



Vysoká škola obchodní a hotelová s.r.o.

College of Business and Hotel Management Ltd.

**Nové trendy v gastronomii, hotelnictví
a cestovním ruchu**

Sborník příspěvků ze třinácté mezinárodní vědecké konference

1. dubna 2020

Sborník příspěvků z XIII. mezinárodní vědecké konference 1. dubna 2020

Vědecký výbor

prof. Ing. Květoslava Šustová, Ph.D., *Katedra gastronomie a hotelnictví, Vysoká škola obchodní a hotelová s.r.o.*

prof. PhDr. Vladimír Šefčík, CSc., *Katedra ekonomie, ekonomiky a managementu, Vysoká škola obchodní a hotelová s.r.o.*

prof. Ing. Stanislav Kráčmar, DrSc., *Katedra gastronomie a hotelnictví, Vysoká škola obchodní a hotelová s.r.o.*

prof. Ing. Juraj Čuboň, CSc., *Katedra hodnotenia a spracovania živočišných produktov, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre*

doc. Ing. Libor Červenka, Ph.D., *Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice*

prof. Ing. Peter Haščik, Ph.D., *Katedra hodnotenia a spracovania živočišných produktov, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre*

doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D., *Katedra technických věd a informatiky, Žilinská univerzita v Žilině, Slovensko*

Mgr. Tomáš Jeřábek, Ph.D., MBA, *Katedra ekonomie, ekonomiky a managementu, Vysoká škola obchodní a hotelová s.r.o.*

Dr. Ing. Pavel Tvrzník, *Katedra cestovního ruchu a odborných předmětů, Vysoká škola obchodní a hotelová s.r.o.*

Marketa Kubickova, Ph.D. MBA, *College of Hospitality Retail and Sport Management, University of Carolina, USA*

Organizační výbor:

doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc

Ing. Katarína Mrkvová, Ph.D.

Ing. Zdeněk Konečný, Ph.D.

Editoři:

Ing. Zdeněk Konečný, Ph.D.

Mgr. Tomáš Jeřábek, Ph.D., MBA

Příspěvky prošly recenzním řízením.

Recenzenti sborníku:

prof. PhDr. Vladimír Šefčík, CSc.

prof. Ing. Květoslava Šustová, Ph.D.

prof. Ing. Stanislav Kráčmar, DrSc.

prof. Ing. Juraj Čuboň, CSc.

doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.

Ing. Eva Lukášková, Ph.D.

Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.

© Vysoká škola obchodní a hotelová, Brno 2020

ISBN 978-80-7627-006-0 (elektronická verze)

Tato publikace prošla redakční úpravou. Nebyla provedena jazyková úprava v redakci vydavatele.

Za obsah příspěvků odpovídají jejich autoři.

OBSAH

ÚVOD	4
ANALÝZA VYBRANÝCH ASPEKTŮ VE STRAVOVACÍCH SLUŽBÁCH	
<i>Pavla Burešová, Květoslava Šustová, Katarína Mrkvová, Miroslav Fišera</i>	6
HODNOTENIE KVALITY SYROV Z DVOCH FÁZ LAKTÁCIE DOJNÍC	
<i>Juraj Čuboň, Peter Haščík, Adriana Pavelková, Jana Tkáčová, Lukáš Hleba</i>	12
MAPY STRACHU V TURISTICKÉM RUCHU	
<i>Pavel Dopita</i>	20
VELMI INTENZIVNÍ INTERVALOVÝ TRÉNINK V TURISTICKÝCH POBYTECH JAKO PŘÍPRAVA NA PŘEKÁŽKOVÉ ZÁVODY	
<i>Pavel Dopita</i>	30
POROVNANIE CHEMICKÉHO ZLOŽENIA VYBRANÝCH DRUHOV MÄSA	
<i>Peter Haščík, Matej Čech, Adriana Pevková, Juraj Čuboň, Miroslava Kačániová, Marek Boboko</i>	39
GLOBALNÍ PROBLÉMY TURISMU	
<i>Patrik Kajzar</i>	51
DĚLENÍ PŘIDANÉ HODNOTY V ZÁVISLOSTI NA PROVOZNÍ A FINANČNÍ PÁCE ČESKÝCH HOTELŮ A RESTAURACÍ	
<i>Zdeněk Konečný</i>	60
MANAGEMENT CESTOVNÍHO RUCHU V ČESKÉ REPUBLICE PO ROCE 1989	
<i>Zdeněk Málek, Eva Lukášková</i>	70
INOVÁCIA V BALENÍ POTRAVIN – INTELIGENTNÉ BALENIE	
<i>Adriana Pavelková, Juraj Čuboň, Peter Haščík, Viera Ducková</i>	77
ANALÝZA ATRAKTÍVNOSTI KOŠICKEJ DETSKEJ ŽELEZNICE Z POHLADU NÁVŠTĚVNIKOV	
<i>Milena Švedová, Tünde Dzurov Vargová, Karin Lehotská</i>	87
ANALÝZA ROZVOJE PIVNÍHO CESTOVNÍHO RUCHU V ČR	
<i>Pavel Tvrzník, Zdeněk Málek, Tomáš Jeřábek, Katarína Mrkvová, Darina Eliašová</i>	98

ÚVOD

Rok 2020 je ve znamení 14. výročí založení Vysoké školy obchodní a hotelové.

Při této významné události pořádá XIII. ročník mezinárodní vědecké konference na téma Nové trendy v gastronomii, hotelnictví a cestovním ruchu.

Na konferenci se setkávají zástupci akademických obcí vysokých škol, výzkumných organizací, tvůrců politiky cestovního ruchu a hotelnictví, profesionálů z podniků i z neziskových organizací a organizací zabývajících se rozvojem destinací, zástupců místní správy a samosprávy, studentů a dalších, kteří cítí potřebu a mají zájem účastnit se diskuse o různých tématech, problémech a současných trendech týkajících se tématu konference a studentského workshopu, který je součástí programu.

Cestovní ruch, hotelnictví a gastronomie představují specifický sektor, který ovlivňuje a zároveň je ovlivňován působením řady faktorů z různých oblastí. Tyto jsou často nezávislé na možnostech a zdrojích jednotlivých subjektů. S dynamicky se měnícím prostředím rostou nároky na znalosti a dovednosti pracovníků, včetně schopnosti analýzy kvality v podnicích různých odvětví služeb. Vysoká škola obchodní a hotelová svým působením přispívá k rozvoji těchto schopností, a to jak prostřednictvím svých vědeckovýzkumných aktivit, tak snahou neustále rozvíjet a inovovat své studijní programy. Jako relativně mladá vysoká škola se nezaměřuje pouze na teorii, ale cílí dále – zejména do podnikové sféry a úzké provázanosti s praxí. Flexibilně reaguje na požadavky trhu práce prohlubující obor cestovního ruchu, hotelnictví a gastronomie, což dokazuje velmi vysoká úspěšnost absolventů na trhu práce.

V souladu s tématem konference a workshopu jsou vymezeny 4 tematické sekce:

1. Cestovní ruch a udržitelný rozvoj
2. Marketing a komunikace v gastronomii, hotelnictví a cestovním ruchu
3. Aktuální trendy v gastronomii, hotelnictví a cestovním ruchu
4. Bezpečnost v gastronomii, hotelnictví a cestovním ruchu

Organizátoři konference děkují všem účastníkům za účast a jsou přesvědčeni, že i v tomto roce přinese konference spoustu zajímavých informací a poznatků obohacujících pedagogický proces, vědeckovýzkumnou činnost a sepětí vědy a výzkumu s praxí.

HODNOTENIE KVALITY SYROV Z DVOCH FÁZ LAKTÁCIE DOJNÍC

EVALUATION OF CHEESE QUALITY FROM TWO STAGES OF LACTATION OF COWS

**JURAJ ČUBOŇ, PETER HAŠČÍK, ADRIANA PAVELKOVÁ, JANA TKÁČOVÁ,
LUKÁŠ HLEBA**

Abstrakt

Primárnym cieľom práce bola analýza fyzikálno-chemických a senzoričných parametrov tradičných slovenských syrov, polooštiepka údeného, tvarohu a urdy. Syry z mlieka kráv sme rozdelili do dvoch skupín na základe štádia laktácie. Syry z mlieka z 1.štádia (od 5. dňa po otelení do 100 dní laktácie) a 2.štádia (od 100 dní laktácie do zasušenia). Senzorické znaky kvality sme hodnotili komisionálne 5-bodovým systémom. Pri senzoričnom hodnotení polooštiepka údeného, tvarohu a urdy sme nezistili výrazné rozdiely medzi 1. a 2. štádiom laktácie. Analýzou základných fyzikálno-chemických ukazovateľov (stanovenie obsahu tuku, obsahu sušiny, tuku v sušine -t.v.s., titračnej kyslosti, NaCl) sme zistili u polooštiepka údeného z 1.štádia laktácie obsah tuku 28,63 %, obsah sušiny 54,68 %, t.v.s. 55,55 % a titračná kyslosť 64,98 °SH. V 2. štádiu laktácie obsah tuku 25,74 %, obsah sušiny 52,19 %, t.v.s. 48,27 % a titračná kyslosť 75,83 °SH. Obsah NaCl bol zhodne takmer 4,11 % resp. 4,10 % a vo výrobku pôsobil senzoričky vyvážene. Obsah NaCl v tvarohu a urde bol len na úrovni jej prirodzeného obsahu v mlieku, v tvarohu bol 0,36 %, resp. 0,40 %, v urde 0,27 %, resp. 0,31 %.

Kľúčové slová:

tradičné syry, senzoričné hodnotenie, fyzikálno-chemické ukazovatele kvality

Abstract

The primary aim of the work was to analyze the physico-chemical and sensory parameters of traditional Slovak cheeses, Smoked Polooštiepok, Curd and Urda. We have divided cow's milk cheeses into two groups based on the lactation stage. Milk cheeses from Stage 1 (from 5 days after calving to 100 days lactation) and Stage 2 (from 100 days lactation to drying). In the work were evaluated the sensory quality parameters by the 5-point system. In sensory evaluation of Smoked Polooštiepok, Curd and Urda there was not find any significant differences between the 1st and 2nd stage of lactation. Analysis of basic physico-chemical indicators (fat content, dry matter content, fat in dry matter, titration acidity and NaCl) we found in the Smoked Polooštiepok from the first stage of lactation fat content 28.63%, dry matter content 54.68%, fat in dry matter 55.55%, and titration acidity 64.98 °SH. In the second stage of lactation fat content was 25.74%, dry matter content 52.19%, fat in dry mater, 48.27%, and titration acidity 75.83 °SH. The NaCl content was similarly almost 4.11% and 4.10%, respectively and sensory balanced in the product. The content of NaCl in Curd and Urda was only at the level of its natural content in milk, in Curd it was 0.36%, respectively 0.40%, in Urda 0.27%, 0.31% respectively.

Key words:

traditional cheeses, sensory evaluation, physico-chemical quality parameter

Úvod

Syry tvoria veľkú skupinu rôznorodých výrobkov ich vlastnosti závisia od ich technológie výroby a zrenia (**Jamrichová, 2000; Remón et al., 2016**).

Korbáčiky sú tradičné slovenské syry a o syre spletenom zo syrových nití do podoby korbáčika neboli žiadne literárne pramene. Vykysnutý hrudkový syr sa nakrája do teplej vody 60 °C a nechá sa roztopiť a surovina sa mieša. Z vymiesenej syroviny sa začnú vyťahovať nite, ktoré padajú do studeného slaného roztoku, kde rýchlo tuhnú. Osušené syrové nite sa splietajú do korbáča. Charakteristické sensorické vlastnosti sú dané vytvorenou vláknitou štruktúrou vytiahnutých nití z pareného syrového cesta a špecifickým tvarom korbáčika vzniknutého po zapletení jednotlivých nití do korbáčikov (**Kerestěš et al., 2003; Herian 2011**).

Parenica okrúhla je pravým predstaviteľom parených syrov slovenského syrárstva. Sú to zvinuté pásiky previazané niťami zhotovenými z rovnakého materiálu ako syr. Parenica je mäkký, nie trvanlivý syr. Vyrába sa zo syroviny, z ktorej sa vyberajú kúsky a zohrievajú sa v horúcej vode (teplej 70 °C), čím syrovina zmäkne a stane sa plastickou. Potom sa z nej dajú vyťahovať 3 až 5 m dlhé a 5 cm široké pásiky. Po vysolení sa pásiky stáčajú do kotúča a previažu sa syrovými niťami. Parenica sa môže konzumovať buď po čiastočnom vysušení, alebo až po zaúdení (**Palo, 2000**).

Syr hranatý je čerstvý hrudkový syr vyrobený tradičnou technológiou zakľaganím kravského mlieka a vytlačením prebytočnej srvátky zo syreniny. Je prírodný polotvrdý plnotučný syr, údený alebo neúdený. Surové mlieko sa pasterizuje, nasleduje syrenie a príprava syrových zrn. Zmes srvátky a syrového zrna sa potom vypúšťa do pripravených foriem, v ktorých sa syr za asi 80 minút vylisuje do žiadanej tuhosti. Vylisované syry sa solia v roztoku 24 hodín a ďalších 24 hodín syr schne (**Kerestěš et al., 2016**).

Urda je srvátkový syr. Pri výrobe syrov je vedľajší produkt srvátka. Srvátka sa zohreje na teplotu 70 °C a miernym zvyšovaním teploty až do 90–95 °C sa varí, pričom sa na povrchu vytvárajú súvislé biele vločky zložené zo srvátkových bielkovín, zbytkového tuku, laktózy a minerálnych solí. Pri vyššej teplote sa jemne nadvihuje stred, kde sa vytvára veľká bublina. Po prasknutí bubliny sa srvátka nechá vychladnúť, kde dôjde k oddeleniu zostávajúcej srvátky. Po vychladnutí sa z povrchu pozbiera hotová urda (**Gajdošík a Polách, 1988**).

Všeobecne srvátkový syr je plnotučný srvátkový ľahko roztierateľný syr, ktorý sa vyrába z tepelne oštrenej sladkej srvátky. Oproti tvarohu je jemnejší a sladký. V závislosti od použitej výrobnnej metódy sa srvátkové syry môžu, byť mäkkej až tvrdej konzistencie. Sú ľahko stráviteľné vhodné pre všetky vekové kategórie (**Kerestěš et al., 2016**).

Cieľom práce bolo analyzovať kvalitu tradičných syrov polooštiepok údený, tvaroh a urda vyrobených z mlieka kráv v 1. fáze laktácie sú dojnice 100 dní po otelení a 2. fáze laktácie sú dojnice od 100 dní laktácie až do zasušenia.

Materiál a metodika

V práci sme analyzovali kvalitu tradičných syrov vyrobených z mlieka kráv:

- v 1. fáze laktácie sú dojnice od 5 dní do 100 dní po otelení,
- v 2. fáze laktácie sú dojnice od 100 dní laktácie až do zasušenia.

V práci sme analyzovali v každej fáze laktácie 10 vzoriek tradičných syrov: polooštiepok údený (n=10), tvaroh (n=10), urda (n=10).

Pre výrobu syrov sme použili surové kravské mlieko získané od kráv pinzgauského plemena. Populácia pinzgauského plemena patrí do skupiny ohrozených plemien dobytka.

Toto plemeno je typické svojou nenáročnosťou a húževnatosťou. Nemá síce vysokú produkciu mlieka a výťažnosť mäsa, ale je prispôsobené aj horším podmienkam a slabšej krmovínovej základni (Keresteš *et al.*, 2016).

Analýza tuku a sušiny

Obsah tuku sme stanovili acidobutyrometrickou metódou a sušiny pomocou prístroj ULUTA X (Čuboň *et al.*, 2012).

Titračnú kyslosť sme stanovili podľa STN 57 0530 v stupňoch Soxhlet – Henkela (°SH).

Obsah NaCl sme stanovili priamou argentometrickou titráciou z výluhu syra, pomocou Móhrovej metódy (Čuboň *et al.*, 2012).

Hodnotenie senzoričných vlastností

Pri zmyslovom hodnotení jednotlivých syrových vzoriek sme hodnotili: chuť a vôňu, vzhľad a farbu, konzistencia syrových mliečnych výrobkov.

Bodové hodnotenie bolo vyjadrené nasledovne:

- úplná zhoda s predloženými senzoričnými požiadavkami 5 bodov,
- minimálna odchýlka 4 body,
- viditeľná odchýlka 3 body,
- značná odchýlka 2 body a
- veľmi výrazná odchýlka 1 bod

Polooštiepok údený: *povrchový vzhľad* – na povrchu jemne zaúdený, žltá hnedá po údení – 5 bodov *Vzhľad na kroji* – hladký bez viditeľných trhliniek. *Farba na reze* – typická pre výrobok s vysokým obsahom tuku – 5 bodov. *Vôňa* – príjemná po údení. *Chuť* – typická pre výrobok jemne slaný mierny po dyme – 5 bodov. *Konzistencia* – jemná na povrchu výrazne vláknitejšia.

Tvaroh: *vzhľad* – hrudkovitý, typický pre klasické domáce tvarohy – 5 bodov. *Farba* – biela s jemným nádychom do žltá. *Vôňa* – jemne mliečne kyslá bez cudzích prímiesí typická pre tvaroh. *Chuť* – príjemne kyslastá. V tejto šarži nebola štartovacia kultúra – 4 body *Konzistencia* – vodnatá menej typická pre tvaroh – 4 body

Urda: *Vzhľad* – veľmi jemne hrudkovitý. *Farba* – mliečna biela s typickým odtieňom. *Chuť* – príjemne jemná nasladlá – 5 bodov. *Konzistencia* – rozplývajúca sa na jazyku – 5 bodov.

Štatistické spracovanie výsledkov

Získané výsledky boli štatisticky spracované pomocou programu SAS 9.3 d využitím aplikácie E enterprise GUIDEx42.

Výsledky a diskusia

Polooštiepok údený patrí medzi parené syry, bol vyrobený z čerstvého hrudkového syra osobitne z mlieka kráv v 1. (do 100 dní) a 2. (nad 100 dní) štádiu laktácie (Tab. 1). Polooštiepok údený bol vyrobený z hrudkového syra, tvarovaný vo forme a následne zahriaty v celom objeme na teplotu 60 °C, kedy získal požadované senzorycké vlastnosti. Po výrobe bol solený v 16% roztoku NaCl 5 hodín. Hotový polooštiepok získal typické vlastnosti pre výrobok, výrazne tuhý, vláknitý a príjemne slaný. Senzorické vlastnosti s výnimkou konzistencie boli hodnotené plným počtom bodov 5 bodovej stupnice.

Tabuľka 1 Hodnotenie senzoryckých vlastností polooštiepka údeného z 1. a 2. štádia laktácie

Parameter	Chuť a vôňa	Vzhľad	Farba cesta	Konzistencia	Spolu
Polooštiepok do 100 dní laktácie	5,0±0,00	5,0±0,0	5,0±0,00	4,9±0,22	19,9±0,22
Polooštiepok nad 100 dní laktácie	4,9±0,22	5,0±0,0	4,9±0,22	5,0±0,00	19,8±0,27
t-test	-	-	-	-	-

Vzorky z mlieka v druhom štádiu laktácie mali tiež vysoké senzorycké hodnotenie, avšak vôňa a chuť v druhej vzorke mala bodové hodnotenie 4,5 pre výraznejšiu kyslú chuť.

Uvedené vzorky syra splňali najvyššie bodové hodnotenie pre polooštiepok údený: povrchový vzhľad - na povrchu jemne zaúdený, žltá hnedá po údení, vzhľad na kroji - hladký bez viditeľných trhliniek, farba na reze-typická pre výrobok s vysokým obsahom tuku, vôňa - príjemná po údení, chuť - typická pre výrobok, jemne slaná mierna po dyme, konzistencia - jemná na povrchu výrazne vláknitejšia. Významne sa na hodnotení prejavil aj optimálny obsah soli, ktorý je typický pre výrobok.

Tabuľka 2 Senzorické hodnotenie tvarohu z 1. a 2. štádia laktácie

Parameter	Chuť a vôňa	Vzhľad	Farba cesta	Konzistencia	Spolu
Tvaroh do 100 dní laktácie	4,0±0,0	4,4±0,54	4,6±0,54	4,3±0,44	17,5±1,41
Tvaroh nad 100 dní laktácie	4,0±0,5	4,6±0,22	4,7±0,44	4,5±0,35	17,8±0,9
T- test	-	-	-	-	-

Tabuľka 2 uvádza senzorycké hodnotenie tvarohu vyrobeného z mlieka kráv 1. a 2. fázy štádia laktácie. Tvaroh bol vyrábaný klasickou technológiou len skvasením mlieka bez použitia syridla a následným zahriatím na 50 °C, kedy došlo k vyzrážaniu. Mlieko pre výrobu tvarohov bolo odtučnené, čo mohlo negatívne ovplyvniť senzorycké vlastnosti tvarohu.

Priemerné bodové hodnotenie tvarohu z mlieka v 1 fáze laktácie za ukazovateľ chuť a vôňa 4 body, za ukazovateľ vzhľad 4,4, farba cesta 4,6 a konzistencia 4,3 bodu.

Priemerné hodnotenie tvarohu z mlieka v 2. fáze laktácie bolo takmer zhodné. Ukazovateľ vzhľad 4,6, farba cesta 4,7 a konzistencia 4,5 bodu. Pri ukazovateľoch chuť a vôňa hlavne z mlieka kráv v 2. fáze laktácie bolo vo väčšine prípadov bodové hodnotenie znížené pre nahorklú chuť, čo mohlo byť v zhode s poznatkami (Gajdůšek, 1998) ovplyvnené neštartérovou kultúrou mikroorganizmov. Pre ukazovateľ konzistencia bolo nižšie bodové hodnotenie ovplyvnené pre nevyrovnanú hrudkovitú konzistenciu, čo mohlo byť ovplyvnené nižšou teplotou záhrevu.

Tabuľka 3 Senzorických hodnotenie urdy z 1. a 2. štádia laktácie

Parameter	Chuť a vôňa	Vzhľad	Farba cesta	Konzistencia	Spolu
Urda do 100 dní laktácie	4,8±0,44	5,0±0,0	4,0±0,54	4,0±0,0	18,2±0,83
Urda nad 100 dní laktácie	4,9±0,22	5,0±0,0	4,4±0,54	4,0±0,0	18,3±0,67
T- test	-	-	-	-	-

Urda (Tab. 3) je tradičný mliečny výrobok vyrábaný zo srvátky, ako srvátkový syr. V urde sa neprejavuje konzervačný efekt kyseliny mliečnej v takej miere ako u sladkých syrov a tvarohov, preto sa spotrebovávala na salašoch. Urda patrí medzi sladké syry napríklad ricotta.

Tabuľka 4 Fyzikálno-chemické ukazovatele kvality polooštiepka údeného z mlieka kráv v 1. a 2. štádia laktácie

Parameter	Tuk (%)	Sušina (%)	t. v. s. (%)	Titračná kyslosť (°SH)	NaCl (%)
Polooštiepok do 100 dní laktácie	28,36±1,89	54,68±3,02	51,55±2,25	64,98± 2,93	4,11±1,0
Polooštiepok nad 100 dní laktácie	25,74±1,86	52,19±6,73	48,27±2,88	75,83±12,42	4,10±0,7
T-test	-	-	-	-	-

Fyzikálne ukazovatele kvality polooštiepka údeného vyrobeného z mlieka kráv v 1. a 2. štádiu laktácie uvádza Tab. 4. Obsah tuku v polooštiepku údenom z 1. štádia laktácie bol 28,36 % a v 2. štádiu laktácie 25,74 %. Obsah tuku v polooštiepku v 1. štádiu laktácie bol najvyšší v decembri 29,5 % a najnižší v októbri 25,00 %. Obsah tuku v polooštiepku v 2. štádiu laktácie bol najvyšší v marci 27,20 % a najnižší v októbri 22,50 %. Obsah sušiny v polooštiepku z mlieka kráv v 1. štádiu laktácie bolo 54,68 % a v 2. štádiu laktácie štatisticky nepreukázane nižší 52,19 %.

Z pohľadu VBHS sme vypočítali podľa vzorca g vody v 100 g syra:

$$100 - g \text{ tuku v } 100 \text{ g syra} \quad (1)$$

Voda v beztukovej hmote syra (VBHS) je priamym ukazovateľom konzistencie syra. VBHS v polooštiepku vyrobeného z mlieka v 1. štádiu laktácie bola 60,47 %. VBHS v polooštiepku vyrobeného z mlieka kráv v 2. štádiu laktácie bola 64,38 %. Polooštiepok údený vyrobený z mlieka v 1. štádiu laktácie patrí medzi polotvrde syry a v 2. štádiu laktácie medzi polomäkké syry.

Tuk v sušine (t. v. s.) v polooštiepku v 1. štádiu laktácie bol priemerne 51,55 % a v 2. štádiu laktácie bol 48,27 %. Polooštiepok patrí z pohľadu t. v. s. do skupiny plnotučných syrov.

Priemerná titračná kyslosť v polooštiepku v 1. štádiu laktácie bola 64,98 °SH a v 2. štádiu laktácie 75,83 °SH.

Obsah NaCl bol v 1. štádiu laktácie 4,11 % a v 2. štádiu laktácie takmer zhodný 4,10 %. Obsah NaCl v polooštiepku z 1. štádia laktácie kolísal od 2,77 % do 5,35 % a v 2. štádiu laktácie od 3,34 % do 5,18 %. Uvedené diferencie obsahu soli negatívne neovplyvnili jeho senzoričné hodnotenie.

Tabuľka 5 Fyzikálno-chemických ukazovateľa kvality tvarohu z mlieka kráv z 1.a 2. štádia laktácie

Parameter	Tuk (%)	Sušina (%)	t. v s. (%)	Titračná kyslosť (°SH)	NaCl (%)
Tvaroh do 100 dní laktácie	5,50±3,09	24,39±5,57	26,70±9,39	89,60±22,27	0,36±0,08
Tvaroh nad 100 dní laktácie	4,42±2,24	22,81±3,68	23,74±8,43	87,43±14,35	0,4±0,11
T-test	-	-	-	-	-

Obsah tuku v tvarohu (tabuľka 5) z mlieka kráv v 1. štádiu laktácie bol 5,5 % a v 2. štádiu laktácie bol 4,42 %. Mlieko pre výrobu tvarohov bolo odtučnené kvôli požiadavkám konzumentov, čo mohlo negatívne ovplyvniť aj variabilitu senzoričných vlastností tvarohu.

Priemerný obsah sušiny v 1. štádiu laktácie bol 24,39 % a v 2. štádiu laktácie 22,81 %. (požiadavky legislatívy pre mäkký tvaroh je min 23 % sušiny. Titračná kyslosť tvarohu z 1. štádia laktácie bola priemerne 89,60 °SH a v 2. štádiu laktácie 87,43 °SH. Pri senzoričnom hodnotení z vlastných skúseností je akceptovateľná hranica do 105 °SH.

V tvarohu sme merali aj obsah NaCl, ktorý však nebol do tvarohu pridávaný a v 1. štádiu laktácie bol 0,36 % a v 2. štádiu laktácie bol 0,40 %.

Tabuľka 6 Fyzikálno-chemické ukazovateľa kvality urdy z 1. a 2. fázy laktácie

Parameter	Tuk (%)	Sušina (%)	t.v s. (%)	Titračná kyslosť (°SH)	NaCl (%)
Urda do 100 dní laktácie	25,2±4,05	35,99±4,98	69,83±2,13	17,70±9,44	0,27±0,08
Urda nad 100 dní laktácie	27,0±4,30	34,84±3,36	77,63±9,89	18,41±5,25	0,31±0,00
T-test	-	-	-	-	-

Urda (Tab. 6) bola vyrábaná ako vedľajší produkt pri výrobe syra z ktorého bol následne vyrobený polooštiepok. Obsah tuku v urde z 1. štádia laktácie bol 25,20 % a z 2. štádia laktácie bol 27,00 %. Sušina v urde bola priemerne 35,99 % v 1.štádiu laktácie a v 2. štádiu laktácie bola 34,84 %. Tuk v sušine bol v 1. štádiu laktácie 69,83 % a v 2. štádiu laktácie 77,63 %. Z pohľadu obsahu tuku v sušine môžeme urdu zaradiť medzi vysoko tučné syry s obsahom t. v s. viac ako 60 %.

Titračná kyslosť urdy v 1. štádiu laktácie bola 10,02 °SH a v 2. štádiu laktácie 18,41 °SH. Aj napriek vysokej titračnej kyslosti, ktorá je typická skôr pre tvarohy bola urda výrazne sladká pre vysoký obsah neskvasenej laktózy. Obsah NaCl bol v 1. štádiu laktácie 0,27 % a v 2. štádiu laktácie 0,31 %.

Záver

Práca porovnáva kvalitu tradičných slovenských syrov (polooštiepok údený, tvaroh a urda) vyrábaných na báze kravského mlieka od kráv v 1. fáze štádia laktácie (od 5 dní po otelení do 100 dní) a v 2. fáze štádia laktácie (od 100 dní po zasušenie). Pri senzorickej hodnote polooštiepka údeného sme nezistili výrazné rozdiely medzi 1. a 2. štádiom laktácie.

Senzorické hodnotenie urdy v 1. a v 2. štádiu laktácie bolo hodnotené skoro zhodným počtom bodov. Priaznivo na senzorickej hodnote urdy vplyva zvyšková laktóza, ktorá sa prejavila príjemnou nasladlou chuťou.

Polooštiepok údený je výrobok vysokej kvality a pre konzum senzorickej prijateľný. Tvaroh vzhľadom na spôsob výroby sa javil v priebehu sledovaného obdobia ako neštandardný výrobok. Spotrebiteľ už neakceptuje tvaroh vyrobený klasickou technológiou. Urda je v podstate vedľajší produkt pri výrobe syrov a bola vyrábaná len pre experimentálne účely, senzorickej sa jedná o zaujímavý výrobok. Z nutričného pohľadu sme nezistili preukazné rozdiely medzi výrobkami vyrobenými v 1. a 2. štádiu laktácie.

Podakovanie:

Práca bola vypracovaná s podporou projektu KEGA no. 027SPU-4/2019.

LITERATÚRA

- ČUBOŇ, J., KAČÁNIOVÁ, M., HAŠČÍK, P. 2012 Hodnotenie surovín a potravín živočíšneho pôvodu. vyd.1. Nitra:SPU, 2012. 381s .ISBN 978-80-552-0870-1.
- GAJDOŠÍK, M., POLÁCH, A. 1988. *Chov oviec*. Príroda, 336 s.
- GAJDŮŠEK, S. *Mlékařství II.*, 1. vyd. Brno: Mendlova zemědělská a lesnická univerzita, 1998. 197 s. ISBN 80-7157-342-6.
- HERIAN, K. 2011. Súčasný prehľad výroby syrov a všeobecné zásady pri výrobe syrov a syrárskych špecialít. *Zdravie a výživa ľudí*. Bratislava:CAD PREES, 2011. ISBN 978-8088969-57-0, s. 663-679.
- JAMRICOVÁ, S. 2000. Faktory ovplyvňujúce trvanlivosť mlieka a mliečnych výrobkov: 1. časť – Surové mlieko. *Mliekarstvo*, 2000, 31.,3, s. 34-36.
- KERESTEŠ, J. et al. 2016. *Mlieko vo výžive ľudí*. CAD PRESS Bratislava. ISBN 978-80-88969-72-3. 649 s.
- KERESTEŠ, J., - SELECKÝ, J. a kol. 2003 *Mliekarstvo a syrárstvo na strednom Slovensku*. Považská Bystrica: Eminent, 2003. 384 s. ISBN 80-969059-5-3
- PALO, V. 2000. Ovplyvnenie chutnosti kravského mlieka krmivom. *Mliekarstvo*, 2000, 31, s.12-14.
- REMÓN, J., LASECA, M., GARCÍA, L., ARAUZO, J. 2016. Hydrogen production from cheese whey by catalytic steam reforming: Preliminary study using lactose as a model compound. *Energy Conversion and Management*, 114, 122-141.

Address:

Juraj Čuboň, Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences. Department of Technology and Quality of Animal Products, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra Slovakia, E-mail: juraj.cubon@uniag.sk. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1388-1527>

Peter Haščík, Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences. Department of Technology and Quality of Animal Products, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra Slovakia, E-mail: peter.hascik@uniag.sk. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3402-5658>

Adriana Pavelková, Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences. Department of Technology and Quality of Animal Products, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra Slovakia, E-mail: adriana.pavelkova@uniag.sk. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8275-8557>

Jana Tkáčová, Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences. Department of Technology and Quality of Animal Products, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra Slovakia, E-mail: tkacova.jt@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8236-2536>

Lukáš Hleba, Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Department of Microbiology, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra Slovakia, E-mail: lukas.hleba@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8244-6548>