

ОДАУ
Кафедра: АГРОІНЖЕНЕРІЇ

Лекція №

“Оздоровлення с.-г. виробництва може відбуватися шляхом рішення проблеми технологічного перетворення виробництва, при цьому здійснюється одночасно й концентрація виробництва.”

ТЕХНОЛОГІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Основні визначення

Сільськогосподарська технологія виробництва продукції (агротехнологія) - це система впливів на вихідний об'єкт і середовище його перебування, у результаті яких виходить **новий продукт** із заданими параметрами.

Основні визначення

Технологізація сільського господарства - це дії по всеосяжній технологічній перебудові галузі

Технологія - це процес використання знань для одержання **нової продукції**.

Основні визначення

- **Агротехнології** являють собою **комплекси операцій** по керуванню продукційним процесом сільськогосподарських культур в агроценозах з метою досягнення планованої врожайності і якості продукції .
- **Агротехнології** зв'язані через **сівозміни, системи обробки ґрунту, добрива й захист рослин**, тобто є складовою частиною адаптивної-ландшафтної системи землеробства.

Принципи проектування агротехнологій

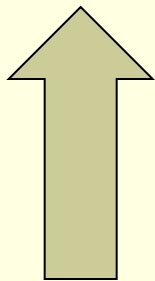
- □ **альтернативність**, можливості вибору;
- □ **адаптованість** до природних умов на основі агроекологічної оцінки земель, різним рівням інтенсифікації виробництва на основі технологічних нормативів, господарським укладам;
- □ **динамічний підхід** до створення й керування агроценозами шляхом послідовного усунення умов, що накладають обмеження;

Принципи проектування агротехнологій

- □ формування **пакетів агротехнологій** з урахуванням системних зв'язків, що виявляють у багатofакторних польових експериментах;
- □ **відкритість** новітнім досягненням науково-технічного прогресу;
- □ **наступність**.

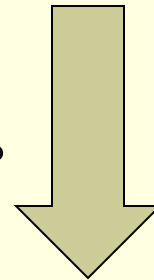
Чотири категорії технологій

- – **екстенсивні технології**, орієнтовані на використання природної родючості ґрунтів без застосування добрив і інших хімічних засобів або з дуже обмеженим їхнім використанням;



Площі

Врожайність



Чотири категорії технологій

- – **нормальні технології**, забезпечені мінеральними добривами й пестицидами в тім мінімумі, що дозволяє освоювати **грунтозахисні** системи землеробства, підтримувати середній рівень окультуреності ґрунтів, усувати дефіцит елементів мінерального живлення, що перебувають у критичному мінімумі, і давати задовільна якість продукції.

Чотири категорії технологій

- – **інтенсивні технології**, розраховані на одержання планованого врожаю високої якості в системі безперервного керування продукційним процесом сільськогосподарської культури, що забезпечують оптимальне мінеральне живлення рослин і захист від шкідливих організмів і полягання.



Чотири категорії технологій

- – **високоінтенсивні** технології, розраховані на досягнення врожайності культури, близької до її біологічного потенціалу із заданою якістю продукції за допомогою сучасних досягнень науково-технічного прогресу при мінімальних екологічних ризиках.

Високоінтенсивні, або точні агротехнології

- Займають особливе положення. Вони створюються для особливих сортів рослин з високим генетичним потенціалом продуктивності і якості продукції, що реалізується точним регулюванням продукційного процесу по мікроперіодах органогенезу різними засобами. Для цього необхідні дружний ріст і розвиток рослин, що забезпечується точним розміщенням насіння на однакову глибину в умовах винятково рівної поверхні на виробничих ділянках з однорідним ґрунтовим покривом і оптимальними умовами зволоження, теплозабезпеченості, ґрунтової родючості.

Високоінтенсивні, або точні агротехнології

- Шлях до високоінтенсивного використання земель лежить через розуміння різноманітних **грунтово-ландшафтних умов**, їхню агроекологічну ідентифікацію й відбір підходящих виробничих ділянок

Порівняльна оцінка агротехнологій

Основні показники	Агротехнологія			
	екстенсивні	нормальні	інтенсивні	високі
Сорти	Толерантні	Пластичні	Інтенсивні	Із заданими параметрами
Грунтово-ландшафтні умови	Різної форми	Помірковано складні	КУ>0,6 плоскі ЭАА, плямистості	КУ>0,6 плоскі ЭАА, однорідні ПК
Добрива	Немає	Підтримуюче	Програмоване	Точне
Захист рослин	Епізодична	Обмежена, проти найнебезпечніших видів	Інтегрована	Екологічно збалансована
Обробка ґрунту	Система оранки	Ґрунтозахисна комбінована	Диференційована о мінімізована	Оптимізована

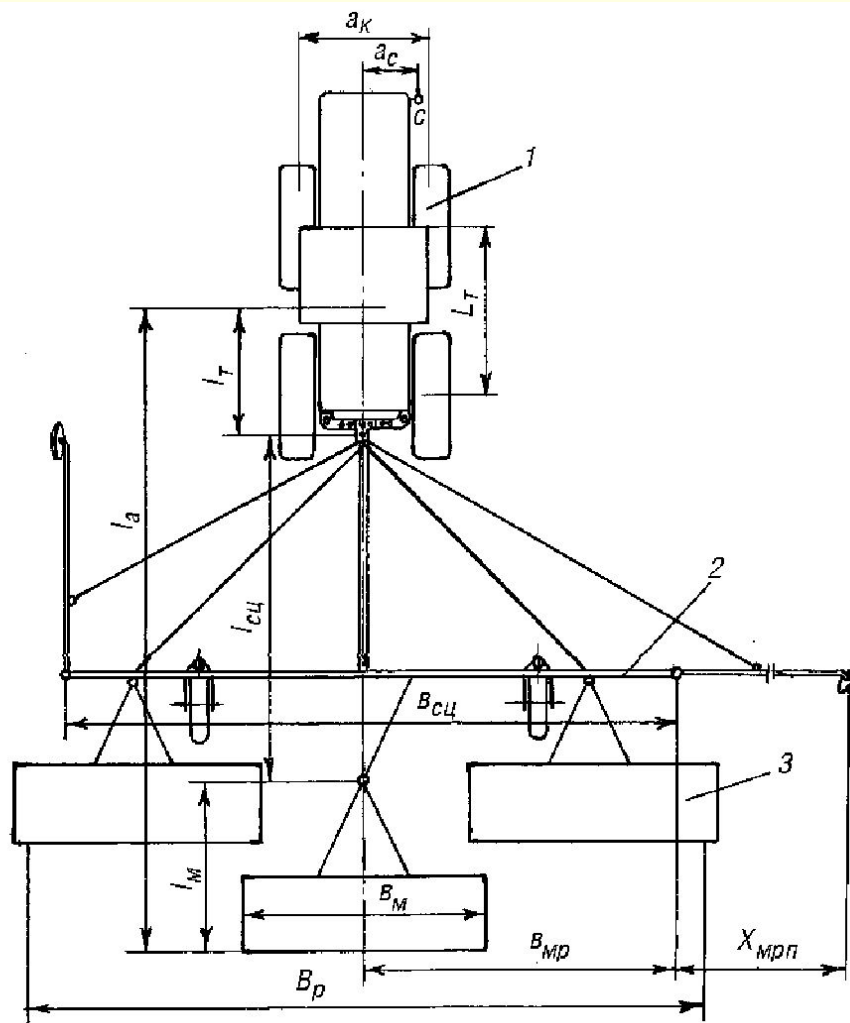
Порівняльна оцінка агротехнологій

Техніка	Першого-другого поколінь	Третього покоління	Четвертого покоління	Прецизійна
Якість продукції	Невизначене	Хитливо задовільне	Відповідаюча вимогам переробки й ринку	Збалансоване по всіх компонентах
Землеоціночна основа	Ґрунтові карти 1:25000	Ґрунтові карти 1:10000	Ґрунтово-ландшафтні карти	ГИС
Екологічний ризик	Активна деградація ґрунтів і ландшафтів	Деградація ґрунтів	Ризик забруднення	Мінімальний ризик

Структура операційної технології

- Характеристика умов роботи;
- Агротехнічні вимоги;
- Експлуатаційна характеристика агрегатів;
- Ладнання агрегатів;
- Підготовка поля;
- Режим роботи агрегату у загоні;
- Контроль якості роботи;
- Питання з ОП.

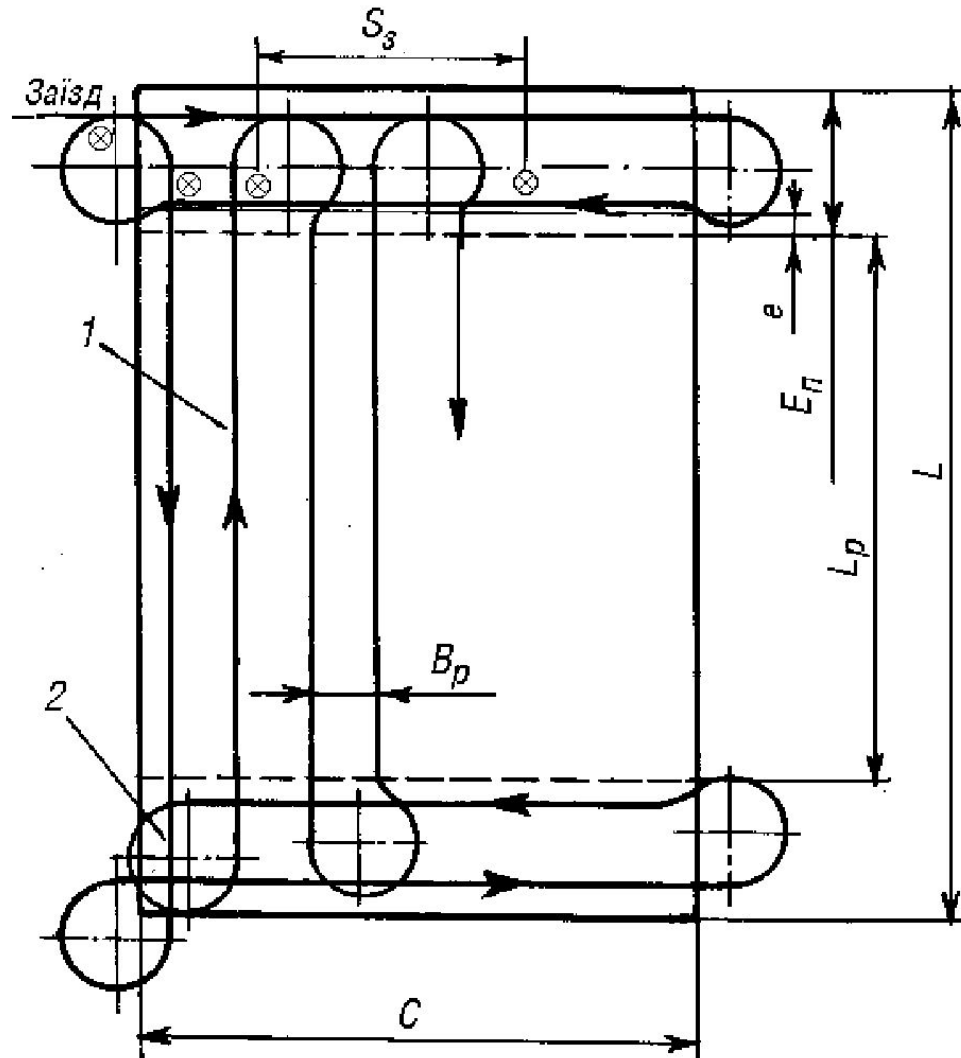
Схема посівного агрегату: 1 - трактор ХТЗ-17221; 2 - зчіпка СП-11А; 3 - сівалка СЗ 3,6А



Режим і послідовність роботи агрегату на полі

1.	Переїзд на поле	<i>tv1</i>
2.	Запр. технол. матер.	<i>tз</i>
3.	Робочий хід (початок)	<i>tp</i>
4.	Контр. якості й регул.	<i>tk</i>
5.	Робочий ход (закінч.)	<i>tp</i>
6.	Поворот	<i>tx</i>
7.	Очистка роб. орган.	<i>точ</i>
8.	Робочий хід	<i>tp</i>
9.	Поворот	<i>tx</i>
10.	Очистка роб. орган.	<i>точ</i>
11.	Всього за цикл	<i>tц</i>
12.	За всі цикли	<i>tц · nц</i>
13.	<i>Внутрішнє ТО</i>	<i>tmo</i>
14.	<i>Задов. фізіол. потреб</i>	<i>tф</i>
15.	<i>Переїзд на бригаду</i>	<i>tv2</i>
16.	<i>Всього нецикл. елемент. Тнц</i>	

Схема руху агрегату на полі: 1 - основна ділянка; 2 - поворотна смуга



Технологічна карта

Використання сучасних технологій у рослинництві

Перспективи	Проблеми
Селекція сільськогосподарських культур	
<ul style="list-style-type: none">- покращення сортових якостей;- підвищення стійкості до ґрунтово-кліматичних умов та шкідників;- значний приріст урожайності;- одержання насіння елітних сортів.	<ul style="list-style-type: none">- слабка державна підтримка;- відсутність технологічного оснащення;- потреба у фінансуванні;- відсутність технологій створення вихідного селекційного матеріалу.

Використання сучасних технологій у рослинництві

Перспективи	Проблеми
Генна інженерія та генетично модифіковані організми	
<ul style="list-style-type: none">- стійкість рослин до втрат врожаю, хвороб, шкідників;- покращення якості продукції та підвищення рівня врожайності;- стійкість проти гербіцидів;- здатність рослин виробляти власні пестициди;- скорочення числа операцій з догляду та переробки продукції;- економія затрат на вирощування ГМО.	<ul style="list-style-type: none">- токсичність генно-модифікованих продуктів;- поява канцерогенних та мутагенних ефектів;- накопичення гербіцидів;- зниження поживних властивостей продукції;- резистентність до антибіотиків;- шкідливий вплив на здоров'я людини – пригнічення імунітету, алергічні реакції.

Використання сучасних технологій у рослинництві

Перспективи	Проблеми
Органічне землеробство	
<ul style="list-style-type: none">- відсутність пестицидів та добрив;- зменшення шкідливого впливу сільськогосподарського виробництва на навколишнє середовище;- відмова від ГМО, антибіотиків.	<ul style="list-style-type: none">- відсутність законодавчої підтримки;- потреба у державних дотаціях;- проблеми сертифікації продукції;- відсутність біологічних засобів захисту рослин.

Використання сучасних технологій у рослинництві

Перспективи	Проблеми
<h3>Краплинне зрошення</h3>	
<ul style="list-style-type: none">- забезпечення оптимального рівня вологості для рослин в посушливих умовах;- економія поливної води, електроенергії, добрив;- зменшення ерозії ґрунту;- можливість освоєння малопродатних для обробітку земель;- зменшення експлуатаційних витрат;- проведення агротехнічних робіт разом з поливом.	<ul style="list-style-type: none">- стихійний характер меліорації;- низька державна підтримка та відсутність фінансування програм з мікрозрошення;- відсутність цільової науково-технічної програми з мікрозрошення;- значна вартість іригаційного будівництва;- відсутність та слабе оновлення парку дощувальної техніки;- висока ймовірність засмічення трубок та пошкодження обладнання.

Використання сучасних технологій у рослинництві

Перспективи	Проблеми
<h2>Космічні технології в сільському господарстві</h2>	
<ul style="list-style-type: none">- визначення дійсних посівних площ;- прогнозування продуктивності валового збору та втрат врожаю;- попередження кризових явищ;- можливість виявлення угідь, прихованих від обліку, і кількість прихованої продукції.	<ul style="list-style-type: none">- значна потреба у фінансових інвестиціях;- вимагає великого обсягу науково-дослідних розробок;- потреба у інтелектуальному потенціалі;- необхідність висококваліфікованих кадрів, науковців.

Використання сучасних технологій у рослинництві

Перспективи	Проблеми
Нанотехнології	
<ul style="list-style-type: none">- мікродобрива сприяють збільшенню врожайності;- низька токсичність наноматеріалів;- сприяють прискоренню фотосинтезу рослин та озоненню повітря;- підсилення захисних властивостей рослин.	<ul style="list-style-type: none">- недостатність знань про механізм дії нанотехнологій та властивості наноматеріалів;- слабка підтримка розвитку нанотехнологій;- ймовірність токсичної дії наночасток;- проблеми сертифікації нанопродуктів.

Впровадження нових ресурсозберігаючих технологій обробітку ґрунту

Переваги	Недоліки
Система землеробства No-till	
<ul style="list-style-type: none">- зменшення механічного навантаження на ґрунт;- незначне порушення стану ґрунту;- боротьба з ерозією;- накопичення органічних речовин;- підвищення водної інфільтрації;- зростання родючості ґрунту і підвищення урожайності сільськогосподарських культур;- зменшення витрат на обробіток ґрунту.	<ul style="list-style-type: none">- значні фінансові витрати на оновлення машинно-тракторного парку;- висока ймовірність засмічення земельних ділянок та потреба в контролі за бур'янами;- можлива затримка в появі сходів;- зростання потреби в азоті;- погіршення фосфорного живлення рослин;- збільшення витрат гербіцидів;- неефективність органічного удобрення.

Впровадження нових ресурсозберігаючих технологій обробітку ґрунту

Переваги

Недоліки

Система землеробства Mini-till

- зниження механічного впливу на ґрунт;
- збереження та покращення родючості;
- ресурсо- та енергозберігаюча ефективність технології;
- зменшення водної та повітряної ерозії;
- мінералізація та гуміфікація ґрунту із поповненням поживних речовин;
- скорочення кількості основних агротехнічних прийомів;
- підвищення інтенсивності використання засобів захисту рослин;
- зростання рівня урожайності.

- слабка державна підтримка, відсутність субсидіювання;
- необхідність модернізації парку сільськогосподарської техніки;
- потреби в інвестуванні;
- суттєве збільшення засміченості посівів;
- необхідність урахування особливостей та властивостей ґрунту – щільності, вмісту гумусу, рухомих форм поживних речовин;
- ущільнення та підкислення ґрунту;
- погіршення фізичних властивостей та фіто санітарного стану ґрунту і посівів.

Впровадження нових ресурсозберігаючих технологій обробітку ґрунту

Переваги

Недоліки

Система землеробства Strip-till

- збереження ідеальних умов для контакту насіння з ґрунтом;
- прискорює процес прогрівання ґрунту;
- сприяє затримці вологи в ґрунті та підвищенні інфільтрації під час опадів;
- протидія ерозії;
- гарантує розвиток потужної кореневої системи рослин;
- існує можливість комбінування посів і прикоренева внесення добрив;
- підвищення родючості ґрунту та урожайності;
- скорочення витрат пального, добрив та затрат праці.

- потреба заміни машинно-тракторного парку;
- суттєві фінансові витрати;
- неефективність смугового обробітку ґрунту на полях із складними ландшафтними умовами;
- можливість неефективного внесення добрив порівняно з системами нульового та мінімального обробітку ґрунту;
- система не придатна для глинистих ґрунтів;
- складність точного налаштування сільськогосподарської техніки;
- вимагає використання сучасних ІТ технологій із залученням супутникового зв'язку.

Дякую за увагу!!!

2020