

# Od gospodarstwa rolnego do Misji Glebowej i z powrotem

Mateusz Ciasnocha

Rolnik, Ciasnocha Family Farms  
Prezes, European Carbon Farmers  
Członek Rady Doradczej, EU Soil Health Mission

# Dziękuję za zaproszenie i Państwa obecność!



# Plan prezentacji:

1. Każdy Rolnik Świata jest Rolnikiem Węglowym.
2. Europejska Misja na rzecz Zdrowia Gleby.
3. Powrót do gospodarstwa rolnego.
4. Zaproszenie do podjęcia działania.
5. Sesja pytań i odpowiedzi.



# Mateusz Ciasnocha







# Ciasnocha Family Farms

# Opiekując się Delta Wisły od lat 70tych XX wieku

1

Konwencjonalna produkcja rolnicza

- Do 2004 (Polska w EU)

2

Rolnictwo Regeneratywne 1.0

- 2004-2008
- Uprawy jare z poplonami
- Minimalna uprawa

3

Rolnictwo Regeneratywne 2.0

- 2008-teraz
- Trwałe użytki zielone

4

Rolnictwo Regeneratywne 3.0

- Integracja zwierząt gospodarskich?
- Pasy zapylające?
- Agro-leśnictwo?





**Ciasnocha  
Family Farms  
(1):  
włókovanie**



16 maja 2023

Mateusz Ciasnocha - NATI00NS





## Ciasnocha Family Farms (2): koszenie





# Ciasnocha Family Farms (3): przetrząsanie





# Ciasnocha Family Farms (4): grabienie





# Ciasnocha Family Farms (5): prasowanie





# Ciasnocha Family Farms (6): logistyka





# Ciasnocha Family Farms (6): magazynowanie (1)



# Ciasnocha Family Farms (6): magazynowanie (2)







# Rolnictwo węglowe





# Rolnictwo węglowe

Definicja szeroka



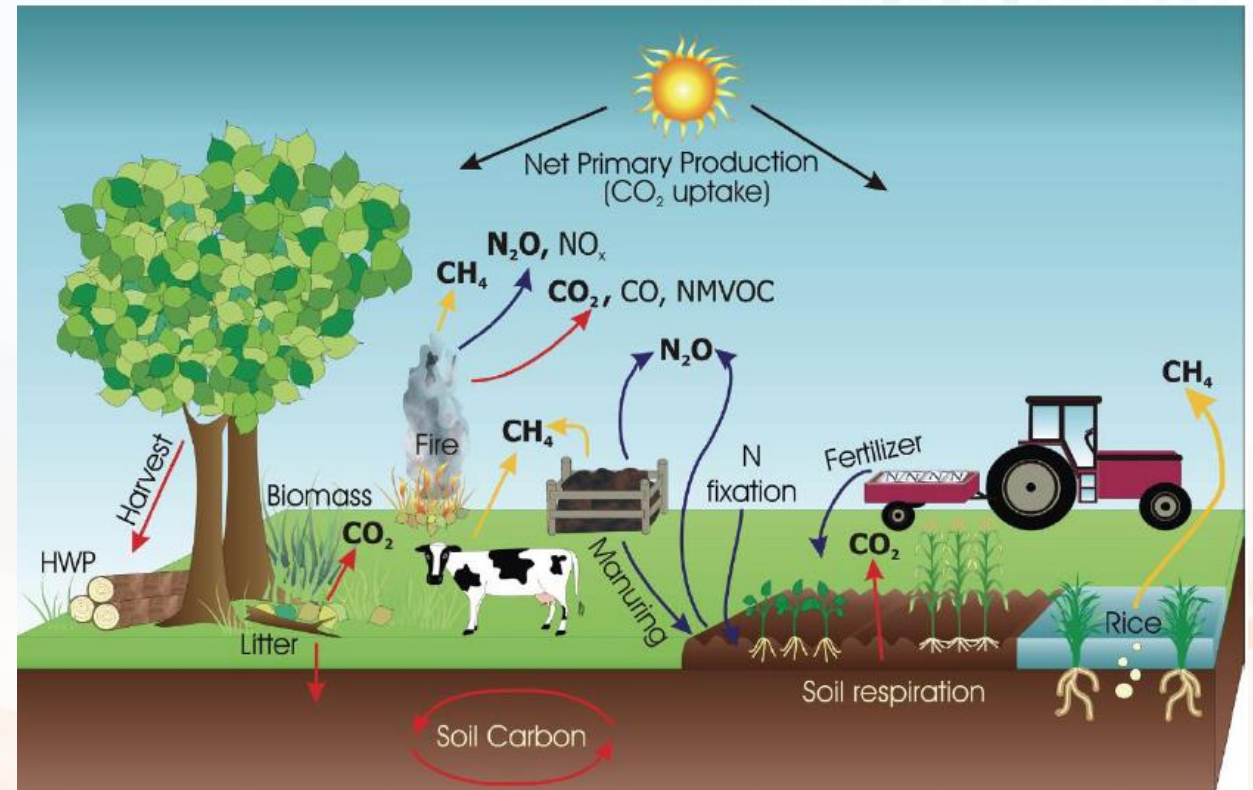
# Każdy Rolnik świata jest Rolnikiem Węglowym

Rolnik regeneratywny rozumie **cykle natury** i po pierwsze (1) **nie walczy z nimi**, a po drugie (2) **je wzmacnia**.

Niektóre z cykli natury:

- Wodny,
- Węglowy
- Energetyczny,
- Bioróżnorodności,
- I wiele, wiele innych.

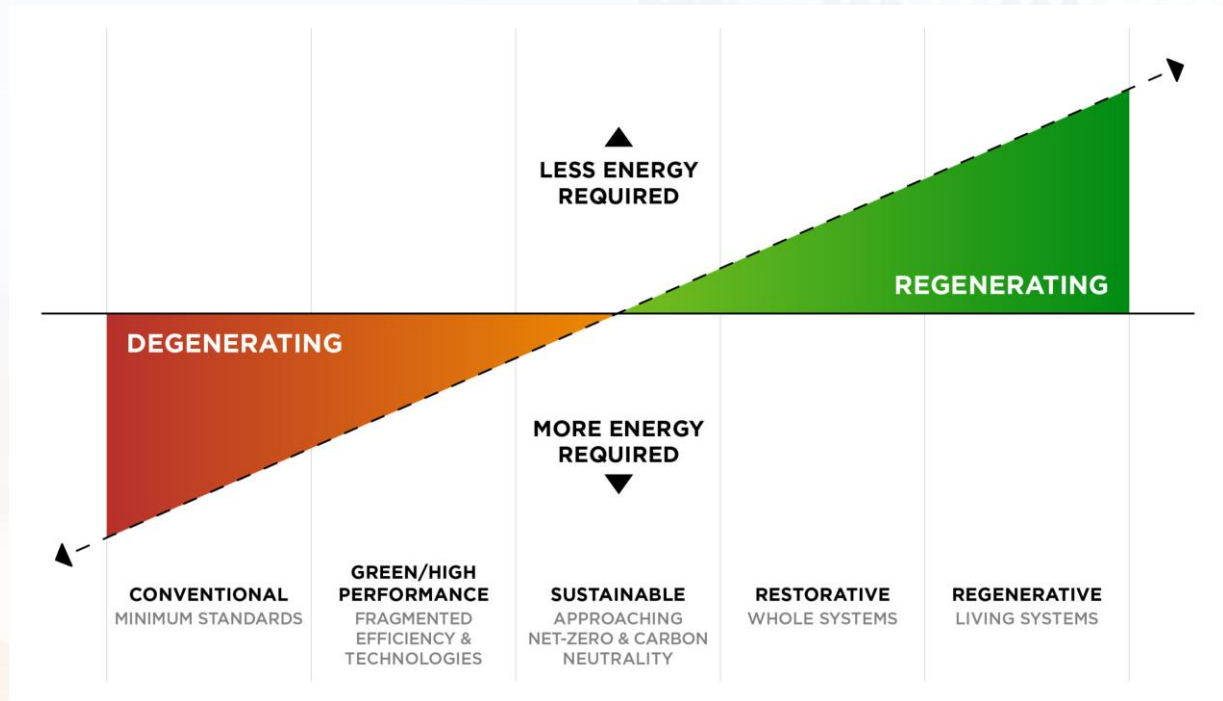
Każdemu rolnikowi świata powierzona została opieka nad cyklami natury z Jej/Jego ekosystemu.



Cykl cyrkulacji GHG w ekosystemie, którym zarządza rolnik (IPCC, 2006)



# Od degeneracji, przez zrównoważenie do regeneracji





**Już teraz możesz sprawdzić jakim Rolnikiem  
Węglowym jesteś:**







# Europejska Misja na rzecz Zdrowia Gleby





EUROPEAN UNION



# EU MISSIONS

## SOIL DEAL FOR EUROPE

100 żywych laboratoriów (living labs) i projektów badawczych (lighthouse), które mają przeprowadzić przejściu na zdrowe gleby do 2030 roku

Mateusz Ciasnocha

Ta prezentacja jest wygłaszana przez członka Rady Misji Horyzont Europa, która jest nieformalną grupą ekspertów powołaną przez Komisję Europejską w celu wspierania realizacji misji Horyzont Europa. Treść prezentacji nie reprezentuje oficjalnego stanowiska Komisji Europejskiej ani nie stanowi jakiegokolwiek zobowiązania w jej imieniu.

#EUmissions #HorizonEU #MissionSoil







## Horizon Europe R&I Missions

Powiązanie badań naukowych i innowacji w UE z głównymi potrzebami społecznymi; z silną widocznością i rezultatami

Misja to zestaw działań obejmujących różne dyscypliny, których celem jest osiągnięcie **odważnego, inspirującego i wymiernego celu w** określonych ramach czasowych, wywierającego **wpływ** na społeczeństwo i kształtowanie polityki, a także mający znaczenie dla znacznej części populacji europejskiej i szerokiego grona obywateli europejskich.

Horyzont Europa definiuje **5 obszarów misji**:

Adaptacja do zmian klimatycznych



Rak



Neutralne klimatycznie i inteligentne miasta



Restoracja oceanów i wód



Partnerstwo na Rzecz Gleby (Soil Deal for Europe)







## Ramy wspierające ochronę gleby w UE

Ramy prawne:  
„Wszystkie gleby  
zdrowe do 2050  
roku”



Monitoring gleby i  
rezerwuar danych



Program na rzecz badań i innowacji,  
zaangażowania obywateli i działań informacyjnych







# Misja wspiera Zielony Ład

## Do roku 2030:

- 25% gruntów pod rolnictwem ekologicznym,
- Zmniejszenie ogólnego stosowania i ryzyka związanego z chemicznymi pestycydami o 50% oraz stosowanie bardziej niebezpiecznych pestycydów o 50%,
- Zmniejsz zużycie nawozów o co najmniej 20%,
- Zmniejsz straty składników odżywczych o co najmniej 50%,
- Ograniczenie o 30% mikrodrobin plastiku uwalnianych do środowiska,
- Zmniejszyć emisje netto gazów cieplarnianych (GHG) o co najmniej 55% w porównaniu z poziomami z roku 1990.

## Do roku 2035:

- UE powinna dążyć do osiągnięcia neutralności klimatycznej w sektorach użytkowania gruntów, leśnictwa i rolnictwa

## Do roku 2050:

- Wszystkie ekosystemy glebowe w UE są w dobrym stanie,
- Europa jest pierwszym neutralnym klimatycznie kontynentem.

## Misja wspiera:

- Strategię od pola do stołu,
- Strategię UE w zakresie różnorodności biologicznej do 2030 roku,
- Strategię przystosowania się do klimatu,
- Strategię leśną,
- Plan działania na rzecz zerowego zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby,
- Długoterminową wizję rozwoju obszarów wiejskich,
- Strategia UE w zakresie gleby do 2030 roku,
- Komunikat w sprawie zrównoważonych obiegu węgla.



Strategie określają działania, które mają być realizowane w ramach Misji 24





## Cele misji i konkretne działania

1. Ograniczenie  
pustynnienia

2. Ochrona zasobów węgla  
organicznego w glebie

3. Zapobieganie wyłączeniu gleby  
(soil sealing) i zwiększenie  
ponownego użycia gleb miejskich

4. Redukcja  
zanieczyszczenie gleby i  
zwiększenie restoracji

100 living labs  
and lighthouses  
to lead the  
transition  
towards healthy  
soils by 2030

5. Zapobieganie erozji

6. Polepszenie struktury  
gleby w celu zwiększenia  
bioróżnorodności gleby

7. Zmniejszenie globalnego  
„śladu glebowego” UE

8. Rozwój alfabetyzacji  
społeczeństwa na temat  
gleby





# Jak Misja będzie wprowadzana w życie?

Działania w ramach **czterech bloków budulcowych** dotyczące **zdrowia gleby** i **czynników warunkujących zdrowie gleby**



**Współrealizacja misji przez:** naukowców, zarządców gruntów, regiony, biznes, decydentów, obywateli i partnerów międzynarodowych



# EU Soil Health Mission Manifesto





# Europejska Misja Zdrowia Gleby







# Powrót do gospodarstwa rolnego







# Pamiętajmy o zaprzestaniu orki





**Dziękuję za uwagę**





# Pozostaję do Państwa dyspozycji

**Mateusz Ciasnocha**  
+48-692-477-747  
[mciasnocha@wp.pl](mailto:mciasnocha@wp.pl)

[LinkedIn](#)



# Od gospodarstwa rolnego do Misji Glebowej i z powrotem

Mateusz Ciasnocha

Rolnik, Ciasnocha Family Farms  
Prezes, European Carbon Farmers  
Członek Rady Doradczej, EU Soil Health Mission





# Materiały dodatkowe



# Nasze publikacje



# Rolnictwo jest częścią rozwiązania

## ROLNICTWO NEUTRALNE DLA KLIMATU W EUROPIE I POLSCE 2050

Mateusz Ciasnocha  
Wojciech Szymalski



## CLIMATE NEUTRAL AGRICULTURE IN EUROPE AND POLAND IN 2050

Mateusz Ciasnocha  
Wojciech Szymalski



# Grupa Robocza ds. Rolnictwa Neutralnego Klimatycznie i Pozytywnego Naturalnie



**Propozycja i apel o powołanie Grupy Roboczej  
ds. Rolnictwa Neutralnego Klimatycznie i  
Pozytywnego Naturalnie**

Przedłożona przez:  
Mateusz Ciasnocha & European Carbon Farmers

Stobiec, Polska; 21 grudnia 2021



**A proposal and an appeal for the establishment  
of a Working Group for Climate Neutral and  
Nature Positive Agriculture**

Proposed by:  
Mateusz Ciasnocha & the European Carbon Farmers

Stobiec, Poland; 21<sup>st</sup> December 2021



# Pomorski Thinkletter

Pomorski Thinkletter

## „Rolnictwo węglowe” kluczem do zielonej transformacji



**Mateusz Ciasnocha**  
Rolnik, Ciasnocha Family Farms, Prezes, European Carbon Farmers

**Rolnicy to nie tylko producenci żywności, ale i opiekunowie ekosystemów, w które wpisane są ich gospodarstwa rolne. Przy takiej optyce możemy zadać pytanie – co należy zrobić, by ich działalność nie potęgowała zmian klimatycznych, ale je hamowała? Rozwiązania warto szukać w rolnictwie węglowym. Należy jednak właściwie rozumieć zarówno sam koncept, jak i jego rolę w systemie.**

W ostatnich miesiącach termin „rolnictwo węglowe” odmienniany jest niemal przez każdego w najróżniejszych znaczeniach i kontekstach. W systemowym i strategicznym myśleniu o przyszłości polskiego rolnictwa najważniejsze jest właściwe zrozumienie tego konceptu, a także jego odpowiednie wypozycjonowanie. Podejście to powinniśmy rozpatrywać w dwóch optykach: szerokiej i wąskiej.

### Podejście szerokie

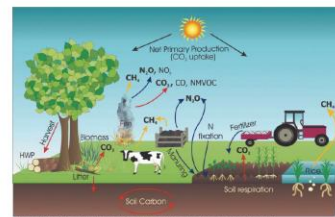
Każde gospodarstwo rolne świata wpisane jest w ekosystem. Przyjmując taką perspektywę, warto patrzeć na rolnika nie tylko jak na zarządcę i właściciela gospodarstwa rolnego, ale również – a być może przede wszystkim – jak na opiekuna ekosystemu.

” **Każde gospodarstwo rolne świata wpisane jest w ekosystem. Przyjmując taką perspektywę warto patrzeć na rolnika nie tylko jak na zarządcę i właściciela gospodarstwa rolnego, ale również – a być może przede wszystkim – jak na opiekuna ekosystemu.**

W każdym środowisku mają miejsce cykle ekosystemowe, do których możemy zaliczyć, między innymi: cykl wodny, energetyczny oraz węglowy. Usługi ekosystemowe – również generowane przez każdą ekosferę świata – są pochodną cykliów natury. W tym kontekście cykl węglowy jest niczym innym jak jednym ze sposobów opisu rzeczywistości zachodzącej w ekosystemie i jej zmian w czasie.

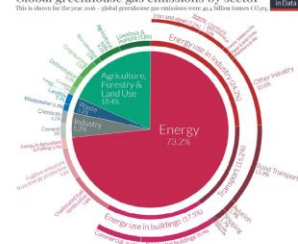
Warto w tym miejscu nadmienić, iż słowa „węglowe” używamy jako pewnego skrótu myślowego. To dlatego, że w nauce o klimacie sprowadza się wpływ różnych gazów cieplarnianych – na przykład, metanu (CH<sub>4</sub>), czy podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O) – do wspólnego mianownika, którym jest ekwiwalent dwutlenku węgla mierzony w tonach (tCO<sub>2</sub>e).

84 Zielona transformacja polskiego rolnictwa - sens, filozofia i drogę do celu



Rysunek 1. Przykładowy cykl węglowy w ekosystemie, którym zarządza rolnik.

Rysunek 2. Światowe emisje gazów cieplarnianych z podziałem na sektory.



Rysunek 3. Światowe emisje gazów cieplarnianych z podziałem na sektory.

Pomorski Thinkletter

Rolnicy są opiekunami ogromnych ilości wody znajdującego się w ekosystemie, występującego głównie w rolniczej glebie, która jest drugim po oceanach zbiornikiem wody na Ziemi. Jednocześnie rolnictwo emituje duże ilości innych gazów cieplarnianych takich jak metan – pochodzący głównie z produkcji zwierzęcej oraz upraw ryżu i pasternek azotu – pochodzący głównie z aplikacji nawozów azotowych.

Podstawą narzędzia, aby mierzyć, monitorować, i opierać o te informacje, analizować linie procesy ekosystemowe, istnieją również narzędzia – na przykład Cool Farm Tool – pozwalające robić to samo z cyklem węglowym. Do tej pory mówiliśmy np. i „wciąż” spadło 10 mm deszczu, a w połączeniu z 75 mm z ostatnich dwóch tygodni oznacza przewidzieć, iż osiągniemy załadowany poziom przesylenia, a przez to wynik ekonomiczny gospodarstwa rolnego wyświeci X”. Teraz możemy również dobrze powiedzieć: „zmiana praktyki uprawy gleby, którą dokonaliśmy dwa lata temu, prowadzi do sekwestracji (magazynowania) takiej ilości CO<sub>2</sub>, ilna rocznicę”.

**Podejście wąskie**  
Specyficzne zastosowanie terminu rolnictwo węglowe może odnosić się do konkretnego mechanizmu finansowego, w którym uczestniczy rolnik. Mechanizm ten odnosi się do jego czasu za podejście dodatkowych i stałych działań w zakresie redukcji emisji i/lub zwiększenia poziomu sekwestracji w ekosystemie, którym się opiekujemy. Wyszczególnienie słów „dodatkowych”, „stałych” nie jest przypadkowe. Rolnik, aby kwalifikować się do płatności w ramach mechanizmu rolnictwo węglowe – poprzez realizację programu tworzenia rolniczych kredytów węglowych – musi podjąć działania, których nie podejmował wcześniej. Są więc one dodatkowe (ang. additional), i jednocześnie muszą one być stałe (ang. permanent), a więc nieodwracalne.



Rysunek 3. Przepływ wartości w ramach rolniczego kredytu węglowego.

85 Zielona transformacja polskiego rolnictwa - sens, filozofia i drogę do celu

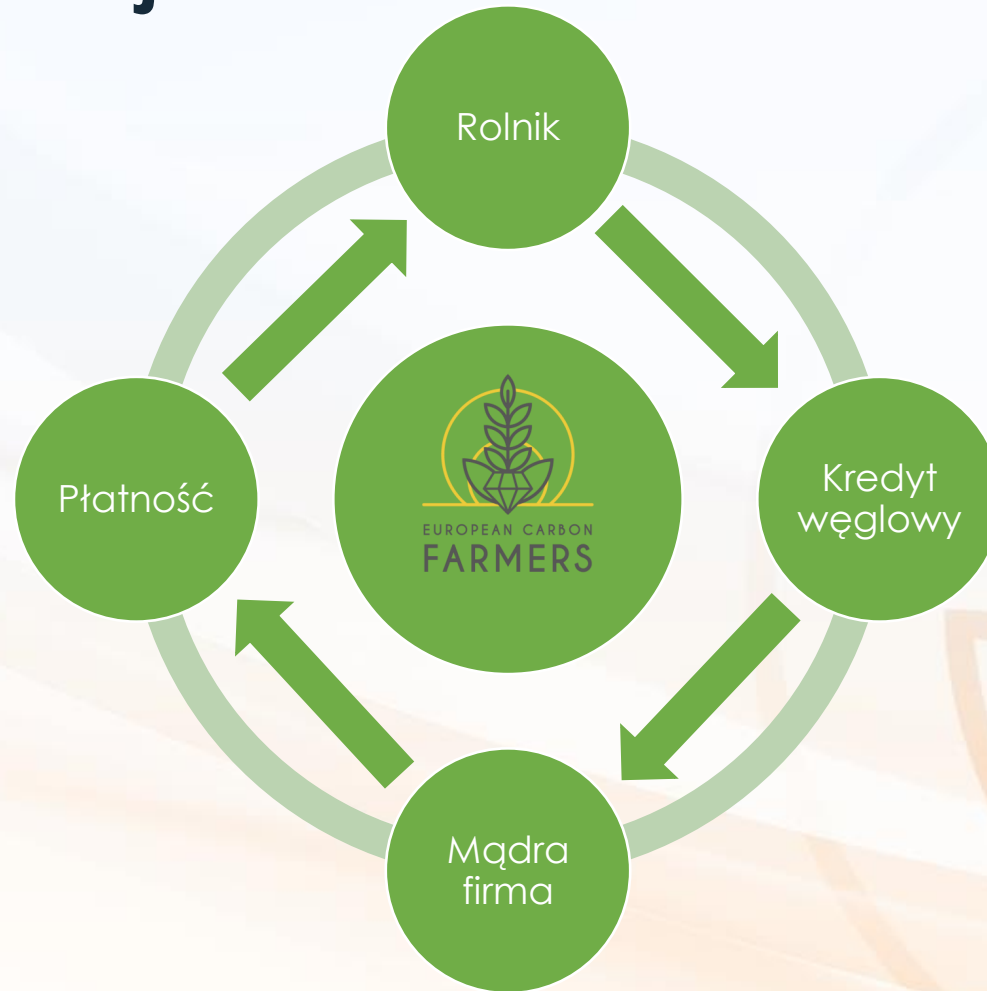
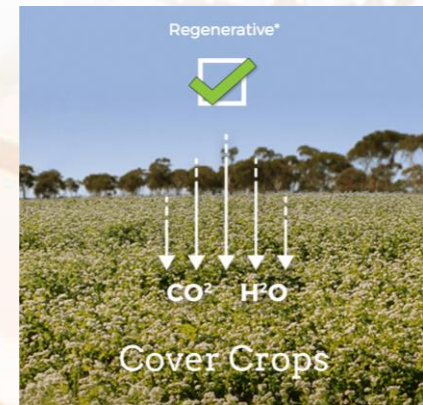
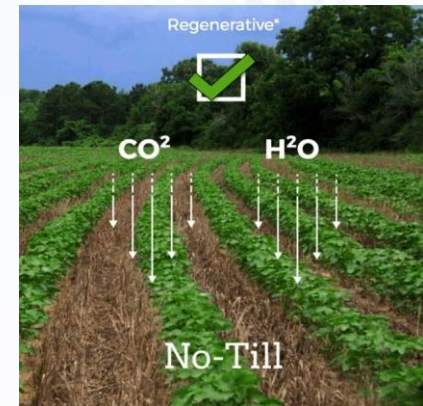
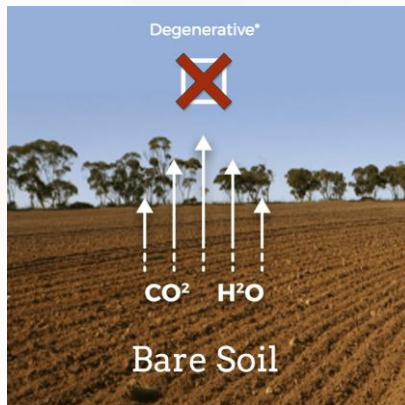
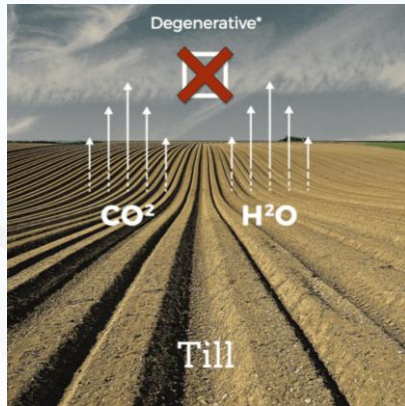


# Rolnictwo węglowe

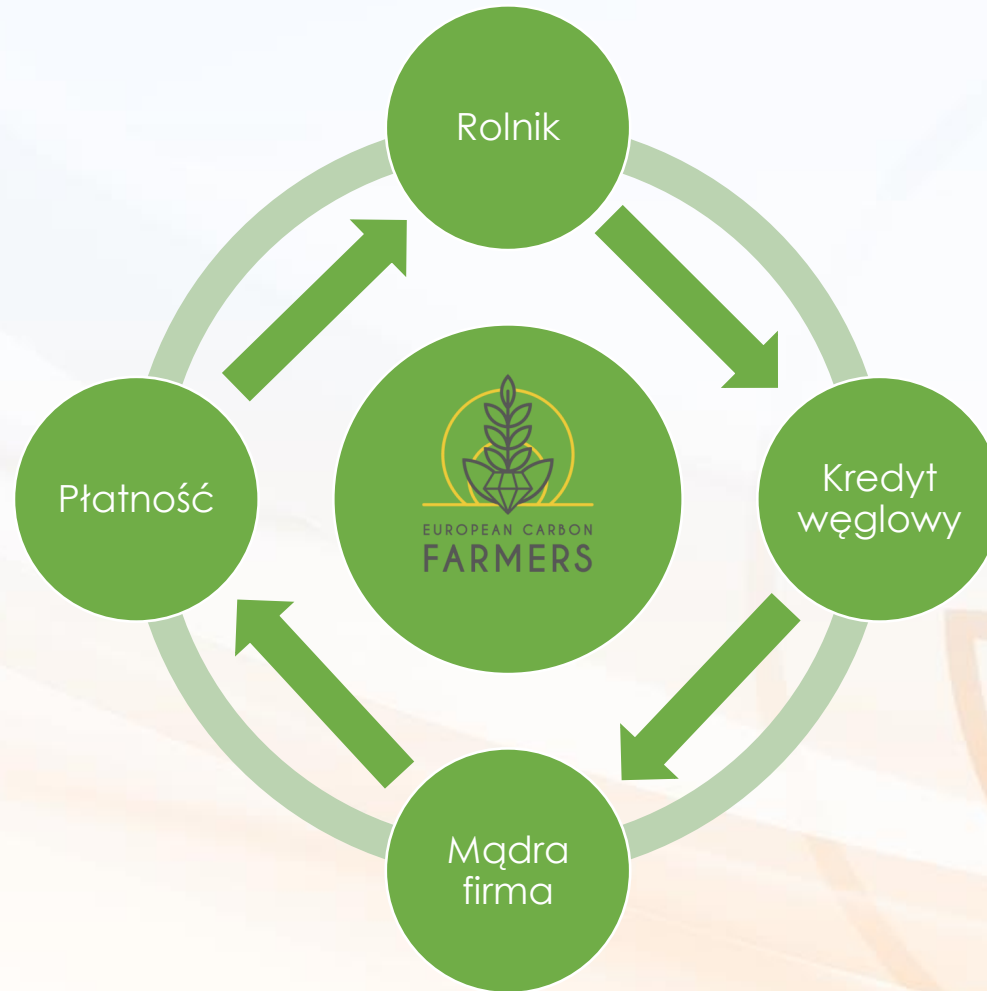
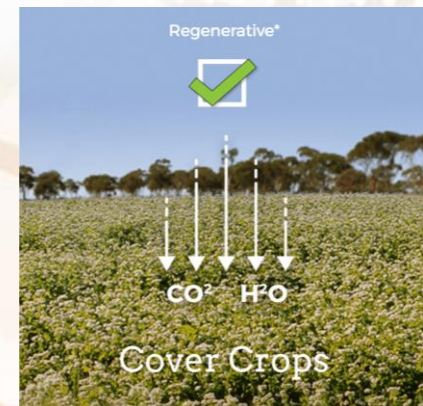
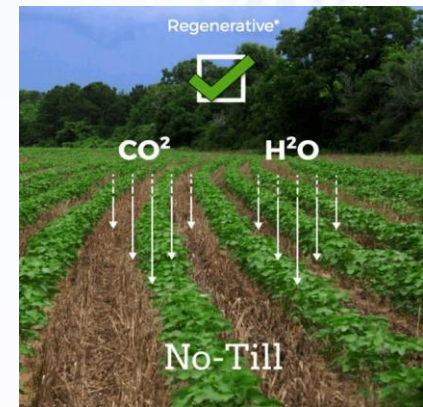
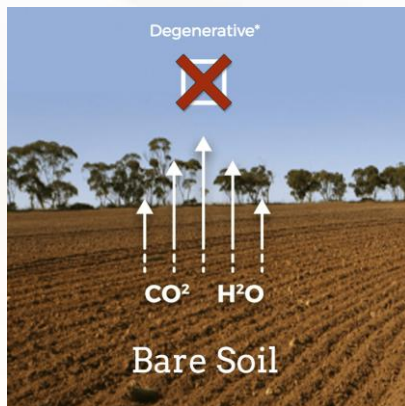
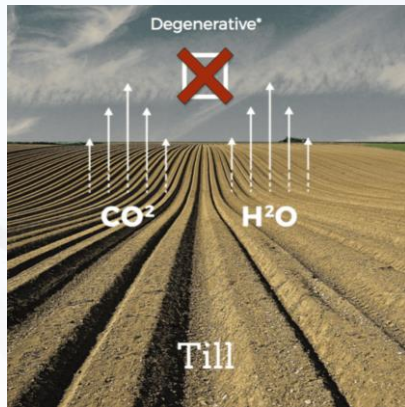
## Definicja wąska



# Rolniczy kredyt węglowy – płatność dla rolnika za dodatkowo oraz stale złapany i zmagazynowany węgiel w rolniczej ziemi

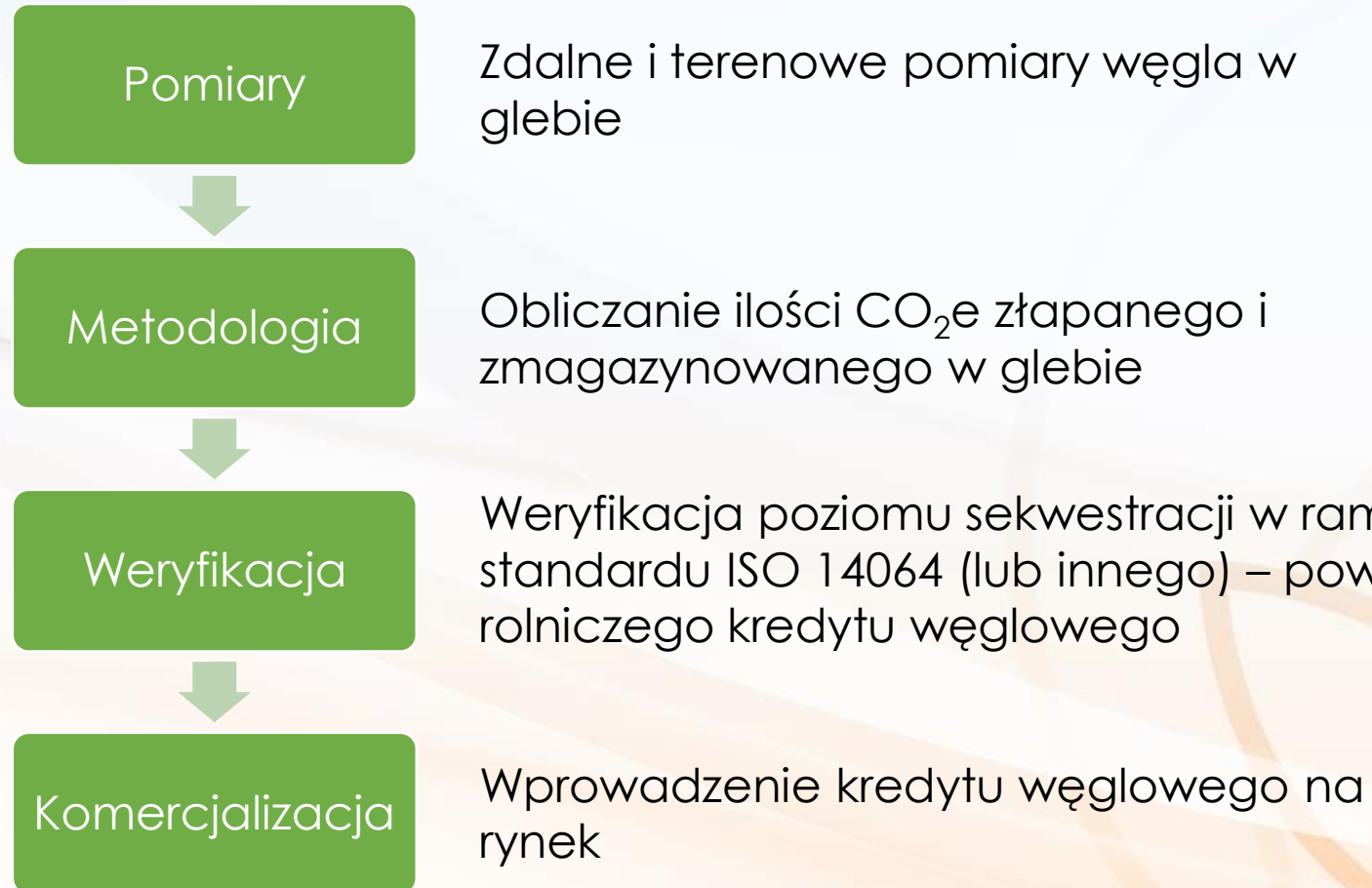


# Rolniczy kredyt węglowy – płatność dla rolnika za dodatkowo oraz stałe (złapany i zmagazynowany węgiel) uniknięte emisje (w rolniczej ziemi)





# Mechanizm monetyzacji rolniczego kredytu węglowego składa się z czterech elementów, a monetyzacja ma miejsce corocznie





## Potencjał generacji dochodu z rolniczych kredytów węglowych w Ciasnocha Family Farms

### Ciasnocha Family Farms – perspektywa łagodzenia zmian klimatycznych:

- Od emitera netto gazów cieplarnianych w 2004 do negatywnych emisji od 2008.
- 6,5 tCO<sub>2</sub>e/ha/rocznie (Cool Farm Tool)
- 6,5 tCO<sub>2</sub>e/ha x 700ha = 4550 tCO<sub>2</sub>e/rocznie

**Ilość CO<sub>2</sub>e złapanego i zmagazynowanego rocznie  
w naszej glebie jest równy emisjom z produkcji 2400  
ton stali**



### Ciasnocha Family Farms – perspektywa finansowa:

- 6,5 tCO<sub>2</sub>e/ha/rocznie (Cool Farm Tool) x €20/CO<sub>2</sub>e = €130/ha
- €130/ha x 700ha = €91000





# „Rolnictwo węglowe”

Wspólna Polityka Rolna 2023-2027

# Wspólna Polityka Rolna

- Koniecznym jest przekształcenie WPR w świetle ambicji zapisanych w Nowym Zielonym Ładzie w sposób, który zachęca do wdrażania **mierzalnych, raportowanych i weryfikowalnych** działań pro-środowiskowych na szeroką skalę w sektorze rolnym, które pozwolą na osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050.
- **WPR powinna ulec drastycznym zmianom, aby osiągnąć redukcje emisji w sektorze rolnym, a nie tylko utrzymać je na obecnym poziomie.**
- **Działania w nowej wersji WPR na lata 2020-2027 oraz w późniejszych okresach programowania będą wspólne z zasadą „pieniądze publiczne za dobra publiczne” oraz z zasadą przesunięcia środków z płatności za działania do płatności za osiągnięte rezultaty.**
- Cele strategiczne WPR na lata 2020-2027 określają poszczególne Kraje Członkowskie. **Podniesie ambicji w zaproponowanym przez Polskę planie strategicznym WPR jest konieczne jeżeli chcemy osiągnąć neutralność klimatyczną do roku 2050.**
  - W świetle celu neutralności klimatycznej do roku 2050 koniecznym jest ogniskowanie działań wspieranych przez WPR na poziomie Polski w latach 2020-2027 jest zwiększanie średniego poziomu węgla w glebie rolniczej, która obecnie wynosi 21g/kg, gdzie średnia europejska to 43,1g/kg.

## PRZYSZŁOŚĆ ROLNICTWA I PRODUKCJI ŻYWNOŚCI

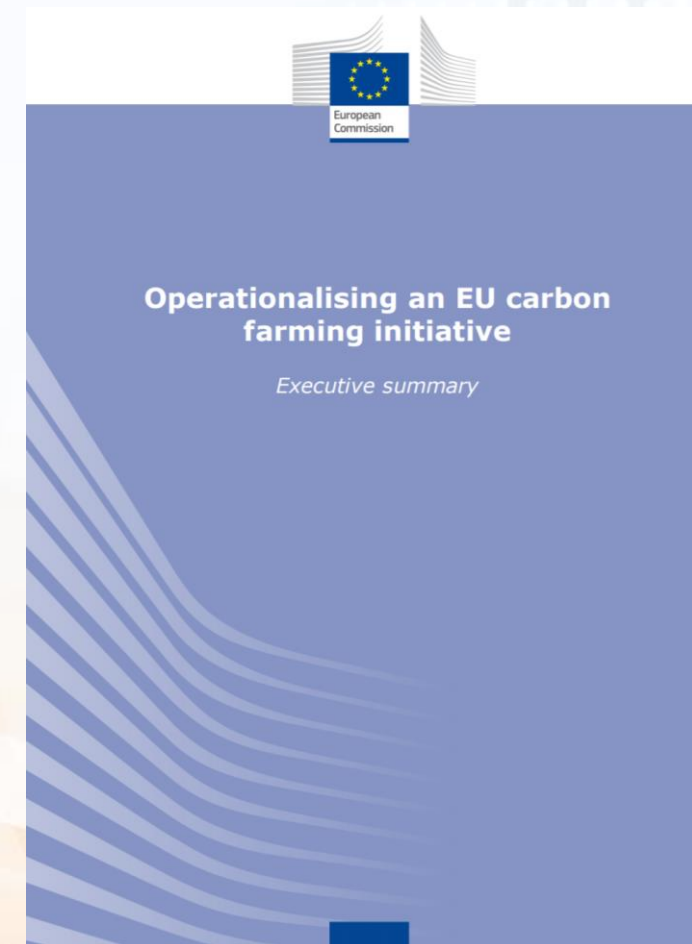


Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Przyszłość Rolnictwa i Produkcji Żywności, COM(2018) 392 final



# Europejska Inicjatywa Rolnictwa Węglowego

- Zapisana w Strategii od Pola do Stołu.
- Wyniki dwuletnich badań [opublikowane](#) 27 kwietnia 2021.
- Inicjatywa Rolnictwa Węglowego EU zostanie uruchomiona w 2021 roku w ramach WPR, lub w ramach inicjatyw prywatnych połączonych z rynkami handlu emisjami.
- Pięć obszarów analizowanych do zakwalifikowania w przyszłej Inicjatywie Rolnictwa Węglowego:
  1. Odnawianie i ponowne nawadnianie torfowisk,
  2. Agroleśnictwo,
  3. Utrzymanie i zwiększanie poziomu organicznego węgla na glebach mineralnych,
  4. Trwałe użytki zielone,
  5. Audyty gospodarstw mlecznych i hodowlanych.



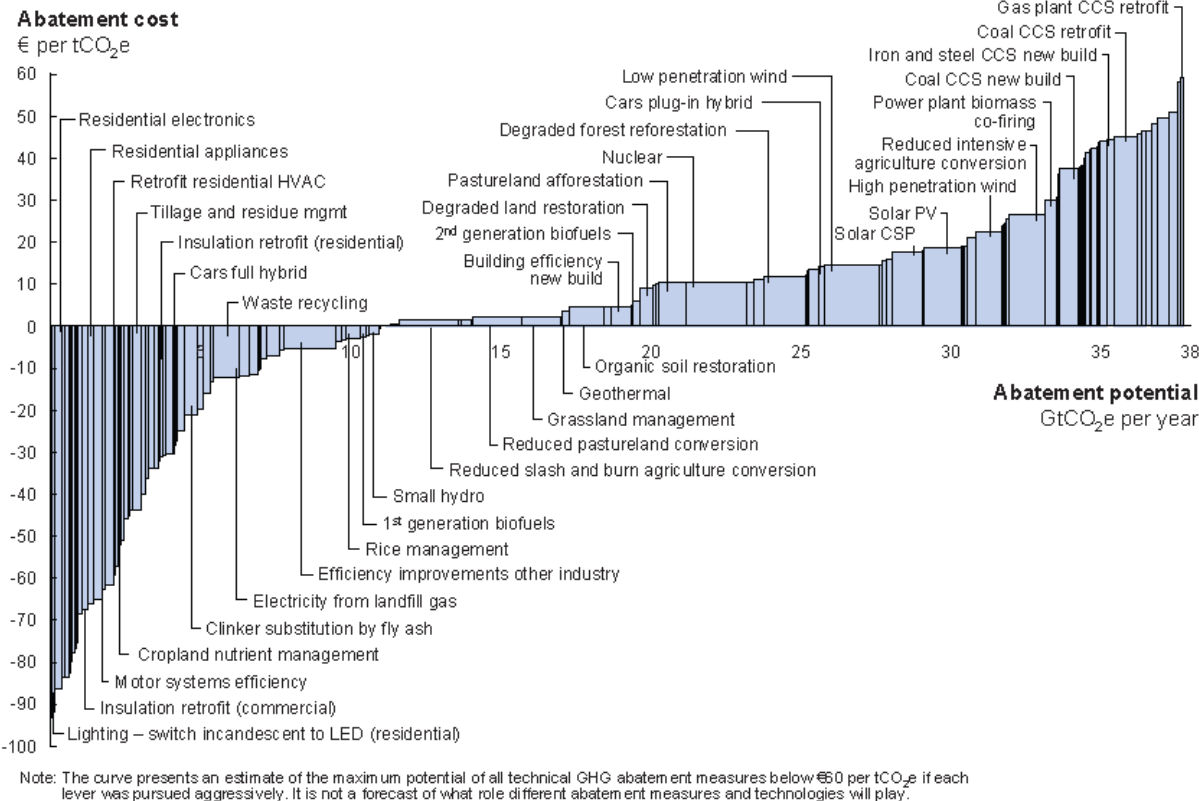


# Rolnictwo węglowe

Wchodząc w szczegóły

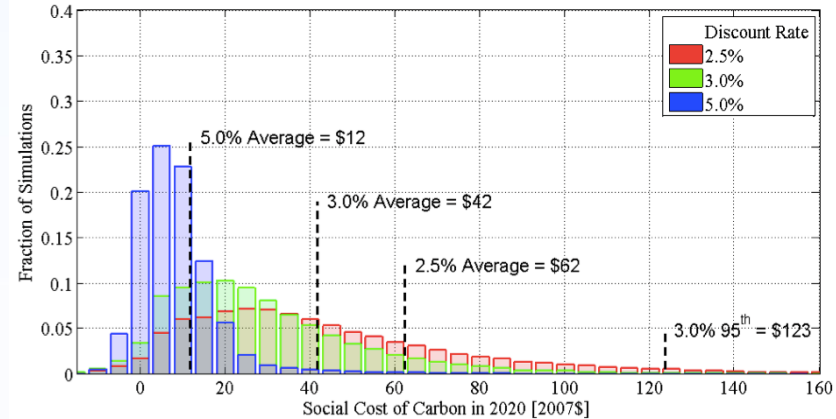


# Jak wycenić CO<sub>2</sub>e?

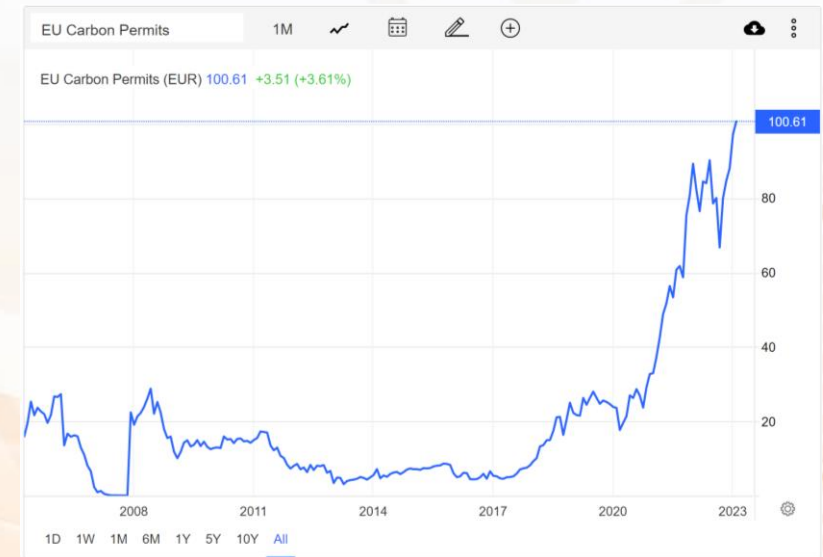


## Distribution of USG SCC Estimates for 2020

- For 2020, the SCC values are: \$12, \$42, \$62, & \$123 (2007\$/metric ton CO<sub>2</sub>)\*



NCEE \* Includes November 2013 and July 2015 technical corrections.



# Niektóre z prywatnych programów rolnictwa węglowego dostępne w różnych częściach świata





# Programy dostępne obecnie na rynku polskim



Rolnictwo regeneratywne - Jak zdobyć certyfikat węglowy i jakie z niego płyną korzyści dla rolnika?

**top agrar** Polska  
54.4K subscribers

Subscribe

26    Share    Download



# Jakie pytania zadać Przedstawicielowi przedsiębiorstwa oferującego mi przystąpienie do programu rolnictwa węglowego?

1. Czy program ten jest zgodny z najnowszą i globalnie przyjętą metodologią naukową (IPCC, GHG Protocol)?
2. Czy generowane kredyty są rejestrowane w niezależnych i publicznie dostępnych rejestrach?
3. Czy program weryfikowany jest przez niezależną jednostkę weryfikacyjną?
  1. Jaką i w ramach jakiego standardu?
4. Czy – i jeżeli tak to jakie – koszty ponosi rolnik przy dołączenia do programu?
5. Kto jest właścicielem danych rolników i czy udostępniane są one poza firmę zarządzającą programem węglowym? W jakiej formie?
6. Jaka jest historia (finansowa) firmy i jak długo działa ona na rynku? Od jakiego czasu oferuje ona program rolnictwa węglowego?
7. Po jakiej cenie sprzedawane są kredyty węglowe i jaka część wartości trafia do rolnika?
8. W jaki sposób rolnik otrzymuje płatność? Kiedy?
9. Ile lat obejmuje umowa?
10. Co się stanie jeżeli rolnik odejdzie od umowy?
11. Czy mogę skontaktować się z trzema rolnikami już korzystających z programu?





## Uczmy się od Liderów: Trey Hill, USA

# Uczmy się od Liderów: Nowa Zelandia



**He Pou a Rangi**  
Climate Change Commission



**He Waka Eke Noa**  
Primary Sector Climate Action Partnership

Industry Partners:

**DairyNZ**

**beef+lamb**  
new zealand





## Uczmy się od Liderów: John Gilliland, Irlandia



# Rolnictwo Regeneratywne



# Rolnictwo regeneratywne





# Pięć obszarów regeneracji



Optymalizacja zużycia środków do produkcji rolnej



Stała okrywa gleby



Dostosowanie do ekosystemu



Minimalizacja uprawy



Maksymalizacja bioróżnorodności

Kredyt:





# Obszar pierwszy regeneracji



**Optymalizacja zużycia  
środków do produkcji  
rolnej**

Minimalizacja uprawy



Stała okrywa gleby

Maksymalizacja  
bioróżnorodności



Dostosowanie do  
ekosystemu



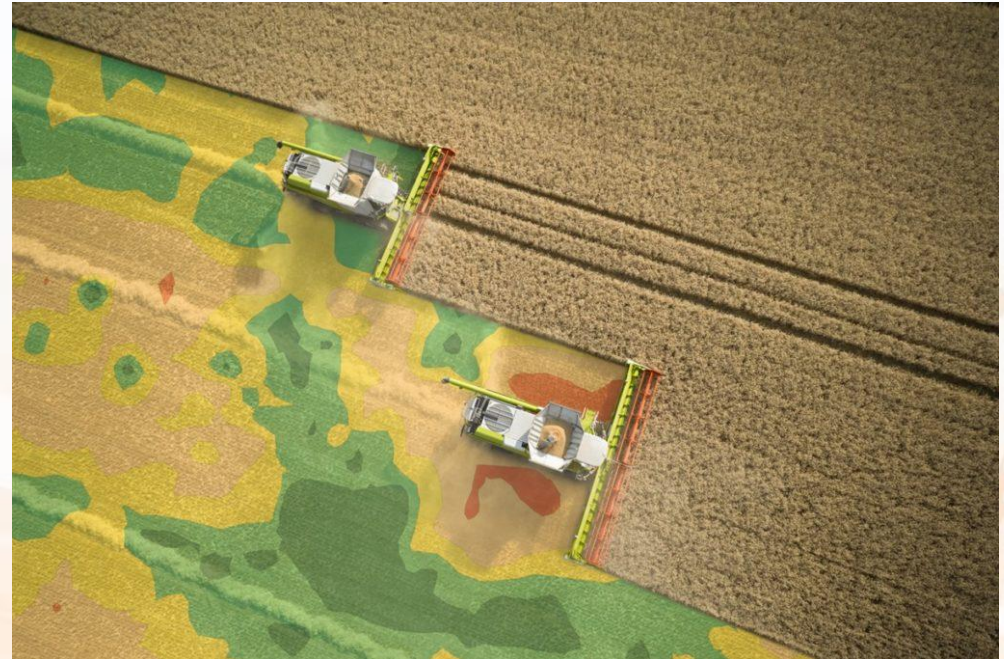
Kredyt:





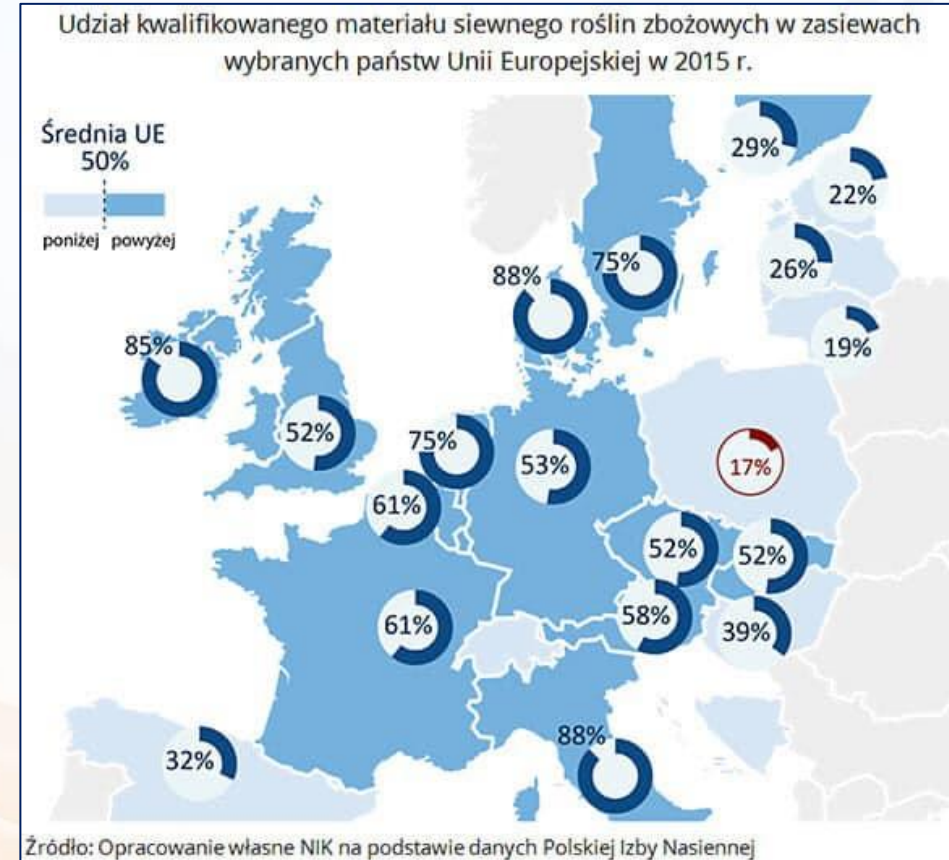
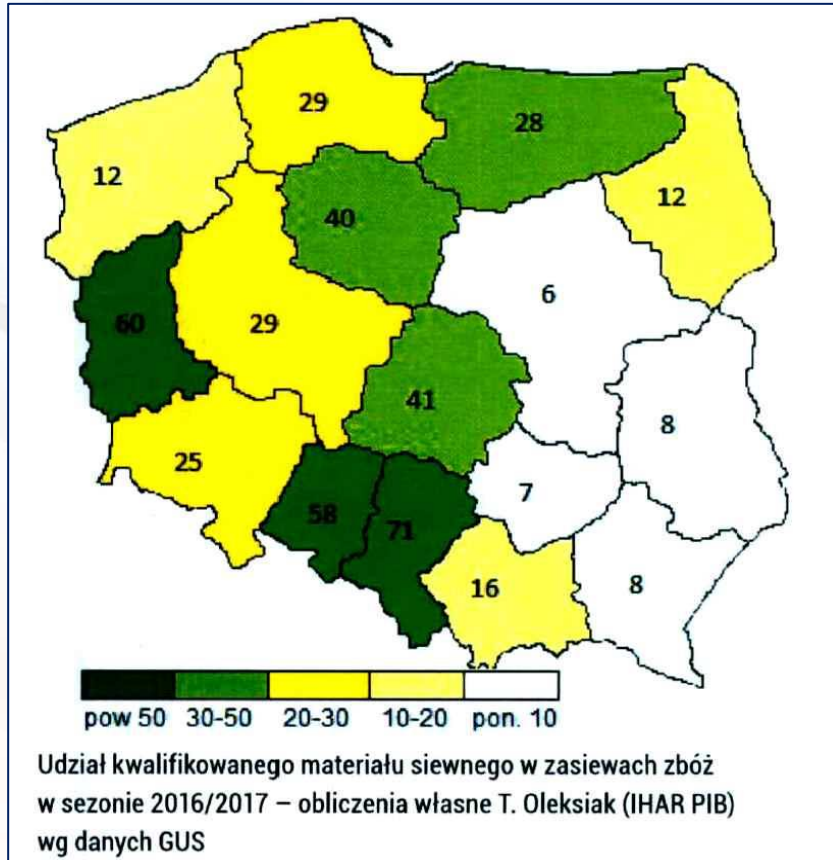
# Optymalizacja zużycia środków do produkcji rolnej

- **Pierwsza zasada to nie stosować tam gdzie nie trzeba!**
- **Nasiona:**
  - Właściwa obsada roślin,
  - Terminowość siewu,
  - Dobór właściwej odmiany.
- **Ochrona roślin:**
  - Ocena zagrożenia,
  - Mechaniczne i biologiczne zabiegi zwalczania chwastów,
  - **Opryski:**
    - Odpowiednie pH wody,
    - Właściwa kolejność w mieszania ŚOR,
    - Odpowiednia temperatura i wilgotność powietrza w trakcie zabiegu agrotechnicznego,
    - Czysty i właściwie ustawiony opryskiwacz,
    - Substytucja chemicznych ŚOR biologicznymi.
- **Nawozy:**
  - Badanie gleby,
  - Właściwa dawka składnika,
  - Lokalizacja aplikacji nawozu,
  - Sztuczne i naturalne!





# Wykorzystanie kwalifikowanego materiału siewnego w Polsce



# Drugi obszar regeneracji



Optymalizacja zużycia środków do produkcji rolnej

## Minimalizacja uprawy



Stąła okrywa gleby

## Maksymalizacja bioróżnorodności



## Dostosowanie do ekosystemu



Kredyt:





# Minimalizacja uprawy z zaprzestaniem orki

- Minimalizacja uprawy pozwala na wytworzenie właściwego ekosystemu w glebie rolniczej i jego niezakłócanie.
- Najlepsze ustawienie pługa to w przysłowiowych pokrzywach.
- Minimalizacja uprawy:
  - Siew bezpośredni,
  - Siew uproszczony,
  - Strip-till.
- Konieczność inwestycji w odpowiedni park maszynowy oraz potencjalna konieczność zmian w płodozmianie.





# Trzeci obszar regeneracji



Optymalizacja zużycia środków do produkcji rolnej

Minimalizacja uprawy



**Staća okrywa gleby**

Maksymalizacja bioróżnorodności



Dostosowanie do ekosystemu

Kredyt:

SOILCAPITAL



# Stała okrywa gleby z żyjącym korzeniem

- Żyjące rośliny „pompują” płynny węgiel do gleby tym samym wspierając i rozwijając system życia w glebie.
- Integracja poplonów.
- Wsiewki i uprawy łączone.
- Rozwój odmian wieloletnich:
  - Przykład: zboże wieloletnie [Kernza](#) rozwijane przez [the Land Institute](#) z USA. W opracowaniu również wieloletnia roślina oleista.
- Systemy agro-leśne.





# Czwarty obszar regeneracji



Optymalizacja zużycia środków do produkcji rolnej

Minimalizacja uprawy



Stała okrywa gleby

**Maksymalizacja  
bioróżnorodności**



Dostosowanie do ekosystemu

Kredyt:





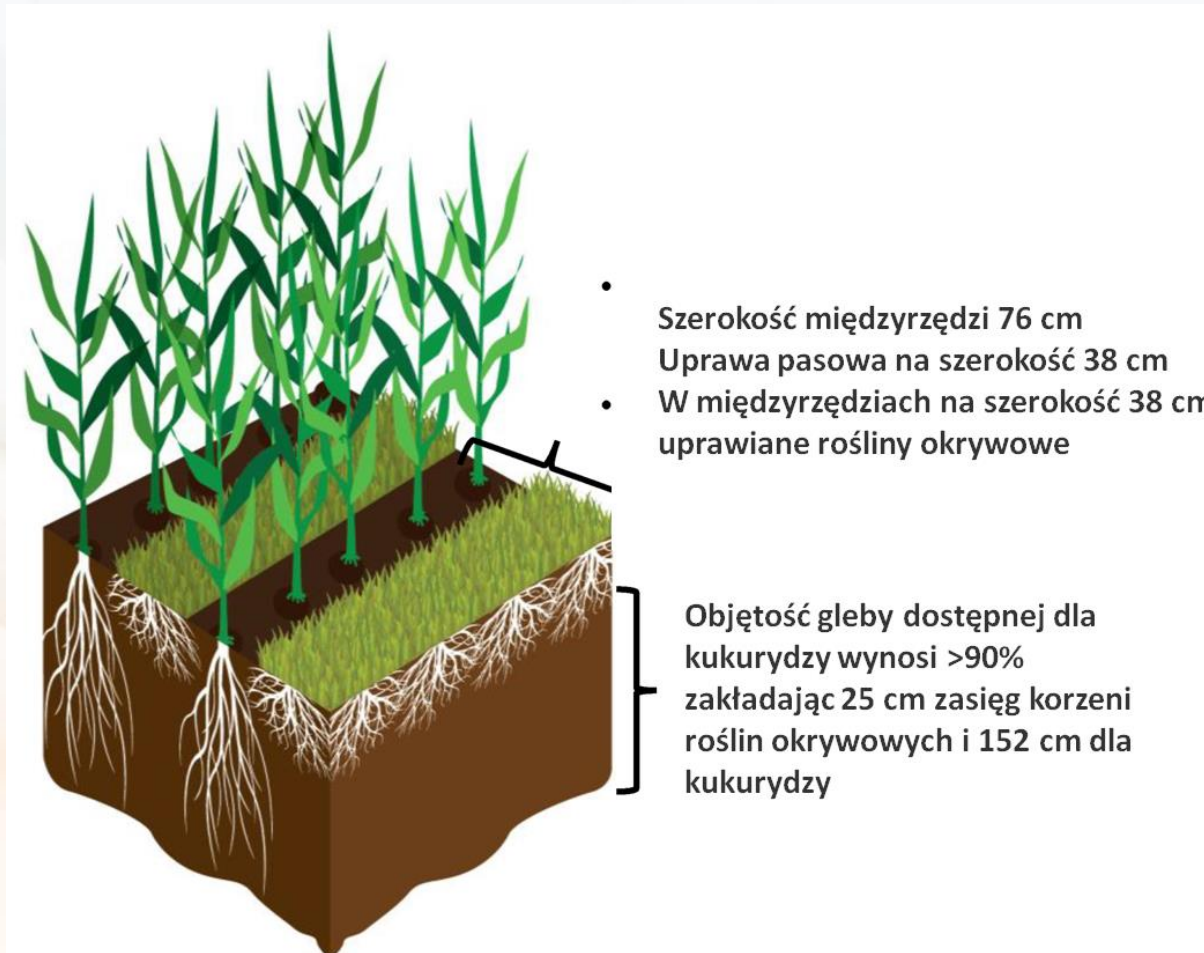
# Maksymalizacja bioróżnorodności

1. W ramach pola:
  1. Odpowiedni płodozmian,
  2. Poplony,
  3. Uprawy towarzyszące.
2. Na obrzeżach pola:
  1. Pasy kwietne,
  2. Strefy buforowe,
  3. Zadrzewienia śródpolne.
3. W ekosystemie:
  1. Powrót do gatunków endemicznych.

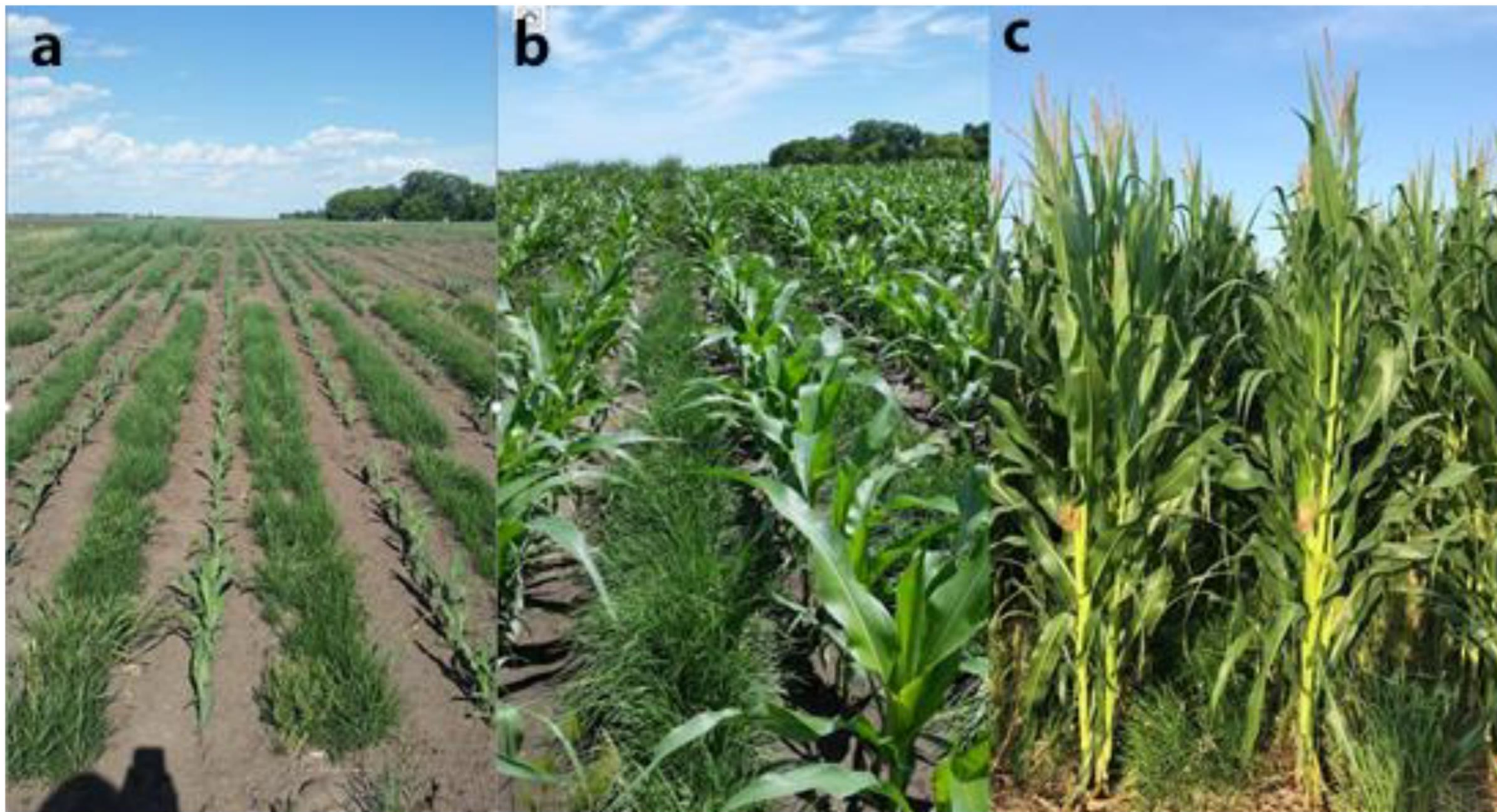


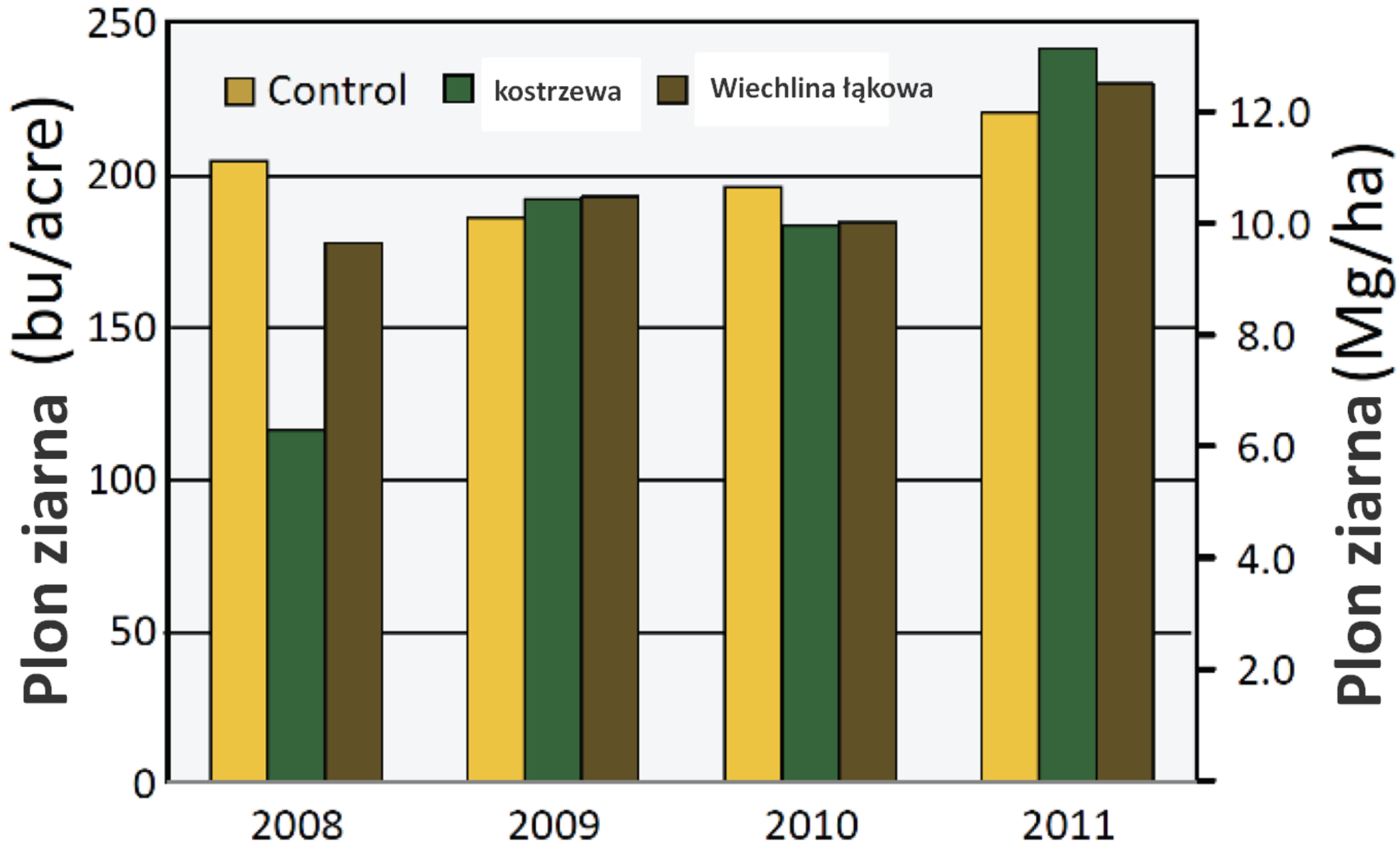
# Uprawa towarzysząca kukurydzy z trawami

Kredyt: Dr inż. Stanisław Świtek (UP Poznań, 2020)

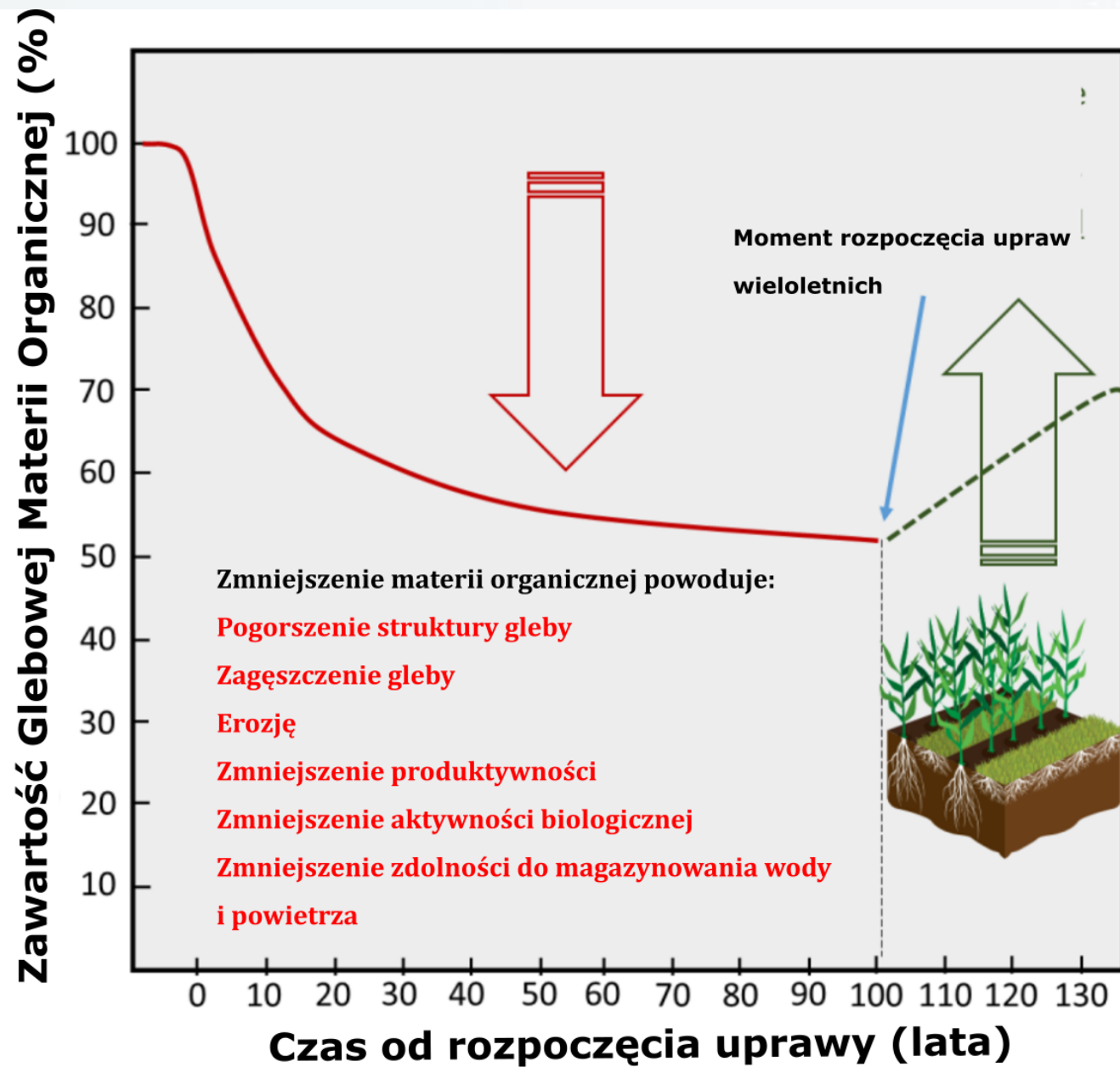












# Piąty obszar regeneracji



Optymalizacja zużycia środków do produkcji rolnej



Stała okrywa gleby



Minimalizacja uprawy



Maksymalizacja bioróżnorodności



**Dostosowanie do ekosystemu**

Kredyt:





# Dostosowanie do ekosystemu

- Jak wyglądają cykle natury w moim ekosystemie?
- Jak mogę zaprojektować moje gospodarstwo rolne, aby z tymi cyklami (1) nie walczyć i (2) je zwiększać?
- Przykłady:
  - Powrót do ekosystemów łąkowych/podmokłych (torfowiska),
  - Wyłączenie z produkcji terenów stale podmokłych,
  - Zalesianie.





# Od gospodarstwa rolnego do Misji Glebowej i z powrotem

Mateusz Ciasnocha

Rolnik, Ciasnocha Family Farms  
Prezes, European Carbon Farmers  
Członek Rady Doradczej, EU Soil Health Mission