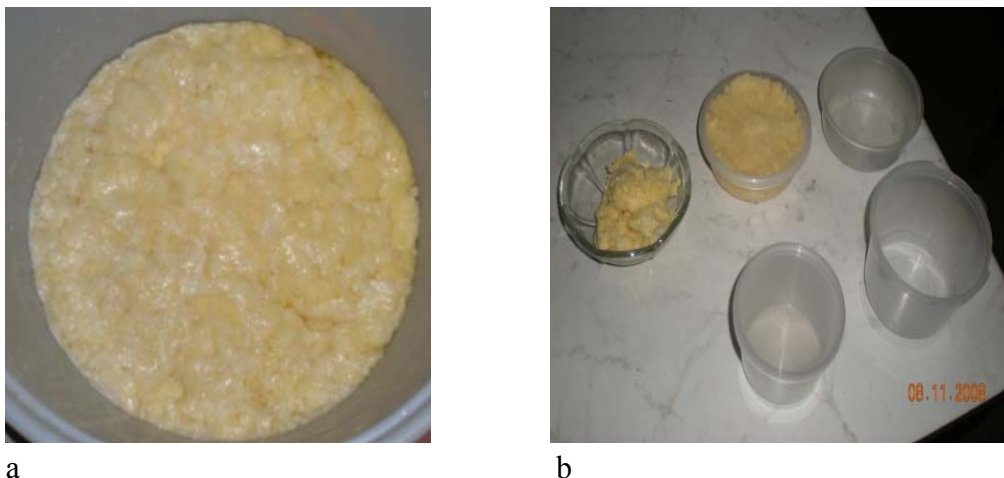
Slika 49: Zaščita sira pred umazanijo, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Plastično posodo je pokril z vrečko, da je na ta način preprečil vnos umazanije in mrčesa.



Slika 50: Čiščenje sira, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Ko je opazil na siru sivo plesen je pojasnil, da ve, da je Mohant pričel "delati". Celotno količino sira v posodi je dobro premešal, pregnetel, dobro pretlačil in posodo neprodušno zaprl. Na vsake dva dni je kontroliral zorenje sira. Postopek je ponavljal približno štiri tedne.



Slika 51 (a, b): Polnjenje sira v plastične lončke, proizvajalec C (foto: Grega Juhant)

Po približno sedmih tednih je bil Mohant dovolj zrel za embaliranje. V tem primeru ga pakiral v plastične lončke po 300 in 500 gramov. Mohant je napolnil do vrha in dobro pretlačil, da je bilo vmes čim manj zračnih mehurčkov ter zaprl s pokrovom.

4.2.4 Tehnološki postopek izdelave Mohanta pri proizvajalcu D

Proizvajalec D je večernemu posnetemu mleku dodal jutranje sveže namolženo mleko. Večerno mleko je pred tem posnel z zajemalko. Skupno je imel dvajset litrov mleka (deset litrov večernega posnetega ter deset litrov jutranjega). Mleko je segrel na 34 °C ter dodal sirišče. Počakal je, da je mleko koaguliralo v približno tridesetih minutah. Nato je koagulum razrezal ter oblikoval sirno zrno. Ko je bilo sirno zrno oblikovano, ga je pustil, da se je vsedel na dno posode in počakal trideset minut. Sirotko in sirno zrno je ločil s pomočjo sirarskega prta. Sirnino je prenesel v oblikovalo, kjer jo je pustil čez dan, da je počasi odtekala sirotka. Nato je precedil sir v posodo, kjer so bili siri od prejšnjih sirjenj, ga zdrobil in solil. Vse skupaj je nato obtežil z utežjo in zaprl. Tako je vsebino pustil dva do tri mesece na temperaturi 20 – 25 °C. Med zorenjem je sir čistil in odlival sirotko. Ko je bil sir dovolj zrel, ga je polnil v plastične lončke.

4.2.5 Tehnološki postopek izdelave Mohanta pri proizvajalcu E

Proizvajalec E je izdeloval Mohant iz stodvajset litrov mleka. Od tega je bilo šestdeset litrov večernega, ki ga je po molži ohladil na 12 °C. Zjutraj je z večernega mleka posnel maščobo (klasično z zajemalko) ter ga segrel na 25 °C. Večernemu mleku je dolil še šestdeset litrov sveže namolženega jutranjega mleka. Celotno mleko je nato v sirarskem kotlu segrel na 32 °C in mu dodal sirišče. Po približno tridesetih minutah je mleko koaguliralo. Koagulum je

razrezal na približno sedem centimetrov velike kocke ter pustil nekaj minut, da je sirotka začela odtekat. Po nekaj minutah je koagulum začel počasi mešati in oblikovati sirno zrno s pomočjo metlice za stepanje. Ko je bilo sirno zrno oblikovano, je vsebino kotla segrel na 38 °C in pustil, da se je sirno zrno vsedlo in osušilo. Po petnajstih minutah je odlil sirotko. Sirno zrno je prenesel v sirarski model ter pustil v modelu do naslednjega dne (24 ur), da je sirotka odtekla. Naslednji dan je dal sir v slanico (eno uro za kilogram sira; v tem primeru dvanajst ur za dvanajst kilogramov sira). Ko je vzel sir iz slanice, ga je pustil en dan, da se je osušil. Nato ga je položil v plastično posodo, obtežil po občutku s kamni ter neprodušno zaprl. Enkrat na teden je odlil sirotko ter očistil vrhno plast sira. Prvi teden je sir zorel na temperaturi 15 °C, nato pa ga je prestavil k peči na temperaturo 25 °C. Tako je sir zorel približno dva meseca. Ko je bil sir zrel, ga je polnil v embalažo.



Slika 52: Sirarna kjer izdelujejo sir Mohant, proizvajalec E (foto: Grega Juhant)

4.3 KEMIJSKA SESTAVA IN SENZORIČNA OCENA VZORCEV SIRA

Analizirali smo sire petih različnih proizvajalcev, ki smo jih označili z oznako vzorec 1, vzorec 2, vzorec 3, vzorec 4 in vzorec 5. Siru smo določili maščobo, beljakovine in suho snov. Določili smo tudi senzorične lastnosti, in sicer: videz, barvo, konsistenco, presek, vonj in okus sira.

4.3.1 Kemijska sestava vzorcev sira Mohant

Siru smo določili maščobo, beljakovine in suho snov. Rezultati analiz so razvidni v preglednici 3 in na sliki 86.

Preglednica 3: Vsebnost maščobe, beljakovin in suhe snovi v vzorcih sira Mohant

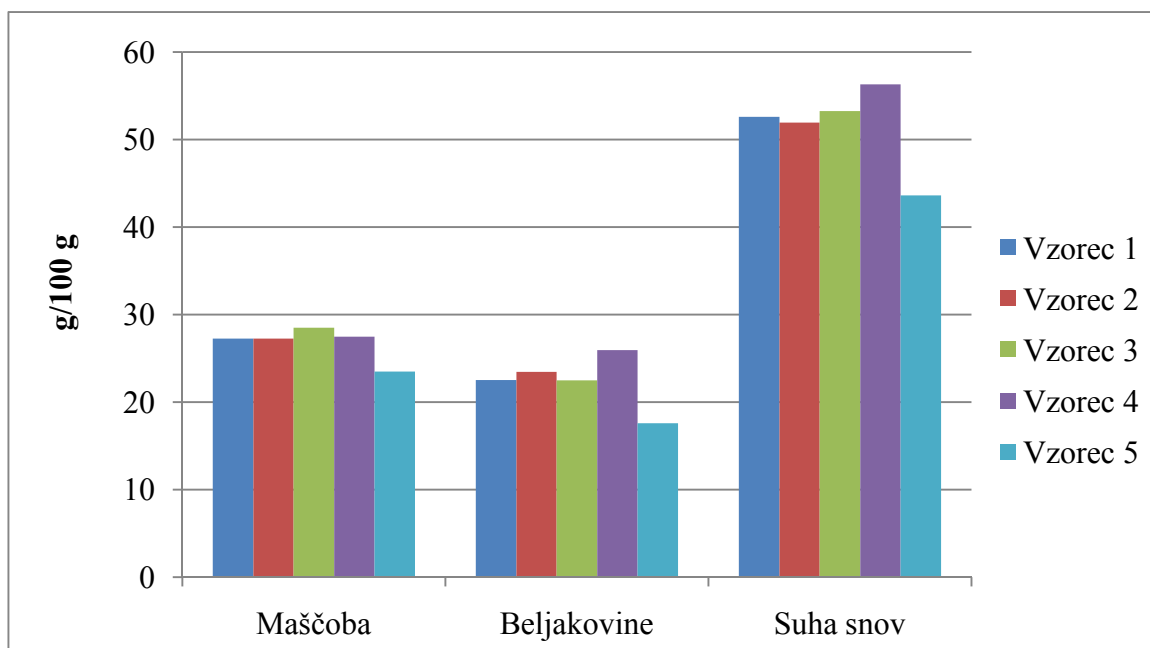
Vzorec	Maščoba %	Maščoba v suhi snovi %	Suha snov %	Beljakovine %	Voda v nemastni snovi %
1	27,25	51,82	52,58	22,51	65,18
2	27,25	52,48	51,92	23,48	66,09
3	28,50	53,54	53,23	22,47	65,18
4	27,50	48,83	56,31	25,96	60,26
5	23,50	53,88	43,61	17,58	73,71

Po vsebnosti maščobe v suhi snovi razdelimo sire v prekmasten sir, ki ima najmanj 55 % maščobe v suhi snovi, polnomasten sir z najmanj 50 % maščobe v suhi snovi, masten sir z najmanj 45 % maščobe v suhi snovi, tričetrt masten sir z najmanj 35 % maščobe v suhi snovi, polmasten sir z najmanj 25 % maščobe v suhi snovi in četrt masten sir z najmanj 15 % maščobe v suhi snovi. Iz preglednice je razvidno, da spadajo vzorci 1, 2, 3 in 5 med polnomastne sire, ker imajo nad 50 % maščobe v suhi snovi, medtem ko spada vzorec št. 4 med mastne sire, saj ima med 45 % in 50 % maščobe v suhi snovi. Vsi siri pa zadoščajo specifikaciji za Mohant, ki predpisuje, da mora vsebovati sir od 35 do 55 % maščobe v suhi snovi.

Mohant sodi po količini vode med polmehke do mehke sire, saj se giblje količina vode v naših sirihih med 43,69 do 56,39 %. Po Pravilniku vsebujejo poltrdi siri med 40 do 50 % vode in mehki siri nad 50 % vode. Naš Pravilnik ne obravnava polmehkih sirov, zato je v specifikaciji Mohant opredeljen po količini vode v nemaščobni snovi sira.

Po specifikaciji mora sir Mohant vsebovati od 58 do 70 % vode v nemastni snovi sira. Iz rezultatov je razvidno, da štirje vzorci zadoščajo tej zahtevi, peti vzorec pa ima nekoliko preveč vode v nemaščobni snovi sira.

Po količini beljakovin vzorci vsebujejo, nekateri celo presežejo mejo 22 %, ki je predpisana v specifikaciji.



Slika 53: Grafični prikaz vsebnosti maščobe, beljakovin in suhe snovi v vzorcih sira Mohant po proizvajalcih

Iz grafa je razvidno nihanje maščobe, suhe snovi in beljakovin v siru.

4.3.2 Senzorična ocena vzorcev sira Mohant

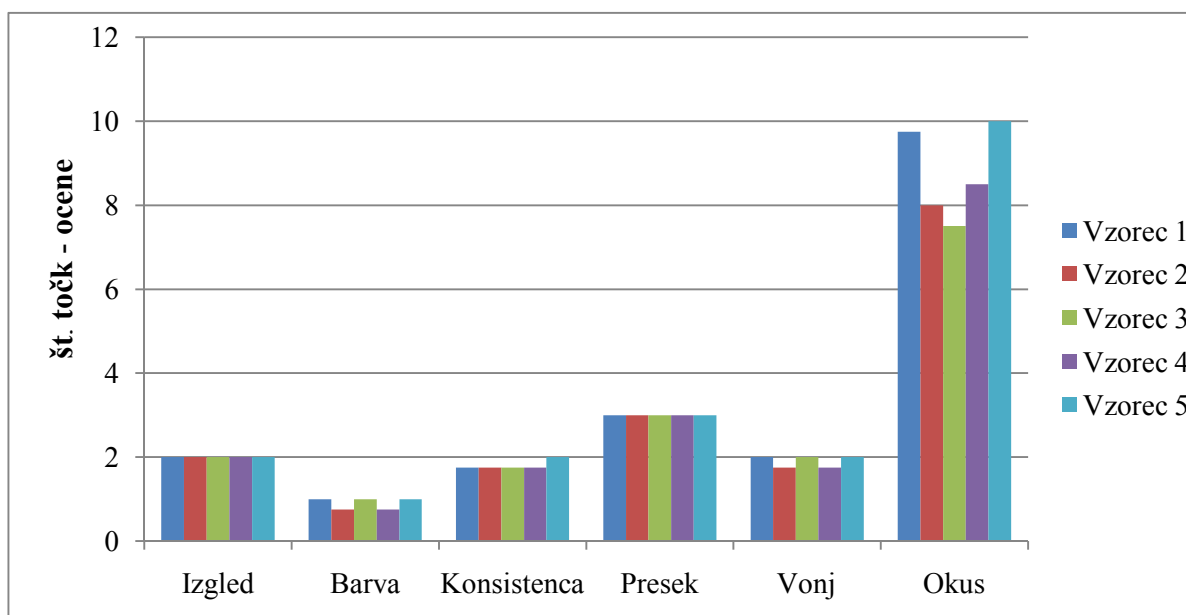
Pri senzorični oceni sirov smo ocenjevali izgled, barvo, konsistenco, presek, vonj in okus. Rezultati ocenjevanja so razvidni v preglednici 4 in na sliki 87.

Preglednica 4: Senzorična ocena vzorcev sira Mohant

Lastnost	Najvišje število točk	Vzorec 1	Vzorec 2	Vzorec 3	Vzorec 4	Vzorec 5
Izgled	2	2	2	2	2	2
Barva	1	1	0,75	1	0,75	1
Konsistenca	2	1,75	1,75	1,75	1,75	2
Presek	3	3	3	3	3	3
Vonj	2	2	1,75	2	1,75	2
Okus	10	9,75	8	7,5	8,5	10
SKUPAJ	20	19,50	17,25	17,25	17,75	20
Razred		E	I	I	I	E

Seštevek posameznih ocen ocenjevanja nam pove, v katerem kakovostnem razredu se nahaja sir. Maksimalno lahko doseže sir 20 točk. Kakovostni razred se označi z oznako E, I, II, III. Siri morajo za E (ekstra) kakovostni razred doseči od 18,01 do 20,00 točk, za I (prvi) kakovostni razred 16,01 do 18,00 točk, za II (drugi) kakovostni razred 13,01 do 16,00 točk in za III (tretji) kakovostni razred 10,01 do 13,00 točk. Siri, ki dosežejo oceno manjšo od 10 točk, se označijo kot "ostalo".

Iz preglednice 4 je razvidno, da sta bila vzorca 1 in 5 ocenjena z 19,50 točke oziroma 20 točke in sodita v ekstra kakovostni razred. Vzorci 2, 3 in 4 pa so se uvrstili v prvi kakovostni razred. Pravico do označbe geografskega porekla dobi sir, ki na ocenjevanju dobi vsaj 17 točk, kar je v našem primeru dobilo vseh 5 vzorcev sira Mohant.



Slika 54: Grafični prikaz ocen senzoričnih lastnosti vzorcev sira Mohant

Iz grafa so razvidna odstopanja pri senzorični oceni vzorcev sira Mohant vseh petih proizvajalcev. Najbolj izenačene ocene so dobili vzorci za izgled in presek, največja odstopanja ocen pa opazimo pri okusu.

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

V diplomski nalogi smo želeli ugotoviti ali so se postopki izdelave sira Mohant s pridobitvijo geografskega porekla vsaj delno poenotili. V času uvajanja geografske zaščite so se postopki izdelave ter tudi sam končni izdelek od proizvajalca do proizvajalca zelo razlikovali. Nekateri so bili povsem neprimerni za prodajo. Razlikovali so se v tehnološkem postopku izdelave, kemični sestavi ter senzoričnih lastnostih sira (Perko, 2008).

Sir Mohant na večini kmetij izdelujejo po tradicionalnih postopkih iz surovega, delno posnetega in zorenega kravjega mleka. Mleko posnamejo klasično z zajemalko, kar povzroča nihanja v odstotku maščobe in drugih sestavin v siru in s tem različno teksturo, okus in vonj. Pri vzorcih sira Mohant, ki smo jih vključili v raziskavo, je vsebnost maščobe v suhi snovi nihala od 48,83 % do 53,88 %. Vzorec številka 4 je vseboval 48,83 % maščobe v suhi snovi, kar je za 5,03 % manj, kot je vseboval maščobe v suhi snovi vzorec številka 5, to je vzorec z največjo vsebnostjo maščobe. V obeh primerih so mleko posnemali klasično, z zajemalko. Ravno tako se pri istih dveh vzorcih, torej v vzorcih z najnižjim in najvišjim odstotkom maščobe v SS, razlikujeta odstotek SS in beljakovin. SS je bila pri vzorcu številka 5 najnižja (43,61 %), medtem ko je bila v vzorcu številka 4 najvišja (56,31 %). Na osnovi teh podatkov lahko zaključimo, da so sir številka 5, ki so ga izdelovali iz večje količine mleka, manj obtežili kot ostale sire. Tudi sam odstotek beljakovin v siru je nižji pri vzorcu sira številka 5 (17,58 %) in najvišji pri vzorcu sira številka 4 (25,96 %). Odstotek beljakovin je odvisen od surovine in SS sira. Višji oziroma nižji kot je odstotek SS v siru, je s tem tudi sam odstotek beljakovin višji oziroma nižji. Ravno tako je pri odstotku vode v nemastni snovi sira. Tudi tukaj najbolj odstopata vzorca sira številka 4 in 5. Vzorec številka 4 ima najnižjo vsebnost vode v nemastni snovi (60,26 %), medtem ko ima vzorec številka 5 najvišjo vsebnost vode v nemastni snovi (73,71 %). Odstopanje je posledica časa stiskanja in obtežitve sira (Slanovec, 1982). Predvidevamo, da je bil vzorec številka 4 bolj obtežen, vzorec številka 5 pa manj.

Pri senzoričnem ocenjevanju sirov se ocene med seboj niso bistveno razlikovale. Siri so bili vzorčeni enako kot pri kemični analizi. Vzorca številka 1 in številka 5 sta bila uvrščena v ekstra razred z oznako E, vzorci številka 2, 3 in 4 pa v prvi razred z oznako I. Ocenjevali smo izgled sirov, pri katerem so dobili vsi siri najvišjo oceno 2 točki. Pri ocenjevanju barve sirov so vzorci 1, 3 in 5 dobili vse točke, razen vzorca 2 in 4. Vzorec 5 je imel konsistenco ocenjeno z najvišjo oceno 2 točki, ostali pa so bili ocenjeni z 1,75 točkami. Slabšo oceno so dobili zaradi slabše mazavosti. Vsi siri so pri ocenjevanju preseka dobili najvišjo oceno 3 točke. Za

vonj so dobili vzorci 1, 3 in 5 najvišjo oceno 2 točki, vzorca 2 in 4 pa sta dobila po 1,75 točk. Med vsemi petimi vzorci je bilo največ odstopanja pri oceni za okus.

Pri ocenjevanju okusa so od 10-tih možnih točk ocene nihale od 7,5 pri vzorcu številka 3, pa vse do 10 točk, pri vzorcu številka 5. Slabšim ocenam pri okusu je botroval predvsem grenak okus sira. Kljub minimalnim odstopanjem, je vseh pet vzorcev sira doseglo več kot 17 točk, kar je pogoj za označbo geografskega porekla v specifikaciji za sir Mohant. Najvišjo oceno je prejel sir proizvajalca, ki predeluje največjo količino mleka v Mohant. Pri tem je potrebno poudariti, da ima prav ta proizvajalec tudi najbolj urejen prostor za izdelavo sira.

Tehnološki postopki izdelave sira so se pri vseh petih proizvajalcih le malenkostno razlikovali, kar lahko pripišemo dobremu strokovnemu delu pri pridobivanju oznake geografskega porekla za ta sir. Razlike so nastajale v količini mleka, katerega so sirili, času in temperaturi zorenja. Čas in temperatura sta bila odvisna od pogojev in količine sira, ki ga izdeluje posamezen proizvajalec. Noben od proizvajalcev ni imel urejenega prostora za zorenje sira tako, da je potekalo zorenje sira pri peči oziroma v toplejših prostorih. Zaradi različnih pogojev zorenja se je čas zorenja med siri razlikoval. Tudi sama količina sira in način zorenja sta delno vplivala na kakovost in čas zorenja. Proizvajalci sirov B, C in D so zoreli sire večih sirjenj, pri čemer prihaja do odstopanj. V specifikaciji za sir Mohant je navedeno, da naj bo v "deži" sir največ dveh sirjenj, saj če je sirjenj več, pride do razlik med spodnjimi in zgornjimi sloji, pa čeprav zrel Mohant po končanem tehnološkem postopku, preden ga pakiramo v embalažo, dobro pregnetemo (Renčelj in sod., 2004a). Tudi pri senzorični oceni sirov 2, 3 in 4 je razvidno, da je ta način zorenja slabo vplival na okus, vonj in konsistenco ter s tem tudi na nižjo senzorično oceno sira.

V razpravi smo prišli do zaključkov, da se siri med seboj bistveno niso razlikovali in da je bil cilj poenotenja izdelave sira Mohant uspešen, saj je vseh pet sirov, tako kemično kot senzorično izpolnilo pogoje, ki so pogoj za označbo geografskega porekla v specifikaciji za sir Mohant.

5.2 SKLEPI

Po analizi rezultatov kemijske in senzorične analize ter primerjavi tehnoloških postopkov izdelave sira, ki smo jih posneli med eksperimentalnim delom na terenu, s tehnološkim postopkom, opisanim v specifikaciji za sir Mohant, lahko povzamemo sledeče sklepe:

- Vzorci petih proizvajalcev sira Mohant, katere smo obravnavali po načinu izdelave, kemično analizirali in senzorično ocenili, ustrezajo priporočilom elaborata o geografski zaščiti sira Mohant.
- Načini izdelave Mohanta se med proizvajalci bistveno ne razlikujejo.
- Čas zorenja sirov je bil odvisen od temperature zorenja, način zorenja pa je vplival na senzorično oceno.
- Kemične analize sirov so pokazale, da vsebujejo povprečno 52,11 % mlečne maščobe v suhi snovi, 51,53 % suhe snovi, 22,4 % beljakovin ter 66,08 % vode v nemastni snovi in ustrezajo specifikaciji.
- Pri senzorični analizi sira so bili trije siri razvrščeni v prvi kakovostni razred z oznako I, dva sira pa v ekstra kakovostni razred z oznako E.
- Elaborat o zaščiti geografskega porekla za sir Mohant je doprinesel k poenotenju tehnološkega postopka izdelave sira, ki se sicer izdeluje v zelo različnih pogojih.

6 POVZETEK

Namen diplomske naloge je bil ugotoviti v kolikšni meri je strokovnjakom uspelo poenotiti tehnološki postopek, ki ga danes uporabljajo pri izdelavi sira Mohant.

Mohant je slovenski tradicionalni sir, ki si je med prvimi, kot posebnež med siri, pridobil naziv sir z geografskim poreklom. Sir dobi svoje značilne lastnosti s kombinacijo večih dejavnikov. Če velja za večino sirov, da mu dajejo glavne karakteristike mleko, krma in geografsko področje, pa je ta sir izjema, saj mu daje poglavitno noto postopek izdelave. Tradicija izdelovanja tega sira je poznana na zelo ozkem področju, kjer je majhno število proizvajalcev izdelovalo sir po lastnih receptih, vsi pa so ga imenovali Mohant. Posledično so se siri med seboj zelo razlikovali, tako po senzoričnih lastnostih kot tudi po kemični sestavi.

V poskus smo vključili pet proizvajalcev sira Mohant. Pri vseh je bil opravljen popis postopkov ter slikovno dokumentirani postopki izdelave. Na koncu izdelave, ko je bil sir že primeren za prodajo, smo vzeli vzorce sirov, katerih postopek izdelave smo spremljali od začetka do konca procesa.

Vzorci sirov smo kemično in senzorično analizirali. Pri kemični analizi smo analizirali beljakovine, maščobe in suho snov v siru, medtem ko smo pri senzorični analizi ocenjevali izgled, barvo, konsistenco, presek, vonj in okus sira. Med seboj smo primerjali tudi potek izdelave sira pri vseh petih proizvajalcih.

Sir Mohant je v povprečju vseboval 52,11 % maščobe v SS. Pri odstotku maščobe v SS je bilo odstopanje med sirom z najnižjo in najvišjo vsebnostjo 5,05 % maščobe v SS. Beljakovin je bilo v siru povprečno 22,4 %, razpon med najnižjo in najvišjo vsebnostjo pa je znašal 8,38 %. Sir je povprečno vseboval 51,53 % suhe snovi, razlika med najnižjo in najvišjo vsebnostjo pa je bila 12,7 %.

Pri senzorični oceni so bili trije siri ocenjeni s prvo kvaliteto, dva pa z ekstra kvaliteto. Vsi vzorci so zbrali več kot 17 točk, kar je tudi pogoj za označbo geografskega porekla v specifikaciji za sir Mohant.

Tehnološki postopki izdelave sira se med seboj niso bistveno razlikovali. Razlika je bila v količini mleka, načinu, času in temperaturi zorenja, kar je posledično vplivalo na različen čas izdelave sira, ki je znašal od 30 do 60 dni.

Glede na minimalna odstopanja vsi proizvajalci, ki so bili vključeni v poskus, izpolnjujejo zahteve, katere so navedene v specifikaciji za sir Mohant. V specifikaciji je navedeno, da mora biti maščobe v SS od 35 do 55 %, količina beljakovin od 17 do 22 %, ocena senzoričnih lastnosti pa mora biti enaka ali višja od 17 točk (Renčelj in sod., 2004a). Tako smo ugotovili, da so se postopki izdelave poenotili, kar se je tudi pokazalo na kakovosti tega izdelka.

7 VIRI

Bajt N., Golc-Teger S. 2002. Izdelava jogurta, skute in sira. Ljubljana, Kmečki glas: 132-136

Bohinj. Wikipedija. (4. nov. 2008)

<http://sl.wikipedia.org/wiki/Bohinj> (19. dec. 2008)

Eur-lex Council Regulation (EEC) No 2081/92. 1992. On the protection of geographical indications and designations of origin for agricultural products and foodstuffs.

http://eurlex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&numdoc=31992R2081&model=guichett&lg=en (20. dec. 2008)

Eur-lex. Uredba Sveta (ES) št. 510/2006. 2006. Zaščita geografskih označb in označb porekla za kmetijske proizvode in živila.

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32006R0510:SL:NOT#top> (20.dec. 2008)

ISO 5534 / IDF 4. Cheese and processed cheese – Determination of the total solids content – Reference method. 2004: 1-7

ISO 1735 / IDF 5. Determination of fat content – Gravimetric method – Reference method. 2004: 1-16

ISO / TS 17837 – IDF / RM 25. Milk and milk products – Determination of nitrogen content and crude protein calculation – Kjeldahl method. 2008: 1-12

List of Italian PDO cheeses. Wikipedija. (10. jan. 2009)

http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Italian_PDO_cheeses (12. feb. 2009)

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. 2007. Oporne točke za simbole kakovosti

http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/Promocija/Oporne_tocke_za_simbole_kakovosti_NE_IZBIRAJTE_NA_SLEPO-2007.doc (19. dec. 2008)

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. 2006. Slovenski zaščiteni posebni kmetijski pridelki oziroma živila. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 10, 11, 14, 15.

http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/URSKA/Publikacije_in_pojasnila/BROSURAposebni2006.pdf (19. dec. 2008)

- Perko B. 2008. "Uvajanje geografske zaščite sira Mohant". Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko (osebni vir, november 2008)
- Pravilnik o ocenjevanju kakovosti mleka in mlečnih izdelkov. 2007. Ljubljana, GIZ: 8
- Pravilnik o označbi geografskega porekla Mohant. Ur.l. RS št. 47-2239/04.
<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200447&stevilka=2239> (17. dec. 2008)
- Pravilnik o zaščitenem znaku za označevanje kmetijskih pridelkov oziroma živil. Ur.l. RS št. 58-3062/01.
<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200158&stevilka=3062> (22. dec. 2008)
- Renčelj S., Perko B., Bogataj J. 1995. Siri nekdanj in zdaj. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 11-23
- Renčelj S., Perko B., Ravnik M., Lončnar M. 2004a. Specifikacija za sir Mohant. Bohinj, Sirarsko društvo: 1-11
- Renčelj S., Perko B., Ravnik M., Lončnar M. 2004b. Pravila za uporabo zaščitenega imena in znaka za sir Mohant. Bohinj, Sirarsko društvo: 3-7
- Slanovec T. 1982. Sirarstvo. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 74
- Thefiftybest. Best cheese.
http://www.thefiftybest.com/food/best_cheese/ (12. feb. 2009)
- Turizem Bohinj. 2007. Planšarstvo.
<http://www.bohinj.si/index.php?catID=1467> (19. dec. 2008)

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem:

- mentorju prof. dr. Bogdanu Perku za vodenje in potrpežljivost ter koristne napotke pri izdelavi diplomskega dela,
- recenzentki prof. dr. Ireni Rogelj za vso dodatno pomoč, ki je bila še kako dobrodošla,
- predsedniku komisije doc. dr. Silvestru Žguru za pregled diplome, strokovne nasvete in dopolnitve,
- dr. Nataši Siard za pomoč pri bibliografski ureditvi naloge,
- gospe Karmeli Malinger za pregled prevoda izvlečka,
- gospe Sabini Knehtl za vse koristne informacije tekom študija in v času nastajanja diplomskega dela,
- vsem proizvajalcem sira Mohant, ki so me prijazno sprejeli, mi zaupali tehnološke postopke ter bili pripravljeni sodelovati pri nastajanju diplomske naloge. Brez vaše pomoči diplomska naloga ne bi uspela,
- prijateljem in sošolcem za vse nepozabne, prijetne trenutke v času študija, še posebej pa sošolki Urši Golob, ki mi je pomagala pri navezovanju stikov s proizvajalci sira Mohant,
- svojim domačim. Hvala mami Jani, bratu Nejcu, sestri Aniti ter moji ljubezni Tini za vso pozitivno energijo in izkazano podporo,
- hvala vsem, ki ste mi kakorkoli pomagali na tej poti.

ISKRENA HVALA!

PRILOGE

Priloga A:

Pravilnik o označbi geografskega porekla Mohant (2004)

1. člen

Ta pravilnik določa način pridelave, predelave in priprave za trg ter območje pridelave in predelave za sir z označbo geografskega porekla Mohant.

2. člen

Označbo geografskega porekla Mohant ima lahko sir pridelan, predelan in pripravljen za trg po postopku in na območju, ki sta določena v specifikaciji za sir Mohant in jo je potrdilo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano v skladu s predpisom, ki ureja postopke za priznavanje označb posebnih kmetijskih pridelkov oziroma živil.

Specifikacija za sir Mohant iz prejšnjega odstavka je dosegljiva na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Dunajska cesta 56-58, Ljubljana.

3. člen

Sir z označbo geografskega porekla Mohant, mora biti označen v skladu s predpisom, ki ureja splošno označevanje predpakiranih živil in s tem pravilnikom.

4. člen

Označbo geografskega porekla Mohant lahko uporablja pridelovalec oziroma predelovalec sira, ki pridobi certifikat za ta sir v skladu s predpisom, ki ureja postopke za priznavanje označb posebnih kmetijskih pridelkov oziroma živil.

5. člen

Zaščitni znak za sir z označbo geografskega porekla Mohant pridobi pridelovalec oziroma predelovalec sira v skladu s predpisom, ki ureja zaščitni znak za označevanje kmetijskih pridelkov oziroma živil.

6. člen

Pridelovalci oziroma predelovalci sira Mohant, ki so do uveljavitve tega pravilnika uporabljali oziroma navajali ime Mohant za svoje proizvode, morajo pridobiti certifikat iz 4. člena tega pravilnika najpozneje v enem letu od dneva uveljavitve tega pravilnika, sicer tega imena ne smejo uporabljati oziroma navajati na svojih proizvodih.

7. člen

Ta pravilnik začne veljati naslednji dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.

Priloga B:

Pravilnik o označbi sira Mohant (Renčelj in sod., 2004b)

Na podlagi 22. člena Statuta Sirarskega društva Bohinj je občni zbor Sirarskega društva Bohinj sprejel

Pravilnik o označbi sira Mohant

1. člen

Pravico do uporabe označbe geografskega porekla za sir Mohant imajo fizične in pravne osebe (v nadaljnjem besedilu upravičenci), ki izdelujejo sir Mohant in izpolnjuje pogoje, navedene v specifikaciji za sir Mohant.

2. člen

Upravičenec, ki izpolnjuje pogoje iz prvega člena tega pravilnika, se lahko s pisno vlogo prijavi na sedež Sirarskega društva Bohinj in se tako zavede v register društva kot proizvajalec sira Mohant.

Vsi upravičenci morajo ob prijavi izpolnjevati tudi pogoje, ki jih določa trenutna veljavna zakonodaja v RS glede prireje mleka, ki je namenjeno za izdelavo sira Mohant, izdelave sira, priprave sira Mohant za trg in trženje.

3. člen

Vsak upravičenec mora vlogo za ugotavljanje skladnosti (z vsebino, ki jo določa pravilnik) poslati tudi certifikacijskemu organu.

4. člen

Upravni odbor Sirarskega društva Bohinj imenuje strokovno komisijo, ki ima naslednje naloge:

- vzorči izdelke, ki so namenjeni za poimenovanje z oznako geografskega porekla za sir Mohant,
- senzorično ocenjuje kakovost vzorcev,
- predlaga določeno količino izdelkov, ki se lahko označijo in tržijo kot sir Mohant.

5. člen

Strokovna komisija lahko opravlja vzorčenje in kontrolo ocenjevanja tudi nenapovedano, kadarkoli je to potrebno.

Kontrolne preglede lahko vrši tudi pri posameznem proizvajalcu.

Letno mora izvesti vsaj dve ocenjevanji za vse proizvajalce.

6. člen

Sirarsko društvo Bohinj lahko nastale stroške v povezavi z ocenjevanjem in označevanjem sira Mohant zaračuna upravičencem.

Stroški se razdelijo na kilogram sira z oznako geografskega porekla.

7. člen

Vsi proizvajalci sira Mohant morajo glede označevanja izpolnjevati trenutno veljavno zakonodajo v RS, ki se nanaša na proizvodnjo in promet z živili ter pogoje, ki so določeni v specifikaciji za sir Mohant.

Sir Mohant, ki je ocenjen s senzorično oceno najmanj 17 točk (od 20 možnih) in izpolnjuje tudi zakonska določila v zvezi s kakovostjo mleka in mlečnih izdelkov, se lahko označuje z logotipom sira Mohant. Uporaba logotipa se dovoli le za prijavljeno količino sira.

Sirar sme uporabljati tudi svoje oznake in znamke (logotip sirarne, Biodar, znak kakovosti Dobrote slovenskih kmetij itd.).

8. člen

Sirar mora voditi obrazec Mesečna količina odkupljenega in usirjenega mleka, ki je priloga tega pravilnika. Iz obrazca se določi oznaka serije – deže (posode), v kateri poteka anaerobno zorenje sira.

Oznaka serije mora biti na vsaki posodi (deži) najkasneje po zaključku polnjenja posode (deže), ene ali več zaporednih predelav mleka in predstavlja datum začetka zorenja sira.

V kolikor je dnevna količina proizvedenega sira večja od posode (deže), v kateri poteka zorenje, je oznaka serije datum polnjenja in zaporedna številka posode.

9. člen

Sirar mora sir, za katerega se sme uporabljati logotip, označevati z oznako sir Mohant, kot je prikazano v elaboratu "Specifična znamka za sir Mohant".

Upravičenec označbe se zaveže sprejeti vse obveznosti in pravice iz naslova namena označbe z logotipom sir Mohant, izdelovati kakovosten sir, upoštevati navodila strokovnjakov, poskrbeti za optimalne pogoje izdelave sira.

Združenje vodi register izdanih nalepk.

10. člen

Sir Mohant z geografskim poreklom mora biti označen z zaščitnim znakom za sir Mohant, ki je določen v specifikaciji za sir Mohant.

Zaščitni znak za sir Mohant mora biti viden na vsaki enoti pakiranja.

11. člen

Sir Mohant, ki mu je ocenjevalna komisija dovolila uporabo logotipa, izpolnjuje pogoje za pridobitev pravice do uporabe označbe geografskega porekla na podlagi certifikata certifikacijskega organa.

Certificiranje opravlja Sektor za varnost in kakovost hrane pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Certifikacijski organ ima tudi možnost preklica pravice do uporabe označbe geografskega porekla.

12. člen

Sir Mohant je lahko označen tudi z zaščitnim znakom, ki ga določi in objavi minister, pristojen za kmetijstvo in prehrano, če izpolnjuje za to predpisane pogoje. Zaščitni znak podeljuje Urad RS za priznavanje označb kmetijskih pridelkov oz. živil.

13. člen

Upravičenec mora zaradi nadzora dnevno voditi podatke:

- o izvoru, vrsti in količini nabavljenih oziroma uporabljenih surovin,
- o količini prodanega sira Mohant z označbo geografskega porekla.

14. člen

V primeru kršenja pravil iz tega pravilnika ali specifikacije se upravičencu lahko za manjše kršitve izda opomin. Za večje kršitve se mu začasno ali trajno odvzame pravico uporabe označbe geografskega porekla za sir Mohant.

Priloga C:

Ukrepi za zagotavljanje usklajenosti s specifikacijo za sir Mohant (Renčelj in sod., 2004a)

	NAVEDBE V SPECIFIKACIJI	NEUPOŠTEVANJE SPECIFIKACIJE – ANALIZA TVEGANJA	ZAŠČITNI UKREPI	EVIDENCE
1	- Pridelava mleka na specifičnem področju. - Voluminozna krma pridelana v specifičnem območju, dokup močnih krmil. - Spoštovanje sanitarno tehničnih predpisov. - Analize mleka.	- Reja živali zunaj določenega območja. - Dokup voluminozne krme zunaj območja. - Potek dovoljenja veterinarske inšpekcije o izpolnjevanju sanitarnih predpisov. - Premalo število vzorcev.	- Kvalifikacija mlečne kmetije. Identifikacija krajev reje znotraj območja. - Izračunan krmni obrok. - Shranjevanje deklaracij in računov za dokupljeno krmo. - Vzorčenje v skladu s predpisi-dva vzorca na mesec za SŠMO, SC, %tolšče in beljakovin. - Preseganje standardov obvestilo veterinarski inšpekciji.	- Pogodba s Sirarskim društvom Bohinj. - Evidence različnih krmnih obrokov za krave. - Rezultati analiz pri kmetu.
2	- Večerno mleko zori čez noč, zjutraj ga z zajemalko posnamejo, dodajo sveže mleko jutranje molže. - Dovoljeno tudi strojno tipiziranje mleka.		- Pogodba med Sirarskim društvom Bohinj in proizvajalcem.	- Pogodba s Sirarskim društvom Bohinj.
3	- Temperature usirjanja 32-35°C - Dodatek sirišča. - Koagulacija 30 do 45 minut. - Rezanje sirnega zrna-grah - Dogrevanje in sušenje - Odvzem sirotke			- Pogodba s Sirarskim društvom Bohinj.
4	- Soljenje po plasteh - Suho soljenje			- Pogodba s Sirarskim društvom Bohinj.

5	- Stiskanje 2-3 kg/kg sira - Poljenje rahlo stisnjenih hlebčkov v deže - Zlaganje suho soljenih hlebčkov v deže in tlačenje			- Pogodba s Sirarskim društvom Bohinj.
6	- Hladno zorenje 15 do 20 dni 12 do 16 °C - Toplo zorenje 15 – 20 dni 19 do 23 °C - hladno zorenje do 2 meseca 12 do 16 °C	- Neupoštevanje temperatur zorenje	- Pogodba z Sirarskim društvom bohinj o seznanjenosti s specifikacijo	- Kontrola temperature.
7	- Gnetenje in rezanje sira - Dobro zaprta embalaža - Ocenjevanje in etikiranje z logotipom	- Premalo skrbno polnjenje in zapiranje embalaže	- Pregled polnjenje ob ocenjevanju	- Ocenjevalni list interne komisije
8	- Skladiščenje pri 3-5 °C	- Neupoštevanje temperatur skladiščenja	- Kontrola temperature v skladišču	- Kontrola temperature
9	- Prodaja izdelka v hladilni vitrini	- Neupoštevanje temperaturnega režima	- Opis hranjenja na deklaraciji	- Kontrolni listi hranjenja v trgovini

Priloga D:

Načrt notranje kontrole za geografsko zaščito sira Mohant (Renčelj in sod., 2004a)

	SPECIFIKA-CIJA	METODE	POGOSTOST	PRIČAKOVANI REZULTATI	ODGOVORNI ZA KONTROL O	DOKUMENT	UKREPI OB ODSTOPANJU
1	- Pridelava mleka na specifičnem območju	Kontrola naslova kmetije	Enkrat letno	Vse kmetije na območju	Sirarsko društvo Bohinj	Pogodba z Sirarskim društvom Bohinj	Ni označbe porekla blaga
	- Voluminozna krma pridelana v specifičnem območju, dokup močnih krmil.	Kontrola krmnih obrokov in količin obrokov	Dvakrat na leto	Več kot 75% voluminozne krme iz določenega območja	Kmetijska svetovalna služba	Izračun krmnih obrokov	Ni označbe porekla blaga
	- Spoštovanje sanitarno tehničnih predpisov	Veterinarski nadzor	V skladu z predpisi	Veljavan odločba	VURS	Odločba VURS	Ni označbe porekla blaga
	- Analize mleka	Pregled analiz mleka	Vsak mesec dvakrat	Znotraj predpisanih vrednosti	Nosilec dejavnosti	Seznam registriranih kmetij	Ni označbe porekla blaga
2	- Večerno mleko zori čez noč, zjutraj ga z zajemalko posnamejo, dodajo sveže mleko jutranje molže. - Dovoljeno tudi strojno tipiziranje mleka	Analize izdelka na vsebnosti maščob	2 krat na leto	Več kot 90% rezultatov vsebnosti maščobe v mejah dovoljenih v specifikaciji	Sirarsko društvo Bohinj	Poročilo o rezultatih analiz	Ni označbe porekla blaga
3	- Temperature usirjanja 32-35°C - Dodatek sirišča. - Koagulacija 30 do 45 minut. - Rezanje sirnega zrna-grah - Dogrevanje in sušenje - Odvzem sirotke	Kontrola temperatur in časov	Vsaka serija	Vrednost kot v deklaraciji	Proizvajalci	Pogodba s proizvajalci	Prekinitev pogodbe
4	- Soljenje po plasteh - Suho soljenje		Vsaka serija	Upoštevanje postopkov v specifikaciji	Proizvajalci	Pogodba s proizvajalci	Prekinitev pogodbe
5	- Stiskanje 2-3 kg/kg sira		Vsaka serija	Upoštevanje postopkov v	Proizvajalci	Pogodba s proizvajalci	Prekinitev pogodbe

	- Poljenje rahlo stisnjenih hlebčkov v deže - Zlaganje suho soljenih hlebčkov v deže in tlačenje			specifikaciji			
6	- Hladno zorenje 15 do 20 dni 12 do 16 °C - Toplo zorenje 15 – 20 dni 19 do 23 °C - hladno zorenje do 2 meseca 12 do 16 °C	Kontrola temperatur in časov	Vsaka serija	Vrednost kot v specifikaciji	Proizvajalci	Pogodba s proizvajalci	Prekinitev pogodbe
7	- Gnetenje in rezanje sira - Skrbno napolnjena embalaža - Dobro zaprta embalaža - Ocenjevanje in etiketiranje z logotipom	Dobra delovna praksa in dobra higienska praksa	Vsaka serija	Več kot 90% ustrezno embaliranih izdelkov	Interna ocenjevalna komisija	Ocenjevalni list in register izdanih numeriranih nalepk	Ni označbe porekla
8	- Skladiščenje pri 3-5 °C	Kontrola temperatur in časov	Vsaka serija	Vrednost kot v specifikaciji	Proizvajalec	Pogodba s proizvajalci	Prekinitev pogodbe
9	- Prodaja izdelka v hladilni vitrini	Termografski list	Po predpisih	Več kot 90% ustreznih prodajnih vitrin	Inšpekcije	Termografski list	Skrajšanje roka uporabe