REPUBLIC OF TÜRKİYE
MINISTRY OF CULTURE AND TOURISM

TiKA

MLIJEKO, AUTOHTONI SIREVI I KAJMAK U BIH: KVALITET, ZAŠTITA I RAZVOJ

Dragan Brenjo
Miljan Erbez
Aleksandar Marić

Banja Luka, mart 2026. godine

Naziv
Mlijeko, autohtoni sirevi i kajmak u BiH: Kvalitet, zaštita i razvoj

Autori
dr Dragan Brenjo
dr Miljan Erbez
mr Aleksandar Marić

Izdavač
Udruženje poljoprivrednih proizvođača – mljekara Republike Srpske
Knjaza Miloša 21, 78000 Banja Luka, RS, BiH, www.mljekarirs.com,
Tel. 051/492-997
Mart, 2026. godine

Za izdavača
Milorad Arsenić

Recezent
Jasmin Avdić, Milkprocessing d.o.o.

Dizajn korica
Mako Print d.o.o., Banja Luka

Dizajn i prelom teksta
Mako Print d.o.o., Banja Luka

Fotografija na koricama
Milica Sladojević

Štampa
Mako Print d.o.o., Banja Luka

Tiraž
300 primjeraka

Dragan Brenjo
Miljan Erbez
Aleksandar Marić

Mlijeko, autohtoni sirevi i kajmak u BiH: Kvalitet, zaštita i razvoj

Banja Luka, mart 2026

Slika 1: radionica TIKA; avgust 2025. godine Banja Luka (Milena Erceg, 2025)

Ova publikacija je nastala u okviru *"Projekta zaštite i razvoja proizvodnje autohtonih sireva u BiH"*, koji provodi Udruženje poljoprivrednih proizvođača – mljekara Republike Srpske uz podršku TIKA. Projekat je pružio podršku za 25 žena iz 18 opština u Bosni i Hercegovini, omogućujući im unapređenje proizvodnje, kroz poboljšanje znanja i vještina, te jačanje proizvodnih kapaciteta. Stajališta izražena u ovoj publikaciji ne moraju nužno odražavati stajališta TIKA, već su djelo autora ove publikacije.

Citiranje: Brenjo D, Erbez M, Marić A (2025) Mlijeko, autohtoni sirevi i kajmak u BiH: Kvalitet, zaštita i razvoj. Izdavač, Udruženje poljoprivrednih proizvođača – mljekara Republike Srpske, 62 stranice.

Sadržaj

LISTA SKRAĆENICA 4
PREDGOVOR 5
1. KVALITET I KATEGORIJE SIROVOG MLIJEKA 6
1.1. Propisani kriterijumi proizvodnje sirovog mlijeka. 7
1.2. Kategorije i osnovni standardi kvaliteta sirovog mlijeka 8
1.3. Autentičnost mlijeka, borba protiv obmane potrošača i patvorenja 10
1.4. Svjetska proizvodnja i potrošnja mlijeka 11
1.4.1 Proizvodnja mlijeka u svijetu 11
1.4.2 Potrošnja mlijeka 12
1.5 Proizvodnja mlijeka u Bosni i Hercegovini i uticaj spoljnog tržišta ... 13
1.5.1 Aktuelnosti na tržištu mlijeka i mliječnih proizvoda 13
1.5.2 Prerada mlijeka i proizvodnja mliječnih proizvoda u BiH 15
1.5.2. Spoljnotrgovinska razmjena mlijeka u BiH: 2020-2024. godina 16
2. PROIZVODI OD MLIJEKA 18
2.1. Istorijat proizvodnje sira 18
2.2. Klasifikacija sireva 19
2.3. Proizvodnja i potrošnja sireva 19
2.3.1. Svjetska proizvodnja sira 19
2.3.2. Svjetska potrošnja sira 20
2.4. Proizvodnja i promet sira u Bosni i Hercegovini 21
3. ZAŠTITA GEOGRAFSKIH OZNAKA PROIZVODA OD MLIJEKA U EU I BIH 21
3.1. Politika kvaliteta hrane EU 21
3.2. Sheme kvaliteta u BiH 23
3.3. Izgled i način korišćenja zaštićenog znaka 25
4. ZAŠTIĆENI PROIZVODI OD MLIJEKA 28
4.1. Zaštićeni proizvodi od mlijeka u Bosni i Hercegovini 28
4.2. Prooizvodi od mlijeka uključeni u projekat"Osnaživanje žena na selu i zaštita autohtonih mliječnih proizvoda u Bosni i Hercegovini" 29
4.2.1 Travnički/Vlašićki sir 29

4.2.2 Hercegovački sir iz mijeha 32
4.2.3 Torotan 35
4.2.4 Janjska pletenica 37
4.2.5 Kupreški sir 40
4.2.6 Kalenderovački sir 42
4.2.7 Krajiški polutvrdi sir 43
4.2.8 Petrovačka basa – pomješa 46
4.2.9 Romanijski skorup – kajmak 49
4.2.10 Janjski kajmak 53
4.2.11 Podraški sir 56
5. Razvoj proizvodnje autohotnih proizvoda u Bosni i Hercegovini 58
6. Zaključak 60

LISTA SKRAĆENICA

SKRAĆENICA	OBJAŠNJENJE
BiH	Bosna i Hercegovina
EU	Evropska unija
GO	Geografske oznake
GTS	Garantovano tradicionalni specijalitet
ZOGP	Zaštićena oznaka geografskog porijekla
ZOP	Zaštićena oznaka porijekla
ZPP	Zajednička poljoprivredna politika
FBiH	Federacija Bosne I Hercegovine
RS	Republika Srpska
TIKA	Turska agencija za koordinaciju i saradnju

PREDGOVOR

Mlijeko i proizvodi od mlijeka spadaju u grupu osnovnih namirnica nezamjenjivih u ishrani stanovništva. Još je Hipokrat, „otac medicine“ (460-370 godina p.n.e.) ustanovio da je mlijeko najsavršenija prirodna hrana. Iako često zvuči kao floskula - „mlijeko je život“ ili „mlijeko je jedina, nezamjenjiva hrana u prvim danima života“ dokazano je i provjereno saznanje da je mlijeko hrana koja u cjelini pruža mladom organizmu sve neophodne sastojke u pravoj količini, pravom odnosu i pravom obliku kojeg tijelo najbolje usvaja. Čak i čuveni ruski hemičar, Dmitrij Mendeljejev, u jednom od svojih najznačajnijih dijela, Osnovi hemije, piše o mlijeku u smislu njegove zaštite tj. naučne analize mlijeka kako bi se spriječilo njegovo razblaživanje vodom.

Značaj mljekarskog sektora u BiH ogleda se u tome što je mljekarstvo među sektorima sa najvećom vrijednošću primarne proizvodnje, sektor koji obuhvata oko 20.000 proizvođača (2024: 16.800 FBiH, 3.200 RS) i time značajno doprinosi očuvanju sela, izuzetno je važan za prehrambenu stabilnost zemlje, sektor koji je jedan od najzahtjevnijih po standardima koje treba ispuniti i sektor u kome BiH ima značajne potencijale za dalji razvoj.

Proizvodnja autohtonih mliječnih proizvoda u BiH, posebno sireva i kajmaka, ima dugu tradiciju koja se održala uprkos migracijama i raseljavanju sela. Njihova posebnost zasniva se na tradicionalnoj tehnologiji, autohtonim pasminama i bogatoj florističkoj raznolikosti pašnjaka. Jednostavni postupci proizvodnje omogućavaju njihovu izradu i u skromnim brdsko-planinskim uslovima, pri čemu je proces ostao gotovo nepromijenjen kroz vrijeme. Ovi proizvodi se i danas pretežno proizvode na poljoprivrednim gazdinstvima, dok je manji dio prisutan u industrijskoj proizvodnji.

Autohtoni sirevi i skorup/kajmak, suočeni s dominacijom industrijskih proizvoda, pronalaze načine da očuvaju svoju autentičnost i opstanu na tržištu. Da ne bi izgubili tu bitku mora im biti pružena pomoć na razne načine. Jedan od načina borbe protiv nestanka je pisani trag u kojem se istražuje istorijat početka proizvodnje, opisuju ovi proizvodi, njihove sirovine, postupak proizvodnje, geografsko područje proizvodnje i pokušava se procijeniti rizik uticaja na dalju proizvodnju tog sira. Upravo ovaj način podrke, uz direktnu podršku onima koji čuvaju ovu tradiciju su prepoznali *Turska agencija za koordinaciju i saradnju i Udruženje poljoprivrednih proizvođača – mljekara Republike Srpske (UPPMRS)*, kao održiv model zaštite ovih proizvoda.

Ova knjiga je, prije svega, namijenjena mljekarskom sektoru kao stručna literatura koja obrađuje autohtono mljekarstvo čije poznavanje je vrlo bitno za razumijevanje savremenog mljekarstva i njegovog razvoja.

Autori

1. KVALITET I KATEGORIJE SIROVOG MLIJEKA

Mlijeko je namirnica sa visokim sadržajem vode, bogatstvom nutrijenata, blago kisela do neutralna i po izlasku iz tijela muzne životinje idealne temperature (oko 37°C) pa je stoga atraktivna za mikroorganizme posebno bakterije usljed čega se lako kvari i ne može se dugo čuvati. Pored toga, proizvodnja mlijeka je i sezonskog karaktera pa su se kroz istoriju neminovno stvarali viškovi mlijeka kao i danas. Stoga je bio potreban način konzervisanja mlijeka kako bi se ono moglo sačuvati. Sve navedeno, a takođe i činjenica da se sastojci mlijeka mogu kocentrisati i izdvojiti relativno jednostavnim metodama i tehnološkim zahvatima je dovelo da nastanka različitih proizvoda od mlijeka kao što su fermentisana mlijeka, skorup odnosno kajmak, pavlaka, maslac ili sir. Svaki od ovih proizvoda predstavlja zapravo način konzervisanja mlijeka bilo da se radi o zakiseljavanju (fermentisana mlijeka, fermentisana pavlaka), koncentrisanju suve materije odnosno sastojaka mlijeka (skorup, maslac, sir), soljenju (sir) ili kombinaciji ovih postupaka (maslac, sir). Vrlo rano u istoriji ljudskog roda su se otkrili i drugi način konzervisanja (sušenje, zamrzavanje) pa su se pojavili i drugi mliječni proizvodi kao mlijeko u prahu (sušenje) ili sladoled (zamrzavanje). Razvojem tehnologije, analitičkih metoda, mikrobiologije i drugih nauka kasnije su se pojavili i drugi trajni proizvodi kao UHT sterilisano mlijeko, zaslađeno kondenzovano mlijeko, sterilisano kondenzovano mlijeko, niz vrsta mlijeka u prahu, dječija hrana i proizvodi na bazi proteina mlijeka i mnogi drugi proizvodi (Сарић и Брењо, 2021).

Pojedinačni sastojci mlijeka se mogu vrlo lako izdvojiti i prečistiti pa je nastao i čitav niz proizvoda: laktoza, frakcije mliječne masti i proizvodi na bazi proteina mlijeka (kazeini, kazeinati, koncentrati proteina surutke, izolati proteina surutke, jednoćelijski proteini).

Pod mlijekom u užem smislu riječi podrazumijeva se nepromijenjen sekret mliječne žlijezde, dobijen neprekidnom i potpunom mužom zdravih, normalno hranjenih i redovno muženih krava najmanje 15 dana prije i 8 dana poslije teljenja, kome nije ništa dodato i ništa oduzeto. Na osnovu Pravilnika o proizvodima od mlijeka i starter kulturama (Službeni glasnik BiH“, 2011b): Oznaka "mlijeko", ako nije popraćena dodatnim opisom, odnosi se isključivo na kravlje mlijeko. Za mlijeko drugih vrsta, koje se koristi u ishrani ljudi, mora se naznačiti vrsta od koje potiče,

npr. ovčije, kozje, bivolje mlijeko itd. Razne vrste mlijeka se razlikuju po svojim prehrambenim, fizičko-hemijskim i tehnološkim osobinama (Đorđević, 1982; Tratnik , 1998; Sarić , 2005; 2018).

Tabela 1. Osnovni sastav mlijeka (%) nekih vrsta (Fox i McSweeney, 1998)

	Suva materija	Mast	Protein	Laktoza	Pepeo
Žena	12,2	3,8	1,0	7,0	0,2
Krava	12,7	3,7	3,4	4,8	0,7
Koza	12,3	4,5	2,9	4,1	0,8
Ovca	19,3	7,4	4,5	4,8	1,0
Kobila	11,2	1,9	2,5	6,2	0,5
Magarica	11,7	1,4	2,0	7,4	0,5

Osnovni sastav mlijeka čine glavne komponente i to voda, masti, proteini, ugljeni hidrati, mineralne materije, vitamini i enzimi. U kravljem mlijeku voda čini oko 7/8, a suva materija oko 1/8 mlijeka. U praksi se razlikuju dvije vrste mlijeka; kazeinska i albuminska. Ova podjela je izvršena na osnovu učešća kazeina u ukupnim proteinima. Albuminska vrsta mlijeka sadrže više proteina surutke (albuminska i globulinska frakcija) u odnosu na kazeinska mlijeka, ali kazeina još uvijek ima više dok je kod kazeinskih mlijeka udio kazeina preko 75%. Primjeri kazeinskog mlijeka su kravlje, ovčije, kozje i bivoličino mlijeko. U ovu grupu spadaju uglavnom mlijeka tipičnih biljojeda preživara. Kao primjer albuminskog mlijeka može se navesti mlijeko kobile i magarice. Tu spada i mlijeko žene. U nekim slučajevima (kolostrum, teški oblici bolesti i dr.) kazeinska mlijeka mogu dobiti karakteristike albuminskih vrsta. Period lučenja mlijeka ili laktacija kod ženki sisara se sastoji od dvije faze – kolostralni i postkolostralni dio. Sekret koji se luči nekoliko dana iza telenja tj. u kolostralnom periodu naziva se kolostrum ili grušavina, mljezivo, kolostralno mlijeko. Kolostralni period traje nekoliko dana poslije telenja (5-12 dana) i prethodi postkolostralnom periodu (Sarić, 2018).

1.1. Propisani kriterijumi proizvodnje sirovog mlijeka.

Propisi o sirovom mlijeku u BiH definišu kriterijume koje je potrebno ispuniti prije stavljanja na tržište, a koji ujedno predstavljaju granične vrijednosti. U slučaju njihovog prekoračenja, subjekti u poslovanju sa hranom dužni su preduzeti korektivne mjere i obavijestiti nadležni organ. Ovi kriterijumi ne predstavljaju apsolutne maksimalne vrijednosti, jer se sirovo mlijeko koje u potpunosti ne ispunjava zahtjeve može, uz odgovarajuće mjere, bezbjedno koristiti u ishrani ljudi.

Sirovo mlijeko je mlijeko koje nije zagrijavano iznad 40°C niti drugačije tehnološki obrađeno, potiče od zdravih muznih životinja i mora biti odgovarajućih senzorskih

osobina. Nakon muže mora se ohladiti u propisanom roku i temperaturnom režimu, a najbolje na temperature ispod 4°C. Kolostrum je sekret mliječne žlijezde koji se izlučuje prvih dana nakon poroda i predstavlja osnovu za proizvode na bazi kolostruma.

Proizvodnja mlijeka i kolostruma dozvoljena je isključivo na registrovanim gazdinstvima koja ispunjavaju zdravstvene i higijenske zahtjeve, uključujući objekte, opremu, mužu, sakupljanje, prevoz i higijenu osoblja. Usklađenost sa propisima utvrđuje se ispitivanjem reprezentativnih uzoraka, u skladu sa programima samokontrole i službenog nadzora.

Propisani su i zahtjevi u pogledu hlađenja i čuvanja mlijeka i kolostruma prije prerade, kao i kriterijumi mikrobiološkog kvaliteta sirovog i termički obrađenog kravljeg mlijeka. U slučaju neispunjavanja kriterijuma, subjekti su obavezni obavijestiti nadležni organ i preduzeti korektivne mjere u skladu sa HACCP principima.

1.2. Kategorije i osnovni standardi kvaliteta sirovog mlijeka

Osnovni sastav mlijeka čine voda i suva materija. Vode u mlijeku ima najviše, od 86 do 89%. Sastojci suve materije kao što su laktoza, mliječna mast i proteini značajni su za tehnološka svojstva mlijeka, a osim navedenih sastojaka, s prehrambenog su gledišta važne još i mineralne materije, vitamini i dr. Sastav mlijeka može biti vrlo promjenjiv jer zavisi o bezbroj faktora: pasmini i zdravstvenom stanju muznih životinja, redosljedu i stadiju laktacije, načinu i vrsti ishrane, sezoni, vrsti muže (ručna ili mašinska) te starosti i broju mužnji, a na kraju i o samom individumu (starost, tjelesna masa i slično). Zavisno od vrste muzne životinje od koje je dobijeno, mlijeko razvrstavamo kao:

1. kravlje mlijeko,
2. ovčije mlijeko,
3. kozje mlijeko i
4. bivolje mlijeko.

Pravilnik o sirovom mlijeku (Službeni glasnik RS, 2015 i Službeni glasnik BiH, 2011a) je propisao osnovne standarde kvaliteta koje sirovo mlijeko mora da ispunjava prilikom otkupa i, u slučaju kravljeg mlijeka, nisu u potpunosti usaglašeni.

Kravlje mlijeko mora da zadovoljava sljedeće uslove kvaliteta:

1. da sadrži najmanje 3,2% mliječne masti,
2. da sadrži najmanje 3,0% proteina (Službeni glasnik RS, 2015) odnosno najmanje 2,8% proteina (Službeni glasnik BiH, 2011).
3. da sadrži najmanje 8,5% suve materije bez masti (ovčije 9,5%);
4. da mu je gustoća od 1,028 do 1,034 g/cm3 na temperaturi od 20^{0}C,

5. da mu je stepen kiselosti od 5,6 do 6,4^{0}SH, a pH vrijednost od 6,55 do 6,75, (Službeni glasnik RS, 2015) odnosno stepen kiselosti od 6,6 do 6,8^{o}SH, a pH vrijednost od 6,4 do 6,8 (Službeni glasnik BiH, 2011).
6. da mu tačka mržnjenja nije viša od - 0,5170C,
7. da mu je rezultat alkoholne probe sa 72%-tnim etilnim alkoholom negativan.

Ovčije mlijeko mora zadovoljavati sljedeće uslove kvaliteta:

1. da sadrži najmanje 4,0% mliječne masti,
2. da sadrži najmanje 3,8% proteina,
3. da sadrži najmanje 9,5% suve materije bez masti,
4. da mu je specifična težina od 1,034 g/cm do 1,042 g/cm na temperaturi od 20°C,
5. da mu je stepen kiselosti od 8,0 ^{o}SH do 12,0 ^{o}SH , a pH vrijednost od 6,5 do 6,8 i
6. da mu tačka mržnjenja nije viša od -0,560° C.

Uslove kvaliteta koje mora da zadovolji kozje mlijeko su:

1. da sadrži najmanje 2,8% mliječne masti,
2. da sadrži najmanje 2,5% proteina,
3. da sadrži najmanje 7,5% suve materije bez masti,
4. da mu je gustoća od 1,024 g/cm do 1,040 g/cm na temperaturi od 20 ° C,
5. da mu je stepen kiselosti od 6,5 do 8,0 ^{o}SH , a pH vrijednost od 6,4 do 6,7
6. da mu tačka mržnjenja nije viša od -0,540°C.

Za mlijeko bivolice su propisani sljedeći uslovi kvaliteta (Službeni glasnik BiH, 2011):

1. da sadrži najmanje 8% mliječne masti,
2. da sadrži najmanje 11% suve materije bez masti.

Subjekti u poslovanju sa mlijekom moraju obezbjediti da sirovo mlijeko, u pogledu mikroorganizama i somatskih ćelija, zadovoljava sljedeće kriterijume navedene u Tabeli 2.:

Tabela 2. Kriterijumi za sirovo mlijeko

Vrste mlijeka	Broj mikroorganizama na 30°C (u 1 ml)	Broj somatskih ćelija (u 1 ml)
kravlje	≤ 100.000 (*)	≤ 400.000
ovčije i kozje	≤ 1.000.000 (**) (Službeni glasnik RS, 2015) ≤ 1.500.000 (**) (Službeni glasnik BiH, 2011)	

(*) Geometrijski prosjek u toku dvomjesečnog perioda, sa najmanje dva uzorka mjesečno.
(**) Geometrijski prosjek u toku tromjesečnog perioda, sa najmanje jednim uzorkom mjesečno, osim ako nadležni organ ne odredi neku drugu metodologiju koja ima u vidu organoleptička odstupanja u proizvodnim količinama.

Ukoliko je sirovo mlijeko drugih vrsta osim kravljega mlijeka namijenjeno za proizvodnju proizvoda od sirovog mlijeka postupkom koji ne uključuje termičku obradu, subjekti u poslovanju sa hranom dužni su da preduzmu mjere kako bi obezbijedili da sirovo mlijeko ispuni sljedeće kriterijume navedene u Tabeli 3.:

Tabela 3. Kriterijumi za sirovo mlijeko drugih vrsta, osim kravljega mlijeka, namijenjeno za proizvodnju proizvoda od sirovog mlijeka postupkom koji ne uključuje termičku obradu

Broj mikoroorganizama na 30°C (u 1 ml)	≤ 500.000/ml (*)

(*) Geometrijski prosjek u toku dvomjesečnog perioda, sa najmanje dva uzorka mjesečno.

Sirovo mlijeko ne smije da sadrži rezidue iznad maksimalno dozvoljenih koje imaju farmakološko ili hormonalno djelovanje, te antibiotike, pesticide, deterdžente i druge štetne materije koje mijenjaju organoleptička svojstva mlijeka i ne smije da sadrži mehaničke nečistoće i dodate količine vode.

1.3. Autentičnost mlijeka, borba protiv obmane potrošača i patvorenja

Nečisto i patvoreno mlijeko neprikladno je i može biti, u manjoj ili većoj mjeri, štetno za preradu i potrošača. Zato je ispitivanje kvaliteta mlijeka vrlo važno područje mljekarstva. Činjenično stanje je da se na tržištu mlijeka u BiH još uvijek javljaju znatne količine neispravnog mlijeka, odnosno mlijeka koje ne ispunjava propisane norme.

Dodavanje vode i obiranje mlijeka su najčešći načini patvorenja mlijeka. Dodavanje vode mijenja gustoću mlijeka, indeks refrakcije laktoseruma i najvažnije tačku smrzavanja. Tačka smrzavanje izvornog sirovog mlijeka varira u okviru uskih granica (Brenjo, 2009; Mačkić i sar., 2010). Zloupotrebe stvaraju nepoštenu konkurenciju, vode ka tržišnim deformacijama, koje zauzvrat mogu uticati na lokalnu ili čak međunarodnu ekonomiju. Zbog toga je provjera autentičnosti (vjerodostojnosti) mlijeka i mliječnih proizvoda od primarne važnosti i za potrošače i proizvođače na svim nivoima u proizvodnom lancu.

Proizvodnja određenog artikla uz upotrebu jeftinijeg ili lakše dostupnog sastojka, najčešće različitih biljnih masti, poznata pod nazivom „ekonomsko krivotvorenje“ obično ne nosi nikakve opasnosti za zdravlje potrošača, ali može značajno uticati na konkurentnost malih proizvođača, lokalne proizvodnje mlijeka i uopšte očuvanje aktivnosti na selu. Upravo s tim u vezi, u susjednoj Srbiji je od 01.08.2025. godine primenjena je nova uredba prema kojoj su mliječni proizvodi fizički odvojeni od proizvoda koji sadrže palmino ili druga biljna ulja, uz obavezne i jasne oznake da takvi proizvodi nisu 100% mliječni. Cilj ovih mjera bio je da se potrošači zaštite od obmane i da im se omogući jasna i transparentna informacija o sastavu proizvoda. Bosna i Hercegovina još nema sličnu uredbu i pored apela brojnih različitih organizacija i samog UPPMRS da se tako nešto donese.

Slika 2. Primjer lažnog deklarisanja proizvoda sa biljnim mastima, kao sir u jednom od BiH marketa, izvor autori, 2025

Dodatna “patvorenja” mogu se raditi i zamjenom ovčijeg ili kozjeg mlijeka u nekim proizvodima, takođe mlijekom, ali kravljim koje je značajno jeftinije od mlijeka ovaca ili koza. Potrošači alergični na kravlje mlijeko mogu imati zdravstvene posljedice ako unesu to mlijeko, npr. ovčije ili kozje koje je patvoreno sa kravljim mlijekom ili surutkom. Kao rezultat toga, većina zemalja je postavila složen zakonski okvir radi osiguranja pravilne zaštite potrošača i radi podsticanja fer trgovinske prakse. Sastavljeni standardi proizvoda kodifikovani od strane nacionalnih kao i nadnacionalnih tijela, npr. FAO /WHO, Codex Alimentarius--a, Međunarodne mljekarske federacije (IDF) i Evropske komisije (EC), predstavljaju sastavni dio legislative vezane za hranu (Brenjo, 2020).

1.4. Svjetska proizvodnja i potrošnja mlijeka

1.4.1 Proizvodnja mlijeka u svijetu

Svjetska proizvodnja mlijeka se gotovo u potpunosti dobija od krava, bivolica, koza, ovaca i kamila. Ostale rjeđe mliječne životinje su jakovi, konji, sobovi i magarci. Prisutnost i važnost svake vrste značajno se razlikuje među regijama i zemljama, prije svega u zavisnosti od navika, dostupnog hraniva, vode i klime. Ostali faktori koji mogu uticati na prisutnost mliječnih vrsta su tržišna potražnja, prehrambene navike i socio-ekonomske karakteristike pojedinih domaćinstava (FAO, 2020).

Tabela 4. Proizvodnja mlijeka u Svijetu po vrstama životinja (FAO yearbook, 2000. Our World in Data, 2020.)

Vrste mlijeka	1989-1991. godina	2000. godina	2018. godina
Ukupna proizvodnja (000 tona)	537.954	568.480	841.840
Kravlje (u %)	88,30	85,30	81

Bivolje (u %)	8,23	10,89	15
Kozje (u %)	1,78	2,15	2
Ovčije (u %)	1,47	1,44	1
Druge vrste mlijeka (u %)	0,20	0,22	< 1

Otprilike trećina proizvodnje mlijeka u zemljama u razvoju dolazi od bivolica, koza, kamila i ovaca. U Sjevernoj Americi, Evropi i Okeaniji gotovo svo proizvedeno mlijeko je od krava.

Tabela 5. Svjetska proizvodnja sirovog mlijeka 1961-2018. (000 tona) (Our World in Data 2020.)

	1961.	2018.	1961/2018
UKUPNO SVIJET	344,18	841,84	+ 145%
Azija	42,76	352,78	+ 725%
Evropa	194,98	226,53	+ 16%
Indija	20,38	187,96	+ 822%
EU	120,81	168,38	+ 39%
Sjeverna Amerika	65,35	106,09	+ 62%
SAD	57,02	98,72	+ 73%
Afrika	11,01	46,65	+ 324%
Pakistan	6,00	45,79	+ 663%
Kina	1,85	35,60	+ 1830%
Brazil	5,29	34,11	+ 544%
Njemačka	25,25	33,09	+ 31%
Okeanija	11,52	30,71	+ 167%
Rusija 1992. god	47,23	30,61	-35%
Francuska	19,41	26,52	+ 37%
Turska	6,51	22,22	+ 240%
Novi Zeland	5,52	21,39	
Ujedinjeno Kraljevstvo	12,00	15,31	+ 28%
Poljska	12,78	14,58	+ 11%
Italija	10,62	12,74	+ 20%
Australija	6,28	9,29	+ 48%
Kanada	8,33	7,77	-11%
Japan	2,12	7,29	+ 245%

1.4.2 Potrošnja mlijeka

Potrošnja mliječnih proizvoda godišnje u Sjevernoj Americi, Evropi i Australiji prelazi 150 kilograma po stanovniku. S druge strane, stanovnici jugoistočne Azije i centralne Afrike najmanje troše mliječne proizvode. Prosječna godišnja potrošnja mliječnih proizvoda po stanovniku, na primjer, u Vijetnamu ili Senagalu je ispod 30 kilograma Način konzumacije mlijeka zavisi od kulturnih običaja. Tako stanovnici

sjeverne Evrope mlijeko uglavnom koriste u tečnom obliku za razliku od Francuza koji radije biraju sir i jogurt.

Po podacima iz 2022. godine, prvih deset zemalja gdje se najviše konzumira mlijeko i prerađevine dolazi iz Evrope i Centralne Azije. Zemlje iz regije predvodi Crna Gora, visoko 2. mjesto sa 395 kilograma mlijeka po glavi stanovnika tokom godine pokazuje da izuzetno mali stočni fond i ukupna proizvodnja nema uticaj na potrošnju.

Tabela 6. Zemalje sa najvećom potrošnjom mlijeka po glavi stanovnika u 2022. godini *(World Population Reviev 2025)*

Zemlja	Potrošnja mlijeka/godina po glavi stanovnika
1. Danska	396 kg
2. Crna Gora	395 kg
3. Estonija	324 kg
4. Irska	310 kg
5. Švajcarska	306 kg
6. Albanija	298 kg
7. Kazakstan	284 kg
8. Malta	281 kg
9. Holandija	269 kg
10. Uzbekistan	261 kg

Tabela 7. Potrošnja mlijeka u zemljama regiona po glavi stanovnika u 2022. godini (*World Population Reviev 2025)*

Zemlja	Konzumacija mlijeka/godina po glavi stanovnika	
	2018. godina	2024. godina
Crna Gora	305 кg	395
Albanija	281 kg	298
Slovenija	246 kg	192
Hrvatska	217 kg	174
Bosna i Hercegovina	196 kg	185
Srbija	155 kg	193
Sjeverna Makedonija	137 kg	143

1.5 Proizvodnja mlijeka u Bosni i Hercegovini i uticaj spoljnog tržišta

1.5.1 Aktuelnosti na tržištu mlijeka i mliječnih proizvoda

Krajem 2025. godine svjetska proizvodnja mlijeka je bila u jednoj od najtežih kriza, koje su se prelile i na Bosnu i Hercegovinu. Godina 2025. je godina sa možda najvećom svjetskom zabilježenom proizvodnjom mlijeka u istoriji sa skoro 993 miliona tona, što je skok za nekih 43 miliona tona u odnosu na 2024. Godinu, uz značajno učešće rasta proizvodnje u zemljama kao što su Indija i Pakistan. Dodatno

trgovinski nesporazumi između EU, SAD i Kine su značajno poremetile globalno tržište. Naime, SAD je uvela carine prema EU od 15% (u odnosu na prethodne koje su bile od 1,2 do 4,8%), Kina od 42,7% kao odgovor na povećanje carina za električna vozila od strane EU prema Kini. Već ranije EU je izgubila tržište Ruske Federacije. Sve to uticalo je i na konkurentnost mliječnog sektora u Bosni i Hercegovini. Pa je tako najveća mliječna industrija u BiH, Mlijekoprodukt d.o.o. Kozarska Dubica krajem 2025. godine svojim kooperantima poslala dopis da od 01.01.2026. godine smanjuje količine otkupljenog mlijeka za 10% i cijenu za 0,05 KM. Slične mjere su preduzele i druge mljekare, kao što su Inmer, MI99 i Meggle. Najstabilniji otkup zadržao se kod mljekare Pađeni iz Bileće, koja je poznata po proizvodnji autohtonih proizvoda većeg stepena prerade.

Dodatan strah kod domaćih poljoprivrednika izazaiva i odobravanje sporazuma Mercosur između EU i nekolicine južnoameričkih zemalja. Naime, poljoprivrednici BiH očekuju masovan priliv jeftinijih poljoprovrednih proizvoda iz Južne Amerike u EU, a ond ai prelivanje viškova proizvoda iz EU na tržište BiH. Tako da su već krenuli i zajtjevi za reviziju SSP sa EU.

Ipak, treba naglasiti da Bosna i Hercegovina još uvijek ne proizvodi dovoljno mlijeka za sebe, te da je u velikoj mjeri stabilnost domaćeg tržišta opterećena uvozom, pogotovo iz zemalja EU i Srbije. Sporazumi poput SSP i CEFTA, nisu bili praćeni adekvatnim mjerama od strane nadležnih organa, te je BiH ostala u podređenom položaju na druge trgovinske partnere. Veoma dugo je trajao proces usklađivanja uslova za izvoz mlijeka i mliječnih prerađevina sa EU, što je uticalo na to da zbog smanjenje konkurentnosti veliki broj gazdinstava napusti ovu proizvodnju. SSP je potpisan još 2008. Godine, a Bosna i Hercegovina je tek 2015. godine ispunila uslove za izvoz mlijeka u EU. U istom vremenu smo bili pod teškim pritiskom neposredno konkurentnih proizvoda iz EU, što je negativno uticalo i na promjenu preferencija (izbora) značajnog broja naših građana i "zaboravljanja" domaćih proizvoda.

U 2025. godini, u Federaciji BiH je proizvela 158 miliona litara mlijeka, a Republika Sprska 146 miliona litara mlijeka. Ako uzmemo da je prosječna potrošnja po osobi 196 litara/godina, onda je situacija sljedeća.

Tabela 8: proizvodnja mlijeka u BiH i potrebe BiH

Entitet	**Proizvodnja i otkup mlijeka u 2025. godini (procjena)**	**Broj stanovnika**	**Proizvedeno po stanovniku**	**Nedostajuća proizvodnja**
RS	137.000.000	1.020.000	134,31	62.920.000
FBiH	158.000.000	2.050.000	77,07	243.800.000

Izvor podataka: UPPMRS, 2025

U oba entiteta u odnosu na prethodnu godinu (2024), došlo je do rasta proizvodnje, i to za nekih 6 miliona u RS, te 17 miliona u FBiH.

Prema podacima UINO, za prvih 11 mjeseci 2025. godine u BiH je uvezeno 45 miliona kg mlijeka i mliječnih proizvida ukupne vrijednosti 234 miliona KM, a izvezeno 65 miliona kg mlijeka i mliječnih prerađevina, ukupne vrijednosti 133 miliona KM. Prosječna vrijednost kg uvezenih proizvoda je cca 5,00 KM, a izvezenih 2,00 KM.

Zamjene za sir
Dodatan problem sa kojim se suočavaju proizvođači mlijeka u Bosni i Hercegovini, jeste sve češće prisustvo različitih proizvoda koji sadrže osim mliječnih masti i bjelančevina.

1.5.2 Prerada mlijeka i proizvodnja mliječnih proizvoda u BiH

U djelatnosti prerade mlijeka i proizvodnje mliječnih proizvoda u BiH posluje 20 mljekara, a njih 11 izvoz mlijeko i mliječne proizvode na evropsko tržište. Ukupni kapaciteti prerade mlijeka su oko 350 miliona litara, a iskorišćenost mljekarskih kapaciteta iznosi od 60% do 90%. Udio mljekarske industrije u plasmanu proizvoda na globalno tržište iznosi 13% u ukupnom izvozu poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Mljekare u BiH otkupljuju mlijeko od oko 20.000 poljoprivrednih proizvođača koji ujedno ostvaruju pravo na premiju za mlijeko.

Ukupna količina mlijeka i mliječnih proizvoda koju su mljekare u BiH proizvele u toku 2024. godine je iznosila 231.951 tonu te je zabilježeno povećanje ukupne proizvodnje za 9% u poređenju sa proizvodnjom iz prethodne godine.

Tabela 9. Proizvodnja konzumnog mlijeka i ostalih mliječnih proizvoda 2020. - 2024. godina (u tonama) (MVTEO BiH, 2025)

Proizvodi*[1]	**2022**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Konzumno mlijeko	163.216	144.869	130.086	122.047	137.256
Pavlaka (vrhnje)	21.393	22.492	22.951	23.985	24.359
Fermentisani mliječni proizvodi	49.851	51.770	53.644	55.771	59.208
Maslac i ostali žuto-masni proizvodi	1.867	1.951	1.698	1.920	1.954

[*] Podaci o ukupnoj proizvodnji mlijeka i mliječnih proizvoda nisu kompletirani te je ukupno izražena vrijednost umanjena s obzirom da ne uključuje podatke o proizvodnji surutke. U periodu обраде ових података Agencija za statistiku BiH nije objavila godišnje saopštenje o prikupljanju mlijeka i proizvodnji mliječnih proizvoda za 2024. godinu koje uključuje podatke o proizvodnji surutke.

Kravlji sir	7.652	8.527	8.859	9.076	9.174
Ukupno	**243.979**	**229.609**	**217.238**	**212.799**	**231.951**

Izvor: Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine

Struktura proizvodnog programa mljekara je godinama ista te je konzumno mlijeko (punomasno, obrano, djelimično obrano mlijeko) i dalje vodeći proizvod sa učešćem većim od 60% u ukupnoj proizvodnji. Proizvodnja konzumnog mlijeka direktno utiče na trendove ukupne proizvodnje mljekarskog sektora.

1.5.2. Spoljnotrgovinska razmjena mlijeka u BiH: 2020-2024. godina

Mlijeko je najznačajniji proizvod mljekarske industrije u BiH i izvozni proizvod koji ostvaruje suficit u spoljnotrgovinskoj razmjeni. Ujedno, mlijeko je proizvod koji ima najveći udio u izvozu mliječnih proizvoda na inostrano tržište i to 52%, dok je taj udio u uvozu manji i iznosio je oko 20% u toku 2025. godine. Mljekarska industrija iz BiH je u 2025. godini izvezla 71.85 miliona kilograma mlijeka i mliječnih preprađevina u vrijednosti od 146.136.909,43 KM, a uvezla 49.48 miliona kg mlijeka i mliječnih prerađevina vrijednosti 255.246.237,32 KM. Vrijednost uvezenih proizvoda je manja za nekih 11 miliona KM u odnosu na 2024. godinu, ali veća za 27 miliona KM, u odnosu na 2023. godinu (266 odnosno 228 miliona KM). Kada je riječ o uvozu, najviše uvozimo iz zemalja EU, a pregled uvezenih količina po grupama proizvoda i zemljama iz kojih najviše uvozimo dat je u tabeli 10.

Tabela 10. uvoz mlijeka i mliječnih prerađevina 2025. godini

TARIFNI BROJ - ZEMLJA PORIJEKLA	MASA (KG)	STATISTIČKA VRIJEDNOST (KM)
0401 Mlijeko i pavlaka, nekoncentrisani i bez dodatog šećera ili drugih sladila:	**15.185.530,93**	**49.972.798,50 KM**
Mađarska (EU)	3.818.770,00	18.082.248,75 KM
Hrvatska (EU)	6.971.349,69	15.921.177,46 KM
Njemačka (EU)	1.977.881,07	12.024.781,70 KM
0402 Mlijeko i pavlaka, koncentrirani ili s dodatim šećerom ili drugim sladilima:	**817.607,53**	**4.898.942,42 KM**
Češka Republika (EU)	136.325,00	868.381,68 KM
Srbija (CEFTA)	64.026,00	826.860,22 KM
Belgija (EU)	132.000,00	671.240,88 KM
0403 Mlaćenica,kiselo mlijeko i pavlaka, jogurt,kefir i ostalo fermetisano ili zakiseljeno	**12.301.815,45**	**32.409.192,02 KM**
Hrvatska (EU)	5.907.750,96	15.364.297,32 KM
Srbija (CEFTA)	3.226.605,92	6.851.121,50 KM
Njemačka (EU)	1.661.441,91	4.808.835,85 KM
0404 Surutka, koncentrovana ili nekoncentrovana, s dodatim šećerom ili	**4.589.176,80**	**8.297.460,91 KM**

drugim sladilima		
Mađarska (EU)	3.287.279,12	4.449.159,60 KM
Njemačka (EU)	166.200,00	921.903,40 KM
Hrvatska (EU)	474.235,70	823.249,41 KM
0405 Maslac i ostale masti i ulja, dobijeni od mlijeka; mliječni namazi:	**1.627.146,70**	**21.252.439,22 KM**
Srbija (CEFTA)	709.149,10	7.462.661,05 KM
Njemačka (EU)	426.312,50	6.675.634,73 KM
Hrvatska (EU)	296.671,57	4.187.354,14 KM
0406: Sir i skuta (urda)	**14.550.364,67**	**135.504.575,96 KM**
Njemačka (EU)	8.287.152,69	71.333.407,36 KM
Hrvatska (EU)	1.670.912,71	17.890.660,99 KM
Slovenija (EU)	1.236.022,16	14.028.234,08 KM

Izvor: Uprava za indirektno oporezivanje BiH i autori, 2026.

Kao što se vidi iz prethodne tabele, vrijednosno najveći dio uvoza otpada na grupu proizvoda 0406: Sir i skuta, a što bi upravo trebalo da bude šansa BiH sirarstva. Najveći dio uvoza nam dolazi iz EU. Što se tiče izvoza, pregled po tarifnim grupama i najznačajnijim zemljama odnosno teritorijama izvoza je dat u tabeli 11.

Tabela 11. izvoz mlijeka i mliječnih prerađevina u 2025. godini

Tarifni broj - Zemlja porijekla	Masa (kg)	Statistička vrijednost (KM)
0401 Mlijeko i pavlaka, nekoncentrisani i bez dodatog šećera ili drugih sladila:	**51.101.381,15**	**76.763.596,73**
Crna Gora (CEFTA)	19.703.648,34	30.215.363,05
Makedonija (CEFTA)	16.081.541,80	22.449.086,39
Srbija (CEFTA)	5.155.049,22	7.238.968,64
0402 Mlijeko i pavlaka, koncentrirani ili s dodatim šećerom ili drugim sladilima:	**46.418,93**	**284.463,54**
Makedonija (CEFTA)	25.967,19	199.344,49 KM
0403 Mlaćenica,kiselo mlijeko i pavlaka, jogurt,kefir i ostalo fermetisano ili zakiseljeno	**18.390.840,51**	**39.660.209,60 KM**
Crna Gora (CEFTA)	8.693.638,47	19.273.828,47 KM
Hrvatska (EU)	8.045.386,52	17.236.944,45 KM
0404 Surutka, koncentrovana ili nekoncentr., s dodatim šećerom ili drugim sladilima	**82.746,00**	**63.950,23 KM**
Crna Gora (CEFTA)	32.670,00	25.181,60 KM
Švedska (EU)	20.172,00	15.420,13 KM
Austrija (EU)	20.010,00	15.098,84 KM
0405 Maslac i ostale masti i ulja, dobiveni od mlijeka; mliječni namazi:	**652.286,05**	**9.347.521,31 KM**
Srbija (CEFTA)	241.278,52	3.735.791,76 KM

Njemačka (EU)	80.761,40	1.074.997,56 KM
AT (EU)	75.146,40	1.051.077,03 KM
0406: Sir i skuta (urda)	**1.451.884,61**	**18.439.964,80 KM**
Hrvatska (EU)	764.924,79	10.875.447,88 KM
Crna Gora (CEFTA)	286.779,62	2.584.939,83 KM
Srbija (CEFTA)	184.117,90	2.405.630,72 KM

Izvor: Uprava za indirektno oporezivanje BiH i autori, 2026.

Najznačajnija izvozna tržišta za plasman mlijeka i mliječnih prerađevina su uglavnom zemlje CEFTA Crna Gora, Makedonija i Srbija, a od EU zemelja, najznačajniji partner je Hrvatska.

2. PROIZVODI OD MLIJEKA

Mlijeko od davnina prati čovjekovu ishranu i osim prehrambenog značaja u istorijsko društvenim tokovima kroz vijekove zauzima posebno mjesto. Mlijeko sadrži mnoge hranjive materije, među kojima se po vrijednosti i značaju ističu proteini, kalcijum, vitamini B2 i B12, fosfor i kalijum. Mlijeko se prerađuje kako bi se dobili mliječni proizvodi koji su trajniji, imaju višu prehrambenu vrijednost i obogaćuju ponudu mlijeka, a oni uključuju sir, jogurt, maslac, kondenzovano mlijeko, mlijeko u prahu i sladoled.

2.1. Istorijat proizvodnje sira

Sir predstavlja jednu od najstarijih namirnica. Smatra se da je nastao na području današnjeg Iraka, u plodnoj dolini između rijeka Tigris i Eufrat, prije nekih 8000 godina (Sarić i Bijeljac, 2003). U tom regionu se tada odigravala tzv. "poljoprivredna revolucija", kada se dešavaju prvi počeci kultivisanja biljaka i pripitomljavanja životinja. Može se pretpostaviti da je u toplijim klimatskim uslovima dolazilo do spontanog kiseljenja mlijeka i raznih fermentativnih procesa. Tako je dolazilo do grušanja mlijeka. Kada se gruš razbijao, vjerovatno slučajno usljed pomjeranja posuda, surutka se izdvajala. Gruš se mogao duže čuvati nego mlijeko i to je bio način konzervisanja mlijeka. Brzo je shvaćeno da se vijek trajanja može povećati dehidracijom, odnosno dodavanjem soli. Tako je vrlo vjerovatno nastala grupa kiselih sireva. Što se tiče nastanka sirišnih sireva, pretpostavlja se da su nastali sipanjem mlijeka u životinjske mješine, gdje su djelovali enzimi želučanog soka i dolazilo do odvajanja stvorenog gruša surutke (Karitas 2014). Tokom vremena proizvodnja sira se raširila i doživjela razne modifikacije, tako da danas ima preko 1000 vrsta sireva (Sarić i Bijeljac, 2003). Vremenom su u pojedinim regijama i zemljama nastale vrste sireva sa posebnim svojstvima. Od prvobitne primitivne prerade mlijeka, razvojem tehnologije usavršavani su postupci, a proizvodnja modernizovana, ali su sirevi zadržali svoj prvobitni naziv i postali

materijalno blago zemlje. Tradicionalni sirevi predstavljaju važno obilježje nekog naroda i zemlje i pokazatelj su opšte i tehničke kulture. Sirevi nose ime po svom porijeklu, ali je vrlo čest slučaj da su pojedini gradovi i regije postali poznati po sirevima koji nose njihovo ime. Tržište je vremenom izdvojilo najvažnije vrste sireva koji se danas proizvode u velikim industrijskim pogonima. Zanatska proizvodnja sireva se, uz sve ovo, ipak zadržala u mnogim krajevima (Брењо, 2010).

2.2. Klasifikacija sireva

Sir je svježi proizvod ili proizvod s različitim stepenom zrelosti koji se proizvodi odvajanjem surutke nakon koagulacije mlijeka, obranog ili djelimično obranog mlijeka, pavlake, surutke, ili kombinacijom navedenih sirovina. U proizvodnji sira dozvoljena je upotreba starter kultura, sirila i/ili drugih odgovarajućih koagulacionih enzima i/ili dozvoljenih kiselina za koagulaciju (Službeni glasnik BiH, 2011).

Prema vrsti mlijeka od kojeg se proizvode, sireve klasifikujemo kao:

1. kravlji sir,
2. ovčiji sir,
3. kozji sir,
4. sir od bivoljeg mlijeka i
5. sirevi od mješavine navedenih mlijeka.

S obzirom na udio vode u bezmasnoj materiji sira, konzistenciju i građi tijesta, sirevi se proizvode i stavljaju na tržište pod nazivima:

a) ekstra tvrdi sir;
b) tvrdi sir;
c) polutvrdi sir;
d) meki sir;
e) svježi sir.

Pri označavanju sira obavezno je navođenje sljedećih podataka:

a) vrsta sira s obzirom na udio vode u bezmasnoj materiji sira,
b) minimalni udio mliječne masti u suvoj materiji.

Uz naziv sira može se navesti i podatak o vrsti sira s obzirom na udio mliječne masti u suvoj materiji sira (Službeni glasnik BiH, 2011).

2.3. Proizvodnja i potrošnja sireva

2.3.1. Svjetska proizvodnja sira

U ukupnoj strukturi svjetske proizvodnje sira u 2020. godini, najveći udio zauzimaju zemlje Evropske unije (približno 48%), SAD (29%), zatim Rusija (5%), Kanada (2%) Brazil, Argentina i druge zemlje. Proizvodnja sira je od 2016. godine sa 20 miliona tona, narasla na 22,62 miliona tona u 2024. godini (Mickiewicz, B., & Volkava, K.

2022; Обзор рынка молока и молочной продукции Республики Беларусь, 2021; Foreign agricultural service, USA, 2025).

Tabela 12. Najznačajniji proizvođači sira u periodu 2024/2025 na svijetu

Zemlja/regija	**% od globalne proizvodnje**	**Ukupna proizvodnja (2024/2025 miliona metričkih tona)**
Evropska Unija	48%	10,78 miliona
Sjedinjene Američke Države	29%	6,46 miliona
Rusija	5%	1,16 miliona
Brazil	3%	780.000
Kanada	2%	514.000
Argentina	2%	500.000
Druge zemlje	11%	2,426 miliona

Izvor: Foreign agricultural service, USA, 2025 i obračun autora

2.3.2. Svjetska potrošnja sira

Posljednjih nekoliko decenija potrošnja sira imala je dinamičan rast u svim djelovima svijeta. Potrošnja sira je 1980. godine iznosila 8,4 miliona tona, 1990. godine 11,2 miliona tona, dok je u 2000. godini svjetska potrošnja sira dostigla 15,3 miliona tona.

EU i Sjeverna Amerika su najveća područja konzumacije sira u svijetu, po obimu i vrijednosti. U 2012. godini oni su činili 70% svjetske potrošnje sira. Iznenađujuće je da su zemlje Bliskog istoka i Afrika treće po veličini područje po potrošnji sira u svijetu (Mikkelsen 2014).

Tabela 13. Svjetska potrošnja sira Statista, 2025

Zemlja/regija	**Potrošnja sira u 2024. godini (miliona tona)**
Evropska Unija	9,5
Sjedinjene Američke Države	6,178
Rusija	1,44
Brazil	0,837
Velika Britanija	0,765
Meksiko	0,664
Kanada	0,581
Kina[2]	0,203
Ostale zemlje	2,5

Izvor: statista.com

[2] Dodata kao primjer. Po potrošnji nije 8 po redu.

Jasno je da su zemlje koje su među najvećim proizvođačima, i među najvećim potrošačima. U prethodnoj tabeli dat je primjer i Kine, koja je kao 2. najmonogoljudija zemlja na svijetu nakon indije, je tek među prvih 15 zemalja po potrošnji sira. Dok npr. Indija, koja je sa jedne strane među najznačajnijim svjetskim proizvođačima mlijeka, po potrošnji sira, nije ni među prvih 15, a trenutno je najmnogoljudnija zemlja sa populacijom preko 1,5 milijardi stanovnika.

Što se tiče potrošnje sira po stanovniku, po podacima iz 2016. godine, potrošnja je najveća u evropskim zemljama, na čelu sa Danskom gdje je godišnja prosječna potrošnja sira po stanovniku 28,1 kilograma. Prosjek godišnje potrošnje 28 zemalja EU je 18,6 kg/stanovniku, SAD 16,3, Australije 14,7 i Kanade 13,4 kg/stanovniku.

2.4. Proizvodnja i promet sira u Bosni i Hercegovini

Za stavljanje bezbjednih proizvoda na domaće tržište i obezbjeđenje nesmetanog izvoza prehrambenih prozvoda neophodna je izrada relevantnih i provodivih propisa o hrani kao bitna i neophodna komponenta savremenog sistema bezbjednosti hrane koji garantuje odgovarajuće kontrole primjene i provođenja legislative (Ahmetović i Brenjo 2012). Sa problemom ispunjavanja uslova za izvoz, posebno u EU, suočili su se i proizvođači sira. Oni se često sukobljavaju i sa problemom testiranja proizvoda prije pakovanja. U pravilu potrebno je uraditi fizičko-hemijsko, mikrobiološko, senzorno i ispitivanje na hranjivu vrijednost sireva. Sam proizvođač mora da utvrdi u kojim situacijama je primjereno da koristi mikrobiološka ispitivanja kako bi dokazao usaglašenost sa kriterijumima ali nije neophodno da u svakom slučaju vrši mikrobiološka ispitivanja (Đerić i Brenjo 2012).

3. ZAŠTITA GEOGRAFSKIH OZNAKA PROIZVODA OD MLIJEKA U EU I BIH

3.1. Politika kvaliteta hrane EU

Evropska Unija, iako se odlikuje po raznolikošću svojih stočarskih i poljoprivrednih proizvoda, koje potiče iz razlika prirodnih uslova okoline, metoda obrade zemljišta i proizvodnje i prerade, koji su razvijani vijekovima, takođe se u jednom momentu suočila sa pritiskom globalnih vrsta sireava i industrijskih giganata na male, manje poznate vrste. Za sireve Gauda i Edamer može se reći da su postali "žrtve" sopstvenog uspjeha: pošto njihova imena nisu bila zaštićena na globalnom nivou (kao npr. *Parmigiano Reggiano*), veliki mljekarski giganti poput kompanija Lactalis ili Arla Foods preplavili su tržište jeftinim verzijama ovih sireva. Ovi sirevi se danas

nazivaju "commodity cheeses" (robni sirevi) jer im je cijena primarni faktor konkurentnosti, a ne specifično geografsko porijeklo.

Upravo zato se podstiče raznolikost u poljoprivredi, kako bi se ugroženi poljoprivredni i prehrambeni proizvodi zaštitili i lakše prepoznali na tržištu, te tako lakše došli do kupaca. Podizanje kvaliteta i promocija ovih proizvoda je svakako od velike koristi za seosku privredu, posebno u nerazvijenim i udaljenim područjima koja su slabije naseljena.

Iz tog razloga, cilj evropske politike kvaliteta hrane je zaštititi nazive određenih proizvoda radi promovisanja njihovih jedinstvenih karakteristika povezanih s geografskim porijeklom i tradicionalnim umijećem i vještinama.

U zemljama gdje se registracija i zaštita oznaka hrane koja ima poveznicu sa geografskim područjem najuspješnije primjenjuju, postoje tri ključna, međusobno povezana elementa.

- ✓ Na prvom mjestu treba da postoji formalni mehanizam vlasti za pravnu zaštitu proizvoda geografskim oznakama.
- ✓ Drugo, privatni sektor mora biti dovoljno dobro organizovan kako bi se obezbijedilo da budu adekvatno zastupljeni interesi proizvođača koji će biti pod direktnim uticajem ovog sistema.
- ✓ Treće, mora postojati razumna osnova definisanja geografskog porijekla, uključujući objektivno mjerljive kriterijume po kojima će se proizvod razlikovati od srodnih proizvoda sa drugog geografskog područja.

Osim propisanih bazičnih preduslova za zdravlje i bezbjednost hrane po evropskoj politici za kvalitet poljoprivrednih proizvoda, prema kojoj poljoprivrednici u velikoj mjeri zavise od ostvarivanja najveće moguće finansijske dobiti od svojih proizvoda na otvorenom tržištu, osobine kvaliteta povezane su sa:

- specifičnim karakteristikama proizvoda, često povezanim s geografskim porijeklom ili regijom proizvodnje (npr. planinske regije), životinjskom vrstom ili metodom proizvodnje (npr. organska poljoprivreda);
- specijalnim dodacima hrani;
- posebnim metodama proizvodnje, koje su često rezultat lokalnog znanja i tradicije;
- poštovanjem visokih standarda zaštite prirode i dobrobiti životinja;
- preradom, pripremom, prezentacijom i obilježavanjem proizvoda na načine koji poboljšavaju atraktivnost proizvoda u očima potrošača.

Bosna i Hercegovina je taj uslov ispunila donošenjem Pravilnika o sistemima kvaliteta za prehrambene proizvode (Službeni glasnik BiH broj 90/18). Ovim Pravilnikom propisuje se postupak zaštite oznaka porijekla i zaštite oznaka geografskog porijekla te postupak zaštite oznaka garantovano tradicionalnog specijaliteta na području Bosne i Hercegovine, kao i postupak za podnošenje

zahtjeva za registraciju i podnošenje prigovora za oznake porijekla, oznake geografskog porijekla i oznake garantovano tradicionalnog specijaliteta prehrambenih proizvoda na nivou Evropske unije.

3.2. Sheme kvaliteta u BiH

Odrednice proizvoda se dijele u dvije kategorije:

1. proizvodi vezani za određenu teritoriju – geografska oznaka (GO) i
2. proizvodi povezani specifičnom metodom proizvodnje.

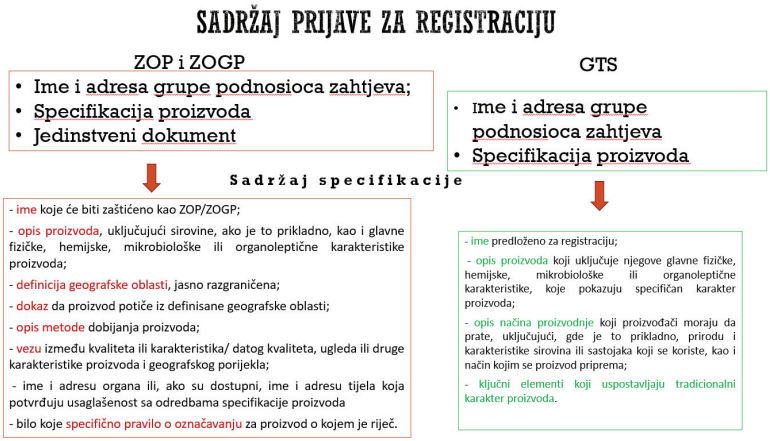
Za proizvode iz prve kategorije (GO) koji identifikuju prehrambeni proizvod prema porijeklu sa određene teritorije, i svjedoče o povezanosti između dokazanog kvaliteta, reputacije, i specifičnih karakteristika određenog proizvoda i njegovog geografskog porijekla. razvijene su dvije oznake kvaliteta (Zaštićena oznaka porijekla - ZOP i Zaštićena oznaka geografskog porijekla - ZOGP) sa ciljem da ovi proizvodi ispune očekivanja potrošača. Oba tipa GO ukazuju na različiti nivo povezanosti proizvoda sa geografskim regionom.

Za proizvode iz druge kategorije razvijena je oznaka garantovano tradicionalni specijalitet (GTS) koja se uspostavlja kako bi se sačuvale tradicionalne metode proizvodnje i recepti pružajući pomoć proizvođačima tradicionalnog proizvoda prilikom stavljanja na tržište i obavještavanja potrošača o svojstvima koja dodaju vrijednost njihovim tradicionalnim receptima i proizvodima.

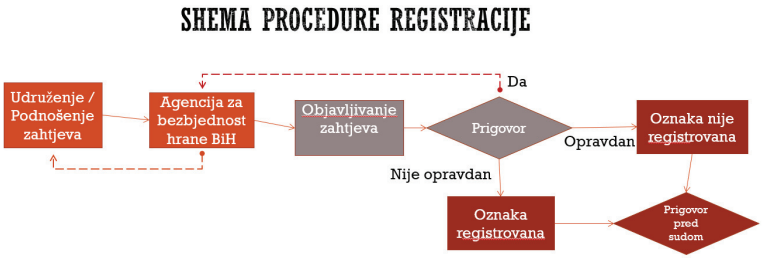
Zaštićena oznaka porijekla (ZOP) Nazivi proizvoda registrovani kao ZOP su oni koji imaju najjače veze s mjestom u kojem su proizvedeni.	
★ ★ ★ ZAŠTIĆENA OZNAKA PORIJEKLA ZOP BOSNA I HERCEGOVINA AGENCIJA ZA SIGURNOST HRANE	**Proizvodi:** hrana **Specifikacije:** Svaki dio procesa proizvodnje, prerade i pripreme mora se odvijati u određenom geografskom području. **Primjer:** ZOP Livanjski izvorni sir, Gatački kajmak iz mješine, Repovački sir i Majevički dimljeni sir Zarac - u potpunosti se proizvode u definisanom geografskom području opštine Livno, opštine Gacko, dijela opštine Konjic odnosno definisanog područja Majevice, koristeći sirovine (hranu za životinje i mlijeko) iz tog područja i svaki dio procesa proizvodnje, prerade i pripreme proizvoda se obavlja u definisanom području. **Etiketa:** obavezna
Zaštićena oznaka geografskog porijekla (ZOGP)	

ZOGP naglašava odnos između specifične geografske regije i naziva proizvoda, pri čemu se određeni kvalitet, reputacija ili druga karakteristika u suštini može pripisati njegovom geografskom porijeklu.	
	Proizvodi: hrana **Specifikacije:** Za većinu proizvoda, barem jedna od faza proizvodnje, prerade ili pripreme odvija se u određenom geografskom području. **Primjer:** Livanjski sir i Travnički sir – Proizvodnja se obavlja na definisanom području Livna odnosno Travnika, ali sirovina koja se koristi (mlijeko i hrana za životinje) ne potiče isključivo iz definisanog geografskog područja već obuhvata šire područje. **Etiketa:** obavezna
Garantovano tradicionalni specijalitet (GTS) Garantovano tradicionalni specijalitet (GTS) naglašava tradicionalne aspekte kao što je način na koji je proizvod napravljen ili njegov sastav, bez povezivanja sa određenim geografskim područjem. Naziv proizvoda koji je registrovan kao GTS štiti ga od falsifikovanja i zloupotrebe.	
	Proizvodi: hrana. **Primjer:** Banjalučki ćevap, Krajiški omač i Krajiška trahana se pripremaju od tačno određenih sirovina po propisanoj recepturi i načinu pripreme, nisu ograničeni na određeno geografsko područje i mogu se proizvoditi, pod tim nazivom, na bilo kom području i kontinentu. **Etiketa:** obavezna.

Sadržaj prijave za registraciju prehrambenog proizvoda nekom od navedenih oznaka i šematski prikaz registracije u Bosni i Hercegovini prikazani su u naredne dvije slike.



Slika 3. Sadržaj prijave za registraciju i sadržaj specifikacije proizvoda



Slika 4. Šematski prikaz procedure registracije

3.3. Izgled i način korišćenja zaštićenog znaka

Izgled i način korišćenja zaštićenog znaka oznake porijekla, oznake geografskog porijekla i oznake garantovano tradicionalnog specijaliteta prehrambenih proizvoda, te način izdavanja znaka propisan je Pravilnikom o izgledu i načinu korišćenja zaštićenog znaka oznake porijekla, oznake geografskog porijekla i oznake garantovano tradicionalnog specijaliteta prehrambenih proizvoda („Službeni glasnik BiH“, broj 82/19).

Zaštićeni znak je zaštićena oznaka kojom se vizuelno identifikuje registrovana oznaka prehrambenog proizvoda koji je proizveden i registrovan. Označavanje proizvoda zaštićenim znakom oznake obavlja proizvođač ili prerađivač, korisnik oznake registriranog prehrambenog proizvoda.

Zaštićeni znak je pravougaonog oblika, veličine 4 cm dužine i 2 cm širine, sastavljen od dva uporedna kvadrata. Detaljni grafički prikaz reprodukcije zaštićenog znaka oznake štampan je u Knjizi grafičkih standarda koja se nalazi u Aneksu I gore spomenutog Pravilnika, a njihov grafički prikaz, na sva tri jezika u službenoj upotrebi u Bosni i Hercegovini, nalazi se u nastavku.

ZNAK ZAŠTIĆENA OZNAKA PORIJEKLA

ZNAK ZAŠTIĆENA OZNAKA GEOGRAFSKOG PORIJEKLA

ZNAK GARANTOVANO TRADICIONALNI SPECIJALITET

Svaki pojedini proizvođač ili prerađivač, korisnik oznake koji zadovoljava uslove specifikacije proizvoda i koji posjeduje potvrdu o usaglašenosti proizvoda s proizvođačkom specifikacijom podnosi pisani zahtjev za korišćenje zaštićenog znaka tijelu za ocjenjivanje usaglašenosti ili udruženju (grupi).

Tijelo za ocjenjivanje usaglašenosti ili udruženje izdaje odobrenje za štampanje određenog broja zaštićenih znakova u skladu s podnesenim zahtjevom korisnika oznake i vodi evidenciju o broju dodijeljenih zaštićenih znakova za ukupnu količinu proizvoda i/ili broj proizvoda za tržište, te broj i veličinu pakovanja za svakog pojedinog korisnika oznake.

Udruženje izdaje odobrenje za štampanje zaštićenog znaka i vodi evidenciju o dodijeljenim zaštićenim znakovima samo za članove udruženja. Ako korisnik oznake nije član udruženja, izdavanje odobrenja za štampanje zaštićenog znaka i vođenje evidencije obavlja isto tijelo za ocjenjivanje usaglašenosti koje je provelo postupak utvrđivanja usaglašenosti.

Nakon što registruje određeni prehrambeni proizvod u Bosni i Hercegovini, podnosilac zahtjeva može podnijeti zahtjev za registraciju oznake na nivou Evropske unije. Ako registruje traženu oznaku za svoj proizvod na nivou Evropske unije, stiče pravo korišćenja zaštićenog znaka oznake koji je uspostavljen u Evropskoj uniji.

ZNAK OZNAKE REGISTROVANIH PROIZVODA NA NIVOU EVROPSKE UNIJE

Zaštićena oznaka porijekla	**Zaštićena oznaka geografskog porijekla**	**Oznaka garantovano tradicionalni specijalitet**

4. ZAŠTIĆENI PROIZVODI OD MLIJEKA

4.1. Zaštićeni proizvodi od mlijeka u Bosni i Hercegovini

Do sada je u Bosni i Hercegovini uspješno prošlo proceduru zaštite i registrovano jednom od oznaka (ZOP, ZOGP i GTS) ukupno 20 prehrambenih proizvoda. Od tog broja je registrovano:

- Zaštićenom oznakom porijekla (ZOP) – 6 proizvoda
- Zaštićenom oznakom geografskog porijekla (ZOGP) – 11 proizvoda i
- Oznakom garantovano tradicionalnog specijaliteta (GTS) – 3 proizvoda.

Slika 5. Prikaz zaštićenih prehrambenih proizvoda u BiH

Kategorija proizvoda od mlijeka je po važećim propisima razvrstana u 3 razreda:

- ✓ Razred 1.3. **Sirevi**,
- ✓ Razred 1.4. Ostali proizvodi životinjskog porijekla (jaja, med, **ostali mliječni proizvodi**, ne uključujući puter itd.) i
- ✓ Razred 1.5. Ulja i masti (**maslac, margarin**, ulja, itd.).

Registrovano je ukupno 6 proizvoda od mlijeka i to 4 proizvoda ZOP i 2 proizvoda ZOGP. Od toga je 5 sireva (Razred 1.3.) i 1 kajmak (Razred 1.4.).

Tabela 14. Registrovani proizvod od mlijeka u BiH

NAZIV PROIZVODA	OZNAKA	KATEGORIJA PROIZVODA	ZAHTJEV PODNIO

Livanjski izvorni sir	ZOP	Razred 1.3. Sirevi	Udruga proizvođača autohtonog livanjskig sira „Cincar“, Livno
Repovački sir	ZOP	Razred 1.3. Sirevi	UG za proizvodnju mlijeka i mesa „Farmer“, Konjic
Majevički dimljeni sir Zarac	ZOP	Razred 1.3. Sirevi	Poljoprivredna zadruga "Zarac", Lopare
Gatački kajmak iz mješine	ZOP	Razred 1.4. Ostali proizvodi životinjskog porijekla	Udruženje proizvođača Gatačkog kajmaka iz mješine, Gacko
Livanjski sir	ZOGP	Razred 1.3. Sirevi	Udruga za zaštitu podrijetla Livanjskog sira, Livno
Travnički sir	ZOGP	Razred 1.3. Sirevi	UP i stočara „Karaula-Vlašić“, Travnik

4.2. Prooizvodi od mlijeka uključeni u projekat"Osnaživanje žena na selu i zaštita autohtonih mliječnih proizvoda u Bosni i Hercegovini"

U okviru projekta "Osnaživanje žena na selu i zaštita autohtonih mliječnih proizvoda u Bosni i Hercegovini" koji je sproveden u toku 2025. godine bilo je uključeno ukupno 25 žena iz 18 opština širom Bosne i Hercegovine. Ove žene su proizvodile različite proizvode karaktereistilne za njihov kraj. U narednom tekstu opisani su ovi proizvodi.

4.2.1 Travnički/Vlašićki sir

Bijeli salamurni, punomasni sir sa područja Travnika – ima oznaku geografskog porijekla

Travnički/Vlašićki sir je bijeli salamurni, punomasni sir, koji se proizvodi od sirovog i pasterizovanog kravljeg, ovčijeg, kozjeg mlijeka ili njihovih mješavina pomoću sirila/bez mljekarske kulture uz odvajanje surutke. Sir ima zrenje u surutki/salamuri i prodaje se nakon minimalno 1 mjesec zrenja.

Sirovine za proizvodnju Travničkog/Vlašićkog sira su sirovo/pasterizovano punomasno/standardizovano na sadržaj masti ovčije, kravlje i kozje mlijeko ili njihova mješavina, dobijeno od muznih životinja koje se uzgajaju i hrane u definisanom geografskom području. Kao dodaci u proizvodnji sira se koriste animalno sirilo ili odgovarajuća zamjena za koagulaciju mlijeka, kalcijev hlorid, kuhinjska so i mljekarska kultura.

Travnički sir se proizvodi i prodaje u slijedećim oblicima:

- Klasična forma kriške Travničkog sira; prodaju se bez naknadnog procesa pakovanja ili u vakuum pakovanju.
- Travnički sir u plastičnom (kriške četvrtastog oblika) ili vakuum pakovanju (klasična ili četvrtasta forma kriški).
- Travnički sir, okrugle forme, pakovan u plastična i limena pakovanja.

Slika 6. Vlašićki/Travnički sir (Živka Makarić, Kneževo, 2026)

Oblik klasičnog Travničkog sira je tradicionalna kriška glatke i sjajne površine, bez kore. Dozvoljeno je prisustvo manjih neravnina, udubljenja i rupica sa ostacima cijeđenja od krpe prema krajevima kriški. Klasični Travnički sir može biti pakovan u vakuumu u folije ili u originalnom pakovanju u kojem je bilo zrenje (drvene kace/plastične kantice). Kriške četvrtaste forme mogu biti u pakovane u vakuumu u folije ili u plastičnom pakovanju sa salamurom. Površina četvrtastih kriški je kompaktna i povezana bez kore ali sa malo neravnina i mrežasto-reljefne strukture od cijeđenja u krpama i kalupima. Masa kriške je 0,5-1,5 kg. Okrugla forma Travničkog sira je pakovana u plastičnom ili limenom pakovanju u salamuri. Površina mu je kompaktna, glatka, bez kore sa nešto malo neravnina po gornjoj

površini i/ili bočnim stranama. Masa jednog koluta je 100-300 g, a neto masa pakovanja u kojem se nalazi 3-5 koluta je do 1 kg. Boja Travničkog sira je bijela ako je ovčije, kozje mlijeko ili njihova mješavina i blago do jače žućkasta ako je mješavina ovčijeg/kozjeg sa kravljim mlijekom ili samo kravlje mlijeko.

Na presjeku Travnički sir je prilično zatvoren ali je dozvoljeno prisustvo manjeg ili većeg broja mehaničkih rupica. Boja na presjeku je bijela ako je ovčije, kozje mlijeko ili njihova mješavina ali je dozvoljeno da ima žute nijanse ili prošaran bijelo-žuti presjek ako je prisutno kravlje mlijeko. Konzistencija Travničkog sira je mekana, maziva, porculanskog preloma ali je dozvoljeno da može biti malo suva i lomljiva. Miris Travničkog sira je mliječno-kiseli bez primjesa. Ukus Travničkog sira treba da je mliječno-kiseli, sa blažim ili jačim primjesama na ovčije i kozje mlijeko ako su prisutna u zavisnosti od omjera mlijeka. Ukoliko je proizveden od čistog ovčijeg ili kozjeg mlijeka ili njihove mješavine onda on ima jače izražen i nešto oštriji ukus i miris na ovčije i/ili kozje mlijeko. Dozvoljeno je da se malo više osjeti na ukusu ali ne u mjeri koja bi bila neugodna. Ukoliko se Travnički sir proizvodi od sirovog mlijeka dozvoljeno je da se osjeti ukus i miris na sirovo mlijeko.

Travnički sir je meki/polumeki sir i treba da ima sadržaj suve materije iznad 40%. Sadržaj masti u suvoj materiji je preko 45%. Sadržaj soli je maksimalno 5%.

Za proizvodnju Travničkog sira koristi se mlijeko krava u tipu različitih mliječnih i kombiniranih pasmina. Ovčije mlijeko se dobija od autohtone pasmine ovaca Pramenka, dubski soj, dok se kozje mlijeko dobija od različitih mješanaca domaće bijele koze. Mlijeko za proizvodnju Travničkog sira mora voditi porijeklo od muznih krava, ovaca i koza uzgojenih na ekstenzivan/poluekstenzivan/intenzivan način u definisanom području proizvodnje mlijeka.

Krave, ovce i koze za proizvodnju mlijeka tokom sezone ispaše borave na pašnjacima unutar geografskog područja proizvodnje onoliko dugo koliko god je to moguće.

U dnevnom obroku muznih životinja moraju prevladavati voluminozna krmiva: sijeno ili ispaša sa udjelom od najmanje 75% suve materije. Osnovni obrok hrane može se dopuniti dodatnim krmnim smjesama i mineralno-vitaminskim dodacima. U slučaju nedostatka hrane za životinje na području proizvodnje mlijeka, najviše 25% voluminozne hrane za životinje, za ishranu krava, ovaca i koza, može se proizvesti i van definisanog područja. Koncentrisana hrana za životinje može se proizvoditi u bilo kom području izvan područja iz tačke 3. ovog dokumenta.

Proizvodnja Travničkog sira se odvija u administrativnim granicama opštine Travnik, dok je područje proizvodnje mlijeka za proizvodnju Travničkog sira šire i nalazi se u administrativnim granicama opština Travnik, Novi Travnik, Bugojno i Jajce u Federaciji BiH.

Ovaj sir se proizvodi i u Republici Srpskoj, u opštinama Kneževo, Kotor Varoš i Teslić, te rjeđe Banja Luka, gdje se najčešće naziva Vlašićki, po planini Vlašić, gdje je izvorno i nastao. Međutim, tokom procesa zaštite ovog sira, nije uzet u obzir međuentitetski segment, što je svakako greška i bilo bi korisno i pravično da se ispravi.

Travnički sir se pakuje u limenke, plastične posude i u folije u vakuumu bez narušavanja svojih senzornih osobina. Vakuum pakovanja u folije, zatim pakovanja u limenke i plastične posude su prihvatljivi načini da se očuvaju senzorne osobine proizvoda, što ovakve zahtjeve za pakovanjem čini opravdanim. U proizvodnji i prodaji su još uvijek zadržane i drvene kace za zrenje u kojima se Travnički sir prodaje kako bi se sačuvala čvršća veza sa područjem i tradicijom.

Slobodno se može reći da Travnički sir predstavlja jedan od najznačajnijih tradicionalnih proizvoda Bosne i Hercegovine. U prilog njegove autentičnosti, reputacije i veze sa područjem proizvodnje govori činjenica da se Travnički sir proizvodi na tradicionalan način u definisanom području proizvodnje preko 150 godina. Prema pisanju Filipovića iz 1927. godine Travnički sir se počeo siriti na Vlašiću poslije 1850. godine, a isti izvor navodi usmena kazivanja da se takav sir počeo siriti na Vlašiću još 1853. godine (Filipović, 1927. cit. Popović, 1962).

U pogledu povezanosti senzornih osobina Travničkog sira i geografskog područja specifična vegetacija koja se razvija na geografskom području njegove proizvodnje doprinosi ukusu sira posebno imajući u vidu neke od biljaka na planinama srednje Bosne koje su vrijedne i svojstvene samo ovim prostorima među kojima se posebno ističu *Festuca pungens* – oštra vlasulja, *Festuca bosniaca*, *Gentiana dinarica* – dinarski encijan ili dinarska sirištara, *Silene bosniaca* - Sendtnerova pušina, endem dinarida.

4.2.2 Hercegovački sir iz mijeha

Hercegovački sir iz mijeha je polutvrdi sir koji, kada se izvadi iz mijeha/mješine, treba da bude suv i u obliku grudvica različitih veličina. Ukus je umjereno slan i pikantan, tipičan za vrstu mlijeka. Sirno tijesto je bijele do žućkaste boje. *Hercegovački sir iz mijeha* karakteriše sazrijevanje u životinjskim mješinama (ovčije), koje su isključivo izrađene od kože ovce. Mlijeko mora do potiče sa teritorije Hercegovine od životinja čija se ishrana sastoji od ispaše, svježe stočne hrane i sijena prvoklasnog kvaliteta. Dozvoljena je upotreba žitarica i mahunarki koje potiču iz opisanog područja. Životinje treba izvesti na pašu u proljeće čim vremenske prilike to dozvole.

Hercegovački sir iz mijeha proizvodi se od sirovog i neobranog kravljeg, ovčijeg ili kozjeg mlijeka ili njihovih mješavina (Bijeljac 2004). Sirovo mlijeko se filtrira kroz višeslojnu gazu, krpe ili filtere.

Slika 7. Hercegovački sir iz mijeha, proces stavljanja sira u mjjeh (Draženko Banđur, Ljubinje, 2025)

Mlijeko za zgrušavanje se zagrijeva na temperaturu 31–35°C. Za inokulaciju mlijeka može se koristiti mlijeko ili surutka iz prethodne proizvodnje. Za koagulaciju se koristi samo životinjsko sirilo. Upotreba drugih aditiva je zabranjena. Masa sira se grubo reže i intenzivno miješa, a zatim se vadi u krpe. Nakon toga, gruda se umota u krpe i stisne pod pritiskom da dobije oblik pogače. Ocijeđene pogače (grude) se

slažu, cijele ili izlomljene, u plastične kante ili kese i na taj način čuvaju do ubacivanja u mijeh. Prilikom ubacivanja u mijeh, pogača se lomi ili reže na komade veličine 8–10 centimetara, soli sa oko 3% soli, ubacuje u mijeh i dobro zbije tako da nema prostora ispunjenog vazduhom. Nakon punjenja, mijeh je čvrsto zatvoren i vezan. Sazrijevanje sira traje najmanje 2 mjeseca, a maksimalno 8 mjeseci, pod uslovom da se mijeh ne otvara (anaerobni uslovi) (Brenjo et al. 2012). Tokom zrenja potrebno je održavati mijeh, okretanjem i brisanjem, na početku sazrijevanja svaki dan, a kasnije rjeđe. Sazrijevanje mora biti na drvenim daskama (daske jele i jasena), u tamnim prostorijama koje su isključivo namijenjene za tu svrhu (Sarić 2009).

Sir iz mijeha je jedan od narodnih sireva čiji početak pravljenja seže u tako daleku prošlost da mu se ne pamte počeci. Prvi pisani podaci stari su blizu 650 godina, što ga svrstava među svjetski poznate vrste sira u smislu „starosti“. Najstariji pronađeni pisani tragovi su iz Dubrovačkog arhiva iz 1379. godine, koji kažu da „ako lokalno stanovništvo ne donese meso i sir u Dubrovnik, u Dubrovniku nema mesa i sira“. Takođe , navode da je „do kraja XVI vijeka Dubrovniku iz Hercegovine donirana stoka u neograničenim količinama, kao i sir u mijehu u količinama do 800 kilograma“ (Radić 2008). Poznato je da su u srednjem vijeku značajnu ulogu odigrali katuni, gdje su se najviše gajile ovce, jer su za njih postojali najbolji prirodni uslovi. Stoga nije čudno da je u tradicionalnim mliječnim proizvodima značajno zastupljen sir, koji je spreman u ovčije mješine i na magarcima dopreman na hercegovačke trgove, ili u dalmatinske gradove.

Tradicionalna proizvodnja *Hercegovačkog sira iz mijeha* najviše se zadržala upravo u opštinama sa najvećom nadmorskom visinom (n.v.), Nevesinje, Gacko, Ljubinje i Prozor/Rama. Nevesinjsko i Gatačko polje su na n.v od 850 m pa do preko 1.000 m n.v. dok se opština Prozor/Rama nalazi na visini od 330 do 900 m iznad mora sa velikim nagibima. Nevesinjsko polje predstavlja kraško polje, ukupne površine 77,5 km^2 sa prosječnom nadmorskom visinom od 817 m, koje je okruženo planinama Crvnjem, Veležom, Sominom i visoravni Morine. Klima je submediteranska s vrlo hladnim i snježnim zimama i toplim ljetima. Flora je bogata, sa preko 271 vrste raznoga bilja među kojima su brojne barske vrste vezane za vlažna područja, a postoje i brojne rijetke endemske vrste (Ballian, 2018).

Za proizvodnju *Hercegovačkog sira iz mijeha* vrlo važno je spomenuti krašku visoravan Morine. Pruža se na oko 30-tak km istočno od Nevesinja prema Kalinoviku, duž makadamskog puta izgrađenog za vrijeme Austrogarske monarhije, trasom staroga rimskog puta. Na zapadu je visoravan omeđena planinom Crvanj, na sjeverozapadu i na sjeveroistoku kanjonom Neretve, a na istoku i jugoistoku planinom Crnom Gorom. Morine se prostiru na oko 47 km^2 na prosječnoj nadmorskoj visini od 1612 m (Ballian, 2018). Na ovoj visoravni, gdje raste preko 200 vrsta raznoga bilja, uključujući brojno ljekovito bilje, se od davnina pravi *Hercegovački sir iz mijeha* koji se još naziva i *Morinski sir*.

U veleprodaji se prodaje u mijehu, a u maloprodaji u domaćinstvu zapakovan u plastične kese, a trgovinama najčešće vakuumiran.

„Kao u školjki u kojoj se čuje zvuk mora, naslanjajući uvo na mijeh i zatvarajući oči, pokušava se čuti onaj produženi zvuk, jedino društvo pastirima za razbijanje tišine zima tipičnih za područje Nevesinja, "snježne pustinje" kojem Nevesinje i duguje svoje ime. To se može čuti, uz malo mašte, među naslagama sira koje tiho počivaju u mijehu kao izbijeljena prostranstva".

U 2005. godini nominovan je kao presidium Slow food fondacije u saradnji sa talijanskom neprofitnom organizacijom UCODEP i Provincijom Arezzo. U 2021. godini *Sir iz mijeha* je dospio na Prelımınarnu lıstu nematerıjalne kulturne baštıne Bosne ı Hercegovıne.

4.2.3 Torotan

Torotan je sir od kravljeg ili ovčijeg obranog mlijeka, te mješavine ovih vrsta mlijeka u različitim odnosima, a koja dolaze iz područja Hercegovine. Sir se proizvodi tokom cijele godine, ali varira udio pojedinih vrsta mlijeka. Sir se pravi na isti način kao i punomasni sir iz mijeha, samo od varenog (kuvanog) mlijeka sa kojeg je prije sirenja skinut kajmak, pa je manje masan, ali ima svojstva kao i „jaki" sir iz mijeha. Karakterističan je za domaćinstva u kojima je kajmak delikates broj jedan. Torotan, koji po vađenju iz mijeha dobije nepravilni oblik poput kamena sa hercegovačkog krša, ukusan je prilog brojnim jelima. Nekada su ga žene rado koristile, jer se govorilo da zateže kožu na licu i podmlađuje žene.

Kada se izvadi iz mijeha sir je bijel do blago žućkaste boje, suv i tvrd u obliku grudvica različite veličine. Ukus je slan i izrazito pikantan, tipičan za vrstu mlijeka od koje dobija.

Način pripreme mijeha, stavljanje sira u mijeh i zrenje u mijehu se ne može uporediti ni sa jednim drugim proizvodom iz ove kategorije. Mijeh ili mješina se priprema tako da se nakon klanja životinje koža opere i obrije. Priprema kože zahtijeva posebnu tehniku kako bi se izbjegla oštećenja kože jer bi ulaskom vazduha kroz oštećenu kožu došlo do kvarenja sira. Mijeh se izvrne, posoli, zavežu se otvori, naduva se i suši na vazduhu i/ili dimu. Samo neoštećena koža smije se koristiti za proizvodnju Torotana. U drugim regijama u BiH se uopšte ne proizvodi, niti se ikada proizvodio. Razlike sira iz mijeha od neobranog kravljeg mlijeka i sira iz mijeha iz djelimično obranog kravljeg mlijeka – Torotana, je vidljiva u postotku sadržaja mliječne masti i mliječne masti u suvoj materiji. Ipak, sir *Torotan* može da sadrži mliječne masti u suvoj materiji u količini koja ga, po važećem propisu svrstava u masni sir ali ipak to je rijedak slučaj i zavisi od toga koliko je mlijeko za proizvodnju sira obrano. Proizvođači uglavnom proizvode Torotan sa manjim

sadržajem masti u suvoj materiji (ispod 25%) i spada u polumasne sireve. Torotan ime energetsku vrijednosti oko 1000 kJ/240 kcal u 100 g proizvoda.

Zrenje u mijehu mora biti na drvenim daskama (daske od jele i jasena), u mračnim prostorijama koje se koriste za tu svrhu. Sir koji zrije u mijehu razvija izrazito snažan ukus i aromu. Upravo iz tog razloga Torotan posjeduje jaki i pikantan ukus kao posljedicu anaerobnog zrenja u životinjskoj koži i prisutnosti prirodne plijesni unutar mijeha.

Torotan je sir proizveden od kuvanog mlijeka koje je prethodno, u periodu kajmačenja, stajalo 2-3 dana. Kod tradicionalne hercegovačke proizvodnje mlijeko stoji u drvenoj posudi pod nazivom „škip“. Drvo, kao loš provodnik toplote, duže zadržava višu temperaturu mlijeka, te se lakše penju masne kuglice na površinu mlijeka. U tom periodu povećava se kiselost mlijeka usljed rada prirodne mikroflore mlijeka, prvenstveno bakterija mliječne kiseline. Mlijeko se lagano zagrijeva do 30-35°C. Koagulaciju uzrokuje stvorena mliječna kiselina uz pomoć povišene temperature pa je trajanje grušanja uslovljeno temperaturom mlijeka i postignutom kiselosti. Gruš se lagano razbija i počinje grijanje cijele mase. Zatim se skuplja u grudu koja se formira u toploj surutci. U toku obrade sirnog tijesta zagrijavanje surutke i gruša povećava se do temperature 50-55°C. Uvećana kiselost mlijeka, razbijanje gruša i grijanje sirnog tijesta pospješuje izdvajanje surutke od sirne mase. Presovanje je tradicionalno, u cjedilima pod pritiskom. Formiranje sirne pogače postiže se presovanjem i cijeđenjem sira 2-4 časa. Sirna pogača reže se na kriške raznih dimenzija. Kriške se sole i dobro nabijaju u mješine, te zriju u anaerobnim uslovima. Zrenje traje od 60 do 90 dana. To je period kada sir, u mješini izrađenoj od ovčije kože, dobije svoj puni ukus.
Torotan je jedan od narodnih sireva čiji početak pravljenja seže u tako daleku prošlost da mu se ne pamte počeci. Prvi pisani podaci stari su blizu 650 godina (1379. god) i potiču iz dubrovačkog arhiva. Sir iz mijeha se takođe spominje i u 15. vijeku u turskom tekstu o prikupljanju najma sa ovih područja kao i zapisi iz 16. vijeka koji navode da je Dubrovniku iz Hercegovine darovana stoka u neograničenim količinama, pa i sir u mješinama u količinama do 800 kilograma. Poznato je da su u Srednjem vijeku značajnu ulogu odigrali katuni, gdje su se najviše gajile ovce, jer su za njih postojali najbolji prirodni uslovi. Stoga nije čudno da je u tradicionalnim mliječnim proizvodima značajno zastupljen sir, koji je spreman u ovčije mješine i na magarcima dopreman na hercegovačke trgove, ili u dalmatinske gradove.

Slika 8. Torotan (TORS, 2021)

Posebnost ovome siru daje i vegetacija, klima, vrste biljaka u uzgoju stoke čije mlijeko se koristi za pripremu, a tokom perioda sazrijevanja u siru se osim kvantitativnih promjena, dešavaju i složeni biohemijski procesi, pri kojima se pojedini sastojci znatno mijenjaju i razlažu na prostije komponente. Tradicionalna proizvodnja Torotana najviše se zadržala u hercegovačkim opštinama sa najvećom nadmorskom visinom gdje je klima submediteranska s vrlo hladnim i snježnim zimama i toplim ljetima. Flora je bogata, sa preko 270 vrsta raznoga bilja među kojima su brojne barske vrste vezane za vlažna područja, a postoje i brojne rijetke endemske vrste. U veleprodaji se prodaje u mješini a u maloprodaji u domaćinstvu zapakovan u plastične kese, a trgovinama najčešće vakumiran. U 2021. godini sir iz mijeha je dospio na Prelımınarnu lısta nematerıjalne kulturne baštıne Bosne ı Hercegovıne. Proizvođači Torotana su oduvijek bili skromni ljudi i ako se za neki autohtoni proizvod može reći da su sami proizvođači prenijeli tu skromnost i poniznost na njega, onda je to upravo ovaj sir.

4.2.4 Janjska pletenica

Janjska pletenica je sir specifičan po načinu proizvodnje i karakterističnom izgledu. Proizvodi se od sirovog mlijeka i spada u sireve parenog tijesta. Plastičnost sirnog tijesta omogućava različito oblikovanje finalnog prizvoda, a omogućava i bolju trajnost proizvoda.

Janjska pletenica je punomasni sir koji svoj konačni izgled dobije kada, vadeći dio po dio sirnog tijesta, domaćice „pletu“ pletenicu tj. formiraju željeni oblik sira, što zavisi od njihovog umjeća i vještine. Sir je po površini mliječno-bijele boje, bez kore, ima lagani miris mlijeka uz kiselu notu surutke, umjereno je slan. Konzistencija sira gumasta. Ispleteni sir se stavlja u tacnu i svježa Janjska pletenica se može odmah konzumirati.

Slika 9. Janjska pletenica (Milena Erceg, 2025)

Bitna odlika ovog sira je što se proizvodi od termički neobrađenog mlijeka i nema period zrenja kao većina sireva od nepasterizovanog mlijeka, već se odmah poslije proizvodnje konzumira. Ishrana životinja na Janjskoj visoravni sa netaknutom prirodom kao i način uzgoja životinja, klima i reljef daju daju specifičan kvalitet i ukus ovom proizvodu.

Poslije muže, mlijeko se procijedi kroz gazu, i dok je još toplo sipa u veću posudu ili kantu. Posuda se poklopi ili pokrije krpom i ostavi na sobnoj temperaturi (oko 22°C), da mlijeko dobije potrebnu tehnološku zrelost. U ovom procesu dolaze do izražaja mezofilne bakterije mliječne kiseline prirodno prisutne u mlijeku. Prirodno prisutni termofilni slojevi bakterija mliječne kiseline učestvuju i u kasnijem zrenju sira Janjska pletenica. To je i osnov za dobijanje specifičnih organoleptičkih karakteristika Janjske pletenice. U zimskom periodu, posuda sa mlijekom stoji pored šporeta, gdje se konstantno održava potrebna temperatura. Ukoliko se mlijeko ohladi ispod sobne temperature nije pogodno za izradu ovog sira. Ovo je jedna od kritičnih tačaka proizvodnje, prema iskustvima domaćinstava koja se bave proizvodnjom ovog sira, zato što period kiseljenja mlijeka nije uvijek isti. Ljeti, zbog visokih temperatura sir Janjsku pletenicu domaćice prave od mlijeka večernje muže. Zato noću ustaju nekoliko puta radi provjere zrelosti mlijeka.

Najvažnije je prepoznati mlijeko spremno za izradu sira. 'Vičnije' domaćice probaju mlijeko i tako iskustveno utvrđuju 'spremnost' mlijeka za preradu u sir. Sigurnija metoda utvrđivanja 'spremnosti' mlijeka je tzv. termička proba. To se radi tako što se dvije kašike mlijeka stave u džezvu ili metalni lončić i na šporetu posmatra potencijalna promjena mlijeka. Ukoliko dođe do zgrušavanja mlijeka i trenutnog izdvajanja surutke znak je da je mlijeko spremno. Ukoliko je potrebno duže

vremena da se surutka izdvoji, mlijeko mora još odstajati. Stepen kiselosti mlijeka 'spremnog' za izradu sira iznosi 10,8°SH.

Druga faza pripreme sira Janjska pletenica je zagrijevanje mlijeka na šporetu do temperature od 37 do 40°C. Ugrijanom mlijeku se dodaje sirilo odnosno „maja“. Najčešće se koristi tečno sirilo. Na pet litara mlijeka dodaje se jedna supena kašika sirila. Posuda sa mlijekom se skida sa šporeta i ostavlja 15-20 minuta da sirilo počne djelovati. Cilj je da se mehaničkim putem ubrza sinerezis surutke i surutka odvoji od gruša. Ova operacija podrazumijeva, miješanje, dogrijevanje i sušenje zrna gruša i ispuštanje surutke.

Posuda sa usirenim mlijekom vraća se na šporet i koagulisano mlijeko se lagano miješa. Kada se gruš počne izdvajati, rukama se zbija uz stenku posude. Tu se gruš lagano miješa i istiskuje surutka iz sirnog tijesta. Tokom faze zbijanja gruša temperatura surutke iznosi od 47 do 50°C. Kada sirno tijesto promijeni konzistenciju, odnosno postane dovoljno elastično, dio po dio tijesta se vadi iz surutke i dodatno cijedi. Zbijanje gruša i cijeđenje tijesta traje oko 30 do 40 minuta, u zavisnosti od početne količine mlijeka u posudi.

Kada sirno tijesto postigne dovoljnu elastičnost, posuda se skida sa šporeta. Sirno tijesto se i dalje laganim pokretima stišće i izvlači u dugačku nit prečnika 3 do 5 centimetara. Neophodno je istisnuti što više zaostale surutke iz tijesta i to se postiže omotavanjem sirnog tijesta oko ruke. U zavisnosti od kvaliteta mlijeka potrebno je oko 10 litara za 1 kilogram sira. Domaćice najčešće sipaju 10-15 litara mlijeka u posudu, jer je teže zbijati i cijediti sirno tijesto dobijemo od veće količine mlijeka i u velikim posudama. Nakon cijeđenja sirno tijesto se vraća u posudu sa surutkom kako se ne bi prebrzo sušilo. Temperatura surutke u ovoj fazi je oko 45°C. Ovo je ujedno i završna faza pripreme sirnog tijesta. Vadeći dio po dio sirnog tijesta domaćice 'pletu' tj. formiraju željeni oblik, što zavisi od njihovog umijeća i vještine. Ispleteni sir se stavlja u tacnu i soli po površini. Soljenje poboljšava ukus sira, utiče na intezitet biohemijskih procesa tokom zrenja i ima konzervišući efekat. Dodaje se 1-2% soli na ukupnu količinu sira. Da bi sirno tijesto upilo so, preliva se sa malo tople surutke iz posude. Upleteno sirno tijesto se ostavi nekoliko minuta dok se površina ne osuši, zatim se tacna nagne kako bi se višak surutka iscijedio. Svježa Janjska pletenica se može odmah konzumirati.

Janjska pletenica se proizvodi na geografski malom prostoru opštine Šipovo, tačnije na području Janjske visoravni. Jedinstven je i prepoznatljiv proizvod Janjske visoravni koji zbog specifičnog načina pripreme i karakterističnog izgleda zaslužuje pažnju i može doprinijeti razvoja ovoga kraja.

Osnovna djelatnost stanovništva u Janju je poljoprivreda, gdje je stočarstvo zastupljeno sa više od 95%, Proizvodnje mliječnih proizvoda a posebno Janjske pletenice ima dugu tradiciju. I pored toga, sve do posljednjih 10-tak godina, Janjska

pletenica nije bila predmet istraživanja i nema pisanih podataka o počecima proizvodnje na ovom području.

Harmoničnost suživota stanovništva Janjske visoravni sa netaknutom prirodom, način uzgoja i ishrane životinja, klima i reljef samo su neki od faktora koji daju autentičnost Janjskoj pletenici. Ova vrsta sira se proizvodi od kravljeg mlijeka. Kvalitet mlijeka je osnova vrijednosti kvaliteta ovog proizvoda. Ishrana životinja je tradicionalna (ispaša i sijeno). Proizvod po kojem se područje Janja izdvaja je upravo autohtoni sir Janjska pletenica. Ovaj sir se konzumira svjež, jer ima kratak rok trajanja. Najčešća prodaja je na kućnom pragu.

4.2.5 Kupreški sir

Kupreški sir je tvrdi, punomasni sir. Period zrenja je najmanje 60 dana nakon čega ide u prodaju. Nekoliko je varijanti ovoga sira: kravlji kupreški sir, dimljeni kravlji kupreški sir, kravlji kupreški sir sa začinima u dva varijeteta, kupreški sir od miješanog kozjeg i kravljeg mlijeka, te kupreški sir od miješanog ovčijeg i kravljeg mlijeka.

Kupreški sir ima oblik koluta, težine 2-2,5 kg sa njegovanom korom koja se tradicionalno premazuje uljem i pere tokom zrenja. Kora je zlatno žute boje, a na presjeku ima sitne do srednje rupice raspoređene po cijeloj površini. Visina koluta je obično 7-8 cm, a prečnik 16-17 cm. Tijesto je svijetlo-žute boje, elastično, a okus blago slan i kiseo, izražen sa notom mlijeka od kojeg je napravljen.

Slika 10. Kupreški sir

Bitna odlika ovog sira je karakterističan pikantan ukus i miris koji dolaze od mlijeka sa specifičnih planinskih pašnjaka koji se nalaze na 1.200 metara nadmorske visine.

Brojnost varijante je njegova posebna odlika. Varijante koje su dimljene krasi specifična primjesa na dim, a smjesa začina koja čini njihovu specifičnu kombinaciju, a koja se dodaje prilikom proizvodnje sira daje posebne senzorne karakteristike zrelom siru. Prisustvo kozjeg i ovčijeg mlijeka zajedno sa kravljim u mješavini za proizvodnju sira čini ga specifičnim.

Kupreški sir se proizvodi od termički obrađenog mlijeka iz kojega nije obrana mliječna mast. Svo mlijeko se otkupljuje sa naprijed definisanog lokalnog područja. Poslije prijema i obrade mlijeka, dodaju se starter kulture bakterija mliječne kiseline, kalcijev hlorid, a zatim se zasirava na temperaturi 32-34°C. Stvoreni gruš se reže na sitnije komade, a zatim se dogrijava do temperature 48-49°C. Zatim se prebacuje u kalupe i presuje u trajanju 2-2,5 časa. Sirevi se sole potapanjem u salamuru koncentracije 24-25%. Nakon 3-4 časa sušenja na daskama sirevi se prebacuju u predzrionu gdje se zadržavaju 3-4 dana. Potom zriju u zrioni pri 14-16°C i 80-85% relativnoj vlazi . Zrenje traje 2-3 mjeseca. Od 100 litara mlijeka se proizvede 9-10 kg sira.

Proizvodnja Kupreškog sira odvija se na području opštine Kupres. Mlijeko se dobija od krava, ovaca i koza koje se napasaju na kupreškoj visoravni ali i na područjima dijelova opština Tomislavgrad i Šipovo. Proizvodnja je koncentrisana u okolini grada Kupresa. Kupreška visoravan je jedinstveno područje sa specifičnom klimom i biljnim pokrivačem što mlijeku i siru napravljenom od njega daje posebne karakteristike. Specifična ukrštanja klime, mediteranske i kontinentalne, čine poseban ambijent Kupreškog polja sa oštrim zimama i toplim sunčanim ljetima i bogatim pašnjacima na kojima se nalazi oko 40 endemskih biljaka. Ovakva raznolikost biljnog pokrivača i ispaša životinja na otvorenom daju specifične senzorne karakteristike ovom proizvodu. Povezanost proizvoda sa geografskim područjem se zasniva na reputaciji koju je sir stekao dugogodišnjom proizvodnjom ali i brojnim nagradama i velikom popularnošću u Bosni i Hercegovini i regionu.

Dugi niz godina prošlog vijeka Kupreški sir se proizvodio na području kupreške visoravni standardizovanim načinom u kupreškoj mljekari, tada sastavnom dijelu agrokompleksa APRO Hercegovina. Devedesetih godina proizvodnja prestaje da bi se ponovo pokrenula 2005. godine. Tehnologija proizvodnje Kupreškog sira u novootvorenoj sirani se donekle razlikovala od one koja se primjenjivala 80-tih godina prošlog vijeka u tadašnjoj Kupreškoj sirani. Nakon početne proizvodnje sira u Kupreškoj sirani 2005. godine sirana je proizvodila Kupreški sir sa uspjehom sve do 2013. godine kada proizvodnja prestaje. Nakon gašenja proizvodnje i prestanka sa radom sirane, mljekaru preuzima novi vlasnik koji 2014. godine počinje uspješnu proizvodnju Kupreškog sira. Stoga se može reći da je on tradionalni proizvod sa istorijom proizvodnje od preko 50 godina.

Kupreški sir je tradicionalan sastojak jelovnika BH domaćinstava i ekskluzivnih restorana. Pored toga, nezaobilazan je dio ponude na trgovačkim policama

veleprodajnih i maloprodajnih centara. Kupreški sir je ostvario značajne pomake u izvozu pa se tako izvozi u Tursku i još neke zemlje. Dobitnik je mnogih priznanja na sajmovima, a višestruki je osvajač zlatnih medalja na Novosadskom sajmu.

4.2.6 Kalenderovački sir

Kalenderovački sir je polutvrdi sir koji se proizvodi od punomasnog kravljeg mlijeka. Naziv sira je „Kalenderovački masni sir“, koji se vezuje za područje derventskog kraja i nastao je prema nazivu mjesta Kalenderovci, zbog toga što je tamo postojala Zdruga ili prema samo nazivu sela Kalenderovci iz koga je bilo najviše domaćica koje su prodavale sir (Kljajić, 2023). Sir je polutvrd, manje slanog ukusa, prijatne arome. Veličina kalupa je obično 13x13x7 centimetara a težina sira 1,2 do 1,3, kg.

Slika 11. Kalenderovački sir: (TORS, 2021)

Kalenderovački sir ima prepoznatljiv oblik „kocke“, a radi dužeg čuvanja se suši. Tehnologija proizvodnje ovog sira je jednostavna, i gotov proizvod se konzumira kroz par dana.

Kalenderovački sir tipičan je za područje sjeverne Bosne, na obroncima Motajice, na području Dervente.
Sistem držanja stoke je poluintenzivni. Stoka se u proljeće izgoni na pašnjake na karakterističnim brežuljkastim terenima kao i na motajičko pobrđe (dio planine Motajice koje se nalazi na području Dervente). U zimskom periodu grla borave u stajama, a hrane se uglavnom livadskim sijenom uz koncentrovani dodatak proizveden na oranicama ovog lokaliteta. U govedarstvu dominiraju grla u tipu simentalca (oko 80%), te crveni i crni holštajn i ostala ukrštena grla.

Kalenderovački sir se pravi od djelimično obranog ili punomasnog mlijeka, tako da može sadržati i do 3,5% mliječne masti. Postupak proizvodnje počinje tako što se sirovo domaće mlijeko (jomuža) grije do temperature 85^{0}C, pa se u njega dodaje

sirće, nakon čega dolazi do koagulacije proteina mlijeka. Sir se isključivo pravi u domaćinstvima na drva ili plin, da ne dođe do zagorjevanja. Surutka se odliva, a sir se soli i stavlja u kalup od lipovih daščica. Veličina kalupa je obično 13x13x7 centimetara. Sir se cijedi, tako što se pritisne kamenom (težina kamena je oko 3 kilograma) i ostavlja se u tamnoj i prozračnoj prostoriji 3-6 dana. Za jedan sir težine 1,2 do 1,3 kilograma utroši se 10 litara mlijeka.

Kalenderovačkij sir se proizvodi na području Derventa, najviše u selima Gornji i Donji Kalenderovci, Gornji i Donji Detlak, Gornja i Donja Ljupljanica, Drijen. Grad Derventa se prostire između rijeke Save na sjeveru, planina Vučijaka, Krnjine, Motajice i rijeke Ukrine. Graniči se sa opštinama: Brod, Modriča, Doboj, Stanari, Prnjavor i Srbac. Po svojim prirodnim karakteristikama i geografskom položaju cjelokupni prostor derventske opštine, pripada mikroregionalnoj cjelini peripanonskog prostora sa umjereno-kontinentalnom klimom i pretežno brežuljkastim zemljištem koji pružaju povoljne mogućnosti za razvoj raznih vidova privrednih djelatnosti, a naročito poljoprivrede. Niska planina Motajica je uglavnom prekrivena šumom, posebno kvalitetnim hrastom i bukvom. Brdovit teren doprinosi razvoju stočarstva, za ispašu stoke na livadama.

Povezanost ovog prostora sa Kalenderovačkim sirom najviše se ogleda preko kvaliteta mlijeka proizvedenog u ovoj regiji i ovladanih specifičnih tehnika proizvodnje. Proizvodnja ovog sira započela je po završetku Drugog svjetskog rata u Kalenderovcima, gdje je otvorena Radna zadruga 1956. godine i započelo se sa otkupom mlijeka i proizvodnjom sira. Zadruga je omogućila uvoz junica iz Austrije „simentalske rase“. Na početku proizvodio se punomasni sir jer su krave imale masnije mlijeko. Tek dolaskom separatora 1964. godine počeo se proizvoditi masni sir koji ima 3,5 posto masti i to je bio pravi „Kalenderovački sir“. Prvi put se pod tim nazivom spominje 1971. godine u “Derventskom listu”, gdje se u naslovu jednog članka navodi: Kalenderovački sir na pijacama širom Jugoslavija (Kljajić, 2023). Nešto kasnije, 1974. godine, spominje se u stručnom radu kao jedan od autohtonih sireva iz okoline Dervente (Dozet i sar, 1974) Zatvaranjem zadruge 80-tih godina prošlog vijeka, ovaj sir je ostao da se proizvodi samo na domaćinstvima po prihvaćenoj recepturi. Veliki dio domaćinstava pravi Kalenderovački sir za vlastite potrebe i viškove prodaje na kućnom pragu, lokalnim pijacama Dervente i susjednih opština kao i sajmovima.

4.2.7 Krajiški polutvrdi sir

Krajiški polutvrdi sir je vrsta kravljeg sira koji se proizvodi od kuvanog punomasnog kravljeg mlijeka, zakiseljavanjem mlijeka sa sirćetnom kiselinom, a u proizvodnji sira najčešće je zastupljena simentalska pasmina. Sir se proizvodi i od mlijeka pasmine holštajn, a neki proizvođači proizvode ovaj sir od mlijeka pasmine buša. Može da se konzumira odmah nakon proizvodnje kao mladi sir, a može da se konzumira i poslije zrenja kao zreli sir. Zrenje se obavlja najčešće u hladnoj prostoriji, na drvenim stelažama, uz povremeno okretanje sira. Okolna

temperatura prostorije je oko 15°C. Neki proizvođači za zakiseljavanje mlijeka koriste surutku koja zaostaje nakon proizvodnje svježeg sira.

Sır je po konzistenciji polutvrdi, a oblik sira je najčešće prema obliku kalupa u kome je vršeno presovanje sira. Boja sira je žućkasto bijela, dok zreliji sirevi imaju više izraženu žutu boju. Dužim stajanjem se na površini sira formira kora. Miris je ugodan, karakterističan za mlijeko od kojeg je proizveden, blago kiseo. Ukus je prijatan, slan sa blago izraženom kiselošću kod mladog sira. Kod zrelog sira je izraženiji ukus slanosti i kiselosti.

Nakon muže i cijeđenja, cijelo mlijeko (10–15 l) se kuva na šporetu i neposredno prije ključanja dodaje 80%-tna sirćetna kiselina (2–3 supene kašike). Neki proizvođači u mlijeko dodaju surutku zaostalu nakon proizvodnje svježeg mekog sira od obranog mlijeka (pola litre do litar surutke na 10 l mlijeka). Promiješa se kratko te se zgruša. Nakon stvaranja gruša, u cjediljci se gruš ocijedi, ohladi, posoli po ukusu i potom stavi u sirnu maramu pa u drveni ili metalni kalup. Ako je kalup izrađen od drveta, obavezno je to jelovo drvo, a ako je od metala onda je rostfraj. Drvene kalupe proizvođači najčešće sami izrađuju, a metalne naručuju, dok ima proizvođača koji kombinuju drveni kalup sa metalnim okvirom za lakše cijeđenje sira. U kalup se stavi pamučna krpa sa grušom, a neki proizvođači upotrebljavaju i krpe od svile. Prednost upotrebe krpe od svile je lakše održavanje higijene sira. Gruš se blago pritisne u kalupu 24 časa (optereti se sa manjim teretom), a zatim se kalup stavi u presu koja se optereti pomoću zavrtnja koji se povremeno zavrće. U presi sir stoji 24 časa, a može i duže. Nakon presovanja, sir se zamota u pamučnu krpu i ostavi u prostoriji sa nižom temperaturom – u ostavi. Povremeno se prevrće, ali se ne briše. Takav sir u ostavi stoji 5–6 mjeseci (u takvoj prostoriji mora biti niža temperatura). Proizvođači u ljetnim mjesecima ovaj sir drže u frižideru. Neki proizvođači primjenjuju postupak proizvodnje da sir samo ocijede u drvenom kalupu pod opterećenjem (cijeđenje traje oko 24 časa), a potom ga odmah konzumiraju.

Slika 12. Kajiški polutvrdi sir (Japundža Slavica, Novi Grad, 2026)

pecifičnost Krajiškog polutvrdog sira se ogleda u tome da se radi o polutvrdom siru izrađenom od kuvanog kravljeg punomasnog mlijeka, pri čemu se za koagulaciju mlijeka koristi 80%-tna sirćetna kiselina. Neki proizvođači za stvaranje gruša koriste i surutku koja zaostaje od proizvodnje svježeg sira. Nakon izdvajanja surutke, gruš se soli, stavlja u kalupe, presuje. Nakon 24 časa presovanja se dobija gotov proizvod – mladi sir. Nakon zrenja u prikladnoj prostoriji se dobija zreli sir. Krajiški polutvrdi sir se proizvodi na području Unsko-sanskog kantona, na krajnjem zapadu Bosne i Hercegovine, a proces proizvodnje sira se izvodi u okviru seoskog domaćinstva. Radi se o ručnom postupku proizvodnje. Prema dobivenim rezultatima, hemijskom analizom je utvrđeno da je sir koji je dobijen zakiseljavanjem mlijeka sa kiselinom imao sadržaj vode 53,20%, stepen kiselosti 11,12°SH i sadržaj NaCl 0.92%, dok je sir proizveden zakiseljavanjem mlijeka sa surutkom imao sadržaj vode 65,63%, kiselost 10,65°SH i sadržaj NaCl 0,80%. Konzistencija sira dobijenog zakiseljavanjem mlijeka sa sirćetnom kiselinom je tvrđa, sir je umjereno kiseo i slan. Kozistencija sira dobijenog zakiseljavanjem mlijeka sa surutkom je mekša, površina sira je vlažna, sir ima izraženiji miris i ukus na mlijeko sa umjerenijom kiselošću i slanošću.

Decenijama unazad se *Krajiški polutvdi sir* proizvodi na području Krajine, a posebno je njegova proizvodnja razvijena u Novom Gradu i Gradišci. Najvjerovatnije,

jednostavna tehnologija i mogućnost proizvodnje u skromnim uslovima su doprinijeli da se sir počeo rano proizvoditi. I pored toga što ima veliku tradiciju proizvodnje na ovom području, ne postoji istorijska potvrda kada je tačno počela njegova proizvodnja.
Veza proizvoda sa geografskim područjem ogleda se dugom tradicijom proizvodnje proizvoda od mlijeka na prostorima Krajine. Pored usvojenih vještina prilikom proizvodnje, na vezu *Krajiškog polutvrdog sira* sa navedenim područjem utiče i sastav mlijeka, odnosno ishrana muznih grla. U Krajini se upotrebljava kao nezaobilazni sastojak u ishrani domaćinstva. Najčešća prodaja je na lokalnim pijacama u regiji i prodaja ugostiteljskim objektima. Nezaobilazni je dio gastonomske ponude krajiške regije.

4.2.8 Petrovačka basa – pomješa

Basa pomješa je i skorup i sir, a istovremeno basa nije skorup/kajmak niti sir. To je najsavršeniji „hibrid“ ta dva proizvoda koji su u basu pomješu unijeli ono svoje najljepše. Basa pomješa je savršeni mliječni namaz ili sirni namaz bez bilo kakvih nemliječnih dodataka, koja se proizvode samo u petrovačkom kraju. Mješavina sira i kajmaka ide u odnosu 75 % sira i 25% kajmaka.

Bijela masa sa preljevanjem žute boje sa grubim površinskim naborom. Ugodna aroma na blago zakiseljeno mlijeko, miris je produžen, osjećaj svježine, bez stranih mirisa. Ukus, blag, slan, kiselkasto gorak ili isprepletena i nedefinisana mješavina ukusa nije dozvoljena. Nakon gutanja zalogaja base ostaje ugodan slatkasto-slani postojan olfaktorijalni/gustatorni osjećaj arome base, bez kiselosti, gorčine ili užeglosti. Kozistencija je mekana, maziva, topivost ujednačena.

U petrovačkom kraju se proizvode tri vrste base. Basa posna-koja se proizvodi od obranog mlijeka; Basa standardna-koja se proizvodi od obranog i punomasnog mlijeka i Basa pomješa-koja se proizvodi od standardne base obogaćene skorupom. Basa pomješa je karekteristična samo za područje opština Bosanski Petrovac i i Petrovac (Drinić). Mlijeko mora da potiče isključivo od životinja sa ograničenog geografskog područja koji koriste hranu za ishrana sa istog tog područja, uz max 5% hrane za ishranu životinja sa drugog područja. Mješavina sira i kajmaka ide u odnosu 75 % sira i 25% kajmaka.

Mikroklimatski uslovi proizvodnog područja utiču na procese i tok enzimatskih aktivnosti u basi, odnosno na izgradnju poželjnih senzorskih svojstava, posebno miris i ukus. Naročit odraz etnogeneze, kulture ishrane, te tradicionalnih biotehnoloških umijeća i rješenja, iskazan je kroz izuzetno bogatstvo base, napravljena u ”tajnovitim” biotehnološkim procesima od najkvalitetnijeg mlijeka petrovačkih krava. Tajna unikatnog kvaliteta i sastava base nesumnjivo leži i u unikatnosti diverziteta biljaka u bogatim pašnjacima Bosanskog Petrovca/Petrovca, na kojima se napasaju životinje.

Postupak proizvodnje počinje kontrolom sirovine, odnosno izborom samo svježe pomuženog mlijeka koje zadovoljava fizičko-hemijska i senzorska svojstva propisana proizvođačkom specifikacijom. Mlijeko se procijedi i termički obrađuje zbog pasterizacije ali se ne dovodi do tačke ključanja. Tako zagrijano mlijeko se razlijeva i hladi da bi se skinuo kajmak. Obrano mlijeko se miješa sa nekuvanim i podgrijava na temperaturu 57°C. Dodaje se surutka i miješa do izdvajanja gruša. Izvađenom grušu se dodaje 25% kajmaka, soli se, cijedi i stavlja u poseban sud. Nekada su to bili drveni sudovi kačice, a u novije vrijeme su ih zamjenile kante. Sud mora biti probušen na dnu da se može polako cijediti.

Tehnike sirenja, koje nisu ni malo jednostavne, sirari ovog kraja od davnina su savladali. Komplikovan proces oko pripreme, te osjećaj vremena, temperatura i odnosa sira i kajmaka je stečen generacijama i postoje minimalna variranja. Pored vještine sirara, bogatstvo biodiverziteta daje hrani sa ovog područja specifičnost te utiče na senzorske osobine mlijeka koje se prenose na proizvod. Biljke iz porodice broćeva (*Rubiace*) imaju svojstva sirila, a planinski pašnjaci ovog geografskog područja gdje se miješa bukova i smrčeva šuma, obiluju Ivanjskim cvjećem (*Galium verum*) i Lazarkinjom (*Galium odoratum*). iz tog razloga je predviđeno praćenje ishrane životinja sa minimalno 95 % hrane koja potiče sa ovog geografskog područja. Uz ove biljke značajne su i Rusomača (*Capsela bursa pastoris*) i Čičak (*Arctium lappa*). Petrovačka basa pomješa je posebnost ovog kraja i ne proizvodi se kao takva više nigdje. Nadmorska visina područja se kreće od 500 do 900 m n.v. Klima je umjereno kontinentalna, humidna sa prelaskom u perhumidnu. Višegodišnji prosjek temperatura se kreće od 8°C do 8,8°C. Ovi klimatski uslovi uz bogatstvo flornih elemenata daju specifičnost mlijeku koje se koristi u proizvodnji base pomješe. Upravo nadmorska visina i klimatski faktori daju senzorska svojstva specifična za ovo geografsko područje. Petrovačka basa se proizvodi od kravljeg mlijeka ispašom krava na livadama i pašnjacima planinskih obronaka i polja na području Bosanskog Petrovca/Petrovca.

Slika 13. Petrovačka basa - pomješa (Ljiljana Kecman, 2023)

U istoriji se proizvodnja base najviše odvijala ljeti, kada se odlazilo na ispašu na planinske obronke,gdje se je ostajalo do kasnog ljeta . Ispaša na bogatim planinskim pašnjacima je osiguravala kvalitetnu ispašu. Proizvodnja mlijeka je bila u tom razdoblju na najvišem nivou. Danas se, zahvaljujući mogućnosti kvalitetne ishrane goveda i kontrolisanja mikroklimatskih uslova u proizvodnim prostorijamama, basa proizvodi tokom cijele godine.

Granice geografskog područja obuhvata petrovačko područje između planina Klekovače, Osječenice i Grmeča, odnosno opština Bosanski Petrovac i Petrovac koje se nalaze u sjeverozapadnoj Bosni u istoimenom kraškom polju. Područje se nalazi na granici peri-panonske Bosne i dolinsko-kotlinskih gradova BiH. Pravac pružanja je dinarski, sjeverozapad-jugoistok.
Proizvodnja base na području Bosanskog Petrovca/Petrovca najvjerojatnije je započela kada se vještina prerade i očuvanja kravljeg mlijeka proširila od strane stanovnika Balkana, prvenstveno Vlaha kontinentom. Od tada pa do današnjih dana vještina proizvodnje base prenosila se iz generacije u generaciju, te se s vremenom razvio postupak proizvodnje koji je specifičan samo za područje Bosanskog Petrovca /Petrovca. Prvi pisani trag o proizvodnji potiče iz 11. i 12. vijeka dok o basi, kao nezaobilaznoj namirnici, možemo govoriti na prelazu iz 19. u 20 vijek kada se proizvodila gotovo u svakoj porodici. Premda se u to doba basa proizvodila u velikom broju seoskih domaćinstava, pa i na širem gradskom području, bilo je nedovoljno za neke veće trgovinske tokove pa se usljed toga uglavnom prodavala regionalno – unutar područja proizvodnje. Petrovačka basa bila je cijenjena na mnogim stolovima, a putnici prolaznici su znali prepoznati njenu posebnost. Basa je bila glavna energetska namirnica.Brojne porodice su u rano proljeće odlazili sa svojom stokom na ispašu po obroncima, Grmeča, Oštrelja,

Osječenice, zadržavali do kraja ljeta i tu proizvodili basu odlažući je u prikladne drvene posude. Ograničeni transport dopuštao je konzumaciju base najviše u samom području Bosanskog Petrovca/Petrovca. Glavi snabdjevači tržišta su bila srednje stojeća seoska domaćinstva. Prodavao se i konzumirao i u ugostiteljskim objektima, a prodavao na zelenoj pijaci, posebno na sajmovima, pijačni dan u sedmici. Prodavalo se i konzumiralo i u ugostiteljstvu ili u domaćinstvima koja se nisu bavila tom proizvodnjom. Nakon Drugog svjetskog rata, posebno 60-ih godina prošlog vijeka, porastom životnog standarda (boljim komunikacijskim vezama), započinje povećanje potrošnje a time i proizvodnje base van područja opštine Bosanski Petrovac/Petrovac. Najveći ambasadori širenja i promocije petrovačke base su iseljeni stanovnici iz bosansko-petrovačkog kraja. Sve veća zainteresiranost samih proizvođača za povećanje kvaliteta Petrovačke base - pomješe i potreba zajedničke promocije dovela je do osnivanja udruženja proizvođača i kroz manifestaciju „Dani base i krompira“ koji se održava već blizu dvije decenije u podgrmečkom selu Smoljana.

4.2.9 Romanijski skorup – kajmak

Skorup je meki kremasti mliječni proizvod koji se proizvodi na Balkanu, u nekim regijama Azije i na Bliskom istoku. Romanijski skorup-kajmak se proizvodi od kravljeg prokuvanog mlijeka, a njegova glavna karakteristika je visok sadržaj mliječne masti. Osnovna definicija bi mogla da glasi: "Romanijski skorup-kajmak je proizvod dobijen od kuvanog mlijeka, autohtonom tehnologijom, čiji je glavni sastojak mliječna mast". Riječ skorup, vuče porijeklo iz srpskog jezika, od glagola skoriti. A to je taj dio mliječne masti koja se „skori“ na vrhu mlijeka nakon njegovog prokuvavanja, razlijevanja i tokom hlađenja. Riječ kajmak vodi porijeklo iz turskog jezika, a u prevodu znači topiti. To navodi da se u turskim narodima, skorup češće koristio u kuhinji, vjerovatno za podmazivanje sudova pred pripremu nekog jela.

Romanijski skorup-kajmak se može proizvoditi kao svjež ili kao zreo proizvod. Svježi kajmak je je blijedo žućkaste boje, gdje boja varira od razdoblja godine zbog kveliteta mlijeka i ispaše stoke. Mekan i lako se namaže, dok je zreo kajmak obično u obliku grudvica, žute boje i izraženog ukusa. Boja je jedna od prvih karakteristika koju potrošač ocjenjuje kod prihvatanja dimljenog proizvoda. Kod dimljenja skorupa-kajmaka i sireva razvija se boja od zlatno-žute do smeđe, što zavisi od dužine procesa dimljenja i od boje koju prihvataju potrošači. Kod dimljenja skorupa-kajmaka najviše je izražena zlatno-žuta boja, koja daje utisak većeg sadržaja masti. Za razliku od dimljenih sireva, gdje je uticaj dima najizraženiji na kori, kod skorupa-kajmaka nije izraženo slojevito dimljenje, jer je dim prisutan ravnomjerno u proizvodu i u untrašnjem dijelu, kao i na površini. Kod skorupa-kajmaka najviše je prihvatljiva zlatno-žuta, ne suviše izražena boja. Takođe, dimljenjem se stvara karakterističan ukus i miris, ne samo običnim taloženjem čestica dima na površini, nego je to rezultat difuzije u proizvodu i stvaranje novih

jedinjenja koji su rezultat reakcije komponenti dima sa proteinima i drugim elementima proizvoda.

Proizvode se dva osnovna tipa skorupa-kajmaka: mladi i zreli. Tehnološki već u prvoj fazi odvajanja kore, soljenjem, formiranjem strukture proizvoda dobijaju se određene karakteristike izgleda i ukusa proizvoda. Kod Romanijskog skorupa-kajmaka, određeni broj proizvođača zadržao je staru tehnologiju dimljenja proizvoda, te se dobija karakterističan ukus i miris po dimu. U toku prerade skorupa-kajmaka ostaje obrano mlijeko i mlaćenica, koji su najvećim dijelom sirovina za proizvodnju specifičnih sireva, a surutka se koristi u proizvodnji sireva ili u domaćinstvu.

Neposredno poslije muže mlijeko se cijedi i sipa u posudu za kuvanje. Kuvanje treba da se provodi postepeno, sa ravnomjernim grijanjem mlijeka. Prerađuje se posebno jutarnje, a posebno večernje mlijeko. Mlijeko se zagrijava postepeno do temperature ključanja. Pojedini proizvođači kuvano mlijeko drže na toploj podlozi u periodu od 15-60 minuta i duže, što zavisi od vremenskih uslova i temperature prostora za preradu. Razlijevanje mlijeka se vrši poslije kuvanja u posebne posude, čiji oblik treba da ima u prečniku manji donji dio, a da se širi prema gornjem dijelu, što omogućava bolje i brže izdvajanje masnog sloja, kao lakše komponente mlijeka, prema površini. Kod autohtone prerade u upotrebi je drveno posuđe pod nazivom tekne, škip, karlice, koje mogu biti raznih oblika i veličina. Drvo kao loš provodnik toplote duže zadržava višu temperaturu mlijeka, te se lakše i duže izdvajaju masne kuglice. Međutim, jedna od zamjerki drvenom posuđu i kačicama je to što se teže održava njihova higijena. Tradicionalan način održavanja čistoće ovoga posuđa se sastoji od pranja, izlaganja suncu i soljenja. Dužina izdvajanja kor*e* je varijabilna, varira 1-3 dana. Period izdvajanja kore, koji se često naziva "kajmačenje" je bitna faza za konačni kvalitet proizvoda.

Proces dimljenja skorupa-kajmaka se odvija na principu stare tehnologije, a danas je prilagođen uslovima na ovim brdsko-planinskim područjima. Period formiranja i dimljenja kore se vrši u kolibama gdje su napravljena ognjišta za loženje vatre i specijalni otvori za odvod dima i strujanje vazduha. Ranije su ognjišta kao i pod u kolibi bili od nabijene zemlje, a danas se grade od cigle ili drugog materijala. Ognjište se postavlja u sredini kolibe. U periodu loženja otvaraju se "badže", specijalno izgrađeni otvori u kolibama, a otvore se i vrata radi jačeg strujanja vazduha. Kada se postigne odgovarajuće lagano dimljenje, smanjivanje količine dima i čestice pepela, zatvaraju se vrata i „badže“, te se postiže odgovarajuća temperatura za formiranje kore u dužem vremenskom periodu, naročito potrebna u toku noći kada su niže spoljne temperature. Kada se vatra razgori i dio dima sa dosta pepela izađe iz kolibe, unose se posude sa razlivenim mlijekom na početak dimljenja i formiranje kore, ako se mlijeko kuva izvan kolibe. Drvo za dimljenje je obično bukva, često se skida i kora da se postigne što čistiji dim bez mnogo pepela, sa odgovarajućim mirisom drveta. Drvo se dovodi do žara, crni dim treba da

postane čist, a u kolibi se stalno osjeća miris dima. Posude sa formiranom korom su zaštićene sa platnenim krpama, te čestice dima ne padaju na već formiranu koru. Dužina dimljenja je u prosjeku 36 časova, ali najveći intenzitet dimljenja je u periodu loženja vatre, kada se u kolibi razvija dim. Dimljenje se najviše primjenjuje kada se prerađuje skorup-kajmak za duže čuvanje i zrenje.

Kora se poslije skidanja stavlja u posebne posude, gdje se odvaja dio mlijeka ili gruša. Dužina cijeđenja prema snimljenoj tehnologiji je dosta neujednačena. Vrijeme cijeđenja zavisi od kvaliteta dobijene kore, daljeg načina prerade, a naročito od vrste skorupa-kajmaka koji se proizvodi. Mladi skorup-kajmak u kojem se zadržava veći sadržaj vode nema dug period cijeđenja, a kod pripreme kora za zreli proizvod, proces cijeđenja traje znatno duže. Postoje dva načina skidanja kore formiranog skorupa-kajmaka. Jedan način jeste skidanje kore sa površine karlice i cijeđenje u drugoj posudi, a drugi način je izlijevanje mlijeka iz karlice i cijeđenje kore u posudi u kojoj je obavljeno kajmačenje. Kod proizvodnje mladog skorupa-kajmaka proces cijeđenja se može produžiti kako bi se dobila dobro ocijeđena kora ukoliko se mota odnosno roluje. Kod proizvodnje zrelog skorupa-kajmaka cijeđenje se nastavlja i tokom slaganja u posude za zrenje.

Slika 14. Romanijski skorup – kajmak (Udruženje romanijski skorup – kajmak, 2022)

Kore se slažu u ambalažu slojevito i sole sa manjom količinom soli (1-2%). U pojedinim domaćinstvima na Sjemeču kore se sole na posudi za kajmačenje, potom se skidaju i vrši se cijeđenje kore u cjediljkama radi odvajanja zaostalog mlijeka i slažu se u ambalažu za zrenje. U ovoj fazi počinje proces zrenja skorupa-kajmaka, tokom kojeg se izdvaja surutka koja se odlijeva ili se ispušta kroz specijalni otvor na kačici. U toku punjenja na površinu skorupa-kajmaka stavlja se drveni poklopac-zadanj, koji pokriva cijelu površinu proizvoda, u početku bez opterećenja, a kasnije se lagano opterećuje. Dužinom perioda zrenja dobijaju se dva tipa skorupa-

kajmaka: mladi sa procesom zrenja od 3 do 20 dana i zreli, za kojeg je karakterističan period zrenja od 30 dana do 2 mjeseca, pa čak i duže. Kod dužeg zrenja skorup-kajmak se dodatno soli, prokuvanom slanom surutkom ili salamurom i povećava sadržaj soli u proizvodu (2-3%). Dodata surutka ili salamura se kontroliše i kod pojave plijesni odlijeva se i nalijeva svježa. Ova kontrola zrenja je značajna za održavanje kvaliteta proizvoda. Tokom zrenja povećava se opterećenje na poklopcu-zadnju. U dužem vremenskom periodu zrenja, neophodna je niža temperatura u prostoriji za čuvanje proizvoda. Čuvanje zrelog skorupa-kajmaka može trajati 4-7-9 mjeseci.

Romanijski skorup-kajmak pripada autohtonim proizvodima koji se najvećim dijelom rade u domaćinstvu, manje u zanatskim mljekarama na području istočne i zapadne Bosne i Hercegovine. Područje proizvodnje obuhvata širi areal Jahorine, Romanije, Sokoca, Rogatice, Han Pijeska i Treskavice. Prerada se odvija u određenom vremenskom periodu, kada se dobija kvalitetno mlijeko i najbolji proizvodi. To je period od maja do kraja septembra, a dužina zavisi od kvaliteta ispaše i vremenskih uslova na brdsko-planinskim područjima. U periodu ljetne ispaše sa aromatičnim travama, dobija se mlijeko koje utiče da je skorup-kajmak, kao i sirevi najboljeg kvaliteta. Proizvođači skorupa-kajmaka, koji ga prerađuju originalno i kvalitetno, poštuju ovaj period za preradu, jer su vremenski i drugi uslovi najpovoljniji. Kod procesa dimljenja skorupa-kajmaka osnovna tehnika procesa rada se odvija u specifično građenim kolibama sa uređajima (ognjišta i sl.) za loženje drveta i policama za smještaj posuda za izdvajanje masne kore na mlijeku, zrenje skorupa-kajmaka u kačicama.

Planinska regija istočne Bosne i Hercegovine je karakteristična po planinskim poljima, koja se pružaju na planinskim površinama. To su zaravnjene oblasti u visokim zonama, sa nadmorskom visinom od 600-800-1300 m. Poznata su pod imenima: Ravna Romanija, Gola Jahorina, Hreša, Osovo, Batovo Polje, Han Pijesak, Rogatička kotlina, Borike, Sjemeč. Istočno od Romanije, između Kuštravice i Kopito planine prostire se Glasinac, visoravan prosječne nadmorske visine 850 m, sa centrom u Sokocu. Sva ova planinska polja bogata su livadama, pašnjacima, stočnom hranom, vodom i od praistorije do danas poznata su kao stočarski kraj sa značajnom proizvodnjom mlijeka i mliječnih proizvoda. Ratarska proizvodnja se razvijala u župnim krajevima ovoga regiona. Kraške planine istočne Bosne i Hercegovine sa nadmorskom visinom preko 2000 m, karakteristične su po bogatstvu planinskih pašnjaka. U ranijem periodu, naročito nomadskog stočarstva, bile su više korištene za ishranu stoke, a danas znatno manje. Na planinama Zelengore, Lelije, Treskavice i dr. koristi se ljetna ispaša, a prerada mlijeka se vrši u kolibama-stanovima.

Stočari-nomadi koji su stizali sa sjevera Evrope i iz južnog dijela Azije sa sobom su donijeli i tehnologiju koja je veoma slična za izradu iste vrste proizvoda, čak i naziv proizvoda što potvrđuju imena skorup-kajmak. U planinskim područjima Dinarskog

sistema duže se zadržao naziv skorup, a u gradovima i pijacama kajmak. Pretpostavlja se da je riječ naslijeđena od starih naroda i da ime označava nešto "što je na vrhu". O Romanijskom skorupu-kajmaku, kao značajnom mliječnom proizvodu, javljaju se prvi dostupni podaci u drugoj polovini 19. i u 20. vijeku.

Romanijski skorup-kajmak kod autohtone proizvodnje pakuje se i prodaje u drvenim kačicama. Zreli skorup-kajmak je čvrsto nabijen u ambalažu i pod pritiskom, sa surutkom na površini, što stvara anaerobne uslove zrenja i čuvanja. Organizovano pakovanje u drugu ambalažu je većinom u razne oblike savremenog ambalažnog materijala, a pakovanjem u ambalažu za tržište, neophodno je zadržati iste uslove čuvanja. Obično se služi kao predjelo ili kao začin za nekoliko jela. Najbolje ga je konzumirati kao starter kada se servira sa sirom, hljebom, suvim mesom i peksimetima (prženim tijestom). Kajmak je odlična kombinacija sa kuvanim i pečenim krompirom.

4.2.10 Janjski kajmak

Janjski kajmak je mliječni proizvod jedinstvenog i neujednačenog hemijskog sastava i specifičnih karakteristika. On se može konzumirati kao mladi kajmak, neposredno nakon proizvodnje ili kao zreo kajmak, nakon određenog perioda zrenja.

Autohtoni janjski kajmak, u zavisnosti od stepena zrelosti je blijedo žute do žute boje, karakterističnog mliječnog mirisa i slojevite strukture. Boja kajmaka u velikoj meri zavisi od stepena zrelosti proizvoda i hemijskog sastava mliječne masti. Mladi kajmak se odlikuje izraženo svijetlom, bjeličastom bojom do boje slonove kosti. U odnosu na maslac boja je svjetlija i bljeđa, a intenzivnije obojena od svježih sireva koji su praktično potpuno bijeli. Zreo kajmak, slično zrelim sirevima ima izrazito žutu boju, tako da su razlike u boji zrelih sireva i kajmaka manje izražene. Aroma odnosno ukus i miris mladog kajmaka nisu posebno izraženi. Miris i ukus mladog kajmaka su blagi, tipično mliječni, podsećaju na kuvano mlijeko i može se reći da su znatno bliži maslacu nego sirevima.

Slika 15. Janjski kajmak (UPP „Janjski kajmak“ Šipovo, 2019)

Promjene koje se dešavaju tokom perioda zrenja kajmaka rezultiraju u formiranju intezivnog ukusa i mirisa specifičnog i prepoznatljivog za zreo kajmak. Lipolitičkim promenama nastaje veliki broj isparljivih jedinjenja koje doprinose nastajanju oštrog i veoma intezivnog mirisa. Miris i ukus zrelog proizvoda asocira na pojedine sireve sa dugim periodom zrenja. Razmatrajući pitanja arome može se zaključiti da se tokom zrenja kajmaka profil arome menja u pravcu od maslaca ka sirevima.

Konzistencija i struktura mladog i zrelog kajmaka se veoma razlikuju. Mladi kajmak se odlikuje mazivom konzistencijom sa izraženom slojevitošću i prepoznatljivom gel strukturom testa kajmaka. Za zreo kajmak je karakteristična zrnasta struktura koja nastaje kao rezultat promJena tokom zrenja, prvenstveno proteolitičkih koje dovode do razbijanja gel strukture kajmaka. Tokom zrenja kajmaka dominantnu osnovu strukture postepeno preuzima masna faza kod koje se sa vremenom povećava stepen hidrofobizacije masnih kapi, koje sve više gube svoj identitet.

Postupak izrade *Janjskog kajmaka* na tradicionalan način se bazira na površinskoj aktivnosti kuvanog mlijeka, na čijoj površini, posle zagrijavanja i razlivanja u otvorenim plitkim posudama, dolazi do formiranja inicijalne pokožice. Ovaj proces zavisi od brojnih faktora, a odlučujući su: temperatura mlijeka, vlažnost, temperatura okolnog vazduha, kao i temperaturna razlika mlijeka i vazduha.

Mlijeko sa prirodnih visoravni Janja, koje se odlikuju beskrajnim prirodno netaknutim pašnjacima, planinom Vitorog i jednom od najčistijih rijeka u Evropi, rijekom Janj, svakako je najkvalitetnija sirovina za proizvodnju kajmaka. U ljetnjem periodu krave su na ispaši i hrane se kvalitetnom travom sa pašnjaka, a u zimskom periodu planinskim sijenom, uz čistu pitku vodu iz rijeke Janja, bez dodataka silaže i koncentrata, tako da se sa sigurnošću može reći da se radi o čistoj ekološkoj proizvodnji mlijeka. Janjski kajmak je izuzetnog kvaliteta, prije svega zbog trava sa pašnjaka koji se nalaze na velikoj nadmorskoj visini i klimatskih uslova, što ima veliki uticaj na kvalitet mlijeka. Pored sirovine, i sam tradicionalni način proizvodnje utiče na dobijanje Janjskog kajmaka visokog kvaliteta.

Prerada mlijeka u Janjski kajmak vrši se tokom cijele godine. Kajmak je masni sloj ili kora koja se skida sa kuvanog mlijeka. Određenim načinom prerade i zrenja dobija se proizvod koji se, po svom sastavu u sitematizaciji nalazi između sira i maslaca. Nastajanje kore na površini mlijeka je rezultat biohemijskih i fizičkih promena koje se dešavaju u mijleku pod uticajem visoke temperature i usko je povezano sa fizičkim osobinama pojedinih komponenti mlijeka, naročito masti i bjelančevina. Proces izdvajanja masnog sloja, koji za sobom povlači i dio proteina teče lagano i zavisi od uslova kajmačenja. Proizvedena količina kajmaka srazmerna je masnoći mlijeka i otvorenoj površini razlivanja, a obrnuto srazmjerna dubini sloja mlijeka, brzini pada temperature i sprovodljivosti toplote posude u kojoj se mlijeko kajmači. Za 1 kg kajmaka potrebno je 12-14 litara mlijeka. Prostorija za kajmačenje mora biti prozračna, sa strujanjem vazduha, odgovarajuće temperature i čista, da se na

površini ne bi taložila nečistoća. Prerada mlijeka u kajmak nije složena, ali zahtijeva odgovarajuće uslove i njegu proizvoda.

Kao sirovina za proizvodnju Janjskog kajmaka koristi se isključivo punomasno kravlje mlijeko. Sirovo mlijeko se nakon grubog filtriranja zagrijava do temperature ključanja (kuva), što u zavisnosti od količine mlijeka, vrste posuđa i izvora energije traje od 30 minuta do 1 čas. U toku kuvanja vrši se povremeno miješanje mlijeka. Na temperaturi ključanja mlijeko se drži još 10-20 min. Na ovaj način vrši se dodatna evaporacija i postiže se odgovarajući sadržaj suve materije i masti u mlijeku. Nakon kuvanja mlijeko se razliva u široke i plitke posude. Danas se u najvećem broju domaćinstava mlijeko razliva u emajlirane posude, a u pojedinim domaćinstvima kuvanje i hlađenje mlijeka vrši se u istim posudama. Kajmak nastaje kao sloj ili kora koja se formira na površini mlijeka agregiranjem mliječne masti, uz izraženo učešće proteina. Poželjno je da se mlijeko na početku usporeno hladi, odnosno da prva dva časa ostane na temperaturi oko 80°C. Nakon formiranja inicijalne pokožice, započinje proces laganog hlađenja mlijeka, zaključno do temperature od oko 10 – 15°C, koje traje od 12 do 24 časa. Nakon završenog kajmačenja, formirana kora se skida i prebacuje na cijeđenje, kako bi se uklonio dio pokupljenog mlijeka. Formirani kajmak se skida sa površine mlijeka, slojevito se, uz istovremeno soljenje, slaže u odgovarajuće posude. Cijeđenje kajmaka traje 30-60 minuta, čime se povećava sadržaj suve materije i dobija kajmak boljeg kvaliteta.

Slaganje kajmaka vrši se u drvene ili plastične posude, pri čemu se soli svaki sloj. Ukoliko se slaganje vrši u drvene kačice, dopunjavanje se vrši svaki dan, sve dok se kačica ne ispuni do vrha. Pri ovome se površina prethodno složenog kajmaka posoli kako bi se spriječio razvoj plijesni. U današnje vrijeme, slaganje i zrenje Janjskog kajmaka vrši se uglavnom u plastičnim posudama, a rjeđe u drvenim kačicama. Međutim, tradicionalni način proizvodnje Janjskog kajmaka podrazumijeva slaganje i zrenje u drvenim posudama. Takođe, čuvanje i prodaju Janjskog kajmaka treba vršiti u drvenim posudama čija veličina može varirati od posuda sa 250 g proizvoda do kačica u koje staje do 5 kg Janjskog kajmaka.

Područje proizvodnje je Janj - geografska, istorijska i kulturna oblast južno od Šipova prema Kupresu, koju čini 18-ak sela smještenih oko kanjona rijeke Janj. Oblast Janja obuhvata oko 85% površine opštine Šipovo i prostire se na oko 450 km². Šipovo je brdsko planinsko područje ispresjecano rijekom Plivom pravcem zapad-istok, vazdušne dužine oko 30 km i rijekom Janj pravcem jug-sever vazdušne dužine oko 35 km, te manjim riječicama Sokočnicom, Lubovicom, Volaricom. Teren oko ušća rijeke Janj u Plivu je ravničast i brdovit sa nadmorskom visinom od oko 440 metara i on se postepeno diže i prelazi u planinsko područje sa najvišom visinom na jugu planina Vitorog (1906 metara), na sjeveru planina Lisina (1335 metara), na istoku Gorica (1267), i na zapadu Čardak (1452). Nalazi u pojasu umjereno kontinentalne klime, sa određenim diferencijacijama koje su uzrok razlike u nadmorskoj visini, topografskim i vegetacijskim elementima. Srednja godišnja temperatura iznosi +10

stepeni celzijusa (ljetnja oko +20 ^{0}C a zimska oko 0 ^{0}C). Prosječna relativna vlažnost vazduha se kreće oko 85% dok vrijednost padavina je 990 mm godišnje. Broj dana pod snijegom je 120 dana a vegetacioni period traje oko 250 dana. Magla je česta pojava i sa velikim brojem dana u godini. Vjetrovi su česta pojava na južnom dijelu opštine (Janjska visoravan) jer se preko Janja ukrštaju mediteranske i kontinentalne vazdušne mase.

Na formiranje zemljišta i njegove fizičke i hemijske osobine dominantno su uticali: reljef, geološka podloga, klima i biljni pokrivač što je rezultovalo raznovrsnost biljnog pokrivača i u njemu životinjskog svijeta na ovom području.

Melezi u tipu simentalske rase najčešće se gaje na gazdinsitvima sitnih robnih proizvođača Janjskog kajmaka (od 3-6 krava po gazdinsitvu). To su grla manjeg tjelesnog okvira i proizvodnih mogućnosti u odnosu na grla domaće šarene rase u tipu simenalca. To je rezultat manjeg prisustva gena simentalske rase, lošijih uslova ishrane, njege i smeštaja. Poslednjih godina izvjestan broj većih (robnih) proizvođača mlijeka i mliječnih proizvoda (kajmaka i sira) odlučio je da poboljša, kako genetiku svojih zapata, tako i uslova držanja.

Osnovna djelatnost stanovništva u Janju je poljoprivreda, gdje je stočarstvo zastupljeno sa više od 95%, Proizvodnje mliječnih proizvoda ima dugu tradiciju. Autohtona proizvodnja Janjskog kajmaka, koja je prilagođena malim količinama proizvodnje i uslovima u domaćinstvima, zadržala se do danas u malim porodičnim gazdinstvima i predstavlja nematerijalno kulturno nasljeđe stanovništva ovog kraja.

4.2.11 Podraški sir

Podraški sir se proizvodi na području sela Podrašnica, opština Mrkonjić Grad. Stari način proizvodnje ovog sira, bio je spadao u tzv. kuhane sireve i nije se proizvodio u tipu tvrdog sira. Današnji izgled i ukus ovog sira je ishod zalaganja domaćih stručnjaka, i to zaposlenih u Podraškoj sirani, kao i predstavnika preduzeća Milkprocessing d.o.o. iz Sarajeva, g. Jasmina Avdića.

Ovo područje visoke Krajine je pod uticajem planinske i umjereno-kontinentalne klime i glavne karakteristike ovog tipa klime su topla ali svježa ljeta i oštre, relativno snježne zime. Najvažniji zemljišni resursi su šume i livade i pašnjaci uz manje oranične površine u poljima ispod planine Lisine i okolnih planina. Krave za proizvodnju mlijeka tokom sezone ispaše takođe borave na pašnjacima u okviru geografskog područja proizvodnje, i to opština Mrkonjić Grad i Ribnik, a tokom zime krave se najčešće hrane isključivo sjenom.

Podraški tvrdi sir proizveden iz punomasnog kravljeg mlijeka. Mlijeko namijenjeno preradi je punomasno i nestandardizirano. Mlijeko koje se ne preradi u roku od 2 sata nakon mužnje hladi se na temperaturu od najviše 4˘C i prerađuje u roku od 48 sati od prve mužnje. Proces proizvodnje podraškog sira počinje zagrevanjem na temperaturu od 60°C tokom 30 minuta. Nakon pasterizacije, mlijeko se hladi na temperaturu od 32°C. Kada se mlijeko ohladi, dodaju se kulture. Za proizvodnju tvrdog sira koriste se dvije vrste kulture, nakon čega se mlijeko miješa, a zatim ostavlja da se zgrušava 45 minuta na temperaturi od 32°C, a pH vrijednost treba da bude 6,55. Kada se završi proces proizvodnje sira, grudva sira se siječe, miješa 10 minuta. Zrno se suši na temperaturi od 43°C tokom 45 minuta. Nakon sušenja, zrno se cijedi u salamuri i puni u kalupe, zatim presuje i stavlja u salamuri. Sir zrije 1 mjesec na temperaturi od 14°C i relativnoj vlažnosti od 80%. Svaka 2 dana sir se rotira na policama, a jednom mjesečno se čisti i pere. Nakon zrenja, sir se pakuje i skladišti na temperaturi od +4 do +8°C. Prosečno se od 100 l mlijeka dobija 10 kg sira, dok se prinos smanjuje tokom zrenja, tako da je na kraju zrenja prinos manji od 10 kg. Obično se na 100 kg mlijeka dobiju 4 sira, mase od 2,4 kg. Sir se nakon što je spreman za tržište najčešće siječe na četvrti i tako prodaje. Pored osnovne verzije sira, proizvode se i sirevi sa različitim dodacima, pa tako ima ukupno više vrsta do sada na tržištu prisutnih sireva, a to su:

- Punomasni kriška sir - Klasični bijeli sir, koji se prodaje kao mladi i kao zreli
- Punomasni tvrdi sir sa dodatkom paprike
- Punomasni tvrdi sir sa dodatkom bijelog luka
- Punomasni tvrdi sir sa dodatkom origana
- Punomasni tvrdi sir sa dodatkom bosiljka
- Punomasni tvrdi sir sa dodatkom ružmarina

Godišnja proizvodnja: 5-8 tona. Glavni proizvođača ove vrste sira je Sirana Podrašnica. Kad je u pitanju rasna struktura krava koje se uzgajaju na ovom području, najčešće je riječ o simentalskoj pamsini, ali pored toga uzgajaju su montafonsko goveče, gatačko i križanci prve dvije pasmine.

5. Razvoj proizvodnje autohotnih proizvoda u Bosni i Hercegovini

Razvoj i očuvanje autohtonih mliječnih proizvoda u Bosni i Hercegovini još uvijek je najviše zasnovano prije svega na volji pojedinca, na privatnoj inicijativi. Upravo ti pojedinci, privatnici, su oni koji najviše osmišljavaju kako proizvesti taj autohtoni proizvod, kako povezati nove tehnlogije i stare recepte. Oni predstavljaju motor očuvanja mljekarske tradicije u BiH. Najbolji su primjeri mljekare iz Livna (Mljekara Puđa i Livanjska Mljekara), Mljekara Pađeni iz Bileće, Mljekara Perfetto Plus iz Nevesinja, Mljekara Poljorad iz Travnika, ZZ Livač iz Laktaša, Mljekara Kovačić iz Šipova, Mljekara Podrašnica iz Mrkonjić Grada, Udruženje proizvođača gatačkog kajmaka, grupa proizvođača iz Novog Grada koji djeluju pod nazivom Krajiški sir, Udruženje Romanijski skorup/kajmak sa Romanije, sirana Ramski sir iz Rame/Prozora, Sirana EKO-MRS Rudo, sirane Perkan i Kupres Milch, obe iz Kupresa i mnogi drugi. Autohtoni proizvodi su osnova njihove proizvodnje i ono što ih čini prepoznatljivim.

Nekoliko je elemenata, koji se trebaju poklopiti i koji mogu biti motor razvoja i očuvanja autohtonih proizvoda. Mi ćemo ovdje izdvojiti neke od njih.

Kada je riječ u ulozi naučno-istraživačkih insititucija i institucija visokog obrazovanja, njihov doprinos ovim procesima je, prije svega zasnovan na bilježenju podataka i opisu proizvoda, što je značajan element u dokumentaciji podataka. Međutim, potrebno je napraviti i dodatni iskorak, odnosno uključiti se direktno u kreiranje uslova za izlazak ovih proizvoda na tržište u punom obimu. Ovdje se ne misli isključivo na institucije iz oblasti prehrambene tehnologije ili poljoprivrede, već ina one koje djeluju u procesu automatizacije, digitalizacije, mašinstva i uopšte industrije. Njihova uloga u razvoju odgovarajuće opreme za preradu, čuvanje i pakovanje autohotnih proizvoda, usklađivanje starih načina proizvodnje sa "state of the art[3]" današnjice. Potrebno je uključiti i institucije iz oblasti marketinga, ekonomije, pa i one iz oblasti zdravlja. Pogotovo, uvažavajući činjenice da je naše tržište zasićeno različitim proizvodima sumnjivog kvaliteta "obogaćenog" raznih primjesama, čiji uticaj na zdravlje stanovništva još uvijek nije dovoljno ili nikako ispitan. Svi oni zajedno trebaju da na ovaj način podstaknu i razvoj drugih elemenata ekonomije u BiH, a koji su posredno ili neposredno vezani za oblast mljekarstva.

[3] u skladu sa najnovijim dostignućima nauke i tehnike

Sljedeći segment treba da bude vezan za jačanje pružanja savjetodavnih usluga. Savjetodavne službe u BiH, da li u okviru entiteta (Savjetodavna služba Republike Srpske) ili kantonalne/županijske službe u Federaciji BiH nemaju zaposlenih ili nemaju dovoljno zaposlenih stručnjaka iz oblasti prerade mlijeka među svojim osobljem. Jačanje ovog sektora, uz već postojeće privatne savjetodavce – proizvođače ili distributere mljekarskih tehnologija i sredstava prerade mlijeka, može biti od značaja za stabilizaciju i razvoj ovog sektora.

Dodatan elemenat razvoja ovih proizvoda jeste bolje "korišćenje" alata koje imamo kroz odgovarajuće propise. Tu je svakako korišćenje modela zaštite geografskog porijekla, odnosno drugih vidova zaštite, što je već opisano u tekstu. Kada su u pitanju mali proizvođači, neophodno je spomenuti i pravilnike o posebnim uslovima za male prerađivače. U Republici Srpskoj to je Pravilnik o posebnim uslovima za objekte u poslovanju sa hranom životinjskog porijekla koji se odobravaju pod posebnim uslovima (Sl. Gl. RS, 108/22), a u Federaciji BiH Pravilnik o veterinarsko-zdravstvenim uslovima za objekte koji proizvode hranu životinjskog porijekla (Sl. Novine Federacije BiH, 22/13). Ovi pravilnici propisuju uslove pod kojima mali proizvođači proizvoda životinjskog porijekla mogu izaći na tržište.

Značajnu ulogu u razvoju proizvodnje domaćih mliječnih proizvoda ima i ugostiteljski sektor, koji treba da ima bolju ponudu domaćih proizvoda u svojim restoranima sa jedne strane, sa druge da usmjerava proizvođače, na koji način da ponudi taj proizvod.

Bosna i Hercegovina je na putu ka EU, a ulazak na tako jedno visoko konkurentno tržište zahtijevaće i organizovaniji pristup samih proizvođača. S toga proizvođači treba da se udružuju, kako zbog lakšeg pristupa određenim fondovima, tako i zbog zajedničkog lobiranja za interese svog sektora. Ta udruženja moraju biti oni koji prate stanje na tržištu, potencijalne "deformacije" tog tržišta, nedostatke rada nadležnih organa čiji rad plaća i mljekarski sektor preko poreza, i da upućuju nadležne na to. Određeni elementi takvog rada su već prepoznati u BiH, ali češće ih vidimo u EU i nekim drugim dijelovima svijeta. Kada govorimo o BiH, dobar primjer je inicijativa Udruženja poljoprivrednih proizvođača – mljekara Republike Srpske sa kraja 2025. godine za unapređenje načina označavanja proizvoda na biljnoj bazi, koji su se do nedavno u Republici Srpskoj u većini trgovina označavani kao sir, mlijeko i slično, iako na orginalnom pakovanju nije bilo tog naziva, već napitak, proizvod od "nečega" i slično. U istom momentu je izvršen i značajan pritisak na Inspektorat Republike Srpske[4], koji su izvršili inspekcijske preglede većine trgovina u Srpskoj i naložili uklananje lažnog označavanja proizvoda koji nisu mliječni, a tako se označavaju. Inciijativa je na kraju urodila odlukom Ministarstva poljoprivrede,

[4] https://www.rtrs.tv/vijesti/vijest.php?id=631207

šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske da donese predmetnu Uredbu. Takođe, tu je i aktivnost Udruženja na promociji upotrebe domaćih mliječih proizvoda, i snimanje serijala filmova[5] – kratkih recepata u kojima su promovisali domaće mliječne proizvode i njihovu upotrebu u kulinarstvu. Često se upravo kroz recepte nameću drugi proizvodi kao standard u nečemu i to takođe predstavlja opasnost za očuvanje domaćih tradicionalnih proizvoda. Stalnim spoljašnjim pritiskom, nerijetko se zaboravlja šta su jeli naši preci. Dobri primjeri angažmana poljoprivrednika dolaze iz EU. Upravo početkom 2026. su EU poljoprivrednici masovnim protestima uspjeli odložiti primjenu sporazuma o slobodnoj trgovini MERCOSUR sa Južnom Amerikom, koji bi ugrozio konkurentnost evropske proizvodnje, ali vjerovatno i naše, jer bi se višak EU poljo-prehrambenih proizvoda prelio kod nas.

Na kraju, stalna podrška svih relevantnih institucija, od novčane podrške za nabavku opreme, za ulaganje u objekte za preradu, uzgoj ovaca, koza, goveda, marketing, te i kroz podršku u zaštiti domaćeg tržišta od nelojalne konkurencije, predstavlja sve one elemente gdje se može pružiti podrška. Oni koji vrše nabavke mlijeka i mliječnih prerađevina za potrebe vojske, škola, kantina institucija itd. moraju da vode računa o porijeklu tih proizvoda. Ne možemo se stalno pravdati nekim neutemeljenim stavovima o "slobodnom tržištu" posebno u uslovima, kada cijeli svijet na dnevnom nivou mjenja carinske politike. BiH nije član Svjetske trgovinske organizacije.

6. Zaključak

Očuvanje domaće proizvodnje i prerade mlijeka, očuvanje tradicionalnih proizvoda i receptura, očuvanje domaćeg kulinarstva povezanog sa mlijekom i tradicije i navika ishrane našeg područja. U ovoj knjizi je obrađeno jedanaeast domaćih autohotnoh proizvoda, iako je njihov ukupan broj znatno veći. Bosna i Hercegovina je, s tim u vezi, jedna od bogatijih zemalja kada je riječ o raznovrsnosti proizvoda od mlijeka. Ostaje pitanje da li će nove generacije kupci, kuvari, stručnjaci iz ove oblasti, vlasnici trgovina i restorana, ali i političari znati prepoznati trud i rad prethodnih generacija koje su ovdje živjele, te sačuvati ono što je jedinstveno, a predstavlja kulturno naslijeđe i blago naše zemlje.

Nadamo se da će ova publikacija tome doprinijeti te se zahvaljujemo TIKA na podršci u njenoj pripremi i realizaciji ovog projekta.

[5] https://www.youtube.com/watch?v=B3eTgn3awls

Svakako, pogledajte i prilog, gdje su kontakti i lista korisnica projekta. Pa kad budete u prolazu, a zaželjeli se domaćeg i dobrog, sira, kajmaka, skorupa, sumješe, ukusa… Da znate koga pozvati.

Udruženje poljoprivrednih proizvođača – mljekara Republike Srpske,

Banja Luka, mart 2026.

LITERATURA

Ahmetović N, Brenjo D (2012) Usklađivanje legislative u području sigurnosti hrane na putu BiH u EU. Zbornik sa simpozijuma „Prava potrošača u BiH i evropske prakse“, Tuzla, pp 4–9

Bijeljac Sonja (1987) Distribucija sastojaka mlijeka u sir i surutku u zavisnosti od tehnoloških faktora. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Sarajevu.

Bijeljac, S., Sarić, Z. (2005) Autohtoni mliječni proizvodi sa osnovama sirarstva. izd. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Sarajevu.

Brenjo D. (2009) XIV International Conference of agronomists of Republic of Srpska, ‘’Analitycal methods for food authenticity control”, Trebinje

Брењо Д (2010) Процјена ризика хемијских и биолошких контаминената у производњи традиционалних производа од меса и млијека, Магистарски рад. Факултет здравствених наука, Бања Лука

Брењо Д, Сарић З (2020) Аутохтони сиреви у Републици Српској. У: Перспективе развоја прехрамбене индустрије (Грујић Р., Јањић В, Тркуља Р, уредници). Академија наука у умјетности Републике Српске, Бања Лука: 235- 284.

Brenjo D (2020) Analiza stanja i mogućnosti razvoja specifičnih oznaka za autohtone sireve iz Bosne i Hercegovine, Doktorska disertacija, Fakultet zdravstvenih nauka, Banja Luka, UDK broj: 637.33:664(497.6)(043.3)

Brenjo D (2022) Book traditional food products of Bosnia and Herzegovina and potential of geographical indications, FAO Regional Office for Europe and Central Asia tradicionalni-prehrambeni-proizvodi-bosne-i-hercegovine-i-potencijal-geografskih-oznaka.pdf - Google disk

Bulletin IDF (2020) Bulletin of the Internatuonal Dairy Federation 506/2020, The World Dary Sizuation 2020

Bylund, G. (1995): Dairy Processing Handbook. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Sweden.

Božanić, R., Lisak Jakopović, K., Barukčić, I. (2018): Vrste mlijeka. HMU, Zagreb, Hrvatska.

Dozet N, Stanišić M, Parijez S, Sumenić S (1974) Tendencije u proizvodnji autohtonih mliječnih proizvoda u Bosni i Hercegovini; Zagreb, Mljekarstvo 8/1974, str. 176-187.

Đerić Z, Brenjo D (2012) Dodatna ispitivanja u hrani. Zbornik radova, XXIII Savjetovanje DDD- Jedan svet jedno zdravlje. Fruška Gora, str 225–339

Đorđević, J. (1982): Mleko-hemija i fizika mleka. Naučna knjiga, Beograd, Srbija.

EC (2025) European Commission, Approved EU food establishments Approved EU food establishments - European Commission

Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agricultural_products/hr&oldid=315803

European Commission (2025) Milk and dairy products https://agriculture.ec.europa.eu/farming/animal-products/milk-and-dairy-products_en

FAO (2018) Dairy Market Review Statistika mlijeka Svijet 2018..pdf od 4.12.2020. u 21h

FAO (2020) Gateway to dairy production and products http://www.fao.org/dairy-production-products/production/dairyanimals/en/ od 4.12.2020. u 23h

FAO (2024) DAIRY MARKET REVIEW Overview of global market developments in 2024 https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/0d426149-7840-40ae-8d6f-8e6b7dad3c10/content

Foreign agricultural service, USA, 2025, https://www.fas.usda.gov/data/production/commodity/0240000.

Fox P.F and McSweeney P.L.H (1998) Dairy Chemistry and Biochemistry. Blackie Academic and Professional, London, UK

Havranek J.L i Antunac N (1993) Prehrambena svojstva mlijeka. Mljekarstvo 46 (1) 3-14

Jensen R.G and Clark R.M (1999) Lipid Composition and Properties. In: Fundamentals of Dairy Chemistry. Third Ed. Wong, N.P., Aspen Publishers Inc., Gaithersburg, Maryland, USA, 171-215

Karitas (2014) Priručnik za organsku proizvodnju sira. http://www.caritas.ba/dok/1418120530.pdf

Kljajić D (2023) Kalenedrovački sir, Istraživački centar Iskon, ISBN 978-99976-726-8-1

Mačkić S, Brenjo D i Ahmetović N (2010) ''Značaj analitičkih metoda za provjeru autentičnosti hrane sa određenog geografskog područja, sa posebnim osvrtom na DNK tehnike; II Internacionalni naučni simpozij ''Molekularno-genetička istraživanja danas i mogućnosti njihove aplikacije'', ANU BiH, BHAAAS i PMF Tuzla, ', Tuzla http://gradina.untz.ba/promocije/2010- 11/PMF-simpozij/program_simpozija.pdf

Менделеев, Д. И. Основы химии. 6-е изд. — С.-Петербург: Типо-литография М. П. Фроловой, 1895. — 781 с

MVTEO BiH (2025a) Ministarstvo spoljne trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine; Analiza stanja na tržištu mlijeka i mliječnih proizvoda u Bosni i Hercegovini za 2024. godinu

MVTEO BiH (2025a) Ministarstvo spoljne trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine; Godišnji izvještaj iz oblasti poljoprivredne, prehrane i ruralnog razvoja Bosne i Hercegovine za 2024. Godinu

Mickiewicz, B., & Volkava, K. (2022). Global consumer trends for sustainable milk and dairy production. *VUZF Review*, *7*(2), 183.

Mikkelsen P (2014) World cheese production Special focus on Asia and the Middle East. www.World_Cheese_Consumption.pdf

Обзор рынка молока и молочной продукции Республики Беларусь, 2021. © ООО, БИК РЕЙТИНГ, https://bikratings.by/wp-content/uploads/2021/10/obzor_rynka_moloka_i_molochnoj_produkczii_belarusi-1.pdf?

Popović, C.Đ. (1962): Privreda. Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu. Etnologija. Nova serija XVII/1962 (Etnološka i folkloristička ispitivanja u Imljanima).

Radić D (2008) Razvoj ovčarstva u funkciji unapređenja proizvodnje autohtonih sireva I mes a. Institut za ekonomiku poljoprivredne i prehrambene industrije. Poljoprivredni fakultet Sarajevo, 28–63

Sarić Z, Bijeljac S (2003) Autohtoni sirevi u BiH. Mljekarstvo 53 (2): 135-143

Sarić Z (2005) Principi dobre prakse u proizvodnji mlijeka. U: „Priručnik za farmere“. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva; Ured za koordinaciju projekta-PCU, Sarajevo

Sarić Z (2009) Analiza proizvodnog sistema Hercegovačkog sira iz mijeha. Projekat: Zaštita i valorizacija tradicionalnih proizvoda od vrijednosti za Hercegovinu. cod. 8671/UCODEP/BSN

Sarić Z (2018) Principi dobre higijenske prakse u proizvodnji mlijeka. U: Osnovi animalne proizvodnje (preživari). Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva; Ured za koordinaciju projekta-PCU, Sarajevo, 171-219

Сарић З, Брењо Д (2021) Квалитет и категорије млијека У: Тркуља Р, Грујић Р (Уредници) Прехрамбени и економски значај сточарства. Академија наука и умјетности Републике Српске, Бања Лука. Монографија, XLVII:231-334

Statista (2025) https://www.statista.com/statistics/868231/global-annual-consumption-of-cheese-by-country/#:~:text=In%202024%2C%20the%20European%20Union%20consumed%20about,numbers%20in%20other%20parts%20of%20the%20world.

Службени гласник БиХ (2011a) Правилник о сировом млијеку, Службени гласник БиХ, бр. 21/11, 62/14 и 17/19

Службени гласник БиХ (2011b) Правилник о производима од млијека и стартер културама, Службени гласник БиХ, 21/11, стр. 10-16.

Службени гласник БиХ (2012) Правилник о хигијени хране животињског поријекла, Службени гласник БиХ, бр. 103/12 и 28/14

Службени гласник РС (2015) Правилник о квалитету свјежег сировог млијека и условима за рад овлашћене лабораторије, Службени гласник Републике Српске, број 81/15

Tratnik Lj (1998) Mlijeko – Tehnologija, biokemija i mikrobiologija, Hrvatska mljekarska udruga, ZagrebTratnik LJ i Božanić R (2012) Mlijeko i mliječni proizvodi, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb

UINO, 2026. Pregled uvoza i izvoza mlijeka i mliječnih proizvoda (0401-0406 CT BiH) u vremenskom periodu od 01.01. do 31.12.2025. godine, Banja Luka, 2026.

PRILOG: Lista korisnica projekta i kontakti

Br	Ime i prezime	Opština	Telefon	Proizvod
1	Aida Dzebo	Rogatica	061 519 206	Romanijski skorup
2	Ajla Puhalo	Rogatica	061 297 157	Romanijski skorup
3	Almira Hasančević	Doboj	065 863 504	Mladi sirevi, polutvrdi i sirevi za pitu
4	Desanka Vučković	Bosanski Petrovac	065 317 013	Petrovački sirac, petrovačka basa, kajmak
5	Dražena Kalaba, Sirana Podrašnica	Mrkonjić Grad	066 171 944	Podraški sir
6	Dževada Osmanović	Bosanski Petrovac	060 3549 437	Petrovački sirac, petrovačka basa, sirevi sa začinima
7	Emina Hrustanović	Gradiška	065 251 235	Mladi sirevi, sir za pitu
8	Fazila Kolar	Trnovo	061 356 365	Mladi sir, kajmak, sir za pitu
9	Gordana Keleman	Kneževo	066 688 307	Vlašićki sir
10	Kristina Jokić	Prnjavor	065 317 735	Polutvrdi i tvrdi sirevi
11	Ljiljana Kecman	Drinić	065 058 392	Petrovački sirac, petrovačka basa,
12	Marina Railić	Derventa	66199770	Kalendarovački sir
13	Medina Malkoč	Gradiška	066 333 812	Mladi sirevi
14	Milana Đukić,	Šipovo	065 462 266	Janjski kajmak i pletenica
15	Milena Banđur	Ljubinje	066 982 711	Sir iz mješine
16	Milena Erceg	Gradiška	065 760 916	Bijeli sirevi i sirevi sa začinima
17	Milena Kos	Banja Luka	065 915 026	Bijeli sirevi i sir za pitu
18	Milica Sladojević	Ribnik	066 871 863	Mladi sir, polutvrdi sirevi
19	Mirela Husejnović	Han Pijesak	060 345 1568	Romanijski skorup
20	Rada Džakić	Šipovo	066 416 230	Janjski kajmak i pletenica
21	Smajić Amela	Glamoč	063 237 866	Tvrdi sirevi (tip Livanjski)
22	Snježana Marković	Sokolac	066 746 070	Romanijski skorup, mladi sir
23	Vela Rubež	Han Pijesak	066 747 092	Romanijski skorup, polutvrdi i tvrdi sirevi
24	Vesna Petković	Teslić	065 213 881	Mladi koziji sir
25	Živka Makarić	Kneževo	065 641 687	Vlašićki sir

Publikacija „Mlijeko, autohtoni sirevi i kajmak u BiH: Kvalitet, zaštita i razvoj“ autora Dragana Brenje, Miljana Erbeza i Aleksandra Marića donosi cjelovit i analitički snažan prikaz mljekarskog sektora u Bosni i Hercegovini. Autori sistematično sagledavaju stanje domaće proizvodnje, upoređuju ga sa praksama Evropske unije i jasno ukazuju na uticaj uvoza mliječnih proizvoda na konkurentnost domaćih proizvođača. Na taj način čitalac dobija širu sliku tržišnih tokova i realnih izazova sa kojima se sektor suočava.

Posebna pažnja posvećena je pitanju autentičnosti mlijeka i borbi protiv patvorenja, čime publikacija dobija snažnu društvenu i ekonomsku dimenziju. Autori uspješno povezuju naučne činjenice, tehnološke procese prerade i konkretne ekonomske pokazatelje, stvarajući ravnotežu između teorije i prakse. Tekst ne ostaje na nivou analize, već podstiče razmišljanje o održivosti domaće proizvodnje i potrebi sistemske podrške.

Značajan dio publikacije usmjeren je na tradicionalne mliječne proizvode, posebno autohtone sireve i kajmak, koji predstavljaju vrijedan segment gastronomske i kulturne baštine Bosne i Hercegovine. Detaljno su obrađeni postupci proizvodnje, specifičnosti geografskog porijekla i značaj zaštite oznaka kvaliteta. Time se dodatno naglašava potreba očuvanja tradicije u savremenim tržišnim uslovima.

Publikacija je pisana stručnim, ali pristupačnim stilom, što je čini razumljivom široj čitalačkoj publici – od akademske zajednice do proizvođača i donosilaca odluka. Posebno je istaknuta važnost osnaživanja seoskih sredina, podrške malim proizvođačima i očuvanja tradicije sela kao temelja održivog razvoja. Sveukupno, riječ je o aktuelnom i vrijednom djelu koje daje značajan doprinos razvoju i zaštiti autohtonih bosansko-hercegovačkih proizvoda od mlijeka.

Jasmin Avdić, Sarajevo 2026. godine