

## **SLEDLJIVOST U CILJU DOKAZA POREKLA ZLATARSKOG SIRA**

*M. Šaponjić<sup>1</sup>, S. Vesković Moračanić<sup>2</sup>, D. Đukić<sup>3</sup>, L. Mandić<sup>3</sup>*

**Izvod:** U ovom radu su dati elementi sledljivosti koji moraju biti primenjeni tokom tradicionalnog procesa proizvodnje i distribucije Zlatarskog sira. Aktivnosti koje se sprovode radi dobijanja oznake proizvoda sa geografskim poreklom moraju obavezno da sadrže i ovaj mehanizam upravljanja rizikom u sistemu bezbednosti hrane. Stoga, imperativ u osnovnim načelima proizvodnje Zlatarskog sira podrazumeva obezbeđivanje pouzdanog sistema koji omogućuje praćenje celokupnog toka proizvodnje u cilju identifikovanja i otklanjanja potencijalnog rizika po zdravlje potrošača, a time, posredno, i zaštite njihovog zdravlja. Prikazani mehanizmi su u funkciji podizanja nivoa kvaliteta i bezbednosti ovoga tradicionalnog proizvoda, smanjenja zdravstvenog rizika kod potrošača, što na direktan način doprinosi njegovoj boljoj konkurentosti i otvaranju puteva na domaćem i tržištima u okruženju.

**Ključne reči:** sledljivost, Zlatarski sir, geografsko poreklo, bezbednost

### **Uvod**

Obezbeđivanje adekvatnog sistema sledljivosti, koji omogućuje praćenje toka proizvodnje Zlatarskog sira (počev od muznih krava od čijeg se mleka proizvodi, preko hrane koja služi za njihovu ishranu, pa do same kontrole mleka i procesa konkretnog postupka izrade sira), predstavlja nužni alat u postupku upravljanja rizikom od nastanka potencijalne opasnosti po zdravlje potrošača. Dosadašnja iskustva u našoj zemlji su pokazala da u ovoj oblasti nema adekvatno razrađenih mehanizama na osnovu kojih bi potrošači imali dovoljno poverenja u kvalitet i bezbednost hrane koju konzumiraju. Ukoliko bi se razvio adekvatan vid sledljivosti hrane, kroz sve faze njene proizvodnje, prerade i prometa, pa do trenutka njene upotrebe (Turubatović i dr., 2011, Zakon, 2009), kupcima-korisnicima bi u značajnoj meri bio podignut nivo poverenja prema takvim proizvodima, a samim tim i spokojstvo prilikom upotrebe.

Trenutno, na tržištu Republike Srbije ne postoji način da se utvrdi poreklo poljoprivrednih proizvoda koji se mogu naći na pijacama i u marketima širom zemlje. Našem potrošaču su potpuno nepoznati proizvođači hrane (ukoliko su iz Srbije), kao i njeno geografsko poreklo, i što je najvažnije – način na koji je ta hrana tretirana. Omogućiti da informacije o sledljivosti hrane budu dostupne kroz sve faze njene proizvodnje, prerade i distribucije, stvara uslove za njeno stabilno pozicioniranje na domaćem i međunarodnom tržištu.

---

<sup>1</sup>Odeljenje za privredu i lokalni ekonomski razvoj, Opštinska uprava Nova Varoš, Karadorđeva 32, 31320 Nova Varoš, Srbija (milinko.saponjic@gmail.com)

<sup>2</sup>Institut za higijenu i tehnologiju mesa, Kačanskog 13, 11000 Beograd, Srbija (slavica@inmesbgd.com)

<sup>3</sup>Agronomski fakultet u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu, Cara Dušana 34, Čačak, Srbija (leka@kg.ac.rs)

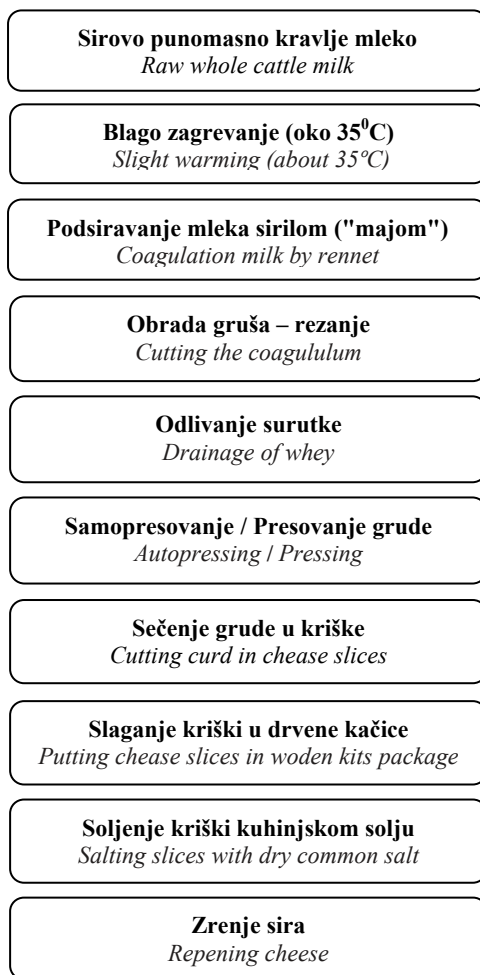
Zlatarski sir je jedan od najznačajnijih predstavnika domaćih autohtonih belih sireva u salamuri, koji se proizvodi na području Zlatara po tradicionalnoj tehnologiji izrade koja se prenosi sa generacije na generaciju. Dobijanjem oznake geografskog porekla stiče uslove da bude prepoznatljiv kao zaštićeni proizvod na tržištu (izdvaja se i razlikuje od drugih, njemu sličnih, sireva), dobija dodatnu vrednost, povećava se nivo njegove konkurentnosti, postaje zaštićen od kopiranja i zloupotreba, cena mu je viša i stabilna, kao i mogućnost bolje prodaje i ulaska u velike trgovinske lance, itd. Međutim, postupak zaštite je neprihvatljiv bez adekvatno primenjenog i prilagođenog sistema sledljivosti u lancu njegove proizvodnje.

Cilj rada je bio da se prikaže predlog koncepta sledljivosti u proizvodnji Zlatarskog sira, koji bi za rezultat imao podizanje nivoa njegovog kvaliteta i bezbednosti, a samim tim i jačanje poverenja potrošača, kao i smanjenje rizika od neželjenih akcidentnih situacija usled njegovog konzumiranja.

### **I - Zlatarski sir kao proizvod sa registrovanom oznakom geografskog porekla**

Autohtoni sirevi su proizvodi od mleka nastali u određenom geografskom podneblju kao rezultat dugogodišnjeg razvoja tradicionalne proizvodnje. Svest o značaju ovakve proizvodnje potpomognuta je rastućom potražnjom organske i visokokvalitetne hrane sa oznakama geografskog porekla, čija se konkurentnost i cena, u poređenju sa konvencionalnim proizvodima, značajno, iz dana u dan, povećava. Danas, autohtoni sirevi, predstavljaju obeležje jednog naroda, država i regija tj. bogatstvo i deo materijalne baštine svake zemlje (Ostojić i Topisirović, 2008, Vesković Moračanin i dr., 2012). Zlatarski sir je jedan od najznačajnijih predstavnika domaćih autohtonih belih sireva u salamuri. Proizvodi se od nekuvanog punomasnog kravljeg mleka u okolini Nove Varoši (šema 1), u podnožju i na obroncima planine Zlatar (Mačej i dr., 2006, Vesković Moračanin i dr., 2012-a; Vesković Moračanin i dr., 2012-b, Vesković Moračani i dr., 2012-c). Autentičnost sireva zlatarskog podneblja, u odnosu na ostale sireve istog tipa, ali drugih regija, bazirana je na osobenostima i raznolikosti prisutnih autohtonih mikroorganizama, prvenstveno bakterija mlečne kiseline (BMK), koje su nosioci mlečne fermentacije i procesa zrenja sireva (Vesković Moračanin i dr. 2013-a, Vesković Moračanin i dr. 2013-b). Na specifičnost ove vrste sira najviše utiče klima, geografski položaj, zemljište, voda, botanički sastav prirodnih livada i pašnjaka, rasa i način uzgoja mlečne stoke, kao i tradicionalne navike i običaji lokalnog stanovništva (Vesković Moračanin i dr. 2012-a, Vučić i dr., 2008, Ostojić i Topisirović, 2006).

Zlatarski pripada grupi „sireva u salamuri“, prema sadržaju mlečne masti grupi „punomasnih“ sireva, a prema sadržaju vode u bezmasnoj materiji grupu „mekih“ sireva (Ostojić i Topisirović, 2006, Pravilnik, 2010). U pogledu senzorskih svojstava Zlatarski sir je standardizovanog kvaliteta, sa jasno definisanim karakteristikama (Mijačević i Bulajić, 2007, Elaborat, 2013): bele do belo-žute boje, blagog mlečno-kiselog mirisa, zbijene strukture preseka sa prisutnim malim šupljinama (ili bez šupljina), izraženo prijatnog ukusa fermentisanog sira, ne previše slan i kiseo, bez prisustva gorčine. Pri žvakanju sira oseća se prijatna aroma koja se dugo zadržava i kremasta struktura koja se topi. Kriške sira su četvrtastog oblika (10-12 x10-12 cm ) ili kružnog isečka sličnih dimenzija, dok je debljina kriške od 1-1.5cm.



Shema 1 Autohtona tehnologija proizvodnje Zlatarskog sira  
*Diagram 1. Indigenous Zlatar cheese production technology*

## II – Sledljivost u proizvodnji Zlatarskog sira kao dokaz geografskog porekla

Primena postupka sledljivosti tokom proizvodnje hrane bazirana je, kako na zakonskoj regulativi iz oblasti bezbednosti, tako i nametnutom potrebom u poslovanju i u komunikaciji sa trgovinskim lancima snabdevanja, konkurentskom prednošću, smanjenim troškovima potencijalnog opoziva proizvoda, religijskim pitanjima i sl. (Lazarević i dr. 2012). Stoga primenu postupka sledljivosti u proizvodnji i prometu

Zlatarskog sira na nacionalnom nivou, treba posmatrati i kao sticanje ulaznice za svetsko tržište hrane.

Za proizvođače Zlatarskog sira sistem sledljivosti podrazumeva potvrdu njegove autentičnosti kroz dokumentovani sistem praćenja i dokaz porekla, počev od primarne proizvodnje, ulaznih sirovina, do gotovog proizvoda. Adekvatno uspostavljenim sistemom označavanja obezbeđuje se uspostavljanje veze između konkretno proizvedenog proizvoda i njegovog porekla. Drugim rečima, sistem sledljivosti mora da funkcioniše na način da svakog trenutka da odgovor na sledeća pitanja: koja su muzna grla u laktaciji dala neophodnu sirovinu (mleko) za proizvodnju Zlatarskog sira, koja i kog porekla je hrana upotrebljena za ishranu muznih krava, kao i koliko je mleka, najpre, proizvedeno a potom prerađeno u Zlatarski sir.

**a) Označavanje grla koja se koriste za proizvodnju mleka**

Muzna grla koja se koriste za dobijanje mleka namenjenog za proizvodnju Zlatarskog sira moraju da potiču sa definisanog geografskog područja. Kretanja i migracije ovih životinja, iz različitih regija, moraju biti organičena i svedena na najmanju meru. Takođe, mlečna grla moraju da budu zdrava i obeležena u skladu sa važećim nacionalnim propisima.

Identifikacioni broj grla, koji se nalazi na ušnim markicama, predstavlja polaznu identifikaciju krava čije se mleko koristi u proizvodnji Zlatarskog sira. Paralelo sa ovom informacijom vodi se evidencija i o zdravstvenom statusu životinja, kao i o količini pomuženog mleka (Obrazac 1).

Evidencija grla koja daju mleko za proizvodnju Zlatarskog sira <i>Evidence of animals that produce milk for Zlatar cheese production</i>				
Poljoprivredno gazdinstvo/ <i>Agricultural farm:</i> Ime i prezime/ <i>Name and surname:</i>				
Mesec proizvodnje/sedmica <i>Month of manufacture/week</i>				
Identifikacioni broj grla/ <i>Identification number of animals</i>	Zdravstveni status/ <i>Health status</i>	Laktacija/ <i>Lactation</i>		Potpis/ <i>Signature</i>
		Da/Yes	Ne/No	
1.				
2.				

Obrazac 1. Evidencija grla koja daju mleko za proizvodnju Zlatarskog sira  
*Template 1 Evidence of animals that produce milk for production Zlatar cheese*

**b) Označavanje hrane koja se koristi za ishranu muznih grla**

Sledljivost u proizvodnji Zlatarskog sira zasnovana je na poznavanju i dokumentovanju porekla i vrste hrane koja se koristi za ishranu muznih krava koje daju mleko namenjeno proizvodnji Zlatarskog sira. Proizvođači treba da u svojoj dokumentaciji, kao obavezni element sistema sledljivosti, vode evidenciju o vrsti,

poreklu i količini upotrebljene hrane. Ovaj vid zapisa je nužan s obzirom da se 5% koncentrovane hrane i žitarica nabavlja iz drugih područja, najčešće iz Vojvodine.

**c) Evidencija proizvodnje mleka i Zlatarskog sira**

Mleko pomuženo tokom jedne muže se evidentira u obrascu koji je tako dizajniran da se u njemu može prikazati, kako dnevna količina pomuženog mleka, tako i količina mleka pomužena u različitim periodima dana (J - jutarnja, P - podnevna i V - večernja muža). Količina proizvedenog sira se može evidentirati na istom obrascu. Naime, Zlatarski sir proizveden od jedne proizvodne partije (muže) mleka se slaže u odgovarajuću ambalažnu jedinicu (kanticu ili kačicu) i obeležava identifikacionim brojem na načina da direktno ukazuje na mleko od koje je proizvodne šarže pripremljen. (Obrazac 2 – Evidencija proizvodnje Zlatarskog sira).

Evidencija proizvodnje Zlatarskog sira <i>Evidence of production Zlatar cheese</i>										
Poljoprivredno gazdinstvo/ <i>Agricultural farm</i> Ime i prezime/ <i>Name and surname</i>					Broj gazdinstva/ <i>Number of farms:</i>					
Datum <i>Date</i>	Muža <i>Dairying</i>			Količina Mleka/ <i>Quantity of milk</i> (kg)	Količina sira/ <i>Quantity of cheese</i> (kg)	Vrsta ambalaže/ <i>Ty pe of packaging</i> (kg)	Identif. broj sira/kantice <i>No of cheese/ canikin</i>	Datum dopune/ <i>Date of supple- ments</i>	Predata količina sira	Potpis/ <i>Signature</i>
	J <i>M</i>	P <i>N</i>	V <i>E</i>			Kantica <i>Canikin</i>				
25.5.	x			30	5	5	1	27.5.		
25.5.			x	50	8	5	2 3			
26.5.	x			30	5	5	3 4			
26.5.			x	30	5	5	4 5			
27.5.	x			42	7	5	6			

Obrazac 2. Evidencija proizvodnje Zlatarskog sira  
*Template 2 Evidence of production Zlatar cheese*

Jedna od osobenosti u tehnologiji izrade Zlatarskog sira je i činjenica da nakon nekoliko dana (dva dana, najčešće) dolazi do njegovog „sleganja“, tako da je uobičajeno da se kantica dopunjava novom količinom sira. Ovaj korak u proizvodnji mora se evidentirati u dokumentaciji. Uvidom u navedeni obrazac može se, svakog trenutka, utvrditi u kojoj se kantici nalazi sir proizveden određenog datuma, kao i kog je datuma ta kantica bila dopunjena. Takođe, u praksi se često koristi ambalaža različite zapremine

pri čemu dolazi do pojave da se sir proizveden različitih datuma slaže u istu ambalažnu jedinicu. Adekvatnim sistemom obeležavanja i dokumentovanja ne postoji opasnost u gubitku sledljivosti.

Deklaracija Zlatarskog sira, kao lična karta proizvoda, sadrži informaciju koja ovaj sir odvaja od drugih sličnih, a to je da sir potiče sa definisanog područja Zlatara, pružajući poruku potrošaču o njegovoj autentičnosti i autohtonosti. Istovremeno na deklaraciji proizvoda nalazi se identifikacioni broj sira koji ga prati do trenutka potrošnje, dajući mogućnost, u zavisnosti od potrebe, da se ustanovi dan, poreklo, kao i proizvedena i prodana količina sira.

### **Zaključak**

U postupku zaštite geografskog porekla Zlatarskog sira, pored autentičnosti i osobenosti ovoga proizvoda, primena koncepta sledljivosti je imperativ u njenoj implementaciji. Preporučeni mehanizmi u načinu obezbeđivanja sistema sledljivosti, kao obavezni i nezaobilazni koraci u kontroli bezbednosti ovoga proizvoda, imaju za cilj, istovremeno, pružanje potpune informacije o ovom proizvodu uz obaveznu garanciju kvaliteta i autentičnosti, kao i podizanje stepena sigurnosti kod potrošača. Istovremeno, to je sistem sigurnosti koji obezbeđuje podršku u konkurentnosti i boljem pozicioniranju ovoga tradicionalnog proizvoda na domaćem i međunarodnom tržištu hrane.

### **Napomena**

Rezultati rada su deo naučno-istraživačkog projekta u oblasti integralnih i interdisciplinarnih istraživanja (evidencioni broj Projekta 46009) koji je finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

### **Literatura**

- Turubatović L., Vesković Moračanin S., Gerić T. (2011). Harmonization of Serbian and EU Food Safety Regulations. World Congress on Hygienic Engineering & Design, 22 – 24 September 2011 – Ohrid, Macedonia, Journal of Food hygienic engineering and design. 162-165.
- Zakom o bezbednosti hrane. (2009). Službeni glasnik R. Srbije br. 41/2009.
- Ostojić M., Topisirović LJ. (2008). Značaj autohtonih sojeva bakterija mlečne kiseline u zaštiti geografskih oznaka mlečnih proizvoda. Prehrambena industrija – mleko i mlečni proizvodi. 19 (1-2): 12-7.
- Vesković Moračanin S., Tar D., Šaponjić M. (2012). Preservation of the traditional production of Zlatar cheese in the aim of the protection of geographical origin. International conference: Role of research in Sustainable development of Agriculture and Rural areas. May 23-26, 2012, Podgorica, Montenegro.
- Maćej O., Dozet N., Jovanović S. (2006). Karakteristike autohtone proizvodnje sjeničkog, homoljskog, zlatarskog i svrljiškog sira. Poglavlje u monografiji

- "Autohtono beli sirevi u salamuri". Urednici: Dozet N. i Mačej O. Beograd-Zemun. 33-63.
- Vesković Moračanin S., Rašeta M., Karan D., Trbović D., Turbatović L., Šaponjić M., Škrinjar M. (2012-a). Zlatarski sir – karakteristike tradicionalne proizvodnje i prikaz nekih parametara kvaliteta, Veterinarski glasnik. 66 (1-2): 85-96.
- Vesković Moračanin S., Mirecki S., Trbović D., Turbatović L., Kurćubić V., Mašković P. (2012-b). Traditional manufacturing of white cheeses in brine in Serbia and Montenegro: Similarities and differences. Acta periodica technologica. 43: 107-113.
- Vesković Moračanin S., Mirecki S., Trbović D., Turbatović L., Kurćubić V., Mašković P. (2012-c). Comparative review of some of the quality parameters of traditional cheese in brine. CEFood 2012 6th Central European Congress on Food. May 23-26, Novi Sad, Serbia. Abstrakt book: 499.
- Vesković Moračanin S., Borović B., Velebit B. (2013-a). Morfološke i biohemijske karakteristike prirodnih izolata bakterija mlečne kiseline izolovanih iz Zlatarskog sira, Tehnologija mesa. 54 (1): 79-86.
- Vesković Moračanin S., Borović B., Velebit B. (2013-b). Basic Characteristics of Natural Isolates of Lactic Acid Bacteria, Proceedings, International 57th Meat Industry Conference, Belgrade, 10th-12th June, 2013, 305-308.
- Ostojić M., Topisirović Lj. (2006). Geografska oznaka porekla autohtonih sireva. Ekonomika poljoprivrede. 53 (3): 591-604.
- Mijačević Z., Bulajić S. (2007). Prirodna mikroflora tradicionalnih sireva. Prehrambena industrija – mleko i mlečni proizvodi. 18 (1-2): 43-46.
- Vučić T, Mačej O, Jovanović S, Niketić G. (2008). Zlatarski sir – autohtona tehnologija i senzorske karakteristike. Prehrambena industrija – mleko i mlečni proizvodi. 19 (1-2): 97-101.
- Pravilnik o izmenama i dopunama pravilnika o kvalitetu proizvoda od mleka i starter kultura. (2010). Službeni glasnik RS br. 69/10.
- Elaborat za zaštitu oznake geografskog porekla „Zlatarski sir“. (2013). Udruženje stočara „Uvačka reka mleka“, Božetići, Nova Varoš ([www.zis.gov.rs/upload/documents/Zlatarskisir.pdf](http://www.zis.gov.rs/upload/documents/Zlatarskisir.pdf)).

## TRACEABILITY FOR EVIDENCE ORIGIN ZLATAR CHEESE

*M. Šaponjić<sup>1</sup>, S. Vesković Moračanić<sup>2</sup>, D. Đukić<sup>3</sup>, L. Mandić<sup>3</sup>*

### Abstract

The traceability of elements that must be applied during the traditional process of production and distribution Zlatar cheese is present in this paper. The activities that are implemented in order to obtain product labels with geographical origin necessarily includes the mechanism of risk management in the food safety system. Therefore, it is imperative to the basic principles of production Zlatar cheese involve the provision of a reliable system that allows tracking of the entire production flow in order to identify and eliminate the potential risks to consumers health, and thus, indirectly, to protect it. The mechanism that is shown as a function of improvement the quality and safety of this traditional product, reducing the health risks of consumers, which in a direct way contributes its better competitiveness and opening roads in the local and surrounding markets.

**Key words:** traceability, Zlatar cheese, geographic origin, safety

---

<sup>1</sup>Department of economy and the local economic development, Municipal administration Nova Varoš, Karadordeva 32, 31320 Nova Varoš, Serbia (milinko.saponjic@gmail.com)

<sup>2</sup>Institute of Meat Hygiene and Technology, 11000 Belgrade, Kacanskog 13, Serbia (slavica@inmesbgd.com)

<sup>3</sup>University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia (leka@kg.ac.rs)