

# **Звіт про клімат і розвиток України: Сільське господарство**

*Сергій Зоря (WB), Лія Сорока (IFC), Олег Нів'євський (KSE), Марія Богонос (KSE), Роман Нейтер (KSE) та Валентин Літвінов (KSE)*

28 березня 2022 року

# Зміст

1. Значення сільського господарства України для розвитку та клімату
2. Вплив зміни клімату на сільське господарство України
3. Ціна бездіяльності та переваги дії
4. Кліматично збалансовані технології сільського господарства для підвищення стійкості та декарбонізації сільського господарства
5. Роль державної політики у сприянні кліматично збалансованого сільського господарства: глобальні уроки
6. Поточна державна політика та видатки в Україні на кліматично збалансоване сільське господарство
7. Рекомендації щодо включення кліматично збалансованого сільського господарства в сільськогосподарську політику та витрати

**Climate-Smart Agriculture (CSA)** - це підхід, який допомагає трансформувати та переорієнтувати сільськогосподарські системи для ефективної підтримки розвитку та забезпечення продовольчої безпеки в умовах мінливого клімату.

Концептуальна основа CSA  
та очікувані результати:

стійкість до зміни  
клімату  
ефективність  
використання землі  
продовольча  
безпека  
зелена  
інфраструктура



корм для тварин  
їжа  
волокна для текстилю  
енергія  
екосистемні послуги

зменшені викиди  
ПГ  
секвестрація  
вуглецю  
чисте паливо  
захоплення  
метану

# **1. Значення сільського господарства України для розвитку та клімату**



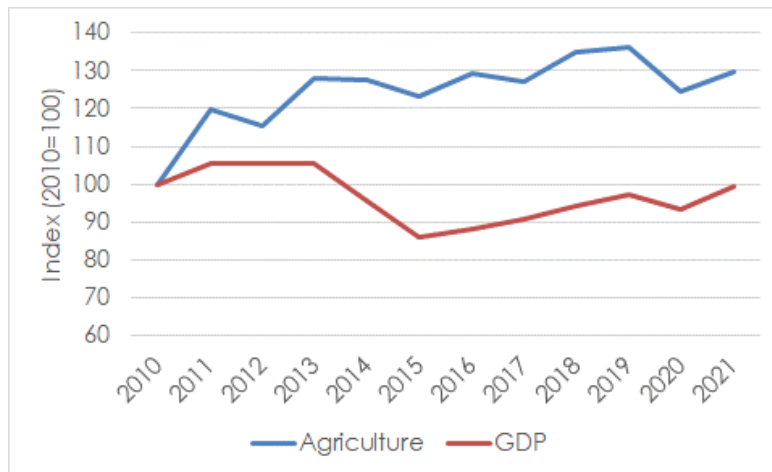
# Сільське господарство вносить великий внесок у ВВП і кількість робочих місць

## ВВП

Сільське господарство генерує 10% ВВП (~ 20 мільярдів доларів США)

Забезпечення сировинними ресурсами, переробка харчових продуктів і торгівля продуктами харчування формують 10% ВВП

У 2020 році ВВП сільського господарства був на 23% більшим, ніж у 2010 році, тоді як економіка України була на 8% меншою.



## Робота

14% робочої сили зайнято в первинному сільському господарстві

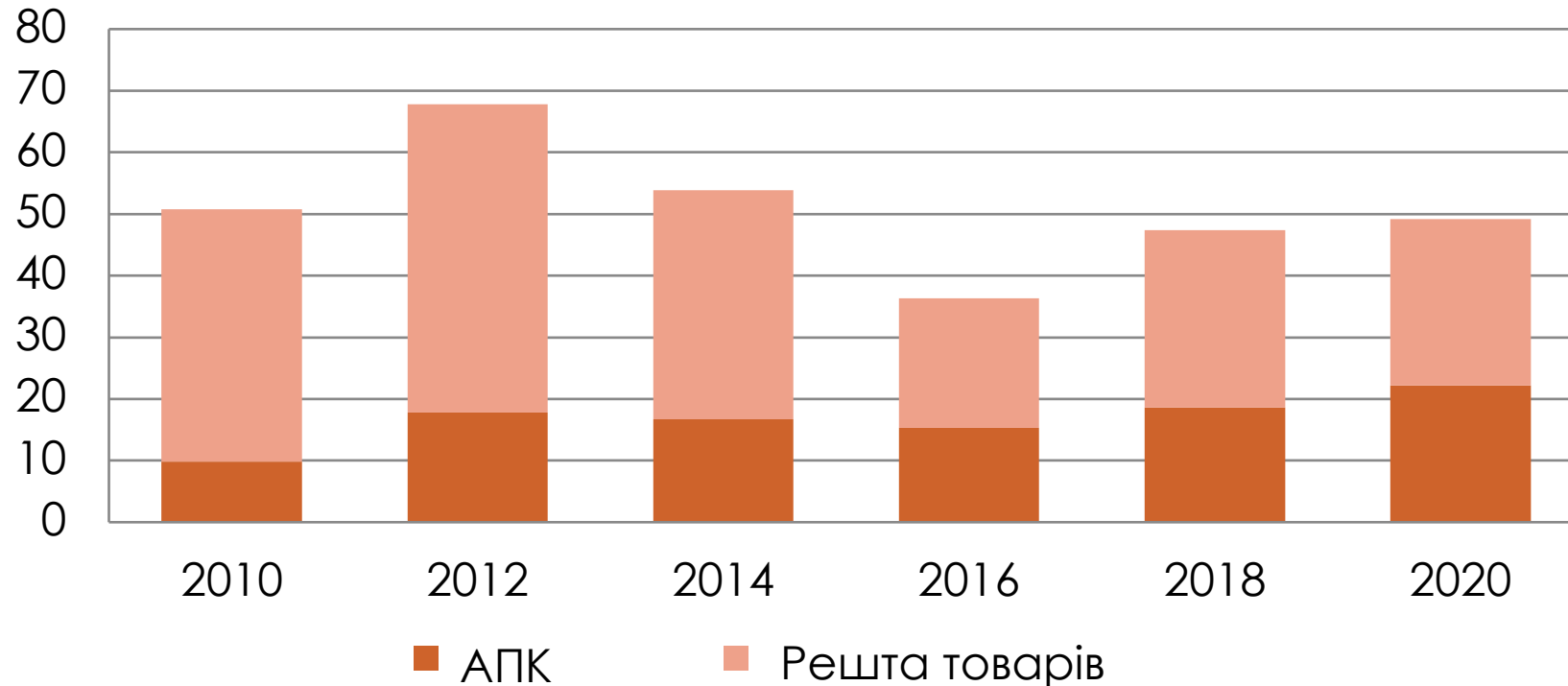
3-4 млн дрібних фермерів

20% робочих місць у первинному сільському господарстві, переробці харчових продуктів та постачанні сировини (zareєстровано в Державному центрі зайнятості) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Джерело: Державний центр зайнятості, Аналітична та статистична інформація, 2021», <https://www.dcz.gov.ua/ana>

# Сільське господарство також має великий внесок у експорт

Загальний обсяг експорту (крім послуг),  
млрд дол

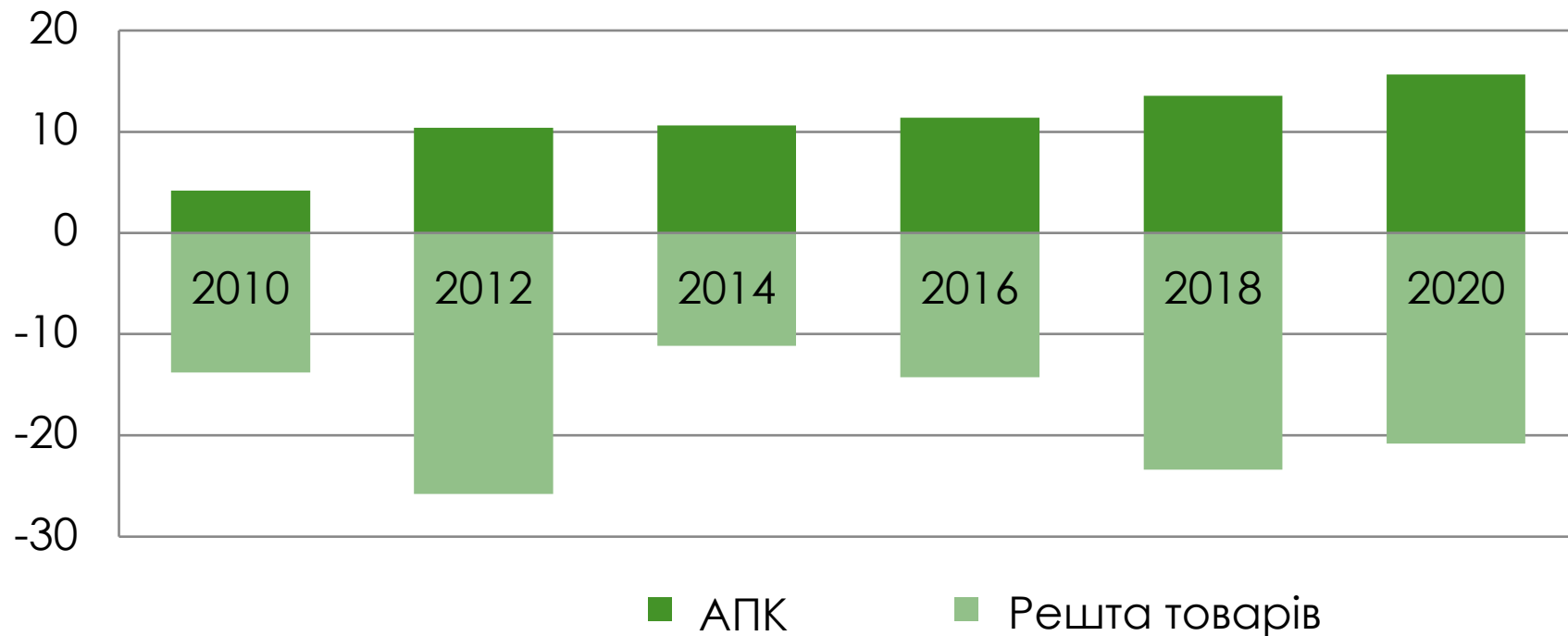


% ринку ЄС для експорту агропродовольчих товарів України:

2010: 19%, 1,9 млрд доларів США  
2016: 27%, 4,1 млрд доларів США  
2020: 24%, 6,5 млрд доларів США

## ... і поточний рахунок

Загальний обсяг чистої торгівлі (крім послуг),  
млрд дол



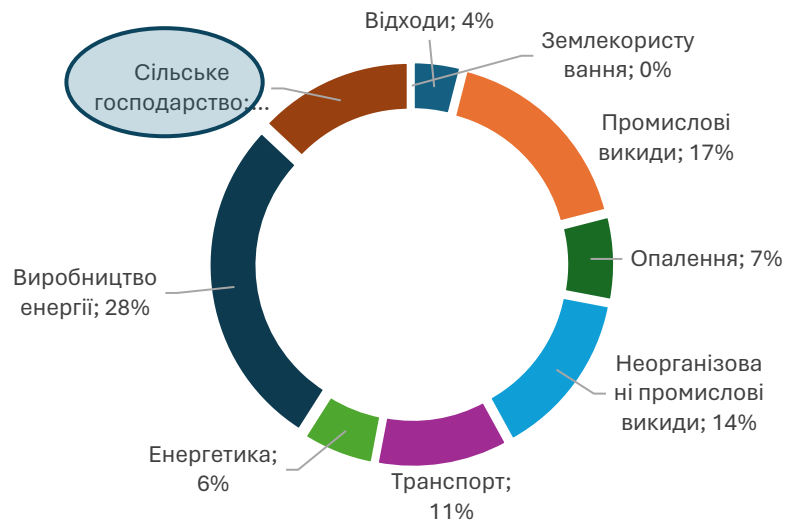
# Сільське господарство сприяє зміні клімату

У 2019 році сільське господарство утворило 42,5

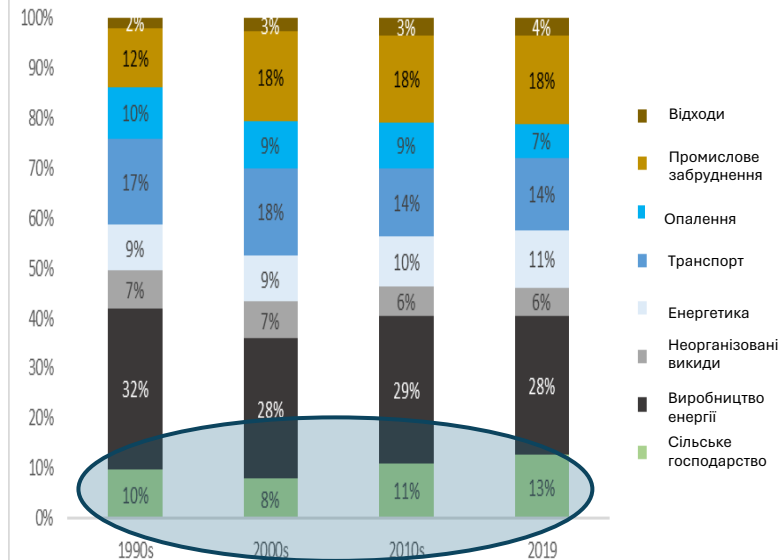
- Внесок сільського господарства у викиди ПГ збільшився з 10% у 1990-х до 13% у 2019 році
- Проте це збільшення було помірним порівняно із зростанням сільського господарства, що вказує на відносне відокремлення викидів від с/г зростання

Розподіл викидів ПГ за джерелами

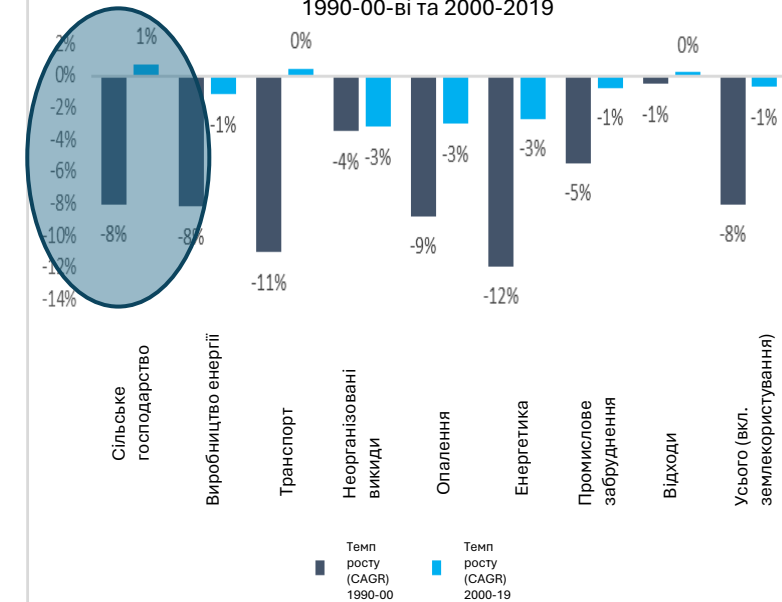
(2019)



Розподіл викидів ПГ за джерелами (окрім землекористування)

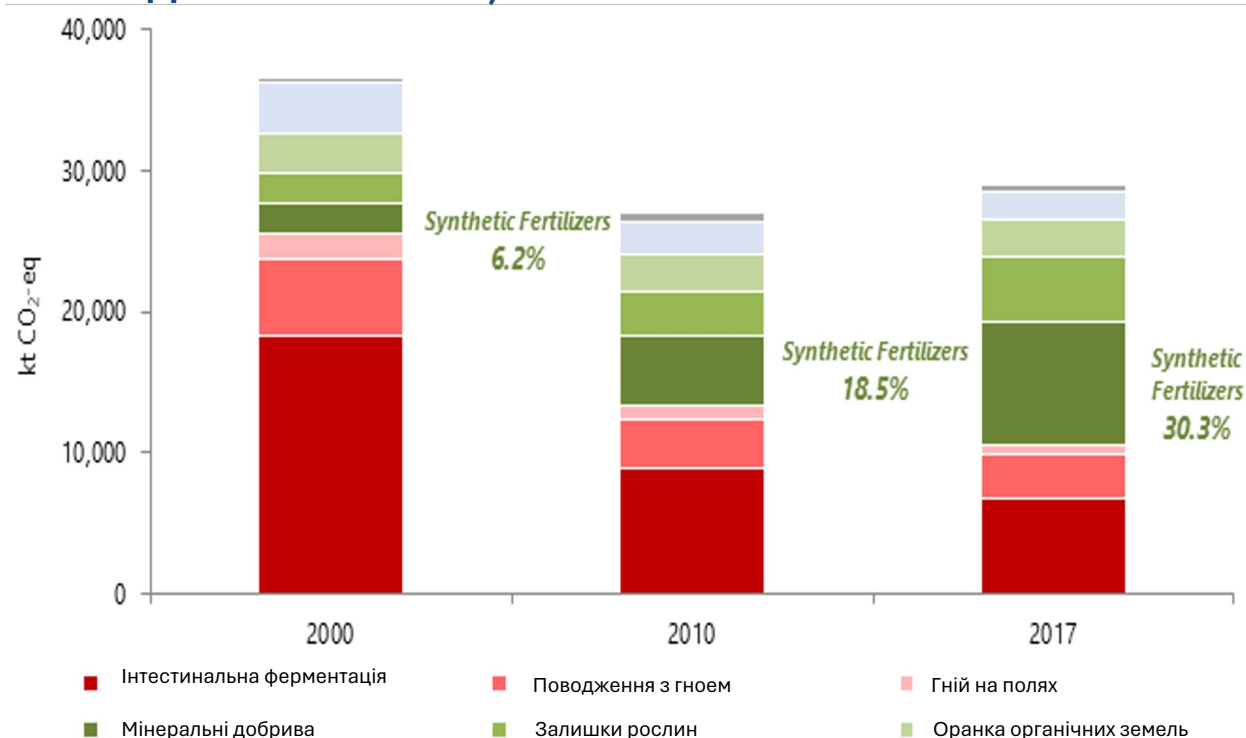


Річне зростання (падіння) викидів ПГ за секторами 1990-00-ві та 2000-2019



# Джерела викидів ПГ від сільського господарства України змінилися з тваринництва на рослинництво

ДИНАМІКА ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ, КТ CO<sub>2</sub>-ЕКВ.



Джерело: UNFCCC

У зв'язку із розширенням виробництва рослинництва та падіння галузі тваринництва у 2000-2017 рр. викиди ПГ від

- управління сільськогосподарськими ґрунтами збільшилося з 45% до 70%

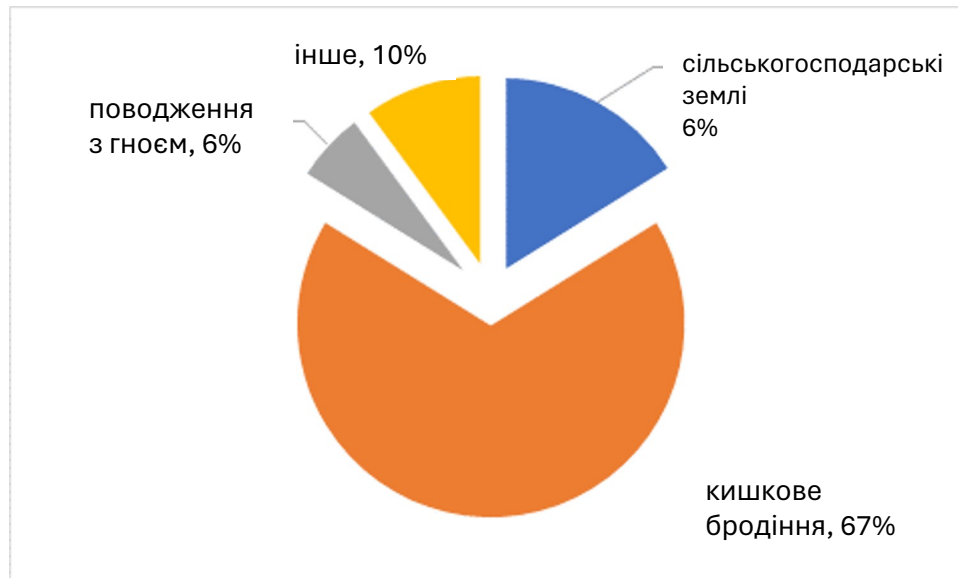
- Внесення

# Україна відрізняється від середньосвітових показників

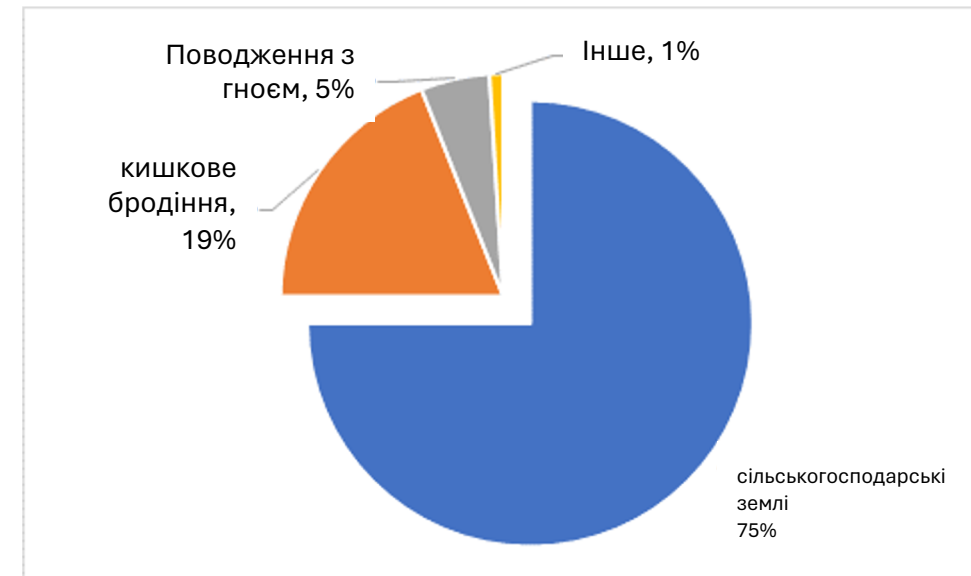
через неправильне управління ґрунтами, відносно низький внесок худоби (у порівнянні з регіоном і в усьому світі)



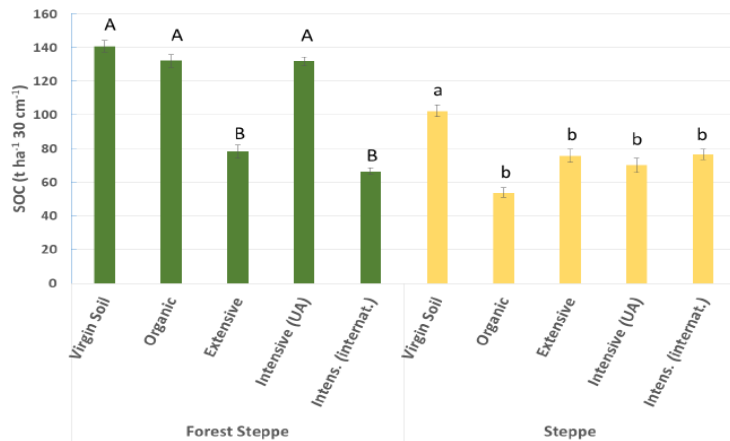
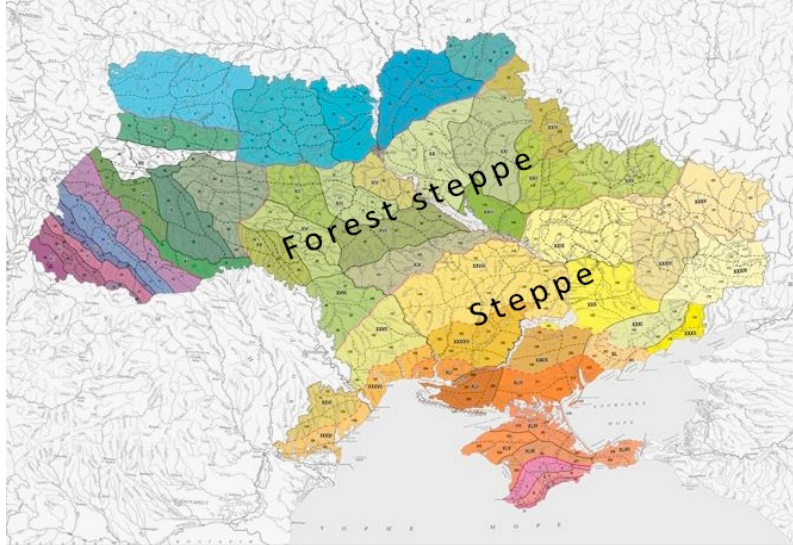
% розподілу джерел викидів у світовому сільському господарстві (2019 р.)



% розподілу джерел викидів у сільському господарстві України (2019 р.)



# (Не)правильне управління ґрунтом виводить гумус, збільшуючи попит на добрива для підтримки продуктивності

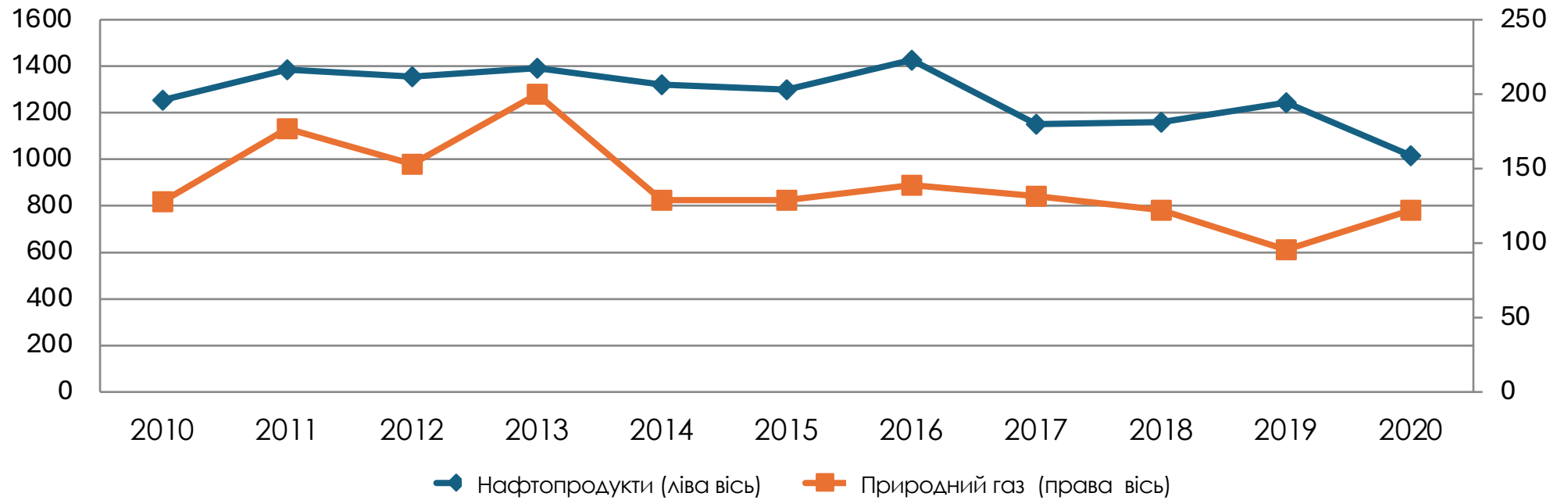


- **Заходи господарювання/спосіб обробки мають значний вплив на рівень зберігання гумусу в Україні** : в середньому вміст гумусу на 30% нижчим , ніж у природних ґрунтах природоохоронних територій.
- У чорноземах Степу вміст гумусу на 32% нижчий, ніж у Лісостепу, що вимагає більшої уваги до поводження з ґрунтами.
- Найвищий вміст гумусу виявлено в ґрунтах, де застосовуються агротехнічні заходи, що збільшують рівень гумусу, такі як багаторазова сівозміна з більш ніж 7 різними культурами, включаючи вирощування бобових, органічне підживлення компостом та зниження інтенсивності обробітку ґрунту (без оранки)
- Моделювання показує , **що у разі відсутності зміни кліматичної політики України щодо сільського господарства (сценарій «business as usual») вміст гумусу зменшиться на 4% до 2030 року.**
- **У разі просування CSA запаси гумусу залишаться постійними** (ціль С-нейтральності до 2060 року)

# Сільське господарство також впливає на енергетичну безпеку

«Збільшення використання викопної енергії в сільському господарстві призводить до збільшення викидів ПГ у сільськогосподарському секторі, що, у свою чергу, впливає на саме сільськогосподарське виробництво»<sup>1</sup>.

Використання викопного палива первинним сільським господарством, тис . т нафтового екв.



<sup>1</sup> FAO (2016): Енергетика, сільське господарство та зміна клімату: до енергетично розумного сільського господарства,

<https://www.fao.org/3/I6382EN/i6382en.pdf>

Джерело: Державна служба статистики України (2021): Енергетичний баланс України 2010-2020,

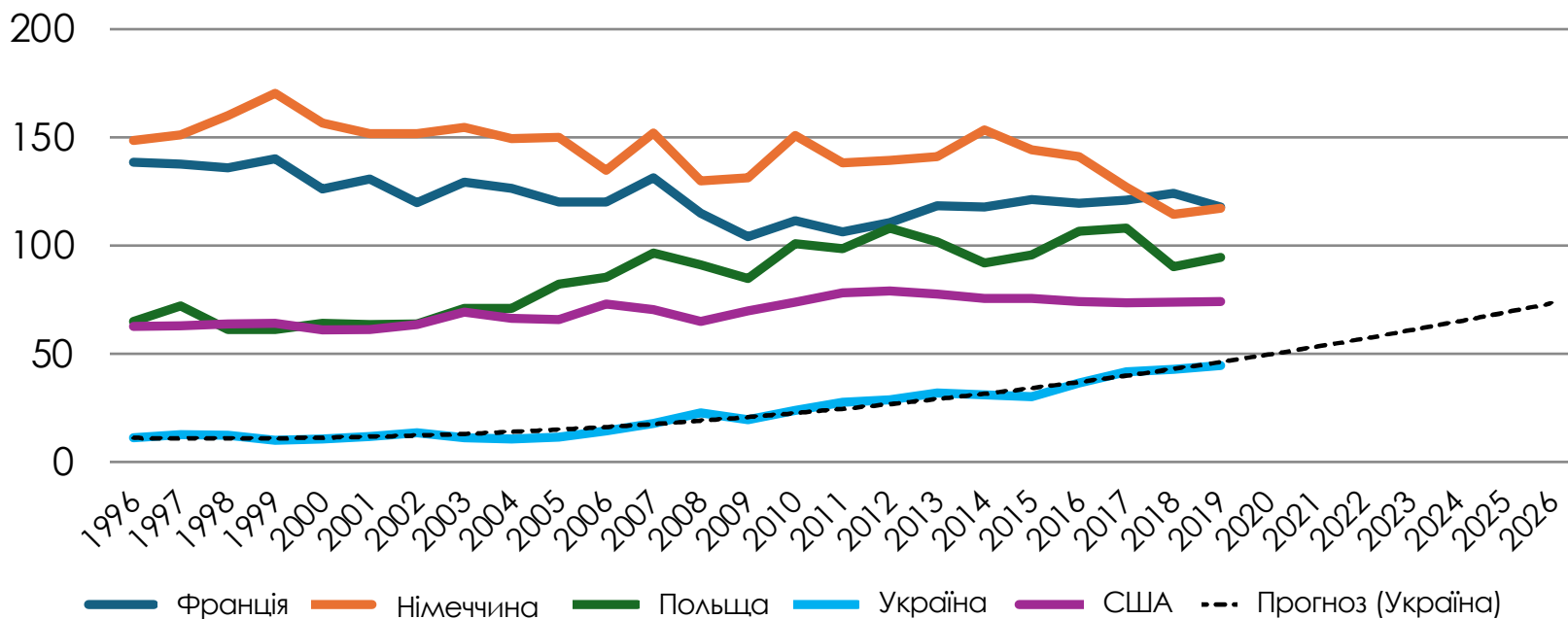
[http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2012/energ/en\\_bal/arh\\_2012.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2012/energ/en_bal/arh_2012.htm)



# Без використання кліматично розумних технологій попит на енергію з боку сільського господарства зростатиме

Використання добрив в Україні нині нижче, ніж у деяких інших розвинених країнах. Проте є тенденція до зростання!

## Поточний і перспективне в Україні використання N, кг/га орної землі



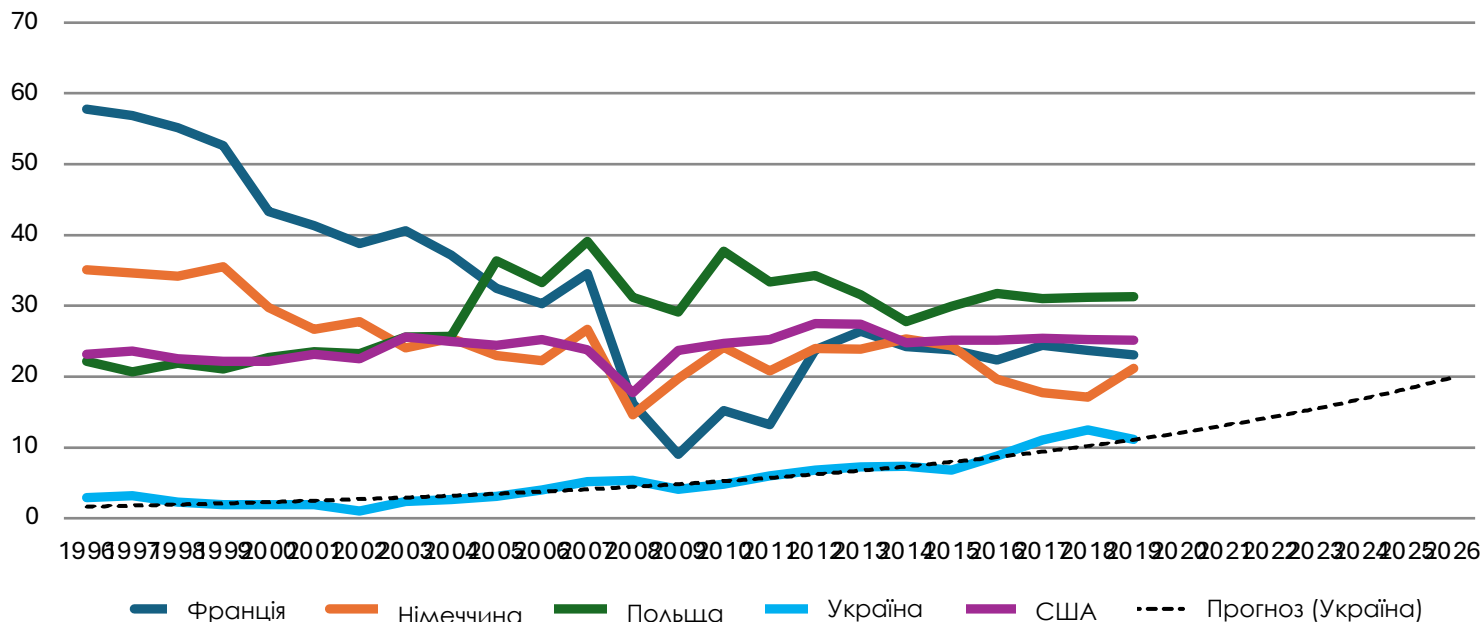
Хоча внесення добрив, ймовірно, буде зростати, оскільки українські фермери скорочують розрив у продуктивності з аналогами з ЄС, поєднання використання добрив із повільним або контрольованим вуглецевим вивільненням із цифровими технологіями може стримати тенденцію до зростання викидів, пов'язаних із збільшенням використання добрив, водночас забезпечуючи рівень продуктивності.

За поточної тенденції, використання N, P2O5 та K2O в Україні досягне рівнів з ЄС та США близько 2026 року

# Без використання кліматично розумних технологій попит на енергію з боку сільського господарства зростатиме

Використання добрив в Україні нижче, ніж у деяких інших розвинених країнах. Проте є тенденція наздоганяти!

Поточний і перспективне в Україні використання P2O5, кг/га орної землі

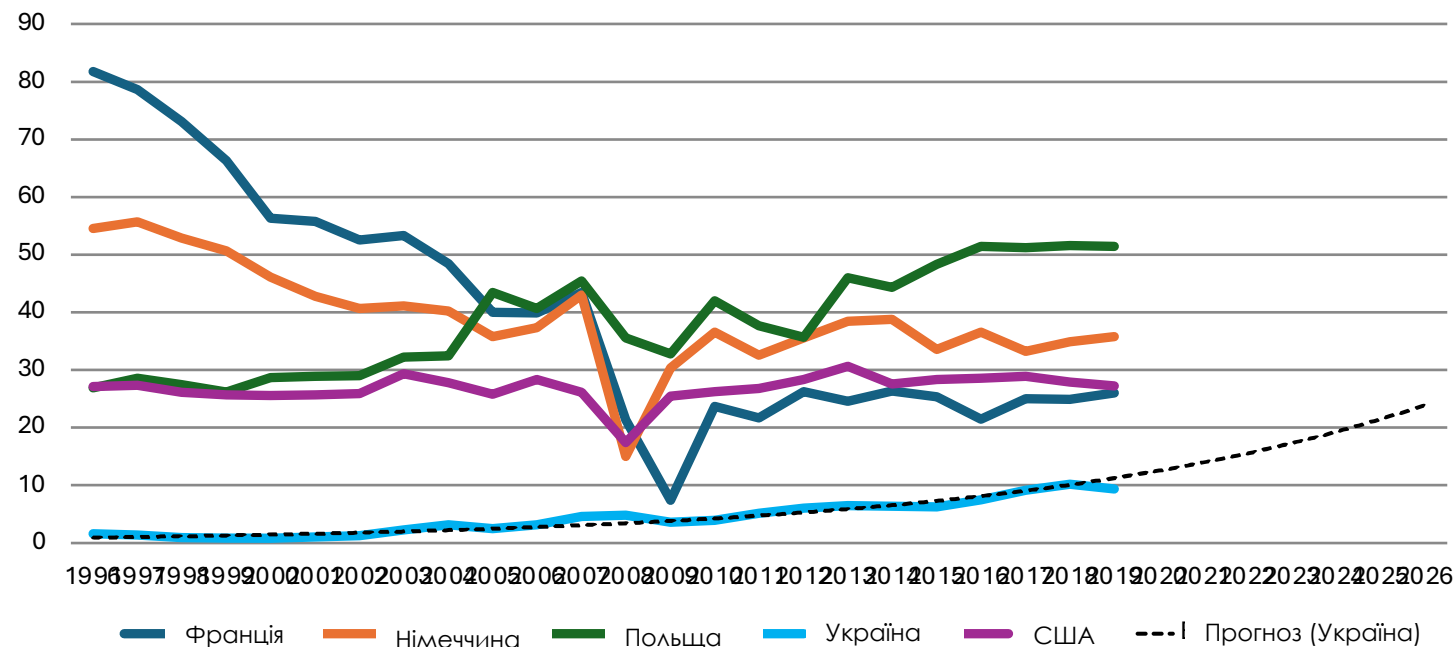


Джерело: ФАОСТАТ

# Без використання кліматично розумних технологій попит на енергію з боку сільського господарства зростатиме

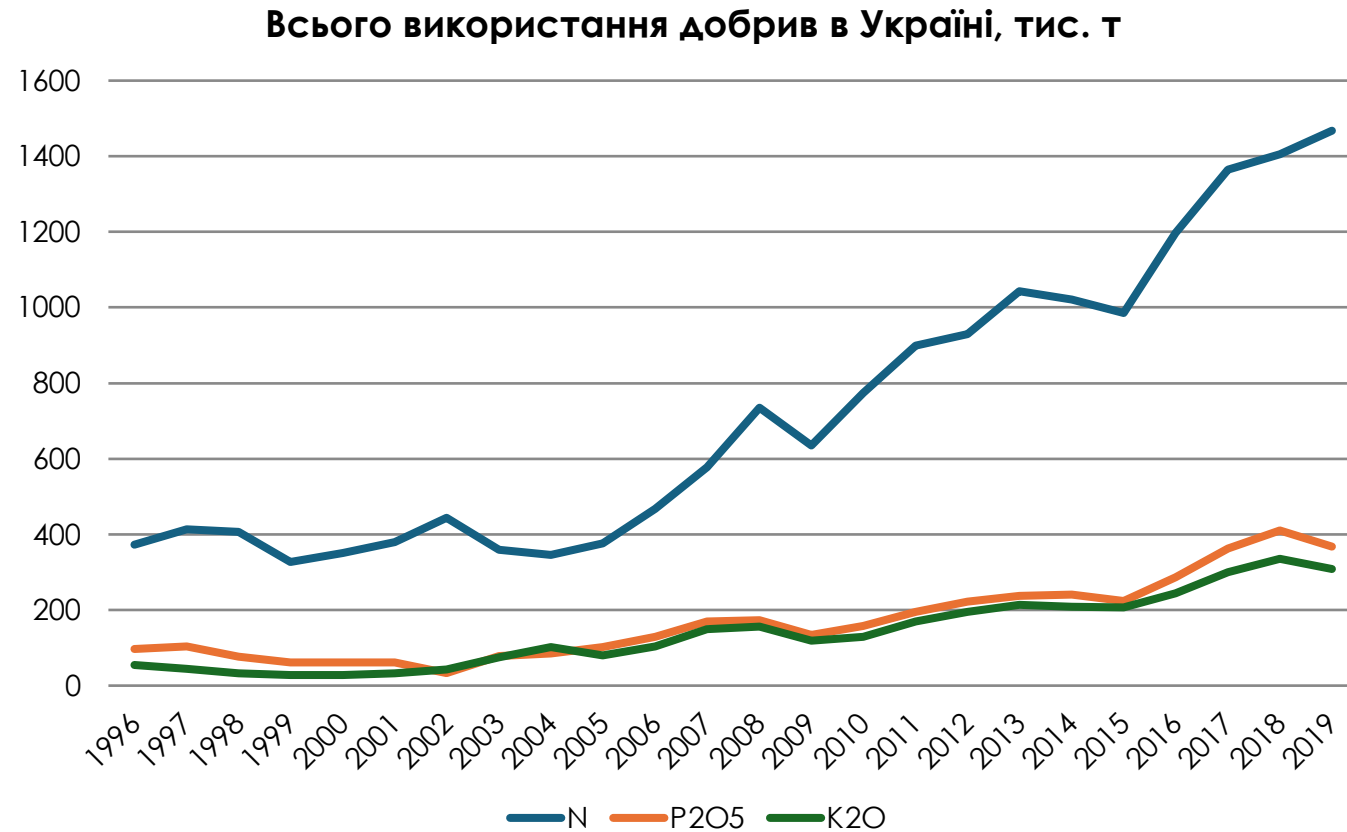
Використання добрив в Україні нижче, ніж у деяких інших розвинених країнах. Проте є тенденція наздоганяти!

Поточний і перспективне в Україні використання K<sub>2</sub>O, кг/га орної землі



Джерело: ФАОСТАТ

# За останнє десятиліття значно зросло використання добрив



Точне землеробство має потенціал для зниження темпів збільшення використання добрив для досягнення вищих урожаїв!

Зменшення використання викопного палива зменшить залежність від імпорту і, таким чином, покращить енергетичну безпеку України

Зменшення викидів сірки від традиційних нафтопродуктів

# За останнє десятиліття значно зросло використання добрив

Точне землеробство має потенціал для зниження темпів збільшення використання добрив для досягнення вищих урожаїв!

ЄС (2019) вказує, що фермери ЄС оцінюють скорочення

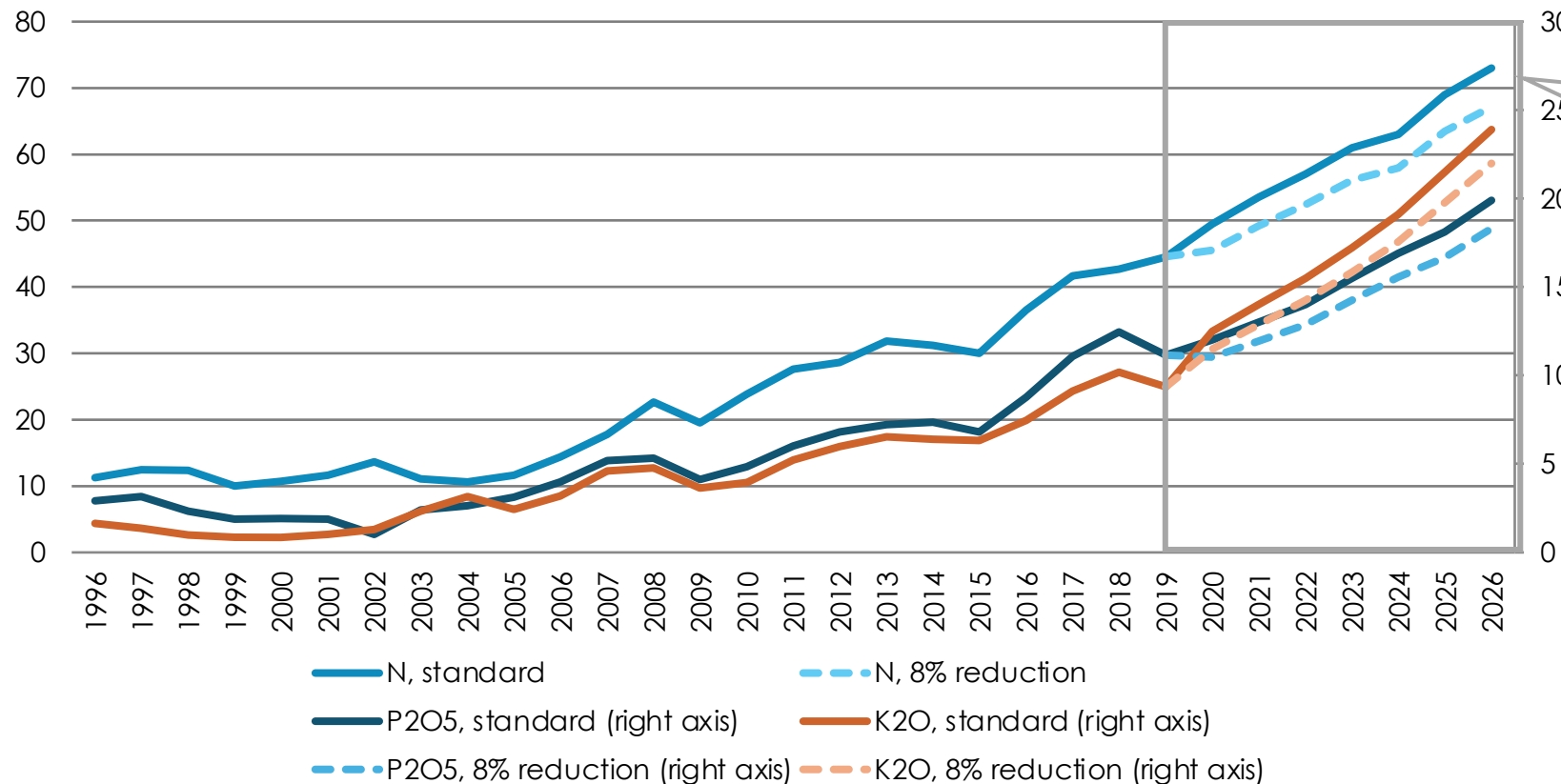
- Використання N-добрива на 8% при застосуванні технології нітрифікації зі змінною швидкістю (ВРНТ) і на 2,9% при застосуванні машинного наведення (МН)
- Витрата палива при застосуванні ВРНТ на 2,8%, а при застосуванні МН на 5,4%.

Враховуючи той факт, що продуктивність сільськогосподарських угідь в Україні не досягла свого оптимуму, про що свідчать значні відмінності середніх урожаїв між Україною та країнами ЄС (наприклад, середня врожайність кукурудзи у Франції у 2014-2019 рр. становила 9,1 т/га та в Україні 6,8 т/га, а середня врожайність пшениці в Німеччині становила 7,7 т/га, а в Україні 4 т/га), застосування ЦАТ може зменшити використання добрив на 8%, але навряд чи сповільнить темпи її зростання.

**Зменшення викидів сірки від традиційних нафтопродуктів**

# Без використання кліматично розумних технологій попит на енергію з боку сільського господарства зростатиме

Поточний і перспективний використання добрива в Україні, кг/га орної землі

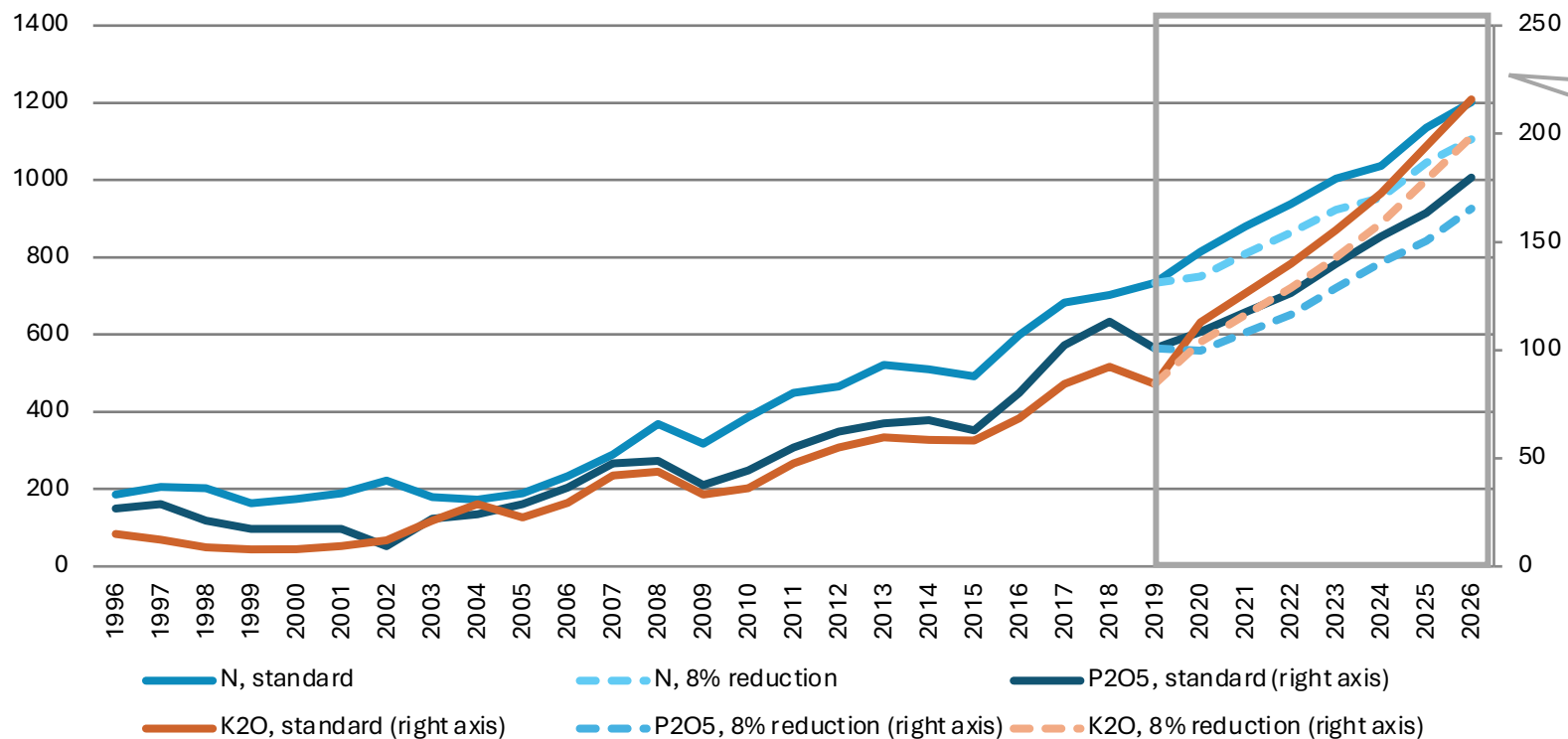


Прогнозова на кількість використання добрив

# Без використання кліматично розумних технологій попит на енергію з боку сільського господарства зростатиме

якби змінили норму технології внесення добрив застосували хоча б на половині ріллі,

Поточне та перспективне використання добрив в Україні, тис. т на 50% ріллі

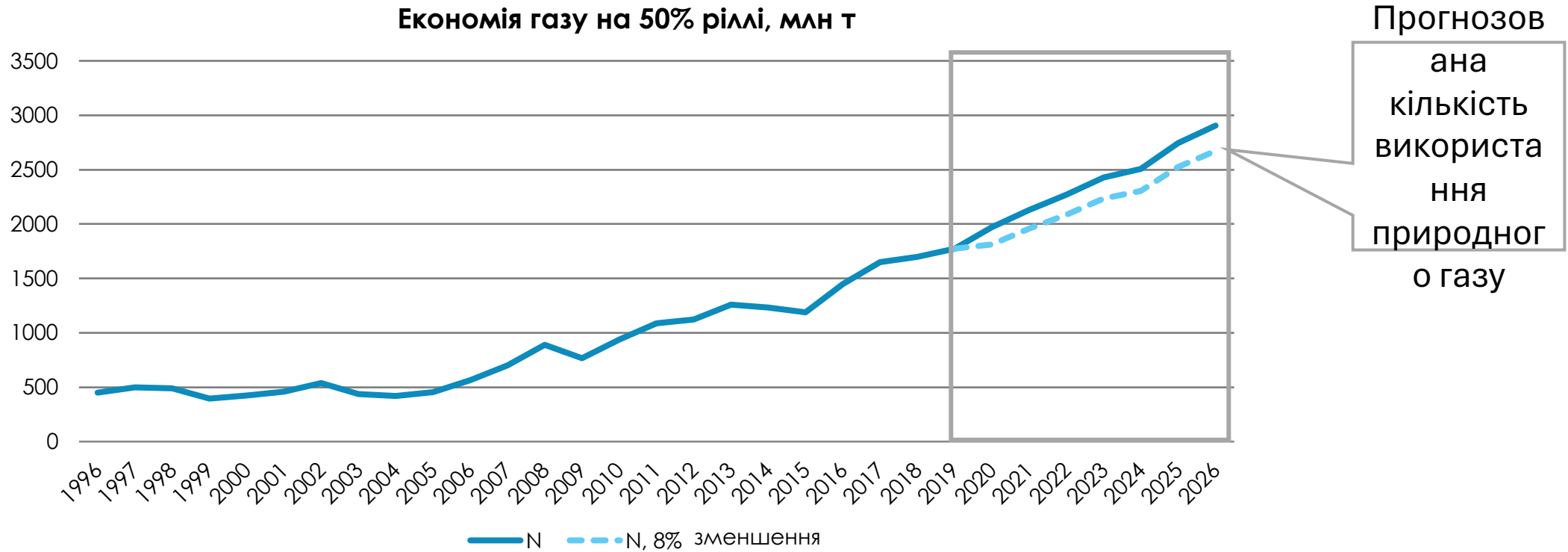


Прогнозована кількість використання добрив

# Без використання кліматично розумних технологій попит на енергію з боку

## сільського господарства зростатиме

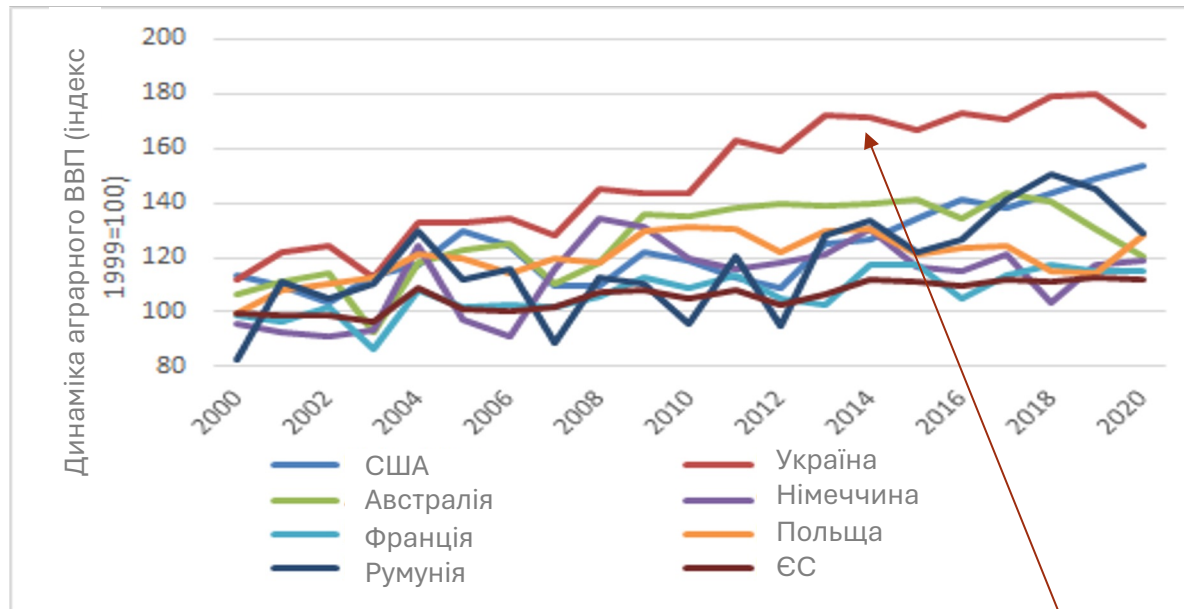
Якщо припустити, що 29 мільйонів Btu (2417 т) газу потрібно для виробництва метричної тонни аміаку на основі нижньої теплотворної здатності (НЦВ), то відповідна економія при цьому





## **2. Вплив зміни клімату на сільське господарство України**

# Сільське господарство України зросло швидко, але з більшою



Зростання сільського господарства, % на рік	2000-2020
США	28%
Україна	35%
Австралія	9%
Німеччина	7%
Франція	9%
Польща	21%
Румунія	8%
Європейський Союз	14%

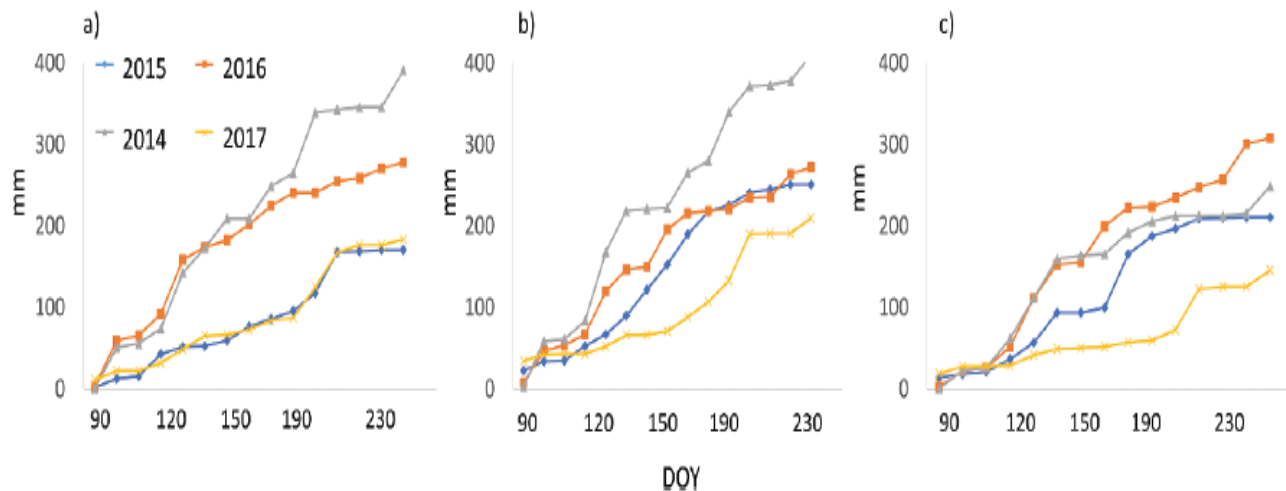
	2000	2010	2019	Зміни, разів (2019/2010)
США	71173	82862	100062	1,41
Україна	1198	2140	4888	4,08
Австралія	57121	84134	86838	1,52
Німеччина	22258	37406	43715	1,96
Франція	33768	46262	53556	1,59
Польща	3489	5958	6560	1,88
Румунія	1327	2391	5017	3,78
Європейський Союз	12458	1893	25476	2,04

# Сільськогосподарські показники дуже чутливі до клімату та погоди

- ❑ В Україні лише кліматичні та погодні змінні пояснюють 49–58% мінливості врожайності пшениці
- ❑ Кліматичні показники мають більшу силу пояснення, ніж екстремальні погодні умови, але обидва важливі:
  - ❑ Лише кліматичні показники охопили 58% (по всій країні), 62% (північно-захід) і 53% (південний схід) мінливості врожайності
  - ❑ Середня мінливість врожаю становила 36% (по всій країні), 40% (північно-західний) і 36% (південний схід)

# Посухи можуть призвести до великих втрат врожаю

Накопичені значення опадів протягом основного періоду росту сільськогосподарських культур з квітня по вересень у (а) Білоцерковський, (б) Миронівський, (в) Яготинський райони Київської області

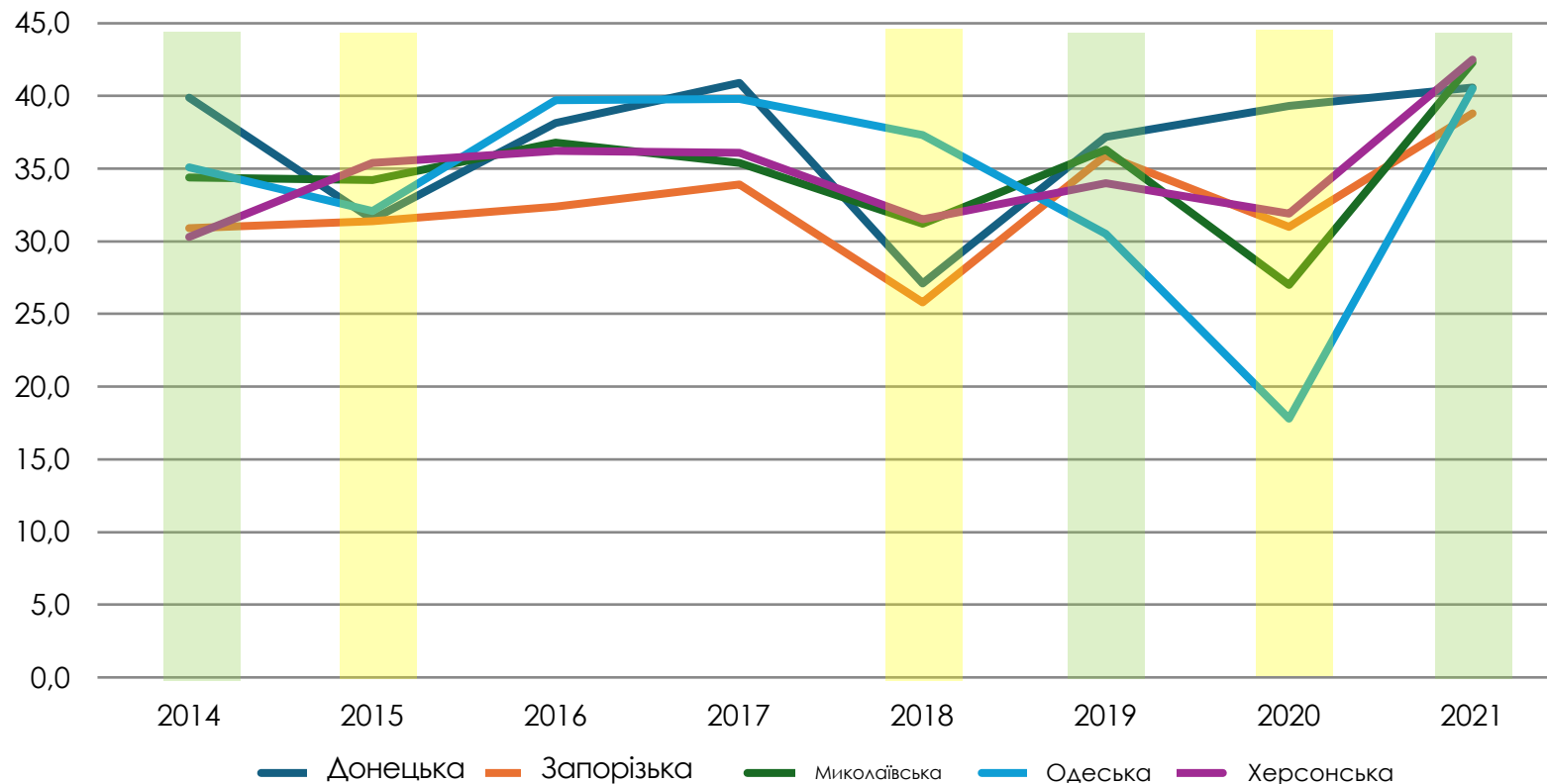


- Обстеження кількох сільськогосподарських культур показало, що в різних районах Київської області врожайність у 2017 році значно знизилася порівняно з роками без посухи.
- Для сої зафіксовано зниження на 26–30%, а врожайність соняшнику – на 17–26%, тоді як урожайність кукурудзи та пшениці зменшилась на 16–40% та 20–33% відповідно.
- Втрати врожаю, загалом, у 2015 році були меншими, особливо для пшениці та соняшнику – 7–10% порівняно з не посушливими роками. Тим не менш, у 2015 році кукурудза та соя мали зниження врожайності на 20%.

# Посухи можуть призвести до великих втрат врожаю

Аналіз врожайності пшениці, кукурудзи, ячменю та соняшнику в південних областях України щодо їх реакції на посуху

Урожайність пшениці, 100 ц/га



Графічний аналіз показує, що посухи 2020, 2018 та 2015 років сильно вплинули на врожайність пшениці в південних областях України.

У 2020 році, наприклад, у порівнянні з середніми показниками 2014, 2016 та 2017 років (відносно нейтральні роки) врожайність становила:

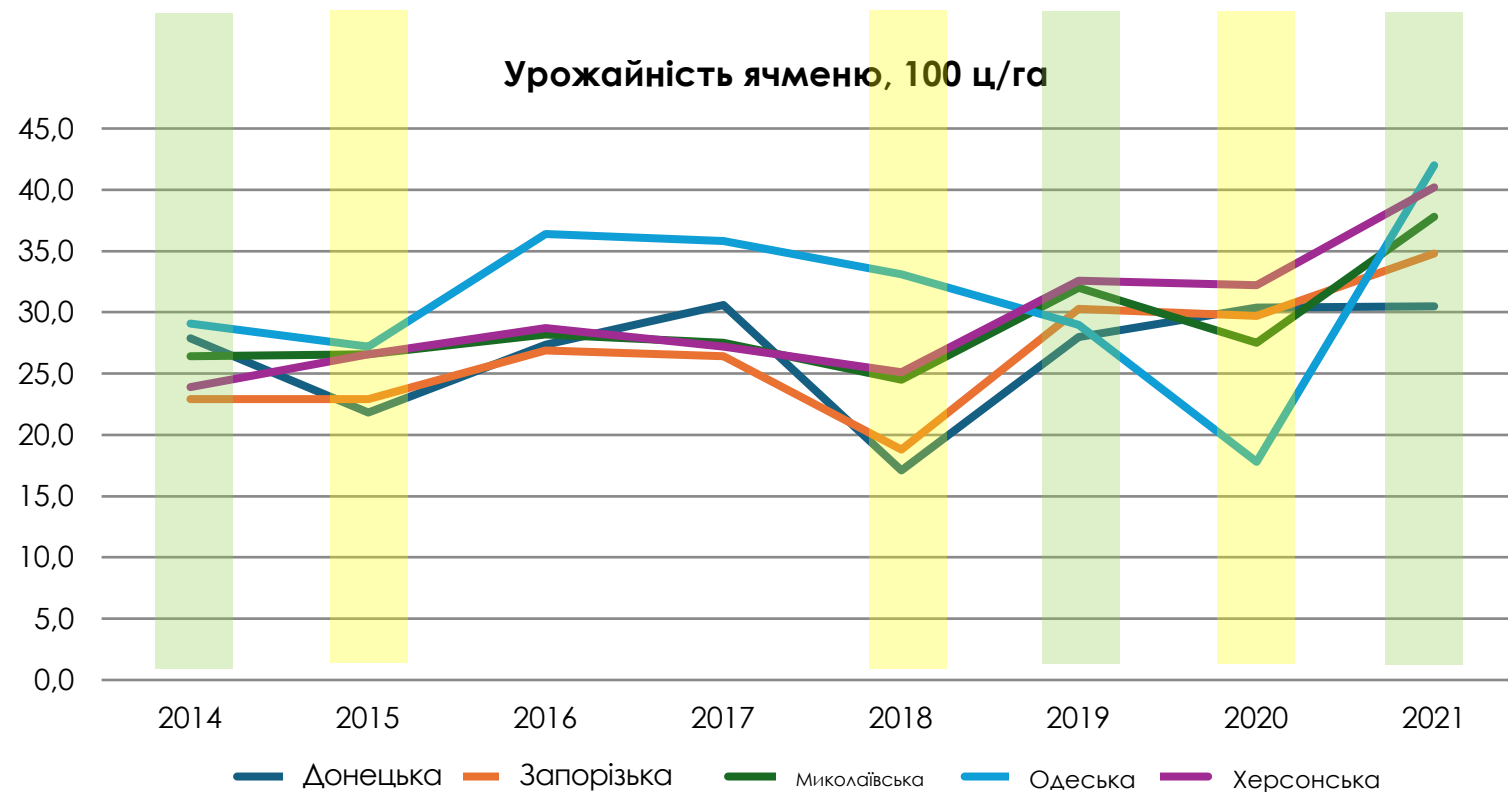
- в Одеській області на 53% менше
- у Миколаївській - на 24% менше
- у Херсонській - на 7% менше
- а в Запорізькій - на 4% менше

У 2018 році, який найбільше вплинув на озимі культури, порівняно із середнім показником 2014, 2016 та 2017 років (відносно нейтральні роки) урожайність становила:

- у Донецькій області на 32% менше
- у Запорізькій - на 20% нижче
- у Миколаївській - на 12% менше
- у Херсонській - на 8% менше

# Посухи можуть призвести до великих втрат врожаю

Аналіз врожайності пшениці, кукурудзи, ячменю та соняшнику в південних областях України щодо їх реакції на посуху



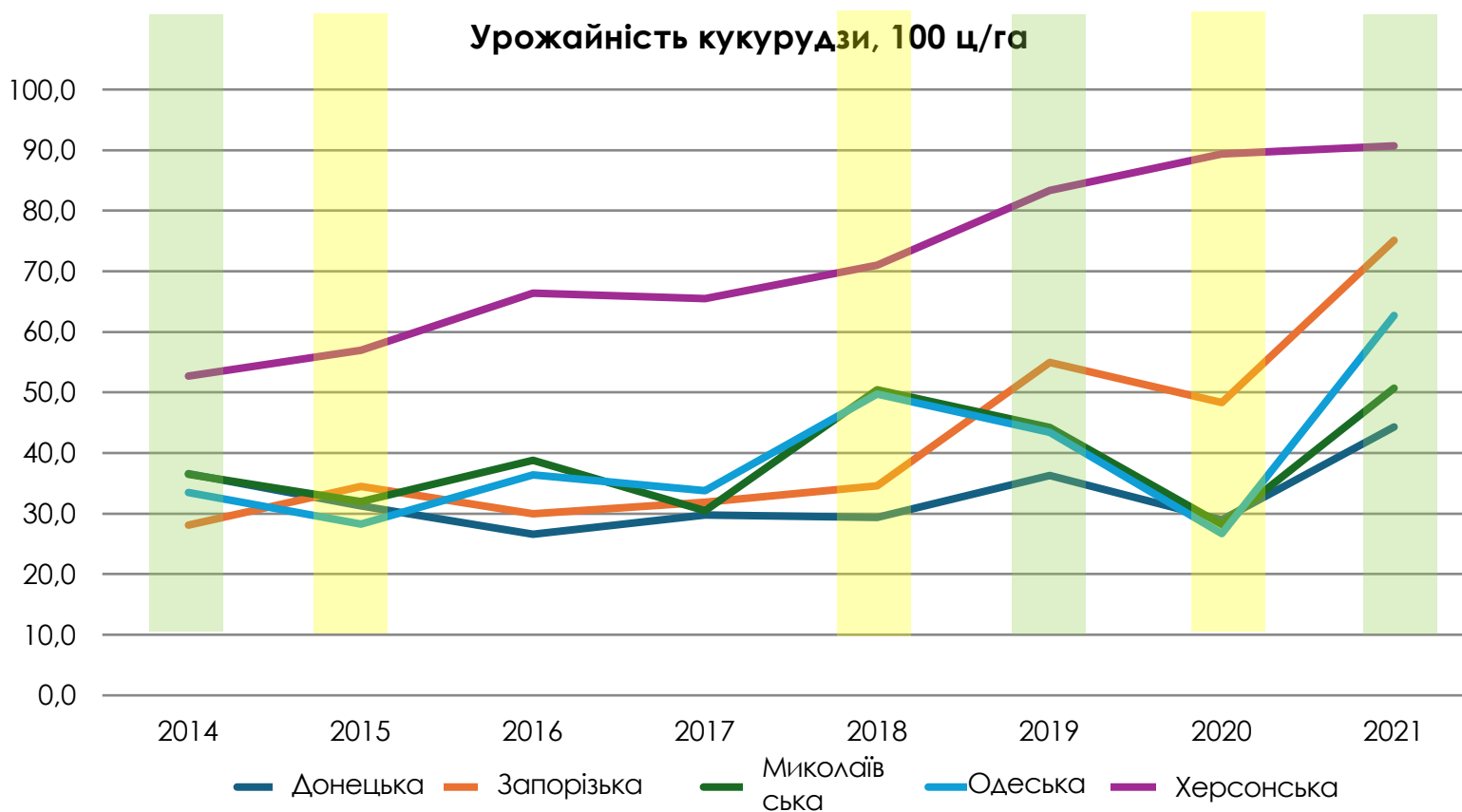
Графічний аналіз показує, що посуха 2018 року сильно вплинула на врожайність ячменю в південних областях України.

У 2018 році, який найбільше вплинув на озимі культури, порівняно із середнім показником 2014, 2016 та 2017 років (відносно нейтральні роки) урожайність становила:

- у Донецькій області на 40% менше
- у Запорізькій - на 26% менше
- у Миколаївській - на 10% менше
- у Херсонській - на 6% менше

# Посухи можуть призвести до великих втрат врожаю

Аналіз врожайності пшениці, кукурудзи, ячменю та соняшнику в південних областях України щодо їх реакції на посуху



Графічний аналіз показує, що посуха 2020 року сильно вплинула на врожайність кукурудзи в південних областях України.

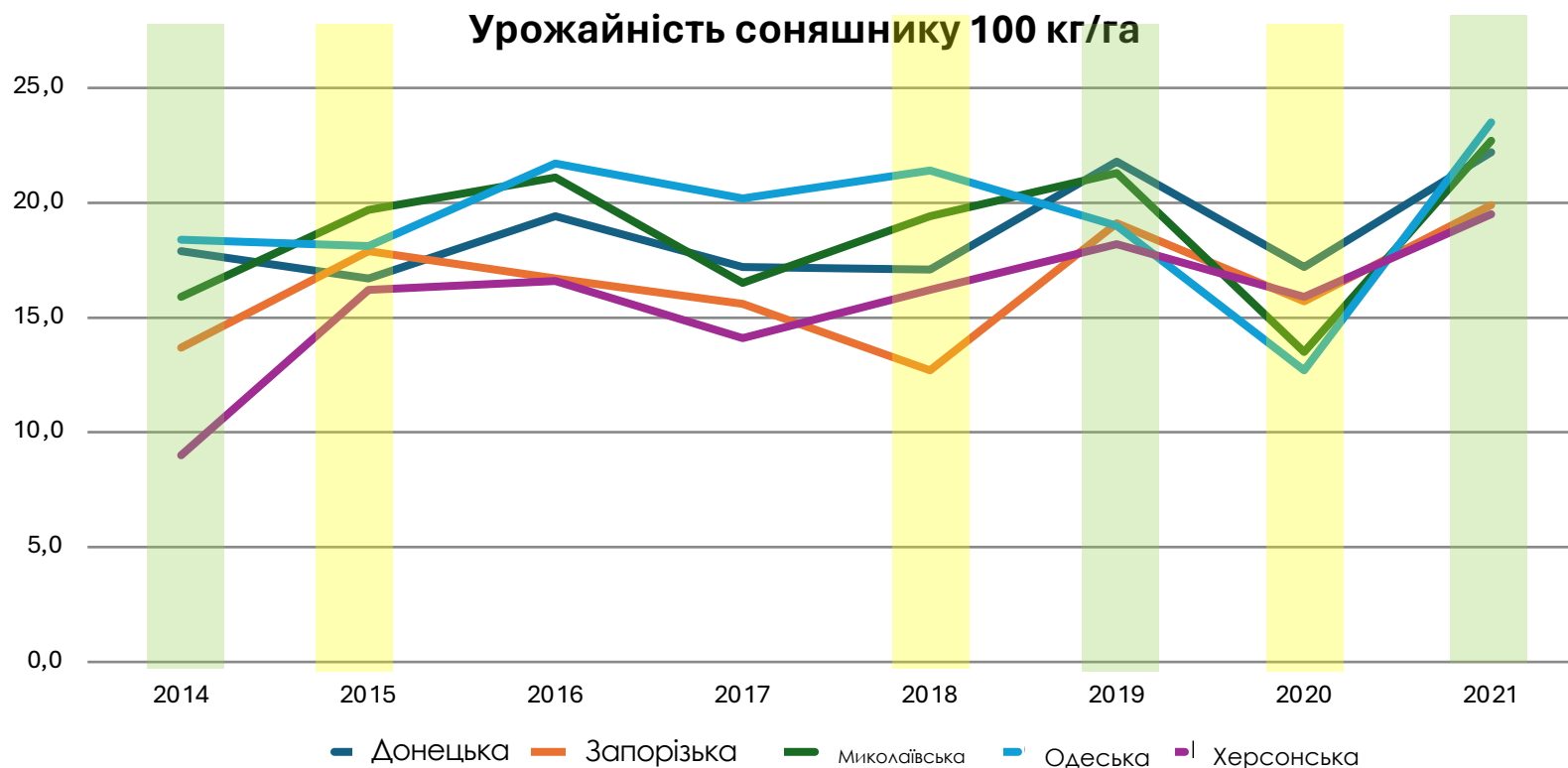
У порівнянні з середнім показником 2014, 2016 та 2017 років (відносно нейтральні роки) врожайність склала:

- в Одеській області на 23% менше
- у Миколаєві на 20% менше
- у Донецьку на 6% менше

Оскільки кукурудза не є озимою культурою, на її врожайність у південних регіонах посуха 2018 року не вплинула.

# Посухи можуть призвести до великих втрат врожаю

Аналіз врожайності пшениці, кукурудзи, ячменю та соняшнику в південних областях України щодо їх реакції на посуху



Графічний аналіз показує, що посуха 2020 року сильно вплинула на врожайність соняшнику в південних областях України.

У порівнянні з середнім показником 2014, 2016 та 2017 років (відносно нейтральні роки) врожайність склала:

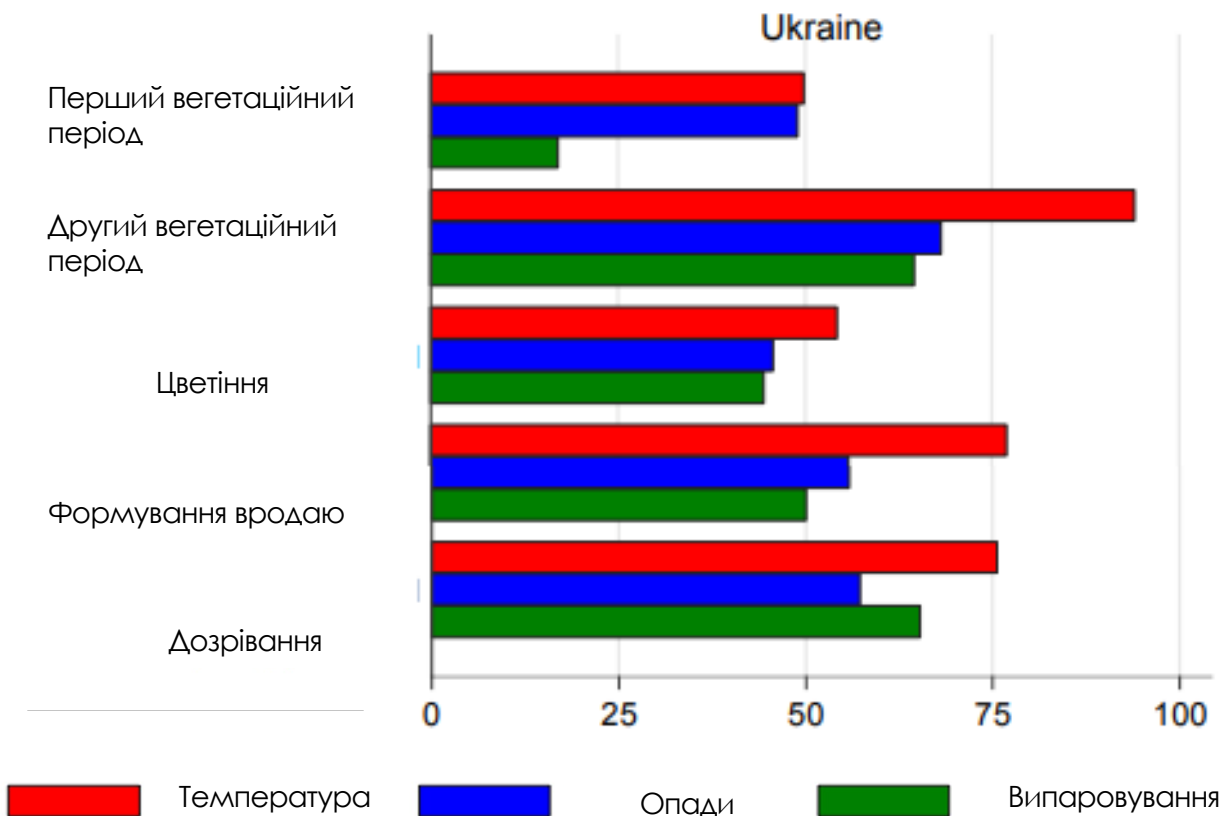
- в Одеській області на 37% менше
- у Миколаєві на 24% менше
- у Донецьку на 5% менше

Оскільки соняшник не є озимою культурою, на його врожайність у південних регіонах посуха 2018 року не вплинула.



# Спостереження впливу зміни клімату на врожайність озимої пшениці

Зимовий врожай погіршується через тепліші зими

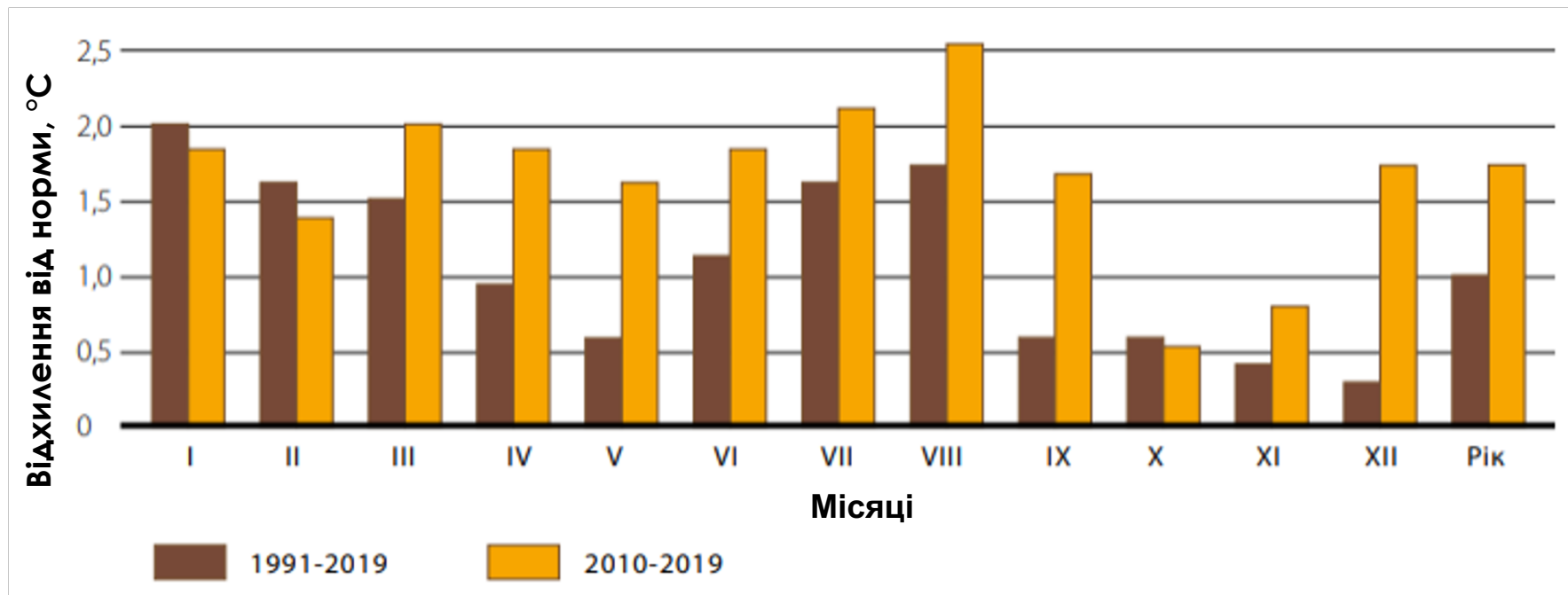


Джерело: Müller, D. et al. (2016): Вплив зміни клімату на виробництво пшениці в Україні. [https://apd-ukraine.de/images/APD\\_APR\\_05-2016\\_impact\\_on\\_wheat\\_eng\\_fin.pdf](https://apd-ukraine.de/images/APD_APR_05-2016_impact_on_wheat_eng_fin.pdf)

# Зміни температури

Середньорічна температура в Україні за останні 30 років зросла на 1,2°C, а за останні 10 років – на 1,7°C.

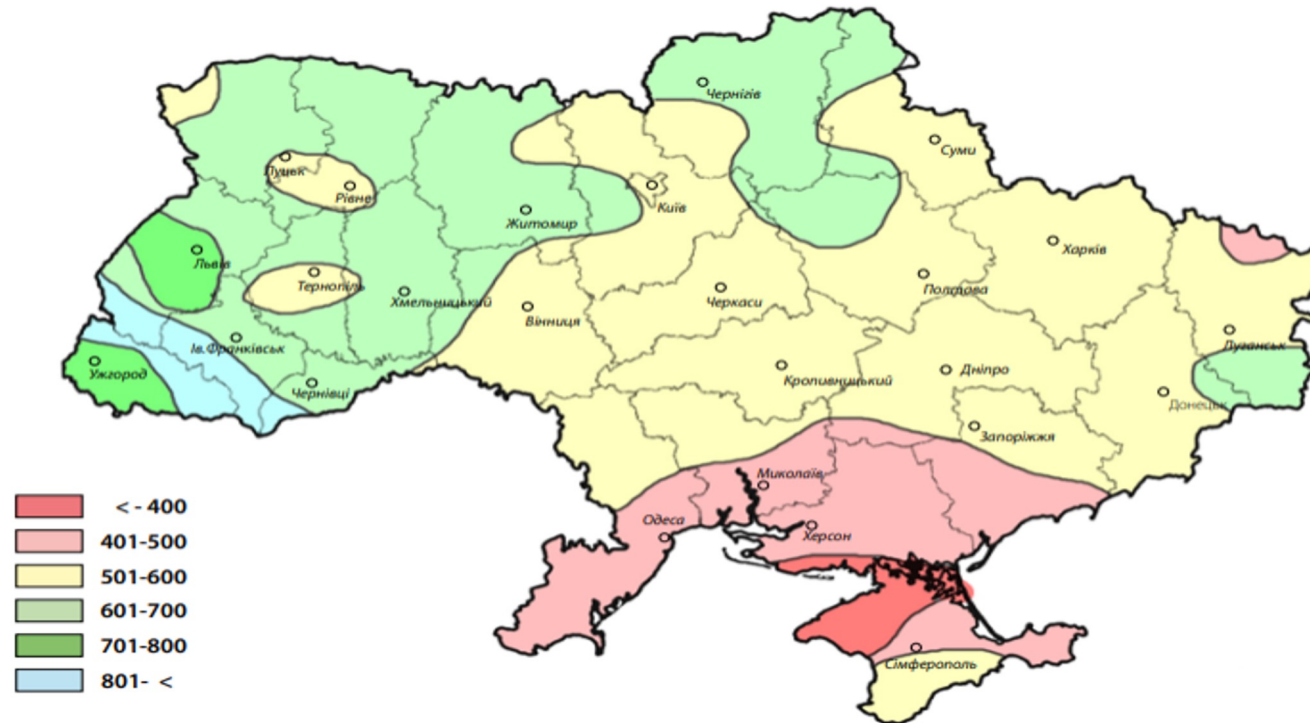
**Відхилення від норми (1961-1990) середньомісячних температур 1991-2019 та 2010-2019 років в Україні**



# Зміни кількості опадів

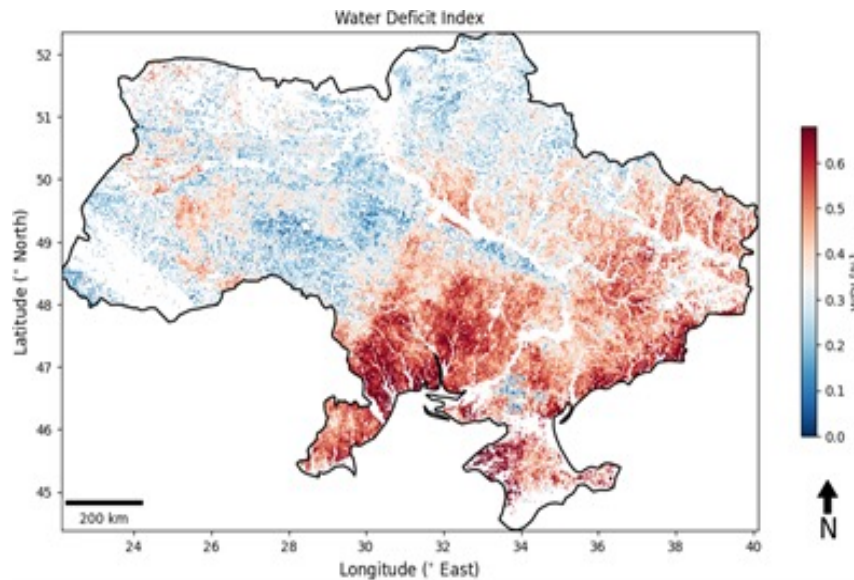
Середній рівень опадів за останні роки зменшився на 1,5-2%. У Донецькій, Запорізькій, Вінницькій, Київській, Тернопільській, Хмельницькій, Рівненській, Черкаській, Чернігівській та Закарпатській областях опади зменшилися на 7-12%

## Річна кількість опадів в Україні, мм

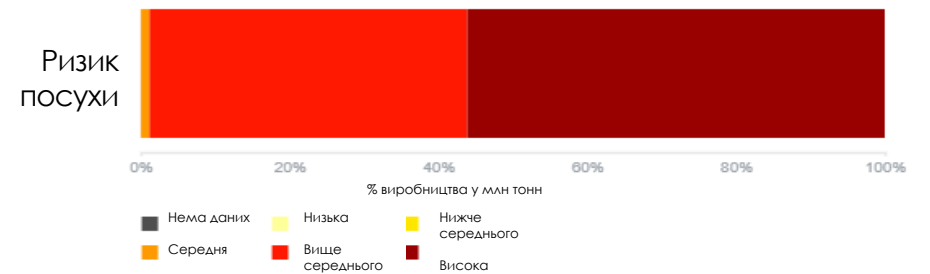


**Кількість опадів, необхідна для незрошеного сільськогосподарського виробництва в помірному кліматі, в середньому становить близько 700 мм**

# Водний стрес створює зростаючі ризики для виробництва богарних культур



Частка врожаю що знаходяться під ризиком посухи



- Свідчення високого дефіциту води над південними та східними посівними угіддями України
- Близько 60% загального виробництва богарних культур піддаються високому рівню ризику посухи в Україні

# Потреби в зрошенні зростають

б) 2010-2020

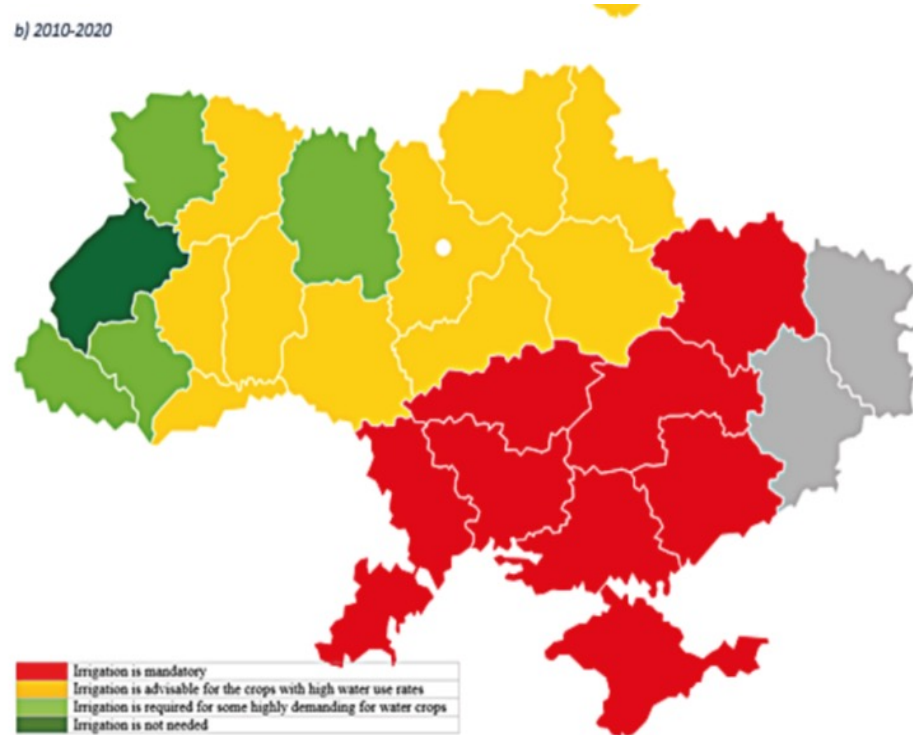


Figure 4. Irrigation requirements in the territory of Ukraine according to the Aridity Index and soil moisture regime

- Тенденція до збільшення посушливості призвела до значного розширення території, яка потребує зрошення для рослинництва, але сьогодні **зрошення охоплює лише 1% усіх сільськогосподарських угідь**.
- Майже **90% території України зараз потребує зрошення** для вирощування всього спектру сільськогосподарських культур, тоді як у період 1961–1990 рр. ця частка становила близько 55%
- Найбільш уразливі регіони **знаходяться на півдні України** (прибережна зона Чорного моря, включаючи Херсонську, Миколаївську, Одеську та Запорізьку області) та в центрі країни (Дніпропетровська, Кіровоградська області)
- Протягом 2010–2020 років **46% українських посівних угідь потребували обов'язкового поливу, 51% потребували зрошення для деяких культур і лише 3% посівних угідь могли б залишатися незрошуваними**.
- Необхідно не тільки забезпечити потреби води в регіонах, де зрошувальні системи наявні та легкодоступні, а й знайти шляхи побудови іригаційних систем там, де раніше зрошення не було.

# Майбутня нестабільність зростання сільського господарства України може ще більше посилюватися зі зміною

Світовий банк (2021): Побудова стійкості клімату в сільському та лісовому господарстві.



	2021-2040	2041-2060	2081-2100
	Температура/опад	Температура/опад	Температура/опад
RCP 2.6	0.8±1.4°C / 3 %	1.0±1.7°C / 2 %	0.9±1.8°C / 6 %
RCP 4.5	0.9±1.4°C / 6 %	1.5±1.7°C / 5 %	2.1±1.8°C / 6 %
RCP 8.5	1.1±1.5°C / 4 %	2.0±1.7°C / 5 %	4.3±2.1°C / 8 %

RCP 2.6 - глобальне потепління на 1,5 С до 2100 року

RCP 4.5 - глобальне потепління на 2,1С до 2100 року

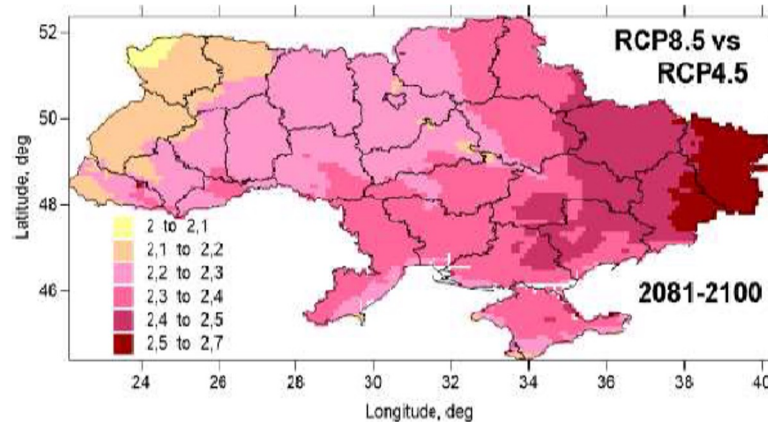
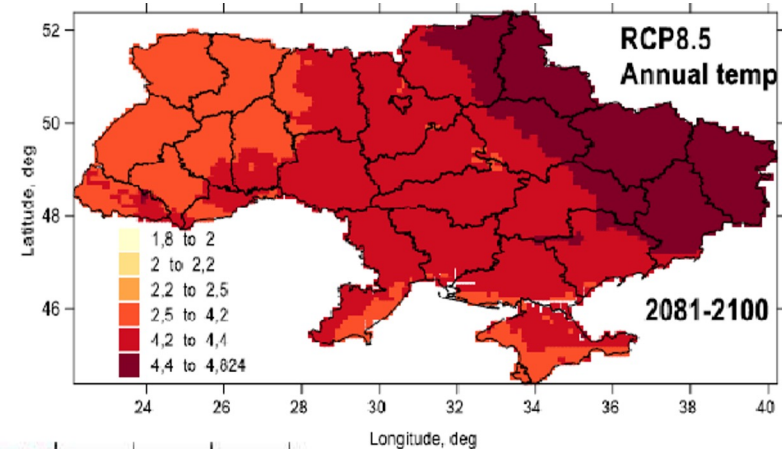
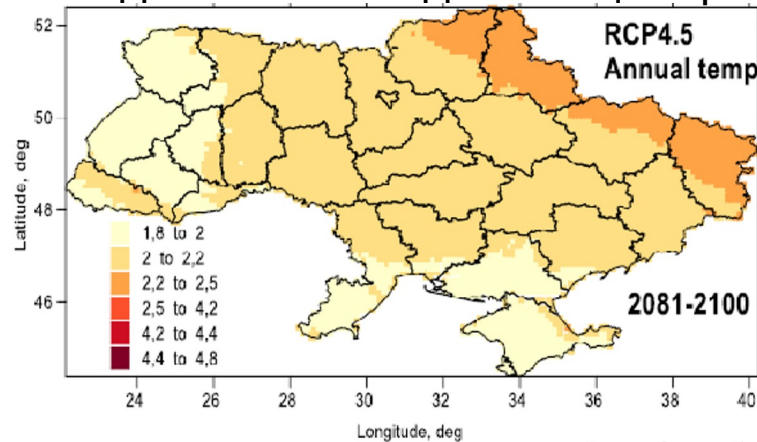
RCP 8,5 – глобальне потепління на 4,3 С до 2100

- Очікується, що зима буде теплішою, а літо спекотнішим
- У холодні місяці очікується більш волога погода, а в теплі – сухіша
- Південні та центральні області стануть сухішими; північні області стануть більш вологими

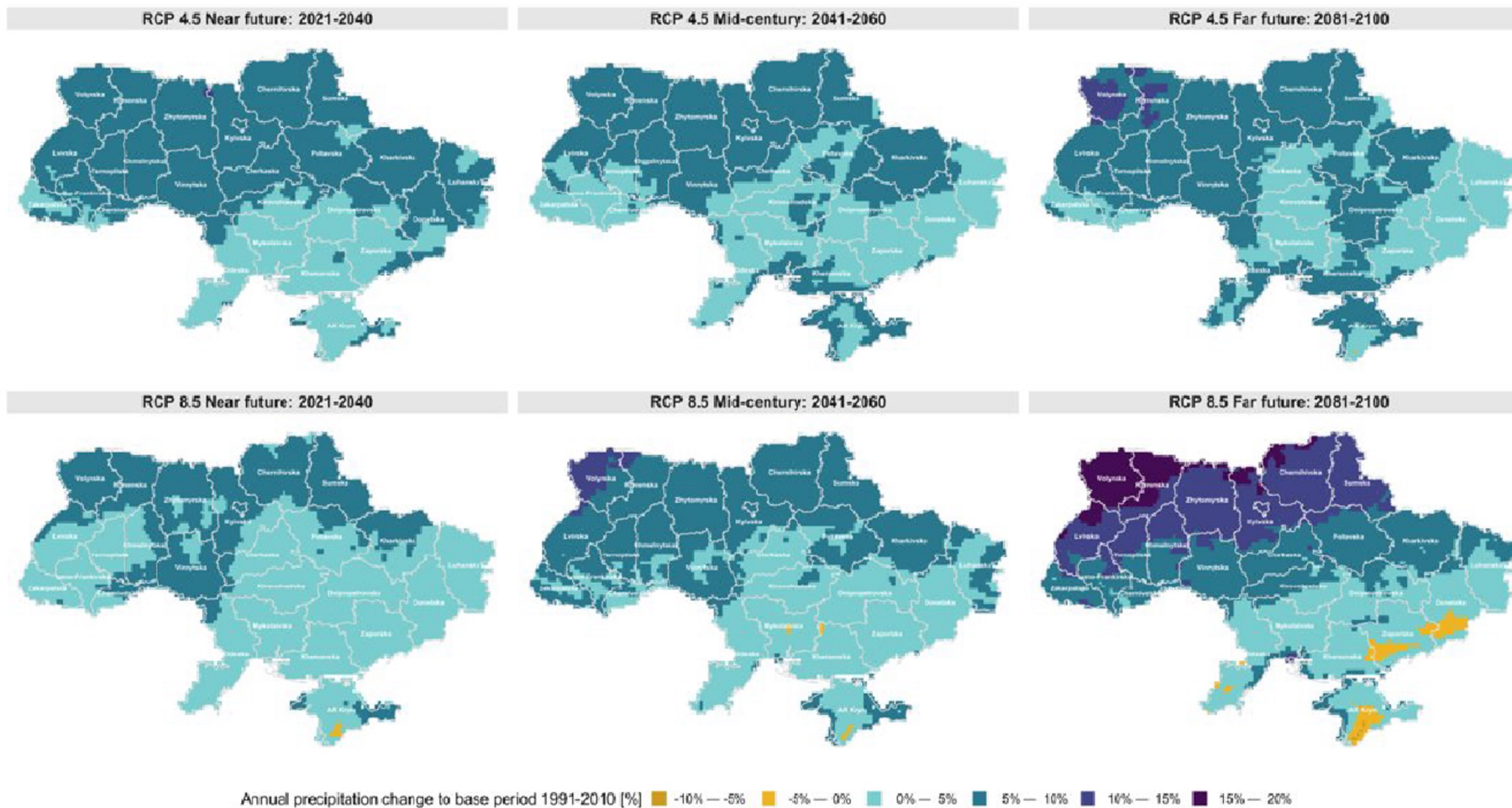


# Прогнозується підвищення середньої температури (1991/2010 до 2081/2100)

Зміна прогнозованої середньої медіанної температури для RCP 4.5 (a), RCP 8.5. (b), та відмінності між двома сценаріями (c)

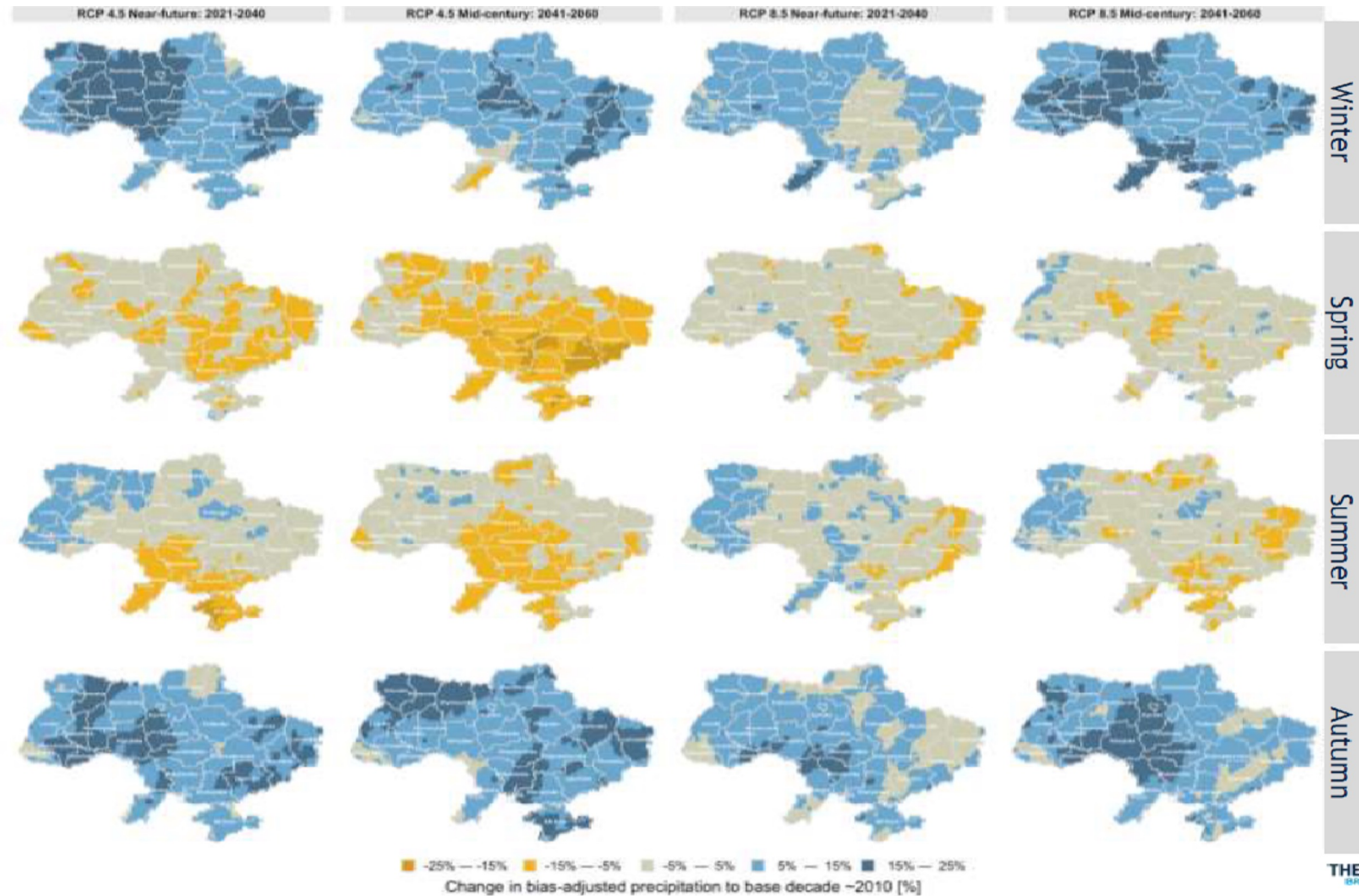


# Прогноз середньої кількості опадів





# Прогнози сезонних змін опадів



# Зміна клімату призведе до більшої нестабільності рослинництва

## Зміни врожайності основних сільськогосподарських культур через кліматичні зміни

	2030		2050	
	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
Ячмінь	-2.3% to +7.5%	-15.1 to -11.5%	-11.0% to -0.3%	-15.8% to -5.2%
Кукурудза	-17.2% to +14.1%	-22.0% to -2.3%	-18.8% to +4.3%	-22.9% to +3.0%
Соя	+8.6% to +27.9%	+8.8% to +31.7%	+18.3% to +30.4%	+21.1% to +46.7%
Соняшник	-25.1% to +8.1%	-9.4% to +6.1%	-10.6% to +16.0%	-20.9% to +7.6%
Пшениця	+8.6% to +44.1%	+13.9% to +40.7%	+11.9% to +49.1%	+20.8% to +63.5%

- Очікується, що пшениця та соя виграють від зміни клімату
- Імовірно, зміни клімату негативно вплинуть на кукурудзу, ячмінь та соняшник
- Волатильність прибутковості значно збільшується між сценаріями RCP4.5 та RCP8.5

*Цифри наведені для середнього прогнозу та зміни щодо базового рівня 2010 року*

## **3. Ціна бездіяльності та переваги дій**

# Можливі позитивні наслідки

- Якщо розглядати окремо, потепління до 2,0-2,5°C може підвищити врожайність багатьох культур (включаючи пшеницю)
- Збільшення площі для вирощування культур, придатних для теплішого клімату (наприклад, сої, кукурудзи)
- Знижений ризик замерзання озимих культур (але без снігу існує більший потенціал загибелі озимих від замерзання/відлиги та зимових вітрів)

Користь від потепління, ймовірно, буде короткочасною, тому що...

# Можливі негативні наслідки

## Рослинництво

■ Останніми роками посухи спостерігаються в районах, де вони раніше не з'являлися. Розраховані показники посушливості клімату за останнє десятиліття свідчать про значне збільшення площі недостатнього зволоження.

■ Підвищені вимоги до поливу, а отже, і витрати на виробництво

■ Зниження врожайності в разі відсутності поливу

■ Значне потепління взимку, незначне промерзання ґрунту та ранній початок весняних процесів сприяють збільшенню чисельності та площі шкідників і хвороб сільськогосподарських культур і лісів.

■ CO<sub>2</sub> в основному корисний для виробництва овочів, але може змінити внутрішню якість продукту:

■ наприклад, цвітна капуста та спаржа потребують періоду накопичення холоду для отримання врожаю, а теплі зими можуть не забезпечувати цих вимог.

■ Tripathi та ін. (2016) виявили, що виробництво фруктів і овочів є дуже вразливим до зміни клімату на їх репродуктивних стадіях і через можливість більшого тиску хвороб

## • Тваринництво

- При температурах вище їх комфортного рівня (10-30°C) тварини значно зменшують споживання корму (Rojas-Downing et al. 2017). Таким чином, їх продуктивність падає
- Зниження надоїв і збільшення смертності корів внаслідок теплового стресу (Becker et al. 2020). Необхідно покращити охолодження в стайнях. Отже, збільшення постійних і змінних витрат виробництва
- Поширення шкідників і хвороб (Kipling et al. 2016)
- Зниження якості кормів (Craine et al. 2010), що призводить до зниження продуктивності худоби
- Збільшення витрат на воду, харчування, житло, транспорт і можливе руйнування інфраструктури через екстремальні події
- Зростання волатильності цін на корм (Rivera- Ferre et al. 2016)

# Затримка адаптації

- ❑ Відсутність консультативних послуг та досліджень означає, що альтернативні системи господарювання для створення можливостей для адаптації до змін клімату можуть не використовуватись
- ❑ Це означає, що приватному сектору доведеться з'ясувати самотійно як адаптовуватись до змін клімату. Це означає відкладену адаптацію та застосування нових методів та технологій тільки тоді, коли буде забезпечено прибуток. А це, у свою чергу, призведе до затримки адаптації.

# ГРОШОВІ ВТРАТИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ ВІД ЗМІНИ КЛІМАТУ



**«Зимові втрати»**  
(низькі температури  
+ крижана кірка)

**ЗБИТКИ:**  
2 млрд грн



**ПОВЕНІ**  
на Заході

**ВТРАТИ:**  
1 млрд грн



**ПОСУХА ПІД ЧАС  
ПОСІВІВ** ( насіння не  
проростає через нестачу  
вологи)

**ВТРАТИ:**  
0,1 млрд грн

2002-2003  
роки

2007 рік

2008 рік

2010-2011 роки

2012 , 2015

2020 рік

???



**ЗАСУХА**  
на Півдні  
та Сході

**ВТРАТИ:**  
0,5 млрд грн



**2 ЦИКЛОНИ І  
МОРОЗ**

**ЗБИТКИ:**  
0,1 млрд . грн



**ЗАСУХА**  
на Півдні  
України

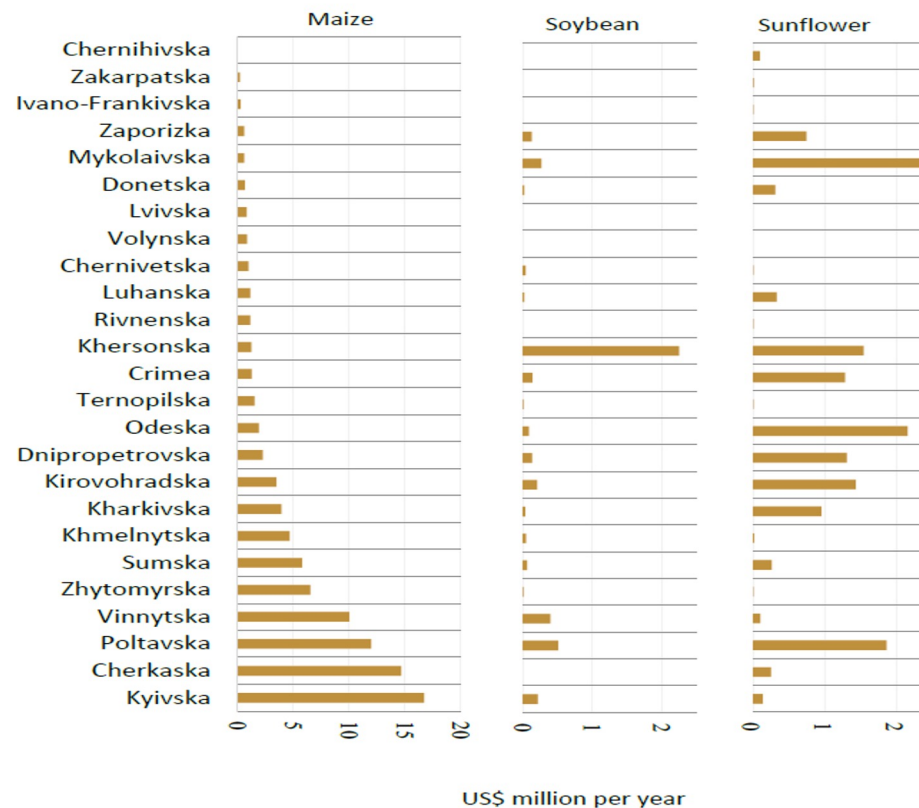
**ВТРАТИ:**  
3,8 млрд грн

За останні 20 років українські аграрії втратили 2 мільярди доларів США, або 12% від річного ВВП сільськогосподарської продукції (або 0,6% ВВП на рік). І, ймовірно, будуть ще більш несприятливі погодні умови.



# Ціна бездіяльності: довгострокові втрати

Figure 37: Difference in the Value of Agricultural Production Between Optimal Water Availability and Water Scarcity Projections in US\$ million/year<sup>29</sup>



Source: Authors' estimates using IFPRI data and Ukrainian statistics on agricultural croplands in 2019



# Ціна бездіяльності: інтерв'ю зацікавлених сторін

- Літо починається після зими, що вводить нові вимоги до ефективності роботи, особливо до посіву ( **Фермер** )
- Через глобальну зміну клімату зріс попит на гербіциди для соняшнику, кукурудзи та сої на ранніх термінах після сходів ( **Arysta, хімічна компанія** )
- Потреба у фунгіцидах зростає через нестабільні погодні умови протягом вегетаційного періоду та значний вплив температури та вологи чи вологості на імунну систему рослин. Тому підтримка здоров'я рослин за допомогою засобів захисту є пріоритетом ( **Corteva, хімічна та насіннева компанія** )

# Вартість бездіяльності: висновки

- Бездіяльність не означає краху сільського господарства України, але втрати все одно можуть бути значними
- Нестабільність і непередбачуваність зростання сільського господарства значно збільшиться
- Негативно позначається на родючості ґрунту і, в кінцевому підсумку, врожайності
- Збільшення собівартості продукції, а отже, можливий негативний вплив на доходи фермерських господарств та розвиток сільської місцевості
- Зменшення доступу до ринку/доходу через необхідний підрахунок викиду вуглецю (ця тенденція з'являється в Директиві про відновлювані джерела енергії II в ЄС)
- Зниження доступності їжі та підвищення цін на продукти (дохід ферми все ще може знизитися через непропорційне збільшення витрат на виробництво)

# Переваги дії

- Збільшення вмісту гумусу пов'язане з підвищенням урожайності сільськогосподарських культур
- Мінімізація стоку поживних речовин із сільськогосподарських та пасовищних угідь, покращення якості води та здоров'я ґрунту, а також зменшення забруднення повітря
- Підвищення продуктивності та ефективності використання ресурсів → зниження витрат виробництва
- Збір буферного врожаю на випадок екстремальних погодних умов
- Попередження втрат худоби
- Вища стійкість рослин і тварин до шкідників і хвороб
- Потенційні переваги України від сталого зрошення на богарні сільськогосподарські угіддя, які є економічно дефіцитними, можуть збільшити виробництво їжі для додаткових 84-119 мільйонів людей (Rosa et al. 2020)

# **4. Технології CSA для підвищення стійкості до клімату та декарбонізації сільського господарства**

# Приклади клімат-зберігаючих технологій на фермах

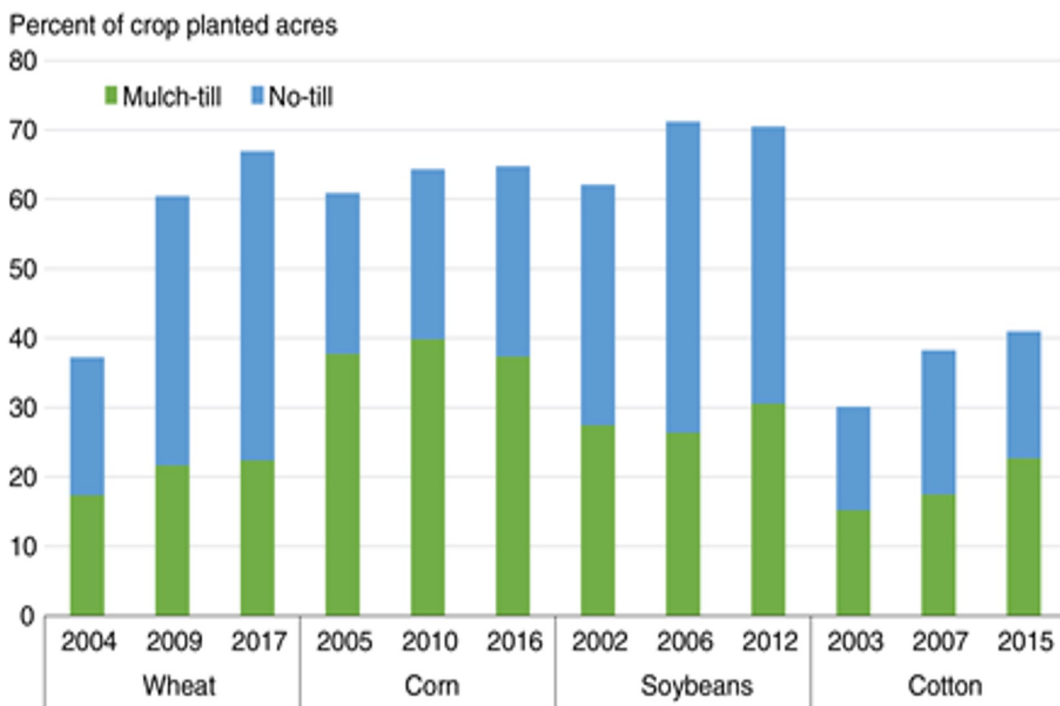
Тип технології	Заходи	Опис	Переваги
Розумне живлення	Добрива	Розмежування типів ґрунтів Тип добрив Використання GPS для відслідковування, дронів, супутників	Збільшення врожайності, зменшення втрат посівів
	ЗЗР	Типи захисту Використання GPS для відслідковування, дронів, супутників	Збільшення врожайності, зменшення втрат посівів
	Сівозміни	Сівозміна для підвищення якості ґрунтів	Утримання поживних речовин в ґрунті
Розумне використання води	Зрошення	Зрошення ґрунтів де це потрібно	Виробництво на непродуктивних та засушливих землях
Знання	Агротех, дані та планування	Метереологічна станція. Записи опадів Моніторинг виробництва та врожайності	Ефективність використання ресурсів
	Насіння	Посуха, стійкість до катаклізмів або збільшення врожайності	Збільшення врожайності, зменшення втрат посівів
Розумна енергія	no-till	no till, low-till, використання сіялок та мульчі	зменшення ресурсів, що використовуються

# Роль кліматично розумного зрошення в Україні

- **Що таке кліматично розумне зрошення?:** Технологія кліматично розумного зрошення (CSI) складається з кількох основних «елементів» – традиційної технології зрошення в поєднанні з метеорологічними станціями та їх датчиками.
- Система CSI базується на використанні сучасних технологій, таких як IoT (Internet of Things), різні лічильники, дрони, GSM, GLONASS та автоматизовані системи, що використовуються для підвищення продуктивності сільськогосподарської продукції.
- **Переваги:**
  - запобігання втраті врожаю через перезволоження або недополив;
  - більш раціональне та зменшене використання води, що призводить до зменшення кількості поживних речовин, що надходять до водойм;
  - максимальне використання вологи ґрунту;
  - непряме збереження біорізноманіття за допомогою чистішої води;
  - широкомасштабний CSI як водна технологія підлягає інтегрованому управлінню водними ресурсами на національному (і навіть на басейновому) рівні, сприяючи покращеному управлінню водою, балансує доступність водопостачання та попиту на зрошення;
  - Основною спільною перевагою пом'якшення наслідків є зменшення викидів CO<sub>2</sub> в атмосферу в результаті меншого споживання електроенергії, оскільки для зрошення потрібно транспортувати менше води.

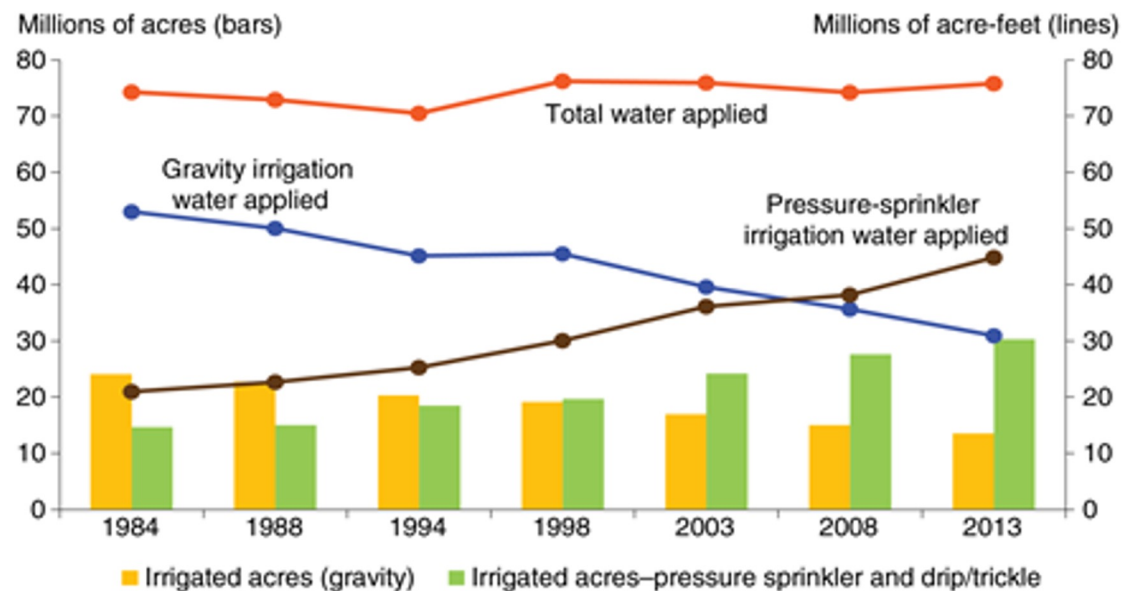
# Впровадження технологій CSA у США

No-till production has increased across major commodity crops, 2004-17



Source: USDA, Economic Research Service and USDA, National Agricultural Statistics Service, Agricultural Resource Management Survey, 2002-17.

Irrigation systems in the arid Western States have shifted toward more efficient pressurized sprinkler systems

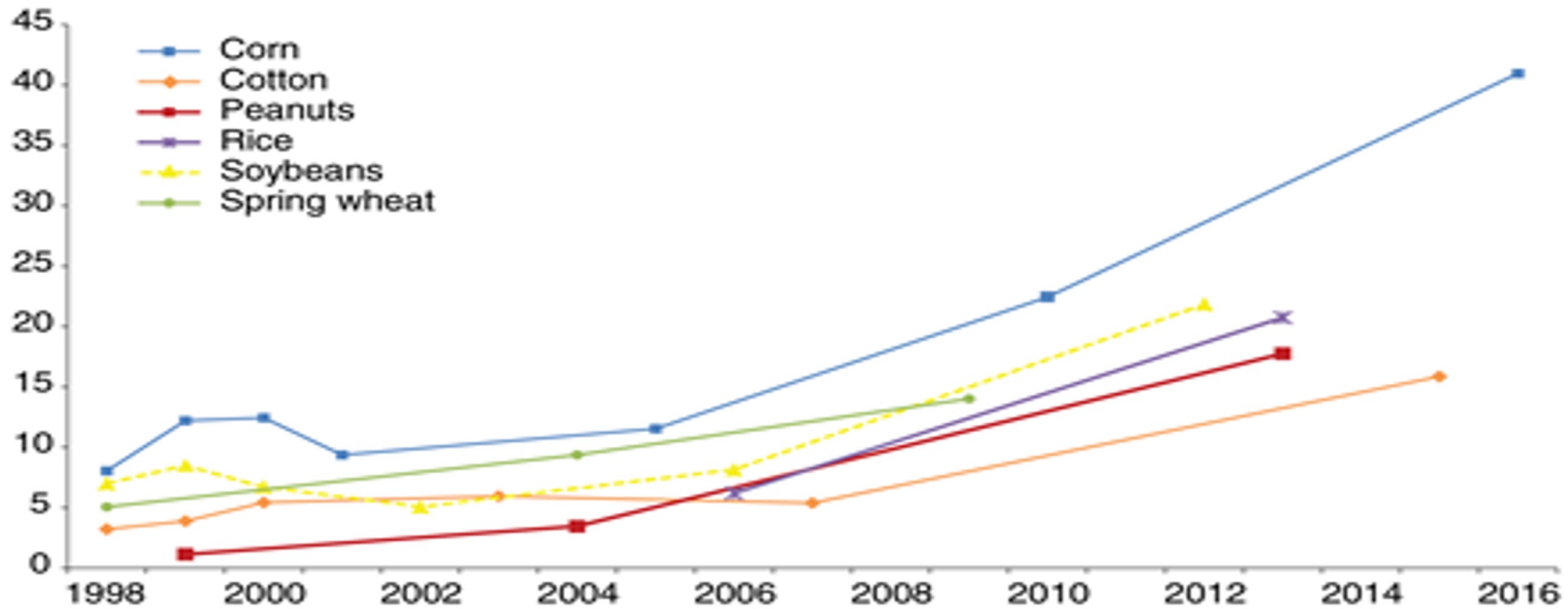


Note: Water-use information from USDA's Farm and Ranch Irrigation Survey (FRIS) reports onfarm water applied, not withdrawals. Also, the area tracked includes only acres irrigated in the open. It excludes area (square-feet) under protection on horticulture operations.  
 Source: USDA, Economic Research Service using USDA, National Agricultural Statistics Service 1984, 1988, 1994, 1998, 2003, 2008, and 2013, FRIS data.

# Впровадження технологій CSA в США

## Adoption of variable rate technology is increasing across crops

Percent of crop planted acres



Note: Line markers indicate survey years for each crop.

Source: USDA, Economic Research Service (ERS) estimates using data from ERS and USDA, National Agricultural Statistics Service, Agricultural Resource Management Survey, Phase II.



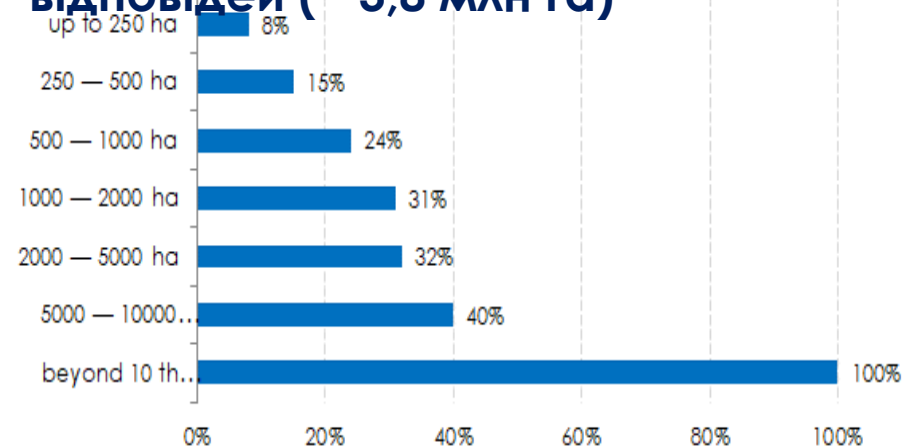
# Впровадження технологій CSA в Україні

- Інтерв'ю 479 індивідуальних фермерських господарств та 10 агрохолдингів у 2021 році
- На ці господарства припадає 15% посівних площ під виробництво зернових
- Різні види технологій точного землеробства (РАТ) використовуються на 8,4 млн. га, що становить 45% площ опитаних фермерських господарств і 25% площі ріллі країни (32,5 млн. га)

## Чи знайомі ви з РАТ і чи використовуєте ви їх у своїй діяльності?

Група	% від загальної кількості респондентів групи		
	Знайоме, але не користуються	Використовує	Не знайомий
до 0,1 мільйона доларів США	52%	13%	35%
0,1—0,6 мільйона доларів США	53%	30%	17%
0,6—1,15 мільйона доларів США	59%	35%	6%
1,15—4,0 мільйона доларів США	33%	67%	0%
понад 4 мільйони доларів США	50%	50%	0%
не готовий сказати	49%	35%	16%
<b>Всього</b>	<b>52%</b>	<b>28%</b>	<b>20%</b>

## Чи плануєте ви інвестувати в РАТ у вашому господарстві в майбутньому? % позитивних відповідей (~ 3,8 млн га)



# Впровадження технологій CSA в Україні (продовж.)

	< 1000 га ферм	1-3000 га господарств	Ферми площею 3-10 тис. га	>10 000 га господарств
<b>Цифрові карти полів</b> (основний елемент для впровадження інструментів для точного землеробства)	17%	48%	68%	86%
<b>Індикатори курсу / автопілот</b> (призначений для управління сільськогосподарською технікою з максимальною точністю обробки та в результаті зниження витрати палива, добрив і насіння)	35%	67%	86%	92%
<b>GPS моніторинг (трекер) і датчики контролю палива</b>	39%	66%	84%	98%
<b>Супутникові зображення / NDVI</b> (для кількісної оцінки рослинного покриву)	16%	38%	71%	93%
<b>Дрон/БПЛА</b>	11%	22%	68%	86%
<b>Метеостанції, станції зволоження ґрунту</b>	17%	31%	52%	79%
<b>Програми прогнозування (шкідники, хвороби)</b>	6%	19%	21%	43%
<b>Системи управління (Field View, Cropio )</b>	3%	9%	27%	64%
<b>ВИСНОВОК:</b>				
Технології точного землеробства	досить проблемно	низький	більше середнього	високий

# Орієнтовна вартість технологій зниження викидів ПГ в Україні

Технологія	Вартість (дол. США/га)	га (млн)	Загальна вартість (млн доларів США)	Опис
<b>Системи поливу</b>	2400	2.0	4800	Створити сучасні зрошувальні системи, в тому числі крапельні та півот, що охоплюють не менше 2 млн. га
<b>No-till</b>	27	20.5	553	Придбання no-till техніки (4-м для трактора). 150 000-300 000 доларів США за посів без обробки з 3-5-річною окупністю і збільшенням сільськогосподарського виробництва в посушливі роки в 3-5 разів (більше продуктивності без використання технології); плюс зменшення річного споживання дизельного палива в 2-3 рази.
<b>Дані та планування Agritech</b>	17	20.4	346	Придбання програмного забезпечення для доступу до даних та інструментів планування
<b>Системи захисту рослин</b>	14	21.1	295	Придбання програмного забезпечення та обладнання для розпилення захисних хімічних засобів за допомогою дрона
<b>Органічні добрива</b>	2	20.5	41	Придбання обприскувачів для рідких, органічних та низькоемісійних добрив
<b>Сівозміна</b>	Не вимагається			Не потрібні додаткові/мінімальні капітальні витрати. Щорічні зміни вартості через зміну потреби в добривах.
<b>Кліматично-розумне насіння</b>	Не вимагається			Не потрібні капітальні витрати. Щорічні зміни вартості через закупівлю дорожчого насіння

# Оцінені переваги технологій зниження викидів ПГ в Україні

CSA SOLUTION	Середнє зменшення ПГ на га (кг CO <sub>2</sub> e)	Середньо-річна зміна у витратах	Середня зміна врожайності у рік 1	Середня зміна у доході на рік
Добрива	138.4	\$6	10%	\$99
ЗЗР	1.8	-\$2	10%	\$99
<b>No-Till</b>	308.9	-\$4	8%	\$79
Агротех, дані та планування	68.7	-\$16	12%	\$117
Зрошення	-	\$0	3%	\$0
Насіння (посуха, хвороби, урожайність)	1.8	\$18	10%	\$99
Сівозміна	32.6	-\$6	-8%	\$49

# Оцінені переваги технологій зниження викидів ПГ в Україні

## ВИРОБНИЦТВО БІОГАЗУ З ГНОЮ:

- використання технічно доступного гною для виробництва сільськогосподарського біогазу може покрити до 11% природного газу або до 19% потреби в електроенергії
- теоретичний потенціал скорочення викидів ПГ може досягти від 5% до 6,14% від загального обсягу викидів
- досяжний технічний потенціал коливається від 2,3% до 2,8% від загального обсягу викидів

Розмір біогазової установки	Маленькі -25 kWe	Середні -100 kWe	Великі -750 kWe
Інвестиційна вартість (EUR/установку)	210 000	600000	3750000
Виробництво біогазу (м3/рік/завод)	97038	360085	2728485
Виробництво електроенергії (kWh/year)	164536	647365	4914943
Експлуатаційні витрати (EUR/рік/завод)	8628	25300	210750
Виручка (EUR/рік/завод)	21225	83510	634027
Простий термін окупності (років)	16,60	10,30	8,90
Внутрішня норма доходності	-1,35%	5,10%	7,40%

# Розрахункові витрати на капітальні витрати та вигоди щодо викидів парникових газів від впровадження окремих технологій CSA в Україні

	Оцінка капітальних витрат (мільйон доларів США)	Потенціал викидів ПГ (мільйон тонн екв. CO <sub>2</sub> )
Системи поливу	4800	Н/ Д
No-till	553	6.32
Дані та планування Agritech	346	1.40
Системи захисту рослин	295	0,37
Органічні добрива	41	2.87
Сівозміна	0	0,67
Кліматично розумне насіння	0	0,37
<b>Проміжний підсумок</b>	<b>6035</b>	<b>11.31</b>
Біогаз (зведення гною)		8.20

## **5. Роль державної політики у сприянні кліматично розумного сільського господарства: глобальні уроки**

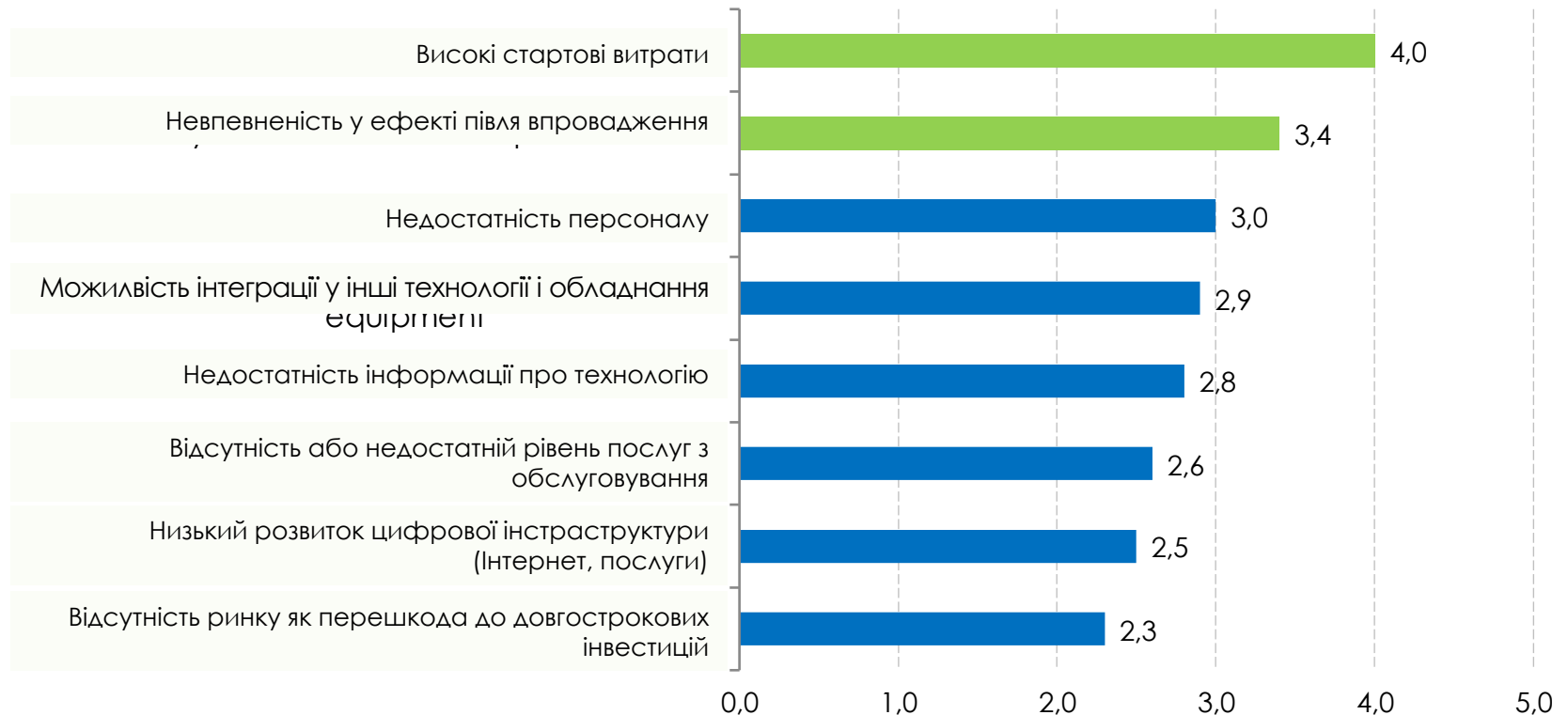
# Повільне впровадження технологій CSA вимагає дій уряду

- Бар'єри, пов'язані з фактичним або уявним впливом на продуктивність, а також обізнаність з інформацією, у тому числі щодо знань і здатності правильно використовувати технології
- Бар'єри, пов'язані з вартістю адаптації, доступом до кредитів, прихованими та трансакційними витратами, соціальними та культурними факторами
- Бар'єри, пов'язані зі сприйняттям витоку вуглецю
- Бар'єри, пов'язані з землеволодінням та наявністю інфраструктури (наприклад, вода для зрошення)
- Бар'єри, створені існуючою політикою, такими як субсидії на ресурси, призначені для підтримки виробництва в непродуктивних районах та низька/нульова вартість води



# Бар'єри для адаптації CSA в Україні

**Що стримує вас від інвестування та впровадження PAT на вашій фермі? Оцінка від 1 (мінімум) до 5 (максимум)**



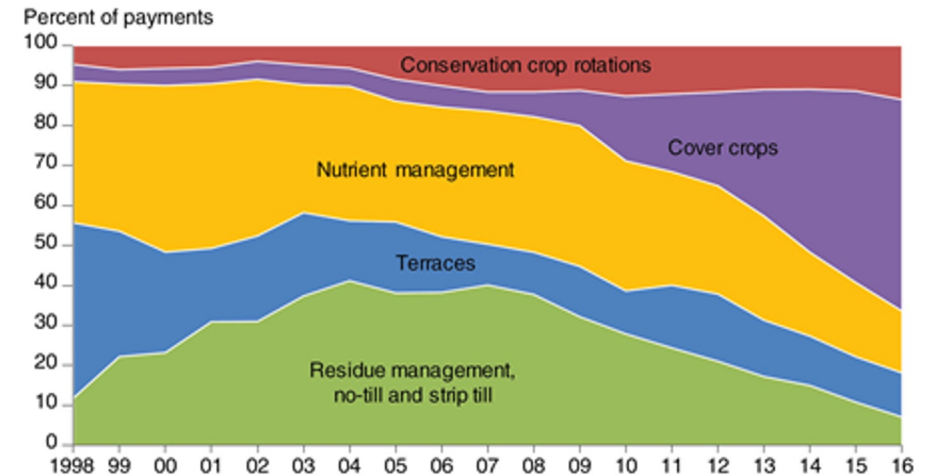
# Уряди активно підтримують впровадження технології CSA

- Уряди країн OECD і багатьох країн із середнім рівнем доходу підтримують впровадження технологій CSA за допомогою нормативно-правових актів та державних інвестицій
- Сполучені Штати фінансують Програму стимулювання якості навколишнього середовища
- У ЄС фермери отримували відокремлені та пов'язані прямі платежі, але були повинні дотримуватися екологічної перехресної відповідності. Вони також отримують державну підтримку для впровадження агроекологічних заходів
- Зелена угода ЄС сприятиме зеленому переходу через суворіші екологічні норми та більше державних коштів на технології CSA



## Державні інвестиції для підтримки впровадження зелених технологій у США, 1996-2016

Spending from the Environmental Quality Incentives Program (EQIP) focused on five different crop management practices between 1998 and 2016



Note: Terraces are a structural practice designed to reduce runoff and soil erosion by constructing an earth embankment or ridge that is perpendicular to a field's slope. Between 1998 and 2016, total EQIP payments expanded from \$18 million to \$840 million.  
Source: USDA, Economic Research Service using data from USDA, Natural Resources Conservation Service, EQIP practice suite payments in the United States.

# Зелена угода ЄС

## Цілі Стратегічних планів Єдиної системи аграрних політик (CAP)

1. Пом'якшення наслідків зміни клімату
2. Адаптація до зміни клімату
3. Захист або покращення якості води
4. Озеленення ланцюгів вартості «від ферми до виделки»
5. Запобігання деградації ґрунту
6. Охорона біорізноманіття
7. Дії для сталого та скороченого використання пестицидів
8. Дії для покращення добробуту тварин або подолання стійкості до протимікробних препаратів



## Цілі в сільському господарстві

- Зменшити на 50% загальне використання та ризик хімічних пестицидів і зменшити використання на 50% або більше небезпечних пестицидів до 2030 року
- Принаймні 25% сільськогосподарських угідь ЄС під органічне землеробство та значне збільшення органічної аквакультури до 2030 року
- Зменшити продажі антимікробних препаратів для сільськогосподарських тварин і в аквакультурі на 50% до 2030 року
- Зменшення втрат поживних речовин щонайменше на 50%, не допускаючи погіршення родючості ґрунту; це зменшить використання добрив щонайменше на 20% до 2030 року
- Повернути принаймні 10% сільськогосподарських площ під площі з високим біорізноманіттям до 2030.

# Слід спостерігати за іншими глобальними зобов'язаннями, оскільки вони будуть формувати правила, державні інвестиції

## та доступ до ринку

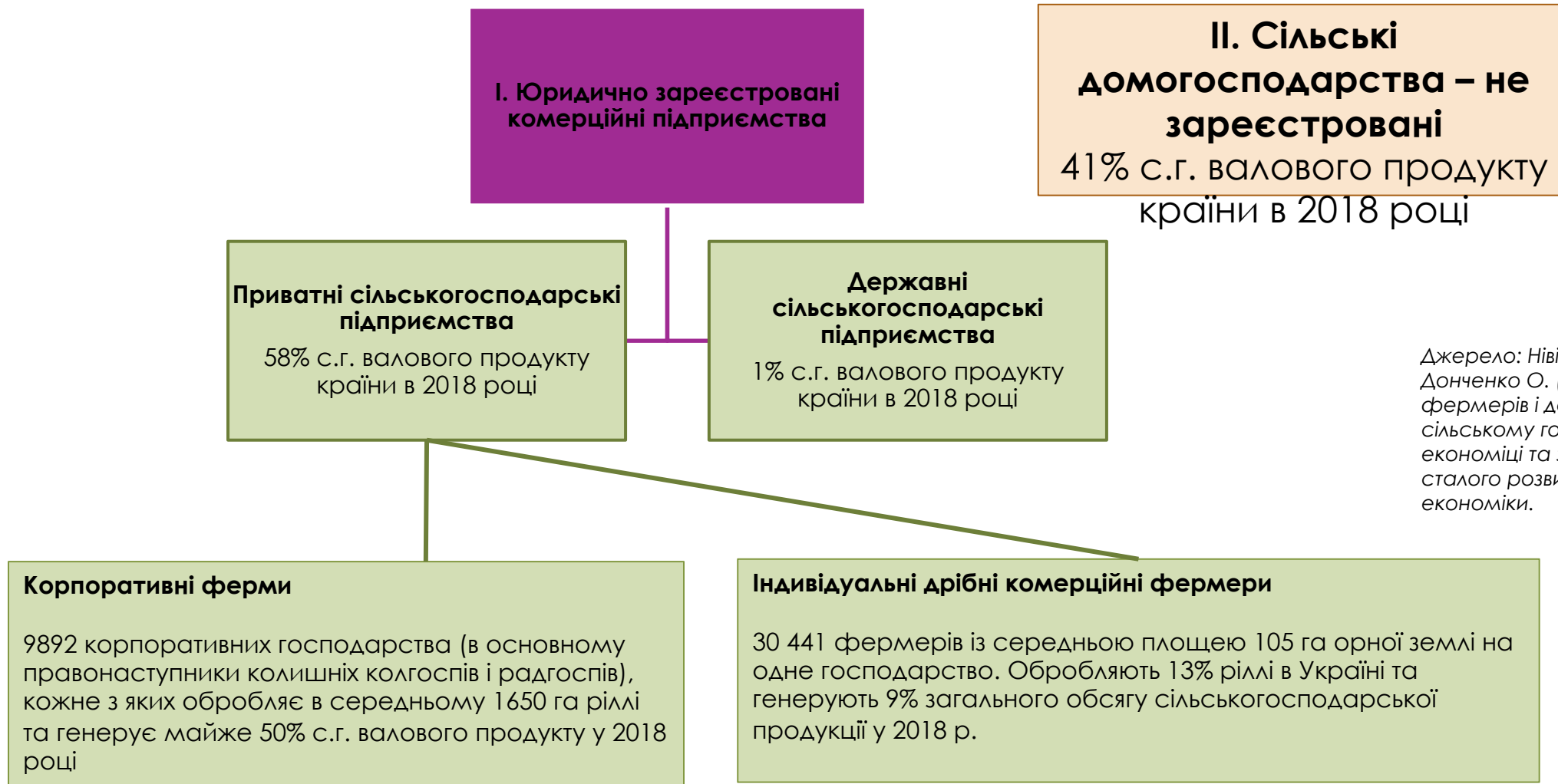
Результати COP26 ООН:

- Сільське господарство вперше було офіційно визнано як важливий сектор для прийняття рішень для пом'якшення наслідків зміни клімату
- Метан: понад 100 країн погодилися скоротити викиди метану на 30% до кінця цього десятиліття. Умови включають сільське господарство.
- Учасники переговорів оголосили про велику угоду про те, як регулювати швидко зростаючий глобальний ринок вуглецевих кредитів.
- На COP26 уряди визнали, що методи управління ґрунтом, поживними речовинами та оптимальне використання поживних речовин лежать в основі стійких до клімату, сталих систем виробництва харчових продуктів і можуть сприяти глобальній продовольчій безпеці. Вони закликали до природних рішень для пом'якшення кліматичних змін.

# Цілеспрямована увага до державної підтримки

- Дослідження та розробки, щоб продемонструвати та побачити локальний вплив нових інновацій, таких як no-till, культури-покриття та MPV
- Передача знань (наприклад, консультативні послуги)
- Розподіл ризиків (наприклад, сільськогосподарське страхування та підтримка катастрофічних подій)
- Інфраструктура (наприклад, зрошення, агрометеорологія, цифрова інфраструктура)
- Прямі державні субсидії з агроекологічними умовами для агровиробників
- Фінансування «перехресної відповідності» (належна сільськогосподарська практика, за прикладом ЄС)
- Підтримка малих фермерських господарств:
  - Невеликі ферми стикаються з більшими витратами на доступ до фінансів, знань і технологій
  - Вони потребують більшої державної підтримки, ніж великі ферми
  - У багатьох країнах існують спеціальні програми для невеликих фермерських господарств з більшою підтримкою державних інвестицій, цифровізацією, управлінням ризиками та передачею знань

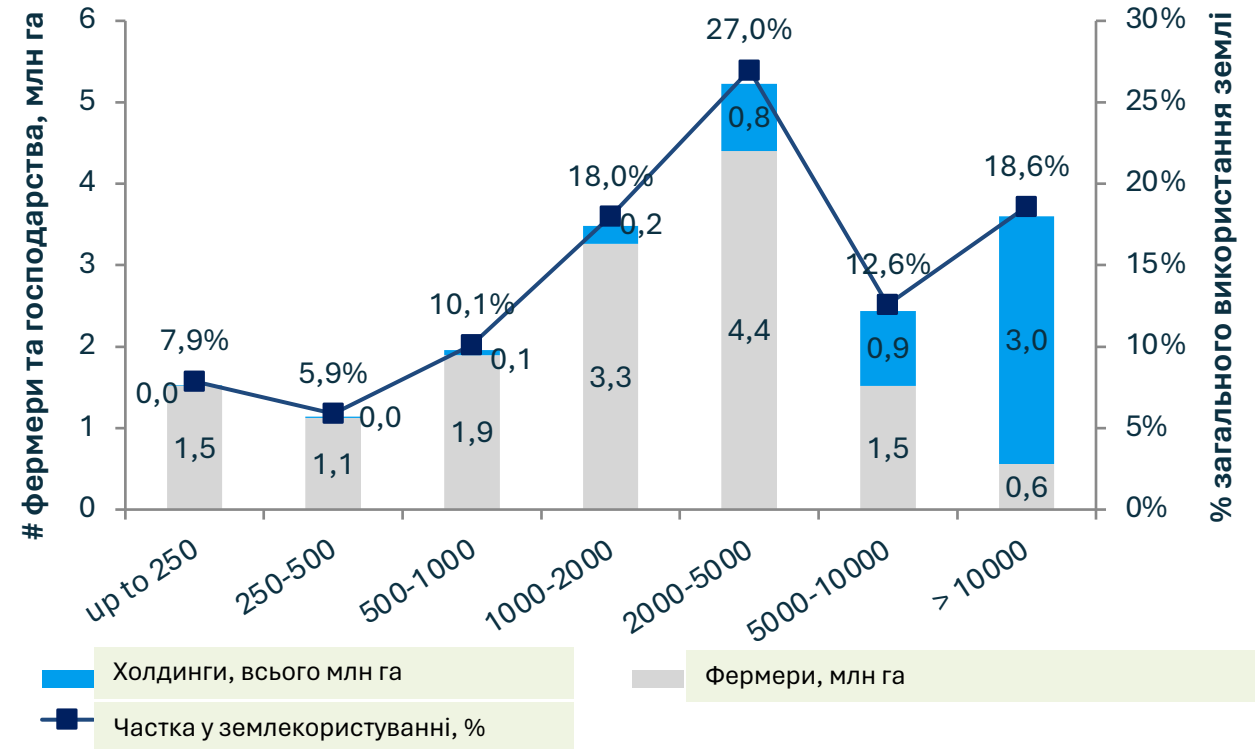
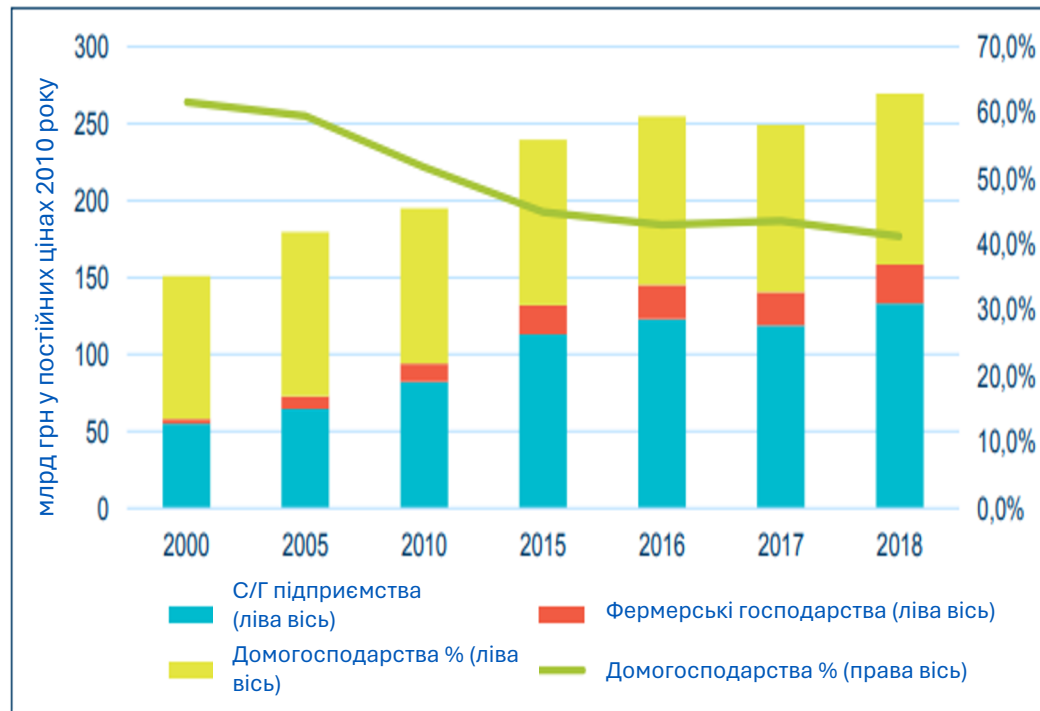
# Структура фермерських господарств в Україні



Джерело: Нівієвський О., Изворський П., Донченко О. (2020): Оцінка ролі дрібних фермерів і домогосподарств у сільському господарстві та сільській економіці та заходи щодо підтримки їх сталого розвитку. Київська школа економіки.

# Менші господарства в сільському господарстві України

Figure 3 Gross agricultural output (GAO) in Ukraine



Джерело: Нівієвський О., Изворський П., Донченко О. (2020): Оцінка ролі дрібних фермерів і домогосподарств у сільському господарстві та сільській економіці та заходи щодо підтримки їх сталого розвитку. Київська школа економіки.

## **6. Поточна державна політика та видатки в Україні на кліматично збалансоване сільське господарство**



# Початкові дії для переходу до зеленого сільського господарства

## Україні

- Національна економічна стратегія 2030 у розділі сільського господарства містить узгодження з Зеленою угодою ЄС, екологічний моніторинг, звіт про парникові гази, розвиток поливу тощо.
- Більше державних програм підтримки **диверсифікації сільського господарства** (садівництво, тваринництво)
- У 2022 році запрацює нова програма **розвитку іригації** (2021 р.), проект закону про організації водокористувачів (ОВК)
- Більше державних коштів стають доступними для **менших фермерських господарств** (збільшення кількості одержувачів прямих платежів до >55 тис. фермерських господарств у 2021 р.), встановлено максимальний ліміт підтримки в 60 млн грн на одне господарство
- **Часткова кредитна гарантія** (PCG) може збільшити доступ до фінансування для малих фермерських господарств (до 500 га), у тому числі для фінансування інвестицій CSA
- Плани **модернізувати/оцифрувати систему надходжень врожаю**, що може дозволити торгівлю «зеленими» та «блакитними» вуглецевими кредитами
- В Україні діють закон і підзаконні акти про **сівозміни**
- Постанова Уряду про **збереження земель** на оброблених, деградованих та малопродуктивних земельних ділянках

# Початкові дії для переходу до зеленого сільського господарства України (продовж.)

Наразі на обговоренні (не внесено до Верховної Ради): Проект Закону «Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення державної підтримки сільськогосподарських товаровиробників». Поправки включають:

- кредитні субсидії на будівництво об'єктів водоочищення та переробки відходів,
- стимулювання збереження навколишнього природного середовища та розвитку відновлюваних джерел енергії (50% відшкодування витрат на очищення стічних вод, викиди в атмосферне повітря, поводження з відходами, 50% відшкодування на технічну документацію, насіння та посадку біоенергетичних культур),
- часткове відшкодування придбаних дронів, систем GPS, автопілотування

Запропоновані поправки можуть: (i) збільшити схильність до більш широкого застосування технологій no-till/low-till та (ii) зменшити кількість відходів

**IFC: ФОНД СЕКЮРИЗАЦІЇ з Climate  
smart Finance –  
можливості в Україні**

# CLIMATE SMART Agriculture DEBT платформа

Кліматично розумне сільське господарство базується на інноваціях IFC у сільському господарстві, забезпечуючи вплив на всі ініціативи та приносячи більшу цінність для інвесторів





# фактори, що забезпечують успіх фонду

Зелене та кліматично розумне фінансування сільського господарства



**UN CLIMATE  
CHANGE  
CONFERENCE  
UK 2021**

На лондонському роуд-шоу інвестори підтвердили високий попит на зелені/блакитні/кліматично розумні проекти. У результаті COP26 UN попит буде тільки зростати в наступні роки.

ARIA Commodities – фінансовий організатор та інвестор



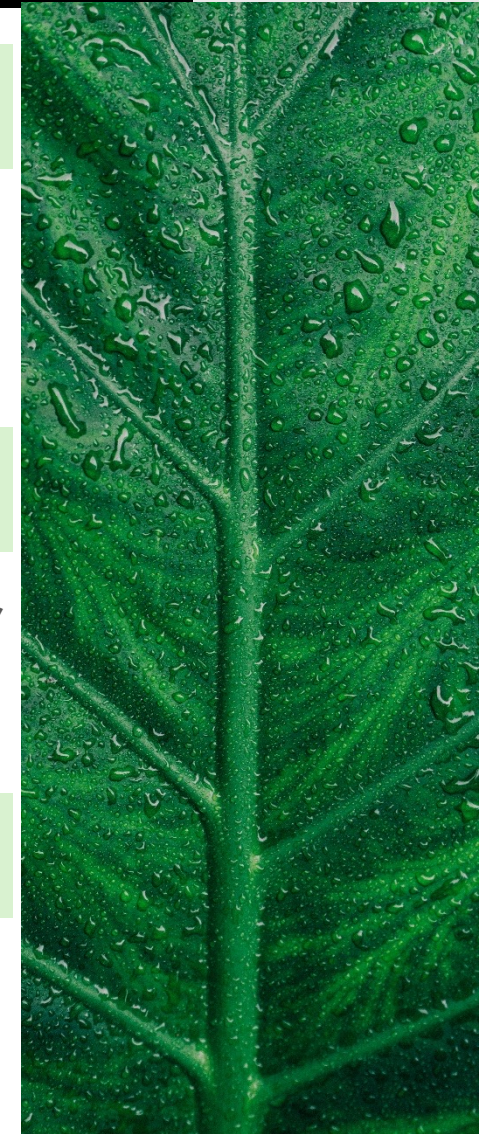
Маючи досвід роботи на ринках капіталу, ARIA буде фінансовим організатором для Фонду, ARIA також візьме на себе зобов'язання перед Фондом як інвестор.

USAID – готовий увійти з покриттям першої втрати



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

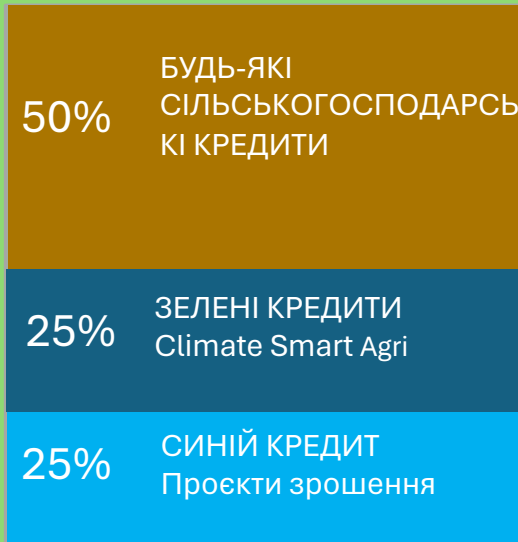
На останньому засіданні USAID підтвердив зацікавленість інвестувати та безкоштовно надати  $\approx 5$  мільйонів доларів США покриття першого збитку.



# ЯК ПРАЦЮЄ Кліматичний аграрний інвестиційний фонд?



**ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ФОНД**  
встановлено в ірландській юрисдикції



## ЦИФРОВА ПЛАТФОРМА

- ✓ Інтерфейс фермера для подання заявки на кредит
- ✓ Надійність big data і перевірка кредитоспроможності
- ✓ Прогноз грошових потоків за допомогою CLARA
- ✓ Онлайн-видача квитанцій про урожай



CR



CR



Дохід від продажу  
СС для погашення  
позики CSA



## CO2 облік та торгівля

Базовий рівень, зібраний за станом ґрунту та практикою



Перевірка відповідності,  
Вуглецевий контракт



Реалізує  
Практика CSA

ПІД ЧАС ЖНИВ:  
Збір, перевірка,  
подача даних



Купує обладнання  
CSA



Продаж СС на добровільному ринку

Перевірка та видача вуглецевих кредитів (СС)



**IFC** ІНВЕСТИЦІЇ ТА МОБІЛІЗАЦІЯ

# Необхідність дій щодо зміни клімату визнана, але фактичних планів немає

Уряд України визнає загрозу зміни клімату в багатьох документах стратегічної політики та необхідність дій:

- Національна економічна стратегія до 2030 року передбачає досягнення кліматичної нейтральності до 2060 року
- Оновлений INDC України до Паризької угоди передбачає, що до 2030 року викиди ПГ не повинні перевищувати 35% від рівня 1990 року
- Видобувна промисловість та енергетика визначені як пріоритетні у кількох указах, тоді як конкретні заходи щодо сільського господарства ще не розроблені
- Використання сільського господарства для пом'якшення наслідків зміни клімату не є пріоритетом у INDC (за умови отримання грантів від інших країн)
- Відсутність стратегічного бачення застосування CSA для підвищення енергетичної безпеки (шляхом скорочення використання енергії, газу та нафти) та підтримки доступу на ринок агропродовольчої продукції на ринок ЄС відповідно до Зеленої угоди ЄС

# Повільний перехід до зеленого с.г. може призвести до втрати ринків ЄС



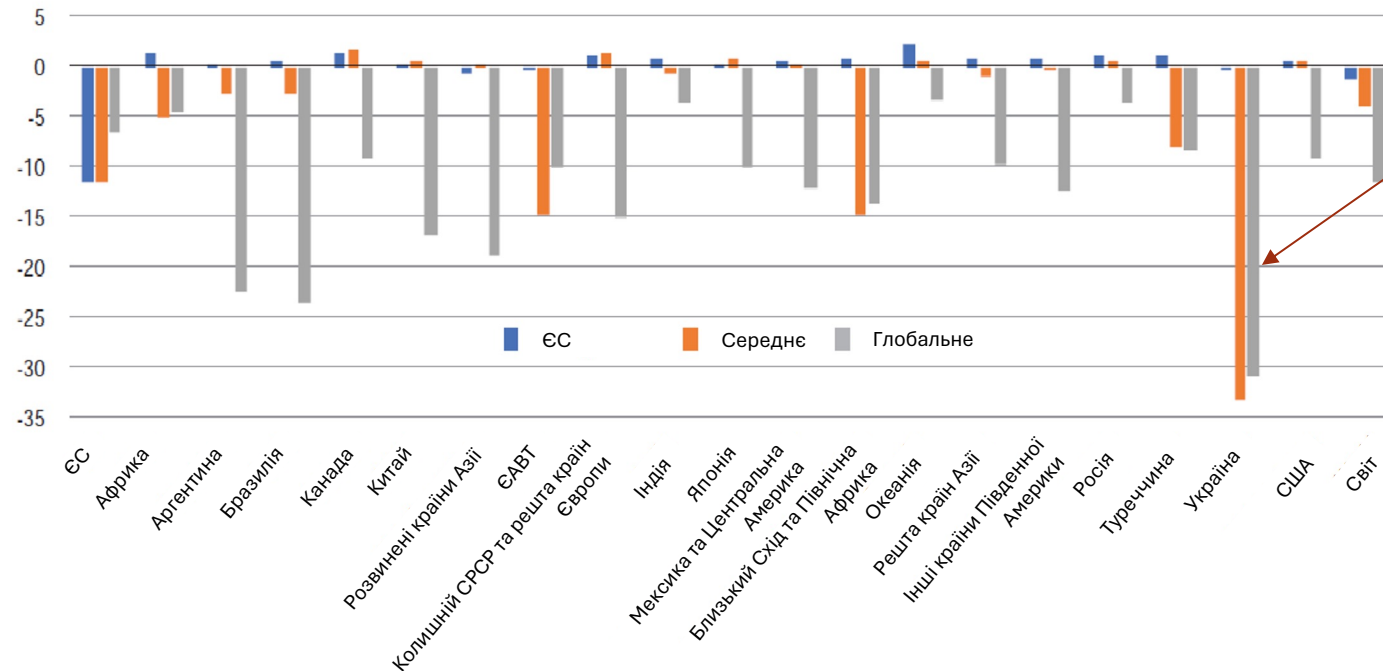
Український агропродовольчий експорт до ЄС становить >25% від загального експорту агропродовольчих товарів, і зростає



# Повільний перехід до зеленого с.г. може призвести до втрати ринків ЄС

Зміна у виробництві сільськогосподарської продукції за трьома сценаріями

Відсоткова зміна

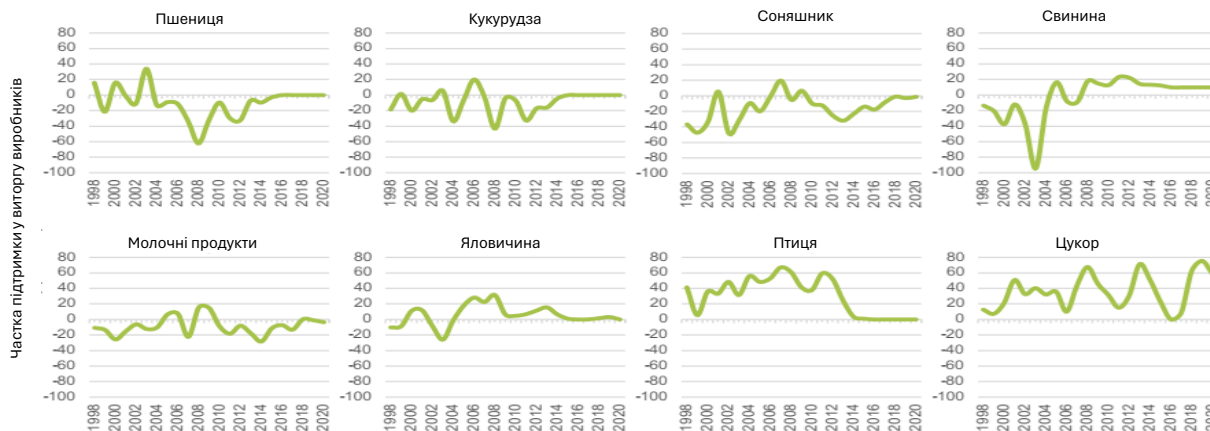
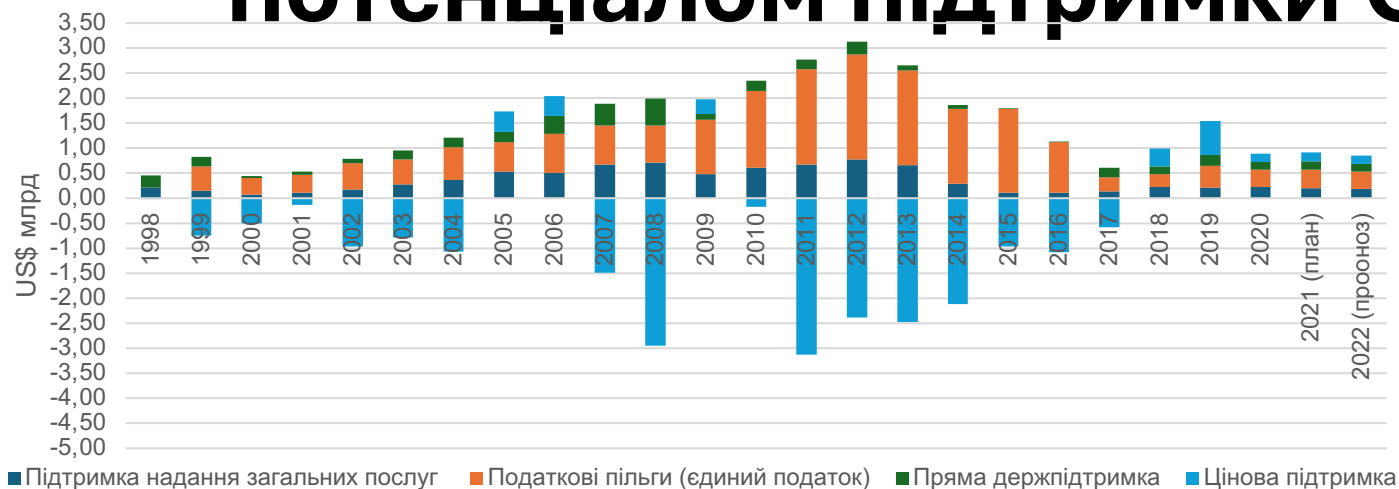


Недотримання Зеленої угоди ЄС може призвести до втрати ринку ЄС і дуже великого падіння виробництва

Note: EU-only is defined as only the European Union (EU) implementing the Strategies; in the middle scenario, trade partners who depend on food and agricultural exports to the EU also adopt the Strategies; and global is defined as all regions adopting the Strategies. EFTA refers to the European Free Trade Association.

Source: USDA, Economic Research Service calculations using the Global Trade Analysis Project–AgroEcological Zones (GTAP-AEZ model).

# Державні витрати на сільське господарство стали більш узгодженими з потенціалом підтримки CSA



- Після 2018 року припинено негативний вплив на ціни реалізації с.г. продукції (від'ємний MPS).
- Цукор залишається єдиним підсектором з великим MPS (викривлення)
- Частка сільськогосподарських державних витрат у ВВП помірна (0,2%)
- Половина державних видатків спрямовується на послуги загального забезпечення
- Максимум 60 млн грн прямих платежів на одне господарство
- Деякі прямі фермерські платежі опосередковано сприяють CSA

# Державні витрати на сільське господарство

	2018 рік	2019 рік	2020 рік	2021 рік
Пряма підтримка господарства, млрд грн	3.94	4.94	4.00	4.67
Загальні допоміжні послуги, млрд грн	6.01	5.73	6.03	7.06
<b>Загальна підтримка сільського господарства, млрд грн</b>	<b>9,95</b>	<b>10.67</b>	<b>10.03</b>	<b>11.73</b>
Загальна підтримка сільського господарства у % ВВП	0,28	0,27	0,24	0,21
Загальна підтримка сільського господарства у % від державного бюджету	1.00	0,98	0,79	0,81

Джерело:

Державна служба статистики України (2021-2014): Рослинництво, <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Верховна Рада України (2020-2018): <https://zakon.rada.gov.ua/>

# Наразі CSA не є умовами для доступу до прямих сільськогосподарських платежів

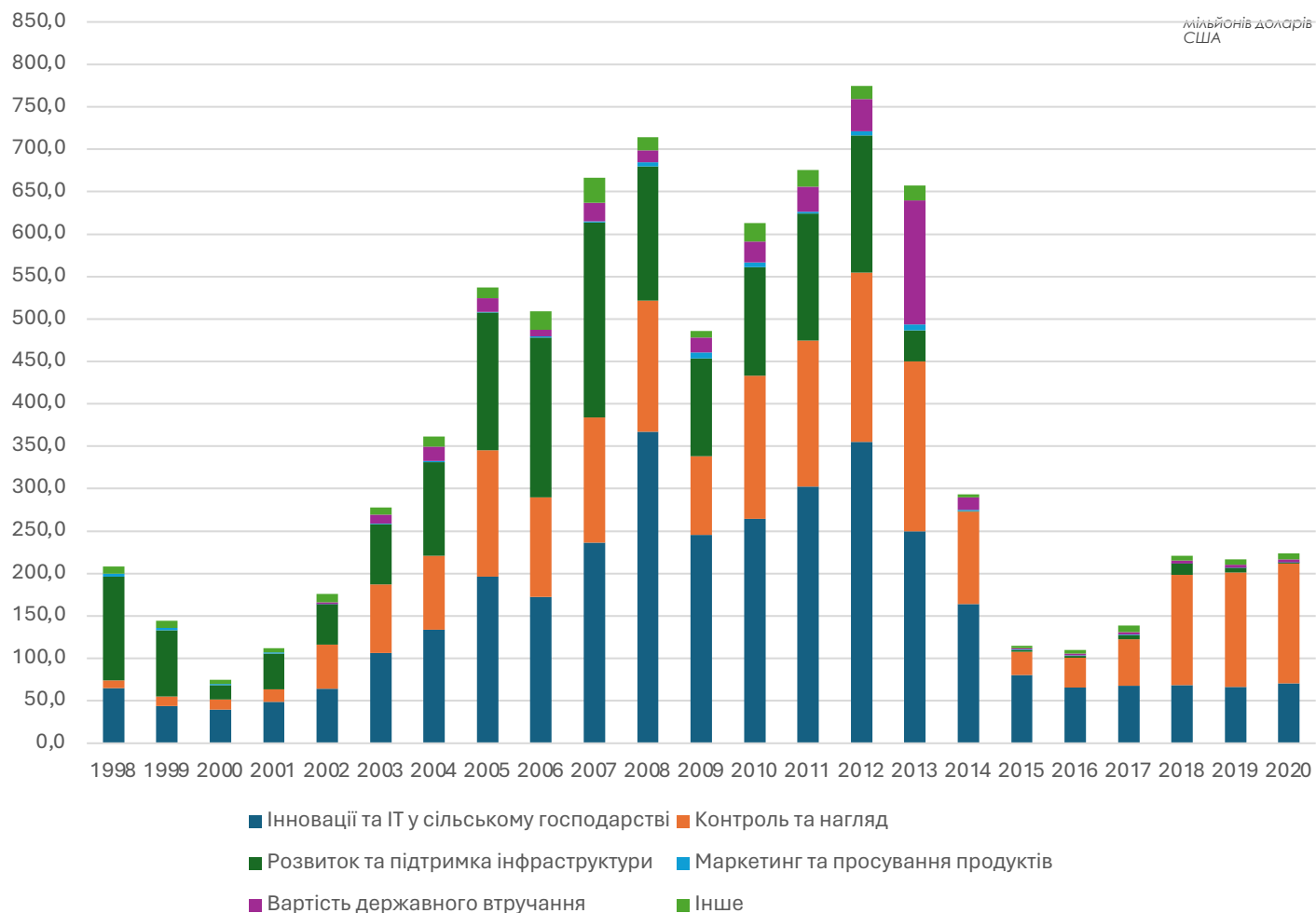
Програма	2020	2021	Кліматично оптимізоване СГ
<b>Часткова компенсація вартості с/г техніки та обладнання вітчизняного виробництва</b>	<b>1 457,64</b>	<b>1 000,00</b>	<b>Ні</b>
<b>Фінансова підтримка заходів в АПК шляхом здешевлення кредитів</b>	<b>1 048,71</b>	<b>1 200,00</b>	<b>Ні</b>
<b>Фінансова підтримка розвитку садівництва, виноградарства та хмелярства</b>	<b>291,95</b>	<b>450</b>	
часткова компенсація вартості матеріалу, спорудження шпалери і встановлення систем краплинного зрошення, техніки та обладнання	200	200	Так
часткова компенсація вартості будівництва та реконструкції холодильників, цехів, придбання ліній	90,14	250	Ні
Кредиторська заборгованість	1,81		
<b>Фінансова підтримка розвитку фермерських господарств</b>	<b>134,76</b>	<b>200</b>	
часткова компенсація витрат ФГ, пов'язаних з наданими с/г дорадчими послугами (крім новостворених)	0,3	5	Так
підтримка новостворених ФГ для отримання с/г дорадчих послуг	-	10	Так
субсидія на одиницю оброблюваних угідь (1 гектар) - новоствореним ФГ	33,7	60	Ні
дотація за утримання корів усіх напрямів продуктивності	35,14	100	Ні
підтримка с/г обслуговуючих кооперативів	0,52	-	Ні
Підтримка через доплати на користь застрахованих осіб - членів/голови СФГ ЄСВ	-	25	Ні
Кредиторська заборгованість	65,1		
<b>Державна підтримка розвитку тваринництва та переробки сільськогосподарської продукції</b>	<b>1046,92</b>	<b>1 150</b>	
відшкодування вартості закуплених племінних тварин, бджіл, сперми та ембріонів	300	350	Так
спеціальна бюджетна дотація за наявні бджолосім'ї	239,8	240	Так
відшкодування вартості тваринницьких об'єктів	430,58	350	Ні
компенсація вартості об'єктів, профінансованих за рахунок банківських кредитів	6,98	60	Ні
спеціальна бюджетна дотація за утримання кізочок, козематок, ярок, вівцематок	-	50	Ні
спеціальна бюджетна дотація за приріст поголів'я корів власного відтворення	-	100	Ні
часткове відшкодування вартості будівництва та реконструкції елеваторів	69,47	-	Ні
Кредиторська заборгованість	0,1		
<b>Відшкодування втрат від пошкодження посівів С/Г культур від НС</b>	<b>-</b>	<b>240</b>	<b>Так</b>
<b>Державна підтримка нішевих культур</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>Ні</b>
<b>Державна підтримка виробників картоплі</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>Ні</b>
Разом			
(з урахуванням погашення кредиторської заборгованості та нерозподілених видатків)	3968	4500	
<b>% підтримки що включає кліматично оптимізоване СГ</b>			<b>18%</b>

Екологічні та вуглецеві вимоги не включені в програми державної підтримки

Відсутність заходів перехресної відповідності:

- Клімат і зелені стандарти поки що не є предметом програм державної підтримки в Україні
- Оцінка впливу на клімат не застосовується в жодних критеріях відбору в програмах державної підтримки
- Норми палива не входять до критеріїв відбору в програмі часткового відшкодування сільськогосподарської техніки
- Критерії програм підтримки тваринництва та переробки не розрізняють одержувачів з точки зору вуглецевого сліду або вимагають установок для обробки гною (біогаз) для тваринницьких ферм

# Витрати на послуги загальної підтримки (GSSE) скоротилися та є незначними



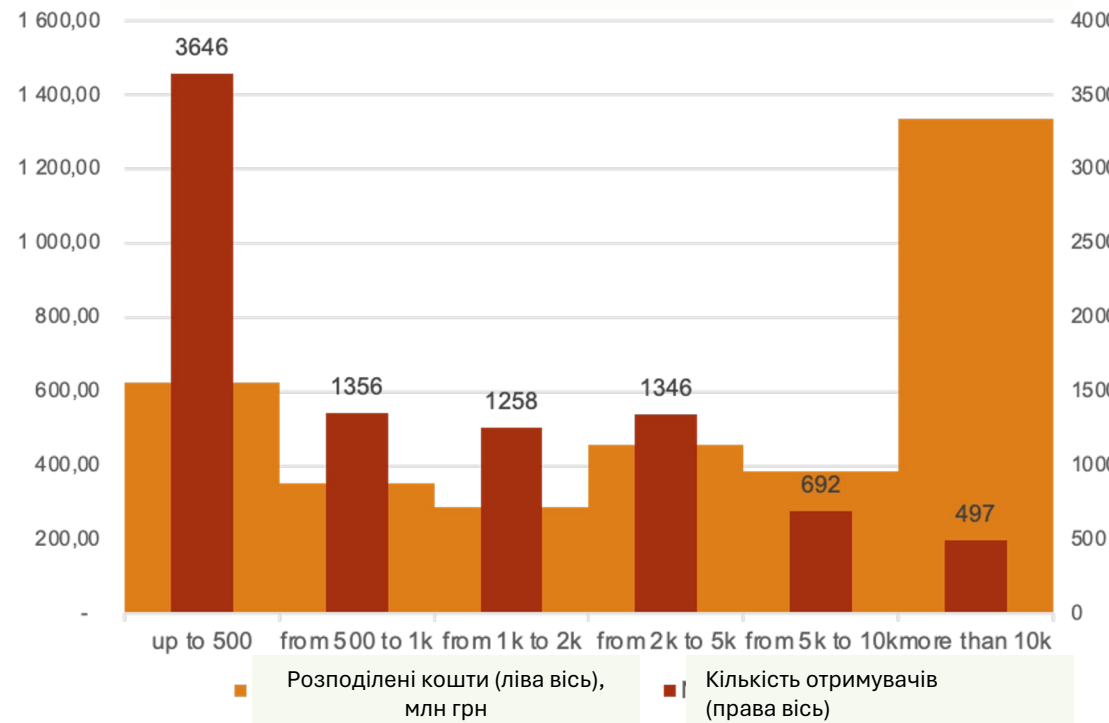
- Витрати на AKIS значно скоротилися
- Більшість GSSE фінансує інспекції та контроль, але це відбувається навіть за відсутності перехресної відповідності господарствами
- Витрати на розвиток та утримання інфраструктури суттєво скоротилися

2017	Загальні послуги	Випуск продукції СГ	%
ОЕСР	38 868	1 149 626	3,40%
Країни поза ОЕСР	42 247	1 815 123	2,30%
ЕС	10 580	434	2,40%
США	33 181	372 716	8,90%
Бразилія	2 328	171 042	1,40%
Китай	34 937	1 396 971	2,50%
Колумбія	512	26	2,00%
Казахстан	285	12 547	2,30%
Філіпіни	1 536	27 214	5,60%
РФ	1	77 147	1,80%
ПАР	310	20 844	1,50%
<b>Україна</b>	<b>140</b>	<b>26 486</b>	<b>0,50%</b>
В'єтнам	554	41 965	1,30%

Джерело: оцінки KSE на основі ОЕСР (2021)

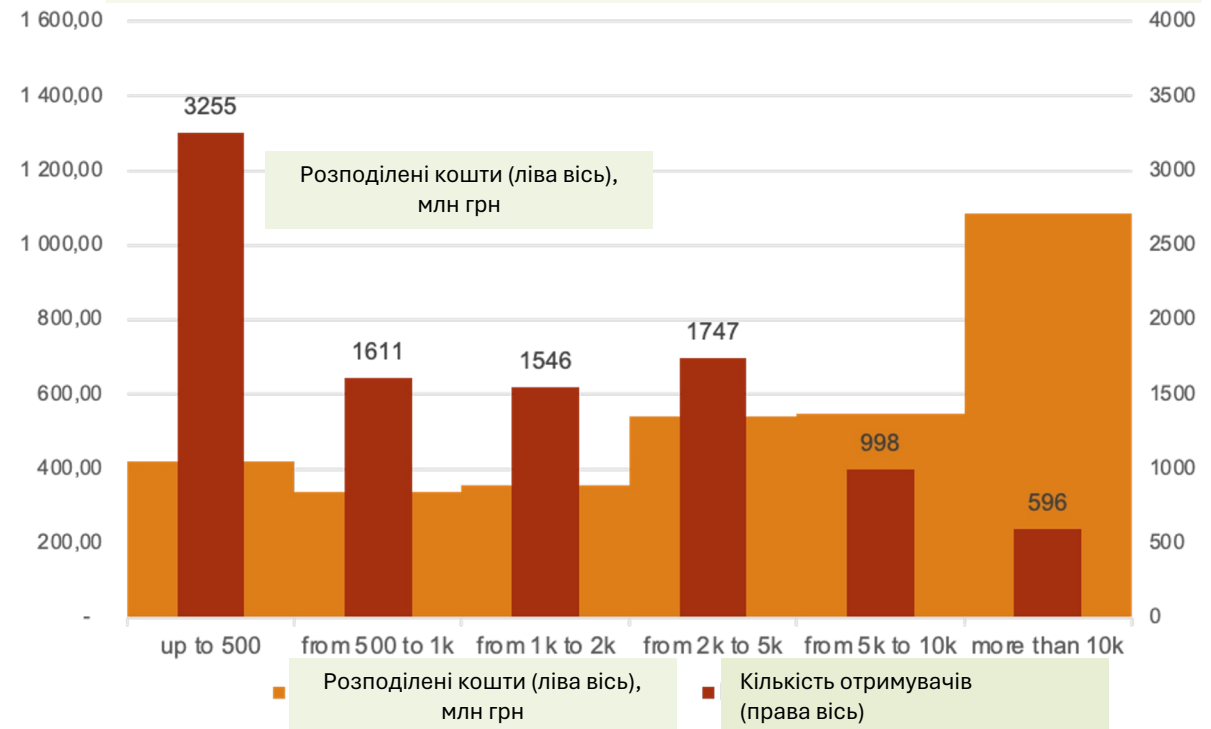
# Найменше держпідтримки отримують малі фермерські господарства

Розподіл держпідтримки за розміром отримувачів у га, 2019



N спостережень. = 8795 унікальних ферм  
Кошти = 3440,7 млн. грн

Розподіл держпідтримки за розміром отримувачів у га, 2020



N спостережень. = 9753 унікальних ферм  
Кошти = 3286 млн. грн

# ... з кількох причин

2020	Немає даних щодо площі	Фізособи та ФОП	до 500 га	500-1000 га	1000-2000 га	2000-5000 га	5000-10000 га	більше 10000 га	Всього
Кількість отримувачів	1424	-	3 255,00	1 611,00	1 546,00	1 747,00	998,00	596,00	11177
Держпідтримка, млн грн	446,13423	295,60	421,11	336,81	354,75	542,53	547,22	1 083,57	4028
У середньому на підприємство, грн	-	-	129 374,01	209 067,46	229 464,67	310 549,46	548 321,63	1 818 075,80	367231
Частка у держпідтримці	11%	7%	10%	8%	9%	13%	14%	27%	100%
Середній розмір підприємства	-	-	225,64	730,18	1 432,66	3 232,50	6 901,03	28 026,39	3420
У середньому на га, грн			1 866 302,88	461 264,69	247 617,58	167 835,92	79 296,16	38 662,61	1 177 700,22

2019	Немає даних щодо площі	Фізособи та ФОП	до 500 га	500-1000 га	1000-2000 га	2000-5000 га	5000-10000 га	більше 10000 га	Всього
Кількість отримувачів	965	-	3 646,00	1 356,00	1 258,00	1 346,00	692,00	497,00	8795
Держпідтримка, млн грн	441,72	639,70	623,92	351,08	288,37	456,03	385,71	1 335,59	4522
У середньому на підприємство, грн	-	-	171 123,63	258 908,54	229 227,32	338 804,05	557 390,53	2 687 299,22	463945
Частка у держпідтримці	10%	14%	14%	8%	6%	10%	9%	30%	100%
Середній розмір підприємства	-	-	202,57	727,81	1 421,24	3 224,50	6 958,09	25 457,26	2878
У середньому на га, грн			3 079 959,15	482 376,72	202 898,31	141 426,53	55 433,90	52 463,93	1 571 270,64

- Підтримка, з розрахунку на гектар, малим господарствам (> 500 га), які можуть отримати підтримку, є **найвищою**
- За відсутності в Україні виплат на гектар, багато причин існує для отримання більшості коштів великими фермерськими господарствами:
  - Доступ до фінансів
  - Вимога щодо передоплати інвестицій
  - Інвестиції у тваринництво
  - Документообіг і бюрократія
  - Корупція

Джерело: оцінки KSE на основі даних МАПП та ДССУ.

# **7. Рекомендації щодо включення кліматично збалансованого сільського господарства в аграрну політику України**



# Стратегічні рекомендації високого рівня

1. Розробити державну політику та програми для подолання швидко зростаючої нестабільності та невизначеності, що виникли внаслідок зміни клімату.
2. Хоча адаптація до клімату є в інтересах фермерів, і вони все одно адаптуються, інвестуйте державні кошти у пом'якшення відставання адаптації та забезпечення адаптації для всіх ферм, надаючи при цьому цільову підтримку малим/середнім господарствам.
3. Розглядайте пом'якшення клімату як стратегічну інвестицію для досягнення багатьох цілей, таких як новий потік доходів для фермерів, підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарського експорту/доступу до ринків збуту та покращення енергетичної безпеки. На додаток до цього, щоб допомогти Україні досягти її зобов'язань у Паризькій кліматичній угоді.
4. Перепрофілювання сільськогосподарських державних програм для прямого сприяння впровадженню CSA, особливо для підтримки малих і середніх ферм.
5. Інвестуйте в сільськогосподарські дослідження CSA та сприяйте наданню консультативних послуг для передачі знань CSA фермерам.

# Правове/нормативно-сприятливе середовище

1. Перейти від Стратегії до конкретного Плану дій щодо використання сільського господарства для клімату, конкурентоспроможності та енергетичної безпеки
2. Запустити ринок вуглецю, в тому числі через:
  - встановлення кліматичних стандартів та гармонізацію відповідності вуглецевого сліду з ЄС (RED II)
  - створення цифрової платформи для сільськогосподарських надходжень, що дозволить отримати доступ до кліматичного фінансування (шляхом ухвалення Закону № 2805-D ), а також узгодити різні державні реєстри (застави, земельний кадастр, реєстр прав, суди) для подальшого зниження витрат на Система MRV
  - гармонізація з міжнародними стандартами для ґрунтових лабораторій
3. Внести зміни до Закону про пестициди та агрохімікати, щоб офіційно визнати перелік типів добрив відповідності ЄС відповідно до нових правил ЄС, а також видалити вимоги щодо реєстрації та тестування для імпорту схвалених у ЄС добрив.
4. Створити правове середовище для інвестицій у зрошення (наприклад, асоціації водокористувачів, тарифи на воду, експлуатація та управління основною інфраструктурою та масове постачання води)
5. Почніть запроваджувати перехресну відповідність (належна сільськогосподарська практика), необхідну для доступу до ринку ЄС, додаткові добровільні стандарти (низький рівень виокристання води, низькі викиди вуглецю, декарбонізовані товари)

# Державні витрати

1. Збільшити інвестиції в сільськогосподарські дослідження та розробки щодо діяльності зі зміни клімату – створіть передовий дослідницький центр CSA у партнерстві з приватним сектором
2. Збільшити інвестиції у розвиток потенціалу особливо дрібних фермерів, пов'язаних із зміною клімату:
  - Більше якісних консультативних послуг через ДПП
  - Цифрові рішення (наприклад, агрометеорологічна інформація, діагностика ґрунту)
  - Адаптація глобальних інструментів MRV для невеликих ферм для отримання доступу до вуглецевого фінансування (перевіряються торгові кредити)
3. Перепрофілювати прямі виплати фермерам: введіть контрольний список CSA до критеріїв відбору
4. Підвищити рівень прямих сільськогосподарських платежів, але лише для фінансування програм CSA
5. Переміщення більшої частини державних ресурсів від більших до менших фермерських господарств, у тому числі через програму відповідних грантів для інвестування у впровадження технологій CSA
6. Прискорити створення Фонду часткового кредитного гарантування, Державного аграрного реєстру та пілотувати механізм розподілу ризиків для збільшення пропозиції сільськогосподарського фінансування
7. Інвестиції в інфраструктуру управління зрошувальними/дренажними водами та підтримку асоціацій водокористувачів