

Vježba 10: Praćenje promjena koje dovode do neupotrebljivosti hrane u i izvan roka uporabe

Praktični rad : Praćenje održivosti masti

Broj nastavnih sati: 3

1.UVOD:

Održivost ili oksidacijska stabilnost masti i ulja je vrijeme kroz koje se masti i ulja mogu održati, a da ne dođe do autooksidacije, što je izuzetno važno za skladištenje ovih proizvoda. Određivanje se provodi tako da se uzorak podvrgne ubrzanom kvarenju što se postiže utjecajem različitih faktora, a jedan od njih je toplina. Osim topline, autooksidaciju ubrzavaju i prisutnost kisika, svjetlost, te tragovi metala koji se mogu naći u mastima i uljima zbog djelovanja slobodnih masnih kiselina na metalne dijelove uređaja tijekom proizvodnje i skladištenja. Najjači prooksidansi (tvari koje ubrzavaju autooksidaciju) je bakar.

S druge strane održivost masti i ulja može se povećati čuvanjem u određenim uvjetima (niža temperatura, tamna i neprozirna ambalaža...) i dodatkom tvari koje sprječavaju autooksidaciju tj. dodatkom antioksidansa i sinergista (sinergisti su tvari koje potpomažu djelovanje antioksidansa).

2.ZADATAK: odrediti održivost masti određivanjem peroksidnog broja u uvjetima ubrzanog kvarenja (jedan uzorak čuva se na 98°C, a drugom uzorku se dodaje prooksidans bakar i također se čuva na 98°C). Pratiti promjene peroksidnog broja u određenom vremenskom periodu (2 sata), te usporediti održivost masti kod navedenih uvjeta.

Napomena: postupak određivanja peroksidnog broja objašnjen u vježbi *Praćenje promjena uvjetovanih vanjskim čimbenicima*

3.PRIBOR: vaga (+/- 0,0001 g), Petrijeve zdjelice, pipete, sušionik, pribor za određivanje peroksidnog broja (*praktični rad -određivanje peroksidnog broja*).

4. KEMIKALIJE: -vodena otopina $\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$ koja sadrži $0,1 \text{ mg Cu/cm}^3$

-kemikalije potrebne za određivanje peroksidnog broja (*praktični rad – određivanje peroksidnog broja*).

5. UZORAK: svinjska mast

6. POSTUPAK:

1. U dvije Petrijeve zdjelice odvagati u svaku po 50 g uzorka masti.
2. U jedan uzorak dodati $0,5 \text{ cm}^3$ pripremljene otopine $\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$ i dobro izmiješati.
3. Odrediti peroksidni broj za oba uzorka, te uzorke sa Petrijevim zdjelicama staviti u sušionik zagrijan na 98°C .
4. Svakih pola sata uzeti pipetom iz svake Petrijeve zdjelice oko 1 g uzorka i odrediti peroksidni broj .
5. Rezultate unijeti u tablicu i nacrtati grafički prikaz.

Napomena: kod određivanja peroksidnog broja rade se po dvije probe i računa se srednja vrijednost.

7.RAČUN:

8.REZULTATI RADA:**a) Tablica 1 Određivanje održivosti masti**

P.B (sr.vr.) uzorak	0 minuta	30 minuta	60 minuta	90 minuta	120 minuta
bez bakra					
sa bakrom					

b) Grafički prikaz: ovisnost peroksidnog broja o vremenu

-na apscisu nanijeti vrijeme u minutama, a na ordinatu vrijednosti peroksidnog broja

-ovisnost za oba uzorka prikazati na istome grafu

9.ZAPAZANJA I ZAKLJUČAK:

10.PONAVLJANJE I VREDNOVANJE:

1. Usporedi održivost masti bez dodatka prooksidansa i uz dodatak prooksidansa !
2. Kolika je održivost masti (bez dodatka prooksidansa) na sobnoj temperaturi ako se smatra da 1 sat održivosti na 98°C odgovara oko 20 sati održivosti pri sobnoj temperaturi (granična vrijednost P.B. je 5 mmol O₂/kg) ?

LITERATURA:

1. Trajković J :Analize životnih namirnica, Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd,1983.
2. Primorac Lj: Kontrola kakvoće hrane, propisi za vježbe, Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, 2007.
3. Klapac T : Osnove toksikologije s toksikologijom hrane, Interna skripta, Prehrambeno tehnološki fakultet, Osijek, 2002.
4. Marinculić A, Habrun B, Barbić Lj, Beck R: Biološke opasnosti u hrani , HAH, Osijek, 2009.
5. Rac M. : ULJA I MASTI, Poslovno udruženje proizvođača biljnih ulja i masti, Beograd ,1964.

