

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ, ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ ТА
ТУРИЗМУ**

ЕНОЛОГІЯ

Навчальний посібник

ОДЕСА
2024 рік

Енологія: Навчальний посібник [Електронне видання]/факультет менеджменту, готельно-ресторанної справи та туризму. Міжнародний гуманітарний університет. Одеса. 2024.76с

Навчальний посібник підготовлено відповідно до методики викладання дисципліни «Енологія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Ресторанні технології».

Посібник охоплює короткий зміст тем, теоретичні питання для самоконтролю, тестові та практичні завдання, що дозволять набути загальних та професійних компетентностей, програмних результатів навчання, передбачених Стандартом вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 18 «Виробництво та технології», спеціальності 181 «Харчові технології», затвердженого та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.10.2018 № 1125.

*Рекомендовано до друку Вченою Радою Міжнародного гуманітарного університету
протокол № 4 від 04.12.2024 р.*

Автори :

Осипова Л.А. – доктор технічних наук, професор кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

ЗМІСТ

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
МАТЕРІАЛ ДО ЛЕКЦІЙ	7
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ.....	33

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Еноло́гія — наука та вчення про всі аспекти вина і виноробства, за винятком вирощування винограду, яке називається виноградарством. Ено́лог — експерт у науці про вино, мистецтві та техніці виготовлення вина. Професія енолога охоплює широку область знань, яка включає в себе інформацію про сорти винограду і його вирощування, про технології створення вин, а також основи маркетингу. Але найчастіше, енолог – це набагато більше, ніж фахівець з виробництва вин.

Метою Енології як навчальної дисципліни є отримання теоретичних знань та практичних навичок щодо принципів дегустації, підбору вин до страв, правил зберігання та вживання алкогольних та безалкогольних напоїв, набуття навичок складання винних карт з елементами творчого пошуку та ініціативності, ознайомлення з історією виноробства країн Старого і Нового світу.

ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У процесі реалізації програми дисципліни «Енологія» формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

Спеціальні (фахові) компетентності

СК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

СК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

Навчальна дисципліна Енологія забезпечує досягнення програмних результатів навчання (РН), передбачених освітньою програмою:

ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПРН 14. Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.

Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Знання:

1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності
2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Уміння:

3. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.
4. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.
5. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

Навички:

7. Відстоювати свої погляди у розв'язанні професійних завдань при організації ефективних комунікацій зі споживачами та суб'єктами готельного та ресторанного бізнесу.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Історія та культурне значення виноградного вина у світі та в Україні
2. Класифікація виноградних вин: за типом, кольором, методом виробництва
3. Органолептичні методи оцінки вина: аналіз кольору, аромату, смаку та текстури
4. Технологія виробництва столових вин: основні етапи та особливості процесу
5. Процес кріплення вин: технологія виробництва міцних та лікерних вин
6. Ігристі вина: традиційні та сучасні методи виробництва, основні дефекти
7. Біохімічні процеси у виноробстві: ферментація, мацерація, витримка
8. Безалкогольне вино: технологія виробництва та особливості дегустації
9. Міжнародне та національне винне законодавство: стандарти якості та сертифікація вин
10. Значення форми пляшок та посуду для вина: вплив на органолептичні властивості
11. Основи винної еногастрономії: правила складання винних карт у ресторанах
12. Методи сенсорного аналізу: тестування смаку, нюху та візуальної оцінки вина
13. Контроль якості вин: хімічний аналіз та методи виявлення фальсифікації
14. Купажування вин: розрахунок пропорцій та вплив на кінцевий букет
15. Дегустація вин: методика оцінки та аналіз ігристих, тихих та витриманих вин

МАТЕРІАЛ ДО ЛЕКЦІЙ

Тема 1. Історія та культурне значення виноградного вина у світі та в Україні

План лекції

1. Витоки виноробства: перші згадки та археологічні знахідки.
 2. Виноробство в античні часи: роль Греції та Риму.
 3. Середньовіччя: монастирське виноробство та розвиток технологій.
 4. Виноробство в Україні: історичні етапи становлення галузі.
 5. Вино в культурі: релігія, традиції та мистецтво.
 6. Вплив виноробства на економіку та гастрономію.
 7. Сучасний стан та перспективи розвитку винної культури в Україні.
-

Конспект лекції

1. Витоки виноробства: перші згадки та археологічні знахідки

Виноробство має понад **8000 років історії**. Перші археологічні знахідки підтверджують, що **найдавніше вино вироблялося у Грузії, Вірменії, Ірані** ще у VI–IV тисячоліттях до н.е. Глиняні амфори зі слідами винного осаду знайдені в регіоні Кавказу, що свідчить про розвинену культуру виноградарства.

2. Виноробство в античні часи: роль Греції та Риму

Стародавні **греки та римляни** розвинули традиції виноробства, розширили географію виноградарства та запровадили методи зберігання вина в дерев'яних бочках. Вино стало невід'ємною частиною релігійних ритуалів, суспільного життя та медицини. Римляни поширили виноградарство у Західній Європі (Франція, Іспанія, Німеччина).

3. Середньовіччя: монастирське виноробство та розвиток технологій

У Середньовіччі виноробство стало частиною **монастирської культури**. Католицькі монахи у Франції, Італії та Німеччині зберегли та вдосконалили технологію виробництва вина. Вони заклали основи **апеляційної системи** (географічного найменування вин).

4. Виноробство в Україні: історичні етапи становлення галузі

- **Античний період:** грецькі колонії на узбережжі Чорного моря (VI ст. до н.е.) розвивали виноградарство (Херсонес, Ольвія).
- **Київська Русь (IX–XIII ст.):** вино використовувалося в церковних обрядах.
- **Козацька доба (XVII–XVIII ст.):** розвиток виноградників у Південній Україні.
- **XIX ст.:** інтенсивний розвиток виноробства за підтримки Російської імперії. Створення маєтку «Массандра» та «Шабо».

- **Радянський період:** масове виробництво вина, деградація якості через індустріалізацію.
- **Сучасність:** відродження крафтового виноробства, розвиток апеляційних систем, інтеграція у світову винну культуру.

5. Вино в культурі: релігія, традиції та мистецтво

- Вино є символом **християнської євхаристії**.
- Воно відіграє важливу роль у **національних традиціях** багатьох народів.
- Мистецтво (картини, література, поезія) часто зображує **виноробство та винні традиції**.

6. Вплив виноробства на економіку та гастрономію

- Винний туризм розвиває економіку виноробних регіонів.
- Вино є важливим елементом **гастрономічної культури** та ресторанного бізнесу.

7. Сучасний стан та перспективи розвитку винної культури в Україні

- Україна активно розвиває **теруарні вина** та **авторські вина малих виноробень**.
- Визнання українських вин на міжнародних конкурсах (Decanter, Mundus Vini).
- Перехід на **європейські стандарти виробництва** та розвиток культури споживання якісного вина.

Питання для самоперевірки

1. Які країни вважаються колискою виноробства?
2. Які основні досягнення у виноробстві Стародавнього Риму?
3. Як монастирі вплинули на розвиток виноробства у Середньовіччі?
4. Які історичні періоди визначили розвиток виноробства в Україні?
5. Як вино пов'язане з релігією та мистецтвом?
6. Які сучасні тенденції розвитку виноробства в Україні?

Тестові питання

1. Де були знайдені найдавніші сліди виробництва вина?
 - а) Франція
 - б) Іспанія
 - в) Грузія
 - г) Греція
2. Яка антична цивілізація активно розвивала культуру вина?
 - а) Вавилон
 - б) Рим
 - в) Китай
 - г) Інки

3. Яку роль відігравали монастирі у розвитку виноробства?
 - а) Вони припинили виробництво вина
 - б) Вони вдосконалили технологію виробництва та зберегли виноградники
 - в) Вони обмежували споживання вина
 - г) Вони використовували вино лише для лікувальних цілей
4. Який регіон України має найдавніші традиції виноробства?
 - а) Полісся
 - б) Буковина
 - в) Причорномор'я
 - г) Поділля
5. Яка тенденція характерна для сучасного виноробства України?
 - а) Скорочення кількості виноробних підприємств
 - б) Орієнтація на масове виробництво дешевих вин
 - в) Розвиток локальних виноробень та теруарних вин
 - г) Повна відмова від традиційного виноробства

Тема 2. Класифікація виноградних вин: за типом, кольором, методом виробництва

План лекції

1. Загальні принципи класифікації вин.
 2. Класифікація вин за кольором.
 3. Класифікація вин за вмістом цукру.
 4. Класифікація вин за способом виробництва.
 5. Класифікація вин за рівнем газоутворення.
 6. Класифікація вин за витримкою.
 7. Географічна класифікація вин.
-

Конспект лекції

1. Загальні принципи класифікації вин

Виноградні вина поділяються за різними характеристиками, що визначають їхній смак, аромат, структуру та спосіб виробництва. Основні критерії класифікації включають:

- Колір (білі, червоні, рожеві).
- Вміст цукру (сухі, напівсухі, напівсолодкі, солодкі).
- Метод виробництва (тихі, ігристі, кріплені, спеціальні).
- Витримка (молоді, витримані, марочні, колекційні).
- Географічне походження (апеляції, контрольовані зони виробництва).

2. Класифікація вин за кольором

Колір вина визначається сортом винограду та методом виробництва:

- **Білі вина** – виробляються з білих сортів винограду (Рислінг, Шардоне), а також із червоних сортів без контакту з шкіркою (Блан де Нуар).
- **Червоні вина** – виготовляються із червоних сортів винограду (Каберне Совіньйон, Мерло), контактуючи з шкіркою під час ферментації.
- **Рожеві вина** – створюються шляхом короткої мацерації червоних сортів або методом змішування білого і червоного вин.

3. Класифікація вин за вмістом цукру

Вміст залишкового цукру визначає смаковий профіль вина:

- **Сухі вина** (<4 г/л цукру) – всі цукри повністю ферментовані (Совіньйон Блан, Каберне Совіньйон).
- **Напівсухі вина** (4–12 г/л) – легка солодкість (Піно Гріджіо, Темпранільйо).
- **Напівсолодкі вина** (12–45 г/л) – відчутна солодкість (Мускат, Ламбруско).
- **Солодкі вина** (>45 г/л) – високий рівень залишкового цукру (Токай, Льодові вина).

4. Класифікація вин за способом виробництва

1. **Тихі вина** – класичні вина без додаткового газоутворення.
2. **Ігристі вина** – виробляються шляхом вторинної ферментації (Шампанське, Просекко, Кава).
3. **Кріплені вина** – мають додавання спирту для підвищення міцності (Портвейн, Херес, Мадера).
4. **Спеціальні вина** – унікальні методи виробництва, такі як:
 - Вина з благородною пліснявою (Токай, Сотерн).
 - Льодові вина (Icewine).
 - Помаранчеві вина – тривала мацерація білих сортів на шкірці.

5. Класифікація вин за рівнем газоутворення

1. **Тихі вина** – не містять вуглекислого газу.
2. **Ігристі вина** – природне газоутворення під час вторинної ферментації.
3. **Слабогазовані вина (фрізанте, перляж)** – містять менше CO₂, ніж класичні ігристі.

6. Класифікація вин за витримкою

1. **Молоді вина (некупажовані)** – споживаються у рік виробництва (Божоле Нуво).
2. **Витримані вина** – зберігаються кілька років у бочках або пляшках (Ріоха, Бордо).
3. **Марочні вина** – витримуються понад 3 роки, мають унікальний теруарний стиль.
4. **Колекційні вина** – зберігаються десятиліттями та мають високу цінність.

7. Географічна класифікація вин

1. **Контрольовані регіональні вина** – вина з географічним зазначенням походження (AOC, DOCG, DO).
2. **Столові вина (без регіонального зазначення)** – базові вина без жорстких вимог до виробництва.
3. **Апеляційні вина** – підпорядковуються суворим нормам виробництва та витримки.

Питання для самоперевірки

1. Які основні критерії класифікації вин?
2. Чим відрізняються білі, червоні та рожеві вина за способом виробництва?
3. Які основні типи вин за вмістом цукру?
4. Чим відрізняються ігристі вина від тихих?
5. Як класифікуються вина за терміном витримки?

Тестові питання

1. Який фактор визначає колір вина?
 - а) Вміст спирту
 - б) Час ферментації

- в) Контакт виноградної шкірки з соком
 - г) Тип дріжджів
2. До якого типу вин належить Просекко?
- а) Кріплені вина
 - б) Ігристі вина
 - в) Сухі тихі вина
 - г) Спеціальні вина
3. Який максимальний рівень цукру у сухих винах?
- а) 45 г/л
 - б) 12 г/л
 - в) 4 г/л
 - г) 15 г/л
4. Що таке льодові вина?
- а) Вина, виготовлені зі змерзлого винограду
 - б) Вина, які витримують у холодильних камерах
 - в) Вина з високою кислотністю
 - г) Вина, охолоджені перед подачею
5. Який рівень CO₂ характерний для фрізанте?
- а) Високий
 - б) Помірний
 - в) Відсутній
 - г) Критично низький

Тема 3. Органолептичні методи оцінки вина: аналіз кольору, аромату, смаку та текстури

План лекції

1. Визначення органолептичного аналізу вина.
 2. Методика органолептичної оцінки вина.
 3. Аналіз кольору вина: основні характеристики.
 4. Оцінка аромату: етапи розвитку букета.
 5. Аналіз смаку вина: основні складові.
 6. Оцінка текстури та загального балансу вина.
 7. Помилки при органолептичній оцінці вина.
-

Конспект лекції

1. Визначення органолептичного аналізу вина

Органолептичний аналіз вина – це метод оцінки його якості за допомогою органів чуття:

- **Зору** – оцінка кольору, прозорості, в'язкості.
- **Нюху** – визначення ароматичних характеристик.
- **Смаку** – оцінка кислотності, солодкості, гіркоти, танінності.
- **Тактильних відчуттів** – аналіз текстури вина у роті.

Цей аналіз дозволяє не тільки класифікувати вино, але й визначити його потенційну якість, дефекти та перспективи витримки.

2. Методика органолептичної оцінки вина

Процес органолептичної дегустації включає три основні етапи:

1. **Візуальний аналіз** – огляд кольору, прозорості, консистенції.
2. **Оцінка аромату** – визначення інтенсивності та складності букету.
3. **Смаковий аналіз** – баланс кислотності, солодкості, алкоголю та післясмаку.

При дегустації рекомендується дотримуватися певних умов:

- Використання **спеціальних келихів**.
 - **Правильна температура вина** (біле – 8–12°C, червоне – 14–18°C).
 - Відсутність сильних ароматів у приміщенні.
-

3. Аналіз кольору вина: основні характеристики

Колір вина визначається сортом винограду, технологією виробництва та витримкою.

Параметри оцінки кольору:

- **Насиченість** – яскравий або блідий колір (ознака концентрації виноматеріалу).
- **Чистота** – наявність або відсутність осаду, мутності.
- **Відтінки** – змінюються з витримкою (молоді білі вина – зеленуваті, старі – золотаві, молоді червоні – рубінові, витримані – цегляні).

Типові кольорові характеристики вин:

- **Білі вина:**
 - Молоді: світло-солом'яні, із зеленуватим відтінком.
 - Витримані: золотисті, бурштинові.
- **Червоні вина:**
 - Молоді: яскраво-рубінові, пурпурові.
 - Витримані: гранатові, цегляні.
- **Рожеві вина:**
 - Світло-рожеві, лососеві, коралові.

Висока прозорість та чистота свідчать про якість вина, тоді як каламутність може бути ознакою дефектів.

4. Оцінка аромату: етапи розвитку букета

Аромат вина – це комбінація **летких сполук**, що змінюються з часом та контактом із киснем.

Три рівні аромату вина:

1. **Первинні аромати** – походять із сорту винограду (фруктові, квіткові, мінеральні ноти).
2. **Вторинні аромати** – формуються під час бродіння (дріжджові, вершкові, горіхові ноти).
3. **Третинні аромати (букет витримки)** – розвиваються при старінні вина (шоколад, мед, тютюн, шкіра, карамель).

Типові аромати вин:

- **Білі вина:** цитрусові, яблучні, квіткові, медові.
 - **Червоні вина:** ягідні, сливові, пряні, деревні.
 - **Витримані вина:** димні, горіхові, тютюнові, землісті.
-

5. Аналіз смаку вина: основні складові

Смакові характеристики вина визначаються балансом наступних компонентів:

1. **Кислотність** – основа свіжості вина (висока – Рислінг, Совіньйон Блан).
 2. **Солодкість** – залежить від залишкового цукру (Мускат, Портвейн).
 3. **Танінність** – терпкість, характерна для червоних вин (Каберне Совіньйон, Сіра).
 4. **Алкоголь** – створює відчуття теплоти та повноти вина.
 5. **Баланс та післясмак** – добре збалансовані вина мають довгий, складний післясмак.
-

6. Оцінка текстури та загального балансу вина

Текстура вина визначається такими характеристиками:

- **Тіло вина** – легке (Піно Гріджіо), середнє (Шардоне), повне (Темпранільо).
- **В'язкість** – кількість екстрактивних речовин (маслянисте Шардоне).
- **Довжина післясмаку** – короткий (просте столове вино), тривалий (марочні вина).

Ідеальне вино – це **баланс кислотності, алкоголю, солодкості та аромату**.

7. Помилки при органолептичній оцінці вина

1. Недотримання правильної температури вина.
 2. Використання невідповідних келихів.
 3. Оцінка вина в приміщенні з сильними сторонніми запахами.
 4. Надто швидке споживання вина без аналізу його розвитку у келиху.
-

Питання для самоперевірки

1. Що таке органолептичний аналіз вина?
 2. Які три основні етапи дегустації?
 3. Як колір вина змінюється з витримкою?
 4. Які основні рівні ароматів можна виділити у вині?
 5. Що таке таніни, і в яких винах вони відіграють ключову роль?
 6. Які основні компоненти смаку визначають баланс вина?
-

Тестові питання

1. Яка характеристика НЕ належить до органолептичного аналізу?
 - а) Колір
 - б) Склад кислот
 - в) Аромат
 - г) Смак
2. Який тип вина має найбільш виражену танінність?
 - а) Совіньйон Блан
 - б) Каберне Совіньйон

- в) Рислінг
 - г) Просекко
3. Який елемент смаку відповідає за свіжість вина?
- а) Танінність
 - б) Кислотність
 - в) Алкоголь
 - г) Солодкість
4. Яка стадія дегустації включає оцінку букету вина?
- а) Візуальний аналіз
 - б) Ароматичний аналіз
 - в) Смаковий аналіз
 - г) Тактильна оцінка

Тема 4. Технологія виробництва столових вин: основні етапи та особливості процесу

План лекції

1. Визначення столових вин та їх класифікація.
 2. Загальна технологічна схема виробництва столових вин.
 3. Заготівля винограду та підготовка сировини.
 4. Алкогольна ферментація та її вплив на якість вина.
 5. Витримка та стабілізація столових вин.
 6. Фільтрація та підготовка вина до розливу.
 7. Вплив технологічних факторів на якість столових вин.
-

Конспект лекції

1. Визначення столових вин та їх класифікація

Столові вина – це натуральні вина, отримані шляхом ферментації виноградного суслу без додавання спирту або інших компонентів.

За вмістом цукру столові вина поділяються на:

- **Сухі** (≤ 4 г/л цукру)
- **Напівсухі** (4–12 г/л)
- **Напівсолодкі** (12–45 г/л)

За кольором:

- **Білі** – виробляються зі світлих сортів винограду без мацерації на шкірці.
 - **Червоні** – виготовляються з червоних сортів винограду з мацерацією.
 - **Рожеві** – виробляються з червоних сортів винограду шляхом короткої мацерації або змішування білого та червоного вин.
-

2. Загальна технологічна схема виробництва столових вин

Основні стадії виробництва столових вин включають:

1. **Збір винограду та його попередня обробка.**
 2. **Пресування та отримання суслу.**
 3. **Ферментація (бродіння).**
 4. **Витримка (для деяких сортів).**
 5. **Фільтрація та стабілізація вина.**
 6. **Розлив та контроль якості.**
-

3. Заготівля винограду та підготовка сировини

Збір винограду здійснюється в період **технологічної стиглості**, коли досягається оптимальне співвідношення цукру та кислотності.

Фактори, що впливають на якість сировини:

- Сорт винограду
- Терруар (грунт, клімат)
- Ступінь стиглості
- Метод збору (ручний або механізований)

Після збору виноград відправляється на **сортування, подрібнення та пресування**.

4. Алкогольна ферментація та її вплив на якість вина

Ферментація – це процес перетворення цукру у спирт під дією дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*.

Ферментація може бути:

- **Білою** (без контакту з шкіркою, при температурі 12–18°C).
- **Червоною** (з мацерацією, при 22–28°C).

Контроль процесу бродіння:

- Температурний режим (впливає на ароматичний профіль).
- Використання чистих культур дріжджів.
- Тривалість ферментації (від 7 до 20 днів).

Деякі вина проходять **малолактичну ферментацію** – процес, у якому яблучна кислота перетворюється на молочну, що робить вино більш м'яким і стабільним.

5. Витримка та стабілізація столових вин

Столові вина можуть бути реалізовані молодими або піддаватися витримці.

Методи витримки:

- **У сталевих резервуарах** – для збереження свіжого аромату (Совіньйон Блан, Піно Гріджіо).
- **У дубових бочках** – додає складності та нотки ванілі, горіхів (Шардоне, Каберне Совіньйон).

Стабілізація передбачає:

- **Освітлення** – видалення суспензій шляхом гравітації або додавання речовин (бентоніт, білок).
 - **Холодову стабілізацію** – запобігання утворенню винного каменю.
 - **Фільтрацію** – очищення від мікроорганізмів та частинок.
-

6. Фільтрація та підготовка вина до розливу

Перед розливом вино проходить:

- **Грубу фільтрацію** – видалення великих часток.
- **Стерильну фільтрацію** – усунення бактерій та дріжджів.
- **Остаточну стабілізацію** – контроль рівня сульфідів, кислотності та алкоголю.

Розлив здійснюється у скляні пляшки, картонні упаковки або металеві банки (для деяких видів молодих вин).

7. Вплив технологічних факторів на якість столових вин

1. **Терруар** – визначає баланс кислотності, цукристості, танінності.
 2. **Сорт винограду** – впливає на смаковий та ароматичний профіль.
 3. **Ферментація** – формує основні смакові характеристики.
 4. **Витримка** – впливає на текстуру, глибину смаку.
 5. **Фільтрація та стабілізація** – забезпечує чистоту вина, запобігаючи його помутнінню або окисленню.
-

Питання для самоперевірки

1. Які основні етапи виробництва столових вин?
 2. Як впливає сорт винограду на смакові характеристики вина?
 3. Чим відрізняється біле та червоне бродіння?
 4. Для чого використовується дубова витримка?
 5. Які методи фільтрації застосовуються перед розливом вина?
-

Тестові питання

1. Який етап виробництва вина включає пресування винограду?
 - а) Ферментація
 - б) Витримка
 - в) Підготовка сировини
 - г) Розлив
2. Який процес дозволяє зробити червоне вино більш м'яким?
 - а) Малолактична ферментація

- б) Охолодження
 - в) Бродіння при високій температурі
 - г) Фільтрація
3. Яка температура найбільш підходить для ферментації білих вин?
- а) 5–10°C
 - б) 12–18°C
 - в) 22–28°C
 - г) 30–35°C
4. Що є основною метою холодової стабілізації?
- а) Покращення аромату
 - б) Запобігання утворенню осаду
 - в) Видалення бактерій
 - г) Зниження кислотності
5. У чому головна відмінність столових вин від кріплених?
- а) Вони проходять вторинну ферментацію
 - б) У столові вина додають спирт
 - в) Вони виготовляються тільки з червоного винограду
 - г) Вони не містять доданого спирту

Тема 5. Процес кріплення вин: технологія виробництва міцних та лікерних вин

План лекції

1. Визначення кріплених вин та їх особливості.
 2. Класифікація кріплених вин.
 3. Основні етапи технології виробництва кріплених вин.
 4. Додавання спирту: способи кріплення вин.
 5. Витримка та стабілізація кріплених вин.
 6. Основні типи лікерних вин.
 7. Географічне розташування та відомі виробники кріплених вин.
-

Конспект лекції

1. Визначення кріплених вин та їх особливості

Кріплені вина – це вина, у які під час або після ферментації додається спирт (виноградний або винний дистилят), що підвищує їх міцність і зупиняє бродіння.

Основні характеристики кріплених вин:

- Вміст спирту: **15–22%**.
 - Високий вміст екстрактивних речовин.
 - Більш тривалий термін зберігання завдяки антисептичним властивостям спирту.
 - Можуть бути сухими або солодкими залежно від моменту кріплення.
-

2. Класифікація кріплених вин

За рівнем солодкості:

- **Сухі кріплені вина** (мінімальний залишковий цукор) – Шеррі Фіно, Вермут Драй.
- **Напівсолодкі кріплені вина** – Амонтильядо, Марсала.
- **Солодкі кріплені вина** – Портвейн, Педро Хіменес, Вермут Розе.

За способом витримки:

- **Окиснені кріплені вина** – витримуються в контакті з киснем (Мадера, Амонтильядо).
- **Анаеробні кріплені вина** – витримуються без доступу кисню (Портвейн, Марсала).

За технологією виробництва:

- **Вина раннього кріплення** – спирт додається під час ферментації (солодкі вина).
- **Вина пізнього кріплення** – спирт додається після повного зброджування (сухі вина).

3. Основні етапи технології виробництва кріплених вин

1. **Збір винограду** – часто використовують **перезрілий виноград** з високою концентрацією цукрів (Мускат, Педро Хіменес).
 2. **Подрібнення та мацерація** – може бути короткою або тривалою, залежно від стилю вина.
 3. **Ферментація** – починається як у стандартних винах, але може бути перервана додаванням спирту.
 4. **Додавання спирту** – зупиняє бродіння або стабілізує вино.
 5. **Витримка** – впливає на ароматичний профіль (в дубових бочках, резервуарах).
 6. **Фільтрація та стабілізація** – підготовка до розливу.
 7. **Розлив та контроль якості** – упаковка та перевірка параметрів.
-

4. Додавання спирту: способи кріплення вин

- **Під час ферментації** – зупиняє процес бродіння, зберігаючи високу концентрацію цукру (Портвейн, Вермут).
- **Після ферментації** – додається у сухе вино, зберігаючи низький рівень цукру (Шеррі, Марсала).
- **Додавання виноградного сусла або концентрованого соку** – використовується в лікерних винах для підвищення солодкості.

Типи спиртів, що використовуються:

- **Виноградний дистилят** (збереження автентичного смаку вина).
 - **Бренді** (традиційний метод для Портвейну).
-

5. Витримка та стабілізація кріплених вин

Методи витримки:

1. **Солера-система** – використовується для виробництва Шеррі, забезпечує постійне змішування молодих і старих вин.
2. **Дубові бочки** – додають складність, окислювальні аромати (ваніль, карамель, горіхи).
3. **Сонячна витримка** – застосовується для Мадери, сприяє карамелізації цукрів у вині.
4. **Сталеві резервуари** – використовуються для збереження первинних ароматів.

Стабілізація перед розливом:

- Холодова стабілізація (запобігання утворенню кристалів).
 - Фільтрація від залишкових дріжджів і мікроорганізмів.
-

6. Основні типи лікерних вин

Лікерні вина – це кріплені вина з додаванням ароматичних екстрактів або спецій.

Приклади:

- **Вермут** – ароматизоване лікерне вино з додаванням трав (полін, кориця, цитрусові).
 - **Марсала** – італійське лікерне вино, вироблене шляхом витримки та часткового випарювання.
 - **Мускатні лікерні вина** – виробляються з винограду сорту Мускат (наприклад, Мускат де Бом де Веніз).
-

7. Географічне розташування та відомі виробники кріплених вин

- **Портвейн (Португалія, долина Дору)** – Taylor's, Graham's.
 - **Шеррі (Іспанія, Херес-де-ла-Фронтера)** – Tio Pepe, Lustau.
 - **Мадера (о. Мадейра, Португалія)** – Blandy's, Henriques & Henriques.
 - **Марсала (Сицилія, Італія)** – Florio, Pellegrino.
 - **Вермут (Італія, Франція)** – Martini & Rossi, Noilly Prat.
-

Питання для самоперевірки

1. Що таке кріплені вина і чим вони відрізняються від столових вин?
 2. Які способи кріплення вин застосовуються у виноробстві?
 3. Чим відрізняється Портвейн від Шеррі за технологією виробництва?
 4. Які методи витримки використовуються для кріплених вин?
 5. Які основні сорти винограду використовують для лікерних вин?
-

Тестові питання

1. Що додають у кріплені вина для підвищення міцності?
 - а) Дріжджі
 - б) Бренді або виноградний дистилят
 - в) Сульфіти
 - г) Дубові стружки
2. Який метод витримки використовується для Шеррі?
 - а) Карбонічна мацерація
 - б) Сонячна витримка
 - в) Солера-система
 - г) Анаеробне зберігання
3. Який із наведених вин є кріпленим?
 - а) Совіньйон Блан
 - б) Портвейн

- в) Каберне Совіньйон
 - г) Просекко
4. Що є характерним для Мадери?
- а) Витримка при високих температурах
 - б) Відсутність витримки
 - в) Бродіння при низьких температурах
 - г) Використання лише червоних сортів винограду

Тема 6. Ігристі вина: традиційні та сучасні методи виробництва, основні дефекти

План лекції

1. Визначення ігристих вин та їх особливості.
 2. Класифікація ігристих вин за способом виробництва, солодкістю та тиском CO₂.
 3. Традиційні методи виробництва ігристих вин.
 4. Сучасні технології створення ігристих вин.
 5. Основні дефекти ігристих вин та способи їх уникнення.
 6. Відомі регіони та популярні марки ігристих вин.
-

Конспект лекції

1. Визначення ігристих вин та їх особливості

Ігристі вина – це вина, що містять розчинений вуглекислий газ (CO₂), який утворюється природним або штучним способом, надаючи напою характерну "гру бульбашок".

Основні характеристики:

- Тиск у пляшці: **від 3 до 6 атм.**
 - Виробляються як **білими, рожевими, так і червоними.**
 - Вміст цукру варіюється від **Brut Nature** до **Doux**.
-

2. Класифікація ігристих вин

За способом виробництва

- **Традиційний метод (Méthode Traditionnelle)** – вторинне бродіння відбувається у пляшці.
- **Метод Шарма (Charmat)** – вторинне бродіння у великих герметичних ємностях.
- **Трансферний метод** – комбінує пляшкову та резервуарну ферментацію.
- **Метод предкового бродіння (Pétillant Naturel, Pet-Nat)** – природне бродіння без додавання дріжджів.
- **Метод насичення CO₂** – штучне насичення вин діоксидом вуглецю.

За вмістом цукру

- **Brut Nature** (<3 г/л)
- **Extra Brut** (0–6 г/л)
- **Brut** (<12 г/л)
- **Extra Dry** (12–17 г/л)
- **Dry** (17–32 г/л)
- **Demi-Sec** (32–50 г/л)

- **Doux** (>50 г/л)

За тиском газу

- **Фрізанте** – слабогазовані вина (1–2,5 атм).
- **Спуманте** – класичні ігристі вина (3–6 атм).

3. Традиційні методи виробництва ігристих вин

1) Класичний метод (Méthode Traditionnelle, Champagne method)

Застосовується для **Шампанського, Кави, Франчакорти**.

Етапи:

1. Виробництво базового вина (тихого).
2. Додавання тиражного лікеру (цукор + дріжджі) у пляшку.
3. **Вторинне бродіння у пляшці** → утворення CO₂.
4. **Витримка на осаді** (мінімум 9 місяців для Кави, 15 для Шампанського).
5. **Ремюаж** (переміщення осаду у горлечко пляшки).
6. **Дегоржаж** (видалення осаду, додавання експедиційного лікеру).
7. **Укупорка пляшки корком і дозрівання перед продажем**.

4. Сучасні технології створення ігристих вин

1) Метод Шарма (Charmat)

Використовується для **Просекко, Асті**.

Відмінності від класичного методу:

- Вторинне бродіння проходить у **величезних герметичних резервуарах** (автоклавах).
- Процес триває **1–6 місяців**, що робить метод дешевшим.
- Вино має **свіжий, фруктовий профіль** без витриманих дріжджових нот.

2) Метод предкового бродіння (Pet-Nat)

- Один з **найдавніших способів виробництва ігристого вина**.
- Ферментація починається у **відкритих чанах**, а завершується вже в пляшці.
- Вино **не фільтрується, містить осад, має мінімальне втручання у процес виробництва**.

3) Метод насичення CO₂

- Використовується для **дешевих ігристих вин**.
- Вино просто **насичується штучним вуглекислим газом**, як у газованих напоях.

5. Основні дефекти ігристих вин та способи їх уникнення

Дефект	Причина	Спосіб усунення
Відсутність бульбашок	Погане закупорювання, низький тиск	Контроль корка та тиску
Занадто швидке виділення CO ₂	Низька температура подачі або надмірна вуглекислота	Дотримання температурного режиму
Неприємний запах (сірководень)	Дефекти бродіння, погані дріжджі	Правильний вибір дріжджів, фільтрація
Окислення вина	Контакт із киснем, погане зберігання	Контроль витримки, використання сульфітів
Осад у пляшці	Погана фільтрація, неправильне зберігання	Використання сучасних фільтраційних технологій

6. Відомі регіони та популярні марки ігристих вин

Регіон	Країна	Приклад вина
Шампань	Франція	Moët & Chandon, Dom Pérignon
Ломбардія	Італія	Franciacorta
Венеція	Італія	Prosecco (Valdobbiadene, Conegliano)
Каталонія	Іспанія	Cava (Freixenet, Codorníu)
П'ємонт	Італія	Asti Spumante
Долина Луари	Франція	Crémant de Loire

Питання для самоперевірки

1. Чим відрізняється класичний метод виробництва ігристого вина від методу Шарма?
2. Які існують категорії ігристих вин за рівнем залишкового цукру?
3. Які дефекти найчастіше зустрічаються в ігристих винах?
4. Чим Pet-Nat відрізняється від Просекко?
5. Чому в Шампані витримують вино на осаді?

Тестові питання

1. Який метод виробництва використовується для Просекко?
 - а) Класичний метод
 - б) Метод Шарма
 - в) Метод предкового бродіння
 - г) Насичення CO₂
2. Який рівень залишкового цукру має Brut Nature?
 - а) 0–3 г/л

- б) 12–17 г/л
 - в) 32–50 г/л
 - г) >50 г/л
3. Чому важливо зберігати ігристі вина при низькій температурі?
- а) Щоб вони не окислювалися
 - б) Щоб зберегти інтенсивність бульбашок
 - в) Щоб вино не втратило солодкість
 - г) Щоб уповільнити процес бродіння
4. ☐ Який дефект ігристого вина пов'язаний із надлишком сірководню?
- а) Окислення
 - б) Пліснява
 - в) Неприємний запах тухлих яєць
 - г) Занадто швидке виділення CO₂
5. ☐ Який рівень тиску характерний для ігристих вин категорії **Спуманте**?
- а) 1–2,5 атм
 - б) 3–6 атм
 - в) 6–8 атм
 - г) 0–1 атм

Тема 7. Біохімічні процеси у виноробстві: ферментація, мацерація, витримка

План лекції

1. Визначення біохімічних процесів у виноробстві.
 2. **Ферментація**: види, механізм, вплив на склад вина.
 3. **Мацерація**: процес, види, значення для кольору та аромату вина.
 4. **Витримка**: зміни у вині під час старіння, роль дубових бочок.
 5. Чинники, що впливають на біохімічні процеси у виноробстві.
 6. Способи контролю якості під час ферментації, мацерації та витримки.
-

Конспект лекції

1. Визначення біохімічних процесів у виноробстві

Біохімічні процеси у виноробстві – це комплекс перетворень органічних речовин винограду під дією ферментів, дріжджів та мікроорганізмів. Вони визначають **аромат, смак, текстуру та стабільність** вина.

До основних процесів належать:

- **Ферментація** – перетворення цукру в спирт і вуглекислий газ під дією дріжджів.
 - **Мацерація** – екстракція фенольних сполук (танінів, антоціанів) зі шкірки винограду.
 - **Витримка** – зміни у складі вина під впливом контакту з киснем, дубовою деревиною або металами.
-

2. Ферментація: види, механізм, вплив на склад вина

Ферментація (бродиння) – біохімічний процес перетворення цукру в спирт та інші компоненти під дією дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*.

Основні типи ферментації у виноробстві:

1. **Алкогольна ферментація**
 - Реакція: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2 + \text{тепло}$
 - Перетворення глюкози та фруктози на **етанол і вуглекислий газ**.
 - Виділення тепла, що потребує температурного контролю.
2. **Малолактична ферментація (MLF)**
 - Процес, при якому яблучна кислота перетворюється на молочну під дією **бактерій *Oenococcus oeni***.
 - Вино стає **менш кислим, м'якшим** (важливо для червоних вин).
3. **Карбоноїчна мацерація**

- Цілі грона винограду поміщають у **середовище без кисню**, де відбувається внутрішньоклітинна ферментація.
 - Використовується для виробництва **легких фруктових вин** (Божоле Нуво).
4. **Спонтанна ферментація**
- Використовуються дикі дріжджі, що природно містяться на винограді.
 - Дає більш складний ароматичний профіль, але менш передбачуваний результат.

Температура ферментації:

- Білі вина: **12–18°C** (для збереження фруктових ароматів).
 - Червоні вина: **22–28°C** (для екстракції танінів та кольору).
-

3. Мацерація: процес, види, значення для кольору та аромату вина

Мацерація – це процес настоювання виноградного сусла на шкірці, кісточках та гребенях, що дозволяє екстрагувати:

- **Антоціани** – відповідають за колір вина.
- **Таніни** – впливають на структуру та довговічність вина.
- **Ароматичні сполуки** – додають глибину та складність букету.

Види мацерації:

1. **Класична мацерація**
 - Виноградна мезга настоюється перед ферментацією (2–4 дні).
 - Використовується для **багатших червоних вин**.
 2. **Холодна мацерація (Cryo-maceration)**
 - Проводиться при низькій температурі (**5–10°C**) перед ферментацією.
 - Дає **більш фруктові вина з м'якими танінами**.
 3. **Теплова мацерація**
 - Мезга нагрівається до **50–60°C** для швидкої екстракції танінів.
 - Використовується для **швидкого виробництва червоних вин**.
 4. **Постферментативна мацерація**
 - Процес триває **після ферментації** для посилення екстракції поліфенолів.
 - Використовується для **потужних витриманих вин**.
-

4. Витримка: зміни у вині під час старіння, роль дубових бочок

Витримка вина – це процес дозрівання, під час якого відбувається хімічна стабілізація та розвиток складного букета.

Типи витримки:

1. **Витримка у сталевих резервуарах**
 - Використовується для **білих і молодих червоних вин**.

- Мінімальний контакт з киснем → збереження свіжості та фруктовості.
 - 2. **Витримка у дубових бочках**
 - Вино насичується **ванільними, карамельними, горіховими нотами**.
 - Контакт із деревиною додає **структуру і складність**.
 - Найпоширеніші типи бочок:
 - **Французький дуб** (тонкі таніни, пряність).
 - **Американський дуб** (ваніль, кокосові ноти).
 - 3. **Бутильована витримка**
 - Триває після розливу вина у пляшки.
 - Вино **розвиває складні вторинні та третинні аромати**.
-

5. Чинники, що впливають на біохімічні процеси у виноробстві

- **Температура** (надто висока – нестабільність, надто низька – уповільнення процесів).
 - **Тип дріжджів** (природні чи культивовані).
 - **Контакт з киснем** (окислювальні та відновні реакції).
 - **Матеріал ємностей** (сталь, дуб, бетон).
-

Питання для самоперевірки

1. Які основні види ферментації використовуються у виноробстві?
 2. Як мацерація впливає на характеристики вина?
 3. Чому температура ферментації важлива для якості вина?
 4. Як впливає тип бочки на процес витримки?
 5. Які мікроорганізми беруть участь у малолактичній ферментації?
-

Тестові питання

1. Який процес відповідає за перетворення яблучної кислоти в молочну?
 - а) Карбоноїчна мацерація
 - б) Малолактична ферментація
 - в) Спонтанна ферментація
 - г) Окислення
2. Яка температура є оптимальною для ферментації білих вин?
 - а) 5–10°C
 - б) 12–18°C
 - в) 22–28°C
 - г) 30–35°C
3. Що додає вину дубова бочка?
 - а) Кислотність
 - б) Поліфеноли та дубильні речовини
 - в) Газування
 - г) Зниження спирту

4. Який основний компонент визначає колір червоних вин?
- а) Дріжджі
 - б) Антоціани
 - в) Сахароза
 - г) Сульфіти

Тема 8. Безалкогольне вино: технологія виробництва та особливості дегустації

План лекції

1. Визначення та характеристика безалкогольного вина.
 2. Класифікація безалкогольних вин.
 3. Основні методи виробництва безалкогольного вина.
 4. Вплив процесу деалкоголізації на аромат і смак вина.
 5. Особливості дегустації безалкогольних вин.
 6. Переваги та недоліки безалкогольного вина.
 7. Ринок безалкогольних вин та тенденції розвитку.
-

Конспект лекції

1. Визначення та характеристика безалкогольного вина

Безалкогольне вино – це вино, з якого видалено більшу частину алкоголю ($\leq 0,5\%$ спирту), зберігаючи при цьому його **смакові та ароматичні властивості**.

Основні характеристики:

- Виготовляється із **традиційного виноградного вина**, але проходить процес деалкоголізації.
 - Може бути **білим, червоним, рожевим та ігристим**.
 - Зберігає **антиоксиданти та поліфеноли**, що корисні для здоров'я.
 - Має **знижену калорійність** у порівнянні зі звичайним вином.
-

2. Класифікація безалкогольних вин

За вмістом залишкового алкоголю:

- **Безалкогольні вина** ($\leq 0,5\%$ спирту)
- **Низькоалкогольні вина** (0,5–5% спирту)

За кольором:

- **Білі** – Шардоне, Совіньйон Блан, Рислінг.
- **Червоні** – Каберне Совіньйон, Мерло, Піно Нуар.
- **Рожеві** – із сортів Гренаш, Сіра, Темпранільо.
- **Ігристі** – аналоги Просекко, Шампанського.

За вмістом цукру:

- **Brut Nature** – мінімальна кількість залишкового цукру.

- **Brut** – до 12 г/л цукру.
 - **Demi-Sec** – напівсолодкі варіанти.
 - **Sweet** – солодкі безалкогольні вина.
-

3. Основні методи виробництва безалкогольного вина

Для отримання безалкогольного вина використовуються різні **методи деалкоголізації**, які дозволяють **видалити спирт, але зберегти аромат і смак**.

1) Вакуумна дистиляція

- Вино нагрівають при **низькому тиску**, що знижує температуру випаровування алкоголю (~30°C).
- Мінімальний вплив на **аромати та кислотність**.
- Використовується для преміальних безалкогольних вин.

2) Реверсивний осмос

- Вино пропускається через мембрану, що відокремлює **воду, спирт і ароматичні компоненти**.
- Спирт видаляється, після чого зберігаються винні екстракти.
- Зберігає **найбільше смакових характеристик**.

3) Спінова конусна колонка (Spinning Cone Column)

- Дистиляція із збереженням ароматичних молекул.
- Алкоголь випаровується **поступово, не руйнуючи складних ароматичних сполук**.
- Використовується в преміальних брендах безалкогольного вина.

4) Метод газової екстракції

- Видалення алкоголю через **повітряний потік при низькому тиску**.
 - Використовується для **масового виробництва**.
-

4. Вплив процесу деалкоголізації на аромат і смак вина

- **Втрата частини ароматичних речовин**, особливо ефірних сполук.
- **Зміна текстури** – без алкоголю вино може відчуватися **більш "водянистим"**.
- **Зменшення складності букету**, оскільки алкоголь є носієм аромату.
- **Підвищена кислотність**, тому що алкоголь згладжує кислотний баланс у звичайному вині.

Для компенсації змін деякі виробники додають **натуральні ароматизатори** або проводять витримку.

5. Особливості дегустації безалкогольних вин

Дегустація безалкогольного вина має деякі **відмінності** від класичного вина.

Порядок оцінки:

1. **Колір** – повинен бути чистим, без каламутності.
2. **Аромат** – може бути менш насиченим через втрату частини летких сполук.
3. **Смак**:
 - **Ацидність** може бути більш вираженою.
 - **Танінність** у червоних винах може відчуватися м'якшою.
 - **Баланс солодкості** залежить від виробника та стилю вина.
4. **Післясмак** – зазвичай коротший, ніж у класичних вин.

Температурні режими дегустації:

- Білі та ігристі: **6–10°C**
- Червоні: **12–14°C**

6. Переваги та недоліки безалкогольного вина

Переваги:

- ✓ **Низький вміст алкоголю** – підходить для водіїв, вагітних, спортсменів.
- ✓ **Менша калорійність** – на **30–50% менше калорій**, ніж у класичному вині.
- ✓ **Збереження антиоксидантів** – поліфеноли, катехіни, ресвератрол.
- ✓ **Альтернатива для винних церемоній** без вживання алкоголю.

Недоліки:

- ✗ **Втрата частини смаку та аромату.**
- ✗ **Іноді додаються штучні ароматизатори.**
- ✗ **Висока вартість** порівняно зі звичайним вином через складний технологічний процес.

7. Ринок безалкогольних вин та тенденції розвитку

- **Зростаюча популярність** у зв'язку з трендом на здоровий спосіб життя.
- Виробники все частіше впроваджують **технології збереження аромату**.
- Безалкогольні вина стають **популярними у винних картах ресторанів**.

Популярні бренди:

- **Freixenet 0.0%** (Іспанія)
- **Leitz Eins Zwei Zero** (Німеччина)
- **Torres Natureo** (Іспанія)

- **Sutter Home Fre (США)**
-

Питання для самоперевірки

1. Що таке безалкогольне вино і чим воно відрізняється від звичайного?
 2. Які методи видалення алкоголю використовуються у виноробстві?
 3. Як процес деалкоголізації впливає на аромат та текстуру вина?
 4. Які особливості дегустації безалкогольного вина?
 5. Які основні переваги та недоліки безалкогольного вина?
-

Тестові питання

1. Який метод виробництва безалкогольного вина використовує мембрану для відокремлення спирту?
 - а) Вакуумна дистиляція
 - б) Реверсивний осмос
 - в) Карбоноїчна мацерація
 - г) Насичення CO₂
2. Яке безалкогольне вино має найменшу кількість залишкового цукру?
 - а) Brut Nature
 - б) Demi-Sec
 - в) Sweet
 - г) Extra Dry
3. Який ключовий недолік має безалкогольне вино?
 - а) Високий вміст танінів
 - б) Втрата частини аромату
 - в) Високий вміст алкоголю
 - г) Відсутність кислотності
4. ☐ Яка температура подачі рекомендована для безалкогольного червоного вина?
 - а) 6–8°C
 - б) 12–14°C
 - в) 18–20°C
 - г) 22–24°C
5. ☐ Який із наведених методів виробництва безалкогольного вина вважається найбільш ефективним для збереження аромату?
 - а) Газова екстракція
 - б) Вакуумна дистиляція
 - в) Реверсивний осмос
 - г) Метод насичення CO₂

Тема 9. Міжнародне та національне винне законодавство: стандарти якості та сертифікація вин

План лекції

1. Основні принципи винного законодавства у світі.
 2. Європейські стандарти класифікації та контролю якості вин.
 3. Міжнародні угоди та організації у сфері виноробства.
 4. Винне законодавство України: основні норми та вимоги.
 5. Процедура сертифікації вин у різних країнах.
 6. Вплив регіональної сертифікації (апеляцій) на якість вина.
 7. Санкції та відповідальність за порушення винного законодавства.
-

Конспект лекції

1. Основні принципи винного законодавства у світі

Винне законодавство регулює всі аспекти виробництва, маркування та реалізації вин, щоб забезпечити їхню якість та захистити права споживачів.

Основні принципи:

- Контроль географічного походження вин.
 - Регулювання методів виноробства (дозволені сорти винограду, технології ферментації).
 - Контроль якості (аналіз складу, маркування, рівень алкоголю, вміст сульфідів).
 - Захист від фальсифікації та контрафактної продукції.
-

2. Європейські стандарти класифікації та контролю якості вин

В Європейському Союзі діє система класифікації вин, що поділяє продукцію за категоріями якості.

Класифікація вин у ЄС:

1. **Вина з контрольованим географічним зазначенням:**
 - **PDO (Protected Designation of Origin, AOP/AOC – Франція, DOCG – Італія)**
 - Виробляються лише у визначених регіонах, із суворими стандартами виробництва.
2. **Вина із захищеним географічним зазначенням:**
 - **PGI (Protected Geographical Indication, IGP/VdP – Франція, IGT – Італія)**
 - Мають географічне походження, але з менш жорсткими вимогами.
3. **Столові вина (без географічного зазначення):**
 - **Vin de Table (Франція), Vino da Tavola (Італія)**
 - Не підпадають під регіональні правила, можуть змішуватися з різних виноградів.

Вимоги до маркування включають:

- Вказівку регіону та року врожаю.
- Декларацію вмісту алкоголю.
- Інформацію про рівень залишкового цукру (Brut, Dry, Sweet тощо).

3. Міжнародні угоди та організації у сфері виноробства

Винний ринок регулюється міжнародними організаціями, які встановлюють стандарти та сприяють розвитку винної індустрії.

Ключові організації:

- **OIV (Міжнародна організація виноградарства та виноробства)** – встановлює стандарти якості вина та сприяє винному законодавству.
- **WTO (Світова організація торгівлі)** – регулює міжнародну торгівлю вином.
- **Європейська Комісія** – встановлює правила виробництва та сертифікації вин у країнах ЄС.

Міжнародні угоди:

- Угода про географічні зазначення (WTO) – захищає **автентичність винних регіонів**.
- Угода про контроль сульфітів та пестицидів у вині.

4. Винне законодавство України: основні норми та вимоги

Українське винне законодавство поступово наближається до стандартів ЄС.

Основні регуляторні акти:

- **Закон України «Про виноград та виноградне вино»** – регулює виробництво вин.
- **Технічний регламент щодо виноробної продукції** – відповідає директивам ЄС.
- **Сертифікація вин та контроль якості** – здійснюється Держпродспоживслужбою.

Класифікація вин в Україні:

- **Вина із географічним зазначенням** (відповідає європейським PDO/PGI).
- **Вина без географічного зазначення** (столові вина).
- **Кріплені та спеціальні вина**.

З 2023 року в Україні впроваджуються нові стандарти сертифікації, що відповідають **OIV**.

5. Процедура сертифікації вин у різних країнах

Сертифікація вин гарантує відповідність продукції стандартам якості та безпеки.

Етапи сертифікації:

1. **Аналіз сировини** (перевірка винограду на пестициди, рівень цукру).
2. **Контроль виробництва** (дотримання технологій ферментації та витримки).
3. **Хімічний аналіз вина** (вміст алкоголю, кислотність, сульфіти, мікроорганізми).
4. **Органолептичний аналіз** (дегустаційна оцінка).
5. **Маркування та видача сертифікату відповідності.**

У ЄС сертифікацію здійснюють **винні комітети регіонів**, в Україні – **Держпродспоживслужба**.

6. Вплив регіональної сертифікації (апеляцій) на якість вина

Система апеляцій (географічного зазначення) гарантує **унікальність смаку та контроль якості** вин.

Приклади апеляцій:

- **Франція:** AOC (Bordeaux, Champagne, Burgundy).
 - **Італія:** DOCG (Chianti Classico, Barolo).
 - **Іспанія:** DO (Rioja, Priorat).
 - **Україна:** Захищені географічні зазначення (Одеська, Закарпатська, Херсонська області).
-

7. Санкції та відповідальність за порушення винного законодавства

Порушення винного законодавства включає:

- Фальсифікацію вина (підробка географічного зазначення, додавання цукру).
- Використання заборонених речовин (синтетичних ароматизаторів, барвників).
- Порушення санітарних норм.

Заходи впливу:

- Штрафи та конфіскація продукції.
 - Відкликання сертифікатів якості.
 - Заборона експорту та продажу.
-

Питання для самоперевірки

1. Які міжнародні організації займаються винним законодавством?
2. Що таке географічне зазначення вина?
3. Які вимоги висуваються до сертифікації вин в Україні?
4. Які покарання передбачені за порушення стандартів виробництва вина?

5. Які основні категорії вин встановлені у Європейському Союзі?
-

Тестові питання

1. Який рівень захисту має вино із маркуванням PDO в ЄС?
 - а) Столове вино
 - б) Вино із захищеним географічним зазначенням
 - в) Вино найвищої якості з контрольованого регіону
 - г) Напівфабрикатне вино
2. Яка міжнародна організація відповідає за стандарти виноробства?
 - а) WTO
 - б) OIV
 - в) FAO
 - г) UNESCO
3. Що є головною умовою для отримання сертифіката PDO?
 - а) Використання будь-яких сортів винограду
 - б) Дотримання встановлених методів виробництва у визначеному регіоні
 - в) Додавання ароматизаторів
 - г) Високий рівень спирту
4. Яка організація здійснює контроль якості вин в Україні?
 - а) Європейська Комісія
 - б) OIV
 - в) Держпродспоживслужба
 - г) ДФС
5. Який документ регулює виробництво виноградних вин в Україні?
 - а) Закон України **«Про виноград та виноградне вино»**
 - б) Кодекс про адміністративні правопорушення
 - в) Закон України **«Про безпечність харчових продуктів»**
 - г) Постанова Кабінету Міністрів України **«Про сертифікацію алкогольних напоїв»**

Тема 10. Значення форми пляшок та посуду для вина: вплив на органолептичні властивості

План лекції

1. Вплив форми пляшки на збереження та дозрівання вина.
2. Основні види пляшок для вина та їхні особливості.
3. Значення кольору скла пляшки у виноробстві.
4. Види винних келихів та їхній вплив на органолептичні властивості вина.
5. Чому форма келиха важлива для розкриття аромату та смаку.
6. Оптимальні умови подачі вина.
7. Помилки при виборі посуду для вина.

Конспект лекції

1. Вплив форми пляшки на збереження та дозрівання вина

Форма пляшки впливає на **збереження вина, його дозрівання та естетичне сприйняття**. Деякі пляшки спеціально розроблені для **захисту від окислення, оптимального осадотворення та довготривалого зберігання**.

Ключові параметри пляшки:

- **Ширина горлечка** – визначає кількість повітря при наливанні вина.
- **Довжина горлечка** – впливає на процес дозрівання.
- **Форма корпусу** – може сприяти осадотворенню або зменшенню контакту з киснем.
- **Товщина скла** – важлива для захисту вина від температурних змін.

2. Основні види пляшок для вина та їхні особливості

Тип пляшки	Опис	Приклади вин
Бордоська (Bordeaux bottle)	Прямі боки, високе горлечко, виражені «плечі», що затримують осад.	Каберне Совіньйон, Мерло, Совіньйон Блан
Бургундська (Burgundy bottle)	Плавні боки, відсутність плечей, ширший корпус.	Піно Нуар, Шардоне
Рейнська (Alsace bottle)	Витягнута вузька форма, без плечей.	Рислінг, Гевюрцтрамінер
Шампанська (Champagne bottle)	Товсте скло, глибоке дно, щоб витримати тиск CO ₂ .	Шампанське, Просекко, Кава
Пляшка для Портвейну	Виразені плечі, допомагають утримувати осад.	Портвейн, Мадера

Тип пляшки	Опис	Приклади вин
Пляшка для Розе (Provence bottle)	Вигнута форма, що підкреслює елегантність напою.	Прованські рожеві вина

3. Значення кольору скла пляшки у виноробстві

Кольорове скло захищає вино від ультрафіолету, який може зруйнувати органічні сполуки та змінити смак вина.

Колір пляшки	Захист від світла	Типи вин
Темно-зелена	Максимальний захист	Червоні вина для витримки
Світло-зелена	Середній рівень захисту	Молоді білі та рожеві вина
Коричнева	Хороший захист	Деякі білі та ігристі вина
Прозора	Мінімальний захист	Рожеві, десертні вина (швидке споживання)

4. Види винних келихів та їхній вплив на органолептичні властивості вина

Келих – це інструмент для повноцінного розкриття аромату та смаку вина.

Основні параметри келиха, що впливають на дегустацію:

- **Форма чаші** – концентрує або розсіює аромат.
- **Ширина вінця** – впливає на подачу вина на різні зони язика.
- **Об'єм келиха** – визначає рівень контакту вина з киснем.
- **Тонкість скла** – впливає на відчуття текстури вина.

5. Чому форма келиха важлива для розкриття аромату та смаку

Тип келиха	Опис	Вплив на органолептику
Келих для червоного вина (Bordeaux Glass)	Високий, із широкою чашею	Посилює аерацію, розкриває таніни
Келих для бургундського вина (Burgundy Glass)	Широка чаша, звужене горлечко	Підкреслює аромат складних вин
Келих для білого вина (White Wine Glass)	Менша чаша, вузьке горлечко	Концентрує фруктові ноти, зберігає кислотність
Флюте для ігристого (Flute Glass)	Вузька висока форма	Зберігає бульбашки CO ₂ , запобігає швидкому вивітрюванню аромату
Келих для десертного вина (Dessert Wine Glass)	Маленька чаша	Концентрує солодкість і підкреслює в'язкість вина

6. Оптимальні умови подачі вина

Температура вина та відповідний келих допомагають повністю розкрити його **аромат і текстуру**.

Тип вина	Температура подачі	Оптимальний келих
Ігристі вина	6–10°C	Флюте
Молоді білі вина	8–12°C	Стандартний келих для білого вина
Витримані білі вина	10–14°C	Широкий келих
Легкі червоні вина	12–16°C	Бургундський келих
Витримані червоні вина	16–18°C	Бордоський келих
Десертні вина	10–14°C	Малий келих для лікерних вин

7. Помилки при виборі посуду для вина

- ✗ Використання товстого скла – спотворює органолептичні властивості.
 - ✗ Занадто маленький келих для червоного вина – не дає винам "дихати".
 - ✗ Флюте для витриманих ігристих вин – не розкриває складні аромати.
 - ✗ Подання білого вина у занадто широкому келиху – воно швидко нагрівається.
 - ✗ Неправильна температура подачі – занадто холодне або тепле вино втрачає баланс.
-

Питання для самоперевірки

1. Як форма пляшки впливає на збереження вина?
 2. Чому ігристі вина потребують товстостінних пляшок?
 3. Як колір скла пляшки впливає на якість вина?
 4. Який келих найкраще підходить для витриманого червоного вина?
 5. Які поширені помилки допускаються при виборі посуду для вина?
-

Тестові питання

1. Який тип пляшки найкраще підходить для Піно Нуар?
 - а) Бордоська
 - б) Бургундська
 - в) Рейнська
 - г) Шампанська
2. Чому важливо подавати ігристі вина у флюте?
 - а) Щоб вино краще насичувалося киснем
 - б) Щоб довше зберігалися бульбашки
 - в) Щоб підкреслити кислотність
 - г) Щоб уникнути окислення
3. Який келих підходить для дегустації витриманих червоних вин?
 - а) Флюте
 - б) Малий келих для лікерних вин

- в) Бордоський келих
 - г) Вузкий келих для білого вина
4. Чому не рекомендується подавати вино у товстостінних келихах?
- а) Вони змінюють температуру вина
 - б) Вони підсилюють смак вина
 - в) Вони прискорюють окислення
 - г) Вони зменшують танінність

Тема 11. Основи винної еногастрономії: правила складання винних карт у ресторанах

План лекції

1. Визначення еногастрономії та її значення у ресторанному бізнесі.
 2. Основні принципи поєднання вина з їжею.
 3. Класифікація вин у винних картах ресторану.
 4. Основні правила складання винної карти.
 5. Структура винної карти: розділи та їх наповнення.
 6. Врахування сезонності та трендів при формуванні винного меню.
 7. Помилки при складанні винної карти.
-

Конспект лекції

1. Визначення еногастрономії та її значення у ресторанному бізнесі

Еногастрономія – це мистецтво поєднання **вина та їжі**, що базується на взаємодії ароматів, текстур і смакових характеристик.

Значення в ресторанному бізнесі:

- Покращує **гастрономічний досвід** відвідувачів.
 - Сприяє **збільшенню середнього чека** через грамотний підбір вин.
 - Створює **ексклюзивний імідж ресторану** та залучає винних ентузіастів.
-

2. Основні принципи поєднання вина з їжею

Існують два **підходи** до винно-гастрономічних поєднань:

1. **Контрастне поєднання** – вино врівноважує смак страви (наприклад, кисле біле вино із жирною рибою).
2. **Гармонійне поєднання** – вино підсилює смак страви (дубове Шардоне із вершковими соусами).

Основні правила поєднання:

- ☑ Червоні вина – добре поєднуються з **м'ясом, витриманими сирами**.
- ☑ Білі вина – пасують до **морепродуктів, білих соусів, легких сирів**.
- ☑ Ігристі вина – універсальні, підходять до **канапе, устриць, фруктів**.
- ☑ Десертні вина – чудово поєднуються з **фруктами, горіхами, шоколадом**.

Тип вина	Ідеальне поєднання
Совіньйон Блан	Устриці, козячий сир

Тип вина	Ідеальне поєднання
Шардоне	Курка, вершкові соуси
Піно Нуар	Гриби, качка, тунець
Каберне Совіньйон	Стейки, витримані сири
Просекко	Канапе, морепродукти
Портвейн	Горіхи, шоколад

3. Класифікація вин у винних картах ресторану

Щоб спростити вибір для гостей, вина в карті класифікуються за різними критеріями:

1) За кольором:

- Білі
- Червоні
- Рожеві
- Помаранчеві

2) За стилем:

- Тихі
- Ігристі
- Кріплені
- Десертні

3) За рівнем залишкового цукру:

- Сухі
- Напівсухі
- Напівсолодкі
- Солодкі

4) За країною походження:

- Франція
- Італія
- Іспанія
- Україна
- Нова Зеландія

5) За сортом винограду:

- Моносортові
 - Купажовані
-

4. Основні правила складання винної карти

1. **Збалансованість** – у карті повинні бути представлені різні стилі вин.
 2. **Відповідність меню ресторану** – вина мають гармоніювати зі стравами.
 3. **Доступність для різних категорій гостей** – від демократичних варіантів до преміум-вин.
 4. **Сезонність** – літнє меню має включати більше легких та ігристих вин.
 5. **Зручна структура** – сортування за країнами, регіонами або сортами винограду.
-

5. Структура винної карти: розділи та їх наповнення

Стандартна винна карта ресторану включає:

- **Вступне слово** – коротке пояснення концепції.
- **Ігристі вина** – Просекко, Шампанське, Кава.
- **Білі вина** – сухі та напівсолодкі.
- **Червоні вина** – легкі та насичені.
- **Рожеві вина** – з Провансу, Іспанії, Італії.
- **Десертні вина** – Мускат, Портвейн, Токай.
- **Локальні вина** – українські виробники.
- **Фірмові рекомендації сомельє** – найкращі вибори ресторану.

Формат подачі:

- ✓ Назва вина
 - ✓ Рік урожаю
 - ✓ Країна, регіон
 - ✓ Сорт винограду
 - ✓ Опис смакових характеристик
 - ✓ Орієнтовне гастрономічне поєднання
-

6. Врахування сезонності та трендів при формуванні винного меню

◆ Літня винна карта:

- Легкі білі вина (Альбаріньйо, Вердіккіо)
- Просекко, Ламбруско
- Молоді рожеві вина

◆ Зимова винна карта:

- Витримані червоні вина (Бароло, Амароне)
- Кріплені вина (Портвейн, Херес)
- Важкі білі вина з дубовою витримкою (Шардоне)

◆ Актуальні тренди:

- Органічні та біодинамічні вина
- Помаранчеві вина
- Вина із малих виноробень

7. Помилки при складанні винної карти

- ✗ Відсутність недорогих варіантів для широкої аудиторії.
- ✗ Однотипний набір вин (наприклад, тільки французькі).
- ✗ Відсутність рекомендацій щодо гастрономічних поєднань.
- ✗ Непродумана сезонність (важкі червоні вина в літньому меню).
- ✗ Нечітка структура або перевантаженість вибору.

Питання для самоперевірки

1. Що таке еногастрономія?
2. Які основні принципи поєднання вина та їжі?
3. Як класифікуються вина у винних картах?
4. Які фактори слід враховувати при формуванні винної карти?
5. Які розділи повинна містити ідеальна винна карта?
6. Які тренди впливають на сучасний винний ринок?

Тестові питання

1. Що є основою еногастрономії?
 - а) Споживання тільки дорогих вин
 - б) Поєднання вина та їжі
 - в) Дегустація вин без їжі
 - г) Складання винної карти ресторану
2. Яке вино найкраще поєднується зі стейком?
 - а) Совіньйон Блан
 - б) Каберне Совіньйон
 - в) Просекко
 - г) Рислінг
3. Яка структура є найбільш зручною для винної карти?
 - а) Випадковий список вин
 - б) Групування за регіонами та стилем
 - в) Перелік вин без опису
 - г) Вина лише одного виробника
4. Яка помилка часто трапляється у винних картах?
 - а) Баланс між різними типами вин
 - б) Відсутність різноманітності вин

- в) Гастрономічні рекомендації
 - г) Включення місцевих вин
5. Який вид вина є універсальним для більшості страв?
- а) Ігристе
 - б) Помаранчеве
 - в) Десертне
 - г) Кріплене

Тема 12. Методи сенсорного аналізу: тестування смаку, нюху та візуальної оцінки вина

План лекції

1. Визначення сенсорного аналізу та його значення у виноробстві.
 2. Органолептичні показники вина: колір, аромат, смак, текстура.
 3. Методи візуальної оцінки вина.
 4. Тестування нюху: етапи оцінки ароматичних характеристик.
 5. Аналіз смакових властивостей вина.
 6. Використання сенсорних панелей та стандартизованих тестів.
 7. Поширені помилки при сенсорному аналізі вина.
-

Конспект лекції

1. Визначення сенсорного аналізу та його значення у виноробстві

Сенсорний аналіз вина – це метод оцінки якості вина за допомогою **зору, нюху та смаку**.

Значення сенсорного аналізу:

- Визначення **дефектів вина** (окислення, леткі кислоти, сірководень).
 - Оцінка **збалансованості смаку та аромату**.
 - Встановлення **типових характеристик вин** певного регіону або стилю.
 - Контроль стабільності якості продукції на виноробнях.
-

2. Органолептичні показники вина: колір, аромат, смак, текстура

Сенсорний аналіз ґрунтується на оцінці **основних характеристик** вина:

1. **Колір** – відображає сорт винограду, вік та процеси витримки.
 2. **Аромат** – визначає букет вина, його складність і витримку.
 3. **Смак** – баланс кислотності, солодкості, гіркоти та танінності.
 4. **Текстура** – відчуття щільності, в'язкості та структури вина в роті.
-

3. Методи візуальної оцінки вина

Колір вина може змінюватися залежно від **сорту винограду, методу виробництва та витримки**.

Ключові аспекти візуальної оцінки:

- **Відтінок** – показує сортові особливості.

- **Чистота** – відсутність каламутності чи осаду.
- **Інтенсивність** – показник насиченості вина (світле чи темне).
- **Блиск** – вказує на рівень кислотності.

Колірні характеристики різних вин:

Тип вина	Молоде	Витримане
Білі	Світло-зелений, лимонний	Золотистий, бурштиновий
Червоні	Рубіновий, пурпуровий	Цегляний, гранатовий
Рожеві	Лососевий, ніжно-рожевий	Оранжево-рубіновий

Методи оцінки кольору:

- **Перегляд на білому фоні** (визначення інтенсивності).
- **Круговий рух у келиху** (аналіз в'язкості вина).
- **Оцінка сліз вина ("legs" or "tears")** – чим вони густіші, тим вино щільніше.

4. Тестування нюху: етапи оцінки ароматичних характеристик

Аромат вина складається із **трьох рівнів** ароматичних нот:

1. **Первинні аромати** – фруктові, квіткові, мінеральні (пов'язані з сортом винограду).
2. **Вторинні аромати** – з'являються під час ферментації (дріжджові, масляністі, вершкові).
3. **Третинні аромати** – розвиваються при витримці (горіхи, дим, шоколад).

Методи тестування нюху:

1. **Короткий вдих** – для загального враження.
2. **Глибокий вдих** – для виявлення дрібних нюансів.
3. **Аерація вина (розкручування в келиху)** – для активації летких ароматичних сполук.

Приклади ароматичних профілів вин:

Тип вина	Основні аромати
Совіньйон Блан	Цитрус, трава, мінерали
Рислінг	Мед, абрикос, бензин
Піно Нуар	Вишня, гриби, дим
Каберне Совіньйон	Чорна смородина, ваніль, дуб

5. Аналіз смакових властивостей вина

Смак вина формується комбінацією **чотирьох ключових елементів**:

1. **Кислотність** – додає свіжості та довгий післясмак.
2. **Солодкість** – залежить від рівня залишкового цукру.
3. **Танінність** – впливає на терпкість вина (характерна для червоних вин).
4. **Алкоголь** – визначає відчуття тепла в роті.

Методи тестування смаку:

1. **Розподіл вина по всій поверхні язика** – виявлення балансу кислотності, солодкості та гіркоти.
2. **Аерація вина в роті** – для активації летких ароматів.
3. **Оцінка післясмаку** – довжина та інтенсивність післясмаку є показником якості вина.

Приклади балансів смаку:

Тип вина	Кислотність	Танінність	Солодкість
Совіньйон Блан	Висока	Низька	Суха
Шардоне (дубова витримка)	Середня	Низька	Суха
Каберне Совіньйон	Середня	Висока	Суха
Портвейн	Низька	Висока	Дуже солодка

6. Використання сенсорних панелей та стандартизованих тестів

Сенсорні панелі складаються з експертів, які оцінюють вино за стандартизованими критеріями.

Стандартизовані методи оцінки:

- Дегустаційна шкала Parker (100-бальна система).
- Метод UC Davis (20-бальна система) – оцінка кольору, аромату, смаку, балансу.
- ISO стандарти (міжнародні норми сенсорного аналізу вина).

7. Поширені помилки при сенсорному аналізі вина

- ✗ **Неправильна температура вина** – змінює аромат і текстуру.
- ✗ **Вплив парфумів або сильних запахів** – викривляє нюхову оцінку.
- ✗ **Нечистий посуд** – залишкові аромати можуть вплинути на аналіз.
- ✗ **Недостатня аерація червоних вин** – не дає розкрити весь ароматичний профіль.
- ✗ **Перевантаження рецепторів** – дегустація без пауз знижує сприйняття.

Питання для самоперевірки

1. Які основні органолептичні показники оцінюють при сенсорному аналізі вина?
2. Чим відрізняється первинний аромат від третинного?

3. Які основні методи тестування нюху використовуються при оцінці вина?
 4. Як кислотність впливає на смак вина?
 5. Які помилки часто допускають при сенсорному аналізі вина?
-

Тестові питання

1. Який метод оцінки кольору вина використовується при дегустації?
 - а) Перегляд на білому фоні
 - б) Підігрівання вина
 - в) Використання ароматичних тестів
 - г) Випаровування спирту
2. Що означає високий рівень танінів у вині?
 - а) Підвищену кислотність
 - б) Відчуття терпкості
 - в) Високий рівень цукру
 - г) Освіжаючий смак
3. Який прийом використовується для покращення сприйняття ароматів вина?
 - а) Швидке проковтування
 - б) Аерація в келиху
 - в) Використання льоду
 - г) Змішування з водою
4. ☐ Який аромат належить до третинних ароматів у вині?
 - а) Цитрусові ноти
 - б) Ваніль та дуб
 - в) Трава та зелений перець
 - г) Тропічні фрукти
5. ☐ Що визначає інтенсивність кольору червоного вина?
 - а) Вміст алкоголю
 - б) Кількість антоціанів у шкірці винограду
 - в) Температура подачі вина
 - г) Вміст залишкового цукру

Тема 13. Контроль якості вин: хімічний аналіз та методи виявлення фальсифікації

План лекції

1. Визначення контролю якості вин та його значення.
 2. Основні показники якості вина.
 3. Методи хімічного аналізу вин.
 4. Методи виявлення фальсифікації вин.
 5. Основні види фальсифікації вина.
 6. Законодавчі норми контролю якості вин.
 7. Відповідальність за порушення стандартів якості вина.
-

Конспект лекції

1. Визначення контролю якості вин та його значення

Контроль якості вина – це комплекс заходів, спрямованих на **перевірку відповідності вина стандартам**, визначення його хімічного складу та виявлення можливих дефектів або фальсифікації.

Значення контролю якості:

- **Гарантія безпечності вина** для споживачів.
 - **Попередження фальсифікації** та захист прав споживачів.
 - **Відповідність вин міжнародним стандартам якості (OIV, EC, ISO).**
 - **Контроль автентичності походження** вин (захищені географічні зазначення).
-

2. Основні показники якості вина

Для оцінки якості вин визначають **фізико-хімічні, мікробіологічні та органолептичні характеристики**.

Хімічні показники:

- **Міцність (вміст алкоголю, %)** – варіюється залежно від типу вина.
- **Загальна кислотність (г/л)** – впливає на смак (оптимальний рівень: 3–7 г/л).
- **Рівень цукру** – визначає категорію вина (сухе, напівсолодке, десертне).
- **Вміст сульфідів (SO₂)** – використовується для стабілізації вина (гранично допустима норма – 150–400 мг/л).
- **Вміст летких кислот** – підвищений рівень вказує на можливу псування вина.

Органолептичні показники:

- **Колір** – повинен відповідати віку та сорту винограду.
- **Аромат** – без небажаних сторонніх запахів (оцтовий, сірководневий, пліснявий).
- **Смак** – збалансований, без різких відхилень у кислотності чи гіркоті.

Мікробіологічні показники:

- **Відсутність посторонніх бактерій** (оцтовокислі, молочнокислі).

- Контроль рівня залишкових дріжджів.
-

3. Методи хімічного аналізу вин

Для перевірки складу вина використовують такі **лабораторні методи**:

1) Спектрофотометрія

- Визначення кольорових характеристик та концентрації поліфенолів (антоціани, таніни).

2) Газова хроматографія

- Аналіз летких сполук, що формують аромат вина.
- Використовується для **ідентифікації синтетичних ароматизаторів** у фальсифікованих винах.

3) Титрування кислотності

- Визначення рівня **винної, яблучної та лимонної кислот** у вині.

4) Спектральний аналіз (ICP-MS, AAS)

- Визначення вмісту **мінералів та важких металів** у вині.

5) Ізотопний аналіз

- Використовується для **перевірки походження вина та виявлення додавання синтетичного спирту**.
-

4. Методи виявлення фальсифікації вин

Фальсифікація вин – це **наміри виробників змінити склад вина** для зниження вартості виробництва або підробки оригінальної продукції.

Методи перевірки на фальсифікацію:

1. **Спектральний аналіз** – виявляє **домішки синтетичних барвників**.
 2. **Газова хроматографія** – визначає додавання ароматизаторів, гліцерину, цукрів.
 3. **Хімічний аналіз цукрів** – дозволяє виявити додавання **тростинного цукру замість виноградного**.
 4. **Аналіз спиртового складу** – виявляє **штучний етиловий спирт**.
 5. **Визначення мінерального складу** – порівняння з типовими характеристиками регіону виробництва.
-

5. Основні види фальсифікації вина

- ✗ Розбавлення виноградного соку водою.
 - ✗ Додавання штучних барвників для імітації глибокого кольору.
 - ✗ Використання синтетичних ароматизаторів для маскування низької якості сировини.
 - ✗ Додавання тростинного або буякового цукру замість натурального виноградного.
 - ✗ Підробка регіону виробництва – маркування звичайного вина як елітного.
 - ✗ Додавання метанолу або небезпечних спиртів – загрожує здоров'ю споживачів.
-

6. Законодавчі норми контролю якості вин

Контроль якості вина регулюється міжнародними та національними стандартами.

✧ Міжнародні стандарти:

- **OIV (Міжнародна організація виноградарства та виноробства)** – встановлює загальні норми якості вина.
- **Європейське винне законодавство (PDO, PGI)** – контроль за виноробною продукцією в країнах ЄС.
- **ISO 9001 та HACCP** – стандарти безпечності харчових продуктів.

✧ Законодавство України:

- **Закон України «Про виноград та виноградне вино»** – регулює виробництво вина.
 - **Держпродспоживслужба** – здійснює контроль якості та сертифікацію вин.
 - **Система географічних зазначень (ЗГУ, ЗНП)** – захист вин від підробок.
-

7. Відповідальність за порушення стандартів якості вина

Порушення стандартів виробництва та реалізації вина тягне за собою **адміністративну та кримінальну відповідальність**.

Можливі санкції:

- **Штрафи** за фальсифікацію або підробку вина.
 - **Конфіскація партій фальсифікованого вина.**
 - **Позбавлення ліцензії на виробництво.**
 - **Кримінальна відповідальність** (у разі загрози життю споживачів).
-

Питання для самоперевірки

1. Які основні хімічні показники якості вина?
2. Які методи аналізу використовуються для визначення фальсифікації вина?

3. Що таке газова хроматографія та як вона допомагає в аналізі вин?
 4. Які найпоширеніші способи підробки вина?
 5. Які організації контролюють якість вина на міжнародному рівні?
-

Тестові питання

1. Який метод використовується для визначення летких кислот у вині?
 - а) Газова хроматографія
 - б) Спектральний аналіз
 - в) Титрування
 - г) Дегустаційний аналіз
2. Що може свідчити про додавання синтетичного спирту у вино?
 - а) Ізотопний аналіз
 - б) Спектральний аналіз
 - в) Візуальна оцінка
 - г) Органолептичний тест
3. Який рівень сульфітів допускається у винах ЄС?
 - а) 50–100 мг/л
 - б) 150–400 мг/л
 - в) 600–800 мг/л
 - г) 900–1000 мг/л
4. Яка організація регулює стандарти вин у світі?
 - а) OIV
 - б) WHO
 - в) FAO
 - г) WTO

тема 14. Купажування вин: розрахунок пропорцій та вплив на кінцевий букет

План лекції

1. Визначення купажування та його роль у виноробстві.
 2. Основні цілі купажування вин.
 3. Методи купажування: традиційні та сучасні.
 4. Розрахунок пропорцій при купажуванні.
 5. Вплив купажування на смаковий профіль та аромат вина.
 6. Купажування вин різних стилів: червоні, білі, ігристі, кріплені.
 7. Помилки при купажуванні та методи їх уникнення.
-

Конспект лекції

1. Визначення купажування та його роль у виноробстві

Купажування (від фр. **assemblage**) – це змішування різних сортів винограду, виноматеріалів або вин з метою отримання оптимального балансу смаку, аромату та текстури.

Основна роль купажування:

- Створення багатогранного букета.
 - Підвищення стабільності та якості вина.
 - Вирівнювання невдалих характеристик окремих партій виноматеріалу.
 - Формування унікального стилю виноробного господарства.
-

2. Основні цілі купажування вин

- ✓ **Збалансованість** – вирівнювання кислотності, танінності, солодкості.
 - ✓ **Посилення аромату** – змішування сортів з різними ароматичними профілями.
 - ✓ **Корекція дефектів** – пом'якшення надмірної терпкості або кислотності.
 - ✓ **Стандартизація смаку** – збереження однорідності в кожному врожаї.
 - ✓ **Покращення текстури** – додавання тілесності або м'якості.
-

3. Методи купажування: традиційні та сучасні

1) Купажування перед ферментацією

- Виноград різних сортів змішується ще до початку бродіння.
- Часто використовується у французьких винах Бордо.

- Перевага: **глибока інтеграція смакових сполук.**

2) Купажування після ферментації

- Готові виноматеріали змішують **перед витримкою або перед розливом.**
- Використовується у **новосвітських винах.**
- Дозволяє точніше **контролювати кінцевий баланс вина.**

3) Купажування після витримки

- Використовується для **формування більш складного букета.**
- Дозволяє виноробу коригувати **структуру, кислотність та аромат.**

4. Розрахунок пропорцій при купажуванні

Купажування базується на **змішуванні різних сортів виноматеріалу** у певних пропорціях.

Основна формула розрахунку купажу:

$$X_1 \cdot V_1 + X_2 \cdot V_2 + X_3 \cdot V_3 = X_{\text{blend}} \cdot V_{\text{total}}$$

$$X_1 \cdot V_1 + X_2 \cdot V_2 + X_3 \cdot V_3 = X_{\text{blend}} \cdot V_{\text{total}}$$

де:

- X_1, X_2, X_3 – X_1, X_2, X_3 – вміст кислотності, алкоголю або танінів у кожному з вин.
- V_1, V_2, V_3 – V_1, V_2, V_3 – об'єм кожного з компонентів купажу.
- X_{blend} – кінцевий параметр купажу.
- V_{total} – загальний обсяг купажу.

Приклад купажу (червоне вино):

- **Каберне Совіньйон** – 60% (дає структуру та таніни).
- **Мерло** – 30% (додає м'якість та фруктовий смак).
- **Пті Вердо** – 10% (посилює колір і кислотність).

Для розрахунку купажу застосовують **сенсорний аналіз та лабораторні тести.**

5. Вплив купажування на смаковий профіль та аромат вина

Червоні вина:

- Купаж підсилює **таніни, кислотність, колір.**
- Використовується у **Бордо, Тоскані, Каліфорнії.**

Білі вина:

- Купаж дозволяє збалансувати **свіжість та фруктовість**.
- Використовується у **Шаблі, Ельзасі, Австралії**.

Ігристі вина:

- Найчастіше змішують **Шардоне, Піно Нуар та Піно Менсь**.
- Ключовий вплив має **кіслотність та ароматичний профіль**.

Кріплені вина:

- Портвейн, Херес, Мадера виробляються шляхом змішування вин **різного ступеня витримки**.

6. Купажування вин різних стилів

Червоні купажі

- ✓ **Бордо (Франція)** – Каберне Совіньйон + Мерло + Каберне Фран.
- ✓ **Супертосканські вина (Італія)** – Санджовезе + Каберне Совіньйон.
- ✓ **Гран Резерва (Іспанія)** – Темпранільо + Гарнача.

Білі купажі

- ✓ **Бордо Блан (Франція)** – Совіньйон Блан + Семільйон.
- ✓ **Ронські білі купажі** – Віоньє + Марсан + Руссан.

Ігристі вина

- ✓ **Шампанське** – Шардоне + Піно Нуар + Піно Менсь.
- ✓ **Просекко Купаж** – Глера + Вердізо.

Кріплені вина

- ✓ **Портвейн** – купаж різних виноматеріалів, витриманих у дубових бочках.

7. Помилки при купажуванні та методи їх уникнення

- ✗ **Невідповідність кислотності та танінності** – занадто різкі переходи в смаку.
- ✗ **Неправильний вибір сортів** – компоненти не гармонізуються.
- ✗ **Змішування вин із різними дефектами** – замість покращення якості, створюється нестабільний продукт.
- ✗ **Відсутність сенсорного тестування** – купаж може вийти незбалансованим.

✓ **Правильне поєднання виноматеріалів** та тестування на малих об'ємах перед масштабним виробництвом допомагає уникнути помилок.

Питання для самоперевірки

1. Що таке купажування і яка його основна мета?
 2. Які основні методи купажування вин використовуються у виноробстві?
 3. Як правильно розрахувати пропорції купажу?
 4. Чим купажування відрізняється для білих та червоних вин?
 5. Які помилки найчастіше допускаються при купажуванні?
-

Тестові питання

1. Який метод купажування дає найбільшу інтеграцію смаків?
 - а) Перед ферментацією
 - б) Після витримки
 - в) Після розливу
 - г) Під час фільтрації
2. Яка мета купажування в ігристих винах?
 - а) Підвищити кислотність
 - б) Додати спирту
 - в) Поліпшити колір
 - г) Зменшити танінність
3. Який купаж є класичним для бордоських вин?
 - а) Темпранільо + Сіра
 - б) Каберне Совіньйон + Мерло
 - в) Піно Нуар + Шардоне
 - г) Санджовезе + Гарнача
4. ☐ Який основний ефект купажування червоних вин?
 - а) Підвищення кислотності
 - б) Посилення танінності та структури
 - в) Зниження рівня алкоголю
 - г) Усунення осаду
5. ☐ Чому купажування після витримки може бути більш ефективним?
 - а) Дозволяє точніше контролювати баланс смаку та аромату
 - б) Покращує колір вина
 - в) Зменшує рівень кислотності
 - г) Виключає потребу в подальшій фільтрації

Тема 15. Дегустація вин: методика оцінки та аналіз ігристих, тихих та витриманих вин

План лекції

1. Визначення дегустації вина та її значення.
 2. Основні етапи дегустації вин.
 3. Оцінка вина за органолептичними характеристиками.
 4. Особливості дегустації ігристих вин.
 5. Методика оцінки тихих вин.
 6. Аналіз витриманих вин.
 7. Типові помилки при дегустації вина та методи їх уникнення.
-

Конспект лекції

1. Визначення дегустації вина та її значення

Дегустація вина – це сенсорний аналіз вина, що дозволяє оцінити його якість, стиль, баланс та потенціал витримки.

Значення дегустації:

- Визначення **якісних характеристик вина** (аромат, смак, текстура).
 - Виявлення **дефектів або недоліків вина**.
 - Порівняння вин різних стилів, сортів та регіонів.
 - Формування **професійного винного смаку**.
-

2. Основні етапи дегустації вин

Дегустація складається з **трьох основних етапів**:

1) Візуальний аналіз

- Оцінка **кольору, прозорості, інтенсивності**.
- Визначення віку та стану вина за його **відтінками**.

2) Оцінка аромату

- Виявлення **первинних (фруктові, квіткові), вторинних (дріжджові, ферментаційні) та третинних ароматів (витримка, дуб, спеції)**.

3) Оцінка смаку

- Визначення **кислотності, солодкості, танінності, післясмаку та балансу**.
- Оцінка **тілесності та текстури вина**.

3. Оцінка вина за органолептичними характеристиками

Критерій	Що оцінюється
Колір	Відтінок, прозорість, глибина кольору
Аромат	Інтенсивність, чистота, складність
Смак	Кислотність, солодкість, таніни, структура
Баланс	Взаємодія між компонентами вина
Післясмак	Тривалість та насиченість смаку після ковтка

4. Особливості дегустації ігристих вин

Ігристі вина мають **специфічну текстуру та аромат**, що вимагає особливого підходу до дегустації.

Основні критерії:

- **Перляж (бульбашки CO₂)** – повинен бути **дрібним, постійним, рівномірним**.
- **Ароматичний профіль** – виражені нотки цитрусових, дріжджів, білого персика, яблука.
- **Кислотність** – свіжа, освіжаюча структура.
- **Післясмак** – елегантний, тривалий.

◆ **Форма келиха:**

- Флюте (Flute) – для збереження бульбашок.
- Тюльпаноподібний келих – для розкриття складних ароматів витриманих ігристих вин (Шампанське).

✂ **Приклад оцінки ігристого вина:**

- Колір: **світло-золотистий, прозорий**.
- Перляж: **дрібні, постійні бульбашки**.
- Аромат: **зелене яблуко, білий персик, тости**.
- Смак: **жива кислотність, середнє тіло, хрусткий післясмак**.

5. Методика оцінки тихих вин

Тихі вина включають **білі, червоні та рожеві вина**.

Білі вина:

- Основний акцент на **кислотності, мінеральності та фруктовості**.
- Витримані білі вина мають **горіхові, медові, вершкові ноти**.

Червоні вина:

- Оцінюються за рівнем **танінності, кислотності, структурованості**.
- Молоді вина мають **яскраві фруктові аромати**, витримані – **пряні, тютюнові, шоколадні**.

Рожеві вина:

- Баланс між **фруктовістю білих вин і структурою червоних**.
- В ароматі домінують **ягоди, квіти, цитруси**.

✦ Приклад оцінки червоного вина:

- Колір: **глибокий рубіновий**.
- Аромат: **чорна смородина, дуб, шоколад**.
- Смак: **високі таніни, середня кислотність, довгий післясмак**.

6. Аналіз витриманих вин

Витримані вина мають **розвинений ароматичний профіль та складну текстуру**.

Ключові характеристики:

- **Колір** – набуває бурштинових або цегляних відтінків.
- **Аромати третинного рівня** – горіхи, шкіра, шоколад, дим.
- **Смак** – пом'якшені таніни, гармонійний баланс.

✦ Приклад оцінки витриманого білого вина:

- Колір: **золотисто-бурштиновий**.
- Аромат: **мед, горіхи, ваніль**.
- Смак: **округлий, з маслянистою текстурою, довгий післясмак**.

7. Типові помилки при дегустації вина та методи їх уникнення

- ✗ **Невідповідна температура вина** – змінює його органолептичні характеристики.
- ✗ **Використання неправильного келиха** – спотворює аромати.
- ✗ **Вплив сторонніх запахів (парфуми, їжа)** – заважає оцінці аромату.
- ✗ **Перевантаження рецепторів** – дегустація без пауз зменшує чутливість.
- ✗ **Відсутність нейтралізації смаку між винами** – слід використовувати воду та нейтральний хліб.

☒ **Дотримання температурного режиму, правильного посуду та нейтралізації між дегустаціями дозволяє отримати точний сенсорний аналіз вина.**

Питання для самоперевірки

1. Які основні етапи дегустації вина?
 2. Які особливості оцінки ігристих вин?
 3. Як оцінювати баланс у тихих винах?
 4. Які аромати характерні для витриманих вин?
 5. Які помилки найчастіше допускають при дегустації?
-

Тестові питання

1. Що є першочерговим під час дегустації вина?
 - а) Аромат
 - б) Смак
 - в) Візуальна оцінка
 - г) Післясмак
2. Який келих найкраще підходить для дегустації Шампанського?
 - а) Бордоський келих
 - б) Флюте
 - в) Малий келих для десертних вин
 - г) Великий келих для червоного вина
3. Чим відрізняється витримане червоне вино від молодого?
 - а) Вищою кислотністю
 - б) Яскравими фруктовими ароматами
 - в) Розвиненими третинними нотами (шкіра, тютюн, шоколад)
 - г) Відсутністю танінів
4. Який дефект може бути у вині через окислення?
 - а) Запах оцту
 - б) Запах ванілі
 - в) Запах тропічних фруктів
 - г) Запах дріжджів

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Практичне заняття 1

Тема: Кліматичні та ґрунтові фактори у виноробстві

Мета:

- Дослідити вплив **теруару** (кліматичних та ґрунтових особливостей) на якість виноградного вина.
- Ознайомитися з основними **виноробними регіонами світу** та їхніми характеристиками.
- Визначити взаємозв'язок **ґрунту, клімату та сортів винограду** у виноробстві.

Завдання:

1. Визначити основні кліматичні зони виноробства (прохолодний, помірний, теплий клімат).
2. Проаналізувати типи ґрунтів у виноробних регіонах і їхній вплив на смак вина.
3. Розглянути приклади виноробних регіонів світу (Франція, Італія, Іспанія, Нова Зеландія, Україна).
4. Проаналізувати виноградні сорти, які вирощуються в різних кліматичних зонах.
5. Оцінити вплив кліматичних змін на сучасне виноробство.

Методи виконання роботи:

- **Аналіз літературних джерел** – дослідження наукових статей, книг про виноробство.
- **Порівняльний аналіз виноробних регіонів** – визначення їхніх відмінностей та переваг.
- **Вивчення карт виноробних регіонів** – аналіз розташування та кліматичних умов.
- **Групова дискусія** – обговорення впливу ґрунту та клімату на якість вин.
- **Практичний кейс** – аналіз характеристик певного виноробного регіону та прогнозування якості вин.

Практичне заняття 2

Тема: Основні виноградні сорти, що використовуються в енології

Мета:

- Ознайомитися з основними **білими та червоними технічними сортами винограду**.
- Дослідити **хімічний склад винограду** та його вплив на якість вина.
- Визначити роль **поліфенолів, кислот, цукрів і ароматичних сполук** у формуванні смаку та аромату вина.

Завдання:

1. Дослідити **класифікацію технічних сортів винограду** (білі та червоні).
2. Визначити основні **характеристики популярних сортів винограду** у виноробстві.

3. Проаналізувати складові хімічного складу винограду (цукри, кислоти, фенольні сполуки).
4. Визначити, як **вміст кислот та цукрів** впливає на стиль вина.
5. Оцінити роль поліфенолів та антоціанів у формуванні **кольору та структури** вина.

Методи виконання роботи:

- **Аналіз літературних джерел** – ознайомлення з науковими публікаціями про хімічний склад винограду.
- **Порівняльний аналіз сортів винограду** – визначення основних характеристик білих та червоних технічних сортів.
- **Групові дискусії** – обговорення ролі фенольних сполук та кислот у формуванні смаку вина.
- **Практичне завдання** – складання таблиці порівняння основних технічних сортів винограду за складом і впливом на кінцевий продукт.
- **Аналіз винної етикетки** – визначення сорту винограду та його типових характеристик за описом на пляшці.

Практичне заняття 3

Тема: Хімічний склад вина та його вплив на органолептичні характеристики

Мета:

- Дослідити **основні хімічні компоненти вина** та їхній вплив на смаковий профіль.
- Визначити роль **органічних кислот, фенольних сполук та цукрів** у формуванні структури, аромату та післясмаку вина.
- Ознайомитися з **процесами, що впливають на формування смакових характеристик** під час бродіння та витримки.

Завдання:

1. Визначити основні **органічні кислоти у вині** (винна, яблучна, лимонна, молочна) та їхній вплив на кислотність та баланс вина.
2. Проаналізувати **фенольні сполуки** (таніни, антоціани, флавоноїди) та їхній вплив на **колір, текстуру та потенціал витримки**.
3. Дослідити роль **цукрів та залишкової солодкості** у балансі вина.
4. Вивчити процеси **ферментації та витримки**, що змінюють органолептичний профіль.
5. Оцінити, як **окислення, мікрооксигенація та взаємодія з дубовою бочкою** формують смакові характеристики вина.

Методи виконання роботи:

- **Аналіз наукових статей та довідкової літератури** – дослідження впливу хімічних компонентів на смак вина.
- **Порівняльний аналіз кислотності вин** – визначення відмінностей у кислотному балансі білих та червоних вин.
- **Органолептичний аналіз** – оцінка впливу танінів та фенольних сполук на структуру та післясмак вина.

- **Практичне завдання** – створення схеми впливу основних хімічних сполук на органолептичні характеристики вина.
- **Групова дискусія** – обговорення факторів, що впливають на зміни аромату та смаку під час витримки вина.

Практичне заняття 4

Тема: Ферментація та біохімічні процеси у виноробстві

Мета:

- Дослідити **роль дріжджів у процесі бродіння** та їхній вплив на кінцевий продукт.
- Визначити, як **температура та тривалість ферментації** впливають на аромат, кислотність і структуру вина.
- Ознайомитися з **типами ферментації** та їхньою специфікою у виробництві вин різних стилів.

Завдання:

1. Визначити основні **типи дріжджів** (*Saccharomyces cerevisiae*, дикі дріжджі) та їхню роль у виноробстві.
2. Розглянути **етапи алкогольної ферментації** та її вплив на вміст спирту, кислотність та аромат вина.
3. Проаналізувати, як **температура ферментації** змінює органолептичні характеристики білих та червоних вин.
4. Дослідити особливості **малолактичної ферментації** та її значення для стабільності та смаку вина.
5. Визначити вплив **тривалості бродіння** на концентрацію цукрів, поліфенолів та кінцеву структуру вина.

Методи виконання роботи:

- **Аналіз наукових статей та технологічних схем** – ознайомлення з механізмом бродіння у виноробстві.
- **Порівняльний аналіз температур ферментації** – дослідження впливу низьких та високих температур на різні стилі вин.
- **Практичне моделювання процесу бродіння** – розгляд можливих варіантів ферментації для різних сортів винограду.
- **Групова дискусія** – обговорення переваг використання культивованих дріжджів порівняно з дикими.
- **Практичне завдання** – створення графіка ферментаційного процесу для білого та червоного вина з урахуванням температури та часу бродіння.

Практичне заняття 5

Тема: Витримка вин: біохімічні зміни та вплив на якість

Мета:

- Дослідити **біохімічні зміни**, що відбуваються під час витримки вина.
- Визначити вплив **окислювальних та відновних процесів** на аромат, смак і стабільність вина.
- Ознайомитися з особливостями **витримки у дубових, акацієвих бочках, бетонних та сталевих резервуарах**.

Завдання:

1. Проаналізувати **окислювальні процеси** (контакт з киснем) та їхній вплив на колір та аромат вина.
2. Дослідити **відновні процеси** (герметична витримка) та їхній вплив на стабільність смаку.
3. Визначити особливості витримки у **різних типах ємностей**:
 - Дубові бочки (французький, американський дуб) – вплив на аромат та таніни.
 - Акацієві бочки – підсилення квіткових нот.
 - Бетонні резервуари – стабільність температури та збереження мінеральності.
 - Сталеві резервуари – чистота аромату та свіжість.
4. Порівняти зміни у **структурі вина** залежно від типу витримки.
5. Оцінити фактори, що впливають на оптимальний термін витримки.

Методи виконання роботи:

- **Аналіз наукових статей та виноробних досліджень** – розгляд хімічних змін під час витримки.
- **Порівняльний аналіз вин з різними методами витримки** – визначення особливостей кожного типу витримки.
- **Практичне завдання** – складання порівняльної таблиці характеристик витримки у дубових, акацієвих, бетонних та сталевих ємностях.
- **Групова дискусія** – обговорення оптимального терміну витримки для різних винних стилів.
- **Органолептичний аналіз** – оцінка відмінностей у структурі та ароматі вин з витримкою у різних ємностях.

Практичне заняття 6

Тема: Роль мікроорганізмів у виноробстві

Мета:

- Дослідити **вплив дріжджів, бактерій та інших мікроорганізмів** на процеси бродіння та витримки вина.
- Ознайомитися з **малолактичною ферментацією** та її значенням для стабільності та смаку вина.
- Визначити **позитивний та негативний вплив мікроорганізмів** на якість вина.

Завдання:

1. Вивчити **різновиди дріжджів** (*Saccharomyces cerevisiae*, дикі дріжджі) та їхню роль у первинному бродінні.
2. Дослідити **бактерії молочнокислого бродіння** (*Oenococcus oeni*, *Lactobacillus*) та їхній вплив на перетворення яблучної кислоти в молочну під час малолактичної ферментації.
3. Визначити, як **контроль мікроорганізмів** впливає на ароматичний профіль та стабільність вина.
4. Дослідити **негативний вплив небажаних мікроорганізмів** (оцтовокислі бактерії, *Brettanomyces*) та методи запобігання їхньому розвитку.
5. Оцінити значення **сульфітування та контролю температури** для управління мікрофлорою вина.

Методи виконання роботи:

- **Аналіз наукових джерел** – вивчення ролі мікроорганізмів у процесах ферментації та витримки.
- **Дослідження складу дріжджів та бактерій** – порівняння їхнього впливу на різні стилі вин.
- **Групова дискусія** – обговорення впливу малолактичної ферментації на текстуру та кислотність вина.
- **Практичне завдання** – складання схеми біохімічних перетворень під час малолактичної ферментації.
- **Органолептичний аналіз** – порівняння вин, що пройшли малолактичну ферментацію, з вином без цього процесу.

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи студентів щодо вивчення дисципліни «Енологія» включаються:

1. Знайомство з науковою та навчальною літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання індивідуальних завдань у вигляді написанням есе, рефератів тощо.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Еволюція виноробства: від традиційних до сучасних методів виробництва	12	16
2	Біохімічний склад винограду та його значення у виноробстві	12	16
3	Основи еногастрономії та хімічна сумісність вина і страв	12	16

4	Основи енології: біохімічні та технологічні аспекти виробництва вина	12	16
5	Класифікація вин за виробничими та хімічними характеристиками	12	16
6	Параметри якості виноградних вин та їх оцінка	12	16
7	Типологія вин за способом виробництва та регіональною належністю	12	16
8	Методи дегустації та органолептичний аналіз вин	12	16
9	Формування ароматичного та смакового профілю вина	12	16
10	Сенсорне сприйняття вина та його технологічне значення	12	16
	Всього	120	160

7. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Види контролю	Складові оцінювання	
	Для екзамену	Для заліку
поточний контроль , який здійснюється у ході: проведення практичних (лабораторних) занять, виконання самостійної роботи, індивідуальних завдань, дослідна робота здобувача тощо.	50%	100%
підсумковий контроль	50%	

Методи діагностики знань (контролю)	фронтальне опитування; наукова доповідь, реферати, усне повідомлення, індивідуальне опитування; робота у групах; ділова гра, розв'язання ситуаційних завдань, кейсів, практичних завдань, екзамен(залік)
--	--

8. ОЦІНЮВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ У МІЖНАРОДНОМУ ГУМАНІТАРНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

(поточний контроль, підсумковий контроль, загальний результат оцінювання)

ЗАЛІК

<i>Поточний контроль</i>			
Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання
Систематичність і активність роботи на практичних (лабораторних) заняттях			
1.1. Підготовка до практичних (лабораторних) занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних (лабораторних) занять	60
Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.2. Індивідуальне тестування, завдання, підготовка реферату (есе) за заданою тематикою	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР ¹ , перевірка конспектів навчальних текстів тощо	20
Виконання індивідуальних завдань, дослідна робота здобувача			
1.3. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у	Відповідно до робочої програми та	Обговорення результатів проведеної роботи під час	20

роботі круглих столів, конференцій тощо.	розкладу занять	аудиторних занять, наукових конференцій та круглих столів.	
Разом балів за поточний контроль			100
Загальний результат оцінювання			100

Поточний контроль знань здобувачів освіти при формі контролю **залік** (максимум 100 балів) оцінюється за шкалою («2», «3», «4», «5»), з обов'язковим переведенням балів за кожний вид роботи таким чином:

- за підготовку до аудиторних занять (максимум 60 балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості практичних (лабораторних) занять, для переведу балів за підготовку до аудиторних занять середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 12;
- за виконання завдань для самостійного опрацювання (тестування, завдання, підготовка реферату (есе) за заданою тематикою) (максимум 20 балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості програмного матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення, для переведу зазначених балів середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 4;
- за інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовку наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо (максимум 20- балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості інших видів індивідуальних завдань, для переведу балів за підготовку до аудиторних занять середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 4.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗА ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ

- «2»- виставляється за неправильну відповідь (письмову роботу), яка не відповідає змісту теми та свідчить про нерозуміння її основних положень;
- «3» -виставляється за відповідь (письмову роботу), яка відповідає змісту теми, але є неповною і неточною у визначенні понять, свідчить про неповне розуміння основних положень навчального матеріалу, свідчить про те, що знання здобувача мають фрагментарний, поверховий характер;
- «4» - оцінюється правильна і обґрунтована відповідь (письмова робота), з якої видно, що здобувач знає й розуміє теоретичний матеріал в обсязі навчальної теми, володіє необхідними навичками, не допускає суттєвих помилок.
- «5» - оцінюється повна, правильна, ґрунтовна відповідь (письмова робота) на запитання теми, що передбачає логічність і послідовність викладу матеріалу, володіння термінологією, показує вміння повно й глибоко використовувати теоретичні знання в практичній площині.

9. КРИТЕРІЇ ЗАГАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ (для екзамену / заліку)

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» А - від 90 до 100 балів. Здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично

правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- «добре» / «зараховано» В - від 82 до 89 балів. Здобувач володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- «добре» / «зараховано» С - від 74 до 81 балів. Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;

- «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, рефератів (есе);

- «задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.

- «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» Fx – від 35 до 59 балів. Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 0 до 34 балів. Здобувач не володіє навчальним матеріалом.

ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗА РІЗНИМИ ШКАЛАМИ

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	Fx	Незадовільно	Не зараховано
1-34	F		

10.РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Липовецький Л., Червоне, біле і трохи рожевого. Азбука винного «чайника»: підручник. Львів: Vivat, 2019. 368с.
2. Валуйко Г.Г., Домарецький В.А., Загоруйко В.О., Технологія вина: підручник. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 592с.
3. Саймон Вулф, Раян Опаз. Книга Amber Revolution. Як світ закохався в оранжеве вино. Київ. Yakaboo Publishing. 2020. 304с. 4.Тваринська, А. Р. "Сучасний стан винного туризму України-проблеми та перспективи."Ministry of education and science of ukrainenational aviation university (2021): 259.

Допоміжна:

1. Заїка, О. І., and О. Ю. Компанієць. "Винний туризм Франції." Редакційна колегія (2019): 520с.
2. Касторська, Сузанна Костянтинівна, Маріанна Петрівна Маршаленко. Стимулювання попиту та просування продуктів винного туризму.2019.386с
3. Крістін Мюльке, Альдо Сом. Книга Wine Simple. Про вино від сомельє світового класу. Київ. Yakaboo Publishing. 2019. 272с.
4. Оз Кларк. Книга Історія вина в 100 пляшках. Київ. Жорж. 2022. 224с.
5. Саймон Вулф, Раян Опаз. Книга Amber Revolution. Як світ закохався в оранжеве вино. Київ. Yakaboo Publishing. 2020. 304с.
6. Хью Джонсон, Дженсіс Робінсон, The World Atlas of Wine 8th Edition, Octopus Publishing Group, 2019.416с.