

eip-agri
AGRICULTURE & INNOVATION



Warsztaty EPI-AGRI „W kierunku rolnictwa neutralnego klimatycznie”

SPRAWOZDANIE Z
WARSZTATÓW Z
DN. 24-25 MARCA
2021 R.

Wszystkie materiały z warsztatów EPI-AGRI „W kierunku rolnictwa neutralnego klimatycznie są dostępne na stronie internetowej EPI-AGRI:
<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/event/%E2%80%98towards-carbon-neutral> [eip-agri-workshop-](#)



Spis treści

1. Streszczenie	<u>4</u>
2. Wstęp	<u>6</u>
3. Krótki opis procesu	<u>7</u>
4. Wspólne rozpoczęcie podróży	<u>8</u>
Poznanie różnorodności	<u>8</u>
Ramy polityczne UE dotyczące rolnictwa neutralnego klimatycznie	<u>11</u>
5. Wgląd w rozwiązania	<u>12</u>
Przegląd emisji gazów cieplarnianych oraz pochłaniaczy w rolnictwie	<u>12</u>
Przykłady z gospodarstw rolnych dotyczące neutralności klimatycznej	<u>13</u>
Jakie są Państwa doświadczenia oraz wiedza w zakresie rolnictwa neutralnego klimatycznie?	<u>15</u>
Wyniki rozmów	<u>15</u>
6. Poprawa jakości wdrażania	<u>18</u>
7. Gromadzenie wiedzy: Jakiej wiedzy i innowacji potrzebujemy/-emy, aby osiągnąć neutralność klimatyczną rolnictwa w ciągu 5 lat/do 2030 r.?	<u>19</u>
Wyniki rozmów	<u>20</u>
8. Najważniejsze działania uczestników	<u>26</u>
9. Kluczowe wiadomości od uczestników	<u>28</u>
10. Uwagi końcowe	<u>29</u>
11. Odniesienia	<u>30</u>

1. Streszczenie

Warsztaty EPI-AGRI „W kierunku rolnictwa neutralnego klimatycznie” odbyły się online w dniach 24-25 marca 2021 r. Warsztaty o bardzo interaktywnym charakterze miały miejsce na platformie EPI-AGRI przeznaczonej do organizacji wydarzeń wirtualnych. Ich celem było wzmocnienie dyskusji, dzielenia się doświadczeniami oraz tworzenia sieci między różnymi podmiotami sektora rolnego. W warsztatach wzięło udział 117 uczestników z 25 europejskich krajów. Udział rolników, badaczy, doradców oraz przedstawicieli organizacji zawodowych był dobrze wyważony.

W kontekście warsztatów, uznano że „rolnictwo neutralne klimatycznie” odnosi się do zerowego bilansu netto emisji wszystkich gazów cieplarnianych oraz pochłaniaczy w gospodarstwach, jeśli chodzi o ekwiwalenty CO₂, co prowadzi do systemów neutralnych pod względem klimatycznym. Podkreślono, że ten koncept stanowi jeden z priorytetów Unii Europejskiej, która politycznie zobowiązała się do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. Rolnictwo jest kluczowym sektorem jeśli chodzi o osiągnięcie tego celu, ze względu na jego zdolność do redukcji emisji, magazynowania dwutlenku węgla oraz skompensowania emisji z systemów rolnych oraz emisji pochodzących z innych sektorów.

Pierwszy dzień warsztatów skupił się na szerzeniu doświadczeń oraz określenia praktyk, wyzwań i możliwych rozwiązań w zakresie systemów rolnych na drodze ku neutralności klimatycznej. Biorąc pod uwagę cztery typy gospodarstw rolnych (uprawy trwałe, uprawy roczne, intensywna hodowla zwierząt i systemy mieszane oraz ekstensywna hodowla zwierząt), cztery osoby zarządzające gospodarstwami przedstawiły sytuację, omawiając istotne praktyki, które zostały wdrożone w ich gospodarstwach oraz prognozy na przyszłość. Po prezentacji tych inspirujących przykładów miała miejsce dyskusja między uczestnikami podczas sesji panelowych dotyczących każdego typu gospodarstwa. Drugi dzień warsztatów był przeznaczony kwestii wdrożenia rolnictwa neutralnego klimatycznie. Odbyły się prezentacje dwóch projektów, które skupiają się na kwestiach wdrożenia. Następnie miała miejsce dyskusja na tematy powiązane, zaproponowane przez uczestników, podczas której przeprowadzono aktywną wymianę poglądów i wyrażono entuzjastyczne komentarze. Warsztaty zgłębiły również temat alternatywnych form dzielenia się wiedzą i pomysłami pomiędzy uczestnikami, takich jak „The harbour” - międzynarodowej przestrzeni online, za pomocą której uczestnicy podzielili się sugestiami, projektami, publikacjami i innymi cennymi informacjami.

Można wysnuć następujące wnioski opierając się na wynikach dyskusji, a także komentarzach uczestników podczas warsztatów:

- ▶ Informacje oraz wymiana wiedzy na temat praktyk rolnictwa regeneratywnego w różnych typach gospodarstw rolnych i regionach to kluczowe kwestie, które należy rozwijać.
- ▶ Istnieje pilna potrzeba zharmonizowanych i przejrzystych metodologii pomiaru, monitorowania i sprawozdawczości w zakresie źródeł emisji gazów cieplarnianych i pochłaniaczy w systemach rolniczych, jak również prostych narzędzi wspierania decyzji na poziomie gospodarstwa.
- ▶ Ramy rolnictwa regeneratywnego powinny uwzględnić wielofunkcyjne wskaźniki usług ekosystemowych gospodarstwa, odpowiedni poziom geograficzny (np. poziom gospodarstwa, grupy gospodarstw, zlewni, regionalny) oraz odpowiednią jednostkę funkcjonalną do pomiaru/określenia ilościowego (wartość odżywcza, jednostka produkcji, areał).
- ▶ Środki po stronie popytu mogą odegrać istotną rolę w osiąganiu rolnictwa neutralnego klimatycznie i należy je objąć. Określa się nowe modele biznesowe, które zapewniają rolnikom stosującym środki rolnictwa regeneratywnego godziwy dochód. Należy przeprowadzić w tym zakresie więcej badań, a także rozwinąć i rozpowszechnić te modele.
- ▶ Zachęty do dalszego przyjmowania środków w zakresie rolnictwa regeneratywnego oraz nagradzanie tych, którzy przyjęli je na wczesnym etapie, mają zasadnicze znaczenie dla wspierania rolników w koniecznych zmianach.
- ▶ Przepisy, rynek oraz edukacja w sposób przekrojowy wspierają proces transformacji.

Liczne działania w zakresie badań i innowacji będą stanowiły wsparcie dla potrzeb oraz rozwiązań określonych podczas warsztatów, takich jak na przykład misje w ramach programu Horyzont Europa, w szczególności projekt [misji dotyczącej stanu gleby](#) oraz partnerstwa, takie jak [projekt partnerstwa w sprawie agroekologii](#). Ponadto wsparcie zostanie uzupełnione przez nieustannie podejmowane wysiłki, które mają na celu wzmocnić usługi doradcze oraz system wiedzy i innowacji w dziedzinie rolnictwa (AKIS), ułatwiając współpracę pomiędzy różnymi podmiotami w sektorze.



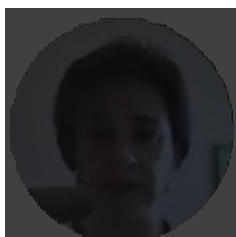
Warsztaty „W kierunku rolnictwa neutralnego klimatycznie” europejskiego partnerstwa innowacyjnego na rzecz wydajnego i zrównoważonego rolnictwa miały wstępnie odbyć się w Estonii w dn. 17-18 czerwca 2020 r. jednak z powodu pandemii spowodowanej przez COVID-19 wydarzenie przesunięto i ostatecznie zorganizowano w formie online w dn. 24-25 marca 2021 r. Warsztaty zorganizowała Dyrekcja Generalna ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich Komisji Europejskiej (DG AGRI) oraz punkt usługowy EPI-AGRI.

Celem warsztatów była promocja tworzenia sieci oraz wymiany doświadczeń między różnymi stronami zainteresowanymi, w szczególności rolnikami, którzy zajmują się praktykami rolnymi i projektami w zakresie innowacji odnośnie rolnictwa neutralnego klimatycznie.

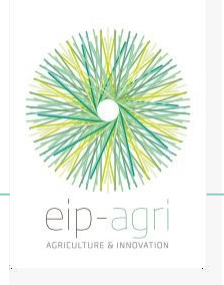
Rolnictwo neutralne klimatycznie odnosi się do zerowego bilansu netto emisji oraz pochłaniaczy wszystkich gazów cieplarnianych w gospodarstwach jeśli chodzi o ekwiwalenty CO₂, co prowadzi do powstania systemów neutralnych pod względem klimatycznym

Neutralność klimatyczna to jeden z głównych priorytetów Komisji Europejskiej, w szczególności jeśli chodzi o europejski Zielony Ład, którego celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. Warsztaty skupiły się na przejściu w stronę rolnictwa neutralnego klimatycznie poprzez:

- ▶ Praktyki zarządzania, które utrzymują oraz zwiększają ilość dwutlenku węgla w glebie.
- ▶ Produkcję roślinną i zwierzęcą, która ogranicza emisje gazów cieplarnianych.
- ▶ Systemy rolne, które mogą w tym samym czasie redukować emisje oraz propagować korzyści w zakresie środowiska, takie jak wzrost bioróżnorodności (uprawa mieszana, agroleśnictwo, agroekologia oraz rolnictwo ekologiczne).
- ▶ Skuteczne stosowanie zasobów w rolnictwie, zwłaszcza jeśli chodzi o użycie nawozów, środków ochrony roślin, energii czy innych środków produkcji rolnej (np. zużycie paliwa).
- ▶ Metody oraz narzędzia służące do oceny emisji oraz sekwestrowania dwutlenku węgla na poziomie gospodarstwa.



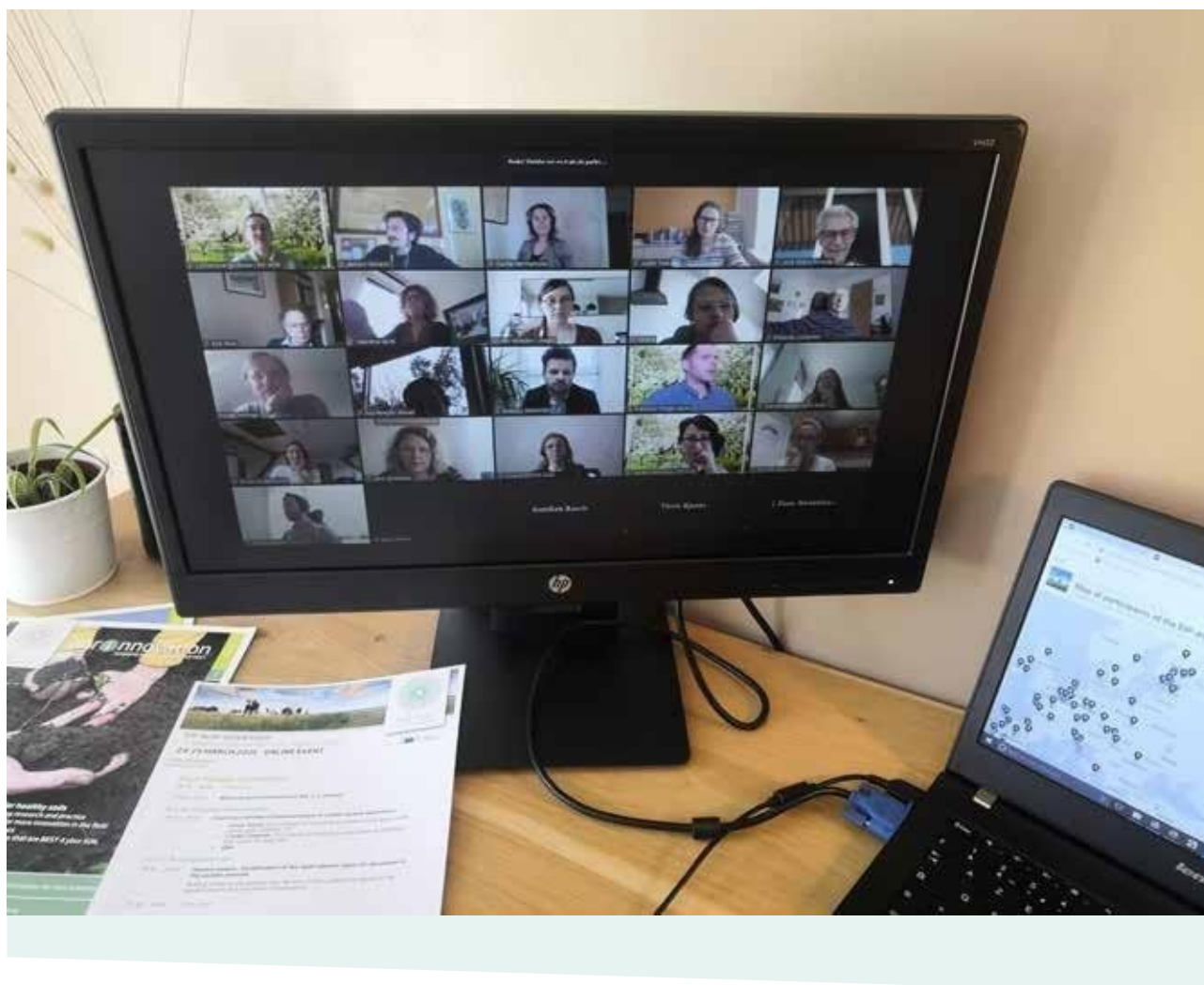
Maria Angeles Benitez Salas, zastępca dyrektora generalnego w DG AGRI powitała uczestników warsztatów. Podkreśliła rolę rolnictwa w osiąganiu neutralności klimatycznej, a także zwróciła uwagę, że jest to jeden z najbardziej dotkniętych przez zmiany klimatu sektorów. Pani Benitez Salas odniosła się do znaczenia projektów angażujących wiele pomiotów, grup operacyjnych EPI-AGRI oraz warsztatów ukierunkowanych na dzielenie się wiedzą oraz tworzenie i rozpowszechnianie dostępnego repozytorium wiedzy i innowacji. Opracowywane są nowe mechanizmy wsparcia rolników w procesie koniecznej transformacji, które stanowią uzupełnienie istniejących narzędzi. Wskazano, że wydarzenia, takie jak te warsztaty, stanowią ważne źródło wsparcia tego procesu.



3. Krótki opis procesu

Opracowując warsztaty, skupiono się na ich interaktywnym charakterze, stosując różne wirtualne narzędzia, w tym wirtualną platformę EPI-AGRI do organizacji wydarzeń, aby ułatwić kontakt między uczestnikami. Odbędzie się sesja poświęcona wystąpieniom prelegentów, która zajmie mniejszą część warsztatów. Pozostały czas przeznaczono na aktywny udział uczestników oraz sesje dyskusyjne z ich udziałem. Warsztaty trwały półtora dnia. Pierwszy dzień był skupiony na wymianie doświadczeń, natomiast drugi dzień był poświęcony rozmowom na tematy dotyczące wdrażania. Zawartość warsztatów była podzielona na cztery części, co zostało ujęte w niniejszym sprawozdaniu:

- I. **Wspólne rozpoczęcie podróży** - przyjrzenie się różnorodności uczestników oraz zapoznanie się z unijnymi ramami polityki
- II. **Wgląd w rozwiązania** - dzielenie się doświadczeniami, wyzwaniami oraz rozwiązaniami w mniejszych grupach w ramach różnych kategorii rolniczych
- III. **Poprawa jakości wdrażania** - wysłuchanie prezentacji na temat inspirujących projektów skupionych na wdrożeniu neutralności emisyjnej
- IV. **Gromadzenie wiedzy** - przedstawienie ciekawych dla uczestników zagadnień dotyczących wdrożenia rolnictwa neutralnego klimatycznie oraz dyskusja na ten temat



4. Wspólne rozpoczęcie podróży

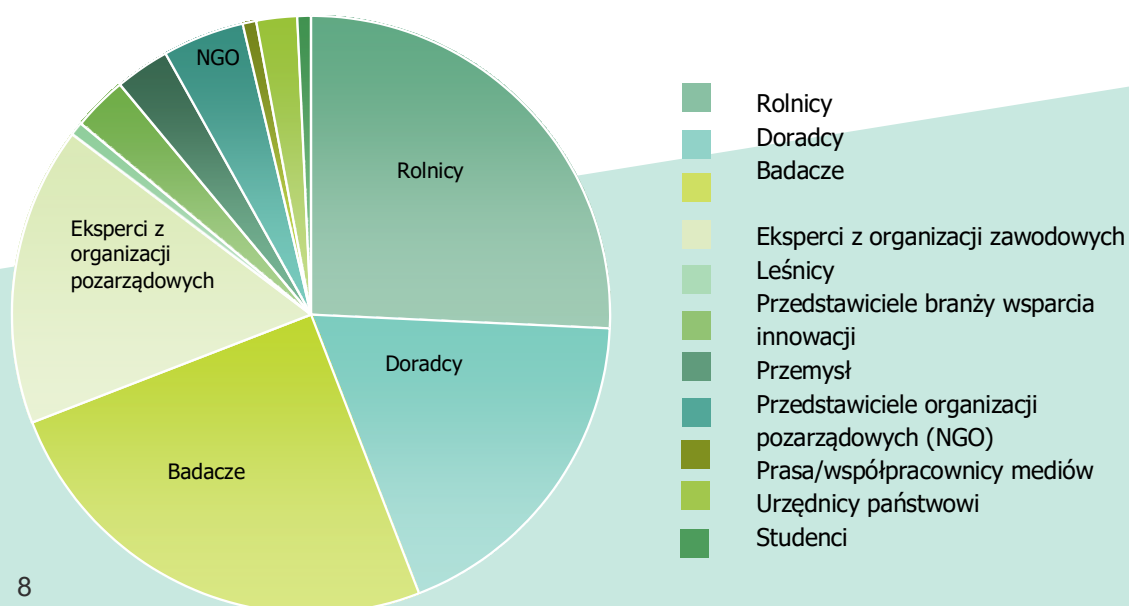
Pacôme Elouna Eyenga, lider zespołu punktu usługowego EPI-AGRI, powitał uczestników oraz krótko przedstawił zespół odpowiedzialny za organizację i prowadzenie warsztatów. Następnie odbyła się sesja dotycząca zapoznania się z różnorodną publicznością oraz miała miejsce prezentacja odnośnie przeglądu instrumentów polityki UE oraz inicjatyw w zakresie rolnictwa neutralnego klimatycznie.

Przyjrzenie się różnorodności

Celem sesji dotyczącej przyjrzenia się różnorodności uczestników było zniesienie wirtualnych barier. Zaproszono uczestników, aby wzięli udział w krótkim „przełamaniu lodów” polegającym na zapoznaniu się w grupach składających się z około sześciu osób. Następnie miała miejsce prezentacja publiczności na posiedzeniu plenarnym, na podstawie informacji zebranych podczas rejestracji, przedstawionych na rysunku nr 1 W warsztatach wzięło udział 117 uczestników z 25 europejskich krajów (rys. 1a). Udział między innymi rolników, badaczy, doradców, przedstawicieli organizacji zawodowych oraz pozarządowych, oraz urzędników był zrównoważony (rys. 1b). Jeżeli chodzi o cztery typy gospodarstw rolnych, większość uczestników było zainteresowanych dyskusją na temat systemów mieszanych oraz ekstensywnej hodowli zwierząt. Kolejnymi wyborami były „uprawy roczne”, „intensywna hodowla zwierząt” i Ostatecznie „uprawa trwała” (Rys. 1c) Jeżeli chodzi o projekty, najwięcej uczestników zaangażowało się w grupy operacyjne, a następnie Horyzont 2020, zapewniając szeroki zakres reprezentowanych typów projektów (rys. 1d).



Rys. 1a: Uczestnictwo ze względu





Uprawa trwała



Uprawa roczna

(np. zboża, rośliny oleiste, ogrodnictwo)



Intensywna hodowla zwierząt

(np. przeżuwacze, drób, trzoda chlewna)

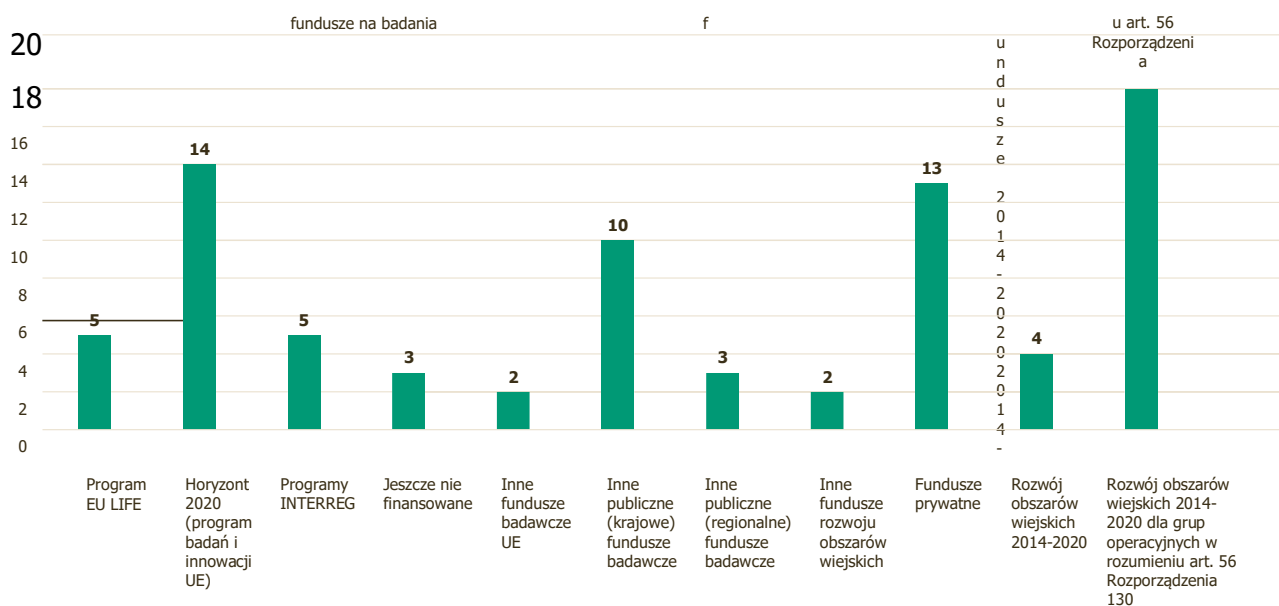


Mieszane systemy i ekstensywna hodowla zwierząt

(np. agroleśnictwo)



Rys. 1c: Wybór typów gospodarstw rolnych uczestników



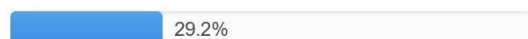
2020 dla grup operacyjnych w rozumieniu

Po przeglądzie, odbyła się ankieta zawierająca cztery pytania dotyczące podejścia uczestników odnośnie warsztatów, co ukazuje rys.2. Odpowiedzi ukazują, że wiele uczestników wzięło udział w wydarzeniu EPI-AGRI po raz pierwszy. 52% wybrało „nauka i dzielenie się wiedzą” jako główny powód uczestnictwa. Jeżeli chodzi o innowacje, 41% określiło, że znajdują się na wczesnym etapie wdrażania, natomiast 31% wskazało, że znajdują się w połowie drogi ku osiągnięciu neutralności emisyjnej w swoich gospodarstwach.

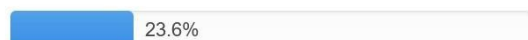
EIP-AGRI workshop 'Towards carbon neutral agriculture'

Have you participated in other EIP-AGRI events?

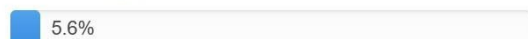
A. Workshops and Focus Group/s (21 votes)



B. Workshops and seminars (17 votes)



C. Focus Group/s (4 votes)



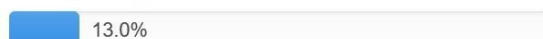
D. First time (30 votes)



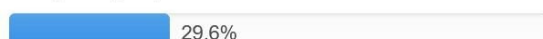
EIP-AGRI workshop 'Towards carbon neutral agriculture'

Do you consider your farm to be carbon neutral?

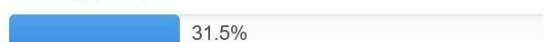
A. Totally, it's a top priority (7 votes)



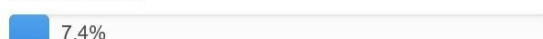
B. Very much (16 votes)



C. Average (17 votes)



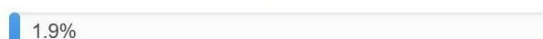
D. Not at all (4 votes)



E. How can I measure that? (9 votes)



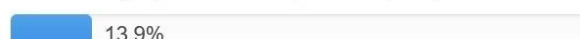
F. What is carbon neutrality? (1 votes)



EIP-AGRI workshop 'Towards carbon neutral agriculture'

Why are you here today?

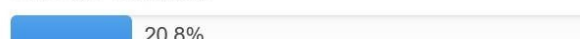
A. To share my experiences and inspire others (10 votes)



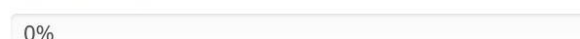
B. To learn and share (39 votes)



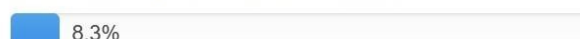
C. Mostly to learn (15 votes)



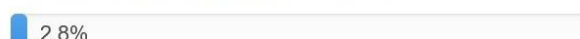
D. To lobby (0 votes)



E. For networking and establish collaboration (6 votes)



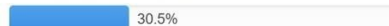
F. I don't really know. Surprise me, please! (2 votes)



EIP-AGRI workshop 'Towards carbon neutral agriculture'

How innovative are you, in the context of your farming type/country?

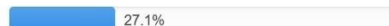
A. Very innovative/pioneer/inventive (18 votes)



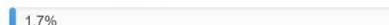
B. Early adopter of innovations (24 votes)



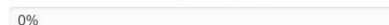
C. I am in the average (16 votes)



D. Resistant to change (1 votes)



E. Resistant to carbon neutral agriculture (0 votes)



Rysunek 2 Wyniki ankiety podczas sesji dotyczącej przyjrzeniu się różnorodności uczestników.

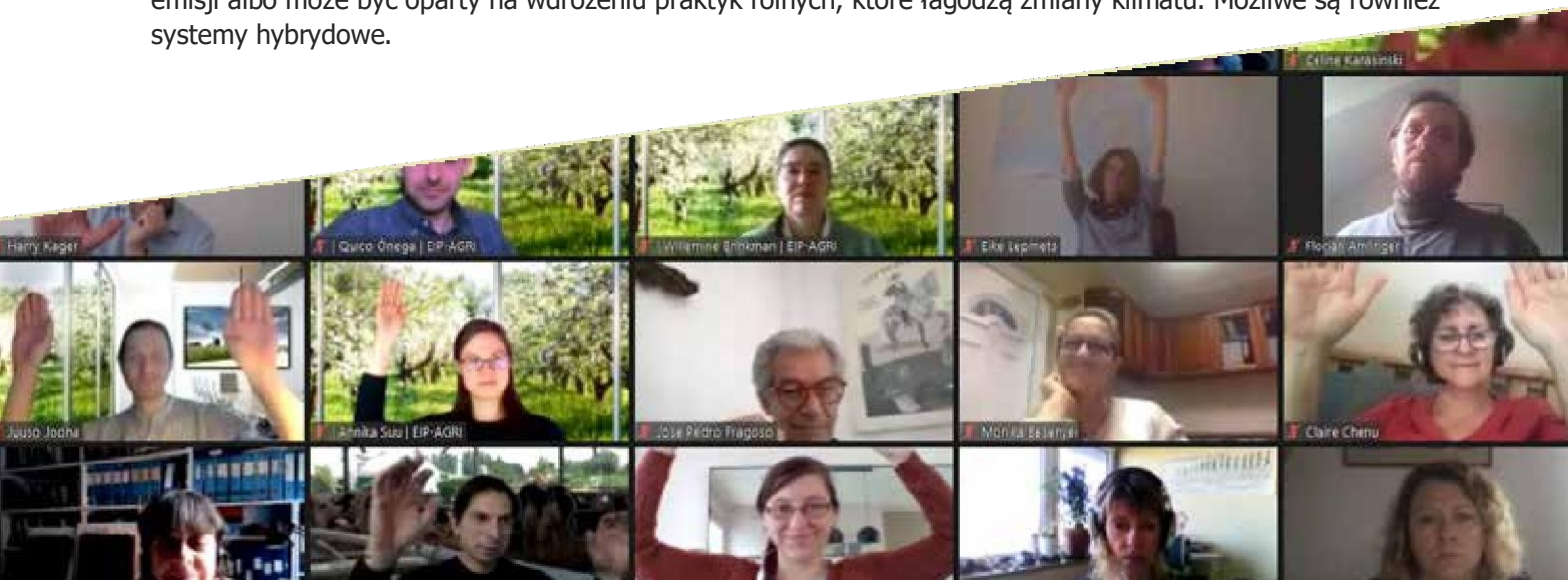


Ramy polityki UE dotyczące rolnictwa neutralnego klimatycznie

Przegląd priorytetów politycznych UE, instrumentów oraz inicjatyw istotnych dla rolnictwa neutralnego klimatycznie przedstawiony przez Susanę Gaonę, urzędniczkę ds. programu badawczego w DG AGRI. [Europejski Zielony Ład](#) wyznacza kompleksowe ramy dotyczące osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. oraz wdraża niektóre strategie, które wiążą się z możliwościami oraz wyzwaniem dla sektorów rolnictwa i leśnictwa. Obejmuje to [strategię od pola do stołu](#), która między innymi ogłosiła nową unijną inicjatywę [rolnictwa regeneratywnego](#), która promuje nowy model biznesowy oraz oferuje rolnikom nowe źródło dochodów. [Strategia bioróżnorodności](#) również jest istotna, ponieważ stanowi, że znacząca część 25% unijnego budżetu przeznaczonego na działania w zakresie klimatu zostanie wykorzystana na przeprowadzenie inwestycji odnośnie bioróżnorodności oraz rozwiązań opartych na środowisku naturalnym. Strategia bioróżnorodności, tak jak strategia od pola do stołu, również odnosi się do celu przeznaczenia 25% gruntów rolnych na uprawę ekologiczną. Kolejną istotną inicjatywą jest wniosek w sprawie prawa o klimacie, którego celem jest tworzenie prawa w zakresie neutralności klimatycznej w UE w 2050 r.

Prezentacja Susany Gaony ukazała, że rolnictwo jest niezbędne do osiągnięcia celu neutralności emisyjnej oraz jak sekwestracja węgla powinna wzrosnąć w tym sektorze już od obecnej dekady. Następnie ogłoszono, że Komisja Europejska zakończyła badanie dotyczące rolnictwa regeneratywnego, które będzie stanowiło podstawę wytycznych technicznych w zakresie tworzenia i wdrażania inicjatyw rolnych w UE ([COWI, Ecologic Institute and IEEP, 2021](#)). Komisja Europejska pracuje również nad polepszeniem narzędzi monitorowania w zakresie sekwestracji dwutlenku węgla opartej na gruntach. Będą odbywały się warsztaty, takiej jak te, których celem będzie omówienie różnych aspektów rolnictwa regeneratywnego z zainteresowanymi interesariuszami oraz zebranie od nich wkładu. W końcu nowy program badań i innowacji UE, Horyzont Europa będzie stanowił znaczące wsparcie inicjatyw w zakresie rolnictwa regeneratywnego, poprzez zachęcanie do podejmowania transgranicznych projektów współpracy, misji oraz partnerstw.

Uczestnicy entuzjastycznie zareagowali na prezentację oraz zadali kilka pytań. W ramach odpowiedzi, podano przykłady misji oraz partnerstw w zakresie badań i innowacji, które są powiązane z rolnictwem regeneratywnym: [Caring for soil is caring for life](#), której celem jest zapewnienie, że 75% europejskich gleb będzie zdrowych do 2030 r. oraz propozycję [partnerstwa w sprawie żywych laboratoriów agroekologii](#). Podkreślono że żywe laboratoria są ważnym narzędziem w ramach Horyzontu Europa, który uzupełni już wykorzystywane narzędzia, takie jak grupy fokusowe, grupy operacyjne oraz działania służące tworzeniu sieci współpracy w celu wdrożenia przepisów UE na poziomie określonych gospodarstw w różnych państwach UE. Zadano również pytanie, w jaki sposób rolnictwo regeneratywne może, oprócz potencjalnego zwiększenia plonów, wiązać się z dodatkowym dochodem dla rolników. Susana Gaona odpowiedziała, że planuje się, aby rolnicy ubiegali się o programy zaproponowane przez podmioty prywatne i krajowe władze publiczne, które nagradzają ich wysiłki podejmowane w celu zwiększenia pochłaniaczy dwutlenku węgla. Systemy nagradzania może mieć formę płatności powiązanej z ilością wychwyconego ekwiwalentu dwutlenku węgla lub unikniętych emisji albo może być oparty na wdrożeniu praktyk rolnych, które łagodzą zmiany klimatu. Możliwe są również systemy hybrydowe.



5. Wgląd w rozwiązania

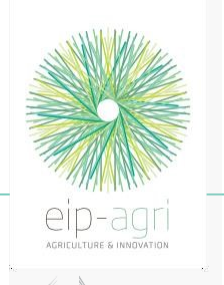
Celem kolejnej sesji było nakreślenie kontekstu dla dyskusji, prezentacja doświadczeń oraz szukania rozwiązań w zakresie rolnictwa neutralnego klimatycznie. Na początku odbyła się prezentacja na temat przeglądu sytuacji dotyczącej emisji gazów cieplarnianych oraz pochłaniaczy dwutlenku węgla w systemach rolnych. Następnie rolnicy przedstawili inspirujące przykłady własnych działań podejmowanych w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej.

Przegląd sytuacji dotyczącej emisji gazów cieplarnianych oraz pochłaniaczy dwutlenku węgla w rolnictwie

Celem pierwszej prezentacji było nakreślenie procesów dotyczących rolnictwa neutralnego pod względem emisji. Zdefiniowano neutralność pod względem emisji jako bilans emisji wszystkich gazów cieplarnianych oraz pochłaniaczy systemów rolnych lub produktów rolnych, biorąc pod uwagę konsekwencje emisji tych gazów na ocieplenie klimatu (wyrażone w ekwiwalencie dwutlenku węgla), co jest konceptem podobnym do neutralności klimatycznej. Prezentacja ukazała jak perspektywa cyklu życia bilansu dwutlenku węgla systemów rolnych uwzględnia emisje bezpośrednie (pochodzące z gospodarstwa) oraz pośrednie (które pochodzą na przykład ze środków produkcji stosowanych w gospodarstwie). W związku z tym, aby osiągnąć neutralność pod względem emisji należy przyjąć zintegrowane podejście: unikanie, ograniczenie emisji oraz zwiększenie pochłaniaczy, co ukazano na rysunku 3.

Następnie ukazano dwa konkretne przykłady bilansu dwutlenku węgla na poziomie gospodarstwa. Gospodarstwo stosujące uprawę roczną oraz gospodarstwo mleczne zastosowały serię przyjaznych dla klimatu środków rolniczych, odnośnie których opublikowano studia przypadku (DG ds. polityki wewnętrznej, 2014).





Uczestnicy podzielili się uwagami i zadali pytania odnośnie przedstawienia przeglądu. Niektóre komentarze uczestników dotyczyły tego, że rolnictwo może wykroczyć poza neutralność klimatyczną i osiągnąć negatywną emisję dwutlenku węgla, co zrównoważy emisje pochodzące z sektorów, które nie są w stanie pochłaniać emisji dwutlenku węgla. Zainteresowanie wzbudziła kwestia, że w ten sposób można mierzyć bilans dwutlenku węgla systemów rolnych. Uczestnicy wskazali korzyści płynące z zastosowania jednostek funkcjonalnych takich jak wartość odżywcza czy wykorzystany obszar. Omówiono ten temat dalej podczas sesji grupowej. Zebrano informacje od uczestników, które są przedstawione w sekcji niniejszego sprawozdania zatytułowanej „Najważniejsze wydarzenia uczestników”.

Uczestnicy poruszyli również ciekawy punkt dotyczące środków po stronie popytu, takich jak świadomość konsumentów, zmiany nawyków żywnościowych, jeśli chodzi o osiąganie rolnictwa neutralnego klimatycznie. Zadano również pytanie na temat redukcji całkowitego pogłowia (przeprowadzono na temat dyskusje podczas sesji grupowych). Według różnych badań ocenionych przez [IPCC, 2019](#), potencjał środków po stronie popytu jest taki sam jak środków na poziomie gospodarstwa. W wyniku czego stwierdzono, że najlepszym sposobem na osiągnięcie neutralności klimatycznej rolnictwa jest zestawienie dwóch podejść.

Przykłady osiągania neutralności klimatycznej w gospodarstwach

Aby odzwierciedlić szeroki zakres systemów rolnych w UE, zaproponowano cztery typy gospodarstw w ramach dyskusji o doświadczeniach.

- Uprawa trwała (np. winnice, sady)
- Uprawa roczna (np. zboża, rośliny oleiste, ogrodnictwo)
- Intensywna hodowla zwierząt (np. przeżuwacze, drób, trzoda chlewna)
- Mieszane systemy i ekstensywna hodowla zwierząt (np. agroleśnictwo, system wypasowy,

systemy rolno-leśno-pastewne). Przedstawiono inspirujące przykłady każdego z czterech typów

gospodarstw, które dążą do osiągnięcia neutralności klimatycznej:

Uprawa trwała: Liliana Fernández Pérez, kierowniczka uprawy winorośli, winnice *El Hato y el Garabato* (Hiszpania).

Zaprezentowana winnica znajduje się w północno-zachodniej Hiszpanii na obszarze chronionych w pobliżu rzeki Douro. Stare winnice oraz autochtoniczne odmiany winogron są objęte rolnictwem ekologicznym. Aby zmniejszyć ślad węglowy, oprócz stosowania nawozów organicznych oraz wyeliminowania pestycydów, uwzględniono również minimalny poziom uprawy gleby, kompaktę przy użyciu maszyn, utrzymanie naturalnej pokrywy gleby oraz wprowadzenie odpadów z biomasy do gleby. Winogrona są również przetwarzane w lokalnej winiarni. Kierowniczka gospodarstwa jest zainteresowana procesem certyfikacji, który wesprze ich działania ukierunkowane na ograniczenie emisji, osiąganie neutralności klimatycznej, a także ukaże klientom ich zaangażowanie w zrównoważoność.

Uprawa roczna: Tõnis Ajaots, agronom w gospodarstwie rodzinnym Rannu Seeme (Estonia)

Gospodarstwo stosujące różne uprawy roczne (pszenica, owiec, rzepak, fasola, ciecierzycy etc.) o powierzchni 2000 ha. Wdrożone środki służące łagodzeniu zmian klimatu obejmują instalację systemu fotowoltaicznego zaopatrującego suszarnie ziaren, międzyplony w części obszarów, bezpośrednie sadzenie buraków ozimych oraz uprawę uproszczoną pszenicy ozimej, pozostawianie słomy na polach, wykorzystanie rolnictwa precyzyjnego dla optymalnego użycia nawozów oraz innych produktów oraz przekształcenie gruntów nisko produktywnych na użytki zielone i tereny zalesione. Osoby prowadzące gospodarstwa przedstawili następujące przyszłe wyzwania: dalsze zwiększanie żyzności gleby, znalezienie nowych metod na zmniejszenie mobilizacji w glebie i stosowanie ich we wszystkich uprawach, poprawa stosowania teledetekcji oraz przeprowadzenie rzetelnej analizy środków, które faktycznie prowadzą do redukcji emisji.



Intensywna hodowla zwierząt: Harry Kager, doradca strategiczny w sprawie rolnictwa zrównoważonego w Schuttelaar & Partners (Holandia)

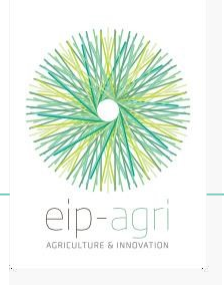
Prezentacja pokazała środki testowane przez holenderskich rolników we współpracy z badaniami. Monitorowanie metanu oraz tlenu azotu prowadzi do zwiększenia potencjału środków łagodzących zmiany klimatu w każdym gospodarstwie. Chodzi o środki dotyczące hodowli, optymalizację stosowania paszy dla młodych i dorosłych krów, zarządzanie obornikiem, badania pilotażowe dotyczące utleniania metanu z obornika poprzez spalanie oraz biologiczną konwersję przez mikroorganizmy w glebie.

Mieszane systemy i ekstensywna hodowla zwierząt: Jacopo Goracci, kierownik gospodarstwa w Tenuta di Paganico (Włochy)

Gospodarstwo stosujące system mieszane o powierzchni 1500 ha obejmuje obszar leśny (około 2/3 powierzchni) grunty orne oraz pastwiska. Autochtoniczne odmiany bydła oraz trzody chlewnej są karmione wyłącznie paszą wyprodukowaną w gospodarstwie. Produkty są bezpośrednio sprzedawane konsumentom, a część gospodarstwa jest poświęcona turystyce wiejskiej. Dla gospodarstwa priorytetami jest zrównoważoność, neutralność klimatyczna oraz dobrostan zwierząt. Kierownik pokazał sytuację gospodarstwa jeśli chodzi o neutralność klimatyczną. Sekwestracja dwutlenku węgla rekompensuje 66% emisji, nie uwzględniając potencjału wychwytywania dwutlenku węgla przez użytki zielone, jako że nie przeprowadzono jeszcze pełnej analizy na ten temat.

Po prezentacji uczestnicy i mówcy przeprowadzili wymianę poglądów. Niektóre pytania skupiły się na następujących tematach:

- ▶ Gospodarcze podejście do zrównoważoności przedstawione przez Lilianę Pérez. Kierowniczka uprawy winorośli podkreśliła, że nawet jeśli wydajność jej gospodarstwa może być niższa w porównaniu z innymi, konsumenci bezpośrednio skupiają się na jakości wina, co pozwala na osiągnięcie odpowiedniego zysku ekonomicznego. Podkreślają, że taki związek nie zawsze ma miejsce w przypadku innych typów produktów rolnych.
- ▶ Jeżeli chodzi o wyniki wdrożenia środków dotyczących materii organicznej w glebie i międzyplonach, Tõnis Ajaots wyjaśnił, że mimo że monitorują materię organiczną w glebie i obserwują korzyści jeśli chodzi o stan gleby ponieważ nie upłynęła wystarczająca ilość czasu potrzebna do zebrania informacji na temat zmian (np. Odnośnie międzyplonów ten proces rozpoczął się 6 lat temu). Sprecyzował również, że wykorzystali międzyplony na wiosnę, jako że przez trudne warunki klimatyczne ciężko było znaleźć rentowną opcję na okres zimowy.
- ▶ Pytanie skierowane do Harry'ego Kagera dotyczyło wpływu metanu na globalne ocieplenie w porównaniu z dwutlenkiem węgla, biorąc pod uwagę krótszy czas pozostawania metanu w atmosferze. Jeden z przedstawionych środków bierze pod uwagę utlenianie metanu z obornika do dwutlenku węgla, aby ograniczyć efekt ocieplenia, które powodują inne emisje. Środki biorą pod uwagę, że efekt globalnego ocieplenia tej cząsteczki jest wyższy niż w przypadku dwutlenku węgla według wytycznych IPCC, które biorą pod uwagę czas pozostawiania różnych gazów w atmosferze. Ilość gazów emitowanych z obornika w formie dwutlenku węgla jest taka sama co dwutlenek węgla wykorzystywany w procesie fotosyntezy paszy spożywanej przez zwierzęta hodowlane.
- ▶ Uczestnicy wyrazili również zainteresowanie kwestią zarządzania drewnem i systemie mieszanym, którą przedstawił Jacopo Goracci. Kierownik gospodarstwa wyjaśnił, że bierze się pod uwagę zastąpienie obecnego systemu ogrzewania gospodarstwa, opartym na gazie przez wykorzystanie odpadów drzewnych w celu redukcji emisji. Bilans dwutlenku węgla gospodarstwa ukazuje, że zwiększenie utrzymania drewna może zmniejszyć wpływ fermentacji jelitowej większych stad. Należy rozważyć tę możliwość w zintegrowanym zarządzaniu gospodarstwem.



Jakie są Państwa doświadczenia oraz wiedza w zakresie rolnictwa neutralnego klimatycznie?

Po wstępnej prezentacji, członkowie wzięli aktywny udział w dyskusjach podczas sesji grupowej, która składała się z dwóch etapów. Podczas pierwszego etapu, uczestników podzielono na małe grupy, składające się maksymalnie z 10 osób przedstawiających wybrany typ gospodarstwa. Podczas drugiego etapu, zebrano wszystkie grupy w ramach tego samego typu gospodarstwa i rozpoczęto wspólną dyskusję.

W pierwszym etapie małe grupy omówiły następujące kwestie:

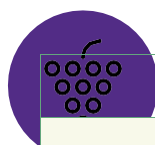
- ▶ Określ dobre praktyki/sukcesy - co doprowadziło do ich powodzenia? Określ wyzwania/bariery
- ▶ Określ możliwe rozwiązania

W drugim etapie, zebrano małe grupy oraz poproszono ich o omówienie następujących

- ▶ punktów: Jakie są najbardziej interesujące oraz możliwe do odtworzenia praktyki i rozwiązania?
- ▶ Jakie są najbardziej uderzające różnice jeśli chodzi o gospodarstwa (biorąc pod uwagę produkt/wielkość/położenie)?

Ostateczne rezultaty sesji grupowych zostały przedstawione w niniejszej sekcji.

Rezultaty dyskusji



Uprawa trwała

Doświadczenia i praktyki możliwe do odtworzenia	• Zwiększenie pochłaniania dwutlenku węgla: - Zminimalizowanie wzruszenia gleby - Utrzymanie pokrywy gleby - Wykorzystanie uprawy okrywowej międzyrzędowo - Utrzymanie jak największej ilości biomasy uprawy trwałej na polu jako pozostałości lub kompost) - Podejście ekologiczne od samego początku - inne rozwiązania w odniesieniu do głębokiej uprawy gleby/wykorzystania głęboko zakorzenionych upraw do osiągnięcia dużego wkładu biomasy przed sadzeniem drzew - Wspieranie obszarów naturalnych (żywopłoty) będących siedliskiem pożytecznych owadów i ptaków, aby zwiększyć bioróżnorodność i zasoby węgla oraz ograniczyć erozję. • Łagodzenie emisji: - Wykorzystanie kompostu z produkcji lokalnej przez grupy rolników • Lokalna i regionalna współpraca oraz wymiana wiedzy pomiędzy rolnikami, doradcami i innymi podmiotami znajdującymi się w podobnej sytuacji.
Wyzwania, bariery i przewidziane rozwiązania	• Rozwój zharmonizowanej metodologii balansu dwutlenku węgla w unijnym rolnictwie.



UPRAWA ROCZNA

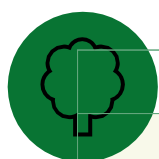
Doświadczenia i praktyki możliwe do odtworzenia	- Zwiększenie pochłaniania dwutlenku węgla: - Maksymalizacja wzrostu roślin - Utrzymanie pokrywy gleby - Zminimalizowanie wzruszenia gleby - zwiększenie aktywności mikrobiomów - zróżnicowanie płodozmianów - Wsparcie obszarów naturalnych - Łagodzenie emisji: - Optymalizacja stosowania nawozów - Zastąpienie nawozów mineralnych ekologicznymi
Wyzwania, Bariery oraz przewidziane rozwiązania	- Jak zwiększyć wartość produktów niskoemisyjnych? - Jak radzić sobie z niską dostępnością materii organicznej w niektórych systemach? - Jak przezwyciężyć problem własności gospodarstwa jeśli chodzi o wdrażanie długoterminowych praktyk? - Rozwój zharmonizowanej metodologii balansu dwutlenku węgla w unijnym rolnictwie.

Intensywna hodowla zwierząt

 	Zarządzanie obornikiem: - Wykorzystanie metanu do produkcji energii w ramach zarządzania obornikiem. W obszarach/gospodarstwach gdzie to podejście nie jest opłacalne - utlenianie metanu poprzez wprowadzanie go do gleby lub spalanie. - Kompostowanie obornika, aby ograniczyć jego ilość, przekształcenie azotu z formy mineralnej do organicznej (mniej strat spowodowanych wymywaniem). Kompost może zwiększyć składowanie dwutlenku węgla w glebie. - Zastąpienie magazynowania obornika pod zwierzętami magazynowaniem na zewnątrz obory. - Wdrożenie rolnictwa precyzyjnego, aby ograniczyć emisję amoniaku. - Pasza dla zwierząt gospodarskich: - Poprawa najlepszych praktyk w zakresie zarządzania użytkami zielonymi i wypasu: np. młoda trawa prowadzi do zmniejszenia ilości metanu jelitowego u bydła. - Białka uprawiane w UE mogą zmniejszyć emisje związane z importem, zwłaszcza jeśli dawne tereny leśne zostaną przekształcone w pola uprawne. - Ulepszenie całego systemu z uwzględnieniem praktyk takich jak nawożenie obornikiem i agroleśnictwo, dostosowanie do różnych warunków związanych z intensywnością produkcji. - Poprawa zdrowia zwierząt w celu zwiększenia wydajności. - Poprawa ras zwierząt gospodarskich w celu zmniejszenia emisji metanu (działanie długoterminowe).
---	---



Wyzwania, bariery i przewidziane rozwiązania	- Narzędzia wykorzystywane do określenia emisji gazów cieplarnianych oraz sekwestracji dwutlenku węgla mogą być wykorzystywane w różnych gospodarstwach i warunkach glebowych i klimatycznych. - Przejrzysta metodologia rachunkowości umożliwia rolnikom podejmowanie decyzji dotyczących zarządzania swoimi gospodarstwami. - Wielofunkcyjne rozwiązania, które mogą objąć zarówno dwutlenek węgla, jak i inne dobra publiczne. Przykładem są runie wielogatunkowe (mieszanka trzech lub więcej gatunków, których wzrost jest lepsze niż w przypadku uprawy każdego gatunku osobno), które poprawiają zdrowie gleby, bioróżnorodność, sekwestrację dwutlenku węgla i zmniejszają zapotrzebowanie na azot. - Zapotrzebowanie na różne rozwiązania dla gleb o wysokiej zawartości substancji organicznych/torfu i gleb mineralnych. - Warunki śródziemnomorskie i kontynentalne oraz inne warunki geograficzne wpływające na uprawę roślin i produkcję zwierzęcą (np. nawadnianie, pastwiska). - Ograniczenia jeśli chodzi o wdrożenie przetwarzania biogazu, np. trudności w małych gospodarstwach
--	--



Mieszane systemy i ekstensywna hodowla zwierząt

Doświadczenia i praktyki możliwe do odtworzenia	Pasy agroleśne są efektywne, wielofunkcyjne (wykorzystanie pastwiskowe, ograniczenie wypłukiwania składników odżywczych, źródło drewna do ogrzewania, wspieranie bioróżnorodności), i można je stosować na dużą skalę i w innych typach gospodarstw.
Wyzwania, bariery i przewidziane rozwiązania	- Rozwój dobrych praktyk w zakresie pomiaru bilansu dwutlenku węgla - Jak wyrazić bilans dwutlenku węgla w najbardziej znaczący sposób? - Nawet jeśli istnieje wiele rozwiązań, które można odtworzyć nadal należy wdrażać rozwiązania lokalne/regionalne/oparte na krajobrazie, zgodnie z lokalnymi/regionalnymi/biogeograficznymi warunkami. Można opracować antologię najlepszych praktyk. - Podejście wykraczające poza poziom gospodarstwa: poziom regionalny poprzez łączenie gospodarstw w celu zamknięcia obiegu zamkniętego, Np. hodowcy zwierząt i rolnicy zajmujący się uprawą roślin mogą pracować razem. - Gospodarstwa mieszane i ekstensywne gospodarstwa hodowlane to dobra praktyka, która nie zawsze jest nagradzana lub promowana/wspierana np. przez WPR. - Holistyczne, naukowe podejście (m.in. bioróżnorodność, kwestie gospodarcze, klimat).

6. Poprawa jakości wdrażania

Po wymianie doświadczeń na temat praktyk rolniczych prowadzących do osiągnięcia neutralności klimatycznej, warsztaty skupiły się na kwestii wdrożenia. Aby nakreślić kontekst dyskusji na temat tego, jak sprawić, by rolnictwo neutralne klimatycznie stało się operacyjne, odbyły się dwie prezentacje na temat projektów, których głównym celem było wdrożenie.

Platforma działania w zakresie dwutlenku węgla - Juuso Joona, kierownik gospodarstwa Tyynelä oraz członek zarządu platformy działania w zakresie dwutlenku węgla (Finlandia)

Carbon Action Platform to sieć projektów skupiająca podmioty takie jak gospodarstwa rolne, firmy, ośrodki badawcze i decydentów w celu promowania rolnictwa przyjaznego dla klimatu w Finlandii i regionie Morza Bałtyckiego. Platforma identyfikuje czynniki ograniczające wdrażanie, takie jak potrzeba wiedzy na temat praktyk rolniczych przyjaznych dla klimatu i zdrowia gleby, wymierność i weryfikowalność sekwestracji dwutlenku węgla oraz zachęty do przyjęcia nowych środków. W odpowiedzi na to platforma prowadzi działania związane z wymianą wiedzy między rolnikami z udziałem naukowców, opracowuje metody monitorowania (narzędzie opracowywane przez członka platformy - Fiński Instytut Metrologiczny) oraz bada ekonomię rolnictwa regeneratywnego, analizując rynki i systemy, które mogą wspierać wdrażanie przez rolników, takie jak wspólna polityka rolna (WPR).

Rolnictwo regeneratywne - Franky Coopman, doradca rolny w INAGRO, partner projektu INTERREG North Sea region Carbon Farming (Belgia)

Projekt rozpoczął się od wymienienia listy ogólnoeuropejskiego katalogu praktyk przyjaznych dla klimatu i stworzenia pierwszej piątki. Przeanalizowano możliwe modele biznesowe w celu wdrożenia działań w zakresie klimatu w rolnictwie i zidentyfikowano cztery rodzaje modeli: modele z łańcuchem rolno-spożywczym, modele poza łańcuchem rolno-spożywczym, modele na poziomie gospodarstwa i modele obejmujące instytucje. W ramach projektu zidentyfikowano wzorcowe przykłady w każdym z czterech typów modeli, które stanowią realne i wdrożone przykłady, które mogą być powielane i inspirować rozwój rolnictwa regeneratywnego.

Po prezentacji odbyła się sesja pytań i odpowiedzi. W odpowiedzi na niektóre pytania, Juuso Joona wyjaśnił, że monitorowanie węgla w glebie poprzez pobieranie próbek jest dość zasobochłonne i niewykonalne na bardzo dużą skalę, dlatego narzędzie opracowywane w Finlandii wykorzystuje teledetekcję, która zmniejsza intensywność potrzeby pobierania próbek w terenie. Zainteresowanie wzbudziło również wspieranie rolnictwa regeneratywnego. Prelegent wspominał o przydatności ekoprogramów w ramach WPR oraz o znaczeniu przeznaczenia dużej części tego wsparcia na środki przyjazne dla klimatu, które są skuteczne i możliwe do sprawdzenia.

Franky Coopman wyjaśnił pięć najważniejszych działań mających na celu ograniczenie emisji dwutlenku węgla, biorąc pod uwagę sytuację we Flandrii: uprawy okrywowe, dywersyfikacja płodozmianu, stosowanie nawozów naturalnych, zarządzanie użytkami zielonymi i stosowanie kompostu. Uczestnicy byli również zainteresowani metodologią rachunkowości oraz wsparciem. Wyjaśniono, że w przykładach pokazowych, które są realizowane, płatności dla rolników opierają się na podjętych działaniach, ponieważ monitorowanie wyników zajmuje dużo czasu. Przykłady te są ważne, aby wesprzeć opracowanie solidnego systemu



wsparcia i rachunkowości dla regionu Flandrii.



7. Gromadzenie wiedzy: Jakiej wiedzy i innowacji potrzebuję/-emy, aby osiągnąć neutralność klimatyczną rolnictwa w ciągu 5 lat/do 2030 r.?

Sesja ta miała na celu pogłębienie wiedzy na temat zagadnień związanych z wdrażaniem i polegała na aktywnej dyskusji w formacie open space. W celu przedstawienia punktu widzenia uczestników na kwestie związane z wdrażaniem, zostali oni poproszeni o wybranie tematów i przeprowadzenie dyskusji na ich temat, odpowiadając na następujące pytanie:

Jakiej wiedzy i innowacji potrzebuję/-emy, aby osiągnąć neutralność klimatyczną rolnictwa w ciągu 5 lat/do 2030 r.?

Po zaproponowaniu i przedstawieniu tematów przez "gospodarzy", pozostali uczestnicy mogli dowolnie wybrać tematy, które chcieliby przedyskutować i swobodnie poruszać się pomiędzy grupami, które uważali za najbardziej dla nich istotne. Format okazał się bardzo skuteczny. Poruszono istotne tematy, entuzjastycznie przez uczestników. Z dwunastu tematów, które zostały wstępnie zaproponowane, gospodarze zaproponowali połączenie niektórych. Ostatecznie odbyło się osiem dyskusji. Kolejne części niniejszego raportu przedstawiają krótkie podsumowanie dyskusji w formacie open space w kolejności malejącej liczby uczestników.



Rezultaty dyskusji

Narzędzia neutralności klimatycznej

Temat ten cieszył się największym zainteresowaniem. W dyskusjach wzięło udział około piętnastu uczestników, w tym rolnicy, naukowcy i urzędnicy państwowi.

Czego dotyczyły dyskusje?

Rolnicy potrzebują praktycznych narzędzi do pomiaru rozwoju ich gospodarstw pod względem neutralności klimatycznej. Ma to zasadnicze znaczenie dla powiązania praktyk rolniczych z łagodzeniem zmiany klimatu i sekwestracją. Grupa omówiła również opcje i konkretne przykłady związane z zachętami do osiągnięcia rolnictwa neutralnego pod względem emisji dwutlenku węgla.

Główne wnioski

- Istnieje rzeczywiste zapotrzebowanie na narzędzia na poziomie gospodarstwa. Narzędzia te nie muszą być bardzo precyzyjne, ale powinny naprawdę być w stanie udzielić rolnikom odpowiedzi poprzez powiązanie praktyk ze skutkami. Określono zapotrzebowanie na dwa typy narzędzi:
 - Narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji - które praktyki należy wdrożyć w zależności od typu gospodarstwa i kontekstu oraz ich kosztem.
 - Narzędzia do pomiaru - co się faktycznie dzieje po wdrożeniu praktyk.
- Stałe monitorowane żywe laboratoria są ważne dla dalszego rozwoju wiedzy na podstawie rezultatów praktyk oraz dla ciągłego zasilania narzędzi wspomagania decyzji.
- Należy rozważyć rynek uprawnień do emisji dwutlenku węgla oraz neutralny bilans węglowy poza poziomem gospodarstwa: poziom okręgu i działu wodnego może być bardziej odpowiednią skalą! Może to obejmować współpracę pomiędzy rolnikami i innymi podmiotami na poziomie krajozrazu.
- Istnieje potrzeba harmonizacji sprawozdawczości w zakresie gazów cieplarnianych na poziomie gospodarstwa i na poziomie krajowym.
- Jak zachęcać do wdrażania neutralności emisyjnej:
 - Wsparcie rolników w okresie przejściowym wymaga długoterminowego wsparcia (przez dekady) praktyk, aby można było zobaczyć ich rezultaty.
 - Przykład systemu płatności, który rozpoczął się w 2020 r. we Francji (Label BasCarbon): narzędzia na poziomie gospodarstwa do pomiaru wydajności w połączeniu z referencyjną bazą danych - rolnicy muszą stosować metodologię przez co najmniej pięć lat i dzielić się danymi. Otrzymują zapłatę za tonę zredukowanego CO₂. Zamiast wywierać presję na rolników, inicjatywa ta polega na współpracy w celu ograniczenia emisji (zobacz więcej na temat tego przykładu w sekcji „Najważniejsze wydarzenia uczestników”).
 - Jak docenić rolników, którzy już teraz dobrze sobie radzą i uniknąć obaw przed wczesnym wdrożeniem innowacyjnych praktyk?
 - Konsumenci jako siła napędowa transformacji: czy konsumenci powinni płacić za żywność neutralną pod względem emisji dwutlenku węgla, czy też żywność o wysokim śladzie węglowym powinna zostać opodatkowana ze względu na emisję?



Nowe modele biznesowe nagradzające systemy rolnicze przynoszące korzyści dla klimatu i ekosystemu

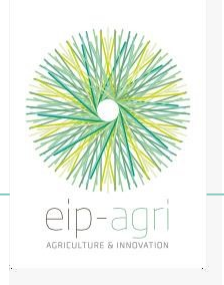
Był to jeden z najbardziej popularnych tematów. W dyskusjach wzięło udział około jedenastu uczestników, w tym rolnicy i naukowcy.

Czego dotyczyły dyskusje?

Potrzebne są nowe modele biznesowe, aby uzyskać uznanie konsumentów bez uszczerbku dla bezpieczeństwa żywnościowego oraz aby zapewnić rolnikom godziwe dochody. Dzięki temu rolnicy mogliby przyczynić się do ochrony klimatu, ponieważ rolnictwo regeneratywne nie zostało jeszcze włączone do oficjalnego handlu emisjami. Jak mogłyby wyglądać te nowe modele biznesowe i jak można je opracować i wdrożyć?

Główne wnioski

- Przykłady nowych modeli biznesowych oraz wyzwania z nimi związane:
 - Bilans dwutlenku węgla na poziomie społeczności może być rozwiązaniem w niektórych sytuacjach: np. w przypadku biowęgla w rolnictwie - kto czerpie korzyści z handlu emisjami, producent biowęgla czy rolnik?
 - Blockchain jest technologią umożliwiającą śledzenie zapisów dotyczących przedmiotów niefizycznych i może być kluczem do identyfikowalności.
 - Przykłady pokazowe modeli biznesowych opracowanych w ramach projektu Carbon Farming (zobacz jeden z tych przykładów w sekcji „Najważniejsze wydarzenia uczestników”). Model oparty na osobistym zaufaniu i komunikacji.
 - Ekstensywna hodowla zwierząt zapewnia różnorodne usługi uzyskując zysk finansowy z marketingu bezpośredniego.
 - Kody QR na mięsie i innych produktach które przenoszą konsumenta na strony internetowe gospodarstw jako model dla producentów działających na dużą skalę, którzy nie mogą komunikować się osobiście.
 - Sprzedaż usług a nie produktów konsumentowi (np. mięso z pastwisk ekstensywnych z uwzględnieniem ochrony klimatu/bioróżnorodności itp.), porównywalna do rolnictwa wspieranego przez konsumentów (z ang. Consumer Supported Agriculture).
 - Wykorzystanie sponsorowania ze strony firm konsumenckich - przykład: uprawy owoców na mikroskalę, sadzenie i zarządzanie rozległymi systemami agroleśniczymi z owocami i kurczakami.
 - Opracowanie etykiety. Wykorzystanie parametrów dynamicznych (procesowych) zamiast standardów certyfikujących (dobry/zły).
Oznakowanie jest bardzo statyczne.
 - Wykorzystanie dotacji pozatematycznych, np. finansowanie działań na rzecz bioróżnorodności, które mają dodatkowy wpływ na ochronę klimatu.
 - Stworzenie nowego rynku emisji dwutlenku węgla dla większych gospodarstw. Istnieją różne modele a) pojedyncze gospodarstwo razem z pojedynczym przedsiębiorstwem lub b) wiele gospodarstw oraz przedsiębiorstw wykorzystujących wspólnie jedną platformę.
- Dla nowych modeli biznesowych i wdrożenie:
 - Komunikacja nie tylko z konsumentami, ale ogólnie z obywatelami.
 - Ramy polityczne (globalne lub unijne) wykraczające poza modele biznesowe.
 - Tworzenie sieci kontaktów.
 - Stowarzyszenia wiążąco zobowiązujące się do dodatkowych usług w zakresie ochrony klimatu.
 - Katalog zawierający przykłady najlepszych praktyk.
 - Programy wsparcia finansowego wykorzystane do tworzenia struktur ułatwiających tworzenie sieci w UE.
 - Złożone projekty badawcze dotyczące modeli biznesowych w zakresie rolnictwa regeneratywnego.



Szybka transformacja w kierunku intensywnej hodowli zwierząt neutralnej pod względem emisji dwutlenku węgla

Temat cieszył się zainteresowaniem. W dyskusji uczestniczyło 10 uczestników, w tym rolników i badaczy.

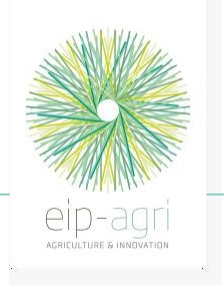
Czego dotyczyły dyskusje?

Emisje pochodzące z fermentacji jelitowej bydła stanowią znaczną część emisji z rolnictwa i należy je objąć. Jak w szybki sposób ograniczyć emisje z tej działalności? Omówiono konkretne środki i przykłady, a także sposoby na promowanie szybkiego wdrożenia.

Główne wnioski

- Podejście ukierunkowane na szybkie ograniczenie emisji pochodzących z hodowli zwierząt:
 - Często mówi się o potrzebie zmniejszenia produkcji zwierzęcej, ale jak uniknąć przeniesienia produkcji poza UE, co prowadzi do zwiększenia śladu węglowego.
 - Rolnictwo oparte na przeżuwaczach może jednak odgrywać ważną rolę w utrzymaniu agroekosystemów, które zapewniają różne usługi ekosystemowe.
 - Jak w prawidłowy sposób obliczać emisje? Powinno się mierzyć poziom emisji nie tylko w odniesieniu do produktu, ale również obszaru. Należy również spojrzeć na emisje powiązane z wartością odżywczą. Te dwa warianty mogą dostarczyć bardziej wartościowych informacji na temat usług ekosystemów i zdrowia.
 - Można skupić się na praktykach przynoszących korzyści zarówno w skali gospodarstwa, jak i w skali krajozrazu.
- Konkretnie środki redukcji emisji:
 - W kwestii nawożenia gleby: optymalizacja efektywności nawozów azotanowych. Kwasy mogą być wykorzystywane w oborniku. Kompostowanie beztlenowe. Przyjrzenie się małym mikroskładnikom pokarmowym i temu, jak mogą one pomóc, poza nawozami NPK.
 - W kwestii paszy: Ograniczenie emisji metanu przy wykorzystaniu dodatków paszowych. Wykorzystanie większej liczby produktów do wytworzenia paszy dla zwierząt hodowlanych. Produkcja białek zwierzęcych na poziomie unijnym, aby zmniejszyć ślad węglowy.
 - Opcje zarządzania paszą mogą zapewnić istotne oszczędności w krótkim okresie, podczas gdy hodowla może być dobrym pomysłem, ale w dłuższej perspektywie czasowej.
 - W przypadku hodowli zwierząt innych niż przeżuwacze można wiele osiągnąć w krótkim czasie dzięki zarządzaniu obornikiem.
 - Produkcja energii odnawialnej na poziomie gospodarstwa.
- Zachęty:
 - Potrzebne są zachęty i nowe modele biznesowe, ponieważ rolnicy nie mogą czerpać korzyści z handlu uprawnieniami do emisji.
 - Zachęty do zmniejszenia emisji mogą nie zawsze być potrzebne, ale są ważne dla szybkich postępów.
 - Opodatkowanie emisji może utrudnić sytuację rolników. Podatki mogłyby być nakładane po stronie konsumpcji.
 - Przykłady obecnego wsparcia: we Flandrii istnieją przepisy dotyczące redukcji emisji. Nie ma nagrody, są tylko sankcje (brak pozwolenia na kontynuowanie działalności) W Hiszpanii nagradzana w niewielkim stopniu jest produkcja biogazu i energii słonecznej, ale inne praktyki nie są uwzględnione.





Jak zachęcać do wdrażania rolnictwa neutralnego klimatycznie poprzez WPR?

Był to jeden z najbardziej popularnych tematów. W dyskusjach wzięło udział około dziewięciu uczestników, w tym rolnicy, przedstawiciele agrobiznesu, stowarzyszeń rolników i urzędnicy państwowi.

Czego dotyczyły dyskusje?

Rolnictwo neutralne pod względem emisji dwutlenku węgla musi być wspierane i istnieje narzędzie, które można wykorzystać, aby dokonać tego przejścia, a jest nim wspólna polityka rolna. Omówiono zachęty do wspierania neutralności emisyjnej i strukturę WPR.

Główne wnioski

- Aby zachęcić do przejścia na rolnictwo neutralne pod względem emisji dwutlenku węgla, potrzebny jest zarówno sektor prywatny, jak i publiczny. Potrzebne są innowacyjne podejścia, które sprawiają, że obie te dziedziny będą się wzajemnie uzupełniać i zwiększą korzyści.
- Fundusze muszą opierać się na weryfikowalnych działaniach i przejrzystości, dlatego metody monitorowania, weryfikacji i sprawozdawczości (MVR) mają fundamentalne znaczenie i muszą znaleźć się w centrum innowacji. Jako przykład podano system pomiaru emisji dwutlenku węgla i gazów cieplarnianych USDA na poziomie gospodarstwa (COMET-Farm) (zob. narzędzia monitoringu w rozdziale „Najważniejsze wydarzenia uczestników”).
- Potrzebne są lepsze MVR, ale pilnie wymagane są również działania. Istnieją skuteczne praktyki i powinny być natychmiast przyjęte.
- Biorąc pod uwagę WPR, ekoprogramy są kluczowym i odpowiednim narzędziem, ponieważ można w nich uwzględnić rolnictwo regeneratywne. Jednak istnieje potrzeba obserwowania czy odpowiednia ilość zasobów (finansowych) jest przeznaczona (wyodrębniona) na ten cel.
- Ekoprogramy w każdym państwie członkowskich powinny zawierać odpowiedni zestaw skutecznych środków i ukierunkowanych praktyk, które poprowadzą i zmotywują rolników. Państwa członkowskie powinny być w pełni zaangażowane w ten proces.
- Na przykład w Holandii ekoprogram dotyczy klimatu i bioróżnorodności. Rolnicy mogą wybierać z listy działań, począwszy od modyfikacji płodozmianu, trwałych użytków zielonych, uprawy bez orki, roślin okrywowych itp.



Jak wyceniać sekwestrację dwutlenku węgla oraz zarządzanie glebą?

Temat został omówiony przez trzech uczestników, rolników oraz badaczy.

Czego dotyczyły dyskusje?

Sekwestracja węgla ma fundamentalne znaczenie dla osiągnięcia neutralności emisyjnej. Omówiono złożoność i otwarte pytania dotyczące sekwestracji węgla w glebach rolniczych.

Główne wnioski

- Dobre zarządzanie glebą odgrywa ważną rolę w łagodzeniu zmian klimatycznych. Możliwości sekwestracji węgla przez glebę są niezwykle ważne i mogą w znacznym stopniu zależeć od praktyk agronomicznych.
- Pomiar sekwestracji węgla wymaga długoterminowego monitoringu i analizy. Podano również przykład: próbki gleby zebrane we włoskim regionie Emilia Romagna są publicznie dostępne na mapie online (<https://agri.regione.emilia-romagna.it/Suoli/>).
- Środki dotyczące uprawy zerowej są celem wielu gospodarstw, ale nie są proste do wdrożenia.
- Specjalny monitoring gospodarstw zajmujących się uprawą owoców, które były partnerami w Grupie Operacyjnej FRUTTIFICO, pokazał, jak dobre praktyki zarządzania glebą zwiększają zawartość materii organicznej w glebie. Jednym z przykładów jest trwała międzyrzędowa uprawa trawy, która w ciągu ostatnich 15 lat w zasadzie zastąpiła orkę gleby. Oszacowano, że pierwszy metr gleby w sadzie może pochłonąć ponad 100 ton dwutlenku węgla na hektar, jeśli jest dobrze zarządzany.

Bez pomiaru zarządzanie nie jest możliwe.

Temat został omówiony przez trzech uczestników, rolników oraz badaczy.

Czego dotyczyły dyskusje?

Pomiar bilansu dwutlenku węgla na poziomie gospodarstwa ma zasadnicze znaczenie dla dobrego zrozumienia środków przyjętych w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej.

Główne wnioski

Monitorowanie zmian w zasobach węgla i emisjach na poziomie gospodarstwa wykorzystując:

- Połączenie technologii LIDAR, ortoobrazów i pobierania próbek węgla w glebie może zapewnić dokładne i wykonalne podejście do monitorowania zmian w zasobach węgla. Okresowe pobieranie próbek (np. co 5 lat) oraz monitorowanie może pomóc w określeniu rocznych zmian zachodzących w gospodarstwie.
- Po osiągnięciu neutralności klimatycznej, naszym celem powinno być rolnictwo o negatywnej emisji dwutlenku węgla.
- Pomysł na wsparcie systemu pomiaru i monitorowania: rolnicy oferują pierwszą część sekwestrowanego węgla, aby zapłacić proponowaną cenę za monitorowanie. Reszta może być wykorzystana do prywatnego mechanizmu handlowego.
- Cały dwutlenek węgla musi być "wymieniany" w ramach jednej struktury z uwzględnieniem sektora publicznego i prywatnego, tak aby nie dochodziło do podwójnego liczenia.
- Gospodarstwa „Lighthouse” są odpowiednim narzędziem. Sieć gospodarstw pokazuje, że podejście oparte na neutralności emisyjnej wzmacnia pozycję rolników.
- Systemy monitorowania obejmują inne wspólne korzyści płynące ze stosowania środków, takie jak bioróżnorodność i inne usługi ekosystemowe.
- Systemy monitorowania są ważne nie tylko dla rolników, ale także dla decydentów i szerszej opinii publicznej, aby zapewnić ciągłą poprawę oraz spełnianie oczekiwań.



Wkład wieloletnich drzew i sadów na sekwestrację dwutlenku węgla

Ten temat omówiły dwóch badaczy.

Czego dotyczyły dyskusje?

Drzewa mogą odgrywać większą rolę w osiągnięciu neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla niż inne uprawy, ponieważ mogą przetrwać przez wiele lat dzięki sekwestracji w glebie i biomase. Omówiono również różnice w poziomie wiedzy oraz możliwości

Główne wnioski

- Istnieje wiele różnic w poziomie wiedzy jeśli chodzi o zarządzania drzewami. Istnieje potrzeba znalezienia najlepszych praktycznych rozwiązań umożliwiających przejście do neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla, a jednocześnie poprawę zdrowia gleby i zwiększenie plonów. Przedstawiono następujące przykłady:
 - Ile nawozów można zaoszczędzić stosując różne rodzaje trawy lub uprawę roślin okrywowych?
 - Jaki jest najdogodniejszy czas i wysokość koszenia, aby zachować różnorodność biologiczną?
 - Jaka odmiana drzewa, jaka podkładka jest najlepsza?
 - Jak jest związek z praktykami agronomicznymi, takimi jak uprawa, nawożenie, odchwaszczanie, nawadnianie i przycinanie?
- Istnieje kilka przykładów i badań, ale nie ma systematycznego przeglądu wiedzy na ten temat. Istnieje przestrzeń na działanie grup operacyjnych i fokusowych w tym zakresie.

Lepsze wykorzystanie teledetekcji w rolnictwie

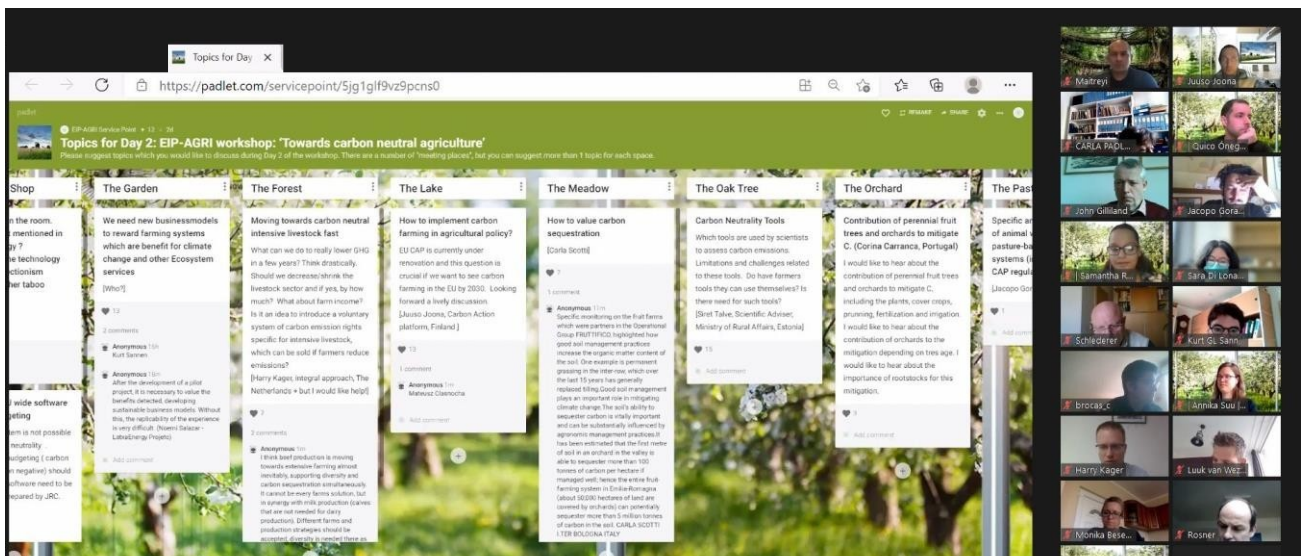
Moderator i badacz przeprowadzili żywą dyskusję na ten temat.

Czego dotyczyły dyskusje?

Teledetekcja dysponuje solidnymi narzędziami do pomiaru i monitorowania właściwości rolniczych, które mogą mieć decydujące znaczenie dla wdrożenia neutralności emisyjnej.

Główne wnioski

- Teledetekcja jest już stosowana, ale jak dostosować te narzędzia tak, aby wspierały neutralność emisyjną?
- Istnieją kwestie techniczne do rozwiązania (identyfikacja specyficznych zbiorów, optymalny czas pomiaru itp. Brakuje również koordynacji procesu.
- Kalibracja teledetekcji wymaga przeprowadzenia wielu prac w terenie. Czasami publiczne podmioty posiadają dane, ale nie dzielą się nimi z innymi badaczami i przedsiębiorstwami z powodu kwestii prywatności.
- Z drugiej strony, rolnicy mogą być skłonni do podania większej ilości informacji z terenu w zamian za inne informacje takie jak analizy, sugestie etc.
- Projekty opierające się na dużych zbiorach danych i teledetekcji mogłyby posłużyć do opracowania lepszych wskaźników!



8. Najważniejsze wydarzenia uczestników

Podczas warsztatów badano również alternatywne formy dzielenia się wiedzą i pomysłami, takie jak "Interaktywna mapa", gdzie uczestnicy mogli zlokalizować się na mapie i dodać kilka informacji o swoich działaniach oraz "Przystań", gdzie prezentowali wartość podzielenia się pomysłami na projekty, publikacje i inne kwestie. Poniżej przedstawiono niektóre z najważniejszych kwestii poruszonych przez uczestników „The harbour”, interaktywnej mapy i podczas dyskusji.

Nowe modele biznesowe - niektóre przykłady wdrażania

Label BasCarbon - francuska inicjatywa mająca na celu uznanie wysiłków podejmowanych we wszystkich sektorach w ramach projektów ukierunkowanych na redukcję emisji oraz zwiększenie sekwestracji dwutlenku węgla. W rolnictwie istnieją systemy zatwierdzone jeśli chodzi o systemy hodowli zwierząt, uprawy roli i agroleśnictwa. Inicjatywa określa programy oraz weryfikuje i zatwierdza projekty. Certyfikowane projekty otrzymują finansowanie za podjęte wysiłki ze strony podmiotów prywatnych, według ich własnych protokołów. www.ecologie.gouv.fr

Mleko neutralne klimatycznie - projekt Carbon Farming podkreślił, że projekt biznesowy angażuje łańcuch rolno-spożywczy. Program mleko neutralne klimatycznie jest realizowany w Holandii, gdzie komercyjna marka mleczarska współpracuje ze swoimi dostawcami mleka i opracowała cele dotyczące dobrostanu zwierząt i bioróżnorodności, do których obecnie dodano poziom neutralności klimatycznej. Rolnicy są wynagradzani za dodatkowy wysiłek, a produkty mają własną etykietę "Lepsze dla krowy, natury i rolnika". www.royal-aware.com/nl

Rolnictwo wspierane przez społeczność - Projekt Carbon Farming podaje przykład modelu biznesowego na poziomie gospodarstwa - gospodarstwo w Norwegii dystrybuje warzywa, mięso i jaja bezpośrednio poprzez rolnictwo wspierane przez społeczność (CSA) oraz sieć detaliczną do sprzedaży bezpośredniej. Konsument CSA płaci z góry i dzieli ryzyko z rolnikiem. Rolnik angażuje udziałowców w decyzje dotyczące produkcji i zbiorów oraz informuje konsumentów o technikach sekwestracji dwutlenku

Przykłady narzędzi bilansu dwutlenku węgla na poziomie gospodarstwa i kwestie z tym związane

ACCT - narzędzie do pomiaru emisji gazów cieplarnianych na poziomie gospodarstwa, opracowane w ramach projektu Life+ AgriClimateChange solagro.com

Farm Carbon Calculator - narzędzie do pomiaru emisji gazów cieplarnianych na poziomie gospodarstwa, opracowane z ukierunkowaniem na gospodarstwa brytyjskie calculator.farmcarbontoolkit.org.uk

COMET Farm - narzędzie do obliczania emisji gazów cieplarnianych w gospodarstwach rolnych, opracowane przez Departament Rolnictwa USA comet-farm.com

AWA - narzędzie do działań adaptacyjnych na poziomie gospodarstwa dotyczących zmian klimatu, opracowane w ramach projektu Life+ AgriAdapt awa.agriadapt.eu

FluCS Tool project - narzędzie opracowywane w koordynacji z Fińskim Instytutem Meteorologicznym w celu oszacowania niepewności, długoterminowych pomiarów strumienia gazów cieplarnianych i

Jaką jednostkę funkcjonalną stosować do pomiaru bilansu dwutlenku węgla? Perspektywy różnych badań

Wartość odżywcza

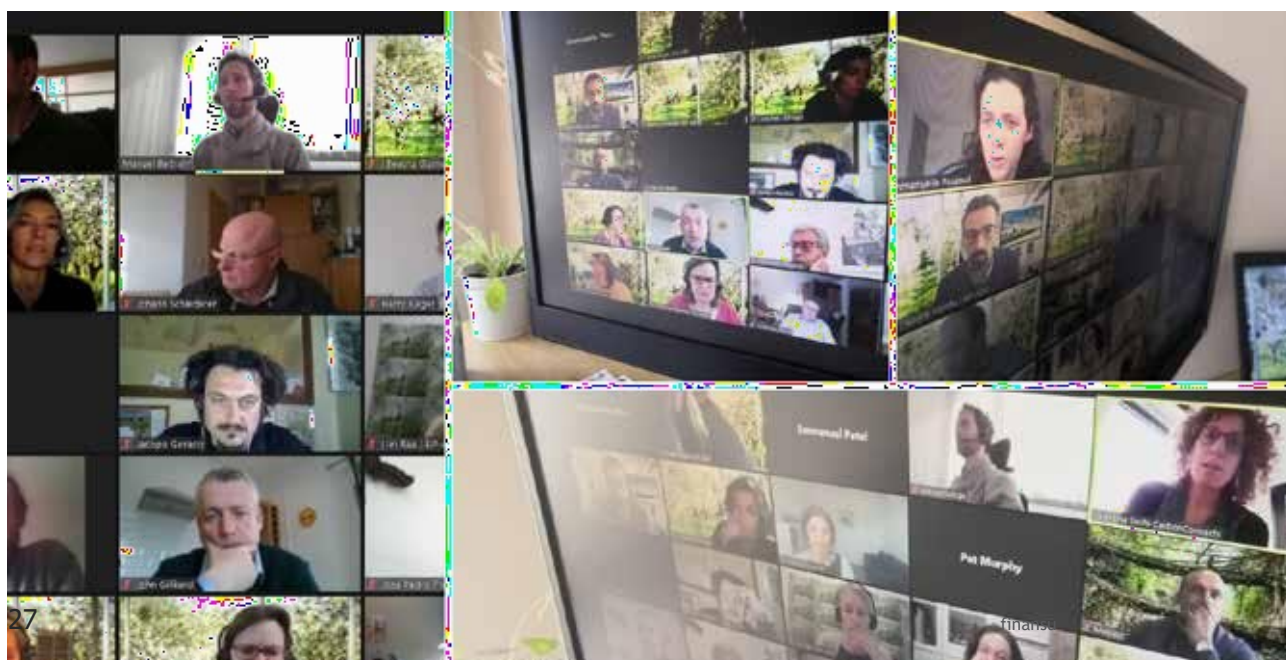
W pracy przeglądowej zaproponowano wykorzystanie zawartości kwasów omega-3 w mięsie jako miernika jego jakości odżywczej ([McAuliffe et al., 2018](#)). Mięso przeżuwaczy karmionych paszą objętościową powoduje znacznie niższe emisje na gram omega-3 niż przeżuwaczy karmionych paszą treściwą, chociaż wyniki były odwrotne, jeśli wziąć pod uwagę emisje na masę wyprodukowanego mięsa.

Jednostka wyprodukowanej żywności

Jednostkowa masa produktu jest powszechnie stosowana przy założeniu, że ilość produkowanej żywności musi być zachowana. W szeroko cytowanym badaniu oszacowano emisje netto w Anglii i Walii w przypadku rolnictwa konwencjonalnego i ekologicznego, przy zachowaniu stałego obszaru przeznaczonego na produkcję żywności na tym terytorium ([Smith et al. 2019](#)). Wykazało ono, że emisje na jednostkę powierzchni zmniejszyły się o 6% w przypadku rolnictwa ekologicznego, ale ponieważ wyprodukowano mniej żywności, przeanalizowano zastąpienie deficytu przez import. Biorąc pod uwagę emisje netto ze zmian w użytkowaniu gruntów wynikające z importowanej żywności, system ekologiczny prowadzi do ogólnego wzrostu od 21 do 56% na jednostkę wyprodukowanej żywności.

Wykorzystany obszar

Wdrożenie opcji łagodzenia na określonym obszarze może prowadzić do kompromisów, takich jak pośrednie zmiany sposobu użytkowania gruntów, ale jeśli opcje te są stosowane na ograniczonym obszarze i włączone do zrównoważonego zarządzania, ryzyko to ulega zmniejszeniu i można przeanalizować pozytywne korzyści, takie jak dostosowanie, ochrona gleby i inne korzyści środowiskowe i społeczno-gospodarcze. Podano przykład krajobrazu wiejskiego w obszarze śródziemnomorskim, odpowiadającego gminie Viterbo we Włoszech, oceniając emisje pochodzące z hodowli zwierząt gospodarskich na tym obszarze i potencjalną redukcję uzyskaną poprzez przyjęcie środków łagodzących na poziomie gruntu w całym obszarze krajobrazu ([Chiriaco et al., 2021](#)). Wyniki pokazują, że istnieje potencjał dla osiągnięcia neutralnej pod względem emisji dwutlenku węgla produkcji zwierzęcej na poziomie krajobrazu w małej skali. Kolejnym wskaźnikiem powiązany z obszarem jest zajęcie gruntów przez różne systemy. Badania wykazały, że do analizy wpływu systemów rolniczych bardziej adekwatne może być wykorzystanie "zajęcia gruntów uprawnych" (które jest szczególnie rzadkie) niż "całkowitego zajęcia gruntów", ponieważ na przykład systemy ekstensywnego chowu zwierząt gospodarskich mogą wykorzystywać więcej gruntów niż systemy intensywne, ale część z nich może stanowić grunty nieurodzajne ([Bragaglio et al., 2018](#)).



9. Kluczowe wiadomości od uczestników

Uczestnicy dzielili się swoimi poglądami w trakcie warsztatów, zabierając głos podczas sesji pytań i odpowiedzi oraz w trakcie rozmów prowadzonych w różnych grupach dyskusyjnych. Na podstawie wyników tych dyskusji można sformułować następujące kluczowe przesłania:

- Informacje i dzielenie się wiedzą na temat praktyk rolniczych przynoszących korzyści w zakresie emisji dwutlenku węgla w różnych typach gospodarstw oraz regionach to kluczowe kwestie i należy w dalszym ciągu je rozwijać.
- Rolnicy i społeczeństwo są skłonni przyjąć wielofunkcyjne podejścia, które są ukierunkowane nie tylko na zmianę klimatu, ale także różnorodność biologiczną, zdrowie gleby i inne usługi ekosystemowe.
- Środki po stronie popytu mogą odegrać istotną rolę w osiągnięciu rolnictwa neutralnego klimatycznie i należy je objąć.
- Istnieje pilna potrzeba zharmonizowanych i przejrzystych metodologii pomiaru, monitorowania i sprawozdawczości w zakresie źródeł emisji gazów cieplarnianych i pochłaniaczy w systemach rolniczych, jak również prostych narzędzi wspierania decyzji na poziomie gospodarstwa.
- Ramy rolnictwa regeneratywnego powinny wziąć pod uwagę różne kluczowe kwestie:
 - Określenie podejść wielofunkcyjnych, ukierunkowanych nie tylko na zmiany klimatu, ale także na inne usługi ekosystemowe świadczone przez systemy rolne;
 - Najbardziej odpowiedni poziom geograficzny do pomiaru/kwantyfikacji (poziom gospodarstwa, wielu gospodarstw, zlewni, regionalny);
 - Odpowiednia jednostka funkcjonalna do pomiaru bilansu dwutlenku węgla (wartość odżywcza, jednostka produktu, powierzchnia).
- Określane są nowe modele biznesowe zapewniające odpowiedni dochód dla rolników, które wprowadzają środki łagodzenia zmian klimatu. Należy je w dalszym ciągu analizować, rozwijać i rozpowszechniać.
- Zachęty do dalszego przyjmowania środków w zakresie rolnictwa regeneratywnego oraz nagradzanie tych, którzy przyjęli je na wczesnym etapie, mają zasadnicze znaczenie dla wspierania rolników w koniecznych zmianach.

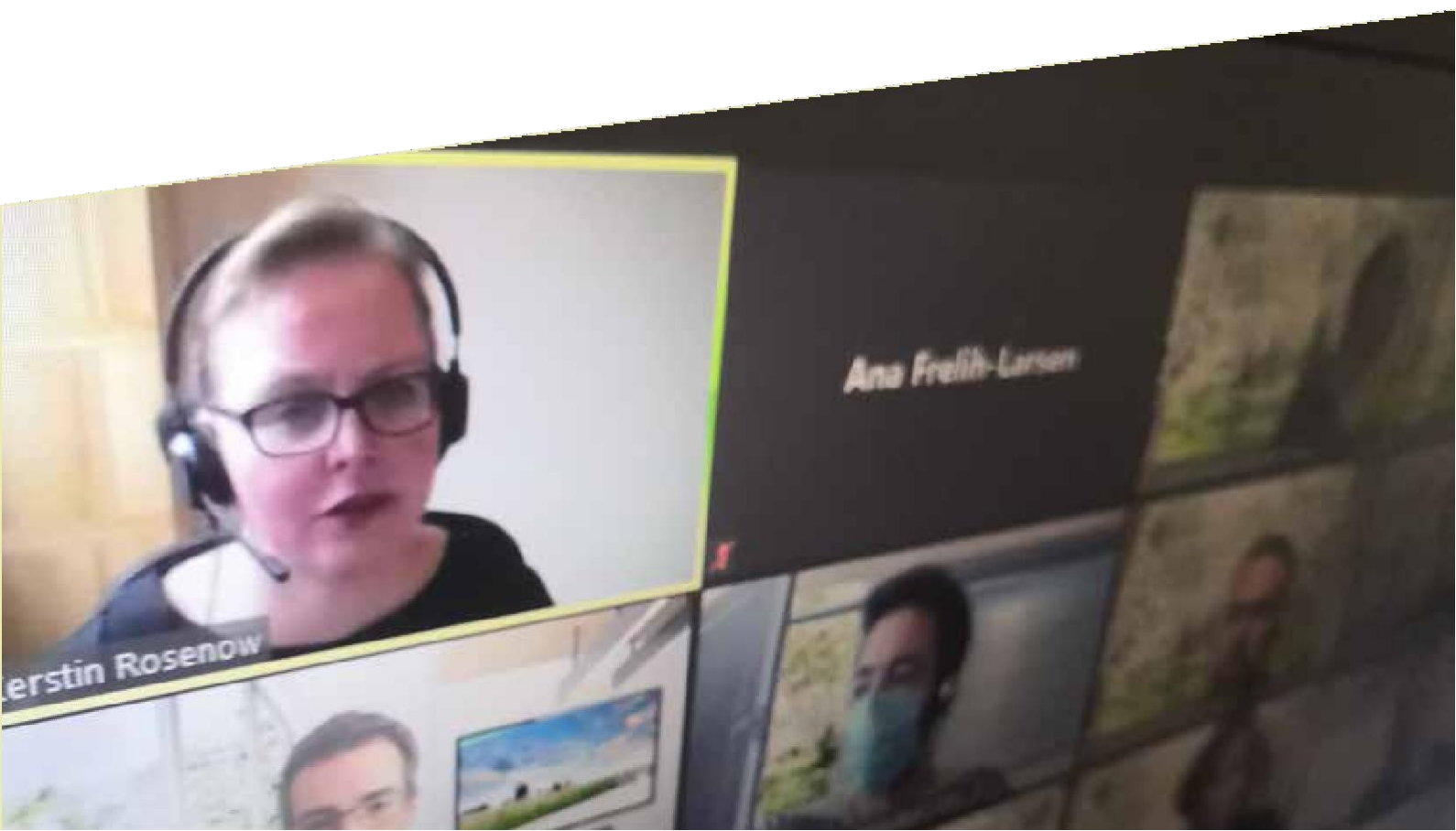


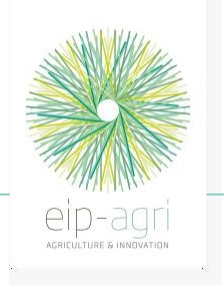
10. Uwagi końcowe

EPI-AGRI i DG AGRI reprezentowane przez Kerstinę Rosenow, dyrektorkę jednostki ds. badań i innowacji DG AGRI przedstawiło złożone streszczenie warsztatów, podkreślając następujące kwestie:

- Wiele innowacji znajduje się już w terenie, o czym świadczą zaprezentowane podczas warsztatów przykłady na to jak gospodarstwa rolne już teraz wprowadzają praktyki prowadzące do osiągnięcia neutralności emisyjnej oraz opierają się na badaniach.
- Zidentyfikowano następujące potrzeby:
 - Jasne zalecenia i porady dotyczące praktyk zarządzania, metod oraz technologii, które funkcjonują w określonych obszarach.
 - Możliwości kontaktu między rolnikami i innymi podmiotami w celu wymiany doświadczeń oraz wiedzy - na poziomie UE, krajowym oraz lokalnym.
 - Narzędzia do pomiaru, monitorowania i raportowania są kluczowe dla wsparcia tego procesu.
 - Zapewnienie rentowności biznesu dla rolników, biorąc pod uwagę świadczone usługi w zakresie klimatu i środowiska.
 - Przepisy, rynek oraz edukacja w sposób przekrojowy wspierają proces transformacji.

Liczne działania Komisji Europejskiej w zakresie badań i innowacji będą wspierać określone podczas warsztatów potrzeby oraz rozwiązania, na przykład misje w ramach Horyzontu Europa, zwłaszcza projekt [misji dotyczącej stanu gleby](#) oraz partnerstwa takie jak [projekt partnerstwa dotyczącego agroekologii](#). Te działania zostaną uzupełnione przez intensywne wysiłki mające na celu wzmocnienie usług doradczych, systemów wiedzy i innowacji w dziedzinie rolnictwa, a także współpracy między różnymi podmiotami w sektorze.





11. Odniesienia

Bragaglio, A., Napolitano, F., Pacelli, C., Pirlo, G., Sabia, E., Serrapica, F., Serrapica, M., Braghieri, A., 2018. Wpływ na środowiska włoskiej produkcji wołowiny: Porównanie różnych systemów. *Journal of Cleaner Production* 172, 4033–4043. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.078>

Chiriaco, M.V., Valentini, R., 2021. Podejście oparte na gruntach ukierunkowane na łagodzenie zmian klimatu w sektorze hodowli zwierząt. *Journal of Cleaner Production* 283, 124622. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124622>

COWI, Ecologic Institute and IEEP (2021) Podręcznik wytycznych technicznych- wyznaczanie i wprowadzanie mechanizmów rolnictwa regeneratywnego opartych na wynikach w sprawozdaniu UE dla Komisji Europejskiej, DG ds. działań klimatycznych, w ramach kontraktu nr. CLIMA/C.3/ETU/2018/007. COWI, Kongens Lyngby, dostępny tutaj: https://ec.europa.eu/clima/news/commission-sets-carbon-farming-initiative-motion_en

DG Internal Policies (2014) Środki na poziomie gospodarstwa mające na celu redukcji emisji gazów cieplarnianych, dostępne tutaj: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/513997/IPOL-AGRI_NT\(2014\)513997_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/513997/IPOL-AGRI_NT(2014)513997_EN.pdf)

IPCC (2019) Raport specjalny dotyczący zmiany klimatu, pustynnienia oraz degradacji gruntów, zrównoważonej gospodarki gruntami, bezpieczeństwa żywnościowego oraz wahań emisji gazów cieplarnianych w ekosystemach lądowych, dostępny tutaj: <https://www.ipcc.ch/srccl/>

McAuliffe, G.A., Takahashi, T., Lee, M.R.F., 2018. Ramy dla oceny cyklu życia systemów produkcji zwierzęcej, uwzględniające odżywczą jakość produktów końcowych. *Food and Energy Security* 7, e00143. <https://doi.org/10.1002/fes3.143>

Smith, L.G., Kirk, G.J.D., Jones, P.J., Williams, A.G., 2019. Wpływ jaki ma wprowadzenie metod ekologicznych w ramach transformacji produkcji żywności w Anglii i Walii na emisje gazów cieplarnianych *Nature Communications* 10, 4641. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12622-7>

Wszystkie prezentacje w formie pdf oraz wideo, a także dokumenty referencyjne są dostępne na stronie EPI-AGRI:

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/event/eip-agri-workshop-%E2%80%98towards-carbon-neutral>



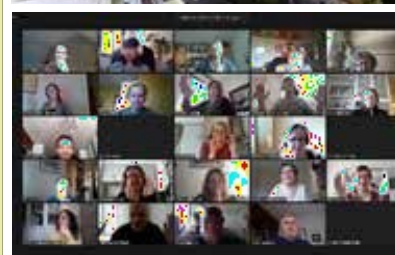


Europejskie partnerstwo innowacyjne na rzecz wydajnego i zrównoważonego rolnictwa (EPI-AGRI) jednym z pięciu europejskich partnerstw innowacyjnych powołanych przez Komisję Europejską w celu promowania szybkiej modernizacji poprzez zwiększenie wysiłków w zakresie innowacji.

Celem **EPI-AGRI** jest przyspieszenie procesów innowacyjnych w **sektorach rolnictwa i leśnictwa** poprzez **zestawienie praktyk i badań** - za pomocą projektów w zakresie badań i innowacji, a także sieci EPI-AGRI.

Celem EPI jest uproszczenie oraz lepsza koordynacja istniejących instrumentów i inicjatyw oraz uzupełnienie ich działaniami, gdzie to potrzebne. Dla EPI-AGRI szczególnie ważne są dwa określone źródła finansowania:

- Program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji - Horyzont 2020 i Horyzont Europa
- Polityka rozwoju obszarów wiejskich UE w ramach WPR.



Dołącz do sieci EPI-AGRI i
zarejestruj się na www.eip-agri.eu