

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Факультет Агротехнологій та екології**  
**Кафедра рослинництва та садівництва ім. проф. В.В. Калитки**

**КУРС ЛЕКЦІЙ**  
З ДИСЦИПЛІНИ  
**«ВСТУП ДО ФАХУ»**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»  
зі спеціальності Н1 «Агрономія»  
за ОПП «Садівництво та виноградарство»  
(на основі повної загальної середньої освіти)

**ЗАПОРІЖЖЯ**

**2026**

**УДК 634(075.8)**

*Рекомендовано вченою радою факультету агротехнологій та екології  
Таврійського державного агротехнологічного університету  
імені Дмитра Моторного  
(Протокол №9 від 12 травня 2026 р.)*

**Рецензент:**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент Колесніков М.О.

**Курс лекцій з дисципліни „Вступ до фаху” для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності Н1 “Агронімія” за ОПП «Садівництво та виноградарство» (на основі повної загальної середньої освіти) / Кузьмінець О.М., Білоусова З.В. Запоріжжя, 2026. 114 с.**

Курс лекцій розроблено відповідно до робочої програми дисципліни «Вступ до фаху». Видання спрямоване на формування цілісного уявлення про майбутню професійну діяльність, поєднує галузеву підготовку з розвитком академічних і кар’єрних компетентностей здобувачів.

У виданні висвітлено ключові теоретичні засади підготовки фахівця аграрного профілю, зокрема основи агрономії, плодівництва, овочівництва та виноградарства, історію розвитку галузі, сучасний стан аграрного виробництва та ринку плодово-ягідної продукції. Значну увагу приділено питанням організації освітнього процесу, академічної культури та доброчесності, наукової діяльності й професійного становлення майбутнього фахівця.

Визначено структуру та зміст лекційного курсу, подано матеріали для самостійного опрацювання, питання для самоконтролю, а також рекомендації щодо формування індивідуальної освітньої траєкторії та професійного розвитку здобувачів.

© Кузьмінець О.М., Білоусова З.В.  
©ТДАТУ, 2026 рік

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
<i>Лекція 1</i> Тема: Поняття про агрономію, плodівництво, виноградарство і овочівництво .....	6
<i>Лекція 2</i> Тема: Історія розвитку плодoовочівництва і виноградарства як науки .....	18
<i>Лекція 3</i> Тема: Природно-економічні основи сільського господарства.....	34
<i>Лекція 4</i> Тема: Основні напрямки розвитку садівничої галузі.....	42
<i>Лекція 5</i> Тема: Сучасний стан ринку плодів України .....	54
<i>Лекція 6</i> Тема: Вища освіта в Україні та світі.....	66
<i>Лекція 7</i> Тема: Професійна підготовка агронома з садівництва у закладі вищої освіти .....	77
<i>Лекція 8</i> Тема: Академічна культура та академічна доброчесність.....	84
<i>Лекція 9</i> Тема: Наукова діяльність у закладі вищої освіти.....	94
<i>Лекція 10</i> Тема: Кар'єрні перспективи та професійний розвиток агронома.	103
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА .....	113

## ВСТУП

Курс лекцій із дисципліни «Вступ до фаху» є початковим етапом формування професійної компетентності майбутнього бакалавра з агрономії за спеціалізацією «Садівництво та виноградарство». У сучасних умовах трансформації аграрного сектору професія агронома-садівника вимагає не лише глибоких біологічних знань, а й володіння цифровими технологіями, розуміння ринкових механізмів та дотримання високих стандартів академічної етики.

**Мета** лекційного курсу — надати студентам цілісне уявлення про обрану професію, розкрити структуру та логіку майбутньої освітньої програми, а також сформувати свідоме ставлення до навчання як до процесу безперервного професійного розвитку.

### **Завдання** дисципліни:

- ознайомити з основними поняттями агрономії, плодівництва, овочівництва та виноградарства; висвітлити історичні етапи становлення цих галузей як наук.

- навчити оцінювати природно-економічний потенціал сільськогосподарських територій та аналізувати сучасні тренди й ризики ринку плодово-ягідної продукції в Україні.

- роз'яснити структуру вищої освіти, принципи побудови індивідуальної освітньої траєкторії та значення науково-дослідної роботи студента.

- закласти фундамент академічної доброчесності та культури наукового пошуку, необхідних для подальшої публікаційної активності у фахових виданнях.

Оволодіння лекційним матеріалом спрямоване на формування таких компетентностей:

**ЗК 06.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК 09.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК 12.** Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

**ФК 05.** Здатність оцінювати, інтерпретувати і синтезувати теоретичну інформацію та практичні й виробничі дані у галузі садівництва та виноградарства.

**ФК 11.** Здатність використовувати факти і досвід новітніх сучасних досягнень у садівництві і виноградарстві.

Оволодіння лекційним матеріалом спрямоване на досягнення таких програмних результатів навчання:

**РН 01.** Аналізувати основні етапи і закономірності історичного розвитку для формування громадської позиції.

**РН 02.** Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

**РН 04.** Порівнювати та оцінювати сучасні науковотехнічні досягнення у галузі агрономії.

**РН 08.** Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії.

**РН 10.** Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

Матеріали лекцій структуровані таким чином, щоб перехід від загальнотеоретичних питань до прикладних аспектів навчання та кар'єри був послідовним та логічно завершеним.

## *Лекція 1*

### **Тема: Поняття про агрономію, плідівництво, виноградарство і овочівництво**

#### План

1. Поняття про агрономію і її зв'язок з іншими науками
2. Поняття про плідівництво і виноградарство
3. Поняття про овочівництво і баштанництво

#### ***1. Поняття про агрономію і її зв'язок з іншими науками***

В сукупність агрономічних наук входять: - загальне землеробство, що вивчає системи обробки ґрунту, сівозміни, боротьбу з бур'янами, способи підвищення ефективної родючості ґрунту;

- селекція і насінництво, предметом яких є методи створення та оцінки нових сортів рослин і отримання високоякісного насіння;

- агрохімія – наука, що вивчає живлення рослин і розробляє систему застосування добрива;

- інтегрований захист рослин від шкідливих організмів, предметом яких є вивчення шкідливих організмів, і засобів захисту рослин від них і збірні дисципліни які базуються на вищевикладених:

рослинництво, що вивчає біологію культурних рослин і технологію їх вирощування;

плідівництво (садівництво) – наука про вирощування плодових і ягідних культур;

овочівництво – наука про вирощування овочевих культур відкритого і закритого ґрунту;

баштанництво – наука про вирощування баштанних культур відкритого і закритого ґрунту,

виноградарство – наука про вирощування винограду.

У сьогодення все більший розвиток отримало паркове господарство.

Теоретичною основою для агрономії є багато природничих наук, що будуються пірамідою:

- ботаніка – без знань анатомії, морфології, розмноження рослин неможливий розвиток таких базових наук як фізіологія, що вивчає фізіологічні процеси, що відбуваються в рослині, – це дихання рослин, живлення, водоспоживання;

- генетика – наука про закони мінливості і спадковості живих організмів;

- мікробіологія – наука про будову, умови життя і розмноження найдрібніших організмів невидимих оком (віруси, бактерії, гриби і т.п.);

- біохімія – наука про біохімічні перетворення в живих організмах, ґрунті;

- хімія, що є базовою наукою для ґрунтознавства, тому що процеси поглинання води, повітря і поживних речовин, що відбуваються в ґрунті, процеси їх обміну, накопичення, протікають по законах хімії, фізики. Якщо ми будемо їх знати, то зможемо впливати на них і регулювати.

- ґрунтознавство – наука про ґрунти, як основний засіб виробництва в сільському господарстві. Без знань якості складу ґрунту, його основних властивостей неможливо вирощувати ті або інші рослини, охороняти і підвищувати його родючість.

- агрометеорологія – наука, яка вивчає кліматичні умови природних зон протягом всього року.

Знаючи кліматичні умови того або іншого регіону можна правильно розташовувати сільськогосподарські культури по зонах; знаючи зміни температурного режиму впродовж вегетаційного періоду можна прогнозувати розвиток хвороб і шкідників.

Агрономія дуже тісно пов'язана з виробництвом, в ній широко використовуються і узагальнюються практичний досвід отримання високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур.

## ***2. Поняття про плідівництво і виноградарство***

*Плодівництво* - специфічна галузь землеробства. Вона охоплює культуру полікарпічних рослин, що дають їстівні плоди, які споживають свіжими та у вигляді продуктів їх переробки. Біологічні і технологічні особливості деяких з цих культур зумовили виділення їх в окремі галузі, наприклад, виноградарство, цитрусівництво та ін.

Плодівництво є складовою частиною *садівництва*, оскільки садівництво включає і культуру рослин, які не дають їстівних плодів: чайівництво, тутівництво, квітникарство тощо. Отже, плодівництво і садівництво не синоніми, і мають різне значення.

Завдання плодівництва як галузі сільського господарства - вирощування високих і сталих врожаїв якісних плодів на основі впровадження досягнень науки і передового досвіду з метою забезпечення потреб населення в цінних, екологічно чистих продуктах харчування.

Плодівництво як наука, займається вивченням:

- біологічних особливостей плодових рослин,
- закономірностей росту й розвитку залежно від екологічних факторів, у т. ч. антропогенних, і на цій теоретичній основі
- розробленням прогресивних технологій вирощування високих і сталих врожаїв екологічно чистих плодів і ягід,
- прогнозує розвиток галузі.

Плодові і ягідні рослини за видовим складом поділяються на групи:

зерняткові - яблуна, груша, айва, горобина, аронія, мушмула, ірга, глід та ін.;

кісточкові – слива, алича, вишня, черешня, абрикос, персик, кизил і облепиха;

горіхоплідні – грецький горіх, мигдаль, фісташка, ліщина, пекан, каштан їстівний;

ягідні – смородина чорна і золотиста, порічки, агрус, малина, ожина, суниця і актинидія;

цитрусові – апельсин, мандарин, лимон, лайм, грейпфрут;

субтропічні культури - інжир, гранат, маслина, хур-ма, фейхоа, авокадо, унабі, зізіфус;

тропічні культури - банан, ананас, манго, динне дерево (папайя), фінікова і кокосова пальми, дуріан, хлібне дерево, анакардія.

Вирощування плодівих культур має велике народногосподарське значення, яке зумовлене харчовою і лікувальною цінністю плодів.

Вони містять легкозасвоювані цукри 4,5-23,0 %, органічні кислоти - 0,1-3,8 %, фенольні сполуки, ароматичні, пектинові та дубильні речовини, мінеральні солі, в яких є понад 50 хімічних елементів, зокрема залізо, фосфор, калій, кальцій, магній, бор, молібден та ін. Плоди і ягоди містять вітаміни С, А, В1, В2, В6, Р, РР, Е тощо. Плоди волоського горіха, фісташки справжньої, мигдалю містять до 22 % білків і 65-77 % жирів.

Калорійність 1 кг плодів яблуні, груші, сливи, вишні, черешні, абрикоса, персика та ін. - 1840-2630 Дж, суниць, малини, смородини, агрусу та ін. - 1300-2010 Дж, а плодів волоських горіхів - 26650-33500 Дж.

Мінімальна медично обґрунтована річна норма споживання плодів і ягід людиною становить близько 100 кг.

Плодівництво дає свіжу продукцію протягом року завдяки наявності літніх, осінніх та зимових сортів яблуні і груші з тривалими строками зберігання плодів, а також вирощуванню суниць у закритому ґрунті.

*Корисний вплив споживання плодів:*

- зменшує потребу людини в інших продуктах харчування,
- позитивно впливає на обмін речовин в організмі,
- сприяє підвищенню стійкості організму проти захворювань, у тому числі проти радіаційних уражень,
- плоди ряду культур використовують і як допоміжні лікувальні засоби при простудних, шлунково-кишкових захворюваннях, авітамінозах тощо.

З плодів і ягід виготовляють компоти, варення, соки, повидло, джем, мармелад, різні начинки, які можуть зберігатись тривалий час. Їх також

використовують у сушеному вигляді (сливи, вишні, яблука, груші, абрикоси та ін.).

Свіжі плоди вишні, сливи, суниць, смородини, малини, агрусу заморожують, і вони довго зберігають усі поживні речовини, у тому числі й вітаміни. Усі види переробки та зберігання плодів і ягід забезпечують їх споживання протягом року.

Сади мають велике значення як *медоноси*, відіграють значну естетичну роль, прикрашаючи міста і села, сприяють поліпшенню мікроклімату, очищенню атмосферного повітря.

Плодівництво - одна з важливих, економічно ефективних галузей сільського господарства. За інтенсивної культури врожайність яблуні і груші становить до 300-700 ц/га і більше, сливи, абрикоса, персика - до 200-300 ц/га, вишні, черешні - до 150-200, суниць - до 150-200, малини, смородини - до 100-150 ц/га і більше, а рівень рентабельності досягає 160-200%.

***Виноградарство*** - галузь рослинництва, що займається вирощуванням винограду.

Як галузь науки виноградарство вивчає біологічні особливості виноградної рослини, вплив на неї агроекологічних умов середовища та розробляє способи спрямованого керування ростом та розвитком винограду з метою одержання високих і сталих урожаїв необхідної якості.

В Іспанії, Франції і Італії під виноградники відведено більше 3,4 млн га землі.

У 1960 р. загальна площа виноградних угідь в Україні становила близько 350 тис. га, вже у 2001 р. площа скоротилася майже у 3,5 рази. В Україні переробкою винограду займається близько 200 підприємств. Лише в Херсонській області зареєстровано 21 підприємство виноградарсько - виноробного підкомплексу, але за даними на грудень 2020 р. працюють лише 5 підприємств.

З введенням «сухого закону» у 1985-1987 рр., коли Україна ще входила до Радянського Союзу, були зрубані великі площі виноградників в Автономній

республіці Крим та на півдні країни. Після цих подій розвиток виноградарства в Україні занепав.

З метою стабілізації і нарощування обсягів виробництва та постачання населенню винограду, підвищення їх якості урядом України затверджена концепція та основні напрями державної підтримки розвитку виноградарства і виноробства. Передбачено площі виноградників довести до 200 тис. га, а валовий збір винограду - до 1042 тис. т. Для виконання цього завдання планувалося щорічно закладати 7,4 тис. га нових виноградників.

Поживна цінність та смакові якості винограду насамперед зумовлюються вмістом цукру в ягодах, якого нагромаджується від 12 до 30% залежно від сорту та умов вирощування. Цукри винограду складаються в основному з найбільш легкозасвоюваних - глюкози та фруктози.

За енергетичною цінністю 1 кг винограду при цукристості 18-28% становить 750-800 ккал, тобто забезпечує 25-30% добової потреби людини в енергії. Поживна якість 1 кг винограду вища, ніж 1 л молока або 1 кг картоплі, яблук, груш чи персиків.

У ягодах винограду міститься багато органічних кислот (винної, яблучної, лимонної, бурштинової, щавлевої, саліцилової та ін.), які поліпшують апетит та травлення їжі, запобігають утворенню каменів у нирках.

Виноград містить необхідні для організму людини:

- вітаміни групи В (тіамін), В1 (аневрин), В2 (рибофлавін), В6 (піридоксин), В7 (біотин), С (аскорбінова кислота) та ін.,

- солі, які містять макроелементи (кальцій, калій, фосфор, натрій, магній, сірка, залізо), та понад 20 мікроелементів, що відіграють важливу роль в організмі людини,

- біологічно активні речовини: ферменти, амінокислоти, фітонциди, ароматичні, дубильні, фенольні сполуки.

- пектинові речовини, що в значній кількості містяться у шкірочці сортів із забарвленими ягодами, зв'язують у нерозчинні солі радіоактивні метали, які виводяться з організму.

Лікування виноградом (ампелотерапія) дає добрі результати при:

- шлункових, ниркових, легеневих захворюваннях,
- порушенні серцево-судинної діяльності.

Завдяки високій калорійності та наявності біологічно- активних речовин виноград допомагає:

- при недокрів'ї,
- розладі нервової системи,
- порушенні обміну речовин в організмі.

Для лікування, насамперед, використовують високоякісні столові сорти винограду, виноградні соки (освітлені та з м'якушем), кишмиш, ізюм.

Науково обґрунтована норма споживання свіжого винограду на одну людину становить 8-10 кг на рік.

Основну масу (85-90%) вирощуваного винограду використовують для виробництва вин, соків, концентратів (виноградний мед, сироп, порошки), компотів, маринадів, варення, мармеладу та ін.

Здерев'янілі пагони, які видаляють під час обрізування кущів, використовують для виробництва кормових дріжджів, будівельних матеріалів (оздоблювальні плити, шпалерні кілки).

При обламуванні зайвих зелених пагонів та чеканці кущів зелену масу використовують як цінний корм (не гірший від люцерни). На корми використовують також висушену шкірку ягід та насіння (кормове борошно).

З залишків винограду після переробки на вино одержують спирт, енотанін, барвники, олію, оцет, винну кислоту тощо.

### ***3. Поняття про овочівництво і баштанництво***

*Овочівництво* - галузь землеробства, яка займається вирощуванням овочевих і баштанних культур.

Основним його завданням є вирощування овочевих культур для безперебійного забезпечення населення свіжою, маринованою, консервованою, квашеною і висушеною продукцією.

Для одержання свіжої продукції і забезпечення промисловості сировиною овочі вирощують у відкритому і закритому ґрунті.

Овочівництво як наукова дисципліна вивчає:

- біологію, морфологію, екологію і поширення овочевих культур,
- розробляє технологію вирощування високих урожаїв їх у відкритому і закритому ґрунті з мінімальними затратами праці та коштів.

За способом використання овочеві культури поділяють на 10 груп:

листяні — капуста, салат, шпинат, щавель, цибулі багаторічні та ін.;

коренеплідні — буряк, морква, петрушка, селера, редька, редиска;

стеблоплідні — кольрабі;

плодові — помідор, перець, баклажан, огірок, кабачок, кавун, диня, гарбуз, патисон, горох, квасоля, біб, кукурудза;

цибулинні — цибуля-ріпка, шалот, порей, часник;

квіткові — капуста цвітна, броколі, артишок;

ароматично-смакові — кріп, естрагон, петрушка і селера;

черешкові — ревінь;

бульбоплідні — картопля, топінамбур;

гриби — печериці двоспорові, глива звичайна, кільцевик, опеньки літні.

Більшість овочевих культур досить вимогливі до умов вирощування (вологи, родючості ґрунту, тепла, освітлення), що визначає особливості їх агротехніки.

Залежно від місця вирощування розрізняють овочівництво:

- відкритого ґрунту (овочі вирощують у польових умовах) і
- закритого ґрунту (у спеціальних приміщеннях - теплицях, парниках, малогабаритних плівкових покриттях, на утеплених грядках).

Створення у спорудах закритого ґрунту сприятливого мікроклімату дає можливість збирати 2-4 врожаї овочевих культур протягом року і забезпечувати населення свіжими овочами в зимово-весняний період. У структурі посівних площ сільськогосподарських культур овочеві мають порівняно невелику питому вагу (до 2,5 %).

В овочівництві України розрізняють *три основні напрями*:

- велике товарне овочівництво відкритого ґрунту,
- товарне овочівництво закритого ґрунту (потребує значних матеріальних затрат на створення технічної бази) і
- присадибне (для власних потреб).

Товарне овочівництво зосереджується переважно поблизу великих міст, промислових центрів і переробних підприємств.

Залежно від хімічного складу, смакових якостей овочі споживають:

- свіжими (огірки, салат, редиску, моркву та ін.),
- вареними, квашеними, засоленими (капусту, помідори, огірки),
- обробленими за високої температури (баклажани) і
- сушеними (моркву, цибулю, петрушку, кріп та ін.).

Овочі - цінний харчовий і дієтичний продукт. Вони містять вуглеводи, білки, жири, вітаміни, мінеральні солі, органічні кислоти.

За вмістом сухої речовини овочі, крім гороху, квасолі і часнику, поступаються іншим продуктам харчування. Так, в огірках і кабачках сухої речовини 4-7 %, у коренеплодах - 11-17, у зеленому горошку - до 20, у часнику - до 35%.

Білка в овочах також небагато (1-2 %), лише бобові культури та часник містять його 5-7 %.

Овочі містять мінеральні солі від 0,4 (кабачки) до 2,5-3 % (кріп, листові петрушка і селера), фізіологічно активні солі заліза (щавель, шпинат, хрін, редька, селера, петрушка), калію (шпинат, хрін, редька, селера, петрушка), кальцію (шпинат, капуста савойська, кріп, щавель), магнію (кавуни, шпинат, горох) і фосфору (горох, капуста брюссельська, петрушка, пастернак, шампінйони).

Енергетична цінність овочів низька (1-2 гДж/кг). Однак це не знижує їх харчової цінності, тому що вони позитивно впливають на діяльність нервової системи, органів внутрішньої секреції і травного каналу. Більшість овочів містить близько 96 % води.

Згідно з рекомендаціями вчених, у добовому раціоні людини на овочі має припадати 12-15 % енергетичного ефекту їжі (0,4-0,5 кг на 1 людину).

Середньорічна норма споживання овочів на одну людину становить 161 кг. Найбільше використовують помідори (39 кг), капусту білоголову (30 кг), огірки і моркву (по 15,5 кг), оскільки вони містять необхідні для людського організму речовини, вміст яких в інших продуктах харчування незначний.

Овочі є основним джерелом біологічно активних речовин у раціоні людини, при цьому найбільш корисні вони у свіжому вигляді.

До складу їх входять майже всі поживні речовини, необхідні для активізації фізіологічних процесів, зберігання високої імунності та працездатності організму.

Багато овочів містить ефірну олію, яка поліпшує смак і запах їжі, а отже, підвищує апетит, посилює виділення шлункового соку, що, в свою чергу, поліпшує процеси травлення та засвоєння білків, жирів, хліба, м'яса, риби тощо. Клітковина овочів посилює перистальтику кишок і сприяє виведенню з організму холестерину та радіонуклідів.

Овочі є основним джерелом вітамінів, які позитивно впливають на обмін речовин і фізіологічні функції організму, а також підвищують його захисні властивості. Це - каротин, або *провітамін А* (нормалізує зір і процеси росту); аскорбінова кислота, або *вітамін С* (підвищує стійкість організму до цинги та інших хвороб, а також зменшує вміст холестерину в крові); тіамін, або *вітамін В1* (сприяє ембріональному розвитку плода); нікотинова кислота, або *вітамін РР* (стимулює роботу органів травлення, прискорює утворення амінокислот, регулює роботу нервової системи).

Добова потреба людського організму у вітамінах така, мг: А - 3-5, В1, і В2 - 1-2, С - 50, РР - 12-17, Д - 0,02.

Цибуля, часник, хрін та редька містять фітонциди і мають бактерицидні властивості. Капуста ефективна при лікуванні виразки шлунка, атеросклерозу, захворювань печінки, шкіри. Зелені овочі застосовують для лікування і

профілактики недокрів'я, атеросклерозу, ожиріння, онкологічних хвороб. Вони поліпшують роботу серця, сприяють видаленню з організму надлишків холестерину.

Коренеплоди столових буряків містять антоціан (синій пігмент), який регулює кров'яний тиск. Пектин і клітковина овочів сприяють виведенню з організму шкідливих речовин. Вживання салату, селери, часнику підвищує тонус організму.

Для організму людини велике значення мають і мінеральні речовини, які є в овочевій продукції. Так, у савойській капусті, коренеплодах моркви і листках шпинату багато заліза, яке входить до складу крові; в капусті, цибулі, листках петрушки, кропу - кальцію, потрібного для формування скелета, в часнику, горошку зеленому, хроні - фосфору, який входить до клітинного ядра.

Вживання овочів нейтралізує шкідливу кислотність, яка нагромаджується в організмі людини. Систематичне вживання овочів сприяє підвищенню стійкості організму людини до захворювань, особливо навесні. Отже, овочі є не лише продуктами харчування, а й засобом оздоровлення і лікування. З овочів виготовляють перші та другі страви, салати, тушкують, а також використовують для різних приправ.

Більшість овочів є цінною сировиною для консервної промисловості, де з них виготовляють консерви, соки, маринади, цукати.

Цінність овочів зумовлена ще й тим, що деякі з них придатні для тривалого зберігання (білоголова капуста, морква, столові буряки, петрушка, цибуля, часник та ін.), які можна використовувати у свіжому вигляді протягом зимового і весняно-літнього періоду.

Під час збирання врожаю овочеві культури мають багато побічної продукції (листя капусти, столових буряків, нестандартна продукція моркви, стебла кукурудзи тощо), яку згодують сільськогосподарським тваринам. Деякі овочеві культури (моркву, гарбузи та ін.) широко використовують безпосередньо на корм тваринам.

Серед овочевих культур є група баштанних культур (кавуни, диня, гарбузи), які характеризуються підвищеною вимогливістю до тепла і пониженою до вологості.

В Україні баштанні культури вирощують в основному в південних і південно-східних районах (Херсонська, Запорізька, Одеська, Миколаївська, Дніпропетровська, Кіровоградська, Донецька, Луганська, Харківська області та Крим).

### **Контрольні запитання**

1. Значення плодових, ягідних і овочевих культур для людини.
2. Річні норми споживання плодових, овочевих культур та винограду.
3. Господарсько-біологічне групування плодових і ягідних культур.
4. Групування овочевих культур за використанням продукції.
5. Яким чином подовжують споживання свіжої продукції плодів та овочів?
6. Назвіть способи переробки урожаю плодово-ягідних культур.

## *Лекція 2*

### **Тема: Історія розвитку плодоовочівництва і виноградарства як науки**

#### План

1. Історія, стан розвитку плідівництва як галузі в Україні
2. Розвиток плідівництва як науки
3. Історія, стан розвитку виноградарства в Україні
4. Історія розвитку овочівництва

#### ***1. Історія, стан розвитку плідівництва як галузі в Україні***

Плідівництво виникло дуже давно. Ще на стародавніх єгипетських пірамідах є зображення різних плодів і винограду. Це вказує на те, що ці рослини були в культурі з давніх часів.

Найбільш стародавні описи садів і плодів зустрічаються у письмових пам'ятниках Ассирії і Вавілону (приблизно 3 тис. років до нашої ери), Китаю (2 тис. років), Індії (1300 років) і Греції (300-400 років до н. е.).

У Стародавньому Римі поети і агрономи Катон, Колумела, Пліній, Віргілій та інші досить докладно описали плодові рослини та їх використання.

Садиба слов'янина з давніх часів була обрамлена плодовими деревами і кущовими ягідниками, де завжди проводився відбір кращих, більш стійких до умов навколишнього середовища рослин.

Первинним центром вітчизняного плідівництва була Київська Русь. Особливо славилися сади Києво-Печерської Лаври, закладені 1051 року Антонієм Печерським, звідки вони розповсюдилися в монастирські поселення Феофанії, Голосієво і Китайської пустині.

Монастирські сади і городи отримали особливий розвиток і визнання за часів Петра Могили - відомого вченого і громадського діяча першої половини XVII століття.

Плідним, невичерпним джерелом завжди була народна селекція, якій створено численний ряд сортотипів плодових культур, зокрема:

яблуні - Антонівка, Апорт, Батули, Боровинка, Ворвульки, Донешта, Зеленки, Зорі, Канд, Рамбур, Розмарин, Саблук, Синап, Спасівки, Титовки;

груші - Глеки, Гливи, Дулі, Іллінки, Малгоржатки, Сапіжапки;

вишні - Лотівка, Шпанка, Склянка;

сливи - Угорка, Бистриця, які зіграли значну роль в становленні садівництва в багатьох регіонах, в тому числі і в Україні.

Ряд сортів народної селекції все ще включені до Реєстру сортів рослин України, залучаються до селекційних програм, перш за все як носії генів адаптивності до несприятливих факторів навколишнього середовища, але і сьогодні вони не повністю оцінені як багатий регіональний генофонд.

До середини ХІХ ст. плідівництво здебільшого мало споживчий характер і розвивалося в поміщицьких маєтках і монастирях, на присадибних землях селян. Наприкінці ХІХ ст. плідівництво стає товарною галуззю сільського господарства.

За даними перепису садів, у 1887 р. плодові насадження займали 207 тис. га, а разом з Кримом — 216,1 тис. га, в 1913 р. — 290 тис га, з яких понад 50 % займали присадибні сади селян.

Найбільше садів було на Київщині, Поділлі, Полтавщині, в Криму, а товарно-промислових — на Поділлі і в Криму.

За роки першої світової і громадянської воєн було знищено понад 80 тис. га садів, а ті, що збереглися, були малопродуктивними, внаслідок зрідження і послаблення догляду.

У такому стані плідівництво залишалось до 1928 – 1929 рр., незважаючи на те, що ще в 1923 р. організовано 12 плодорозсадників для вирощування саджанців і розширення площ під садами. За період з 1928 по 1940 р. площа садів збільшилась на 360 тис. га і досягала майже 600 тис. га. Створено мережу спеціалізованих державних господарств з площами садів до 500—1000 га в кожному.

Під час другої світової війни садам було завдано значної шкоди — знищено близько 196 тис. га переважно молодих насаджень. Однак уже в 1950 р. довоєнна площа садів була відновлена і досягала 594 тис. га.

У наступні роки відбувалося значне розширення площ під садами і ягідниками.

За 20 років (1950—1970) площа їх збільшилась на 280 % і досягала понад 1,3 млн. га, а врожайність — на 26 %, тобто плідівництво розвивалось екстенсивним шляхом — валові збори плодів і ягід зростали за рахунок розширення площ під садами. Урожайність плодівих насаджень у громадських і державних господарствах (колгоспах і радгоспах) не перевищувала 25—30 ц/га, а в присадибних садах селян була в 1,5—2 рази вищою (40—50 ц/га), щорічні валові збори плодів становили 2—2,6 млн т.

Протягом 1971—1995 рр. відбувалось розкорчування садів у неспеціалізованих громадських господарствах, і площа плодівих культур зменшилась до 0,8 млн. га (близько 2,7% від загальної площі сільськогосподарських угідь), плодоносних — до 0,7 млн га.

Урожайність плодівих насаджень становила 40—60 ц/га, валові річні збори плодів — 1,4—3,5 млн т, а в окремі роки — до 4 млн т здебільшого за рахунок інтенсифікації плідівництва у спеціалізованих господарствах, а також розвитку присадибного плідівництва.

Садівництво в першому десятиріччі нового століття динамічно розвивалося в більшості країн світу. Загальна площа плодівих насаджень у 2020 році досягала 65,2 млн. га, у тому числі в країнах Азії - 35,9 млн. га (55,1 %), Європи – 7,2 млн. га (11,0 %), Америки – 9,2 (14,1 %), в Австралії та Океанії - 0,6 млн. га (1,0%), Африки – 11,1 (19,7 %). Світовий валовий збір також збільшився по зерняткових і кісточкових культурах в 1,6 рази.

Валовий збір плодівих культур за останні 20 років збільшився не лише за рахунок збільшення площ під цими культурами, але й за рахунок підвищення рівня врожайності.

Найбільшими темпами розвивалося садівництво в Азії, де виробництво зросло в цей період майже у 1,5 рази. У Європі, навпаки виробництво плодової продукції за останні 10 років зменшилося на 2,5 млн. т (6,0 %).

Серед провідних країн-виробників плодової продукції можна виділити Китай, у якому у 2017 році було вироблено 48,4 % (37,0 млн. т) від світового збору яблук, 69 % (16,3 млн. т) - груші, 57,1 % (12,0 млн. т) – персика та 56,3% (6,0 млн. т) – сливи.

Природні умови України дають можливість успішно вирощувати всі плодові та ягідні культури помірному клімату. Достатня кількість тепла й родючі ґрунти сприяють організації високоінтенсивного садівництва, формують великий виробничий потенціал для успішного його розвитку. Однак цей потенціал використовується ще вкрай незадовільно.

Промислове садівництво у роки реформування аграрного сектору в більшості сільськогосподарських підприємств стало збитковим і поступово ліквідується як галузь. Так, середньорічний збір плодів і ягід за період 1998-1991 і 2000-2003 рр. скоротився у сільськогосподарських підприємствах від 1014,6 до 251,4 тис. т, а урожайність – від 30,1 до 12,1 ц/га.

Проте за останні 10 років ситуація дещо покращилась – середньорічний валовий збір плодів за цей період виріс на 10%, в першу чергу за рахунок підвищення збору яблук на 255 тис. т/рік.

Площі насаджень плодових та ягідних культур в Україні у 2023 році скоротилися до 187,1 тис. га (-3,3%), проте середня урожайність зросла до 11,7 т/га (+2,5%). Тому валовий збір цих культур у господарствах усіх категорій склав майже 2 млн тонн, що відповідає обсягам попереднього року.

Так, зерняткових за підсумками року в Україні зібрали 3,6млн т (+3,3%), площі насаджень яких зменшились до 95,1 тис. га (-2,4%). Більшість урожаю у цьому сегменті склали яблука — 3,5 млн тонн. Груш зібрали 81,6 тис. ц.

Кісточкових виростили 132,5 тис. тонн (-7,7%), насадження яких також зменшились (-3,3%). Зокрема, було зібрано:

- сливи — 165,3 тис. тонн (-2%)

- вишні — 162,2 тис. тонн (-10%)
- черешні — 53,2 тис. тонн (-8,5%)
- абрикосів — 40,8 тис. тонн (-18%)
- аличі — 12,3 тис. тонн (-3%)
- персиків — 11,2 тис. тонн (-12,3%).

Водночас ягідники 2023 року зібрали 120,5 тис. тонн урожаю, це на 2,2% менше обсягів попереднього року. Ягідні плантації також скоротились торік до 18,4 тис. га (-5,2%). У цьому сегменті найбільше було зібрано суниці та полуниці — 53,4 тис. тонн (-2%). Далі йдуть:

- малина — 33,5 тис. тонн (без змін)
- смородина — 22,8 тис. тонн (-7,5%)
- агрус — 7,1 тис. тонн (-6%).

Урожай лохини, за даними Держстату, зріс на 24% і склав 2,3 тис. тонн.

Урожай винограду в Україні склав 244,9 тис. тонн (-5%). Площі насаджень цієї культури зросли на 2% — до 14,6 тис. га.

Горіхів 2023 року було зібрано 106,9 тис. тонн (-1%), з яких волоських — 106,1 тис. тонн (-1,4%), фундука — 0,8 тис. тонн (зростання у 3,8 раза). Насадження скоротились до 18,6 тис. га (-3,2%).

## ***2. Розвиток плідівництва як науки***

Плідівництво як наука вивчає плодови та ягідні рослини, закономірності їх будови, росту, розвитку, плодоношення, розмноження з урахуванням місцевих (зональних) екологічних умов, розробляє наукову основу інтенсивної технології вирощування високоврожайних плодкових садів і ягідників.

Всі заходи інтенсивної технології повинні бути спрямовані на те, щоб забезпечити одержання з кожного гектара плодкових і ягідних насаджень максимально можливої кількості плодів і ягід високої якості при мінімальних витратах коштів і праці.

Науково-дослідні установи з плодівництва та навчальні заклади на Україні почали організовуватись ще в минулому столітті.

Першим науковим закладом, в якому проводились дослідження з плодівництва, був Нікітський ботанічний сад в Ялті, створений в 1812 р. М.А. Гартвіс - перший директор вивів кілька сортів плодових культур, в тому числі такий відомий сорт яблуні, як Ренет Бурхарта. Тут професори К.Ф. Костіна (1900-1978) і І. Н. Рябов (1897- 1984) створили більшість районованого сортименту на Україні персика, абрикоса й аличі та опублікували наукові праці з методик.

В 1912 р. заснована Кримська дослідна станція садівництва.

Л. П. Симиренко (1855—1920) був фундатором наукових досліджень з плодівництва на Україні. На базі свого розсадника і колекційного саду він заснував Мліївську дослідну станцію садівництва.

Л. П. Симиренко був палким прибічником широкого розповсюдження нових високоврожайних сортів плодових і ягідних культур. В його колекційних маточних насадженнях було понад 1600 сортів плодових культур. Вчений запроваджував карликові підщепи для вирощування скороплідних садів. Л. П. Симиренко залишив після себе велику наукову спадщину. Відомі його праці «Крымское промышленное плодоводство», «Генеральный каталог», а також книга «Помология».

Значні роботи з розвитку садівництва на Україні провів М.Ф.Кашченко (1855—1935), який заснував акліматизаційний сад у Києві. Він вивів значну кількість нових зимостійких сортів персика, абрикоси та інших вимогливих до тепла плодових порід.

Вагомий внесок у підготовку кадрів вищої кваліфікації по плодівництву і розвиток його наукових основ вносить Уманський сільськогосподарський інститут, перетворений в 1997 році в Уманську сільськогосподарську академію, а тепер в Уманський національний університет садівництва.

Початок її відносяться до 1844 року, коли в Одесі при Ботанічному саду було організовано головне училище садівництва. Але розквіт цього єдиного на

той час в Україні спеціалізованого училища такого рівня по плодівництву, овочівництву та декоративному садівництву починається з переходом його у 1859 р в Умань біля парку «Софіївка» та прилеглі до неї території з північно-східної сторони.

Після ряду перетворень в 1929 році на базі тодішнього політехнікуму був створений Уманський с.-г. інститут, в якому в числі основних завжди був плодоовочевий факультет - елітарний в цьому закладі.

Розвиток наукових основ плодівництва в Уманському с.-г. інституті пов'язане з такими видатними вченими - пловодами - В.В.Пашкевичем, П.Г.Шиттом, В.І.Едельштейном, М.А.Грюпером, М.Ф. Любочко, Л.М. Ро, С.Х. Дукою, С.С. Рубіним та ін.

В. В. Пашкевич (1856—1939) поклав початок науковому сортознавству плодових і ягідних культур, опублікував понад 300 наукових праць та був одним із засновників наукової роботи в Уманському училищі садівництва.

Проф. П. Г. Шитт (1875—1950) розробив наукові основи агротехніки плодівництва, пов'язуючи її з біологією та віком плодових і ягідних рослин. П.Г. Шитт народився в Чернівецькій області, він автор багатьох праць, зокрема підручників з плодівництва.

Професор Л. М. Ро (1883—1957) на Мліївській дослідній станції садівництва ім. Л. П. Симиренка та в Кримському сільськогосподарському інституті створив гібридний фонд плодових порід, з якого виділено багато високоякісних сортів яблуні та груші.

Досить цінні роботи виконав С. Х. Дука (1907—1960), який вивів кілька сортів яблуні, персика, суниці та інших порід, районованих на Україні.

С.Ф.Черненко (1877-1974) - відомий селекціонер-пловод, в Чернігові вивів багато сортів яблуні, таких як Пепін Черненка, Діана, Оранжева, Ренет Кічунова та інших.

У 1930 р в Києві на базі колишнього монастиря Китаївська пустинь був створений Інститут садівництва, який в той час отримав статус загальносоюзного і називався Всесоюзним інститутом плодово-ягідного

господарства. Першим його директором став В.Л. Симиренко, в той час вже маститий вчений-плодовод зі світовим ім'ям і блискучий педагог вищої кваліфікації, організатор навчального та наукового процесу. Тут працювало багато вчених: М.Ю. Гущин, Ш.П. Шеремет, П.Д. Попович.

М. Ю. Гущин (1908-1985) розробив:

- типи садозахисних насаджень,
- плодові зони України з рекомендаціями сортименту,
- закономірності росту кореневих систем плодових,
- системи утримання ґрунту в садах,
- вивів нові перспективні сорти яблуні (Ренет дніпровський, Антор), а також персика (Дніпровські зорі), абрикоса (Радужний).

І. П. Шеремет (1910—1988) провів значні роботи з догляду за плодовими насадженнями. Особливої уваги заслуговують:

- система догляду за насадженнями,
- обробітку ґрунту, застосування добрив,
- площа живлення,
- формування крон в інтенсивних насадженнях.

П. Д. Попович (1926—1987) розробив методику і технологію доцільного використання схилів різної крутизни і їх напрямків під плодови та ягідні насадження, виходячи з біологічних особливостей плодових порід і їх підщеп;

- запропонував також науково обґрунтовані агротехнічні заходи для одержання високих врожаїв плодових культур по плодових зонах республіки.

З 1931 року рішенням бюро Президії ВАСГНІЛ затверджується мережа регіональних наукових установ Всесоюзного інституту плодово-ягідного господарства, в яку увійшли Мелітопольська, Тираспольська, Мліївська, Кримська, а пізніше Краснокутська, Донецька, Подільська, Придністровська, Львівська науково-дослідні станції садівництва.

Значний внесок у розвиток науки та виробництва внесли М.А. Красноглазов, М. Г. Жучков, М., А. Лісовенко, О. П. Драгавцев, І.М. Ковтун, В. А. Колесников, І. П. Коломієць, Г. В. Трусевич і В. І. Якущев.

У 1921 р. при Наркомземі УРСР, а також у кожній губернії були створені помологічні комісії, які розробили перший в історії українського садівництва сортимент плодових культур.

У 1921 р. заснована Мліївська дослідна станція ім. Л. П. Симиренка. Пізніше створені Український науково-дослідний інститут садівництва в Києві та Український науково-дослідний інститут зрошуваного садівництва в Мелітополі, а в повоєнний час - Краснокутська, Донецька, Львівська, Подільська, Придністровська дослідні станції садівництва та мережа опорних пунктів і держсортодільниць.

Одним з перших осередків наукового садівництва на півдні України стає Мелітопольський опорний пункт Мліївської дослідної станції садівництва, який був організований у 1928 році. Уже в 1928- 1929 рр. його завідувачкою, А.С. Покровською, проводяться перші в цих умовах досліді з вивчення самоплідності та підбору сортів-запилювачів для черешні.

Микола Федорович Сидоренко, який очолював дослідну станцію протягом 42 років, спеціалізувався на селекції персика. Він є автором і співавтором 30 нових сортів цієї культури, у тому числі Золотистий, Мелітопольський ясний, Мрія. З 1947 року на базі станції почала функціонувати однорічна школа садівників, яку закінчили понад 5000 учнів. Директором школи майже 30 років також був М. Ф. Сидоренко.

У 1930-32 рр. ця робота з вишнею, черешнею і сливою була продовжена С.П. Кедріним, а в 1933-34 рр. М.Т. Оратовським. У 1935р. ці дослідження були представлені М.Т. Оратовським у вигляді монографії “Перехресне запилення кісточкових порід”, по якій він захистив кандидатську дисертацію.

З 1933 р М.Т. Оратовський проводить перші досліді по гібридизації черешні, які блискуче розвинуті в подальшому ним та його послідовниками у створенні сортів черешні, вишні, абрикоса, персика світового рівня, які здобули славу Мелітополя як української Мекки цих культур.

За 30 років роботи М.Т. Оратовським був створено і вивчено гібридний фонд черешні і вишні, що нараховує майже 18 тис. рослин, з якого було

виділено і передано в держсортотипування 52 сорти черешні і 2 вишні, з яких до районування були доведені, відповідно, 11 і 1 сорт.

З 1966 р дослідження по селекції черешні і вишні продовжує М.І. Туровцев, а з 1974 р до цієї роботи підключається і В.А. Туровцева.

На основі гібридного фонду М.Т. Оратовського і створених ними гібридних популяцій, які налічували 28 тис. рослин черешні, вишні та вишне-черешневих гібридів, М.І. Туровцевим і В.А. Туровцевою передано в держсортотипування 82 сорти черешні та 33 сорти вишнево-черешневих гібридів, з яких районовано або введено до Реєстру рослин України 18 і 6 сортів, відповідно.

Досить успішними були і дослідження в Мелітополі по селекції абрикоса. Розпочата в 1933 році М.Т. Оратовським, ця робота потім продовжувалася І.І. Галушко, А.П. Гуменюком, Г.А. Федченковою, Д.А. Жаравіною, а з 1997 року - Н.Н. Клочко.

Результативність досліджень з цієї культури характеризується передачею в держсортотипування 22 нових сортів, з яких 5 введені в районований сортимент.

Селекційну роботу по персику в Мелітополі у 1938 році розпочав І.І. Галушко, потім її позапланово проводив М.Т. Оратовський, з 1956 року по 1974 рік М.Ф. Сидоренко, який довгі роки очолював Мелітопольську дослідну станцію, а з 1974 року - Н.Н. Клочко.

Треба відмітити вагомий внесок в розвиток розсадницької справи і агротехніки таких вчених, як Сенін В.І - директор інституту зрошуваного садівництва, завдяки якому почалося інтенсифікація садівництва півдня України; Клочко П.В. і Барабаш М.А., які створювали конструкції насаджень інтенсивних садів і відпрацьовували способи і види обрізки.

У південно-східному регіоні України дослідження з селекції та агротехніки плодових і ягідних культур проводились на Донецькій дослідній станції садівництва, організованій в 1958 році на базі опорного пункту (з 1998 року – Артемівська, нині Бахмутська станція розсадництва). Над створенням

колекцій і гібридних фондів тут в різні роки працювали І.П.Черняєв, П.К. Яковлев, І.І. Сидоренко, Л.І. Тараненко, П.С. Бережний, А.Н. Тонконоженко, А.І. Сичов, В.В. Ярушніков.

З 70 сортів плодових і ягідних культур цієї станції, 45 створені Лілією Іванівною Тараненко, у т.ч. 14 її сортів з 18 донецької селекції внесених до Реєстру сортів рослин України.

### ***3. Історія, стан розвитку виноградарства в Україні***

Батьківщиною культури винограду вважають Малу Азію. На території Месопотамії (нині Ірак) і Стародавнього Єгипту його вирощували ще 5 – 7 тисячоліть тому. Звідси він поширився в Європу та Грецію, Римську імперію, Францію, Іспанію.

Виноградарство на території України бере свій початок від стародавніх греків, коли ті заснували колонії Херсонес (Крим, м.Севастополь), Ольвію (Миколаївська обл.), та в пониззях Дністра (Одеська обл.). У подальшому розквіт культури винограду змінювався його занепадом. Причиною тому були традиції та релігійні догми: завоювання турками Криму (XVII ст.) загальмувало розвиток виноградарства та виноробства (Коран забороняє вживання вина).

Поштовхом розвитку виноградарства стало заснування міст Одеса, Миколаїв, Херсон.

Селянам безкоштовно роздавали вільні землі та садивний матеріал, встановили пільги на податки тим, хто займався вирощуванням винограду.

У 1828 р. в Криму було створено виноградно-виробниче навчальне та дослідно-показове господарство «Магарач» (нині Інститут винограду і вина «Магарач» УААН). Запрошували виноградарів-виноробів зі Швейцарії та Німеччини з метою стимулювання розвитку виноградарства і виноробства у північному Причорномор'ї. Створені переселенцями колонії стали осередками популяризації культури винограду в Україні, зокрема на малородючих масивах Шабських і Нижньодніпровських пісків.

XIX століття характеризується розвитком українського виноградарства і виноробства, свідченням якого є нагороди різних типів вин на міжнародних виставках і конкурсах.

У 1905 р. неподалік м. Одеси видатний учений виноградар-винороб В.С. Таїров створив першу науково-дослідну станцію з питань виноградарства і виноробства, де згодом було організовано Інститут виноградарства і виноробства ім. В. С. Таїрова. До 1922 року на станції було закладено одна з кращих колекцій сортів винограду в Європі.

Перша світова і громадянська війни та значне поширення філоксери стали причинами зменшення площі виноградників більше ніж учетверо порівняно з 1913 р. (майже 54 тис. га).

Швидкими темпами характеризується розвиток виноградарства у 30-ті роки ХХ ст. Уряд приймає ряд постанов, спрямованих на розвиток виноградарства і виноробства, які чітко виконувалися. Внаслідок тривалого випробування на адаптивність до умов Північного Причорномор'я десятки кращих сортів Франції, Німеччини, Австрії, України – Каберне Савіньон, Аліготе, Рислінг рейнський, Траминер рожевий та ін. склали основу українського технічного сортименту. На основі робіт по сортовивченню, проведених в наукових установах в тридцяті роки минулого сторіччя було здійснено перше сортове районування, а в 1936 році сортимент був затверджений для кожного виноградарського району. Складався він в основному з інтродукованих сортів.

В цей період створюються розсадники, в яких вирощували кращі європейські сорти винограду, прищеплені на філоксеростійких підщепах.

Українське розсадництво того періоду повністю задовольняло потребу у власному щепленому посадковому матеріалі. Працювало вісім розсадницьких господарств. У південних районах організують спеціалізовані виноградарські господарства, будують цехи для переробки врожаю. Це дало змогу в 1940 р. збільшити площі насаджень винограду до 103 тис. га.

За роки Другої світової війни площі виноградників значно зменшилися, а ті, що залишилися, були занедбані.

Бурхливий підйом виноградарства відбувся у 50—60-х роках ХХ ст. Вже на початку 60-х років ХХ ст. площі виноградників становили понад 340 тис. га, а валові збори ягід досягли майже 1 млн т.

Зростання площ відбувалося за порушення вимог технології:

- садили саджанці не районованих сортів,
- промислові насадження закладали живцями,
- нехтували протифілоксерними заходами.

Це стало причиною зменшення виробництва винограду наприкінці 60-х — на початку 70-х років ХХ ст. З 1974 р. щороку закладалося приблизно 10 тис. га виноградників перспективними сортами, поліпшується інфраструктура галузі. Рівень виробництва винограду стабілізувався і становив 800—1000 тис. т.

Подальший розквіт виноградарства був призупинений внаслідок непередбаченого рішення із боротьби з пияцтвом та алкоголізмом (1985 р.) та розпаюванням землі.

Тому на початок 2000 р. площа виноградників зменшилася до 120 тис. га (більше ніж удвічі), а збір винограду — до 300 тис. т.

У довоєнний період (2017 р.) площа під виноградними насадженнями складала 43,5 тис.га, вал - 410 тис.т.(без Криму).

У 2023 р. за даними Державної служби статистики України *площа виноградників* становила 26,3 тис. га.

*Валовий збір плодів* склав 245 тис. т. при *середній врожайності* 9,3 т/га.

- З них: Одеська обл. – 18,2 тис. га; 141 тис. т.;
- Миколаївська обл. – 4,6 тис. т; 27,4 тис. т;
- Закарпатська обл. – 3,1 тис. га; 43 тис. т

#### **4. *Історія овочівництва в Україні***

Овочівництво – одна з основних галузей сільського господарства, метою якої є вирощування овочів та забезпечення населення високоякісною овочевою продукцією. Населення у всіх країнах світу потребує цілорічного споживання овочів. Саме тому завданням овочівництва є розробка та впровадження технологій цілорічного вирощування різноманітної, високоякісної, екологічно безпечної овочевої продукції у свіжому і переробленому вигляді та доведення її до споживача, а також розширення сортового і гібридного асортименту овочевих рослин.

Овочеві культури відомі людині дуже давно. Спочатку вживали дикі рослини, а з розвитком землеробства (близько 10—15 тис. років тому) деякі з них були окультурені. За архівними даними, на території нашої країни овочі вирощували ще до утворення Київської Русі. Понад 1500 років слов'яни вирощували їх у долинах між Дніпром і Дністром. Овочівництво як галузь розвивалося досить повільно. Лише з другої половини ХІХ ст., з розвитком промислового капіталізму, будівництвом міст, промислових центрів, залізниць, воно набуває промислового значення. У цей час овочівництво розвивалося навколо великих міст і мало комерційний характер.

З овочевих культур вирощували капусту, цибулю, часник, столову моркву, столові буряки, огірки, кавуни, диню, горох, боби, квасолю, щавель, хрін та ін.- Наприкінці ХІХ — на початку ХХ ст. інтенсивно зростають площі під овочевими культурами в районі Донбасу і на півдні України. Високі врожаї овочів вирощують на зрошуваних землях. Овочівництво стає товарним і високорентабельним.

Закритий ґрунт в Україні почали використовувати з середини ХVІІІ ст. У спорудах закритого ґрунту вирощували сіянці і розсаду для одержання більш ранньої овочевої продукції. Найбільш стародавній тип закритого ґрунту — парники. Пізніше в парниках крім сіянців і розсади почали вирощувати огірки і зелені культури (цибулю на перо, зелень петрушки, щавель тощо). Основним типом парників був котлований на біологічному паливі (кінському гною). З середини ХІХ ст. в поміщицьких господарствах з'являється більш

удосконалений вид закритого ґрунту — односклї теплиці. Як правило, вони були стелажними на боровому обігріві, використовували їх для вирощування сїянців, розсади, огірків, зеленних культур і квітів у зимово-весняний період.

Наприкінці ХІХ — на початку ХХ ст. набувають поширення двосклї ґрунтові і стелажні теплиці, в яких крім розсади, огірків і зеленних культур вирощують помідори, перець, баклажани, ранню і цвітну капусту. У першій половині ХХ ст. в розвитком овочівництва відбулися докорінні зміни: почалася організація великих товарних господарств, розширювалося парниково-тепличне господарство, створювалося вітчизняне насінництво овочевих і баштанних культур. Почалась підготовка агрономічних кадрів. Розвивається овочівництво у поліських районах.

У 1940 р. площа під овочевими культурами досягала 486 тис. га, а валовий збір овочів — 5 млн 436 тис. т. Великої шкоди овочівництву завдала Велика Вітчизняна війна. На тимчасово окупованій території повністю було зруйноване парниково-тепличне господарство, втрачені кращі сорти, занепало насінництво. Валове виробництво овочевої продукції знизилось у два рази і в 1945 р. становило 2,835 млн т. Після закінчення війни були розроблені відповідні заходи щодо відновлення і розвитку овочівництва, визначені завдання щодо впровадження у виробництво механізації і хімізації та прогресивних технологій вирощування овочів. Почалося будівництво гідропонних теплиць. Все це сприяло відновленню галузі, і вже в 1955 р. виробництво овочів в Україні досягло 4 млн 677 тис. т. В 1970 р. валове, виробництво овочів перевищило довоєнний рівень. Розроблялися і впроваджувалися у виробництво інтенсивні технології вирощування овочевих культур з мінімальними затратами праці. Значно збільшилося і виробництво овочевої продукції на душу населення .

Слід зазначити, що розміщення овочевих культур на території України залежить від їх біологічних особливостей і природно-кліматичних умов окремих регіонів. Так, для теплолюбних культур найкращі умови створилися

у південних районах. Саме тут розміщені основні посіви баштанних культур і баклажанів, понад 80 % перцю солодких сортів, близько 75 % помідорів.

У Лісостепу найбільше вирощують огірків (33,4 %) і цибулі (16,9 %). Великі площі займають тут і помідори (21,3 % загальної площі овочевих культур).

Полісся й західні області України є районами достатнього зволоження, тому тут найбільш сприятливі умови для вирощування капусти, огірків, столових коренеплодів. Зеленні овочеві культури вирощують в усіх зонах України. Виробництво їх концентрується переважно поблизу великих міст і промислових центрів.

### **Контрольні запитання**

1. Коли плодівництво стало товарною галуззю сільського господарства?
2. Як роки війни впливають на плодово-ягідні насадження?
3. Назвіть науковців, які внесли вагомий внесок у розвиток садівництва.
4. Коли заснована і як називається головна наукова установа в Україні з питань виноградарства.
5. З якого часу в Україні почався розвиток овочівництва закритого ґрунту?
6. У зв'язку з чим для кожної ґрунтово-кліматичної зони України рекомендовано ті чи інші овочеві культури.

### *Лекція 3.*

#### **Тема: Природно-економічні основи сільського господарства**

##### План

1. Вплив природних умов на ефективність агровиробництва
2. Економічні основи
3. Взаємодія природних і економічних чинників
4. Адаптація сільського господарства до змін клімату

#### ***1. Вплив природних умов на ефективність агровиробництва***

Сільське господарство належить до найбільш залежних від природних умов галузей. На відміну від промисловості, яка може функціонувати у різних регіонах за умови достатніх енергетичних і трудових ресурсів, агровиробництво жорстко прив'язане до клімату, ґрунтів, рельєфу та водних ресурсів.

##### *Основні фактори природного середовища:*

- Ґрунтові ресурси (родючість, гранулометричний склад, кислотність);
- Кліматичні умови (температури, кількість опадів, тривалість вегетаційного періоду);
- Рельєф (впливає на ерозійні процеси, зручність механізації);
- Водні ресурси (зрошення, рівень ґрунтових вод, доступність поверхневих вод).

Приклад: У Лісостеповій зоні України оптимально поєднуються чорноземи та помірна вологість, що забезпечує стабільні врожаї зернових і технічних культур. У Степовій зоні — високий потенціал родючих ґрунтів, але значний дефіцит вологи робить виробництво ризикованим. На Поліссі — навпаки, вологи достатньо, проте ґрунти менш родючі.

##### *1.1. Земельні ресурси та їх класифікація*

Земельні ресурси є головним засобом виробництва у сільському

господарстві. Україна володіє унікальним земельним потенціалом: 42,7 млн га сільськогосподарських угідь (70 % території країни), з яких 32,5 млн га рілля. За цим показником Україна входить до трійки світових лідерів.

Чорноземи займають близько 28–30 млн га ( $\approx 8$ –9 % світових запасів), що є основою конкурентоспроможності українського агросектору.

*Класифікація земель:*

- За призначенням: сільськогосподарські (рілля, сіножаті, пасовища, багаторічні насадження) та несільськогосподарські;
- За якістю: високородючі, середньородючі, малородючі;
- За придатністю: орні, кормові, спеціалізовані (садівництво, виноградарство).

Земельний кадастр України забезпечує облік і моніторинг якості земель. У 2023 р. понад 15 % рілля України потребували протиерозійних заходів, а близько 10 % — рекультивації.

**Таблиця 1**

Структура сільськогосподарських угідь України (станом на 2023 р.)

Вид угідь	Площа, млн га	Частка від с/г угідь, %
Рілля	32,5	76,1
Сіножаті	2,4	5,6
Пасовища	5,4	12,6
Багаторічні насадження	2,4	5,6

Вплив якості ґрунтів на урожайність с.-г. культур:

- Родючість ґрунтів — ключ до стабільного врожаю. Чорноземи лісостепу (Полтавська, Черкаська обл.) – одні з найродючіших у світі, вміст гумусу 4–6 %. Тоді як на піщаних ґрунтах Полісся (Волинь, Житомирщина) врожайність зернових нижча, тому тут поширене картоплярство та вирощування ягід, які краще пристосовані до легких ґрунтів.

○ Гумус, механічний склад, кислотність, наявність мінеральних елементів визначають вибір технологій обробітку та систему удобрення.

○ Проблеми деградації: ерозія, засолення, зниження гумусу потребують меліоративних і ґрунтозахисних заходів.

### *1.2. Кліматичні ресурси і їх значення для аграрного сектору*

Клімат визначає можливість вирощування культур, їхню врожайність та якість. В Україні виділяють три основні агрокліматичні зони: Полісся, Лісостеп, Степ.

#### ***Характеристики:***

○ Полісся: опади 600–700 мм/рік, сума активних температур 2500–2800 °С, вегетаційний період 180–200 днів;

○ Лісостеп: опади 500–600 мм/рік, сума температур 2800–3200 °С, вегетаційний період 200–210 днів;

○ Степ: опади 300–400 мм/рік, сума температур 3200–3600 °С, вегетаційний період 210–220 днів.

За даними ІРСС та Укргідрометцентру, середньорічна температура в Україні зросла на 1,2 °С з 1980-х років. Це призводить до збільшення ризиків посух, скорочення врожайності кукурудзи та соняшника на 10–20 % у посушливі роки.

**Таблиця 2**

Агрокліматичні зони України

Зона	Опади, мм/рік	Сума активних температур, °С	Веgetаційний період, днів
Полісся	600–700	2500–2800	180–200
Лісостеп	500–600	2800–3200	200–210
Степ	300–400	3200–3600	210–220

Вплив кліматичних умов на сільське господарство:

• Температурний режим визначає вибір культур, тривалість вегетаційного періоду, строки посіву й збирання.

- Опади та вологозабезпечення впливають на врожайність, потребу в зрошенні, ризики посух і паводків.

- Сонячна радіація та фотоперіод формують продуктивність фотосинтезу й якість продукції.

Наприклад: Степова зона півдня України (Херсонщина, Одещина) має до 450 мм опадів на рік. Це обмежує вирощування вологолюбних культур, але сприяє соняшнику, просу, баштанним.

### *Наслідки зміни клімату для сільського господарства країни*

Вегетаційний період для вирощування сільськогосподарських культур буде наставати раніше і триватиме довше. Позитивним наслідком зміни клімату є суттєве потепління зимових місяців.

В останні роки спостерігається тенденція до збільшення території із недостатньою кількістю опадів у теплий період (менше 400 мм). Клімат вже став більш посушливим на всій території України. Останніми роками посухи спостерігалися в районах, в яких їх раніше не було. Ефективність опадів зменшується, є ризик зникнення і так невеликої зони достатнього зволоження.

### *1.3. Водні ресурси*

- Річкові та підземні води використовують для зрошення, напування тварин, переробки продукції.

- Надмірне або нераціональне водокористування може призвести до дефіциту води й забруднення довкілля.

### *1.4. Біологічні чинники*

- Різноманіття культур і сортів дозволяє підбирати рослини для різних зон та стійкі до шкідників і хвороб.

- Генетичні ресурси тваринництва забезпечують продуктивність і якість продукції.

## **2. Економічні основи**

### *2.1 Земельні відносини*

- Форма власності та оренди землі визначає довгострокове планування й інвестиційну привабливість.

- Земельний кадастр і ринок землі впливають на вартість виробництва.

#### *2.2 Матеріально-технічна база*

- Механізація, енергозабезпечення, сучасні технології підвищують продуктивність праці.

- Використання точного землеробства, автоматизованих систем поливу та моніторингу врожаю оптимізує витрати.

#### *2.3 Трудові ресурси*

- Кваліфікація кадрів і рівень заробітної плати визначають якість робіт і мотивацію працівників.

- Сезонність робіт зумовлює потребу в гнучких формах зайнятості.

#### *2.4 Інвестиції та фінансування*

- Державні програми підтримки, кредити, страхування врожаю допомагають стабілізувати виробництво.

- Приватні інвестиції сприяють упровадженню інновацій.

#### *2.5 Ринкова інфраструктура*

- Логістика, сховища, переробні підприємства та збутові канали забезпечують реалізацію продукції.

- Експортна орієнтація формує валютні надходження та розвиток аграрного сектору.

### ***3. Взаємодія природних і економічних чинників***

- Оптимізація технологій вирощування залежить від погодних умов і фінансових можливостей господарства.

- Кліматичні ризики (посухи, повені) вимагають страхування, використання стійких сортів і систем зрошення.

- Збалансоване землекористування та екологічно орієнтоване господарювання підвищують стійкість виробництва.

#### *4. Адаптація сільського господарства до змін клімату*

Кліматичні зміни створюють серйозні виклики для агросектору України. За прогнозами ІРСС, у 2050 р. середня температура зросте ще на 1,5–2 °С, кількість посушливих днів збільшиться, а кількість доступної вологи у Степу знизиться на 20–25 %. Це потребує системних заходів адаптації.

*Основні напрями:*

- Використання посухостійких сортів і гібридів (кукурудза, соняшник, соя);
- Розвиток зрошення (відновлення систем Південного Степу);
- Впровадження мінімального та нульового обробітку ґрунту (No-till, Strip-till);
- Використання органічних методів для збереження структури ґрунту;
- Агролісомеліорація та протиерозійні заходи;
- Використання цифрових технологій (датчики вологи, супутниковий моніторинг, прогнознi моделі).

*Заходи зменшення негативного впливу кліматичних змін*

- ▶ Після збирання основних сільськогосподарських культур не залишати оголений ґрунт, а вирощувати низькорослі рослини та рослини, що затримують біогенні елементи.
  - ▶ Вирощувати багаторічні трави як частину сівозміни.
  - ▶ Зменшувати оранку та вирощувати траву на торф'яних ґрунтах.
  - ▶ Використовувати добрива в оптимальний період часу та кількості, яка може бути засвоєна сільськогосподарськими культурами.
- ▶ Правильно використовувати гній (зберігання, використання упродовж вегетаційного періоду, негайна оранка після розподілу на полі) для зниження випаровування і вимивання біогенів.
- ▶ Запобігати дії водної ерозії створенням протиерозійних насаджень.

► Вирощувати бобові сидерати (горох, люцерна, кормові боби, конюшина, люпин), як частину сівозміни для отримання азоту необхідного ґрунту та злакові сидерати (овес, пшениця, жито, сорго), які збільшують кількість біогенів в ґрунті, пригнічують бур'яни, структурують та розпушують ґрунт. За рахунок цього зменшується потреба у мінеральних добривах.

► Вирощувати ґрунтопокривні культури (редьку, гірчицю), які очищують ґрунт від нематод, дротяників та патогенних мікроорганізмів, збагачують землю комплексом корисних речовин і є антагоністами злісному пір'ю. Вони зменшують ерозію ґрунту внаслідок сильних дощів і повеней, допомагають краще утримувати вологу в ґрунті під час посухи.

► Застосовувати систему нульового обробітку ґрунту (No-Till) та інші відновлювальні агропрактики.

► Забезпечувати диверсифікацію структури посівів, що дозволяє не тільки покращити родючість ґрунтів, а й отримати стабільний прибуток від вирощування таких культур, як льон, ріпак і соняшник.

► Підтримувати у належному стані наявні на території господарств агролісомеліоративні насадження, а за їхньої відсутності – створювати нові.

► Приділяти увагу створенню багаторічних насаджень (плодові сади, плантації горіхоплідних культур, тощо), при цьому надаючи перевагу вітчизняним районованим сортам.

► Підвищувати біорізноманіття шляхом сівозмін (чергування декількох культур у часі і на території) та диверсифікація вирощування культур, що буде певною страховкою в разі загибелі посівів однієї із культур.

► Застосувати крапельне зрошення, яке порівняно з іншими видами зрошення більш продуктивно використовує воду та є адаптаційним заходом до потепління клімату.

## **Висновки**

Природно-економічні основи сільського господарства — це комплекс взаємопов'язаних факторів, від якого залежить продуктивність та екологічна

безпека аграрного сектору. Рациональне використання природних ресурсів у поєднанні з ефективними економічними механізмами дозволяє створювати високопродуктивні, конкурентоспроможні й екологічно збалансовані агросистеми.

### **Контрольні запитання**

1. Назвіть основні фактори природного середовища, які впливають на агровиробництво.
2. Охарактеризуйте основні природно-кліматичні зони України.
3. Які позитивні та негативні наслідки зміни клімату для сільського господарства та як їм запобігти?
4. Які економічні чинники визначають прибутковість сільського господарства?

## *Лекція 4*

### **Тема: Основні напрямки розвитку садівничої галузі**

#### План

1. Інтенсивний та екстенсивний розвиток
2. Сучасні технології у садівництві
3. Органічне виробництво: суть, переваги та виклики
4. Інновації та цифровізація у агровиробництві

#### ***1. Інтенсивний та екстенсивний розвиток***

*Інтенсивний розвиток* сільського господарства — це підвищення продуктивності за рахунок удосконалення технологій, застосування сучасних сортів, механізації, зрошення, оптимального удобрення. Він орієнтований на збільшення врожайності з 1 га та раціональне використання ресурсів.

*Екстенсивний розвиток* — це шлях розширення виробництва за рахунок залучення додаткових площ, робочої сили та природних ресурсів. Його можливості обмежені, особливо для України, де майже весь потенціал земель уже використовується.

#### Порівняння:

- Інтенсивний: підвищує ефективність і конкурентоспроможність; вимагає інвестицій.
- Екстенсивний: тимчасово дає приріст виробництва; веде до виснаження ресурсів.

#### ***2. Сучасні технології у садівництві***

Сучасне садівництво ґрунтується на поєднанні біологічних, хімічних і технічних рішень.

##### *2.1 Інтенсивні сади та високощільні насадження*

Суть технології полягає у використанні карликових та напівкарликових підщеп (наприклад, М9 для яблуні), щільність 3–4 тис. дерев/га.

Переваги: Швидке плодоношення вже на 2–3 рік.

- Можливість повної механізації обрізування й збору.
- Рівномірність плодів та зручність догляду.

## 2.2 Крапельне зрошення та фертигація:

- Полив через трубки з крапельницями безпосередньо до кореня.

Економія води до 60 %, зниження ризику хвороб.

- При фертигації живильні речовини розчиняють у поливній воді, подаються точно у зону коренів.

2.3 *Сенсорний контроль*: датчики вологості автоматично регулюють подачу води.

## 2.4. Сучасні методи захисту рослин

- Інтегрована система ІРМ (*Integrated Pest Management*): Поєднання спостереження, біологічних і хімічних методів, щоб мінімізувати пестициди.

- Біологічні препарати: трихограма проти шкідників, біофунгіциди (триходерма) для грибкових хвороб.

- Фізичні бар'єри: антиградові сітки, захисні тунелі, сітки проти комах.

2.5. *Прецизійне садівництво* (від англ. *precision horticulture*, іноді «точне садівництво») — це сучасний підхід до ведення саду, коли всі агротехнічні операції планують і виконують на основі точних вимірювань і даних, а не за середніми нормами «на око».

### Суть методу:

- **Збір даних**: використовують дрони, супутникові знімки, датчики ґрунту та клімату, GPS-карти.

- **Аналітика**: спеціальні програми обробляють інформацію про вологість, температуру, вміст поживних речовин, стан листя.

- **Точкове втручання**: зрошення, підживлення, обприскування виконують лише там і тоді, де це справді потрібно.

### Основні складові:

1. Сенсори ґрунту та рослин – контролюють вологість, рН, температуру, електропровідність (вміст солей).

2. Дрони й супутники – роблять аерофото та мультиспектральні знімки для виявлення стресу рослин, дефіциту елементів живлення, ранніх ознак хвороб.

3. Геоінформаційні системи (GIS) – створюють карти врожайності, дають змогу робити змінні норми внесення добрив або поливу.

4. Автоматизоване обладнання – розумні системи зрошення, фертигації, роботи-оприскувачі.

#### Переваги:

- Економія ресурсів: води, добрив, засобів захисту.
- Вищий урожай і якість плодів: оптимальні умови для кожної ділянки.
- Менший вплив на довкілля: зменшення стоку хімікатів та викидів.

#### Приклад застосування:

У сучасному яблуневому саду датчики передають дані на смартфон. Якщо в певному секторі падає вологість нижче критичного рівня, система автоматично вмикає крапельне зрошення лише там, де потрібно, а не по всьому саду.

Отже, прецизійне садівництво — це «розумне» управління садом, яке базується на точних вимірах і цифрових технологіях для максимально ефективного та екологічного виробництва плодів.

2.6. *Контейнерне та безґрунтове вирощування* полягає у тому, що культури ростуть у спеціальних контейнерах або мішках із субстратом (кокос, перліт).

#### Переваги:

- Контроль живлення та поливу.
- Вирощування на непридатних ґрунтах.
- Зниження ризику хвороб, що передаються через землю.

2.7. *Керовані мікрокліматичні системи* або теплиці 4-го покоління:

- Автоматично регулюють вологість, температуру, подачу CO<sub>2</sub>.
- LED-освітлення продовжує світловий день, стимулює фотосинтез.

2.8. *Селекція та біотехнології* включають:

- Мікроклональне розмноження, тобто отримання безвірусного садивного матеріалу у стерильних лабораторних умовах.
- Генетичну селекцію, направлену на виведення нових сортів з підвищеною стійкістю до посухи й морозів.
- Культуру тканин, яка дозволяє швидко відновлювати рідкісні або старовинні сорти.

2.9. *Механізація та роботизація* застосовується на всіх етапах, в тому числі при збиранні врожаю. При цьому використовують камери й вакуумні захвати для делікатного збору яблук, персиків, а також платформи й механічні ножиці, які полегшують обрізування та проріджування.

Рекомендації для впровадження сучасних технологій у садівництві:

1. *Аналіз ґрунтів і клімату*: підбір підщеп, систем зрошення та сортів.
2. *Пілотні ділянки*: тестування дронів, датчиків, біопрепаратів на невеликій площі.
3. *Навчання персоналу*: курси з агро-ІТ, обслуговування систем фертигації.

За даними FAO (2023), застосування прецизійних технологій знижує витрати пального на 15–20 %, а використання сенсорів підвищує ефективність поливу на 25–30 %.

### ***3. Органічне виробництво: суть, переваги та виклики***

Органічне виробництво — система господарювання, яка виключає використання синтетичних добрив, пестицидів, ГМО, і базується на природних процесах та біологічних методах.

Переваги:

- екологічність;
- збереження біорізноманіття;
- висока якість продукції;
- попит на світових ринках.

#### Виклики:

- нижча врожайність (на 20–30 %);
- вища собівартість;
- потреба у сертифікації;
- недостатня підтримка в Україні.

**Органічне садівництво** – це система вирощування плодових та ягідних культур без синтетичних пестицидів, мінеральних добрив та ГМО, з дотриманням принципів сталого землекористування й біорізноманіття. Впровадження органічних технологій включає:

- Закритий кругообіг поживних речовин (компости, сидерати, мульча).
- Біологічний захист (ентомофаги, біопрепарати, феромонні пастки).
- Високий рівень ґрунтового життя – застосування мікоризних грибів, біогумусу.

#### Стан і тенденції у світі

- Органічне виробництво зростає на 7–10 % щороку. Провідні країни – Італія, Іспанія, США, Німеччина, Франція.
- За даними Федерації органічного руху України (2024), зареєстровано понад 470 сертифікованих виробників, площа органічних земель близько 460 тис. га, з них помітна частка – під садами та ягодами.
- Органічна продукція йде на експорт у країни ЄС (Німеччина, Нідерланди, Швейцарія).

#### Поширення органічного садівництва в Україні

- Регіони-лідери: Закарпаття, Київщина, Вінниччина, Львівщина, Полтавщина.

- Сертифікація: обов'язкове дотримання стандартів (EU Organic, Bio Suisse тощо), перехідний період 2–3 роки.

#### Технологічні прийоми

##### **1. Органічне удобрення**

- Компости, перегній, сидерати (люпин, фацелія, гірчиця).

##### **2. Біозахист**

- Біофунгіциди (триходерма, бактеріальні препарати), хижі кліщі проти павутинного кліща.

- Механічні та фізичні бар'єри: сітки, клейові пастки.

##### **3. Агротехнічні заходи**

- Широкі сівозміни, залуження міжрядь, мульчування.

##### **4. Полив і живлення**

- Крапельне зрошення з органічними добривами (екстракти компосту, біогумус).

#### Основні культури

- Плодові дерева: яблуня, груша, слива, черешня, персик.
- Ягідні культури: лохина, малина, смородина, ожина, суниця.
- Горіхоплідні: волоський горіх, фундук.
- Ніші з високою доданою вартістю: обліпіха, аронія, актинідія.

#### Переваги органічної продукції:

- Вища експортна ціна (на 30–50 % дорожче).
- Сприятливий вплив на довкілля й здоров'я споживачів.

#### Виклики:

- Більші витрати на ручну працю.
- Ризик втрати врожаю через хвороби та шкідників.
- Складність сертифікації та перехідного періоду.

Органічне садівництво в Україні вже не нішеве – це потужний експортно-орієнтований напрям з перспективою зростання, особливо для

яблук, ягід та горіхів. Успіх залежить від якісної сертифікації, біозахисту та грамотного ринку збуту.

#### ***4. Інновації та цифровізація у агровиробництві***

*Цифровізація агровиробництва* - це впровадження інформаційних технологій, автоматизації та інтернету речей (IoT) у всі процеси агробізнесу – від обліку й планування до збору врожаю та збуту.

Мета – підвищити врожайність, знизити витрати, зменшити екологічне навантаження.

##### Ключові напрями інновацій:

#### *4.1. Прецизійне (точне) землеробство та садівництво:*

- Використання GPS-навігації, дронів, супутникових знімків для картування полів і садів.

- Сенсори вологості, температури, електропровідності ґрунту для точного зрошення та живлення.

- Автоматизовані системи внесення добрив і поливу з урахуванням карт врожайності.

#### *4.2. Інтернет речей (IoT) і «розумні» ферми*

Це ключовий напрям цифровізації агровиробництва, який поєднує сенсори, бездротові мережі та аналітику для автоматичного керування всіма процесами на полі, у саду чи теплиці.

IoT (Internet of Things) – це мережа пристроїв, що збирають дані з навколишнього середовища, передають їх у «хмару» або на локальний сервер і дають змогу керувати обладнанням у режимі реального часу.

На фермі це означає:

Сенсори → фіксують вологість ґрунту, температуру, освітленість, рівень CO<sub>2</sub>, швидкість вітру.

Шлюзи та мережа → передають дані через мобільний зв'язок, Wi-Fi, LoRaWAN.

Аналітика й автоматизація → програма аналізує показники й запускає полив, обігрів, вентиляцію чи сповіщає агронома.

#### Приклади застосування:

- Крапельне зрошення з датчиками вологості

Полив вмикається лише тоді, коли вологість ґрунту падає нижче заданого рівня.

- Контроль погоди й шкідників

Метеостанції збирають дані про температуру, вологість, кількість опадів. Програма прогнозує розвиток грибкових хвороб (парша, мілдью) та надсилає попередження.

- Відстеження росту плодів

Камери з комп'ютерним зором аналізують розмір і забарвлення плодів для прогнозу врожаю.

*У теплицях* системи автоматичного керування обігрівом, вентиляцією, зволоженням, дозуванням CO<sub>2</sub>; LED-освітлення регулюється залежно від інтенсивності сонця.

*У техніці* GPS-датчики на тракторах та обприскувачах передають дані про маршрут, витрати пального, оброблену площу.

#### *Архітектура «розумної» ферми:*

- Сенсорний рівень: датчики вологості, рН, температури, камери, лічильники витрати води.

- Комунікаційний рівень: бездротові протоколи (LoRa, NB-IoT, ZigBee, LTE).

- Хмарна або локальна платформа: зберігає й обробляє дані, формує аналітику.

- Керувальні модулі: насоси, клапани, вентилятори, нагрівачі, роботи-оприскувачі.

#### Переваги:

- Економія ресурсів: до 30–40 % води та енергії.

- Стабільна якість урожаю: постійно оптимальні умови.
- Менше ручної праці та людського фактору.
- Швидке реагування: автоматичні сповіщення про критичні зміни (заморозки, посуха).

#### Виклики впровадження:

- Початкові інвестиції у сенсори, мережі та програмне забезпечення.
- Необхідність стабільного мобільного чи інтернет-покриття на всій площі господарства.
- Підготовка персоналу для роботи з новими системами та аналізу даних.
- Захист інформації та кібербезпека.

#### *4.3 Big Data та аналітика*

Big Data – це великі обсяги різноманітних даних, які надходять швидко й постійно з багатьох джерел: - супутникові знімки та дрони,

- сенсори ґрунту та погоди,
- агротехніка з GPS,
- фінансові й ринкові показники,
- історія врожайності полів і садів за роки.

Такі дані настільки масштабні та різноманітні, що обробляти їх вручну чи простими таблицями неможливо. Тут потрібні спеціальні аналітичні платформи та алгоритми.

#### *Джерела даних для сільського господарства:*

- Польові та садові сенсори: вологість ґрунту, рН, температура, електропровідність, рівень освітленості.
- Супутники й дрони: мультиспектральні знімки, індекс NDVI для оцінки здоров'я рослин.
- Метеостанції: погода в реальному часі, прогнози, опади.
- Обладнання з GPS: трактори, комбайни, обприскувачі, що фіксують маршрут, витрати пального, площі обробки.

- Фінансові та ринкові дані: ціни на зерно, фрукти, паливо, добрива, логістика.

#### *Аналітика Big Data: алгоритм роботи*

- Збір і зберігання: платформи (наприклад, AWS, Azure, Google Cloud) збирають та структурують дані.

- Обробка: алгоритми очищують дані від «шуму», зводять до єдиних форматів.

- Моделювання та машинне навчання: штучний інтелект аналізує закономірності й робить прогнози.

- Візуалізація: результати подаються у вигляді карт, графіків, звітів на смартфоні або комп'ютері.

#### *Приклади застосування в агросекторі*

- Прогнозування врожайності

Аналіз багаторічних даних про ґрунти, погоду, минулі врожаї → точніший прогноз збору яблук чи пшениці по кожному гектару.

- Управління зрошенням і добривами

Поєднання сенсорних даних з метеопрогнозом → система автоматично розраховує, скільки води й живлення потрібно кожній ділянці.

- Рання діагностика хвороб і шкідників

Алгоритми порівнюють супутникові або дрон-знімки з базою зображень хвороб → попередження агроному ще до появи видимих симптомів.

- Маркетинг і збут

Поєднання ринкових даних і логістики → оптимальний час і обсяг продажу врожаю, прогноз цін.

#### *Переваги для агробізнесу*

- Підвищення врожайності на 10–20 % завдяки точним рішенням.

- Зниження витрат на воду, добрива, паливо на 15–30 %.

- Швидке ухвалення рішень – сповіщення у реальному часі.

- Прозорість для інвесторів та експортерів.

#### *Виклики та умови впровадження:*

- Великий обсяг початкових інвестицій у датчики та програмне забезпечення.

- Потреба у швидкому інтернеті в полі чи саду.

- Необхідність навчання персоналу та агроаналітиків.

- Захист даних і кібербезпека.

Big Data й аналітика в агровиробництві – це «цифровий мозок» господарства: від датчиків і дронів до хмарних алгоритмів, які перетворюють хаотичні дані на точні рекомендації. Це підвищує рентабельність, знижує ризики та робить агробізнес більш конкурентним і стійким.

*4.4 Дрони та безпілотники застосовуються з метою:*

- Аерофотозйомки для оцінки стану посівів, індексу NDVI, виявлення зон стресу.

- Локального внесення засобів захисту рослин чи біопрепаратів.

- Контролю важкодоступних ділянок саду чи поля.

*4.5 Автоматизація та робототехніка*

Роботи-збирачі фруктів, роботизовані платформи для обрізування.

Автоматичні системи сортування та пакування продукції.

GPS-керовані трактори та обприскувачі.

*4.6 Блокчейн та цифровий облік*

Прозоре відстеження ланцюга постачання від поля до споживача.

Гарантія органічності та якості продукції.

Смарт-контракти для продажу врожаю.

*4.7 Біотехнології*

Технології мікроклонального розмноження для отримання безвірусного матеріалу.

Біоінженерні рішення для підвищення стійкості до посухи, шкідників.

Переваги цифрових технологій для виробників:

- Економія ресурсів: до 20–30 % води й добрив.

- Підвищення врожайності та якості плодів.

- Оперативне управління ризиками: швидке реагування на хвороби, посуху.
- Прозорість і простежуваність для експорту.

#### Виклики та умови розвитку

- Висока початкова вартість обладнання й програмного забезпечення.
- Потреба у підготовці персоналу.
- Необхідність стабільного інтернет-з'єднання на полях і в садах.
- Захист і конфіденційність даних.

Інновації та цифровізація перетворюють агровиробництво на високотехнологічну галузь, де дані, штучний інтелект і автоматизація стають основними інструментами управління.

Для України це шлях до підвищення конкурентоспроможності, сталого використання природних ресурсів і виходу на преміальні експортні ринки.

#### **Контрольні запитання**

1. Перелічте інноваційні технології у садівництві
2. Як за допомогою сучасних технологій економляться ресурси?
3. В чому суть інтенсивних технологій?
4. Як можна автоматизувати процеси догляду за садом?
5. Для чого використовуються в сільському господарстві дрони та безпілотники?

## *Лекція 5*

### **Тема: Сучасний стан ринку плодів України**

#### План

1. Формування ринку плодів України
2. Регіональна структура виробництва плодів до та під час війни
3. Рівень споживання плодів
4. Місткість ринку плодів
5. Ринок ягід в Україні
6. Виробництво овочевих культур

#### ***1. Формування ринку плодів України***

Основною проблемою держави, суспільства, кожної людини вважається продовольче забезпечення. Через це надзвичайно важливими у задоволенні споживчих потреб населення є ефективне функціонування та розвиток вітчизняного продовольчого ринку в цілому та окремих продуктів харчування. У складі продовольчого ринку особливої уваги заслуговує ринок плодів. Адже наявність великої кількості вітамінів, амінокислот, макро- та мікроелементів у плодовій продукції корисних для людського організму, зумовлює необхідність її споживання хоча б у межах установлених раціональних норм.

Основну частку плодів, а це в середньому близько 85%, в Україні виробляють господарства населення, ринок залишається неорганізованим, що характеризується хаотичністю у формуванні обсягів виробництва та товарної пропозиції.

Коли мова ведеться про вихід на європейські ринки, то зрозуміло, що ці виробники ні за якими критеріями не можуть бути конкурентоспроможними.

За формування перспективної програми розвитку плодового ринку, як правило, вся увага концентрується на можливості розширення виробництва садівницькими підприємствами та наданні їм державної підтримки, в т.ч. й фінансової. Лише таким чином можливо забезпечити стабільність постачання та знизити диференціацію у харчуванні населення.

В Україні плоди виробляються сільськогосподарськими підприємствами та господарствами населення. Участь цих категорій господарств у формуванні кон'юнктури ринку суттєво відрізняється. Адже вони різні з позиції законодавства, а також за обсягами виробництва та реалізації, структурою і, головне, метою діяльності. Якщо основною ціллю садівницьких підприємств є отримання якомога вищих прибутків від своєї виробничої діяльності, то у господарств населення – це, переважно, забезпечення власних потреб і вже потім участь у товарно-грошових відносинах. Уже впродовж не одного десятиліття господарства населення виробляють основну частку плодів. Так, за період 2019-2023 рр. – це 80-87% загальних обсягів виробництва або 1741-2096 тис. т.

**Таблиця 1.** Динаміка площ, урожайності, валового збору плодів у розрізі категорій господарств України

Роки	Всі категорії г-в	В тому числі			
		С.-г. підприємства	у % до всіх категорій господарств	г-ва населення	у % до всіх категорій господарств
Площа плодоносних насаджень, тис. га					
2019	212	61	28,8	151	71,2
2020	213	59	27,7	154	72,3
2021	171	38	22,3	133	77,7
2022	153	28	18,2	124	81,1
2023	150	29	19,6	121	80,4
Урожайність, т /га					
2019	81,4	37,1	45,6	99,3	122,0
2020	81,7	38,3	46,9	98,4	120,4
2021	12,3	11,8	96,1	12,4	101,1
2022	12,2	12,2	99,5	12,3	101,0

2023	12,5	13,0	103,9	12,4	99,0
Валовий збір, тис. т					
2019	1722	227	13,2	1495	86,8
2020	1741	226	13,0	1515	87,0
2021	2096	449	21,4	1648	78,6
2022	1871	339	18,1	1532	81,9
2023	1875	381	20,3	1494	79,7

**Джерело:** розраховано авторами на основі даних State Statistics Service of Ukraine (n.d.)

## ***2. Регіональна структура виробництва плодів до та під час війни***

Регіональна структура виробництва різних видів плодів в Україні суттєво відрізняється. Більше того, вона змінилася з огляду на війну в країні, втрату насаджень, вибуття старих садів з товарного плодоношення та практично відсутнє закладання нових садів. Зміни регіональної структури виробництва плодів до (2021 р.) та під час (2023 р.) війни, в т.ч. зерняткових, кісточкових та горіхів охарактеризовано в таблиці 2.

**Таблиця 2.** Структура виробництва основних видів плодів за регіонами України, %

Регіони	Плоди		Зерняткові		Кісточкові		Горіхи	
	2021	2023	2021	2023	2021	2023	2021	2023
	р.	р.*	р.	р.*	р.	р.*	р.	р.*
Вінницька	12,5	13,4	16,6	16,9	3,2	4,5	3,7	7,2
Волинська	1,7	1,9	1,9	2,1	1,5	1,7	1,1	1,1
Дніпропетровська	6,7	5,9	6,0	5,0	8,0	8,3	9,3	7,2
Донецька	4,0	1,3	2,6	0,7	7,1	2,7	7,8	2,6
Житомирська	1,8	2,0	2,0	2,1	1,2	1,4	2,4	2,4

Закарпатська	5,1	5,7	6,1	6,6	2,0	2,5	6,1	7,2
Запорізька	2,8	0,7	1,6	0,4	5,7	1,7	3,4	0,8
Івано- Франківська	2,8	3,0	3,1	3,3	1,9	2,3	2,3	2,5
Київська	3,8	4,1	4,0	4,1	3,4	3,9	3,5	4,3
Кіровоградська	1,0	1,2	0,4	0,6	1,9	2,3	3,9	4,7
Луганська	2,7	2,1	1,7	1,3	5,9	4,6	0,6	0,4
Львівська	5,9	7,4	6,4	8,1	4,7	6,0	4,9	5,2
Миколаївська	1,3	0,9	0,8	0,6	2,3	1,6	2,9	2,1
Одеська	4,4	4,8	2,2	2,2	9,9	11,8	7,6	7,5
Полтавська	5,5	6,2	4,5	4,8	8,3	10,2	6,3	6,8
Рівненська	4,1	4,4	2,8	2,8	7,4	8,8	5,0	5,4
Сумська	0,7	0,6	0,7	0,6	0,8	0,9	0,1	0,1
Тернопільська	4,6	5,5	5,7	6,8	2,0	2,3	2,0	2,0
Харківська	2,1	1,4	1,8	1,1	3,1	2,6	0,9	0,7
Херсонська	1,7	-	1,2	-	3,2	-	0,5	-
Хмельницька	10,2	11,1	11,2	11,7	7,9	9,5	8,3	9,3
Черкаська	1,5	1,6	0,9	0,9	1,5	1,4	8,8	11,6
Чернівецька	12,4	14,0	15,0	16,5	6,2	7,6	8,3	8,4
Чернігівська	0,7	0,8	0,7	0,7	1,0	1,1	0,3	0,4
<b>Виробництво в Україні, тис. т</b>	<b>2096</b>	<b>1875</b>	<b>1449</b>	<b>1323</b>	<b>5317</b>	<b>4454</b>	<b>1155</b>	<b>1069</b>

**Примітки:** \* – дані без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії

**Джерело:** розраховано авторами на основі даних State Statistics Service of Ukraine (n.d.)

За всіма видами плодів спостерігається зниження обсягів виробництва під час війни: зерняткових – на 9%, кісточкових – на 16%, горіхів – на 7%. Але слід зважити на те, що частина даних статистично не врахована за територіями, де тривають бойові дії. Варто також відзначити, що основна частка обсягів виробництва плодів зерняткових культур – до 70% до та під час війни (у середньому до 1 млн т) зосереджується у Вінницькій, Дніпропетровській, Закарпатській, Львівській, Тернопільській, Хмельницькій та Чернівецькій областях. Лідерами серед них залишаються Вінницька та Чернівецька. Так, саме у Вінницькій області зосереджене основне виробництво яблук в Україні – до 20%, а в Чернівецькій груш – 16%.

Під час війни *виробництво зерняткових плодів* суттєво скоротилося у Запорізькій, Донецькій, Харківській, Миколаївській, Луганській та Дніпропетровській областях на 80,74, 43, 39, 28 та 24% відповідно. Поряд з цим помітно збільшилося виробництво у Кіровоградській області – на 24%, що пояснюється вступом молодих садів яблуні у товарне плодоношення.

Регіональне *виробництво плодів кісточкових культур* зазнало найбільшого структурного зрушення під час війни. Так, до війни у 2021 р. основна частка валових зборів (у середньому 61%) зосереджувалася переважно у Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Одеській, Полтавській, Рівенській, Хмельницькій, Чернівецькій областях, а це 321 тис. т. Під час війни виробництво кісточкових у Запорізькій, Донецькій, Миколаївській, Луганській, Харківській та Черкаській областях скоротилося відповідно на 74, 68, 43, 34, 30 та 21%. Однак збільшилося виробництво у Вінницькій області на 20%.

*Вирощування горіхів* зосереджувалося у 2021 р. переважно у Дніпропетровській, Донецькій, Закарпатській, Одеській, Полтавській, Хмельницькій, Черкаській та Чернівецькій областях – до 65%. Під час війни найбільше скоротилося виробництво у Донецькій і Запорізькій областях – на 69 та 78%. Вступили насадження у товарне плодоношення у Вінницькій області, завдяки чому валовий збір горіхів навпаки збільшився на 79% до 7,7

тис. т. Слід наголосити на тому, що більше 82% плодоносних насаджень горіха (13,3 тис. га) зосереджено в господарствах населення, а це понад 95% обсягів загального виробництва. Через це по війні обсяги виробництва горіхів (переважно волоські – 99,9%) відновляться за мінімального рівня фінансового інвестування.

Підсумовуючи, основна частка валових зборів плодів за усіма категоріями господарств концентрується у Вінницькій області – в середньому 13% (2,5-2,6 млн. т). Найбільше їх виробництво скоротилося під час війни у Запорізькій, Донецькій, Миколаївській, Харківській та Дніпропетровській областях – на 77, 71, 40, 38 та 21% відповідно. Дані щодо стану насаджень у Херсонській області відсутні. З огляду на наявне скорочення та структурні зміни регіонального виробництва різних видів плодів через війну в Україні, погіршення ситуації не лише з достатністю споживання, а й доступністю, особливо важливим є налагодження ефективної і своєчасної міжрегіональної логістики, враховуючи концентрацію основної частки валових зборів плодів у господарствах населення.

Впродовж 2018-2021 рр. *імпортні поставки плодів* становили 645-819 тис. т. У 2021 р. на внутрішній ринок найбільше надходило цитрусових – 45% (366 тис.т) та бананів – 40% (328 тис.т). Слід зазначити, що споживачі, як правило, воліють купувати плоди вітчизняного виробництва так як, на їхню думку, вони мають менший вміст залишків хімічних речовин.

### **3. Рівень споживання плодів**

Упродовж 2019-2023 рр. спостерігається динамічне зменшення фонду споживання плодів – з 2382 тис. т у 2019 р. до 2001 тис. т у 2023 р., тобто на 15,6 % (табл. 3). Однак, переважно через скорочення чисельності населення за цей період на 20,8% до 33,2 млн осіб, рівень споживання зріс на 6,2% до 60,3 кг на одну особу в рік. Встановлений споживчий попит відповідає раціональному рівню споживання у 75 кг на одну особу в рік на 80,4%.

**Таблиця 3.** Баланс плодів в Україні, тис. т

Показники	Роки					Індекс 2023 р. до 2019 р.
	2019	2020	2021	2022	2023	
<i>Загальна пропозиція</i>	4008	3746	3944	3602	3532	0,9
Запаси на початок року	1236	1110	972	1170	1045	0,8
Виробництво	1989	1741	2096	1871	1875	0,9
Імпорт	782	896	875	560	612	0,8
<i>Загальний попит</i>	2898	2775	2773	2557	2485	0,9
Внутрішній попит	2715	2647	2618	2388	2315	0,9
продовольство	2382	2356	2267	2074	2001	0,8
корми	41	38	41	38	37	0,9
насіння	3	3	3	3	3	1,0
переробка на нехарчові потреби	239	209	252	225	225	0,9
втрати	50	42	55	48	49	1,0
Експорт	183	128	155	169	169	0,9
Залишок на кінець року	1110	972	1170	1045	1047	0,9
Зіставлення кінцевих залишків з попитом	0,38	0,35	0,42	0,41	0,42	-
Фонд споживання	2382	2356	2267	2074	2001	0,8
Місткість ринку	1453	1437	1383	1244	1201	0,8
Споживання на одну особу в рік, кг	56,8	56,6	55,1	59,3	60,3	1,1

**Джерело:** розраховано авторами на основі даних State Statistics Service of Ukraine (n.d.)

#### ***4. Місткість ринку плодів***

Розрахована в динаміці за 2019-2023 рр. місткість ринку плодів складає 1201-1453 тис. т. Це саме той обсяг пропозиції плодів, який проходить усі етапи товарно-грошових ринкових відносин. Зазначений показник показує, що

споживчий попит населення задовольняється лише до 40 %. Тобто спостерігається високий рівень самозабезпечення населення за рахунок власного натурального виробництва. У результаті це обумовлює диференціацію у споживанні плодів – міжрегіональну (між міським і сільським населенням), міжвидову (між помологічними сортами) тощо. Так, сільське населення, на противагу міському споживає менше плодів об'єктивно необхідного імпорту, зокрема цитрусових та бананів.

У формуванні місткості ринку плодів усіма категоріями господарств, тобто сільськогосподарськими підприємствами та господарствами населення у різні роки, переважно в залежності від обсягів їх виробництва, відводиться частка у діапазоні 35-45%. Обсяг імпорту в складі місткості становить до 65 %. Загальна потреба у плодах встановлювалася з урахуванням обсягів продукції для споживання у свіжому вигляді, спрямування на переробку та експортних поставок. У 2030 р. загальна потреба може становити 2635 тис. т. Передбачається до 2030 р. розширення фонду споживання плодів до 2288 тис. т за рахунок збільшення їх обсягів виробництва до 2100 тис. т, в т. ч. зерняткових культур – 1480 тис. т, кісточкових – 500 тис. т і горіхоплідних – 120 тис. т.

Відтак, частка покриття внутрішніх потреб у 2030 р. може скласти 86,8%, в т. ч. за рахунок українського виробництва на 91,8%. Такий обсяг фонду споживання плодів може забезпечити споживчий попит населення, за умов його прогнозованої на 2030 р. чисельності у 32 млн осіб, на 95,3%, а це 71,5 кг на одну особу в рік в т. ч. зерняткових на 89,0% (51,2 кг), кісточкових – 121,1% (19,4 кг) та горіхоплідних – 62,5% (0,9 кг), об'єктивно необхідних імпортованих поставок – 816,7% (24,5 кг) (Kurylo et al., 2023). В найближчій перспективі в українському виробництві за всіма видами плодів традиційно основна роль належатиме господарствам населення.

Впродовж досліджуваного періоду за 2019-2023 рр. здійснювалася державна фінансова підтримка за напрямом діяльності «садівництво», розмір якої становив щорічно 400-450 млн грн. Кошти використовувалися

виробничниками на закупку саджанців, будівництво шпалери, а також встановлення систем краплинного зрошення, на спорудження чи поновлення холодильних установ, сховищ, закупівлю обладнання для товарної доробки, комплектації плодоягідної продукції, а також необхідної техніки чи інших установок важливих у виробничому процесі, в т.ч. і в іноземних фірм. У 2023 р., відповідно до Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 738 (2022), на гранти для розвитку садівництва, ягідництва та виноградарства виділено 432,8 млн грн. Садівництво і надалі потребує додаткової державної фінансової підтримки, особливо під час війни, через критичне скорочення площ плодоносних насаджень та необхідність відтворення садів хоча б на рівні вибулих з товарного плодоношення старих насаджень.

Установлені загальні потреби в плодах на 2030 р., які за наявної економічної ситуації в Україні та відповідній державній фінансовій підтримці можуть забезпечуватися на 86,8%. Традиційно основну частку у формуванні фонду споживання плодів займатимуть господарства населення. Слід зауважити, що ця продукція є неконкурентоспроможною і може використовуватися переважно для внутрішнього споживання та переробки. Виключенням є грецькі горіхи (лущені та нелущені), які закуповуються посередниками в населення і експортуються переважно як сировина для переробної промисловості. Імпортні поставки плодів формуватимуться переважно за рахунок цитрусових та бананів, а експортні – яблук, вирощених садівницькими підприємствами. Натомість, очікується, що виробництво останніх відновиться хоча б до довоєнного рівня.

У перспективі, для розширення промислового виробництва плодів, необхідне регулярне фінансове забезпечення садівницьких підприємств для відтворення та догляду за плодовими насадженнями, зберігання врожаю у спеціально обладнаних сховищах. Важливо, щоб садівництво розвивалося на інтенсивній основі, з використанням сучасних інноваційних екологічнобезпечних технологій вирощування багаторічних насаджень.

## ***5. Ринок ягід в Україні***

У 2024 році внутрішній ринок ягід в Україні демонструє ознаки стабілізації після кількох років турбулентності, пов'язаної з воєнними діями та змінами в логістиці й споживчій поведінці. Загальний обсяг виробництва ягід за цей період залишався відносно стабільним, з коливанням у межах  $\pm 10\%$ .

Динаміка виробництва ягід в Україні (2020–2023):

2020 рік: приблизно 139 тис. тонн.

2021 рік: 139 тис. тонн, включаючи 62 тис. т суниць і полуниць, 36 тис. т малини й ожини.

2022 рік: 154,6 тис. тонн.

2023 рік: близько 121 тис. тонн, включаючи 53 тис. т суниць і полуниць, 34 тис. т малини й ожини, 23 тис. т смородини.

Площа під ягідними культурами у відкритому ґрунті поступово зменшується у невеликих господарствах через трудомісткість виробництва та складнощі зі збутом. Водночас зростає кількість інтенсивних плантацій, що працюють на замовлення або під контракт. За останні 5 років спостерігається чітка тенденція до розширення переробного сегменту, зокрема в частині заморожування та шокової обробки ягід.

Внутрішнє споживання свіжої продукції залишається обмеженим платоспроможністю населення, натомість збільшується попит на перероблену продукцію — пюре, джеми, заморожені ягоди. Це створює передумови для розвитку партнерства між виробниками та переробними підприємствами.

2024 рік також ознаменувався зростанням попиту на органічну продукцію всередині країни, що супроводжується зростанням кількості сертифікованих виробників. Проте частка органіки у внутрішньому продажі залишається незначною, що свідчить про потребу в додатковій популяризації таких продуктів серед споживачів.

Таким чином, внутрішній ринок ягід в Україні поступово трансформується від стихійного до більш контрактного і технологічного, що,

за належної підтримки, може стати підґрунтям для довготривалого розвитку галузі.

Україна впевнено розширює свою присутність на ринку Європейського Союзу, поступово зміцнюючи позиції у світовому виробництві ягід. Експорт українських ягід стабільно зростає, демонструючи позитивну динаміку за останні роки.

За підсумками 2023 року експорт заморожених фруктів, де основне місце займають ягоди, сягнув 87 тис. т. При цьому виручка від їх реалізації на закордонних ринках склала 132 млн дол.

У 2024 році Україна встановила нові рекорди з експорту деяких видів агропродукції. Зокрема, обсяги експорту заморожених ягід і фруктів зросли на 20% порівняно з 2023 роком і склали 104 тис. тонн. Ключовими ринками збуту залишаються країни Європейського Союзу, зокрема Польща, Німеччина та Італія.

Частка України у світовому експорті свіжих ягід залишається незначною, проте демонструє тенденцію до зростання. Експорт свіжих ягід на світовий ринок зріс. У 2023 році було експортовано близько 5 тис. тонн на суму майже \$18 млн. До країн Європейського Союзу Україна експортувала 3,5 тис. тонн свіжих ягід, що становить приблизно 0,8% від загального обсягу імпорту ЄС.

Серед основних напрямків експорту свіжих ягід виділяються Польща, Нідерланди та Німеччина.

## ***6. Виробництво овочевих культур в Україні***

Протягом останніх п'яти років виробництво п'яти вибраних овочів, а саме капусти, томатів, огірків, цибулі та моркви, становило в середньому понад 70% від загального обсягу виробництва овочів і майже дві третини від загальної площі під овочами. Окремі овочі вирощуються переважно сімейними фермерськими господарствами, частка яких у загальному обсязі виробництва коливається від 73% для помідорів до 96% для огірків

**Капуста та помідори** є основними овочами за обсягами виробництва, причому останні найбільше постраждали від повномасштабного вторгнення Росії. Основний регіон виробництва помідорів в Україні – Херсонська область – частково окупована, інші великі регіони, а саме Миколаївська та Дніпропетровська області, незважаючи на близькість до лінії фронту, показали зростання вирощування помідорів у 2023 році, що, однак, не компенсувало повністю тимчасових втрат виробництва в Херсонській області.

Херсонська область також є основним регіоном з вирощування **огірків та цибулі** разом з Харківською областю, яка серйозно постраждала від війни. Отже, за останні 5 років виробництво огірків та цибулі скоротилося зі сукупними середньорічними темпами зростання -3,3% та -2,3% відповідно.

### **Контрольні запитання**

1. Які господарства в Україні виробляють основну частку плодів?
2. Чому за останні роки знизився рівень споживання плодів?
3. Що таке місткість ринку плодів?
4. В яких регіонах суттєво скоротилося виробництво плодо-овочевої продукції в останні роки?
5. Які плоди Україна експортує, а які імпортує?

## МОДУЛЬ 2

### Лекція 6

#### Тема: Вища освіта в Україні та світі

##### План

1. Розвиток вищої освіти в Україні
2. Вища освіта у світі
3. Перспективи розвитку вищої освіти

Вища освіта у сучасному світі є стратегічним ресурсом розвитку держави і суспільства. Вона формує науковий, економічний та культурний потенціал країни, забезпечує підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні завдання в умовах глобалізації, цифровізації та суспільних змін. Рівень розвитку вищої освіти визначає конкурентоспроможність держави на міжнародному ринку праці, її інтеграцію у світовий освітній і науковий простір. Для України, яка переживає трансформаційні процеси, роль вищої освіти є особливо важливою, адже саме вона створює основу для відбудови країни, підтримки наукових шкіл і інтеграції у Європейський простір вищої освіти.

#### ***1. Розвиток вищої освіти в Україні***

*Історичні витоки: Острозька академія, Києво-Могилянська академія, університети XIX ст.*

Першими вищими навчальними закладами європейського типу в Україні були: Острозька академія (1576 р.), Києво-Могилянська академія (1632 р.). Остання стала визначним культурно-освітнім центром, де навчання велося за зразком західноєвропейських університетів. Студенти вивчали богослов'я, філософію, риторику, математику, астрономію, медицину, іноземні мови. Академія сприяла формуванню української інтелігенції, поширенню гуманістичних ідей та розвитку національної культури. Серед її випускників –

гетьмани, діячі церкви, вчені, письменники, які відіграли ключову роль у становленні української державності та науки.

У XIX столітті в Україні почали з'являтися класичні університети. Першим був Харківський університет, заснований у 1804 році. Він став центром наукового та культурного життя Слобожанщини, дав поштовх розвитку освіти і науки на сході України. У 1834 році відкрився Київський університет Святого Володимира (нині – Київський національний університет імені Тараса Шевченка), який став провідним закладом для формування української інтелігенції. Львівський університет, Одеський університет, Чернівецький університет – усі вони внесли вагомий вклад у розвиток української науки і культури. Саме у стінах цих університетів формувалися перші наукові школи, розвивалася література, філософія, природничі науки.

#### *Радянська модель: її плюси та мінуси*

У XX столітті українська вища освіта функціонувала в межах радянської системи. Радянська модель була централізованою та ідеологізованою. Вона забезпечувала масову підготовку кадрів для промисловості, сільського господарства, медицини та науки. Позитивними рисами цієї системи були: доступність освіти, висока увага до технічних і природничих дисциплін, створення потужних наукових інститутів, забезпечення гарантованого працевлаштування випускників. Радянські університети і науково-дослідні інститути виховали багато відомих учених, винахідників і конструкторів, що зробили значний внесок у розвиток науки і техніки.

Однак радянська модель мала й суттєві недоліки. Вона була підпорядкована ідеологічним потребам держави, обмежувала академічні свободи, не заохочувала до критичного мислення і креативності. Університети були відірвані від міжнародного освітнього простору, а наукові дослідження часто мали прикладний, а не фундаментальний характер. Знання студентів здебільшого були орієнтовані на вузьку спеціалізацію, що обмежувало їхню адаптивність у змінних умовах.

#### *Трансформація після незалежності (1991 р.)*

Після проголошення незалежності у 1991 році Україна розпочала масштабну реформу системи вищої освіти. Було ухвалено нові закони («Про освіту», «Про вищу освіту»), які закріпили автономію університетів, можливість створення приватних закладів освіти, нові підходи до навчального процесу. Впроваджено ступеневу систему: бакалавр – магістр – доктор філософії, що відповідало європейським стандартам. Важливим кроком було приєднання України до Болонського процесу у 2005 році, що забезпечило сумісність дипломів, запровадження кредитно-модульної системи (ECTS), розвиток академічної мобільності.

У цей період почали активно з'являтися приватні університети й інститути. Зросла кількість студентів, змінилися освітні програми, з'явилися нові спеціальності, які відповідали потребам ринкової економіки. Разом із тим виникли проблеми якості освіти: недостатня фінансова підтримка з боку держави, зниження престижу професії викладача, поява «комерційних дипломів» без належного рівня знань.

#### *Сучасна структура: ступені, заклади, державне регулювання*

Сьогодні система вищої освіти України має чітко визначену структуру. Вона включає такі освітні ступені: молодший бакалавр, бакалавр, магістр, доктор філософії (PhD) і доктор наук. Ця структура відповідає європейським стандартам і дозволяє забезпечити взаємовизнання дипломів за кордоном.

В Україні діє понад 200 закладів вищої освіти, серед яких університети, академії, інститути, консерваторії, коледжі. Найбільш престижними є національні університети, які поєднують навчання та наукові дослідження. До таких належать Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний технічний університет України «КПІ імені Ігоря Сікорського», Львівський національний університет імені Івана Франка, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна та інші.

Державне регулювання вищої освіти здійснює Міністерство освіти і науки України, яке формує політику в цій сфері. Окрему роль відіграє Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, що контролює

акредитацію програм, оцінює якість підготовки, сприяє розвитку внутрішніх систем забезпечення якості у закладах.

*Проблеми: фінансування, війна, відтік кадрів*

Серед основних проблем сучасної вищої освіти України варто виокремити фінансування. Частка витрат державного бюджету на освіту є меншою, ніж у країнах ЄС, що обмежує можливості для модернізації інфраструктури, підвищення зарплат викладачам, оновлення обладнання. Це спричиняє відтік кадрів у приватний сектор та за кордон.

Війна стала серйозним випробуванням для системи вищої освіти. Багато університетів зазнали руйнувань, частина була релокована, тисячі студентів і викладачів виїхали за кордон. Проте українські ЗВО зуміли організувати дистанційне навчання, налагодити міжнародну співпрацю, відкрити представництва у європейських країнах. Це демонструє їхню гнучкість і стійкість.

Ще однією проблемою є «brain drain» – відтік талановитої молоді та науковців за кордон. Багато студентів навчаються у Польщі, Німеччині, Чехії та інших країнах, де вони мають кращі умови для навчання і працевлаштування. Це створює ризики для майбутнього розвитку наукового потенціалу України. Водночас це також стимул для реформування системи та підвищення її якості.

## ***2. Вища освіта у світі***

*Європейська модель вищої освіти*

Європейська система вищої освіти має довгу історію, яка бере початок ще з часів середньовічних університетів. Університети Болоньї (Італія, 1088 р.), Парижа (Франція, XIII ст.), Оксфорда та Кембриджа (Англія, XI–XIII ст.) стали першими центрами навчання, де формувалися основи академічних традицій.

Проте сучасне обличчя європейської вищої освіти визначив Болонський процес. У 1999 році міністри освіти 29 європейських країн підписали

Болонську декларацію, яка започаткувала створення Європейського простору вищої освіти (European Higher Education Area, EHEA).

*Основні цілі Болонського процесу:*

- Уніфікація освітніх програм – перехід на триступеневу структуру: бакалавр (3–4 роки), магістр (1–2 роки), доктор філософії (3–4 роки).
- Запровадження ECTS (Європейської кредитно-трансферної системи), що дозволяє порівнювати навчальні досягнення у різних країнах.
- Академічна мобільність – студенти та викладачі отримали можливість навчатися та викладати в інших країнах за програмами Erasmus, Erasmus+.
- Забезпечення якості – створення національних і міжнародних агентств з акредитації програм.
- Визнання дипломів у межах Європи, що сприяє працевлаштуванню випускників.

*Приклади університетів, що є флагманами європейської системи:*

- Гейдельберзький університет (Німеччина) – один із найстаріших у Європі, лідер у природничих науках.
- Сорбонна (Франція) – осередок гуманітарних наук і філософії.
- Копенгагенський університет (Данія) – відомий високим рівнем досліджень у медицині та біотехнологіях.
- Варшавський університет (Польща) – провідний заклад Центральної Європи.

Таким чином, європейська модель орієнтована на доступність, мобільність, академічні свободи та інтеграцію науки й освіти.

*Американська модель вищої освіти*

Вища освіта США відзначається різноманітністю і багаторівневістю. Тут діє понад 4000 університетів і коледжів, що охоплюють мільйони студентів з усього світу.

Основні типи закладів:

Community colleges – дворічні коледжі, де можна отримати ступінь Associate (молодший спеціаліст). Це доступна форма освіти (вартість нижча,

ніж в університетах), з можливістю подальшого переходу до університету для завершення бакалаврату.

Університети – великі навчальні центри, що пропонують бакалаврські, магістерські та докторські програми. Серед них є як державні (наприклад, Університет Каліфорнії, Університет Мічигану), так і приватні.

Ліга Плюща (Ivy League) – об'єднання восьми престижних приватних університетів (Гарвард, Єль, Принстон, Колумбійський університет, Браун, Корнелл, Дартмут, Пенсильванія). Вони мають світове визнання, високий рівень наукових досліджень і готують політичну, економічну та наукову еліту США.

#### Особливості американської моделі:

- Висока вартість навчання (у середньому від 20 до 50 тис. доларів на рік у приватних університетах). Через це поширена система студентських кредитів.
- Гнучкість – студент самостійно формує навчальний план, обирає курси з різних сфер.
- Сильна наукова складова – університети є одночасно науковими центрами, що працюють над інноваціями.
- Зв'язок із бізнесом – компанії активно фінансують університетські програми, створюють стартап-інкубатори.
- Високий рівень автономії університетів – вони мають власні бюджети, статuti та традиції.

Американська модель забезпечує гнучкість і якість, але має обмеження через високу ціну.

#### *Азійська модель вищої освіти*

Східна Азія у XXI столітті перетворилася на один із світових центрів розвитку вищої освіти.

#### Китай

Китай інвестує величезні кошти в університети й науку. Програми «Проект 985» і «Проект 211» були спрямовані на створення університетів світового рівня. Сьогодні Пекінський університет і Цінхуа входять до першої сотні світових рейтингів. Освіта орієнтована на STEM-напрями, інженерію, інформаційні технології.

### Японія

Університет Токіо та Кіотський університет є провідними освітніми закладами, які готують кадри для промисловості та науки. Японська модель поєднує традиційну дисципліну та колективні цінності з високими технологіями.

### Південна Корея

Університети Сеула (Seoul National University, KAIST, POSTECH) відомі підготовкою фахівців у галузях електроніки, робототехніки, біотехнологій. Конкуренція за вступ надзвичайно висока, адже освіта є головним інструментом соціального успіху.

### Загальні риси азійської моделі:

- Жорсткий відбір (вступні іспити є надзвичайно складними).
- Велика роль держави у фінансуванні та стратегічному розвитку.
- Фокус на STEM-напрями та прикладні дослідження.
- Культура працьовитості – студенти витрачають значно більше часу на навчання, ніж їхні європейські чи американські колеги.

Азійська модель забезпечила країнам стрімкий економічний прорив, адже університети стали двигуном технологічного розвитку.

### *Інші моделі*

#### Скандинавська

У Швеції, Норвегії, Фінляндії діє модель безкоштовної освіти для громадян і резидентів. Освітня система орієнтована на рівний доступ і високу соціальну справедливість. Навчання відзначається високим рівнем практичної спрямованості та увагою до lifelong learning.

### Британська

Університети Великої Британії (Оксфорд, Кембридж, LSE, UCL) поєднують багатовікову традицію з інноваційними підходами. Вартість навчання висока, але діє система стипендій і кредитів. Британська освіта користується великим попитом у міжнародних студентів, оскільки дипломи мають високу цінність у світі.

### Канадська

Канада поєднує американську гнучкість із європейською доступністю. Університети Торонто, Британської Колумбії, Макгілла є провідними світовими центрами науки. Особливістю є двомовність системи освіти (англійська та французька), а також активна участь держави у фінансуванні.

## ***6.3. Перспективи розвитку вищої освіти***

Майбутнє вищої освіти формується під впливом глобальних процесів: технологічних інновацій, інтеграційних процесів, соціальних викликів і воєнних реалій. Університети мають адаптуватися до нових умов, зберігаючи при цьому якість підготовки фахівців та здатність виконувати свою наукову й культурну місію.

### *1. Цифровізація та онлайн-освіта*

У XXI столітті цифрові технології докорінно змінили систему навчання. Поява масових відкритих онлайн-курсів (МООС) зробила знання доступними для мільйонів людей.

#### Приклади платформ:

Coursera – найбільша світова освітня платформа, що співпрацює з університетами Стенфорда, Єля, Лондонської школи економіки. Кожен може прослухати курси з економіки, ІТ, медицини, отримати сертифікат або навіть диплом онлайн.

EdX – заснована Масачусетським технологічним інститутом (MIT) та Гарвардом. Орієнтована на академічні програми високої якості.

Prometheus – українська освітня платформа, яка робить безкоштовні онлайн-курси доступними українською мовою. У період війни Prometheus запустив курси з психологічної підтримки, кібербезпеки, підприємництва.

Онлайн-освіта має низку переваг:

- доступність незалежно від місця проживання;
- можливість поєднувати роботу та навчання;
- зручність індивідуального темпу;
- інтеграція з сучасними технологіями (відеолекції, симулятори, VR/AR).

Проте виклики також існують: нерівний доступ до Інтернету, низька мотивація студентів, обмежені можливості для розвитку «soft skills».

## *2. Дуальна освіта*

Дуальна освіта — це поєднання навчання у закладі вищої освіти з практичною роботою на підприємстві.

### Німеччина як приклад:

Тут система Dual Studies існує десятиліттями. Студент одночасно є працівником компанії, отримує зарплату та практичні навички, а також навчається в університеті. Такий підхід забезпечує високу відповідність випускників потребам ринку праці.

### Український досвід:

У 2019–2021 рр. в Україні стартували пілотні проекти дуальної освіти у сфері аграрних наук, інженерії, ІТ. В умовах війни вони уповільнилися, але залишаються надзвичайно перспективними. Для аграрної галузі дуальна освіта може стати ключем до підготовки фахівців, які зможуть швидко застосовувати знання у виробництві.

## *3. STEM і нові спеціальності*

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) – це напрям освіти, який об'єднує наукові, технічні, інженерні та математичні дисципліни. Поєднання знань з різних наук дає можливість вирішувати практичні завдання (створення нових технологій, роботів, винаходів тощо).

Тенденції:

Штучний інтелект (AI) – підготовка спеціалістів зі створення алгоритмів, аналізу даних, автоматизації.

Біотехнології – розробка ліків, генна інженерія, біоенергетика.

Кібербезпека – у світі цифрових загроз попит на фахівців з інформаційної безпеки зростає вибуховими темпами.

Робототехніка та автоматизація – розвиток «розумних» фабрик і сільського господарства.

Для України орієнтація на STEM має особливе значення: країна має потужний інженерний та ІТ-потенціал, який необхідно розвивати й адаптувати до умов повоєнної відбудови.

#### *4. Lifelong learning – навчання впродовж життя*

У сучасному світі однієї освіти, здобутої у молоді роки, недостатньо. Технології швидко змінюються, професії зникають і виникають нові. Тому зростає роль концепції «lifelong learning» – безперервного навчання.

#### Приклади:

У Скандинавських країнах понад 40% дорослого населення щороку проходить додаткові курси або тренінги.

У Фінляндії держава підтримує громадян фінансово, компенсуючи витрати на перепідготовку.

У Норвегії діють «народні університети» для дорослих, де можна вчитися у будь-якому віці.

Для України lifelong learning особливо важливе через потребу перекваліфікації працівників (зокрема військових, переселенців, осіб, що втратили роботу через руйнування підприємств).

#### *5. Інтеграція України у європейський простір освіти*

Україна є учасницею Болонського процесу і вже інтегрувала свою систему освіти у європейську. Наступні кроки:

- розширення програм академічної мобільності (Erasmus+, Horizon Europe);

- розвиток спільних освітніх програм та «подвійних дипломів» із закордонними університетами;
- підвищення якості українських дипломів на міжнародному ринку праці;
- залучення іноземних студентів в Україну після війни.

Інтеграція також означає поступове узгодження стандартів, прозорість у фінансуванні та акредитації, що зміцнює довіру до української освіти.

#### *б. Відбудова освіти після війни*

Війна завдала колосальної шкоди українській освіті: зруйновано університетські будівлі, втрачено обладнання, тисячі студентів і викладачів виїхали за кордон.

#### Основні завдання після перемоги:

- відновлення та модернізація інфраструктури університетів;
- створення безпечного освітнього середовища;
- повернення науковців і студентів з-за кордону;
- залучення міжнародної допомоги для реконструкції (ЄС, Світовий банк, ЮНЕСКО);
- інтеграція цифрових технологій у відбудовані університети («smart campuses»).

Відбудова стане не лише технічним завданням, а й можливістю модернізувати систему освіти, зробити її більш сучасною та конкурентною.

### **Контрольні запитання**

1. Як розвивалась вища освіта в Україні?
2. Назвіть основні принципи Болонського процесу.
3. В чому суть американської моделі вищої освіти?
4. Яким чином азійська система вищої освіти вплинула на технологічний прорив цих країн?
5. Перелічте перспективи розвитку вищої освіти.

## *Лекція 7.*

### **Тема: Професійна підготовка агронома з садівництва у закладі вищої освіти**

#### План

1. Структура освітньо-професійної програми агронома з садівництва
2. Аналіз освітньо-професійної програми «Садівництво та виноградарство»
3. Значення практик та стажувань у формуванні фахівця з агрономії

#### ***1. Структура освітньо-професійної програми агронома з садівництва***

Освітньо-професійна програма (ОПП) – це «дорожня карта» вашого навчання. У ній визначено, які предмети ви будете вивчати, скільки часу на них відводиться, які знання та навички ви отримаєте після закінчення навчання.

В Україні бакалавр з агрономії навчається 4 роки (240 кредитів ЄКТС). Один кредит відповідає приблизно 30 годинам навчальної роботи.

*Як побудована програма в українських університетах*

- НУБіП України (Київ): 240 кредитів, обов'язкова виробнича практика, поєднання загальних і професійних дисциплін.

- ПДАУ (Полтава): 180 кредитів обов'язкові предмети, 60 – вибіркові; навчальні практики з окремих дисциплін, виробнича практика (10,5 кредитів), підсумковий іспит.

Висновок: структура в Україні подібна – перші 2 роки вивчаються базові науки, далі – фахові дисципліни, на старших курсах – практика і диплом.

*Як це виглядає у Європі*

- Німеччина (Університет Гоенгайма): 3 роки (180 кредитів), базова + поглиблена підготовка, обов'язкова практика, бакалаврська робота, можливість обрати профіль (органічне землеробство, цифрові технології).

- Нідерланди (Wageningen University): 3 роки (180 кредитів), спільні предмети + спеціалізації (геноміка рослин, виробництво), вибіркові блоки та бакалаврська робота, багато лабораторних і польових занять.

- Польща (SGGW, Варшава): 3 роки (180 кредитів), кожен семестр включає лекції та практикуми, можливість поїхати на Erasmus.

*У чому різниця між Україною та Європою?*

- Тривалість: Україна – 4 роки, Європа – 3 роки.
- Практики: в Україні виділені як окремі етапи, у Європі – інтегровані у семестри.

- Вибірковість: в Україні з'являється на 3–4 курсі, у Європі – з 2-го року.

- Атестація: і в Україні, і в Європі є бакалаврська робота або іспит.

*Що це означає для студентів?*

- Перші 2 роки – фундаментальні знання (біологія, хімія, ґрунтознавство).

- З 3 курсу – фахові дисципліни.

- Практики – можливість застосувати теорію на виробництві.

- Міжнародні стажування відкривають шлях до нових технологій.

- Вибіркові курси дозволяють спеціалізуватися (органічне землеробство, селекція, цифрові технології).

**2. Аналіз освітньо-професійної програми «Садівництво та виноградарство»** першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Н1 «Агрономія» галузі знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина». Кваліфікація: бакалавр з агрономії

<http://www.tsatu.edu.ua/ate/osvitni-prohramy/osvitni-prohramy-os-bakalavr/>

*1. Загальна характеристики програми*

- Тривалість навчання – 3 роки 10 місяців (240 кредитів ЄКТС).

- Рівень – перший (бакалаврський), 6-й рівень НРК України.

- Форми навчання – денна та заочна.

- Фокус – поєднання теорії та практики; орієнтація на сучасні аграрні тенденції (органічне землеробство, екологічна безпека, цифрові технології).

- Особливість – тривала виробнича практика у господарствах південного регіону.

## *2. Структура програми*

Програма складається з обов'язкової та вибіркової частин.

Обов'язкова частина (173 кредити):

- Цикл загальної підготовки (66 кредитів): українська мова за професійним спрямуванням, філософія, вища математика, ботаніка, хімія, біохімія та фізіологія рослин, іноземна мова, інформаційні технології, фізичне виховання.

- Цикл професійної підготовки (103 кредити): ґрунтознавство, землеробство, овочівництво, плодівництво, виноградарство, агрохімія, рослинництво, технологія зберігання та первинна обробка плодоовочевої продукції, селекція та насінництво плодових та овочевих культур, інтегрований захист рослин, економіка, стандартизація та безпека праці.

- Практична підготовка: навчальні практики з ботаніки, ґрунтознавства, землеробства, біохімії, ентомології, захисту рослин, плодівництва, овочівництва, виноградарства, розсадництва. Виробнича практика – 7 кредитів, комплексна курсова робота – 3 кредити.

Вибіркова частина (67 кредитів):

- Майнор 1 (14 кредитів) та Майнор 2 (24 кредити) – можливість поглибленої підготовки.

- Інші вибіркові дисципліни – мовні, правові, культурологічні, біологічні.

- Базова загальновійськова підготовка (для студентів-чоловіків).

## *3. Компетентності та результати навчання*

Програма формує три групи компетентностей:

- Загальні компетентності (12): комунікація, екологічна свідомість, критичне мислення, робота в команді, пошук інформації.

- Фахові компетентності (9): агрономічні технології, селекція, захист рослин, агрохімія, аналіз ґрунтів, планування виробництва.

- Програмні результати (17): від знань із природничих наук до здатності проектувати технології вирощування культур, оцінювати якість продукції та планувати економічно ефективне виробництво. Окремо виділено результат – знання основ академічної доброчесності та антикорупційної культури.

#### *4. Практична орієнтація*

- Значна кількість дисциплін передбачає польові та лабораторні практики.

- 9-тижнева виробнича практика у господарствах регіону дає змогу застосувати знання на практиці.

- Передбачені елементи дуальної освіти – навчання поєднується з роботою на підприємствах.

#### *5. Відповідність європейським стандартам*

- Структура відповідає ECTS: базова підготовка → фахові дисципліни → практика → атестація.

- Вибіркові блоки та майнори зближують програму з європейськими моделями (Hohenheim, Wageningen, SGGW).

- Програма відкриває можливості для академічної мобільності (Erasmus, партнерські угоди).

### ***3. Значення практик та стажувань у формуванні фахівця з агрономії***

Теоретичні знання, здобуті під час вивчення дисциплін, формують базу для майбутнього агронома. Але справжнє професійне становлення відбувається лише тоді, коли студент має можливість перевірити знання на практиці — у лабораторії, на дослідних ділянках, у виробничих умовах господарств. Саме практики та стажування є тим містком, що поєднує академічну науку з реальними викликами аграрного виробництва.

#### *Роль практик у навчальному процесі*

У більшості аграрних університетів України та Європи практики становлять від 25% до 40% навчального навантаження бакалавра.

Основні функції практик:

- Закріплення теоретичних знань. Лекційний курс з ґрунтознавства стає зрозумілим лише тоді, коли студент самостійно відбирає зразки ґрунту, визначає його структуру, гранулометричний склад і вміст гумусу.

- Формування професійних навичок. Робота з технікою, проведення сівби, внесення добрив, захист рослин — це компетенції, які неможливо набути лише в аудиторії.

- Навчання прийняттю рішень. Студент вчиться оцінювати умови виробництва (погодні, ґрунтові, економічні) та пропонувати оптимальні технології.

- Виховання відповідальності. Робота на полі чи у теплиці вчить студента розуміти, що будь-яка помилка може вплинути на врожай.

*Види практик у підготовці агронома*

Навчальні практики (після 1–2 курсів):

- знайомлять із базовими об'єктами: культурними рослинами, ґрунтами, сільськогосподарською технікою;

- проводяться у ботанічних садах, лабораторіях, на навчально-дослідних ділянках.

Виробничі практики (3–4 курси):

- проходять безпосередньо у сільськогосподарських підприємствах;

- завдання студента — виконувати роботи поряд із працівниками господарства: догляд за посівами, моніторинг шкідників, контроль якості продукції.

Переддипломна практика:

- фінальний етап, що поєднаний з написанням кваліфікаційної роботи;

- студент збирає реальні дані з виробництва, аналізує технології, пропонує власні удосконалення.

### *Значення стажувань*

Стажування — це розширена форма практичної діяльності, яка може тривати від кількох місяців до року. Вони часто проводяться на базі провідних аграрних компаній України та за кордоном.

*В Україні* студенти мають можливість стажуватися в агрохолдингах («Миронівський хлібопродукт», «Кернел», «Астарта-Київ»), на науково-дослідних станціях НААН, у фермерських господарствах.

Це дозволяє ознайомитися з великим виробництвом та сучасними технологіями — GPS-навігація, точне землеробство, дрони для моніторингу.

*За кордоном* діють програми стажувань у Німеччині, Данії, США, Канаді.

У Німеччині та Данії акцент робиться на органічному виробництві та сучасних механізованих технологіях.

У США студенти часто стажуються на великих фермах із кукурудзи, сої, пшениці, а також у тепличному бізнесі.

Такі стажування сприяють мовній практиці, культурному обміну та засвоєнню передових методів агробізнесу.

### *Переваги практик та стажувань*

Формування практичних компетентностей. Студент виходить на ринок праці вже з досвідом роботи.

Розвиток «soft skills». Командна робота, спілкування з керівниками господарств, уміння адаптуватися до змінних умов.

Підвищення конкурентоспроможності. Випускник із досвідом закордонних стажувань має переваги під час працевлаштування.

Формування дослідницьких умінь. Збір даних під час практики може лягти в основу курсових і дипломних робіт.

Мотивація. Студенти, які бачать результати своєї праці в полі, отримують додатковий стимул до навчання.

### *Практики й стажування:*

- є невід’ємною частиною підготовки агронома;

- забезпечують перехід від теоретичних знань до реальних умінь;
- формують професійне мислення, відповідальність і готовність до роботи в умовах сучасного сільського господарства;
- відкривають шлях до міжнародного досвіду та інтеграції у світовий аграрний простір.

Без належної практичної підготовки неможливо сформувати фахівця, здатного ефективно працювати у виробничих умовах, реагувати на виклики кліматичних змін, технологічних інновацій і глобальної конкуренції.

### **Контрольні запитання**

1. В чому різниця між тривалістю навчання бакалаврів в Україні та Європі?
2. Які є види практик у навчальному процесі та їх значення?
3. В чому різниця між практикою і стажуванням?
4. Яку практику студенти проходять, працюючи на сільськогосподарських підприємствах?
5. У якому документі визначено всі дисципліни та навчальні практики протягом періоду навчання?

## *Лекція 8.*

### **Тема: Академічна культура та академічна доброчесність**

#### План

1. Поняття академічної культури
2. Принципи академічної доброчесності
3. Наслідки порушень академічної доброчесності

#### *1. Поняття академічної культури*

Академічна культура є одним із ключових понять сучасної освіти. Вона формує те середовище, у якому студент навчається, розвивається як особистість і стає фахівцем. Це не лише набір правил, а цілісна система цінностей і традицій, що склалася в університетах світу протягом кількох століть.

Кожен першокурсник із перших днів навчання стикається з академічною культурою: від правил оформлення курсових робіт до того, як треба поводитися на лекції. Саме через культуру університет виховує не лише спеціаліста, а й громадянина, який поважає знання й готовий діяти чесно.

#### *Історичні витоки академічної культури*

Середньовічні університети (XI–XIII ст.). Перші університети в Болоньї, Парижі, Оксфорді формували особливу атмосферу «universitas magistrorum et scholarium» — спільноти викладачів і студентів. Там зародилися перші норми: латина як мова науки, повага до авторитетів, певна дисципліна у навчанні.

Новий час (XVII–XVIII ст.). Університети почали розвивати ідею академічної свободи. Професор міг викладати власні наукові погляди, студент — вільно дискутувати. З'явилися перші наукові товариства.

XIX–XX ст.. Університети стали центрами наукових досліджень. Виникла традиція академічних публікацій, рецензування, цитування. Поступово склалися правила боротьби з плагіатом і фальсифікаціями.

Сучасність. Сьогодні академічна культура тісно пов'язана з цифровими технологіями: електронні бібліотеки, антиплагіатні системи, онлайн-навчання, етика використання штучного інтелекту.

**Академічна культура** — це система цінностей, норм, традицій, правил і практик, що регулюють освітню та наукову діяльність університетської спільноти.

Її можна розглядати на трьох рівнях:

Особистісному — як студент чи викладач поводить у навчанні та науці.

Інституційному — які правила та документи діють в університеті (кодекси честі, положення про добросовісність).

Глобальному — які норми поширені у світовій науковій спільноті (міжнародні стандарти цитування, рецензування, академічної мобільності).

#### **Складові академічної культури**

- Ціннісна основа:
  - Повага до знань і науки.
  - Свобода академічної думки.
  - Відповідальність за власні результати.
  - Толерантність до різних поглядів.
- Нормативно-правова складова:

Закон України «Про освіту» (2017) вперше визначив поняття **академічної добросовісності**, як сукупність етичних принципів і визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання, наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та наукових досягнень.

Університети ухвалюють власні кодекси честі (наприклад, у НУ «Києво-Могилянська академія», ЛНУ імені І. Франка).

Системи антиплагіату стали обов'язковими для перевірки курсових і дипломних робіт.

- Комунікативна культура:

- Використання наукової мови.
- Дотримання правил ділового етикету у спілкуванні з викладачами й колегами.

- Вміння вести дискусію на семінарі чи конференції.

Традиційна складова:

- Посвята у студенти.
- Проведення наукових конференцій та «Днів науки».
- Робота у студентських наукових гуртках.

### ***Академічна культура в Україні та світі***

#### **В Україні**

Проблеми: списування, купівля готових робіт, слабка культура цитування.

Позитивні зрушення: запровадження дисциплін «Академічне письмо», створення центрів забезпечення якості освіти.

#### **У світі**

США: діють «honor codes»; студент за списування може бути відрахований.

Німеччина: велика увага до академічної свободи, але й суворі покарання за плагіат (аж до позбавлення наукового ступеня).

Велика Британія: розвинена культура рецензування і вимоги до академічних джерел.

### ***Виклики сучасності***

Цифровізація: доступність готових текстів у мережі породжує спокусу плагіату.

Штучний інтелект (ChatGPT та ін.): новий виклик для академічної доброчесності. Потрібні правила коректного використання ШІ в навчанні.

Комерціалізація освіти: зростає ринок «замовних робіт».

Глобалізація науки: необхідність знати міжнародні стандарти академічного письма (APA, MLA, Chicago).

*Шляхи формування академічної культури студентів:*

- Курси з академічного письма й критичного мислення.
- Регулярне проведення наукових семінарів і конференцій.
- Робота у студентських наукових гуртках.
- Формування культури дискусії й толерантності.
- Використання сучасних технологій (системи Moodle, Turnitin, Unicheck).

Академічна культура — це фундамент, на якому ґрунтується освіта і наука. Вона:

- захищає від шахрайства та плагіату;
- формує довіру між викладачем і студентом;
- сприяє професійному становленню;
- робить університет частиною світової наукової спільноти.

Кожен студент відповідальний за підтримку цієї культури: від поведінки на лекції до якості виконаних наукових робіт.

## ***2. Принципи академічної доброчесності***

Академічна доброчесність — одна з ключових складових академічної культури. Вона визначає, як саме ми здобуємо знання, пишемо наукові роботи, складаємо іспити, готуємо дослідження. Якщо академічна культура — це загальний «дух університету», то академічна доброчесність — його етичні правила гри.

У Законі України «Про освіту» (2017 р.) академічна доброчесність визначена як «сукупність етичних принципів і визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу».

### Основні принципи академічної доброчесності

#### *1. Чесність*

Сутність: чесність означає, що студент самостійно виконує завдання, не підробляє результати досліджень, не списує на іспитах.

Приклад: студент пише курсову власними словами, навіть якщо робота виходить недосконалою, а не купує готовий текст.

Для викладача: чесність — це об'єктивність у виставленні балів, недопущення фаворитизму.

## *2. Прозорість*

Сутність: усі процедури в освіті мають бути зрозумілими й відкритими.

Для студентів: зрозумілі критерії оцінювання, доступ до інформації про навчальний процес.

Для викладачів: чітке пояснення, за що студент отримав ту чи іншу оцінку.

Приклад: у силабусі курсу прописано, скільки балів дається за відвідування, домашні завдання, іспит.

## *3. Відповідальність*

Сутність: кожен відповідає за власну роботу і свої дії.

Для студента: несення відповідальності за якість курсової, лабораторної чи дипломної роботи.

Для викладача: відповідальність за достовірність поданої інформації, дотримання авторських прав.

Приклад: студент несе відповідальність за несвоєчасну здачу завдання, а викладач — за вчасне надання навчальних матеріалів.

## *4. Справедливість*

Сутність: рівність можливостей для всіх учасників освітнього процесу.

Приклад: на іспиті однакові вимоги для всіх студентів, незалежно від особистих симпатій викладача.

## *5. Відсутність плагіату*

Сутність: плагіат — це використання чужих текстів, ідей чи результатів без посилання на автора.

Приклад: якщо студент у рефераті використовує цитати з книги, він зобов'язаний вказати автора та джерело.

Міжнародний досвід: у США чи Німеччині студентів відраховують за плагіат, а науковців можуть позбавити ступеня.

#### *6. Довіра*

Сутність: у здоровій академічній атмосфері студенти довіряють викладачам, а викладачі — студентам.

Приклад: під час іспиту студент не списує, а викладач не застосовує надмірного контролю.

#### *7. Повага до інтелектуальної власності*

Сутність: будь-яка ідея чи текст мають автора, і його необхідно вказувати.

Приклад: використовуючи фотографії, схеми чи результати експериментів у курсовій роботі, студент має робити посилання.

#### *8. Академічна свобода та етика*

Сутність: право на власні думки, свобода вибору теми дослідження, але у межах академічної етики.

Приклад: студент може мати власну позицію в науковій дискусії, але мусить аргументувати її фактами, а не емоціями.

#### *Значення дотримання принципів доброчесності*

Для студента:

- формування професійної репутації;
- розвиток критичного мислення;
- чесна конкуренція у групі.

Для викладача:

- збереження авторитету;
- підвищення довіри студентів;
- розвиток якісного освітнього процесу.

Для університету:

- міжнародне визнання дипломів;

- довіра роботодавців;
- участь у міжнародних освітніх проєктах.

#### Виклики у дотриманні принципів:

Списування — спокуса на іспитах і тестах.

Купівля робіт — розповсюджена проблема в Україні.

Інтернет і ChatGPT — новий виклик: студенти іноді бездумно копіюють тексти без аналізу.

Недостатня обізнаність — не всі студенти знають, як правильно цитувати джерела.

У Таврійському державному агротехнологічному університеті імені Дмитра Моторного існує кодекс честі. Списування чи плагіат вважається серйозним порушенням і карається анулюванням роботи.

У Гарварді чи Стенфорді студент може бути відрахований за один випадок плагіату.

У Німеччині були випадки позбавлення політиків наукових ступенів через плагіат у дисертаціях.

Принципи академічної доброчесності — це не абстрактні правила, а реальні орієнтири, які допомагають:

- навчатись чесно,
- поважати чужу працю,
- формувати власну наукову репутацію,
- інтегрувати українську освіту у світовий простір.

### ***3. Наслідки порушень академічної доброчесності***

Академічна доброчесність — це фундамент, на якому ґрунтується довіра до освіти й науки. Її порушення руйнує не лише особисту репутацію студента чи викладача, а й авторитет університету та навіть держави на міжнародному рівні.

Наслідки порушень проявляються на різних рівнях: особистісному, інституційному та суспільному. Розглянемо їх детально.

### Наслідки для студента

#### *1. Академічні санкції*

Анулювання роботи. Якщо виявлено списування чи плагіат, реферат, курсова чи дипломна робота не зараховується.

Зниження або виставлення нуля балів. У багатьох університетах за порушення на іспиті ставиться «0».

Повторне виконання завдання. Студент зобов'язаний переробити роботу чесно.

#### *2. Втрата репутації*

Студент втрачає довіру викладачів і однокурсників.

Репутація «списувача» може переслідувати протягом усього навчання.

Це знижує шанси на участь у наукових проєктах, грантах, конференціях.

#### *3. Обмеження у майбутньому*

У європейських і американських університетах випадки плагіату можуть бути підставою для відмови у прийомі до магістратури.

Компанії, що приймають на роботу випускників, також враховують академічну репутацію (особливо в науковій і освітній сферах).

### Наслідки для викладача

#### *1. Втрата довіри студентів*

Якщо викладач толерує списування, то студенти перестають серйозно ставитися до навчального процесу.

#### *2. Юридична відповідальність*

Використання чужих матеріалів без посилань у підручнику чи статті може призвести до судових позовів.

В Україні та ЄС діють закони про захист авторського права.

#### *3. Руйнування професійної репутації*

У науковій спільноті випадки плагіату чи фальсифікації даних часто стають публічними.

Це може призвести до позбавлення наукового ступеня чи звання.

#### Наслідки для університету

##### *1. Втрата авторитету*

Якщо університет не бореться з плагіатом, це підриває його репутацію.

Партнери з інших країн можуть відмовитися від співпраці.

##### *2. Проблеми з акредитацією*

Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО) може не акредитувати освітню програму, якщо виявлені системні порушення доброчесності.

##### *3. Втрата міжнародних можливостей*

Університети, що не підтримують високих стандартів доброчесності, не допускаються до міжнародних рейтингів і проєктів.

#### Наслідки для суспільства

##### *1. Зниження якості освіти*

Якщо студенти масово списують або купують роботи, вони не набувають реальних знань. Це призводить до появи некомпетентних фахівців.

##### *2. Корупція та недовіра*

Порушення академічної доброчесності підривають довіру суспільства до освіти й науки. Це може поширюватися і на інші сфери — бізнес, політику, державне управління.

##### *3. Втрата міжнародного авторитету країни*

Якщо дипломи українських університетів асоціюватимуться з плагіатом і списуванням, їхня цінність на міжнародному ринку знизиться.

Це зменшить конкурентоспроможність українських випускників.

#### Реальні приклади

Україна. НАЗЯВО неодноразово виявляло плагіат у дисертаціях чиновників, що призводило до суспільних скандалів.

Німеччина. Міністр оборони Карл-Теодор цу Гуттенберг у 2011 р. втратив свою посаду після того, як було доведено плагіат у його докторській дисертації.

Університети США. За списування чи плагіат студенти можуть бути відраховані навіть після кількох семестрів успішного навчання.

Порушення академічної доброчесності має наслідки на всіх рівнях:

для студента — анулювання робіт, втрата довіри, проблеми з подальшою освітою і працевлаштуванням;

для викладача — ризик зіпсованої репутації, юридична відповідальність;

для університету — втрата авторитету, проблеми з акредитацією, зниження міжнародного статусу;

для суспільства — неякісні фахівці, поширення корупції, підрив довіри до науки та освіти.

Академічна доброчесність — це не лише правило університету, а життєва цінність, що формує майбутнє держави.

Тому учасники освітнього процесу мають: - самостійно виконувати навчальні завдання, контрольні, курсові, дипломні роботи;

- посилалися на джерела інформації, якщо використовують чужі ідеї, тексти, дані;
- дотримуватися авторських прав;
- надавати достовірні результати досліджень, експериментів тощо;
- поважати інтелектуальну власність інших осіб.

### **Контрольні запитання**

1. Як впливає академічна культура на освітній процес?
2. Якими документами регулюється академічна доброчесність?
3. Яким чином недотримання правил академічної доброчесності впливають на рівень освіти?

## *Лекція 9.*

### **Тема: Наукова діяльність у закладі вищої освіти**

#### План

1. Роль наукових досліджень у підготовці фахівця
2. Види студентської наукової роботи
3. Використання наукових джерел та оформлення результатів досліджень

#### *1 Роль наукових досліджень у підготовці фахівця*

##### Наука як основа інноваційної економіки та сучасної освіти

У сучасному світі наука є ключовим фактором розвитку суспільства, адже саме наукові дослідження формують основу для створення інноваційних технологій, нових продуктів і послуг. Рівень наукового потенціалу країни безпосередньо впливає на її конкурентоспроможність на світовому ринку. Для України, яка прагне інтегруватися до європейського та світового освітньо-наукового простору, розвиток науки у закладах вищої освіти (ЗВО) має стратегічне значення.

Сучасна освіта вже не обмежується передаванням готових знань від викладача до студента. Її головна мета — навчити майбутнього фахівця самостійно здобувати знання, критично оцінювати інформацію та застосовувати її на практиці. Це можливо лише через залучення студентів до наукової діяльності. Наукові дослідження у ЗВО забезпечують розвиток інтелектуального потенціалу студентів, формують здатність до інноваційного мислення, що є основою сучасної економіки знань.

##### Поєднання навчального процесу з науковою діяльністю у ЗВО

Важливою особливістю сучасної системи вищої освіти є інтеграція навчального процесу і науки. Університет перестав бути лише навчальним закладом — він перетворився на освітньо-науковий центр, у якому формуються нові ідеї та технології.

Поєднання навчання з науковою діяльністю дозволяє:

- Поглибити знання студентів у спеціальності через дослідницьку роботу.

- Стимулювати творчість та ініціативність.

- Сприяти професійному зростанню — адже участь у наукових гуртках, конференціях чи написання статей формує вміння, потрібні майбутньому фахівцю.

- Підготувати кадри для науки і освіти — адже саме серед студентів відбираються майбутні аспіранти та науковці.

У багатьох українських університетах діють студентські наукові гуртки та проблемні групи, де молодь під керівництвом викладачів виконує власні дослідження. Така діяльність формує дослідницькі компетентності — від постановки проблеми до аналізу результатів і їх публічного представлення.

#### Розвиток критичного мислення, аналітичних навичок та уміння працювати з інформацією

Сучасний фахівець, незалежно від сфери діяльності, має володіти навичками критичного мислення. Саме наукові дослідження забезпечують формування цих умінь, оскільки передбачають:

1. Пошук інформації з різних джерел (наукові статті, електронні бази, статистичні дані).

2. Аналіз і порівняння даних для визначення закономірностей і тенденцій.

3. Вироблення власної позиції на основі фактів, а не припущень.

4. Аргументоване представлення результатів у вигляді доповідей, презентацій чи публікацій.

Участь у науковій діяльності формує у студентів такі ключові компетентності:

- аналітичне мислення,
- здатність вирішувати проблеми,
- навички академічного письма,

- вміння працювати в команді,
- академічна доброчесність.

Ці якості є важливими не лише для науки, а й для будь-якої професійної діяльності.

Приклади: наукові школи в аграрних університетах України, участь студентів у міжнародних програмах

У агрономії наукові дослідження є основою для розробки нових сортів і гібридів, які мають підвищену врожайність, стійкість до хвороб та адаптованість до змін клімату. В аграрних університетах України сформувалися відомі наукові школи, які займаються дослідженнями у сфері селекції та генетики рослин, ґрунтознавства, захисту рослин, агроекології.

Наприклад:

*Національний університет біоресурсів і природокористування України (НУБіП)* — відомий науковими школами у галузі землеробства та агроекології.

*Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва* — дослідження в галузі ґрунтознавства.

*Львівський національний аграрний університет* — школа аграрної економіки та менеджменту.

Студенти цих університетів активно залучаються до участі у:

- Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт,
- Міжнародних конференціях (наприклад, «Youth in Science»),
- Грантових програмах ЄС (Erasmus+, Horizon Europe), які дають можливість стажуватися за кордоном, працювати у міжнародних командах та отримувати фінансування для власних досліджень.

Студенти аграрних ЗВО залучаються до польових дослідів: оцінка врожайності сортів, визначення ефективності систем удобрення, випробування нових препаратів для захисту рослин.

Участь студентів у таких заходах дозволяє не лише здобути нові знання, а й інтегруватися у світову наукову спільноту, що є важливим кроком до професійного зростання.

## ***2. Види студентської наукової роботи***

Аудиторна науково-дослідна робота: курсові, дипломні, магістерські роботи.

Аудиторна наукова робота тісно інтегрована з навчальним процесом і є невід'ємною складовою підготовки студента.

*Курсова робота* — перший етап у формуванні дослідницьких навичок. Вона вчить студентів працювати з науковими джерелами, робити огляд літератури, формулювати мету й завдання дослідження.

*Дипломна робота* (бакалаврська) — підсумкове завдання, яке демонструє рівень засвоєння професійних знань і вміння застосовувати їх для вирішення конкретних практичних або наукових проблем. В агрономії ці дослідження можуть стосуватися вивчення впливу різних систем удобрення на врожайність, аналізу ефективності сівозмін, економічної оцінки вирощування певної культури.

*Магістерська робота* — більш ґрунтовне наукове дослідження, що передбачає елементи наукової новизни (наприклад, випробування нових біопрепаратів), використання сучасних методів і представлення результатів у вигляді наукових публікацій.

Ці роботи формують у студента базові вміння проведення досліджень: постановка проблеми, формулювання гіпотез, використання методів дослідження, аналіз результатів і висновки.

Позааудиторна діяльність: участь у наукових гуртках, проблемних групах, дискусійних клубах

Позааудиторна наукова діяльність є добровільною, але має велике значення для розвитку студента.

*Наукові гуртки* створюються при кафедрах і дозволяють студентам поглиблювати знання у конкретній галузі, виконувати невеликі дослідження під керівництвом викладачів. У аграрних ЗВО гуртки можуть вивчати біологізацію землеробства, органічне виробництво, точне землеробство з використанням дронів та GPS-технологій.

*Проблемні групи* об'єднують студентів, які працюють над вирішенням конкретної наукової чи прикладної проблеми.

*Дискусійні клуби* розвивають навички публічних виступів, аргументації та критичного аналізу.

Ці форми роботи сприяють розвитку командної роботи, ініціативності та комунікаційних навичок.

#### Наукові конференції та публікації

Участь у конференціях і публікаціях є важливим етапом становлення молодого науковця.

*Студентські наукові конференції* — це можливість презентувати результати власних досліджень, обмінятися досвідом з однолітками. Наприклад, студенти аграрних університетів презентують роботи з тематики вирощування бобових культур, аналізу ґрунтової родючості чи застосування новітніх систем захисту рослин.

Конкурси студентських наукових робіт проводяться щороку в Україні за різними галузями знань і стимулюють розвиток творчих здібностей.

Публікації у фахових журналах дозволяють студентам інтегруватися в наукове середовище та зробити перші кроки у професійній кар'єрі.

Таким чином, конференції й публікації сприяють розвитку академічного письма, публічних виступів та навичок роботи з науковим текстом.

#### Участь у проєктах і грантах: Erasmus+, Horizon Europe, стипендіальні програми

Міжнародні програми та гранти відкривають студентам широкі можливості для професійного та особистісного розвитку.

*Програма Erasmus+* фінансує обміни студентів і викладачів, спільні освітні та дослідницькі проєкти.

*Horizon Europe* — найбільша європейська програма фінансування науки та інновацій, у якій українські студенти можуть брати участь через університетські консорціуми.

*Стипендіальні програми* (DAAD, Fulbright, Chevening) підтримують студентів, які прагнуть навчатися чи проводити дослідження за кордоном.

Участь у таких програмах підвищує конкурентоспроможність студентів на міжнародному ринку праці та сприяє інтеграції у світову науку.

Практичні дослідження: експериментальні роботи в лабораторіях, польові дослідди

Практична наукова робота дозволяє студентам поєднати теорію з практикою:

*Лабораторні дослідження* — робота з сучасним обладнанням, виконання експериментів, аналіз результатів.

*Польові дослідди* (особливо в аграрних університетах) — вивчення особливостей вирощування культур, ефективності добрив, методів захисту рослин.

Такі дослідження формують у студентів практичні навички наукового пошуку, навчають планувати експерименти, збирати й аналізувати дані, робити висновки.

### ***3. Використання наукових джерел та оформлення результатів досліджень***

#### Види наукових джерел

У науковій діяльності студенти повинні користуватися достовірними та перевіреними джерелами інформації. До основних належать:

*Монографії* — комплексні наукові дослідження з певної проблеми.

*Навчальні посібники та підручники* — дають систематизовану інформацію, проте повинні слугувати лише базою, а не єдиним джерелом.

*Наукові статті* — найважливіше джерело актуальних наукових знань, публікуються у фахових журналах. Для агрономії основними науковими виданнями є журнали: «Агрохімія і ґрунтознавство», «Вісник аграрної науки», «Землеробство». Міжнародні видання: Field Crops Research, Soil & Tillage Research, Agricultural Systems, Precision Agriculture.

*Збірники конференцій* — містять тези доповідей, у яких відображаються нові результати досліджень.

*Електронні ресурси*: міжнародні наукові бази даних (Scopus, Web of Science, Google Scholar, ResearchGate), національні репозиторії, електронні бібліотеки.

Правильний вибір джерел визначає якість наукової роботи. Використання інтернет-ресурсів повинно бути критичним: потрібно перевіряти авторство, науковий рівень та рецензування публікацій.

У польових дослідженнях важливим джерелом даних є «польові журнали», у яких фіксуються дата проведення дослідження, погодні умови, агротехнічні заходи, стадії розвитку культури. Це дозволяє повноцінно аналізувати результати.

Результати досліджень агрономи оформлюють у вигляді таблиць урожайності, діаграм впливу агротехнічних заходів, карт родючості ґрунтів. У звітах обов'язково наводяться метеорологічні дані, оскільки вони значно впливають на результати.

### Основи академічної доброчесності та уникнення плагіату

Використання наукових джерел неможливе без дотримання принципів академічної доброчесності:

Посилання на авторів — обов'язкова умова при цитуванні чи використанні ідей.

Перефразування з обов'язковим посиланням на джерело.

Правильне цитування — цитата повинна бути дослівною, у лапках, із зазначенням автора, року та сторінки.

Заборона плагіату — присвоєння чужих ідей чи текстів як власних вважається грубим порушенням академічної етики.

Університети України дедалі частіше використовують спеціальні програми перевірки (StrikePlagiarism, Unicheck, Turnitin) для виявлення запозичень у студентських роботах.

### Системи бібліографічного опису та оформлення посилань

В Україні діє державний стандарт ДСТУ 8302:2015, який регламентує бібліографічний опис джерел у списках літератури. Проте у міжнародних наукових публікаціях часто застосовуються інші системи:

APA (American Psychological Association) — популярна в соціальних та педагогічних науках.

MLA (Modern Language Association) — використовується у гуманітарних дисциплінах.

Chicago Style — у сфері історії, політології.

Harvard Style — універсальний, поширений у Європі.

Студент має знати, що оформлення списку літератури й посилань залежить від вимог конкретного ЗВО, кафедри або журналу.

### Оформлення результатів досліджень

Результати студентських наукових робіт можуть набувати різних форм:  
*Наукова стаття* — містить актуальність, мету, матеріали і методи, результати та висновки.

*Тези доповіді* — короткий виклад суті дослідження для конференції.

*Реферат* — аналітичний огляд літератури з певної теми.

*Звіт про науково-дослідну роботу* — докладний документ з описом етапів і результатів.

*Презентація чи постер* — сучасні візуальні форми представлення результатів.

Участь у конференціях, конкурсах та публікаціях формує навички академічного письма, структурованого мислення та публічних виступів.

### Цифрові інструменти для роботи з джерелами

Для полегшення процесу роботи з літературою та оформлення посилань студенти можуть використовувати сучасні інструменти:

Zotero — безкоштовний менеджер бібліографії.

Mendeley — дозволяє зберігати джерела, робити нотатки, автоматично формувати список літератури.

EndNote — професійна платформа для управління науковими публікаціями.

Ці сервіси значно спрощують процес підготовки наукових робіт і знижують ризик помилок при цитуванні.

Таким чином, використання наукових джерел і правильне оформлення результатів досліджень формують у студента навички академічної культури, що є важливою складовою його професійної компетентності.

### **Контрольні питання**

1. Яку роль відіграє наука в сучасному світі?
2. Яка мета сучасної освіти у підготовці фахівців?
3. Що дає поєднання освіти і наукової діяльності у ЗВО?
4. Яким чином студенти задіяні у дослідницькій роботі під час навчання?
5. Як уникнути плагіату при роботі з літературними джерелами?

## Лекція 10.

### Тема: Кар'єрні перспективи та професійний розвиток агронома

#### План

1. Можливості працевлаштування в Україні та за кордоном
2. Безперервна освіта та підвищення кваліфікації
3. Значення soft skills для агронома

#### *1. Можливості працевлаштування в Україні та за кордоном*

##### Працевлаштування в Україні

Україна є одним із найбільших виробників і експортерів аграрної продукції у світі. За даними Мінагрополітики (2023), в аграрному секторі працює понад 3 млн людей, а на експорт припадає більше 40 % усього виробництва. Це створює значний попит на фахівців з агрономії.

##### Сфери зайнятості агрономів в Україні:

*Фермерські господарства* — близько 30 % усієї сільськогосподарської продукції виробляється малими та середніми фермерами. Тут агроном виконує функції універсального спеціаліста: від вибору сортів до організації збору врожаю.

- У центральних областях (Полтавська, Черкаська, Вінницька) агрономи спеціалізуються на вирощуванні зернових та олійних культур — пшениці, кукурудзи, сої, соняшнику.

- На заході України (Львівщина, Івано-Франківщина, Закарпаття) попит мають спеціалісти із садівництва та ягідництва, де вирощують яблука, груші, малину, чорницю.

- На півдні (Одещина, Миколаївщина, Херсонщина) агрономи працюють у сфері овочівництва відкритого ґрунту, баштанних культур, а також у зрошуваному землеробстві.

- На півночі (Чернігівщина, Сумщина) затребувані фахівці з картоплярства, зернових культур та льонарства.

*Агрохолдинги та великі компанії* — «МХП», «Kernel», «Астарта», «Нібулон», «ІМС» активно наймають молодих спеціалістів.

Посади: помічник агронома, фахівець із захисту рослин, менеджер із точного землеробства, з перспективою кар'єрного росту до головного агронома чи керівника виробництва.

Наприклад, у «Kernel» діє програма стажування «Kernel Generation», що готує нову генерацію агроспеціалістів.

*Аграрний консалтинг та продажі* — міжнародні компанії (BASF, Syngenta, Bayer, Corteva) мають офіси в Україні й активно залучають агрономів як технічних консультантів чи польових менеджерів.

Приклад: консультанти компанії Syngenta допомагають фермерам у виборі гібридів кукурудзи та систем захисту рослин, проводять демонстраційні посіви.

#### *Органічне виробництво*

Україна входить до топ-10 постачальників органічної продукції в ЄС.

На Житомирщині, Львівщині та Волині активно розвивається органічне ягідництво.

На Херсонщині та Одещині вирощують органічні овочі та баштанні.

На Київщині та Черкащині — органічні зернові та олійні.

#### *Наука і державні структури*

Агрономи можуть працювати у дослідних інститутах НААН (Київ, Харків, Дніпро, Львів, Умань), у Держпродспоживслужбі та в обласних підрозділах з контролю якості насіння й моніторингу ґрунтів, у Ботанічних садах.

#### **Працевлаштування за кордоном**

Завдяки високій підготовці українські агрономи мають попит у різних країнах світу.

#### Європейський Союз:

- Німеччина — тепличне овочівництво (огірки, помідори), ягідництво, квітникарство.

- Польща — вирощування картоплі, ягід, овочів; садівництво (яблука, груші).

- Франція — виноградарство, зернові, ріпак.

- Нідерланди — тепличні комплекси, гідропоніка, вертикальні ферми.

- Іспанія та Італія — цитрусові, оливкові плантації, овочі відкритого ґрунту.

#### Північна Америка:

- Канада — зернові (пшениця, ріпак), робота на великих господарствах понад 2–3 тис. га.

- США — соя, кукурудза, бавовник, а також овочівництво та садівництво у Каліфорнії.

#### Близький Схід та Африка

- ОАЕ, Саудівська Аравія — зрошуване землеробство у пустельних умовах, тепличне господарство.

- Єгипет — вирощування овочів і зернових у долині Нілу.

- Марокко, Кенія, ПАР — квітникарство, фрукти й овочі для експорту в Європу.

#### Міжнародні організації та проєкти

FAO реалізує проєкти з продовольчої безпеки у Східній Європі, Африці, Азії.

SIMMYT (Мексика) — дослідження з селекції пшениці та кукурудзи.

ICARDA (Близький Схід, Північна Африка) — програми з агрономії в посушливих зонах.

## ***2. Безперервна освіта та підвищення кваліфікації***

Сучасний агроном має справу з динамічною сферою, де постійно з'являються нові сорти культур, засоби захисту рослин, методи удобрення, цифрові технології моніторингу полів. Тому головна вимога до фахівця —

навчатися протягом усього життя (lifelong learning). Це не лише вимога часу, а й умова професійної конкурентоспроможності.

Форми підвищення кваліфікації:

*- Курси та тренінги*

Проводяться аграрними університетами (НУБіП, ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, ЛНАУ) та приватними структурами.

Теми: точне землеробство, використання дронів для моніторингу, органічне виробництво, агроекологія.

Приклад: на базі НУБіП регулярно організовують курси «Агроінновації», де студенти і практики навчаються роботі з системами супутникового моніторингу.

*- Післядипломна освіта*

Програми магістратури другого рівня (наприклад, «Агробізнес-менеджмент»).

Навчання в аспірантурі та докторантурі для наукової кар'єри.

MBA у сфері агробізнесу, які пропонують бізнес-школи при університетах.

*- Стажування та обміни за кордоном*

Програми Erasmus+, DAAD, Fulbright дозволяють навчатися у провідних аграрних університетах Європи, США, Канади.

Студенти та молоді агрономи проходять практику в теплицях Нідерландів, на виноградниках Франції, у зернових господарствах Канади.

Це дає не лише нові знання, а й міжнародний досвід, що підвищує вартість фахівця на ринку праці.

*- Семінари, виставки, форуми*

В Україні щорічно відбуваються заходи:

«АгроВесна» (Київ) — виставка новітньої техніки, добрив, ЗЗР.

«InterAgro» — міжнародна виставка сільськогосподарської техніки.

«AgriFood Forum» — майданчик для обговорення світових тенденцій.

Для агронома участь у таких заходах — це можливість побачити інновації на практиці та встановити ділові контакти.

*- Онлайн-освіта та самоосвіта*

Платформи Coursera, EdX, FutureLearn пропонують курси з агроелектроніки, біотехнологій, сталого землеробства.

Спеціалізовані аграрні вебінари компаній Syngenta, Bayer, Corteva доступні для практиків.

Використання мобільних додатків для агрономів (AgriTask, Cropio, OneSoil) теж є формою самоосвіти, адже вони допомагають краще розуміти стан полів.

*Значення безперервної освіти для агронома:*

Адаптація до ринку праці: нові технології витісняють старі методи, і агроном, який не оновлює знання, втрачає конкурентоспроможність.

Розвиток інноваційного мислення: знання останніх досягнень науки дозволяє впроваджувати їх у виробництво.

Кар'єрне зростання: компанії охоче просувають фахівців, які регулярно підвищують кваліфікацію.

Міжнародна мобільність: сертифікати міжнародних програм визнаються в різних країнах і відкривають шлях до роботи за кордоном.

*Приклади програм підвищення кваліфікації в агрономії*

В Україні: програми сертифікації агрономів-консультантів при аграрних університетах, курси органічного землеробства на базі «Органік Стандарт».

У ЄС: Erasmus Mundus Joint Master Degree з «Сталого землеробства», тренінги з точного землеробства у Німеччині.

У США та Канаді: короткострокові програми при університетах Айови, Міннесоти, Саскачевану з управління великими фермерськими господарствами.

Таким чином, безперервна освіта — це не лише вимога часу, а й стратегія особистого розвитку агронома. Постійне вдосконалення знань

забезпечує його успішність як у локальних фермерських господарствах, так і в міжнародних корпораціях.

### ***3. Значення soft skills для агронома***

Сучасний агроном — це не лише фахівець із технологій вирощування культур, а й менеджер, комунікатор, лідер, аналітик. Поряд із глибокими hard skills (професійні знання з агрономії) він повинен володіти й soft skills — м'якими навичками, які визначають успішність у практичній роботі, особливо у великих компаніях чи міжнародних проєктах.

*Ключові soft skills для агронома:*

#### 1. Комунікаційні навички

Агроном щодня спілкується з різними групами: власниками господарств, менеджерами, робітниками, постачальниками, клієнтами.

Він має вміти зрозуміло пояснити складні технологічні процеси, вести переговори, вирішувати конфлікти.

Приклад: головний агроном у великому холдингу пояснює робітникам правила внесення ЗЗР і водночас презентує результати роботи інвесторам англійською мовою.

#### 2. Лідерство та управління персоналом

У господарствах агроном часто керує бригадами від 20 до 200 осіб.

Важливими є вміння мотивувати працівників, розподіляти обов'язки, контролювати якість виконання.

Лідерство не завжди означає жорсткий контроль, воно передбачає надихати команду і брати відповідальність за результат.

#### 3. Критичне та системне мислення

Аграрне виробництво залежить від багатьох факторів: погоди, стану ґрунтів, ринкових коливань.

Агроном має швидко аналізувати ситуацію і знаходити рішення: що робити у випадку посухи, як реагувати на спалах шкідників.

Системне мислення допомагає бачити зв'язок між окремими елементами: добрива → розвиток рослин → урожай → рентабельність.

#### 4. Цифрова грамотність

Сучасний агроном працює з GPS-навігацією, безпілотниками, сенсорами, програмами для моніторингу посівів (OneSoil, Cropio, AgroOffice).

Це вимагає базових знань ІТ та готовності освоювати нові програми.

Наприклад, у багатьох господарствах карти урожайності формуються на основі даних дронів — і агроном повинен вміти їх інтерпретувати.

#### 5. Командна робота та гнучкість

У великих компаніях агрономи працюють у міждисциплінарних командах: разом з економістами, інженерами, екологами.

Уміння слухати, домовлятися, швидко пристосовуватися до нових умов підвищує ефективність.

Приклад: під час війни чи економічних криз агроном має оперативно змінювати технології — наприклад, переходити на менш затратні культури.

#### 6. Стресостійкість

Робота агронома пов'язана з високим рівнем невизначеності: кліматичні зміни, економічні ризики, хвороби культур.

Фахівець повинен вміти зберігати холодний розум і приймати виважені рішення у складних умовах.

#### ***Чому soft skills настільки важливі для агронома?***

*Для кар'єрного зростання*: головним агрономом чи директором із виробництва стає не завжди той, хто знає найкраще агротехніку, а той, хто вміє керувати людьми та ресурсами.

*Для міжнародної мобільності*: агроном, який володіє англійською мовою, вміє презентувати результати досліджень і комунікувати з партнерами, має значно більше шансів отримати роботу за кордоном.

*Для інноваційного розвитку*: нові технології часто впроваджуються у співпраці з ІТ-спеціалістами, економістами, менеджерами. Успіх залежить від комунікацій і здатності працювати в команді.

### Приклади soft skills у кар'єрі агронома

Молодий спеціаліст починає працювати на посаді польового консультанта у компанії з продажу насіння. Його успіх залежить не тільки від знань сортів, а й від уміння налагодити довіру фермерів.

У міжнародному проєкті Erasmus+ агроном з України бере участь у дослідженні з органічного землеробства в Іспанії. Для цього потрібні не лише фахові знання, а й міжкультурна комунікація, англійська мова, командна робота.

Головний агроном агрохолдингу координує десятки бригад. Його завдання — не лише скласти технологічну карту, а й організувати роботу людей, вирішити конфлікти та мотивувати колектив.

Таким чином, soft skills стають невід'ємною складовою професійного профілю агронома. Вони доповнюють спеціальні знання і роблять фахівця універсальним, конкурентоспроможним і готовим до викликів сучасного аграрного ринку.

### ***4. Приклади успішних кар'єрних шляхів***

Кар'єра агронома може розвиватися у різних напрямках: науковому, виробничому, підприємницькому чи міжнародному. Нижче наведені приклади, які демонструють широкий спектр можливостей.

#### *1. Наукова кар'єра*

Олександр Моргун, академік НААН України — починав як студент Харківського сільськогосподарського інституту, далі — аспірант, викладач, науковець. Став одним із провідних учених у галузі селекції пшениці. Його шлях показує, як наукові дослідження можуть привести від студентського гуртка до академічного визнання.

Молоді вчені НУБіП України: чимало випускників магістратури залишаються в аспірантурі, а вже у 30 років мають ступінь PhD, публікації у Scopus та участь у міжнародних конференціях. Це дає можливість поєднувати викладацьку роботу з науковою.

## *2. Кар'єра у великих агрохолдингах*

Віктор Марценюк — старший агроном компанії «Зернопродукт» (МХП). Його історія успіху, описана у журналі *Landlord*, показує, як молодий спеціаліст може пройти шлях від початківця до керівника у провідному агрохолдингу.

Анастасія Яблонська — випускниця програми «АгрокебетиPRO», нині агроном у МХП. Її кар'єрний шлях демонструє, як освітні ініціативи можуть стати стартовим майданчиком для роботи у великих корпораціях.

Ярослав Мазуренко — головний агроном ТЗОВ «Волинь-зерно-продукт», керує командою з 17 агрономів, впроваджує IT-рішення у виробництво (26 тис. га).

## *3. Консалтинг і міжнародні компанії*

У компанії BASF в Україні працюють агрономи, які починали як звичайні студенти-науковці, а тепер обіймають посади менеджерів із регіонального розвитку та займаються впровадженням нових технологій у різних областях.

## *4. Підприємництво та власна справа*

Оксана Лукіяничук — агрономка та фермерка, ФГ «Клаптик Степу». Завдяки грантовій підтримці відкрила олійню й виробляє крафтові олії під брендом «Дари Степу».

## *5. Міжнародна кар'єра*

Випускники стажувань у Канаді: багато українських студентів після практики у великих фермерських господарствах залишаються там працювати й будують кар'єру у сфері управління агровиробництвом.

Ці приклади доводять, що кар'єра агронома може розвиватися у багатьох напрямках:

- від науковця до академіка,
- від студента-початківця до керівника агропроектів,
- від молодого консультанта до міжнародного експерта,
- від фермера-початківця до експортера органічної продукції.

Успіх залежить від поєднання професійних знань, безперервної освіти та розвинених soft skills.

### **Контрольні запитання**

1. Де можуть працювати спеціалісти з агрономії?
2. Яким чином агроном може підвищувати свій професійний рівень?
3. Якими професійними навичками має володіти агроном?

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Примак І.Д., Примак О.І. Введення до спеціальності: навч. посібник Київ: Центр учбової літератури, 2009. 392 с.
2. Інновації у вищій освіті: глосарій термінів і понять / за ред. І.В.Артёмова; уклад. : І. В. Артёмов, А. В. Шершун, С. В. П'ясецька-Устич. Ужгород :ПП «АУТДОР-ШАРК», 2015. 160 с
3. Про вищу освіту: Закон України від 01 липня 2014 р. №1556-VII (із змінами від 16.08.2024) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 18.08.2024).
4. Алексєєва О.М., Іванова І.Є., Кузьмінець О.М., Шкіндер\_Барміна А.М., Пилипів М.І., Катрич М.І. Освітньо-професійна програма «Садівництво та виноградарство» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Н1 «Агрономія» галузі знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина» Кваліфікація: бакалавр з агрономії. Запоріжжя: ТДАТУ, 2025. 26 с.
5. Куян В.Г. Плодівництво / Куян В.Г. К. : Аграрна наука, 1998. 472 с.
6. Рослинництво: Підручник / С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак, О.М. Козяр, Г.І. Демидась; За ред. О.Я. Шевчука. К.: НАУУ, 2005. 502 с.
7. Рульєв В.А. Економічні проблеми розвитку садівництва України / Рульєв В.А. К. : ННУУАЕ, 2004. 360 с.
8. Технологія вирощування овочів і плодів : Підручник / О.Ю. Барабаш, А.П. Учакін, О.М. Цизь та ін.; за ред. О.Ю. Барабаша. К.: Вища шк., 2004. 431 с.
9. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво. Підручник / Куян В.Г. К.: Світ, 2004. 464 с.
10. Освітній портал ТДАТУ: <http://op.tsatu.edu.ua>.
11. Наукова бібліотека ТДАТУ: <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>.
12. Електронний інституційний репозитарій elarTSATU: <http://elar.tsatu.edu.ua>