

**UNIVERZITET U NOVOM SADU
TEHNOLOŠKI FAKULTET, NOVI SAD**

**DATUM: 18. 03. 2002. godine
NOVI SAD**

NASTAVNO - NAUČNOM VEĆU TEHNOLOŠKOG FAKULTETA

Na osnovu odluke nastavnonaučnog veća Tehnološkog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu broj 020-2/23 od 07.02.2002. godine imenovana je komisija za ocenu urađene doktorske disertacije kandidata mr Siniše Dodića, dipl.ing. pod nazivom:

**"OPTIMIZACIJA POSTUPKA REVITALIZACIJE OTPADNOG KVASCA IZ
INDUSTRIJE PIVA ZA PRIMENU U PEKARSKOJ INDUSTRIJI"**

Na osnovu pregleda urađene doktorske disertacije, Komisija u sastavu:

1. dr Dušanka Pejin, redovni profesor Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, predsednik
2. dr Olgica Grujić, redovni profesor Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu
3. dr Stevan Popov, vanredni profesor Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, mentor
4. dr Jasna Mastilović, naučni saradnik Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu

dostavlja:

**IZVEŠTAJ
O
OCENI DOKTORSKE DISERTACIJE**

1. Opšti podaci o disertaciji

Doktorska disertacija kandidata mr Siniše Dodića, dipl. ing. pod nazivom "Optimizacija postupka revitalizacije otpadnog kvasca iz industrije piva za primenu u pekarskoj industriji" napisana je na 168 strana u skladu sa savremenim principima izlaganja rezultata naučnoistraživačkog rada. Disertacija obuhvata sledeća poglavlja:

1. Cilj rada (1 strana);
2. Radna hipoteza (1 strana);
3. Literaturni pregled (38 strana);
4. Materijal i metodi (11 strana);
5. Rezultati ispitivanja i diskusija (109 strana);
6. Zaključci (5 strana);
7. Literatura (3 strane).

Pored toga uz disertaciju dati su ključna dokumentacijska informacija sa izvodom na srpskom i engleskom jeziku u skladu sa važećom zakonskom regulativom, sadržaj, spisak tabela i spisak slika na nenumerisanim stranicama na početku disertacije, kao i biografija kandidata.

Disertacija sadrži 28 tabela. Od toga u 5 tabela prezentovani su podaci iz naučne literature, po jedna tabela posvećena je prikazu svojstava materijala korišćenih tokom ispitivanja i parametara izvođenja sprovedenih ispitivanja, dok je u preostalih 21 tabelu prikazani rezultati dobijeni u okviru eksperimentalnog dela rada ili proizašli iz obrade i razmatranja eksperimentalno dobijenih podataka.

Disertacija je potkrepljena sa 93 slika. Od toga 3 slike obuhvaćene su literaturnim pregledom, na 2 slike prikazani su laboratorijska oprema, a preostalih 88 slika posvećene su prikazu rezultata obuhvaćenih disertacijom.

Disertacija je dokumentovana sa ukupno 61 literaturnim citatom, složenih po abecednom redosledu.

U okviru disertacije kandidat koristi savremenu naučnu terminologiju, a za pojmove nepotpuno definisane naučnom terminologijom srpskog jezika ističe izraze koje usvaja za izlaganje uz detaljno obrazloženje. Za izražavanje dobijenih rezultata kandidat koristi, gde god je to moguće, jedinice SI sistema, ili, u suprotnom, jedinice predviđene savremenim metodima u oblasti koju rad obrađuje.

2. Sadržaj disertacije

Disertacija počinje poglavljem "CILJ RADA" u okviru kojeg kandidat jasno ističe ciljne rezultate koji direktno treba da proizađu iz disertacije, dok poglavljem "RADNA HIPOTEZA" precizira konkretne doprinose nauci i struci koji se mogu očekivati na bazi urađene disertacije.

U poglavlju "LITERATURNI PREGLED" kandidat daje sveobuhvatan prikaz naučnih dostignuća i saznanja u našoj zemlji i u svetu vezanih za problematiku koju obrađuje disertacija počevši od značaja hleba kao namirnice, preko istorijskog osvrta na razvoj procesa proizvodnje hleba, kompletne obrade postupka proizvodnje hleba, prikaza procesa koji se odvijaju u postupku proizvodnje hleba, pregleda pokazatelja koji se koriste u naučnoistraživačkom radu i proizvodnoj praksi, opisa proizvodne mikroflore, opisa sirovina i procesnih parametara.

Eksperimentalni deo istraživanja, kako je prikazano u poglavlju "MATERIJAL I METODI" sproveden je sveobuhvatno u skladu sa racionalnim planom izrađenim uz poštovanje savremenih principa planiranja eksperimenata. Laboratorijska ispitivanja izvedena su uz korišćenje savremenih metoda, usklađenih sa potrebama sprovedenih ispitivanja i primerenih ostvarenju ciljeva zacrtanih u radu. U okviru istraživanja korišćene su, u skladu sa postavljenim ciljevima, isključivo sirovine domaćeg porekla.

Rezultati ispitivanja sprovedenih u okviru istraživačkog zadatka postavljenog u ovom radu su u okviru poglavlja "REZULTATI I DISKUSIJA" prikazani logičkim redosledom koji je obezbedio da se uz racionalno planirani eksperiment postepeno izvedu parametri procesa revitalizacije otpadnog pivskog kvasca za primenu u proizvodnji hleba, optimalnog sa aspekta postavljenih ciljeva:

- ušteda u troškovima proizvodnje za pekare koje u blizini imaju pivare koje ih mogu snabdevati pivskim kvascem;
- proizvodnja specijalnih vrsta hleba namenjenih krugu potrošača koji pretenduje na korišćenje proizvoda na bazi pivskog kvasca;
- dobijanje hleba sa značajno većom nutritivnom vrednosti u odnosu na konvencionalno proizveden hleb;
- prevazilaženje nestašice ili nemogućnosti nabavke pekarskog kvasca u slučaju elementarnih nepogoda, ratnog stanja ili drugih kriznih uslova.

Pri tome optimizacija kreće od definisanja optimalnog sirovinskog sastava supstrata kao osnovnog preduslova za iniciranje fermentativnih aktivnosti pivskog kvasca, nastavlja se optimizacijom uslova fermentacije koji će rezultirati maksimalnim efektima fermentativne aktivnosti pivskog kvasca putem definisanja procesnih parametara proizvodnje, da bi se završila upoređenjem diskontinualne i polukontinualne tehnike fermentacije, u cilju davanja prednosti tehnici koja daje optimalne rezultate.

Rezultati ispitivanja su diskutovani posebno za jednostepeni postupak, kao jednostavniji i u pogledu opreme manje zahtevan, a posebno za dvostepeni postupak, kao fleksibilniji u pogledu mogućnosti razdvajanja faza aktivacije pivskog kvasca i faze prilagođavanja pivskog kvasca na brašno kao podlogu.

Optimizacija postupka revitalizacije se nastavlja ispitivanjem uticaja različitih generacija i sojeva pivskog kvasca na tok fermentacije i efekte aktivacije, da bi se završila ispitivanjem trajnosti dobijenog revitalizovanog pivskog kvasca za primenu u pekarskoj industriji.

U nastavku su prezentovani rezultati proračuna bilansa sirovina, kapaciteta i performansi opreme u okviru idejnog rešenja postrojenja potrebnog za eksploataciju razvijenog postupka u praksi.

Na kraju disertacije u poglavlju "ZAKLJUČCI" kandidat daje sumarni pregled realizacije postavljenih ciljeva, odnosno pregled zaključaka koji proizilaze iz rada na izradi disertacije.

3. Ocena naučnostručne vrednosti disertacije

Na osnovu pregleda podnete disertacije, Komisija konstatuje da je kandidat mr Siniša Dodić, dipl. ing., ostvario sledeće rezultate:

- definisao je optimalni postupak revitalizacije otpadnog pivskog kvasca za potrebe primene u domaćoj pekarskoj industriji, uz zadovoljenje zahteva domaćih potrošača, ali primenjive i šire.
- definisani postupak predstavlja osnovu na kojoj se domaćoj mašinogradnji obezbeđuje mogućnost projektovanja i izrade postrojenja za njihovu primenu, a pivarama ili pekarskoj proizvodnji racionalna primena ovog ili uvoznog postrojenja;
- izvršio je kompletnu ocenu definisanog optimalnog postupka kojim je potvrđena njegova stabilnost, racionalnost i primenjivost u praksi. Prema ovim podacima razvijeni postupak je jedinstven, posebno kad je u pitanju njegova primena u našoj zemlji.
- došao je do niza zaključaka vezanih za uticaj variranja sirovinskog sastava podloge u pogledu udela i izvora fermentabilnih šećera, azota, minerala i faktora rasta kao i variranja procesnih parametara proizvodnje kao što su temperatura, brzina aeracije, brzina mešanja na tokove mikrobioloških i biohemijskih procesa, tehnološki kvalitet dobijenih poluproizvoda i kvalitet hleba kao finalnog proizvoda.
- dokazao je da se razvijeni dvostepeni postupak može uspešno primeniti za aktivaciju pivskog kvasca za potrebe njegove primene u pekarstvu, što je posebno značajno u slučaju kriznih situacija koje mogu izazvati nestašicu pekarskog kvasca.

Na osnovu gore iznetog sledi zaključak da doktorska disertacija pod nazivom:

**"OPTIMIZACIJA POSTUPKA REVITALIZACIJE OTPADNOG KVASCA IZ
INDUSTRIJE PIVA ZA PRIMENU U PEKARSKOJ INDUSTRIJI"**

kandidata **mr Siniše Dodića, dipl.ing.** predstavlja značajan doprinos nauci i struci u oblasti biotehnoških nauka te se, u tom smislu, istom daje **pozitivna ocena** na bazi koje se može pristupiti javnoj odbrani.

U Novom Sadu, 18. 03. 2002. godine

Komisija:

1. Dr Dušanka Pejin, redovan profesor Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, predsednik

2. Dr Olgica Grujić, redovan profesor Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu

3. Dr Stevan Popov, vanredni profesor Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, mentor

4. Dr Jasna Mastilović, naučni saradnik Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu
