

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Навчально-науковий інститут готельно-ресторанного і туристичного
бізнесу та енології ім. О.О. Преображенського
Кафедра Технології вина та сенсорного аналізу

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: Удосконалення технології світлого пива з використанням в
рецептурі нетрадиційної сировини рослинного походження

Виконала: ст. гр. ТВм-61

Лівітчук Р. О.

Керівник: к.т.н. доц.
Афанасьєва Т. М.

Вступ

Пиво вже довгий час залишається одним із найуживаніших алкогольних напоїв. Останнім часом зростає інтерес до різноманітного та високоякісного пива, що призвело до зростання популярності крафтового пива. Воно характеризується нестандартними смаками та обмеженим виробництвом.

Збагачення його різноманітними натуральними компонентами призводить до отримання продукту, що має нові органолептичні та функціональні властивості, що, в перспективі, є привабливим для споживача.

Сучасний ринок пива в Україні

Ринок пива в Україні функціонує під впливом різних факторів. Вони мають як позитивний, і негативний вплив на рівень ефективності функціонування галузі.

Серед основних чинників впливу слід зазначити:

- економічні,
- демографічні,
- культурно - соціальні,
- законодавство,
- конкуренція,
- технологічні інновації,
- світові тенденції.

На ринку пива наразі існує гостра конкурентна боротьба. Тож виробники намагаються посилити попит на свою продукцію.

Класифікація пива

За ДСТУ 3888:2015 Пиво. Загальні технічні умови,

пиво поділяється на:

- Залежно від кольору: *світле, напівтемне та темне.*
- Залежно від фільтрації: *фільтроване та нефільтроване.*
 - Нефільтроване — на *освітлене та неосвітлене.*
- За способом обробки: *пастеризоване та не пастеризоване.*
- Залежно від масової частки спирту: *безалкогольне та слабоалкогольне*

Головні компоненти пива



Вода



Пивні
дріжджі



Солод



Хміль



Програма дослідження

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Тенденції розвитку
ринку пива в Україні

Дослідження хімічного
складу рослинної
сировини для
застосування у
розширенні
асортименту

Хімічний склад і
властивості рослинної
сировини

Способи стабілізації
пива

ФОРМУЛЮВАННЯ МЕТИ І ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕНЬ

ВИБІР ОБ'ЄКТА, МАТЕРІАЛІВ, МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МЕТОДІВ АНАЛІЗУ

Об'єкт дослідження: технологія
виробництва світлого пива

Матеріали дослідження: пиво низового
бродиння, рослинна сировина: м'ята перцева,
ромашка лікарська

Методи аналізу:
органолептичні, фізико-
хімічні, мікробіологічні

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА СВІТЛОГО ПИВА З МЕТОЮ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ

Дослідити
актуальну
технологію
виробництва

Дослідити
органолептичні та
фізико-хімічні
показники зразків із
додаванням сировини
рослинного
походження

Підбір оптимальних
кількостей і умов задавання
рослинної сировини

Дослідити
показники якості
готового пива за
удосконаленою
технологією згідно
ДСТУ 3888

**РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ПО УДОСКОНАЛЕННЮ ТЕХНОЛОГІЙ СВІТЛОГО ПИВА З ВИКОРИСТАННЯМ В РЕЦЕПТУРІ
НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ РОСЛИНОГО ПОХОДЖЕННЯ,
ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ**

Мета, предмет, об'єкти дослідження

- Метою роботи є розширення асортименту продукції пивоварні шляхом удосконалення класичної рецептури світлого пива з додаванням нетрадиційної рослинної сировини.
- Предметом дослідження кваліфікаційної роботи є органолептичні показники отриманої продукції; фізико-хімічні показники отриманої продукції.
- Об'єкти дослідження: М'ята перцева (*Mentha piperita*); Ромашка лікарська (*Matricaria chamomilla*); пиво світле низового бродіння, за традиційною технологією; пиво світле з удосконаленою технологією.

Нетрадиційна сировина у виробництві пива

Дикорослі трави та квіти здавна використовуються як частина народної медицини. Включення фітоекстрактів до складу харчових продуктів, особливо без вираженого смаку, запаху та кольору, значно покращують їх органолептичні показники.

Екстракти з трави м'яти, женьшеню, трави чебрецю та звіробою, деревій, полин, імбир, хвоя, розторопша та інші трави, а також різні плоди і ягоди – усі ці рослинні компоненти вже використовували для виробництва пива та надання йому нових властивостей.



М'ята перцева

М'ята перцева (*Mentha piperita* L.) – багаторічна трав'яниста рослина родини листоподібних.

Фармакологічне значення м'яти визначається вмістом ефірної олії (ментолової), яка міститься у всіх надземних органах рослини.

М'ята перцева містить 41-92% ментолу і 9-25% ментону, а також пітен, лінон, цинеон (має відхаркувальну та антибактеріальну дію) та інші речовини.

Листя м'яти містять каротин (до 40 мг/%), рутин (13,8 мг/%), гескередин, бетаїн, а також кислоти:

аскорбінову - до 25 мг/%, урсолову - до 0,3%

олеанолову - до 0,12%. А також такі речовини, як флавоноїди, дубильні речовини та мікроелементи



Корисна дія м'яти

Настоянки м'яти перцевої мають заспокійливу, гіпотензивну, антисептичну, болезаспокійливу та протиблювотну дію.

Препарати на основі цієї рослинної сировини надають антигіпоксичну і слабку спазмолітичну дію.

Листя м'яти стимулюють жовчовиділення і мають протиблювотну дію. До його властивостей відноситься також розрідження і виведення мокротиння з бронхів і легень

Ромашка лікарська

Ромашка лікарська (*Matricaria recutita*, або *Matricaria chamomilla*, або *Chamomilla recutita*) — однорічна трав'яниста рослина родини айстрових.

Квітки ромашки містять ефірну олію (не менше 0,3%), до складу якої входять хамазулен, прохамазулен, інші терпени і сесквітерпени, а також кумарини, полісахариди, флавоноїди, мінеральні солі (12%), аскорбінова кислота, каротин, ситостерин, холін, органічні кислоти.



Корисна дія ромашки

Дія ромашки зумовлена комплексом речовин, що містяться в ній, особливо хамазуленом.

Хамазулен має виражену протизапальну дію, посилює регенеративні процеси, послаблює алергічні реакції.

Ефірна олія дезінфікує шлунково-кишковий тракт, зменшує газоутворення в кишечнику, зменшує біль і запалення, викликає незначне почастищення дихання, прискорення пульсу, розширення судин головного мозку.

Доцільність використання м'яти і ромашки для виготовлення світлого пива

У пиві міститься досить багато вітамінів і мікроелементів. Це вітаміни В1 і В2, амінокислоти, калій, натрій, магній, фосфор, антиоксиданти, органічні кислоти, флавоноїди.

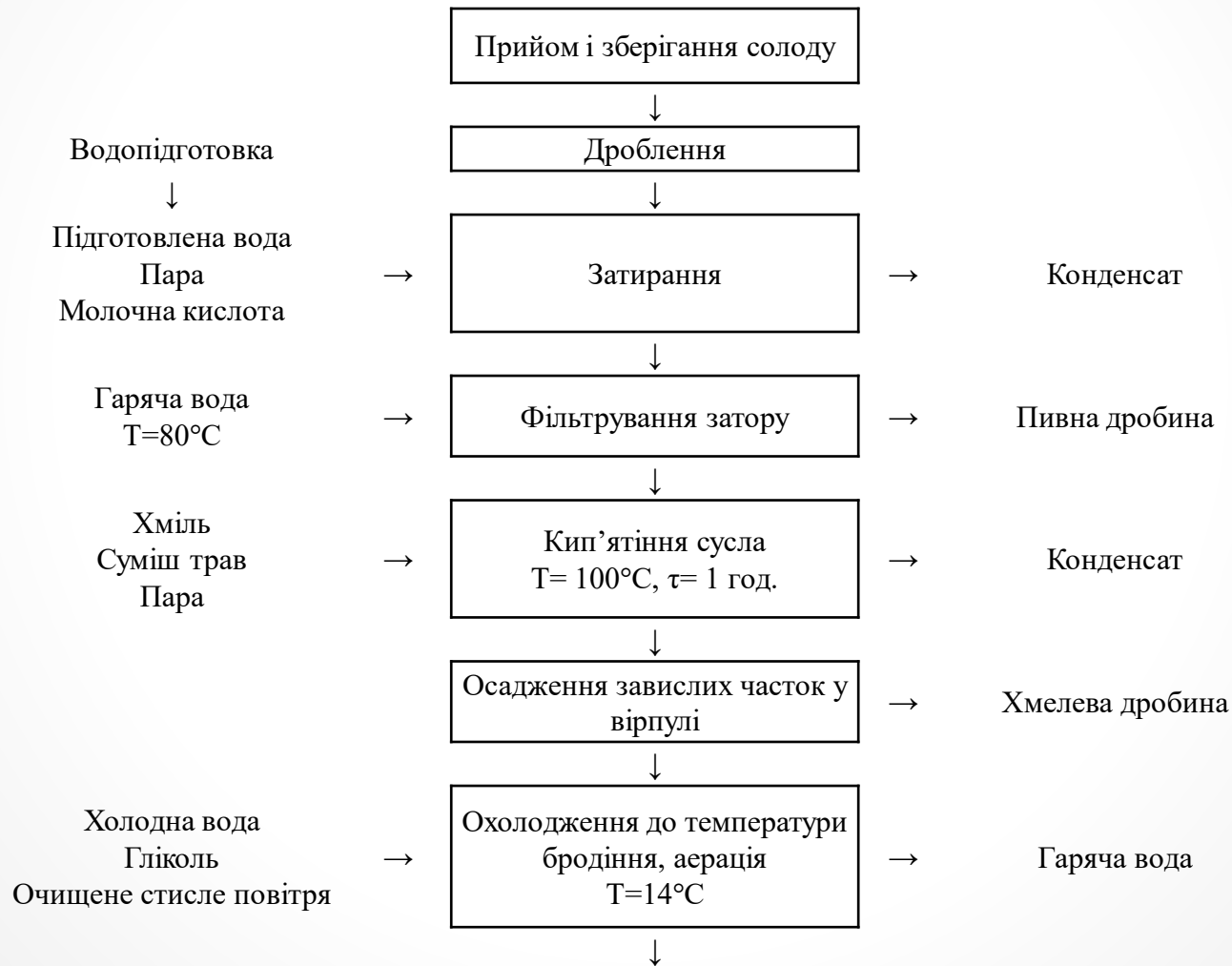
Використання перцевої м'яти та ромашки лікарської в рецептурі світлого пива додасть кінцевому продукту певних функціональних властивостей.

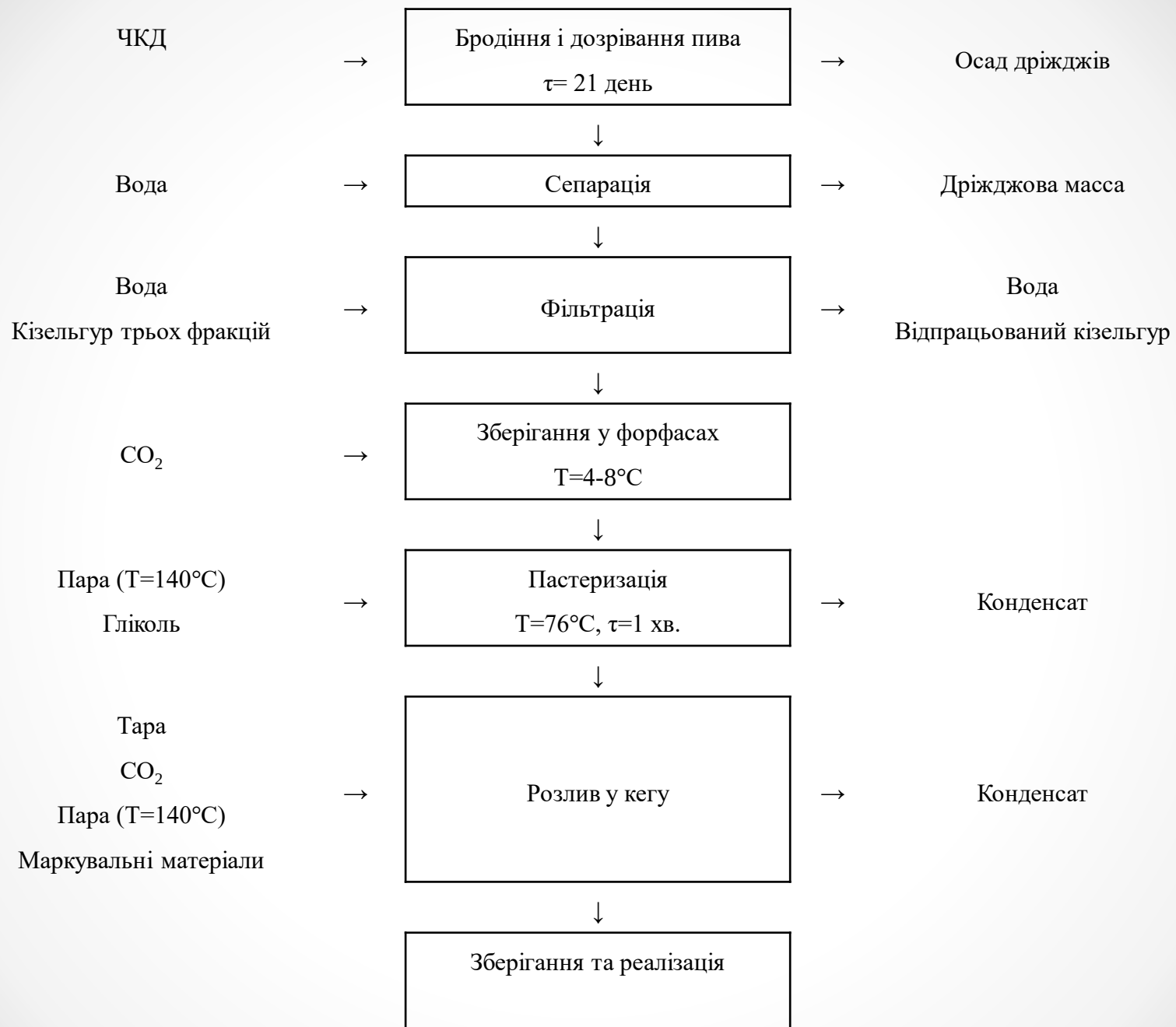
Зокрема, пиво набуде заспокійливого ефекту, покращиться його вплив на шлунково-кишковий тракт і печінку.

До того ж, поліпшаться органолептичні показники пива.

№	Зразок	Бали
1	Пиво світле	20
2	Пиво з м'ятою	22
3	Пиво з ромашкою	21
4	Пиво з м'ятою і ромашкою	23

Принципова технологічна схема виробництва пива з додаванням рослинної сировини



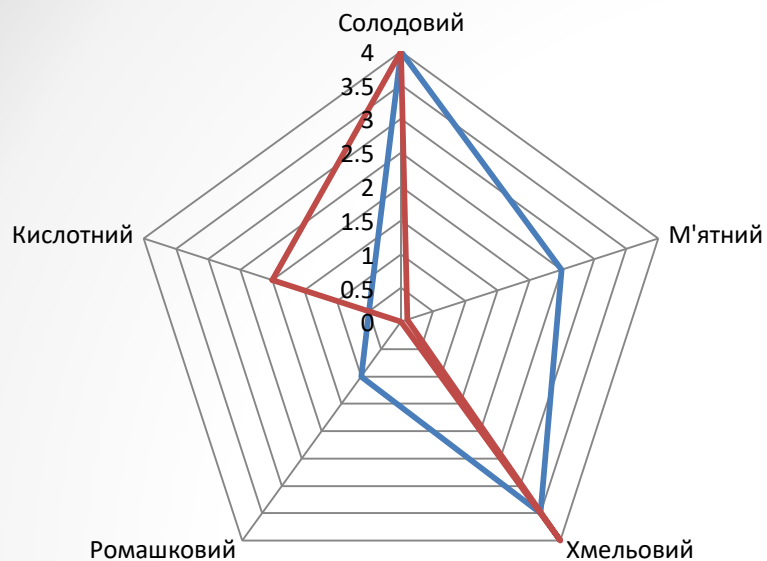


Фізико-хімічні показники світлого пива

Показники	Масова частка сухих речовин в початковому суслі, %	Масова частка спирту, %	Кислотність, см ³ ,1 моль/дм ³ розчину гідроксиду натрію на 100 см ³ пива	Колір, см ³ ,1 моль/дм ³ розчину йоду на 100 см ³ води	Масова частка діоксиду вуглецю, %
Світле пиво (за ДСТУ 3888:2015)	11,5 ± 0,3	не менше 2,8	1,2 - 2,8	0,2 - 1,8	не менше 0,3
Розроблене світле пиво	11,5	3,83	1,7	1,4	0,48

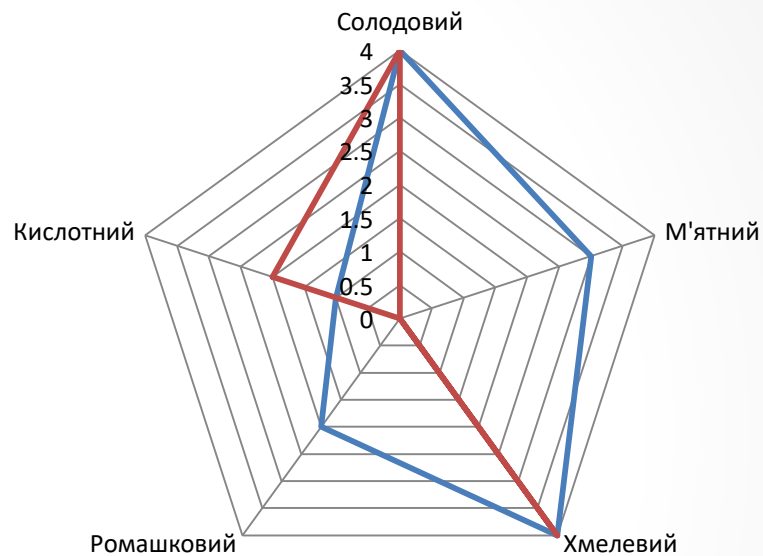
Дегустаційна оцінка пива з м'ятою та ромашкою

Найменування зразка	Склад	Піна та насиченість 2...5балів	Прозорість 0...3балів	Колір 0..4балів	Аромат 1..4балів	Повнота і чистота смаку 2...5 балів	Хмелева гіркота 2..5балів	Всього
Пиво світле з м'ятою та ромашкою	Солод ячмінний, Вода, Хміль, Дріжджі пивні, М'ята перцева, Ромашка лікарська	Піна висотою більше 20мм Стійкість більше 2-х Хвилин	Прозо рість середня	Світлий	Солодово-хмелевий, м'ятний з трав'яним и нотами	М'ятно-хмільовий смак	Легка гіркота	23
Оцінка	—	4	3	4	4	4	4	23



Порівняльна органолептична оцінка
смаку класичного пива і пива за
розробленою рецептурою

— Класичне
— Розроблене



Порівняльна органолептична
оцінка аромату класичного пива і
пива за розробленою рецептурою

Основні техніко-економічні показники проєкту

Найменування показника	Значення
1.Виробнича потужність, тис. дал за рік	30
2.Обсяг виробленої продукції, тис. дал	24
3.Обсяг виробленої продукції в діючих оптових цінах, тис. грн.	7 200
4. Собівартість виробленої продукції, тис. грн.	5 538,48
5. Прибуток, тис. грн.	1 661,22
6. Чистий прибуток, тис. грн.	1 362,2
7. Чисельність працівників, люд.	10
8. Інвестиції, тис. грн.	2 811,47
9. Строк окупності інвестицій, років	2,06

Висновки

При виконанні роботи було досягнуто таких цілей:

- Встановлено, що створення нових сортів пива на даний час є актуальним.
- Розглянуто існуючі рецептури спеціального пива з додаванням різноманітної нетрадиційної сировини, вплив нетрадиційної сировини на пиво та організм споживача та вирішено розробити новий сорт пива на основі класичної рецептури з додаванням м'яти і ромашки.
- Доведено ефективність застосування рослинної сировини в рецептурі світлого пива.
- Запропоновано технологічну схему виробництва пива із застосуванням підібраної сировини.
- Проведено органолептичну оцінку дослідних зразків готового пива низового бродіння.
 - Доведено економічну ефективність впровадження нової технологічної лінії на виробництві.

