

Utjecaj temperature skladištenja na fizikalne i kemijske karakteristike proizvoda »Milpi« (maslac s medom)

Đ. Mišanović, N. Kezić, N. Capan

Znanstvena bilješka — Notice

UDK:637.251/252

Sažetak

»Milpi« (maslac sa medom) je novi proizvod »Zdenke« Veliki Zdenci. Tijekom skladištenja (+ 4°C i + 20°C) praćene su fizikalne i kemijske karakteristike tog proizvoda.

Određeni su slijedeći parametri:

— aktivna i titracijska kiselost

— elektroprovodljivost

Svrha ovog rada bila je da se utvrdi koliko se »Milpi« može skladištiti (+ 4°C i + 20°C) i mogućnost upotrebe određivanih parametara kao indikatora kvalitete.

Rezultati istraživanja ukazuju na korelaciju mjerenih parametara i kvalitete proizvoda »Milpi« čija je trajnost 20 do 30 dana (+ 4°C) ili 5 do 10 (+ 20°C) dana.

Riječi natuknice: Novi mlječni proizvod »Milpi« — (maslac s medom), skladištenje i očuvanje kvaliteta maslaca s medom (4°C — trideset dana, 20°C — pet dana do deset dana), aktivna i titracijska kiselost i elektroprovodljivost, indikatori kvalitete.

Uvod

Proizvodnja novih nutritivno visokovrijednih proizvoda od izuzetnog je značenja u prehrani ljudi, a posebno u prehrani djece i starijih osoba (Tošović i sur., 1990).

»Milpi« je novi proizvod DP »Zdenka« Veliki Zdenci, a predstavlja kombinaciju maslaca i meda.

Med se kao namirnica koristi od davnine. Velike je energetske vrijednosti i izvanrednih organoleptičkih svojstava. Med posjeduje antibakterijska i antioksidativna svojstva (Lee i sur., 1990).

Hranjive kvalitete meda i mlječnih komponenata uspješno se nadopunjuju, te se na taj način mogu postići kvalitetni proizvodi sa povećanom nutritivno vrijednošću. U dijetalnoj prehrani koristi se svojstvo meda da poboljša resorpciju hranjivih sastojaka (Škenderov i sur., 1986).

Organoleptička, kemijska i mikrobiološka svojstva proizvoda određuju njihovu trajnost i kvalitetu. U ovom radu istražen je utjecaj temperature skladištenja na fizikalne i kemijske karakteristike proizvoda »Milpi«, kao pokazatelja kvalitete i trajnosti, te mogućnost korištenja mjerenih parametara kao indikatora kvalitete.

Materijal i metode rada

Za istraživanje su korišteni »Milpi« uzorci iz redovne proizvodnje, koji su skladišteni u uvjetima dvije različite temperature (+4°C i +20°C).

Fizikalno-kemijske analize uzoraka vršene su standardnim metodama (Trajković i sur., 1983):

- suha tvar — sušenjem (105° C)
- mlječna mast — metodom Grossfeld
- šećeri — metdom Fehling

U pravilnim razmacima su određeni sljedeći parametri—

- aktivna kiselost — pH metrom MA 5740 Iskra Kranj
- titracijska kiselost — titracijom sa NaOH koncentracije 0,10 mol/l
- elektroprovodljivost — konduktometrom MA 5964 sa troobručnom dvoelektrodom sa konstantom ćelije 1 cm⁻¹ (20°C) »Iskra« Kranj.

Ovi parametri su određivani do trenutka kada je organoleptičkom analizom utvrđena neispravnost proizvoda. Organoleptičke ocjene sastojale su se u kontroli promjene okusa i mirisa.

Uzorci, za mjerenje elektroprovodljivosti i titracijske kiselosti su pripremljeni na sljedeći način: odvagane se 10,00 g »Milpi« i doda 50,00 g destilirane vode zagrijane do 45°C. U lijevku za odjeljivanje odvoje se vodena i masna faza, a za određivanje se koristila vodena faza.

Rezultati i diskusija

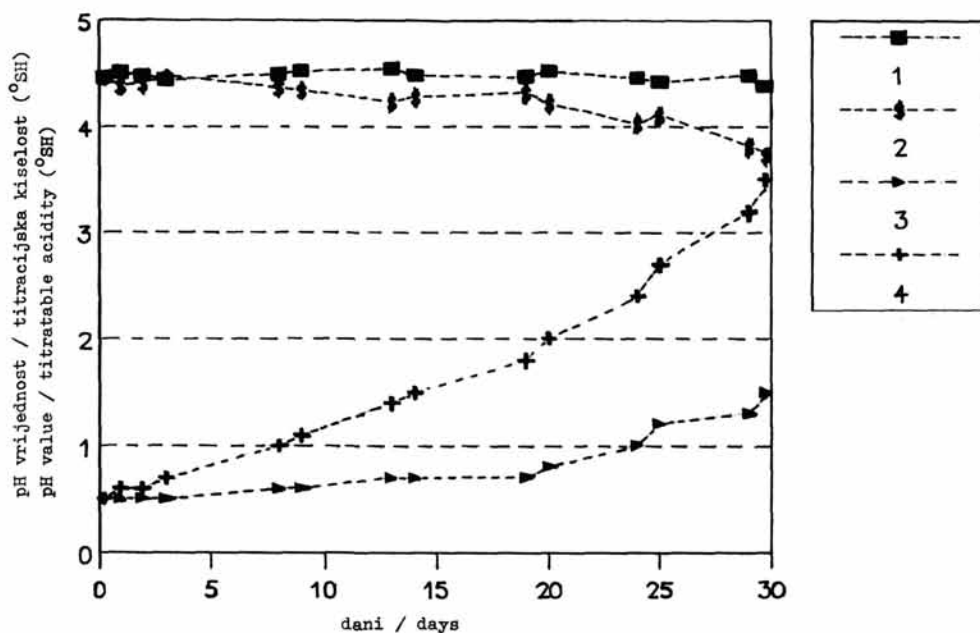
Rezultati fizikalno-kemijskog istraživanja »Milpi« nakon proizvodnje dati su u Tablici 1. Svi rezultati dani su kao prosječna vrijednost mjerenja 5 uzoraka.

Tablica 1. Fizikalno-kemijske karakteristike proizvoda »Milpi«

Table 1. Physical and chemical characteristics of »Milpi«

	n = 5
Suha tvar (%)	84,94
Dry matter (%)	
Mlječna mast (%)	59,22
Milk fat (%)	
Invertni šećer (%)	23,80
Invert sugar (%)	
Saharoza (%)	0,41
Sucrose (%)	
Ukupni invert (%)	24,24
Total invert (%)	
Elektrovodljivost μS/cm	203,6
Electircity conductivity μS/cm	
pH-vrijednost	4,46
pH-value	
Titracijska kiselost cm ³ NaOH/25 cm ³ konc. 0,10 mol/l	0,5
Titrateable acidity cm ³ NaOH/25 cm ³ conc. 0.10 mol/l	

Rezultati mjerenja pH vrijednosti i titracijske kiselosti tijekom skladištenja u uvjetima dvije različite temperature dati su na slici 1., a rezultati mjerenja elektroprovodljivosti na slici 2.

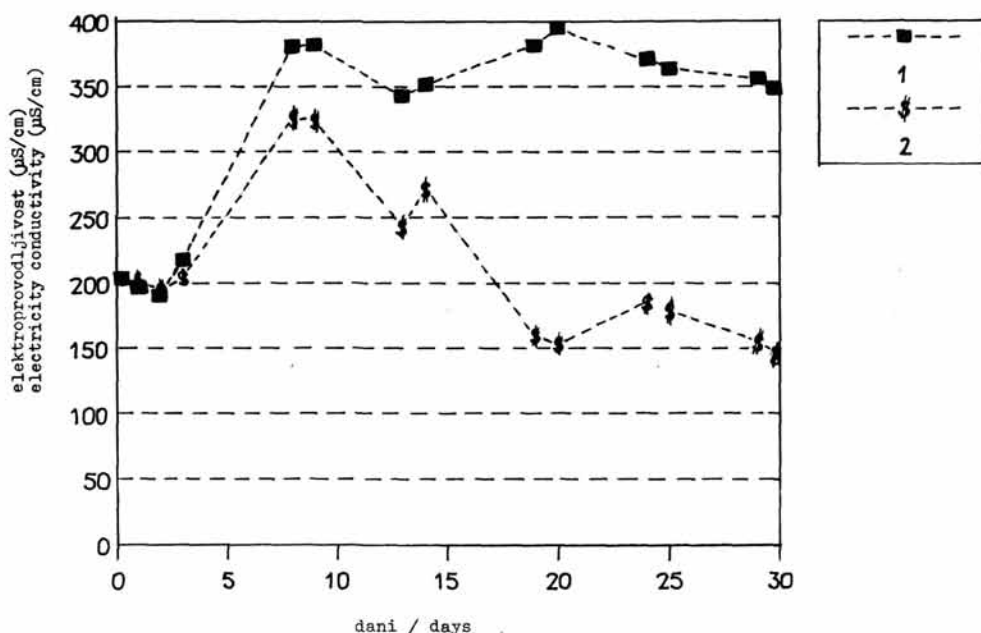


Slika 1. Promjene aktivnosti i titracijske kiselosti u ovisnosti o trajanju skladištenja (4 i 20°C)

krivulje: 1 — pH vrijednost (4°C)
 2 — pH vrijednost (20°C)
 3 — titracijska kiselost (4°C)
 4 — titracijska kiselost (20°C)

Figure 1. Changes in activity and titratable acidity depending on storage duration (4 and 20°C)

curves: 1 — pH value (4°C)
 2 — pH value (20°C)
 3 — titratable acidity (4°C)
 4 — titratable acidity (20°C)



Slika 2. Promjene elektroprovodljivosti u ovisnosti o trajanju skladištenja (4 i 20°C)

krivulje: 1 — elektroprovodljivost (4°C)
2 — elektroprovodljivost (20°C)

Figure 2. Changes in electricity conductivity depending on storage duration (4 and 20°C)

curves: 1 — conductivity (4°C)
2 — conductivity (20°C)

Iz rezultata mjerenja pH vrijednosti uzoraka »Milpi« vidi se da ona na obje temperature skladištenja opada. Pad pH vrijednosti je neznan sve do 30. dana u skladištu temperature 4°C. Za razliku od toga uzorcima »Milpi« čuvanim u skladištu temperature 20°C pad pH vrijednosti je znatan i konstantan.

Vrijednosti titracijske kiseline za uzorke čuvane na obje temperature istog su trenda kao i pH vrijednosti, ali obrnuta predznaka, odnosno u uzorcima smanjene pH vrijednosti dolazi do povećane titracijske kiseline.

Vrijednosti elektroprovodljivosti neznatno se smanjuju u prvih nekoliko dana, da bi nakon toga uslijedio porast elektroprovodljivosti. U uzorcima čuvanim u uvjetima temperature +20°C dolazi do manjeg povećanja, a potom do

znatnog pada elektroprovodljivosti. Elektroprovodljivost uzoraka skladištenih u uvjetima $+4^{\circ}\text{C}$ nakon početnog pada naglo raste, a zatim lagano opada.

Organoleptičkom ocjenom utvrđena je konzumna vrijednost uzoraka, koja za uzorke skladištene u uvjetima $+4^{\circ}\text{C}$ iznosi 25—30 dana, a one čuvane u uvjetima temperature $+20^{\circ}\text{C}$ 5—10 dana.

Rezultati organoleptičkog ocjenjivanja su u korelaciji sa drugim provedenim mjerenjima. Značajan pad elektroprovodljivosti i pH vrijednosti, odnosno porast titracijske kiselosti ukazuju da uzorci nisu za upotrebu. Pored toga iz provedenog istraživanja vidljivo je da temperatura skladištenja značajno utječe na konzumnu vrijednost i kvalitetu uzoraka, jer značajno smanjuje trajnost proizvoda »Milpi«.

Zaključak

Po provedenom istraživanju može se zaključiti slijedeće:

1. temperatura skladištenja značajno utječe na trajnost proizvoda »Milpi« jer njeno povećanje uzrokuje smanjenje trajnosti, te se za skladištenje »Milpi« preporučuju temperature niže od 5°C ;
2. rezultati mjerenja upotrijebljenih metoda su u korelaciji sa organoleptičkom ocjenom i
3. navedene metode mogu se koristiti za određivanje upotrebljivosti, odnosno konzumne vrijednosti »Milpi«, jer se promjenom veličine određivanih parametara može odrediti i promjena kvalitete proizvoda.

THE INFLUENCE OF STORAGE TEMPERATURE ON PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF »MILPI« (HONEYED BUTTER)

Summary

»Milpi« (honeyed butter) is a new product of »Zdenka« Veliki Zdenci. During storage (4°C and 20°C) following physical and chemical characteristics of »Milpi« were determined:

- active and titratable acidity and
- electricity conductivity.

The purpose of this work was to determine keeping quality of »Milpi« during storage (4°C and 20°C) and possibility of using these parameters as quality indicators.

Results of investigation showed correlation of measured parameters and quality of »Milpi«. Keeping quality of »Milpi« stored on 4°C was 25—30 days and on 20°C was 5—10 days.

Additional index words: New milk product »Milpi« — honeyed butter, storage and keeping quality (4°C : 30 days, 20°C : 5 to 10 days), active and titratable acidity and electricity conductivity quality indicators.

Literatura

- LALIĆ, LJ., BERKOVIĆ, K. (1990): Zbornik radova XXVIII simpozija mljekarske industrije, Opatija.
- TOŠOVIĆ, T., KOSTIĆ, S. (1990): Zbornik radova XXVIII simpozija mljekarske industrije, Opatija.
- TRAJKOVIĆ, J. MIRIĆ, M., BARAS, J., ŠILER, S. (1983): Analize životnih namirnica, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd.
- ŠKENDEROV, S., IVANOV, C. (1986): Pčelinji proizvodi i njihovo korišćenje, Nolit, Beograd.

Adrese autora — Author's address:

Mr. Đuro Mišanović
Mr. Nikola Čapan
DP „Zdenka“ PPI Veliki Zdenci
Dr. Nikola Kezić
Agronomski fakultet, Zagreb

Prilijeno — Received

16. 3. 1992