

# ТЕМА 13. ДОВКІЛЛЯ: ЗЕМЛЯ, ПОВІТРЯ, ВОДА

*13.1. Суть та особливості потенційних викликів розвитку сільського господарства.*

*13.2. Фактори впливу на розвиток аграрної політики.*

*13.3. Оцінка зовнішніх витрат.*

*13.4. Раціональне використання сільськогосподарських земель в умовах глобальних викликів.*

*13.5. Екологічна стійкість сільського господарства.*

*13.6. Основні механізми регулювання та підтримки.*

*Сергієнко Анна  
Група БА-191*

## 13.1. СУТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПОТЕНЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ РОЗВИТКУ С/Г.

**Земельні ресурси** - сукупний природний ресурс поверхні суші як просторового базису розселення і господарської діяльності, основний засіб виробництва в сільському та лісовому господарстві.

**Деградація земель** - це зменшення або втрата біологічної чи економічної продуктивності та якості земель в результаті їх використання.



### ЯКІ ПРОБЛЕМИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ РОСЛИН СПОСТЕРІГАЮТЬСЯ У ЗВ'ЯЗКУ ЗІ ЗМІНОЮ КЛІМАТУ?

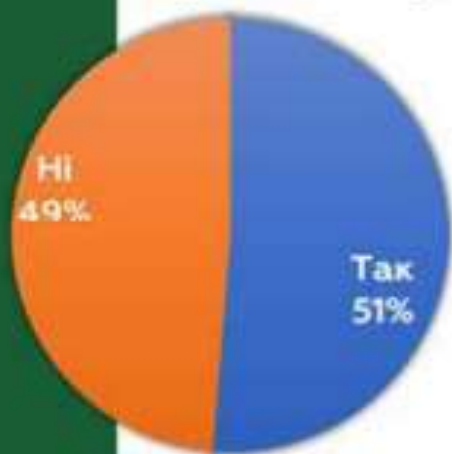
#### Висновки:

В зв'язку зі змінами клімату найбільше аграріїв спостерігають зміну строків сівби (30% опитуваних) та зниження врожайності (28% опитуваних). Також 20% опитуваних спостерігають ознаки опустелювання.



## ЧИ СПОСТЕРІГАЮТЬ АГРАРІЇ ЗМЕНШЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ У СЕБЕ НА ПОЛЯХ?

Всі господарства що взяли участь в опитуванні



Традиційна технологія

■ Так ■ Ні



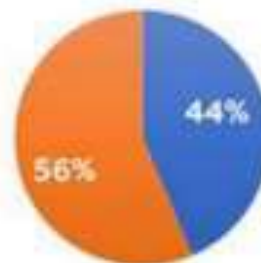
Агрохолдинги

■ Так ■ Ні



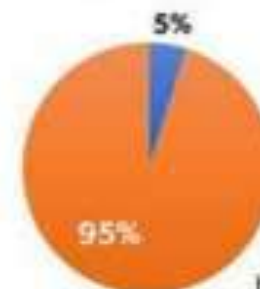
Органічна технологія

■ Так ■ Ні



Ресурсозберігаючі технології (Min-Till, No-Till, Strip-Till)

■ Так ■ Ні



ВИСНОВКИ

Найбільше зменшення родючості ґрунту спостерігається аграріями за традиційної технології вирощування рослин, найменше за використання ресурсозберігаючих технологій.

## ЧИ СПОСТЕРІГАЮТЬ АГРАРІЇ ЗМЕНШЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ У СЕБЕ НА ПОЛЯХ?

### Висновки:

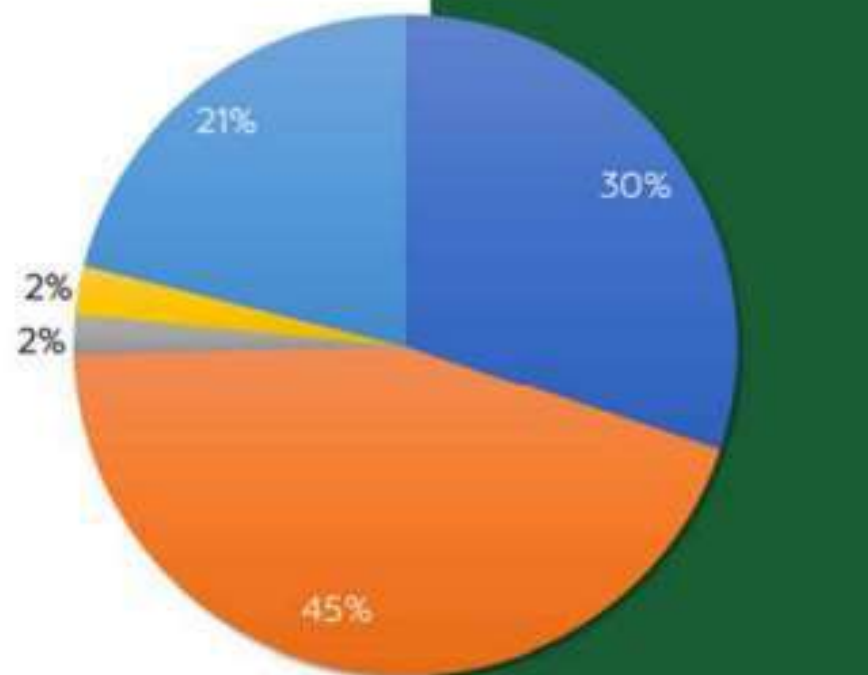
- Найбільше зменшення родючості ґрунту спостерігається аграріями в Харківській, Сумській, Донецькій, Луганській, Чернігівській, Кіровоградській та Миколаївській областях.
- Майже не спостерігають зменшення родючості ґрунту в Чернівецькій, Закарпатській, Черкаській, Полтавській, Тернопільській, Рівненській, Одеській та Херсонській областях.



### ЯКИЙ ВИД АНАЛІЗУ ҐРУНТУ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ НАЙЧАСТІШЕ?

#### Висновки:

- **45%** аграріїв проводять аналіз стану ґрунту лише за кількістю поживних речовин в ґрунті, ігноруючи такий важливий показник як кількість та співвідношення мікроорганізмів в ґрунті.
- Лише **2%** аграріїв проводить аналіз мікробіоти в ґрунті.



- Повний аналіз
- Мікробіологічний аналіз
- Не робимо аналіз ґрунту
- Агрохімічний аналіз
- Гранулометричний аналіз

## ЯКИЙ З ПЕРЕЛІЧЕНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СПРИЯЄ ОЗДОРОВЛЕННЮ ҐРУНТУ НА ДУМКУ АГРАРІЇВ?

### Висновки:

- **36%** аграріїв вважають що сівозмінa сприяє оздоровленню ґрунту.
- **27%** опитуваних вважають що внесення мікробних препаратів сприяє оздоровленню ґрунту.
- **26%** аграріїв вважають що технологія обробітку сприяє оздоровленню ґрунту.

btu-center.com



## 13.1. СУТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПОТЕНЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ РОЗВИТКУ С/Г.

**Водні ресурси** - це придатні для використання води землі: річкові, озерні, морські підземні, ґрунтові води, водосховища, лід гірських і полярних льодовиків, або всі води гідросфери.

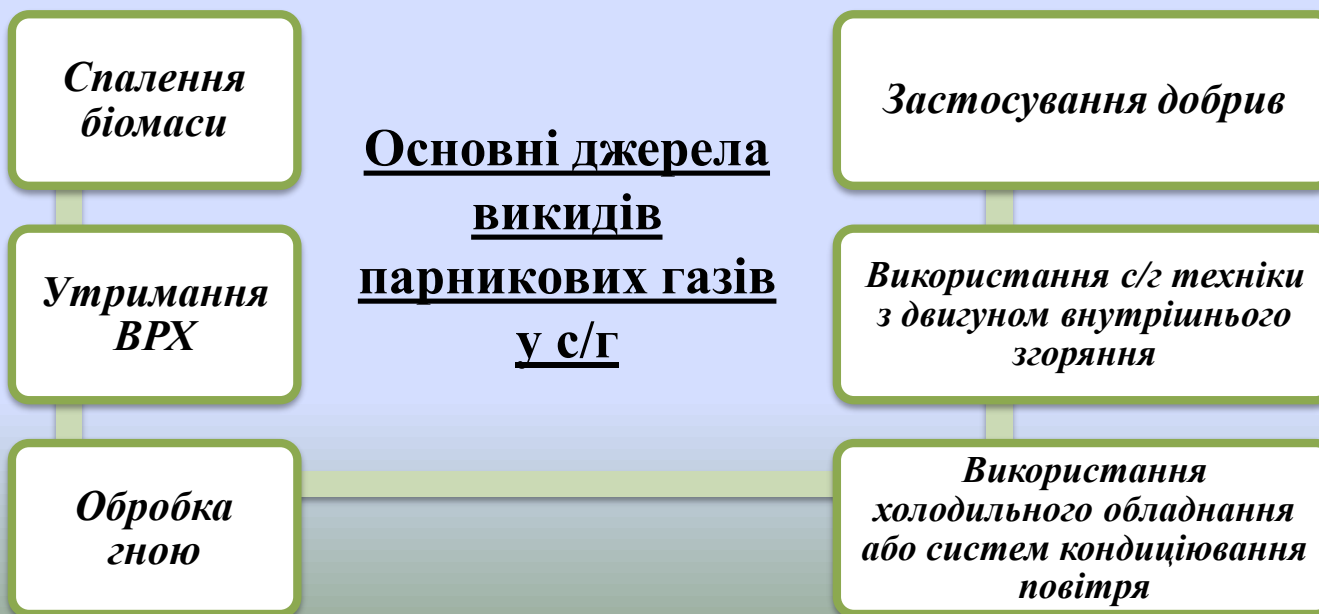
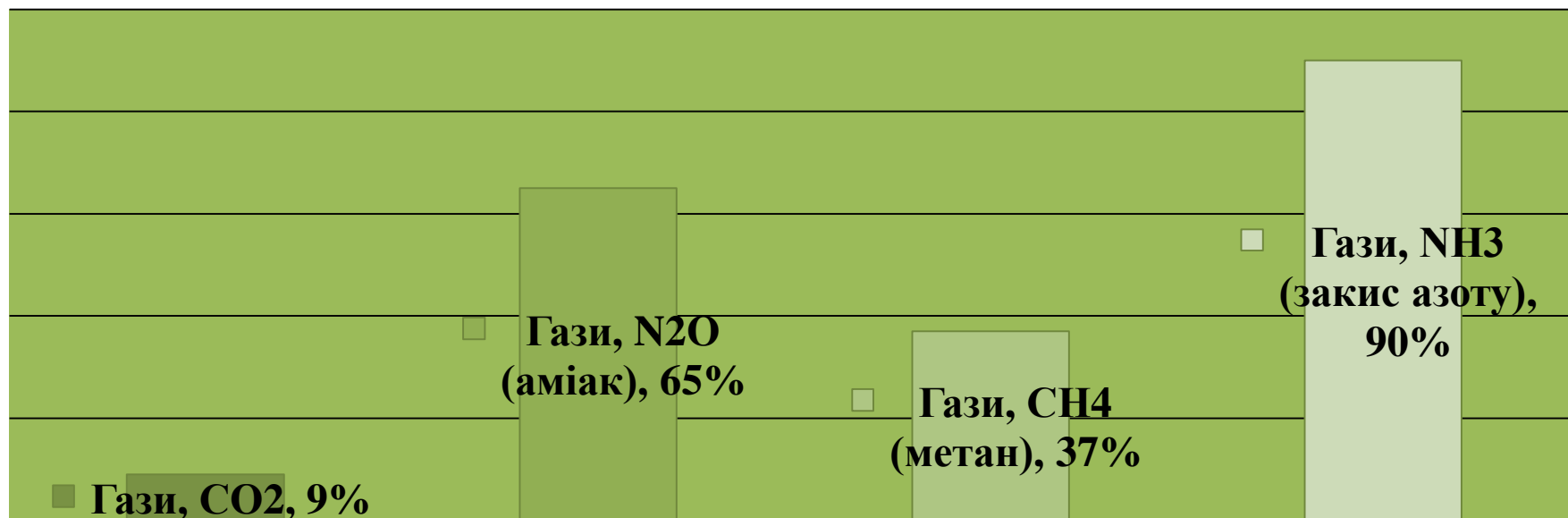
### Сценарії збільшення потреби у водному ресурсі

РОЗВИТОК БОГАРНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	РОЗВИТОК ЗРОШУВАЛЬНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	РИНКОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПЕРЕРЕЗПОДІЛ
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ підвищення родючості богарних ґрунтів шляхом удосконалення;</li><li>➤ управління перерозподілу використання вологи;</li><li>➤ ландшафтне землеробство;</li><li>➤ селекцію посухостійких сільськогосподарських культур;</li><li>➤ запровадження та використання точкового зрошення;</li><li>➤ розширення сільськогосподарських площ.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ збільшення річної норми подачі зрошувальної води шляхом запровадження інноваційних підходів до системи управління водними ресурсами, розробки нових споруд накопичення поверхневої води, збільшення використання та забору підземної води, переробкою та повторним використанням стічної води;</li><li>➤ підвищення ефективності та цінності використання одиниці води через інтегрування різноманітних видів водокористування (закриті цикли використання води) такі як тваринництво, рибне господарство та комунально-побутові відходи.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ запровадження регулювання розподілу сільськогосподарської продукції в межах однієї країни та світовому ринку;</li><li>➤ зниження валового попиту на продовольство шляхом зміни раціонів харчування (популяризація вегетаріанства та веганства), скорочення втрат біологічної сировини після збору врожаю та використання промислових та комунально-побутових відходів.</li></ul>



# 13.1. СУТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПОТЕНЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ РОЗВИТКУ С/Г.

*Внесок тваринництва у загальне забруднення повітря  
(% від загальних антропогенних викидів кожного газу)*



## 13.2. ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА РОЗВИТОК АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ.

*Зміни підходів до оцінки використання ресурсів та впливу на екосистеми у європейській аграрній політиці*

Екологічні аспекти аграрної політики до 2005 року	Екологічні аспекти аграрної політики з 2005 року
Основна увага акцентувалася на зрошуванні та відводі води із річок та підземних джерел	Рішення по землекористуванню розглядаються як рішення по водокористуванню При сільськогосподарському виробництві враховуються варіанти всього діапазону управління водними ресурсами включаючи богарне і зрошувальне землеробство, а також інтегруючі тваринництво і вирощування риби Значна увага приділяється управлінню дощовою водою, а також повторному використанню води
Використання води розглядалось як дві окремих складових для сільського господарства та для інших екосистем	Сільське господарство розглядається як комплексна екосистема у взаємодії із іншими екосистемами
Ефективність використання та витрати ресурсів розглядалися лише із позиції виробника	Ресурсозатрати на виробництво продовольства та біомаси розглядаються як частина використання суспільних благ, що позначаються на розвитку суспільства
Розширення використання землі під сільськогосподарське виробництво як спосіб нарощування виробничих об'ємів	Використання новітніх технологічних рішень та підходів, біотехнологій, як спосіб нарощування виробничих об'ємів
Збереження біорізноманіття розглядався як супутній (по можливості) процес	Враховує біорізноманіття та послуги екосистем з метою запобігання їхнім втратам та/або неефективного управління

## 13.2. ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА РОЗВИТОК АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ.

Важливими питання, які потребують вирішення, також є:

*Підвищення ефективності використання сільськогосподарських угідь шляхом удосконалення управління виробничими процесами.*

*Застосування методів консервації ґрунтів*

*Зміна системи водовикористання*

*Управління емісією парникових газів*

*Зниження викидів парникових газів з відходів тваринництва*

*Нарощування процесів утримання вологи в ґрунті за рахунок вдосконалення методів управління*

*Відновлення поживних речовин та синхронізація мінералізації ґрунтів та поглинання азоту у рослинництві*

*Впровадження стійких систем виробництва в тваринництві із підвищеними вимогами до безпеки та якості продукції та підтримкою екосистем*

### 13.3. ОЦІНКА ЗОВНІШНІХ ВИТРАТ.

**Зовнішні витрати (external costs)** - витрати виробництва, які підприємство перекладає на інші підприємства або суспільство в цілому.

#### Індикатори оцінки екстерналій

<b>Вартість втрат природного капіталу</b>	<b>Вода</b>	<i>Для оцінки зовнішніх витрат к-сті води розраховується складний індексний показник – Водний слід, котрий відображає витрати води в процесі в-цтва біопалива через розрахунок об'єму води, спожитого на енергетичну одиницю, що була згенерована.</i>
	<b>Повітря</b>	<i>Показники, що можуть бути фізично виміряні і їх індикатори релевантні: емісія аміаку, метану, закису азоту, діоксиду вуглецю та індекс загальної вартості вуглецевого забруднення – Період вуглецевої окупності.</i>
	<b>Ґрунт</b>	<i>До показників оцінки вартості зовнішніх ефектів від землекористування відносяться: Витрати на відновлення захисних смуг на землях не зайнятих під сільськогосподарське виробництво, Втрата органічних речовин та двоокису вуглецю з орних земель, Вимивання ґрунту, Загальна площа орних земель.</i>
	<b>Біорізноманіття</b>	<i>До зовнішніх ефектів тут можна віднести витрати на відновлення, або підтримку існування диких видів, втрати бджолиних колоній, витрати на дослідження впливів рослин – інтродуцентів.</i>
<b>Вартість галузевих компенсацій</b>	<i>Дотаційні витрати на стимулювання розвитку (підтримку) комерційно менш вигідних на даному етапі, але стратегічно важливих галузей сільського господарства, серед яких, наприклад, хмелярство або вирощування кормових культур.</i>	
<b>Варт. соц. збалансованості</b>	<i>Характеризується рівнем додаткових витрат, що потенційно порушують соц. стійкість відносно виробничих процесів, таких як: зміна доступу до ресурсів, перекваліфікація та освіта, збереження належного рівня життя, витрати на зміни продуктового кошика, рівень безробіття.</i>	
<b>Вартість заходів безпеки</b>	<b>Медицина (здоров'я)</b>	<i>Вартість лікування хронічних та поточних захворювань, викликаних потраплянням до організму нітратів та пестицидів, а також патогенних мікроорганізмів.</i>
	<b>Продовольча безпека</b>	<i>Такі витрати обліковуються через показники площі, зайнятої під в-цтво продуктів харчування, кормів та біопалива, виробнича ефективність (врожайність), ціни на основні культури, коефіцієнт варіації стандартної девіації ціни на продукти харчування.</i>

**Витрати на моніторинг та оцінювання рівня та ступеня забруднень, збір, обробку та зберігання інформації та інші адміністративні витрати.**

### 13.4. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ С/Г ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ.

Показник	Характеристика
Темп приросту валової продукції	демонструє приріст валової продукції за певний період
Темп приросту посівних площ	демонструє приріст посівних площ за певний період
Урожайність	демонструє натуральну віддачу земельних ресурсів
Темп приросту прибутку від реалізації сільгосппродукції та послуг	демонструє динаміку накопичення власного капіталу та власного збагачення засновників
Питома продуктивність землі	дає порівняльну оцінку використання землі різних форм господарювання
Рівень рентабельності сільськогосподарської діяльності	демонструє масу прибутку, що припадає на масу витрат
Додана вартість на 1 га сільськогосподарських угідь	демонструє суму доданої вартості на одиницю земельних ресурсів
Ставка орендної плати	демонструє питому вагу нормативної оцінки землі, що сплачується як орендна плата орендодавцеві
Вартість додаткової продукції, отриманої за рахунок розміщення культур на еколого-придатних землях	демонструє абсолютний приріст продукції за експертними оцінками від підвищення екологізації аграрного виробництва
Співвідношення виробництва органічної продукції до її загального обсягу	демонструє рівень природної гармонізації виробництва
Питома вага багаторічних насаджень у структурі сільськогосподарських угідь	демонструє можливості до найбільш витратного виду аграрної діяльності, що залучає до обігу більший перелік земель за якісними та кількісними характеристиками
Темп приросту урожайності	демонструє приріст урожайності за певний період
Землевіддача (без урахування вартості земельних угідь)	демонструє питому доходність всього аграрного сектора економіки
Землевіддача (з урахуванням вартості земельних угідь)	демонструє норму доходу за нормативною оцінкою (ринковою вартістю) землі
Додаткова продукція, отримана в результаті поліпшення культури землеробства	демонструє наслідки довготривалої капіталізації
Маса прибутку на 1000 грн вартості (нормативної оцінки) землі	демонструє масу прибутку на одиницю вартості (нормативної оцінки) землі
Питома вага сільськогосподарських земель у приватній власності	демонструє частку сільськогосподарських земель, що обробляються в особистих селянських, фермерських і приватних господарствах
Вартість додаткової продукції, отриманої за оптимальними попередниками	демонструє абсолютний приріст продукції за експертними оцінками оптимальності сівозмін

*Показники ефективності використання земельних ресурсів*

**Ефективне використання земель** – це виважене, науково обґрунтоване, планове, із врахуванням довгострокових інтересів суспільства, використання земель, при якому отримують максимальну користь при мінімальних витратах.

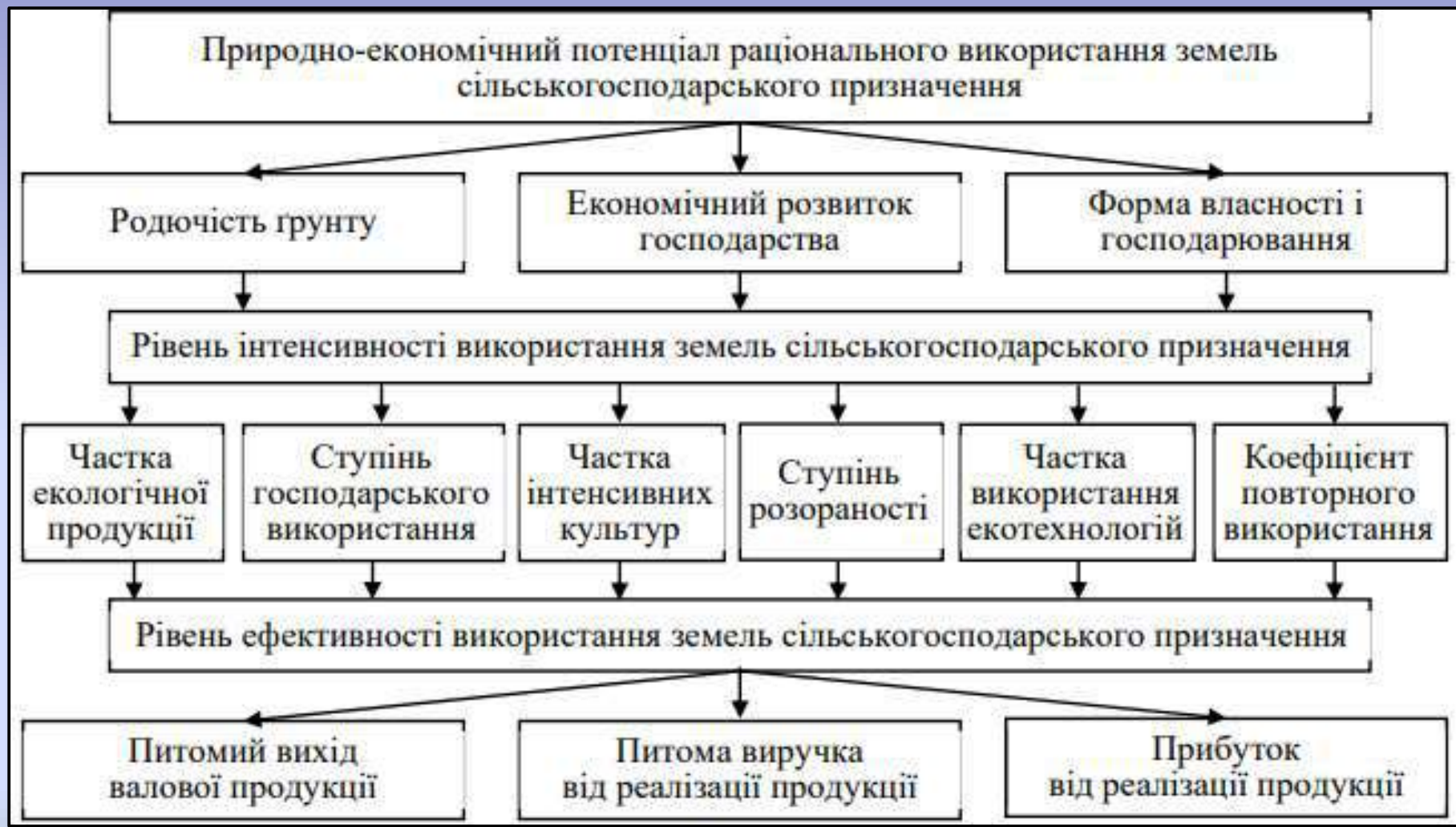
## 13.4. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ СІГ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ.

### Групи показників ефективності використання сільськогосподарських земель

Економічні	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ урожайність сільськогосподарських культур, ц/га;</li><li>✓ виробництво основних видів продукції рослинництва в розрахунку на 100 га ріллі, ц;</li><li>✓ виробництво основних видів продукції тваринництва в розрахунку на 100 га відповідних угідь, ц;</li><li>✓ виробництво валової чи товарної продукції рослинництва в розрахунку на одиницю земельної площі;</li><li>✓ структура сільськогосподарських угідь;</li><li>✓ питома вага сільськогосподарських угідь у загальній площі землі %;</li><li>✓ питома вага ріллі в структурі сільськогосподарських угідь, %;</li><li>✓ питома вага меліорованих земельно;</li><li>✓ питома вага посівів сільськогосподарських культур в площі ріллі, %</li></ul>
Технологічні	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ землевіддача;</li><li>✓ землемісткість</li></ul>
Соціальні	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ землезабезпеченість, га/осіб;</li><li>✓ структура сільськогосподарських угідь за формами власності;</li><li>✓ структура сільськогосподарських угідь за організаційно-правовими формами</li></ul>
Екологічні	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ питома вага площі еродованих земель у структурі сільськогосподарських угідь, %;</li><li>✓ вага втраченого об'єму ґрунту, поживних речовин, кг/га;</li><li>✓ рівень антропогенного навантаження, %;</li><li>✓ рівень хімічного, пестицидного навантаження кг/га;</li><li>✓ рівень використання земель за функціональним призначенням, %;</li><li>✓ додатковий дохід від впровадження екологічних та землеохоронних заходів;</li><li>✓ додатковий об'єм продукції від впровадження екологічних та землеохоронних заходів</li></ul>

# 13.4. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ С/Г ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ.

## Можливості та рівень раціонального використання земель сільськогосподарського призначення



## 13.4. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ СІГ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ.

**Екосистема** - це єдиний природний комплекс, утворений живими організмами і середовищем їх існування, де живі й неживі елементи пов'язані між собою обміном речовин і енергії.

**Стале землекористування** - це така система відносин суспільного розвитку, при якій досягається оптимальне співвідношення між економічним зростанням, нормалізацією якісного стану земельних ресурсів, задоволенням матеріальних і духовних потреб населення.

$$P_T = \sum_{j=1}^n \frac{W_i k_i}{U_i},$$

$$P_z = P_{сг} + P_{л} + P_{буд} + P_{в} + P_{б} + P_{ін}$$

$P_T$  – загальна площа ріллі, необхідна для посівів товарних культур, га;

$W_i$  – обсяги певних видів товарної продукції відповідно до плану, т;

$k_i$  – коефіцієнт, що визначає відношення валового виробництва до виходу товарної продукції ( $k > 1$ );

$U_i$  – середньозважена урожайність товарних культур із урахуванням родючості ґрунтів та інших факторів, т/га.

$P_z$  – загальна площа земель, га;

$P_{сг}$  – землі сільськогосподарського призначення;

$P_{л}$  – ліси та лісовкриті площі;

$P_{буд}$  – площа забудованих земель;

$P_{в}$  – землі під водою;

$P_{б}$  – заболочені землі;

$P_{ін}$  – інші землі.



### 13.5. ЕКОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.

#### Приклади порівняння ефективності технологічних процесів традиційного та альтернативного сільськогосподарського виробництва

Сільськогосподарський виробничий процес	Традиційні виробничі практики	Виробничі практики орієнтовані на збереження довкілля	Обґрунтування
Обробіток ґрунту	Високотехнологічний обробіток ґрунту/ відповідно до технологічних карт	Пряма посадка без попередньої інверсії ґрунту.	У довгостроковій перспективі, оранка руйнує структуру ґрунту і призводить до зниження родючості ґрунтів
Рештки сільськогосподарських культур	Очищення поля від решток шляхом видалення, переорювання або спалювання	Рештки залишаються на полі покриваючи його	Покрите поле захищене від механічного пошкодження (ерозійних процесів) та захищене від інтенсивного проростання бур'янів
Сівозміна	Монокультура або с/г виробництво в рамках зазначених технологічною специфікацією при якій земля перебуває постійно під технологічним обробітком	Постійне застосування обґрунтованої сівозміна та перебування під паром	Допомагає підтримувати родючість ґрунту та перериває циклічність захворювань

## 13.5. ЕКОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.

**Органічний продукт** - це продукт харчування, вироблений в результаті ведення сертифікованого органічного виробництва з використанням речовин та процесів природного походження, що поєднує в собі найкращі практики з огляду на збереження природного навколишнього середовища, рівень біологічного розмаїття, збереження природних ресурсів, належного утримання тварин, відновлення родючості ґрунтів тощо.



**Екологічне маркування** - це комплекс даних екологічного характеру про продукцію, процес або послугу у вигляді тексту, окремих графічних кольорових символів (умовних позначень) і їх комбінацій.

## 13.6. ОСНОВНІ МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПІДТРИМКИ.

Основні положення щодо збереження та підтримання використання природних ресурсів, обов'язкові до виконання всіх держав-учасниць ЄС

*1. Директива щодо запобігання нітратного забруднення навколишнього середовища /Environment Nitrate Directive / (91/676/EEC).*

*2. Директива щодо комплексного запобігання та контролю шкідливих викидів – Integrated pollution prevention and control (IPPC) Directive/ (2008/1/EC).*

*3. Директива щодо національних порогових значень викидів / National Emissions Ceiling (NEC) Directive / (2001/81/EC).*

*4. Сільське господарство та оточуюче середовище умови взаємодії: запобігання ерозії. Забезпечення мінімального рівня технічного обслуговування невиробничих областях.*

*5. Сільське господарство та оточуюче середовище умови взаємодії: забезпечення мінімального рівня технічного обслуговування в невиробничих областях / Good Agricultural and Environmental Conditions: Providing minimum maintenance levels for non-productive areas.*

## 13.6. ОСНОВНІ МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПІДТРИМКИ.

Система механізмів державного регулювання вимог дотримання умов захисту оточуючого середовища та раціонального використання ресурсів

Економічне стимулювання	Економічні обмеження	Регуляторна підтримка
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Пільгове оподаткування</li><li>2. Пільгові ціна на послуги та / або засоби виробництва</li><li>3. Державне страхування</li><li>4. Прямі грошові субсидії та компенсації</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ціновий диспаритет на продукцію, при виробництві якої не були дотримані вимоги щодо захисту навколишнього середовища</li><li>2. Накладання штрафних санкцій</li><li>3. Зміна вартості використання землі</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Маркування та сертифікація продукції</li><li>2. Контроль якості продукції</li><li>3. Консалтингові послуги</li><li>4. Економічний моніторинг</li></ol>