

VIJEĆU BIOTEHNIČKOG FAKULTETA U PODGORICI

PREDMET: IZVJEŠTAJ O PREGLEDU I OCJENI MASTER RADA

Odlukom Vijeća Biotehničkog fakulteta u Podgorici br. 337/07 od 03.02.2022., godine imenovani smo za članove komisije za pregled i ocjenu Master rada kandidatkinje **Ivane Rondović, BSc** „Voćarstvo i vinogradarstvo“, pod nazivom:

„FIZIČKO-HEMIJSKE I SENZORNE KARAKTERISTIKE LAGER I EJL PIVA“

Na osnovu pregledanog master rada i uslova utvrđenih Zakonom o visokom obrazovanju i Statutom Univerziteta Crne Gore, podnosimo sljedeći:

IZVJEŠTAJ

Master rad kandidatkinje Ivane Rondović pod nazivom „**FIZIČKO-HEMIJSKE I SENZORNE KARAKTERISTIKE LAGER I EJL PIVA**“ izložen je na 60 strana sa 18 slika i 7 tabela. Materijal master rada je sistematizovan u šest poglavlja:

1. UVOD
2. OPŠTI DIO
3. MATERIJALI I METODE
4. REZULTATI SA DISKUSIJOM
5. ZAKLJUČAK
6. LITERATURA

1. KRATAK PRIKAZ RADA

U uvodnom dijelu je opisana problematika koja je detaljno obrađena u master radu, kao i značaj njenog istraživanja. Naime, navedena je opšta definicija i podjele piva, hemijske karakteristike piva i parametri kvaliteta. Takođe, opisani su predmet i cilj rada, izvori i metode prikupljanja, kao i sadržaj i struktura rada.

U drugom poglavlju je detaljno razrađen istorijat proizvodnje piva, proizvodnja piva u svijetu i u Crnoj Gori, osnovne sirovine u proizvodnji piva, kao i osnovne podjele piva. Između ostalog, naveden je cjelokupni tehnološki proces proizvodnje i kontrole piva po proizvodnim fazama.

Treće poglavlje sačinjava detaljan opis materijala i metoda koje su primjenjivane u radu. Najprije je dat kratak pregled karakteristika analiziranih uzoraka lager i ejl piva, zatim su opisane sve fizičko-senzorne i hemijske analize koje su korišćene u istraživačkom radu.

U četvrtom poglavlju opisani su rezultati istraživanja sa diskusijom. Prvo je dat pregled fizičko-senzornih i hemijskih karakteristika uzoraka analiziranih lager piva, čiji su rezultati upoređivani sa rezultatima iz istraživačkih radova na istu tematiku. Zatim je dat pregled fizičko-senzornih i hemijskih karakteristika uzoraka analiziranih ejl piva, s osvrtom na rezultate iz drugih istraživačkih radova.

U petom poglavlju ili zaključku dat je cjelokupan pregled fizičko-senzornih i hemijskih karakteristika, razlike između lager i ejl piva, kao i opravdanost dobijenih rezultata. Takođe, donesen je i sud o najnižem kvalitetu između ispitanih lager i ejl piva.

Šesto poglavlje je prikaz literature i istraživačkih radova koji su korišćeni tokom izrade rada.

2. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Predmet istraživanja je opis osnovnih karakteristika lager i ejl piva, kao i opis tehnološkog procesa proizvodnje piva. Početne sirovine koje se koriste u procesu proizvodnje piva su: ječmeni slad, hmelj, kvasac, voda. Iako lager i ejl piva se praktično prave od istih sirovina, upotreba različitih vrsta kvasaca, sorti hmelja, različite temperature vrenja i odležavanja, dodatak voćnih koncentrata rezultiraju drugačijim karakteristikama piva. U proizvodnji lager piva, koriste se kvasci „donjeg“ vrenja, dok se pri proizvodnji ejl piva koriste kvasci „gornjeg“ vrenja. Morfološke, fiziološke i tehnološke razlike između navedenih vrsta kvasaca, kao i drugačije temperature vrenja i odležavanja doprinose da lager i ejl piva pokazuju jasne fizičko-senzorne i hemijske karakteristike. Ejl piva su prepoznatljiva po punoći ukusa, izrazitoj gorčini, naglašenim voćnim i raznim notama, dok su lager piva znatno neutralnija po ukusu, manje su gorčine i uglavnom su dosta svjetlije boje.

Cilj istraživanja je utvrditi razlike u fizičko-senzornim i hemijskim karakteristikama između lager i ejl piva. Relevantne analize daju prikaz parametara kvaliteta, ali se cjelokupna slika kvaliteta postiže uz pomoć degustacije. Uspostaviti kvalitet lager i ejl piva je dugotrajan proces sinteze između savršene tehnologije i kontinuiteta. Proizvođačima mora biti prioritet stalna

kontrola pogona, uspostavljanje standarda, kao i fizičko-senzorne i hemijske analize sirovina, produkata proizvodnje i finalnog proizvoda-piva. Motivacija istraživanja je poboljšanje kvaliteta aktuelnih lager i ejl piva na tržištu, kao i osvrt na tehnološke greške proizvođača koje su rezultirale slabijim kvalitetom piva.

3. PRIMJENJENE METODE

U toku izrade master rada, korišćene su relevantne fizičko-senzorne i hemijske analize u ispitivanju kvaliteta lager i ejl piva.

Fizičko-senzorne analize uzoraka lager i ejl piva su:

- Određivanje boje piva
- Određivanje mutnoće piva
- Određivanje gorčine piva
- Određivanje stabilnosti pjene piva

Hemijske analize uzoraka lager i ejl piva su:

- Određivanje pH vrijednosti piva
- Određivanje ukupnih polifenola piva
- Određivanje originalnog ekstrakta piva
- Određivanje realnog ekstrakta piva
- Određivanje aparent ekstrakta piva
- Određivanje alkohola piva

4. DOBIJENI REZULTATI I ZAKLJUČCI O REALIZOVANIM ISTRAŽIVANJIMA

Kao neposredni rezultati dobijeni u toku istraživanja i izrade master rada mogu se navesti:

- Analizirani uzorci lager piva su po fizičko-senzornim parametrima svjetlije boje, manjeg inteziteta mutnoće i gorčine, veće stabilnosti pjene od analiziranih ejl piva;
- Ispitivani uzorci lager piva su po hemijskim parametrima sadržala znatno manje polifenola, nižu vrijednost aparent, realnog i originalnog ekstrakta, kao i procentualni niži sadržaj alkohola od ispitivanih ejl piva;
- Zaključuje se da su ejl piva bogatije hemijske strukture od lager piva;
- Zaključuje se da su pojedini proizvođači ejl piva imali tehnoloških grešaka u procesu proizvodnje, što je rezultiralo nižim kvalitetom piva.

5. ZAKLJUČAK I PREDLOG KOMISIJE

- Master rad pod naslovom „FIZIČKO-HEMIJSKE I SENZORNE KARAKTERISTIKE LAGER I EJL PIVA“ odgovara temi prihvaćenoj od strane Vijeća Biotehničkog fakulteta u Podgorici,
- Kandidatkinja je uspješno implementirala znanje stečeno na master studijama,
- Kandidatkinja je pokazala visok stepen samostalnosti u izvođenju hemijskih analiza, uspješno prezentujući stanje u ovoj oblasti i koristeći dostupne informacije o ovoj problematici,
- Prilikom istraživanja u okviru master rada kandidatkinja je eksperimentalno dokazala kvalitet tržišno aktuelnih lager i ejl piva, čime je proizvođačima analiziranih piva ukazala na moguće tehnološke greške i time istakla značaj analize kvaliteta ovog prehrambenog proizvoda.

Na osnovu izloženog, Komisija predlaže Vijeću da se odobri usmena prezentacija i odbrana rada pod naslovom:

„FIZIČKO-HEMIJSKE I SENZORNE KARAKTERISTIKE LAGER I EJL PIVA“
kandidatkinje Ivane Rondović.

Podgorica, 29.11.2022. god

Članovi komisije:

1. Doc. dr Danijela Raičević - mentor

D. Raičević

2. Prof. dr Radmila Pajović Šćepanović- član

Pajović Radmila

3. Dr Tatjana Popović, - član

Popović Tatjana