



UNIVERZITET U NOVOM SADU  
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
DEPARTMAN ZA GEOGRAFIJU, TURIZAM I HOTELIJERSTVO  
**KATEDRA ZA GASTRONOMIJU**

# **OSNOVE PEKARSTVA I POSLASTIČARSTVA**

dr Bojana Kalenjuk, vanredni profesor  
2019/2020



# PROIZVODNJA OSNOVNIH PEKARSKIH PROIZVODA



# TOK PRIZVODNJE

- **Dijagram toka** procesa proizvodnje osnovnih pekarskih proizvoda \*\*\*

- BESKVASNA TESA



- KVASNA TESTA



# PRIPREMA SIROVINA



- **FIFO**
- Brašno
- Voda
- Kvasac (**svež**, aktivni, instant - suvi)

▪ *Preporuke prilikom izbora pojedinih sirovina za proizvodnju\*\*\**

+ *masnoće, mleko, šećer, so*



# ODMERAVANJE SIROVINA

- Vrste vaga
- SI ili USA sistem jedinica
- g i l ili sve maseno
- %



# ZAMES TESTA

Dva ključna faktora, koja su odgovorna za formiranje glutenske strukture su: **hidratacija proteina** i **specifični energetska input**.

Jedna od podela **mesilica** može biti prema brzini obrtaja:

- sporohodna;
- brzohodna;
- intenzivna.

Pored toga, mesilice se mogu razvrstati prema vrsti testa za koju su namenjeni:

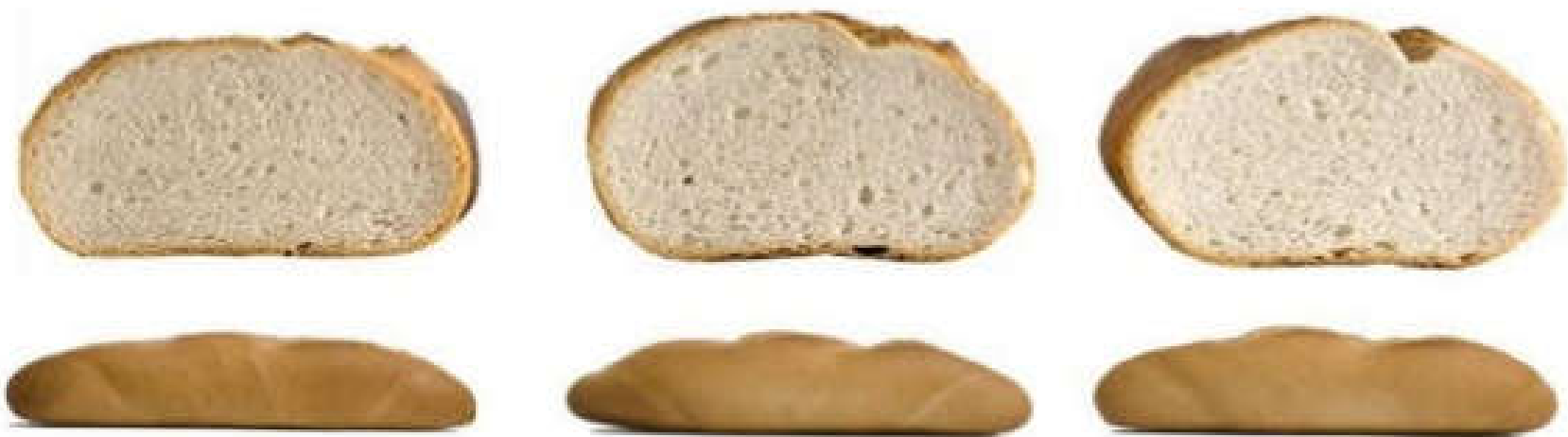
- za tvrda testa (čajna peciva i keks);
- za laka testa;
- za penaste mase (planetarni mikser).



# REOLOŠKE OSOBINE TESTA

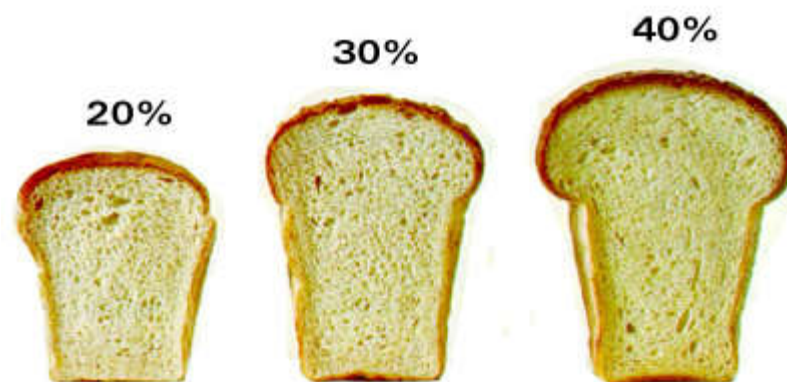
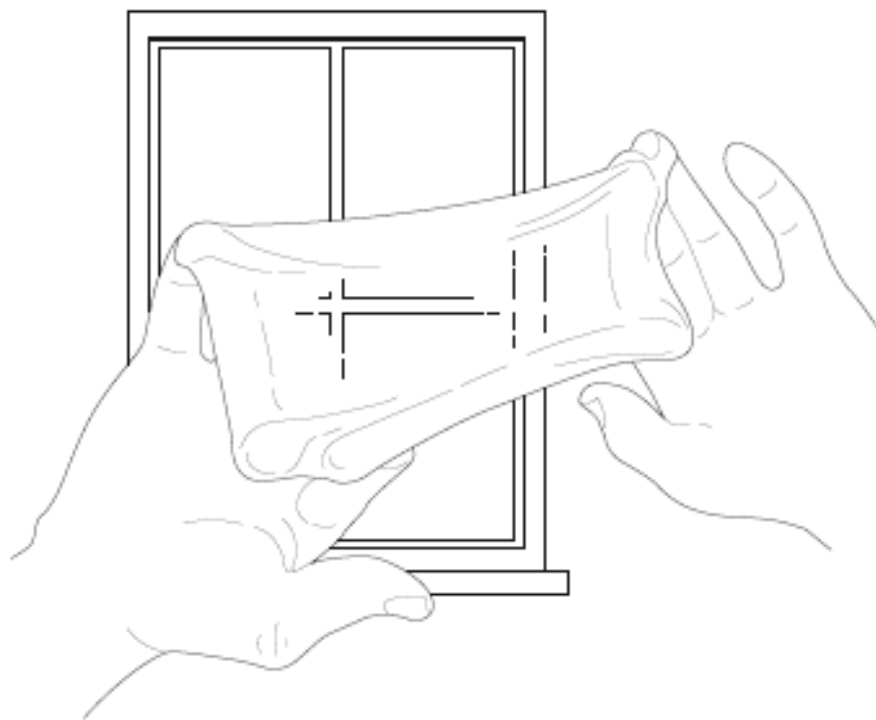
**Svojstva testa** prilikom zamesa određuju se utvrđivanjem sledećih parametara:

- moć upijanja vode (%);
- razvoj testa (min);
- stabilitet testa (min);
- rezistencija testa (min);
- stepen omekšanja (FJ).



# KOLIČINA I KVALITET GLUTENA KAO PARAMETRI KVALITETA TESTA

Gluten predstavlja u vodi nerastvorljive proteine brašna, koji bubre u pšeničnom testu i pri tome obrazuju sunderasto-mrežastu osnovu, od koje zavise mnoge fizičke osobine testa.





# ZAMES BESKVASNOG TESTA

- BESKVASNO LISNATO TESTO

Lisnato beskvasno testo u Engleskom govornom području nosi naziv koji bi se mogao prevesti kao *naduvano* (eng. *Puff*) testo.

Beskvasno lisnato testo sastoji se od osnovnog testa (brašno, voda, so i mast) i masnoće za laminiranje.

...od preko 1000 slojeva

- Lisnato testo na nemački način;
- Lisnato testo na francuski način;
- Lisnato testo na holandski način.
  
- Jednostruko i dvostruko preklapanje



# ZAMES KVASNOG TESTA

- Osnovne sirovine + dodatne sirovine
- **Direktno i indirektno**
- Predtesto...

Kvasna testa se prema sadržaju masti i šećera mogu podeliti na:

- Lagana kvasna testa;
- Srednje–teška kvasna testa;
- Teška kvasna testa.



# LAGANO KVASNO TESTO

Proizvodi dobijeni od **lakog kvasnog testa** su (manje od 15% masnoće):

- Hleb i sitna kvasna peciva (pužići, torbice, roščići);
- Pletenice;
- Plunder peciva.

- **HLEB ... Zanatski hleb\*\*\***



# PREMESIVANJE TESTA, FERMENTACIJA U MASI, DELJENJE TESTA, OKRUGLO OBLIKOVANJE

Tokom procesa proizvodnje:

- premesivanje,
- fermentaciju u masi,
- deljenje testa,
- okruglo oblikovanje,
- intermedijernu fermentaciju,
- završno oblikovanje i
- završnu fermentaciju (trajanje 25 min i faktori koji utiču?).



Procesi koji tokom fermentacije i premesivanja dovode testo u optimalno stanje pogodno za deljenje i pečenje, nazivaju se procesi *zrenja testa*.

**Zrelo testo** je testo koje je najbolje nabubrelo i ima najbolje osobine u pogledu fermentacije. Testo koje nije dovoljno zrelo je *mlado testo*. Testo kod koga je optimalna zrelost već pređena je *staro, prezrelo testo*.

# PRIPREMA ZA PEČENJE

- Beli hleb i peciva – nepotpuna zrelost testa
- Narezivanje testa



# PEČENJE

- Prva faza 55 – 60°C
- Druga faza između 240 i 280°C
- Treća faza, sniziti temperaturu
- Promene u skrobu, proteinima i enzimске promene i mikroflora
- **Na dužinu trajanja pečenja utiču: ...**



# PRINOS ILI RADMAN HLEBA

- Randman ili prinos hleba definiše **ostvarenu količinu hleba** za koju je neophodno utrošiti **100 kg brašna i svih pomoćnih sirovina** koje ulaze u sastav njegove recepture.
- Vrednosti randmana hleba kreću se uglavnom između 130% i 150%, pri čemu je **uobičajen prinos približno 135%**, dok su vrednosti 130% i 150% niske, odnosno ekstremno visoke.





**PRELAZIMO NA PRAKTIČNI RAD**

1. PISANJE NORMATIVA
2. PRIPREMA I KONTROLA SASTOJAKA
3. PRIPREMA
4. SERVIRANJE



# PITANJA ZA PROVERU ZNANJA

1

• Navedite faze dijagram toka procesa proizvodnje osnovnih pekarskih proizvoda.

2

• Navedite i objasnite pripremu osnovnih sirovina.

3

• Navedite i objasnite bitne elemente za merenje sirovina.

4

• Navedite i objasnite bitne elemente za zames testa.

5

• Navedite i objasnite reološke osobine testa i značaj kvaliteta glutena.

6

• Navedite i objasnite karakteristike beskvasnog testa – lisnatog testa.

7

• Kako se dele kvasna testa i šta ih karakteriše?

8

• Navedite i objasnite faze proizvodnje laganog kvasnog testa.

9

• Iz kojih faza se sastoji pečenje, do kojih promena dolazi i šta utiče na sam postupak?

10

• Šta je to radman ili prinos hleba i od čega zavisi?



UNIVERZITET U NOVOM SADU  
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
DEPARTMAN ZA GEOGRAFIJU, TURIZAM I HOTELIJERSTVO  
**KATEDRA ZA GASTRONOMIJU**

# **OSNOVE PEKARSTVA I POSLASTIČARSTVA**

dr Bojana Kalenjuk, vanredni profesor  
[bojanakalenjuk@yahoo.com](mailto:bojanakalenjuk@yahoo.com)  
[bojana.kalenjuk@dgt.uns.ac.rs](mailto:bojana.kalenjuk@dgt.uns.ac.rs)

