

NAZIV KVALIFIKACIJE/ZANIMANJA:

Obrazovni sektor :Poljoprivreda, prehrana i veterina

Podsektor: Prehrana

Zanimanje: Tehničar nutricionist

NAZIV NASTAVNOG PREDMETA:

Praktična nastava

RAZRED U KOJEMU SE OBRAĐUJE NASTAVNA JEDINICA /NASTAVNI SADRŽAJ:

2. razred

NAZIV NASTAVNE JEDINICE/NASTAVNOG SADRŽAJA:

Konzerviranje dodacima/ Prirodni konzervans-NaCl

IME I PREZIME AUTORA:

Anita Car

MATERIJALI:

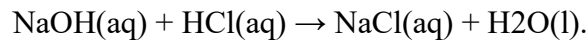
1. TEORIJSKI DIO

2. UPUTE ZA IZVOĐENJE VJEŽBE

TEORIJSKI DIO

KUHINJSKA SOL

Soli su ionski spojevi kristalne građe u kojima kation potječe od baze, a anion od kiseline. Nastaju na više načina, a najčešće procesom neutralizacije. Neutralizacija je reakcija kiseline s bazom pri čemu nastaju sol i voda. Glavni sastojak kuhinjske soli – natrijev klorid – može nastati procesom neutralizacije natrijeve lužine s klorovodičnom kiselinom:



Kuhinjska sol kojom provodimo konzerviranje najčešće kao primjesu sa-država magnezijev klorid, MgCl_2 , a rabi se i kao začim. Važno je napomenuti da se sol dodatno jodira kalijevim jodidom, KI, kako bi se spriječila gušavost populacije.

Kuhinjska se sol dobiva na nekoliko načina:

kopanjem (kamena sol) – prisutna u litosferi (kameni Zemljin plašt)

isparavanjem morske vode (morska sol)

isparavanjem slane vode (sol iz slanih izvora)

Kuhinjska se sol kao konzervirajuća tvar dodaje hrani direktno (postupak soljenja) ili indirektno (salamurenjem).

Konzervirajući učinak kuhinjske soli očituje se promjenom osmotskog tlaka, dehidracijom i specifičnim djelovanjem što je već spomenuto pri postupcima soljenja i salamurenja. U hrani će se znatno smanjiti broj mikroorganizama i ograničiti njihova aktivnost kad se koncentracija soli približi vrijednosti od 20 %

Kuhinjska sol je jedna od komponenata za konzerviranje mesa i mesnih prerađevina te povrća i proizvoda od povrća. Kuhinjska sol se treba čuvati na suhu mjestu jer ima higroskopna svojstva (navlači vlagu iz zraka na sebe i tako gubi na kvaliteti).



Pitanja za ponavljanje i provjeru znanja:

1. Odaberite točne tvrdnje.

- a) Vodena otopina natrijeva klorida je heterogena smjesa. DA – NE
- b) Topljivost natrijeva klorida u vodi slabo ovisi o promjeni temperature. DA – NE?
- c) Kuhinjska sol je higroskopna tvar. DA-NE?

2. Natrijev klorid nastaje neutralizacijom:

- a) jake kiseline i slabe baze
- b) slabe kiseline i jake baze
- c) jake kiseline i jake baze
- d) slabe kiseline i slabe baze.

Odaberite točan odgovor.

3 Zašto je kuhinjsku sol potrebno jodirati?

4. Zašto se sol upotrebljava u postupcima konzerviranja?

ZADATAK:

U medicini se za infuziju rabi fiziološka otopina. To je vodena otopina natrijeva klorida s masenim udjelom soli 0,9 %. Koliko treba odvagati soli, a koliko vode za pripremu kilograma fiziološke otopine. Gustoća vode je $1,0 \text{ g/cm}^3$.

MATERIJAL ZA IZVOĐENJE VJEŽBE

KONZERVIRANJE POVRĆA SOLJENJEM

UZORCI: mrkva i krumpir

PRIBOR: termometar

stapni mikser

vaga

pećnica štednjaka

staklenke s poklopcem (6 komada, manje) nož

daska za rezanje

kuhača

krpa (papirnati ubrus)

papir za pečenje

flomaster

DODATAK: NaCl

POSTUPAK:

Uzorke očistiti (oguliti) i oprati. Tri puta odvagati po 400 g uzorka mrkve i krumpira.

1 400 g mrkve i 400 g krumpira narezati na ploške (debljine 3 – 5 mm), blanširati ih pri 85 °C od 3 do 5 minuta, ohladiti i osušiti krpom. U po-sudu za sušenje, s jedne strane mrkvu, a s druge strane krumpir posložiti na papir za pečenje te uzorke staviti sušiti u pećnicu. Početna temperatura sušenja iznosi 90 °C, a traje približno oko 30 minuta. Završna temperatura sušenja se smanjuje i iznosi oko 70 °C, a traje oko 45 minu-ta. Uzorke mrkve i krumpira izvaditi iz pećnice te ih prebaciti u posudu za usitnjavanje, svaki uzorak u svoju posudu. Svaki uzorak usitniti stapnim mikserom, u svaku dobivenu smjesu kuhačom umiješati 20 g soli, svaki uzorak zasebno staviti u prethodno opranu i osušenu staklenku te dobro poklopiti poklopcem.

Uzorke označiti flomasterom.

2. 400 g mrkve i 400 g krumpira usitniti stapnim mikserom (svaki uzo-rak u svojoj posudi za usitnjavanje), u svaku dobivenu smjesu kuhačom umiješati 20 g soli, svaki uzorak zasebno staviti u prethodno opranu i osušenu staklenku te poklopiti poklopcem.

Uzorke označiti flomasterom.

3. 400 g mrkve i 400 g krumpira narezati na ploške (debljine 3 – 5 mm), blanširati pri 85 °C od 3 do 5 min i ohladiti uranjanjem u hladnu vodu, temperature 10 °C. Uzorke izvaditi i osušiti krpom. Uzorak mrkve staviti u jednu, a krumpira u drugu posudu za usitnjavanje, svaki uzorak usitniti stapnim mikserom, u svaku dobivenu smjesu kuhačom umiješati 20 g soli, svaki uzorak zasebno staviti u prethodno opranu i osušenu staklenku te dobro poklopiti poklopcem.

Uzorke označiti flomasterom.

Označene uzorke mrkve i krumpira pohraniti na hladno mjesto, pregledati nakon 7 dana uzorke i u tablicu zabilježiti opažanja.

TABLIČNI PRIKAZ REZULTATA :

Svojstva „konzervirane” mrkve:

MRKVA	Boja	Miris	Ostale uočene promijene
blanširana, sušena i soljena			
blanširana			
soljena			

Svojstva „konzerviranoga” krumpira:

KRUMPIR	Boja	Miris	Ostale uočene promijene
blanširani, sušeni i soljeni			
blanširani			
soljeni			

RAZMISLITE I ODGOVORITE:

Zašto očitane vrijednosti mrkve pokazuju bolje rezultate od krumpira? Objasnite odgovor.

Kakav učinak imaju blanširanje i sušenje u ovoj vježbi?

Bi li uvećana količina soli u vježbi mogla dulje očuvati trajnost samo usit-njenih uzoraka?

ZAKLJUČAK:

Uzmite u obzir uočene promjene svojstava mrkve i krumpira te zaključite kako soljenje utječe na hranu.