

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра рослинництва

**Тема 1. Інноваційні технології в
рослинництві. Розвиток та умови їх
реалізації**

**Канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва
НУБіП України Юник А.В.**

План лекції

1. Історія становлення технологій у рослинництві.
2. Поняття про технології та їх класифікація.
3. Особливості інноваційних процесів в рослинництві.

Революції в сільському господарстві

Зелена революція, пік якої припав на 60–70-ті роки ХХ ст., полягала у виведенні й використанні високо продуктивних сортів рослин, меліорації, застосуванні мінеральних добрив, пестицидів, механізації виробництва, що різко збільшило урожайність головних зернових культур, насамперед у країнах, що розвиваються.

Водночас у тваринництві відбулася біла революція — стрімке зростання виробництва молока і яєць завдяки використанню високопродуктивних порід худоби і домашньої птиці. Зі зростанням обсягів виробництва сільськогосподарської продукції постало питання її зберігання.

Це стало поштовхом для початку коричневої революції — глибокої інтеграції сільського господарства і харчової промисловості для комплексної переробки, застосування сучасних методів зберігання чи консервування сільськогосподарської сировини. Це значно підвищило споживчі якості готової продукції й напівфабрикатів та забезпечило цілорічне споживання свіжих і перероблених продуктів харчування.

З 1980-х років розпочалася друга зелена, або біотехнологічна, революція, що ґрунтувалася на використанні досягнень генної інженерії, комп'ютеризації й інформатизації сільськогосподарського виробництва. Досягнення першої зеленої революції швидко ставали надбанням країн, що розвиваються, а результатами біотехнологічних досягнень здебільшого користуються ТНК і великі фермерські господарства розвинених країн.

СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ С.- Г. КУЛЬТУР

це - комплекс господарських, організаційних, економічних заходів спрямованих на максимальну реалізацію біологічного потенціалу сортів сільськогосподарських культур, створення оптимальних умов росту і розвитку рослин на всіх стадіях впродовж вегетаційного періоду

Основними завданнями навчальної дисципліни «Інноваційні технології вирощування с.-г. культур» є формування теоретичних і практичних знань з наукових основ рослинництва: вимоги с.-г. культур до факторів життя і на підставі цього правильно планувати технологію вирощування культур в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах того чи іншого регіону України та в залежності від ресурсного забезпечення господарства.

A diagram illustrating the factors influencing plant cultivation. It features four light gray shapes with a gradient and a thin black border. At the top is a circle containing the word 'РОСЛИНА'. Below it is a horizontal oval containing the words 'ТЕХНОЛОГІЯ' and 'ВИРОЩУВАННЯ' stacked vertically. To the left of the oval is a circle containing the word 'ГРУНТ'. To the right of the oval is a circle containing the word 'ПОГОДА'. All shapes are set against a light gray background with a white rectangular area at the top.

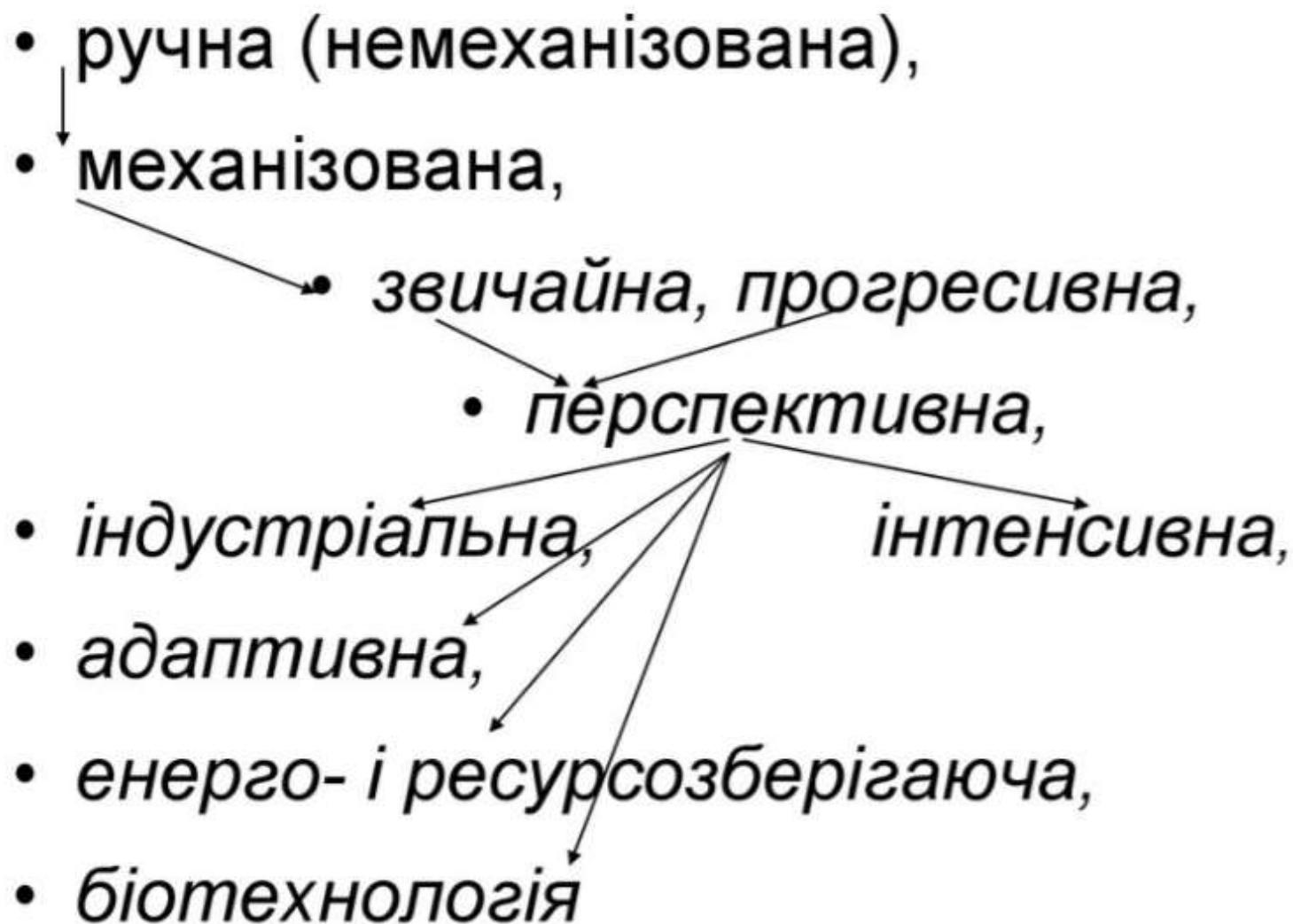
РОСЛИНА

**ТЕХНОЛОГІЯ
ВИРОЩУВАН
НЯ**

ГРУНТ

ПОГОДА

Класифікація існуючих технологій вирощування с.-г.культур



ВИЗНАЧЕННЯ «ІННОВАЦІЯ»

- У зарубіжних джерелах термін «інновація» характеризується зміною науково-технічного прогресу, його перетворенням із потенційного в реальний зі створенням нових продуктів та технологій.
- Нам імпонує думка В.П. Соловйова, який трактує «інновації» з двох позицій. З одного боку, автор характеризує їх як певну діяльність, з іншого – інновацію вчений розглядає не як дію з метою досягнення якогось результату, а як сам результат – нововведення, новацію (innovation)



Схема реалізації сучасних технологій землеробства

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ВИСІВУ НАСІННЯ ТА ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ

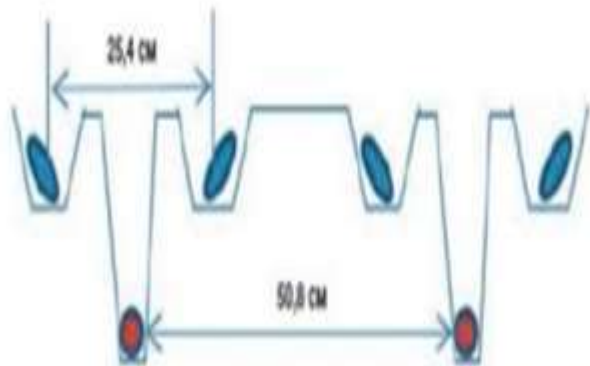
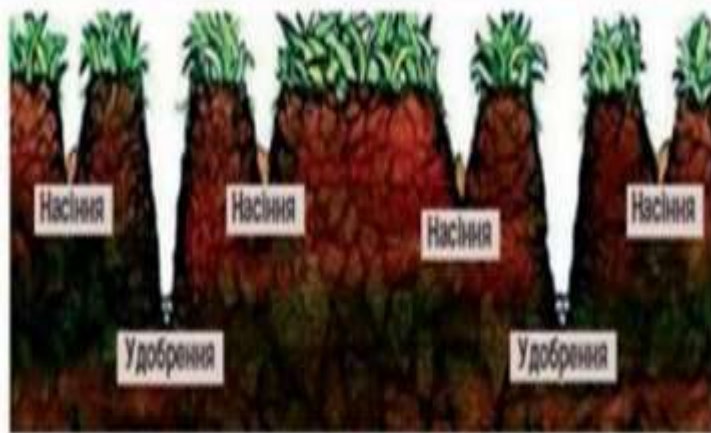


Рис. 2. Технологія сівби фірми John Deere з унесенням основних добрив у кожне друге міжряддя

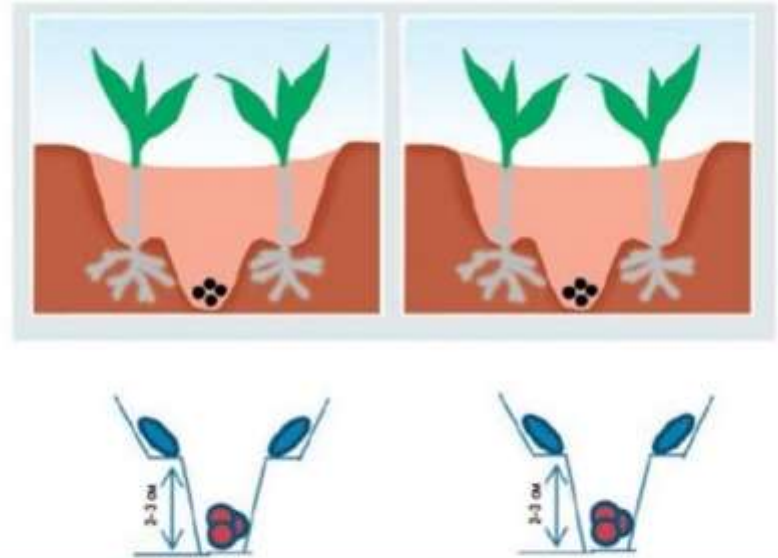


Рис. 3. Технологічна схема висіву насіння і добрив посівними комплексами Salford 580

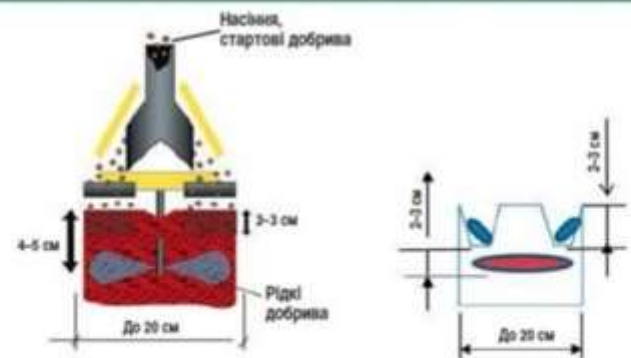


Рис. 4. Технологія висіву фірми Horsch із мілким обробітком ґрунту, внесенням стартових добрив у стрічки насіння і поданням рідких основних добрив під стрічки насіння

Агро-дрон виконує обприскування посівів за встановленою агрономом програмою

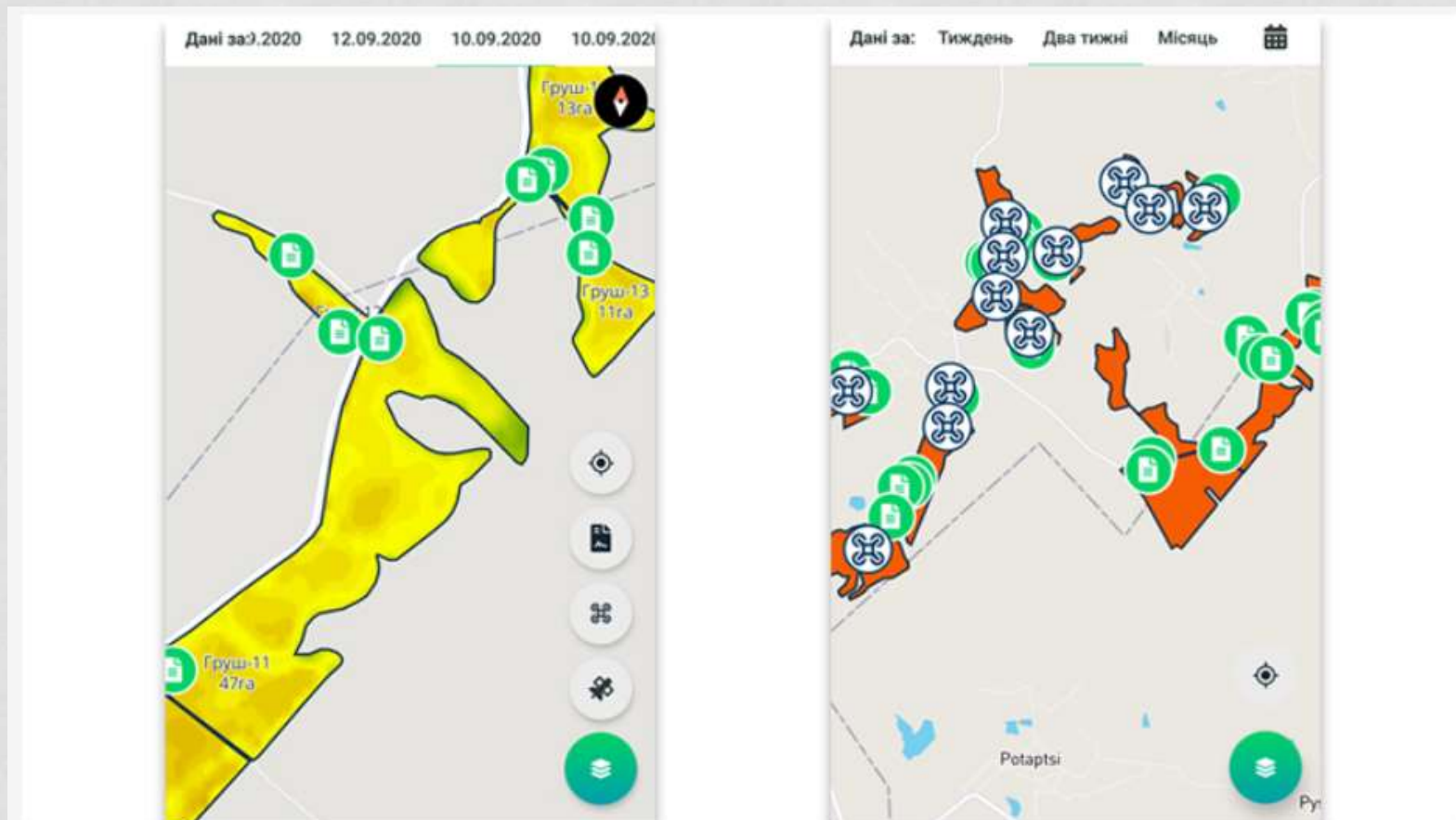


Безпілотні літальні апарати використовують для:

- **аналізу ґрунту** (плануючи посадку культури, дрони оцінюють стан ґрунту, створюють тривимірні карти, а після аналізують іригацію та вміст азоту);
- **посадка** (ефективна система посадки, що зменшує витрати на 85%);
- **зрошення** (дрони розраховують обсяг рідини, відстань між саджанцями, що робить полив більш рівномірним, крім того, знижуються витрати води);
- **моніторинг** (використання дронів здешевлює моніторинг за ростом культур і дозволяє своєчасно виявити проблеми);
- **іригація** (сенсори, якими обладнані дрони вираховують індекс вегетації, стан рослин, енергію і тепло, що виділяються);
- **стан рослин** (відстеження стану рослин і своєчасна реакція дозволяють врятувати урожай або знайти рішення для усунення проблеми в майбутньому).



Огляд поля — моніторинг — агроскаутинг. Така от еволюція дуже важливої складової агрономічного процесу вирощування культур. Останнє поняття з'явилося тоді, коли до агротехнологій залучили можливості Data Science (науки даних) із застосуванням штучного інтелекту.



Зображення відображають супутниковий моніторинг і точки, де проводився агроскаутинг. Окремо відображаються дані з дрона і від агрономів



Комбайни, що мають в базовій комплектації систему моніторингу врожайності: комбайни John Deere серії S уже обладнано датчиками вологості та потоку маси, тому користувач має лише встановити приймач Star Fire 6000 та активувати дисплей.

Активаци
Чтобы акти
"Параметры

Case Magnum ASI:

(Case IH, США)

- підняття ефективності систем точного землеробства на новий рівень;
- система автоматичного водіння AccuGuide;
- після виробництва на ринку та в експлуатації буде порівняно дешевим (кабіна, кондиціонер, засоби управління і монітори, а також інші зручності, робота тракториста додають 50% до загальної вартості трактора);
- оснащений камерами, радаром і GPS, дозволяє фермерам віддалено контролювати операції через додаток на своєму комп'ютері, планшеті або по телефону;
- як тільки трактор виявляє на своєму шляху об'єкт, він зупиняється, а на комп'ютері власника з'являється попередження з можливими варіантами реагування трактора;
- запис погодних умов, що дозволяє найкращим чином використати ідеальні умови шляхом забезпечення безперервної роботи в будь-який час доби.

