

AGNIESZKA PACIOREK, ANDRZEJ DROŹDŹ

## OCENA JAKOŚCI SERÓW - OSZCZYPKÓW PRODUKOWANYCH NA PODHALU

### Streszczenie

Oszczypki (12) szt. od 3 producentów poddano analizom chemicznym i sensorycznym w ciągu czterech miesięcy. Były one podobnego kształtu i wielkości. Nie stwierdzono istotnych różnic w jakości i składzie chemicznym serów pochodzących od różnych producentów z wyjątkiem kwasowości, która wahała się od 30° SH aż do 53° SH. Stwierdzono wzrost zawartości tłuszczu i obniżenie zawartości białka we wszystkich serach w ciągu sezonu. Zawartość soli była podobna we wszystkich serach i wynosiła 2,8%.

### Wstęp

Oszczypek jest serem wytwarzanym z mleka owczego na Podhalu w czasie letnich wypasów. Jest to ser należący do grupy serów twardych, podpuszczkowych z masy parzonej. Oszczypek, wśród tradycyjnie wytwarzanych od wieków serów przez pasterzy karpackich, wyróżnia się wrzecionowatą formą oraz charakterystyczną barwą i aromatem. Powstaje w trakcie skomplikowanego procesu parzenia i ręcznego formowania masy serowej, która w zdobionych formach uzyskuje ostateczny, charakterystyczny kształt. Masę serową po pokrojeniu skrzepu, wymieszaniu i odcedzeniu, drobi się (rozszczypuje, stąd nazwa oszczypek) i ugniata się mocno w czerpaku. Następnie obrabia, ugniatając ręcznie i parzy tzn. zanurza w wodzie o temperaturze 70°C. Masę ugniecioną i uformowaną w kształt walca wkłada się do parzenicy czyli formy złożonej z dwóch cylindrycznych części. Parzenica ma średnicę 6-9 cm. Wystające z formy końce sera ugniata się nadając im kształt stożkowaty. Ser moczony jest w solance przez ok. 1 dobę, a następnie wędzony przez kilka dni.

Wokół doju owiec i wyrobu sera narosło wiele tradycji, tworzących charakterystyczny, miejscowy folklor. Związane jest z tym także nazewnictwo przedmiotów używanych w procesie przetwórstwa mleka na sery. I tak, mleko jest podgrzewane i

zaprawiane podpuszczką, tzw. kłagiem, w kotle – pucierze zawieszonym nad ogniskiem – watrą, jest mieszane za pomocą feruli – drewnianej harfy. Ser oszczypek uważany jest na Podhalu za dziedzictwo kultury pasterskiej naszych gór, dlatego zasługuje na ochronę i promocję.

Główną przeszkodą w kultywowaniu tego rodzaju produkcji jest brak możliwości pasteryzowania mleka w tradycyjnej technologii wytwarzania sera w szałasie oraz ręczny dój owiec, co zawsze związane jest z gorszą jakością mikrobiologiczną uzyskiwanego mleka. Stąd też celowe będzie opracowanie wymagań jakościowych na ten ser, oznakowanie go cechą wytwórcy, co pozwoli wyeliminować z rynku przypadkowych producentów niespełniających wymagań jakościowych.

Celem niniejszego opracowania jest określenie niektórych właściwości sensorycznych i chemicznych oszczypków pochodzących od różnych wytwórców w ciągu całego sezonu wytwarzania.

### **Materiał i metody badań**

Analizom sensorycznym i chemicznym poddano, w kolejnych miesiącach sezonu (od czerwca do września), oszczyпки pochodzące z dwóch bacówek w Jabłonce (1) i Rabie Wyżnej (2), gdzie owce były dojone ręcznie, a sery wytwarzane w szałasie przy pomocy tradycyjnego sprzętu serowarskiego oraz ze Stacji Owczarstwa Górskiego Instytutu Zootechniki w Bielance (3), gdzie stado dojono mechanicznie, a oszczyпки wytwarzano w serowni, stosując unowocześnioną metodę produkcji. Mleko podgrzewano w metalowym, elektrycznym kotle o podwójnych ścianach, między które wlewano wodę, co powodowało, szybsze podgrzanie i wolniejsze stygnięcie mleka. Mleko zaprawiane było płynną, syntetyczną podpuszczką. Ogółem przebadano 12 szt. serów, które były oceniane po tygodniu od wyprodukowania.

Oceniono następujące właściwości:

- cechy sensoryczne, tzn. kształt, typ skórki i miąższu, smak i zapach, wg PN [5],
- skład chemiczny i właściwości fizyczne : zawartość wody metodą suszenia, wg PN [6], zawartość tłuszczu metodą van Gulika, wg PN [6], zawartość soli kuchennej metodą techniczną, wg PN [6], kwasowość ogólną ( $^{\circ}\text{SH}$ ) wg PN [6], pH oznaczono za pomocą pH-metru cyfrowego CP-215 firmy Elmetron, zawartość białka metodą Kjeldahla, wg PN [6], związki azotowe rozpuszczalne metodą Kjeldahla wg PN [6] i skuteczność pasteryzacji, wg PN [6].

### **Wyniki badań i ich analiza**

Wyniki przeprowadzonych badań podano w tabeli 1. Badane oszczyпки zawierają średnio 27,3% wody. Oszczyпки wrześniowe zawierają najwięcej wody (średnio

37,05 %) z zakresem wahań dla tego składnika od 17% do 42%. Ta najniższa średnia zawartość wody jest charakterystyczna dla serów twardych do tarcia (jak na przykład włoskie parmezan i grana). Z badań Litopolou – Tsanetaki i Manolkidis [3] wynika, że w twardych serach owczych może być 33,94% wody. Dozet i wsp. [1] podają zawartość wody w serze twardym 25,53%, a w serze typu kaszkawal 38,23%. Wahania w zawartości wody świadczyć mogą o różnej kwasowości mleka, różnym czasie osuszania ziarna, różnej jego wielkości i temperaturze obróbki.

Średnia zawartość tłuszczu w suchej masie oszczypków wynosi 31,3%. Jest ona charakterystyczna dla serów 3/4 tustych [4]. Jest to jednak wartość znacznie niższa od podanej przez Dozet i wsp. [1] 51,87% i 43,56% oraz przez Litopoulou – Tsanetaki i Manolkidis [3] 53,90%. W niniejszej pracy również stwierdzono wahania w zawartości tłuszczu od 17,8% do 42,3%. Najwyższą zawartość tłuszczu (średnio 41,1% w s. m.), a także wody stwierdzono w serach wrześnieowych.

Zawartość soli wynosi średnio 2,8% z zakresem wahań od 2,2% do 3,0%. Litopolou – Tsanetaki i Manolkidis [3] podają zawartość soli w serach twardych produkowanych z owczego mleka 1,6%.

Zawartość białka ogółem w badanych serach wynosi średnio 29,09%. Taka zawartość jest charakterystyczna dla serów twardych [4]. Podobną zawartość białka dla serów twardych z owczego mleka podają Dozet i wsp. [1] – 28% i 27,99% oraz Litopoulou – Tsanetaki i Manolkidis [3] – 26,7%.

Zawartość związków azotowych rozpuszczalnych kształtuje się na poziomie 2,6% z wahaniami od 1,2% do 4,5% jest ona stosunkowo niska i świadczy o niewielkim stopniu dojrzałości badanych serów.

Duży zakres wahań stwierdzono w kwasowości miareczkowej badanych oszczypków od 24° SH do 74° SH (tab. 1). Sery wyprodukowane w jednej z baczek charakteryzują się zmianami kwasowości w ciągu sezonu. W poszczególnych baczkach kwasowość serów wynosi średnio 53,75° SH (1), 40,25° SH (2), 30,25° SH (3). Różnice te wynikać mogą z warunków higienicznych w tych baczkach.

pH serów wynosi średnio 5,33, najniższą wartość stwierdzono w oszczypkach czerwcowych 4,8, a najwyższą we wrześnieowych – 5,68.

Oszczyпки wyprodukowane w tym samym miejscu nie różnią się istotnie pomiędzy sobą pod względem zawartości wody, tłuszczu, soli, białka i azotu rozpuszczalnego. Natomiast istotne statystycznie różnice stwierdzono w pH i kwasowości miareczkowej oszczypków. W poszczególnych miesiącach produkcji oszczyпки wysoko istotnie różnią się zawartością wody, tłuszczu i azotu rozpuszczalnego oraz pH.

Wyniki oznaczeń fizykochemicznych badanych serów

Lp	Oznaczenie	Ogółem (n=12)	miesiące						miejscu pobrania prób		
			VI (n=3)	VII (n=3)	VIII (n=3)	IX (n=3)	1 (n=4)	2 (n=4)	3 (n=4)		
1	Zawartość wody (%)	$\bar{x}$ 27,30 $\delta$ 1,20	29,65 a 2,40	19,88 a A 2,40	22,60 B 2,40	37,05 AB 2,40	27,67 2,08	27,25 2,08	26,97 2,08		
2	Zawartość tłuszczu (%)	$\bar{x}$ 22,54 $\delta$ 0,49	13,00 ABC 0,98	23,66 a A 0,98	27,66 a B 0,98	25,83 C 0,98	21,75 0,85	22,37 0,85	23,50 0,83		
3	Zawartość tłuszczu w s.m.(%)	$\bar{x}$ 31,31 $\delta$ 0,50	18,53 ac ABC 1,00	29,47 ade ADE 1,00	36,16 bdf BD 1,00	41,10 cef CE 1,00	30,37 0,87	31,62 0,87	31,96 0,87		
4	Zawartość białka (%)	$\bar{x}$ 29,09 $\delta$ 0,58	29,59 1,16	28,90 1,16	28,99 1,16	28,98 1,16	28,89 1,00	28,40 1,00	29,97 1,00		
5	Zawartość związków azotowych rozpuszczalnych (%)	$\bar{x}$ 2,6 $\delta$ 0,2	1,8 a A 0,4	2,4 b 0,4	2,1 c 0,4	4,1 abc A 0,4	3,0 0,4	2,5 0,4	2,4 0,4		
6	Zawartość soli (%)	$\bar{x}$ 2,77 $\delta$ 0,06	2,66 0,12	2,71 0,12	2,87 0,12	2,84 0,12	2,59 0,10	2,83 0,10	2,89 0,10		
7	Kwasowość ogólna (°SH)	$\bar{x}$ 41,42 $\delta$ 3,07	36,00 6,14	47,67 6,14	43,00 6,14	39,00 6,14	53,75 a 5,32	40,25 5,32	30,25 5,32		
8	pH	$\bar{x}$ 5,33 $\delta$ 0,06	4,80 abc AB 0,13	5,39 a 0,13	5,47 b A 0,13	5,68 c B 0,13	5,12 a 0,11	5,33 0,11	5,55 a 0,11		

Objaśnienia znaków:

a, b, c, d, e, f – istnieją istotne różnice statystyczne  $p \leq 0,05$  między średnimi oznaczonymi tymi literami w rzędach.  
 A, B, C, D, E – istnieją wysoce istotne różnice statystyczne  $p \leq 0,01$  między średnimi oznaczonymi tymi literami w rzędach.  
 $\bar{x}$  – średnia arytmetyczna;  $\delta$  – błąd standardowy.

Stwierdzono wahania w zawartości wody; najniższy jej poziom oznaczono w lipcu a najwyższy we wrześniu. Może to być m.in. spowodowane wyższym stopniem odparowania wody z sera, w lecie, w trakcie procesu ociekania.

Zawartość tłuszczu ma tendencję wzrostową i jest najniższa w czerwcu a najwyższa we wrześniu.

Oznaczono również wymiary oszczypków, długość i średnicę (w cm) oraz masę serów w gramach w celu stwierdzenia czy, mimo różnych miejsc produkcji są porównywalne. Badania wykazały, że oszczyпки mają zbliżoną masę i wielkość. Średnia masa wynosi 786g, długość 21,8 cm a średnica 9 cm. Kształt serów pochodzących od poszczególnych producentów się różni. Barwa skórki serów przechodzi od jasnożółtej do ciemno-pomarańczowej i zależy od czasu wędzenia. Najbardziej pożądaną elastyczny miąższ mają sery z baczki 1, a najmniej elastyczne są sery z baczki 3. W każdym przypadku miąższ ma barwę żółtą i drobne, nieregularne oczka. Wszystkie sery mają smak, kwaskowy, pikantny, słony i charakterystyczny dla produktów z mleka owczego. Zapach jest swoisty, mocny, wyraźny wędzenia.

Oszczyпки wytwarzane są z mleka niepasteryzowanego. W trakcie obróbki masa serowa jest zanurzana w wodzie o temperaturze 70°C. Postanowiono więc sprawdzić, czy proces ten daje efekty takie jak pasteryzacja. Zastosowano metodę, która opiera się na zjawisku inaktywacji rodzimego enzymu mleka – fosfatazy alkalicznej pod wpływem wysokiej temperatury. Przeprowadzone próby wykazały, że zastosowana obróbka cieplna w przypadku oszczypków nie spełnia wymagań pasteryzacji.

## Wnioski

1. W ciągu całego sezonu produkcji, zawartość białka i soli w serach ulega niewielkim wahaniom.
2. W ciągu sezonu produkcji oszczypków zmieniają się takie ich cechy jak zawartość wody i tłuszczu, kwasowość miareczkowa oraz pH.
3. Nie występują istotne różnice w składzie chemicznym oszczypków produkowanych w różnych baczkach.
4. Pod względem cech sensorycznych oszczyпки, mimo różnego miejsca i miesiąca produkcji, tylko nieznacznie różnią się pomiędzy sobą.
5. Mleko przeznaczone na oszczyпки powinno być poddane procesowi pasteryzacji.

## LITERATURA

- [1] Dozet N., Pudja P., Macej O., Jovanovic S., Mikuljanac A.: Autochthonous yugoslavian ewe's and goat's dairy products from dinara's mountain system. Sem. on Production and Utilization of Ewes and Goats Milk. Greece 19-21 October 1995, 22.

- [2] Fox P.: Cheese: chemistry, physics and microbiology T. II Major cheese groups. Elsevier Applied Science London and New York 1987, 221.
- [3] Litopoulou- Tsanetaki E. i Manolkidis K.: Pressed cooked cheese. Bull. of IDF, **202**, 1986, 110.
- [4] Pijanowski E. i Gawęł J.: Zarys chemii i technologii mleczarstwa T. III, PWRiL Warszawa, 1986, 19.
- [5] PN- 68/A- 86230 Mleko i przetwory mleczarskie. Sery podpuszczkowe dojrzewające.
- [6] PN- 73/A- 86232 Mleko i przetwory mleczarskie. Sery- metody badań.
- [7] Żeromski Z.: Sery WNT, Warszawa 1979.

## **QUALITY ESTIMATION OF OSZCZYPEK CHEESES FROM THE PODHALE HIGHLAND**

### S u m m a r y

12 samples of oszczypek cheese (from 3 farmers) were chemically and sensorically analysed during four months. They were similar in shape and size. Differences in quality and chemical composition between the examined samples of cheese produced at the particular places were statistically insignificant. The exception was the titration acidity which ranged from 30°SH to 53°SH. The increase in fat content and decrease of protein level were observed in all samples of cheese during the season. The salt content was in all samples similar i.e. about 2,8%. ❧