

Univerzitet u Novom Sadu

TEHNOLOŠKI FAKULTET

Broj: 020-335

Datum: 19.03.2002

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU TEHNOLOŠKOG FAKULTETA U NOVOM SADU

Predmet:

IZVEŠTAJ komisije za ocenu urađene doktorske disertacije Ljubice Dokić-Baucal

Odlukom XXII sednice Nastavno-naučnog veća Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu održane 31.12. 2001 godine i rešenjem dekanata od 11.02.2002 imenovana je Komisija za ocenu i odbranu urađene doktorske disertacije mr Ljubice Dokić-Baucal u sledećem sastavu:

- Dr Jovan Jakovljević, redovni profesor Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, mentor
- Dr Nikola Marjanović, redovni profesor Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, predsednik
- Dr Marijana Carić, redovni profesor Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu, član

Komisija je pregledala urađenu i podnetu disertaciju pod nazivom: »UTICAJ MOLEKULARNIH SVOJSTAVA MALTODEKSTINA NA TEHNOLOŠKO PONAŠANJE NISKOENERGETSKIH PREHRAMBENIH EMULZIJA«, odobrenu od Nastavno-naučnog veća fakulteta, 17.05.2001 na XII sednici i Nastavno-naučnog veća univerziteta, 16.06.2001 na XXXXII sednici i nastavno-naučnom veću Tehnološkog fakulteta podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

Doktorska disertacija mr Ljubice Dokić-Baucal pod navedenim naslovom obuhvata 72 strane A-4 formata, 9 tabela, 24 slike/dijagrama, 2 šeme, 17 tabelarnih priloga i 62 literaturnih navoda. Teza je prezentirana u 8 poglavlja (Uvod, Opšti deo,

Zadatak rada sa teorijskim postavkama, Eksperimentalni deo, Rezultati i diskusija, Zaključak, Literatura i Prilog), a sadrži i neophodne ključne informatičke podatke za bibliografsku dokumentaciju na srpskom/engleskom jeziku.

U **Uvodu**, ukazujući na izuzetan značaj mnogih prehrambenih proizvoda na bazi prehrambenih emulzija (majonez, senf, prelive, margarin), mlečni premazi i slično, sve prisutnije aspekte takozvane funkcionalne hrane kao i naglašeni trend zamene visokoenergetskih komponenti (ulje-mast) niskoenergetskim supstituentima prevashodno iz zdravstvenih razloga, kandidat svoje istraživanje vezuje za primenu maltodekstrina (MDx) za ovu namenu. Konstatuje se značajan obim primene i empirijska iskustva kod upotrebe ovog hidrolizata niskog stepena konverzije kao supstituenta-ali bez ozbiljnijeg fundamentalnog utemeljenja fenomenologije koja se odvija u ovakvim realnim emulzionim sistemima. Polazeći od hipoteze da viskozitetu kontinualne faze doprinose emulgator i drugi prisutni sastojci, kao i da realni sistemi poput prehrambenih emulzija zbog interakcije komponenti podležu odstupanju od teoretskih predviđanja u smislu procesnog ponašanja i svojstava emulzionih proizvoda za istraživački cilj ovog rada postavljeno je ispitivanje uticaja maltodekstrina na proces emulgovanja i osobine dobijenih emulzija, odnosno definisanje dinamike procesa emulgovanja do postizanja ravnoteže (gotove emulzije), tj. disperzionih i reoloških osobina koje doprinose stabilnosti emulzije.

Na osnovu globalnog cilja istraživanja u ovoj doktorskoj tezi razrađen je i istraživački plan (zadatak rada) koji je u potpunosti istraživački realizovan.

U **Opštem delu** izloženom na 11 stranica (str.3-13) kandidat je na bazi opsežnih literaturnih podataka i sopstvenog poznavanja predmetne problematike, veoma pregledno sistematizovao dosadašnja aktuelna znanja i ukazao na relevantne teoretske pojmove, terminologiju, praktične aspekte i podatke neophodne za istraživačku fenomenologiju u okviru ovog definisanog problema.

Eksperimentalni deo (str.18-23) definiše materijal koji je korišćen za istraživanja (uzorci maltodekstrina, emulgatori, suncokretovo ulje), kao način rada i metodologiju praćenja kinetike formiranja i osobina dobijenih emulzija O/W sa maltodekstrinom u kontinualnoj fazi. Za ova istraživanja korišćena je sofisticirana laboratorijska oprema, kao i neophodna računarsko-programaska podrška za interpretaciju dobijenih rezultata.

Rezultati i diskusija prikazani su na 32 strane (str. 24-55). Radi bolje preglednosti i sistematičnosti mnogobrojni rezultati istraživanja podeljeni su u 4

zasebne celine (Nova metoda za određivanje dekstroznog ekvivalenta viskozimetrijskom metodom, Disperzione karakteristike emulzija, Reološke karakteristike emulzija, Istraživanje interakcija molekula maltodekstrina i molekula emulgatora) a prikazani su na 24 slike/dijagrama i 17 tabela u Prilogu. Dobijeni rezultati su detaljno uz adekvatnu naučnu argumentaciju diskutovani, što je uz odgovarajuće teoretsko utemeljenje izvedene jednačine za viskozimetrijsko određivanje DE vrednosti i predstavljenog modela unutrašnje strukturacije predstavljalo osnovu za donošenje odgovarajućih zaključaka. Sumarno utvrđeno je da prisustvo maltodekstrina u kontinualnoj fazi usled specifičnog efekta koji se ogleda u kompleksnim interakcijama sa molekulima emulgatora u kontinualnoj fazi i na graničnim površinama na kapljicama ulja dovodi do promene tipa proticanja emulzije od pseudoplastičnog do tiksotropnog/antitiksotropnog i viskoelastičnog. Zavisno od specifičnosti procesnih uslova odnosno usled fizikohemijskog efekta (interakcija sa molekulima emulgatora) dolazi do povećane koalescencije i narušavanja stabilnosti emulzije. Maltodekstrini zbog svoje specifične strukture (polimerne) i mogućnosti stvaranja takozvane unutrašnje strukture emulzije mogu presudno uticati na tip njenog proticanja pa je ovo bitno za formulisanje realnih emulzionih sistema sa maltodekstrinima gde i male promene u koncentraciji dovode do emulzionih proizvoda različitih reo-karakteristika, odnosno do mogućih poteškoća u tehnološkom postupku.

U poglavlju **Zaključak** kandidat je izveo konkretne, naučno utemeljene, zaključke predmetnih istraživanja koje je definisao u 12 teza, koje predstavljaju suštinu doprinosa rešavanju teorijskih postavki i istraživačkog problema definisanih postavljenim ciljem zadatkom rada.

U poglavlju **Prilog** tabelarno su data sva merenja na uzorcima emulzija, odnosno izračunate vrednosti disperzionih/reoloških parametara emulzija O/W sa maltodekstrinima raznog stepena konverzije u kontinualnoj fazi emulzije.

ZALJUČAK/PREDLOG

Komisija konstatuje da doktorska disertacija mr Ljubice Dokić-Baucal pod naslovom »UTICAJ MOLEKULARNIH SVOJSTAVA MALTODEKSTINA NA TEHNOLOŠKO PONAŠANJE NISKOENERGETSKIH PREHRAMBENIH EMULZIJA« sadrži sve predviđene istraživačke sadržaje, a dobijeni rezultati predstavljaju izuzetan doprinos fundamentalno-naučnim saznanjima o prehrambenim emulzijama, kao i procesnoj praksi u području prehrambenog inženjerstva i tehnologije.

Stoga predlaže se Nastavno-naučnom veću fakulteta da izveštaj ove komisije prihvati, a kandidata mr Ljubicu Dokić-Baucal shodno daljoj zakonskoj proceduri pozove na javnu odbranu.

Novi Sad, 18.03.2002

Dr Jovan Jakovljević, red. prof. 0 5 1

Dr Nikola Marjanović, red. prot. 2

Dr Marijana Carić, red. prof.