

eip-agri
AGRICULTURE & INNOVATION



EPI-AGRI Warsztaty na
temat wykorzystania
danych gospodarstw
rolnych dla zwiększenia
ich wydajności -
SPRAWOZDANIE KOŃCOWE
9-10 grudnia 2021 r.



Spis treści

Streszczenie sprawozdania	<u>3</u>
1. Wstęp	<u>4</u>
2. Przedstawienie uczestników oraz ich projektów	<u>5</u>
3. Otwarcie warsztatów	<u>6</u>
4. Kontekst	<u>6</u>
5. Interaktywna dyskusja panelowa uwzględniająca inspirujące przykłady	<u>9</u>
6. Dyskusja panelowa: „Możliwości i wyzwania odnośnie wykorzystania danych dotyczących gospodarstw rolnych”	<u>12</u>
7. Rynek projektów	<u>15</u>
8. Open space	<u>16</u>
9. Dyskusja panelowa: „Jak rozwiązania w zakresie danych wspierają rolników, zwiększając wydajność ich gospodarstw rolnych?”	<u>20</u>
10. Wnioski i zalecenia	<u>25</u>
	<u>27</u>

Streszczenie sprawozdania

Warsztaty EPI AGRI „wykorzystanie danych gospodarstw rolnych dla zwiększenia ich wydajności”, które miały miejsce 9 i 10 grudnia 2021 r. W przyszłości technologie cyfrowe oraz rozwiązania oparte na danych będą wspierać rolników, aby pracowali w sposób bardziej precyzyjny, skuteczny oraz zrównoważony, usprawniając proces podejmowania decyzji oraz praktyki rolnicze. Pomogą również zwiększyć wydajność ekonomiczną i środowiskową gospodarstw, sprawiając że praca w gospodarstwie będzie bardziej atrakcyjna dla młodszego pokolenia.

Te interaktywne warsztaty online zestawiały ekspertyzę oraz wiedzę podmiotów sektora publicznego i prywatnego na poziomie unijnym, krajowym oraz regionalnym, uwzględniając wszystkich istotnych interesariuszy zaangażowanych w przeprowadzanie cyfrowej transformacji sektora rolnego. Celem warsztatów była ocena trwających, odnoszących sukcesy projektów oraz inicjatyw, które gromadzą oraz wykorzystują dane generowane przez gospodarstwa rolne, które zwiększają ich wydajność, zbadanie roli różnych interesariuszy w gromadzeniu danych w gospodarstwach oraz ich wykorzystywaniu w produkcji rolnej, a także stworzeniu środowiska, które pozwoli na wymianę najlepszych praktyk w zakresie gromadzenia danych na poziomie gospodarstwa, ich wykorzystywaniu i dzieleniu się nimi.

Za pośrednictwem interaktywnych dyskusji panelowych, „ryнку projektów” oraz „open space” przeprowadzono analizę oraz omówiono możliwości i wyzwania odnośnie wykorzystania danych w gospodarstwach oraz rozwiązania w zakresie danych, które mogą pomóc rolnikom zwiększyć wydajność gospodarstwa. W wyniku prowadzonych dyskusji, określono następujące potrzeby i braki wiedzy.

Zintegrowane dane dla lepszego i bardziej złożonego podejmowania decyzji

Istnieje pilna potrzeba, aby uwzględnić dane pochodzące z różnych źródeł oraz zwiększyć ich ilość, aby stworzyć ujednolicone, łatwo dostępne ilościowe oraz jakościowe zbiory danych. Zbiory te są potrzebne, aby podjąć krok w kierunku stworzenia interoperacyjnych rozwiązań cyfrowych, które wspierają podejmowanie decyzji opartych na złożonych danych.

Uproszczone, wizualne przedstawienie rozwiązań w zakresie danych, aby wspomóc ich wykorzystywanie przez rolników

Należy dalej badać jak można uprościć i zwizualizować przetwarzanie i interpretację danych, aby były lepiej dostępne, przejrzyste i praktyczne dla gospodarstw. Należy zacząć ten proces poprzez wykorzystanie danych do rozwiązania prawdziwego problemu na poziomie gospodarstwa. Należy zwiększyć współpracę ekspertów IT oraz ekspertów z dziedziny. Wspecjalizowani doradcy mogą interpretować dane oraz przedstawiać koszty i korzyści wykorzystania danych.

Dwukierunkowy przepływ danych oraz ich wartość dla wszystkich

Dane nie powinny pozostawać w gospodarstwie, ale przepływać w łańcuchu dostaw, aby tworzyć wartość. Dane z gospodarstwa mogą pomóc dostawcom ukazać zrównoważoność ich systemów produkcji, za pośrednictwem śledzenia. Dla konsumenta takie informacje oraz przejrzystość są wartościowe. Jednakże ogromne znaczenie ma przekazywanie gospodarstwom danych pochodzących z zewnątrz. Na przykład dane od ubojni, przetwórców, dostawców, detalistów czy nawet konsumentów powinny zostać przekazane z powrotem do rolnika, aby stworzyć wartość oraz wspierać podejmowanie decyzji na poziomie gospodarstwa.

Uwzględnienie wiedzy rolników w celu usprawnienia usług cyfrowych

Aby poprawić algorytmy wykorzystywane do podejmowania decyzji oraz odpowiedzieć na najnowsze i nadszające potrzeby rolników, należy uwzględnić ich wiedzę praktyczną oraz doświadczenie. Dane oraz technologie cyfrowe powinny posłużyć do przeprowadzenia eksperymentów w gospodarstwach, angażując rolników w usprawnienie algorytmów i opracowanie rozwiązań w prawdziwych gospodarstwach. Edukacja odgrywa kluczową rolę w angażowaniu rolników w ten sposób.

Zgłębienie modelu spółdzielczego dla bezpiecznego dzielenia się danymi

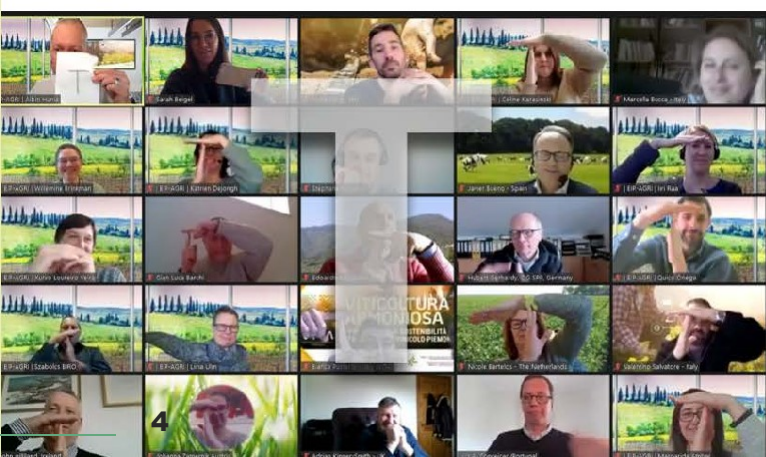
Stworzenie jakościowych zbiorów danych powinno rozpocząć się na poziomie indywidualnych rolników. Należy dalej zgłębić modele spółdzielcze oraz powiązane modele biznesowe oparte na dzieleniu się danymi i ich waloryzacji. Należy również uwzględnić potrzeby małych i średnich gospodarstw rolnych. Nowo powstałe spółdzielnie danych lub te opierające się na istniejących spółdzielniach mają wiele zalet, takich jak efektywność pod względem kosztów i łatwiejszy dostęp do dostawców i użytkowników danych, uwzględniając perspektywę regionalną oraz związane z nią potrzeby. Mogą również stanowić podstawę do dalszej współpracy z badaczami oraz dodatkowo wesprzeć edukację, doradztwo, testowanie oraz inwestycje. Jednak co najważniejsze, spółdzielnie danych pomagają budować zaufanie.

1. Wstęp

W 2006 r. znany doradca ds. strategii danych, Clive Humby powiedział „**Dane to nowe paliwo**”. Odniósł się do olbrzymiego potencjału, który tkwi w możliwości generowania dużych ilości danych z gospodarstwa w zestawieniu z innymi danymi i technologiami cyfrowymi. Jednakże obecnie, 15 lat później wyzwanie stanowi **przekształcenie danych surowych w możliwe do wykorzystania informacje, produkty i usługi**, które mogą zwiększyć wydajność gospodarstw. Rolnicy coraz częściej wykorzystują nowe technologie, które gromadzą i przetwarzają dane, które przedstawiają kwestie ekonomiczne i środowiskowe. Jednakże rzadko wykorzystują pełen potencjał danych w swoich gospodarstwach. Ponadto, rolnicy nie dzielą się ze sobą danymi oraz nie zestawiają ich z innymi prywatnymi lub publicznymi źródłami danych. Pozbawia to rolników i inne podmioty wartościowych informacji pochodzących z wykorzystania „big data” lub technologii danych, które mogą znaleźć zastosowanie w dzielonych i zestawionych zbiorach danych.

W przyszłości rolnicy będą musieli w **inteligentny sposób zarządzać swoimi danymi** poprzez ich gromadzenie, wykorzystanie oraz dzielenie się nimi, aby zwiększyć precyzyjność, skuteczność i zrównoważoność swojej aktywności. Dane stanowią podstawę do poprawy podejmowania decyzji oraz praktyk rolnych. Zwiększają wydajność gospodarstw rolnych, jednocześnie zwiększając atrakcyjność zatrudnienia w rolnictwie dla przyszłych pokoleń. Jednocześnie rolnicy muszą sprawować kontrolę nad danymi, podejmując decyzję jaki typ danych udostępniać, komu oraz pod jakim warunkiem.

Na warsztatach EPI-AGRI dogłębnie omówiono co stanowi główne wyzwanie dla rolników na poziomie gospodarstwa, czyli uwolnienie pełnego potencjału danych i dzielenie się nimi w celu zwiększenia wydajności gospodarstwa.

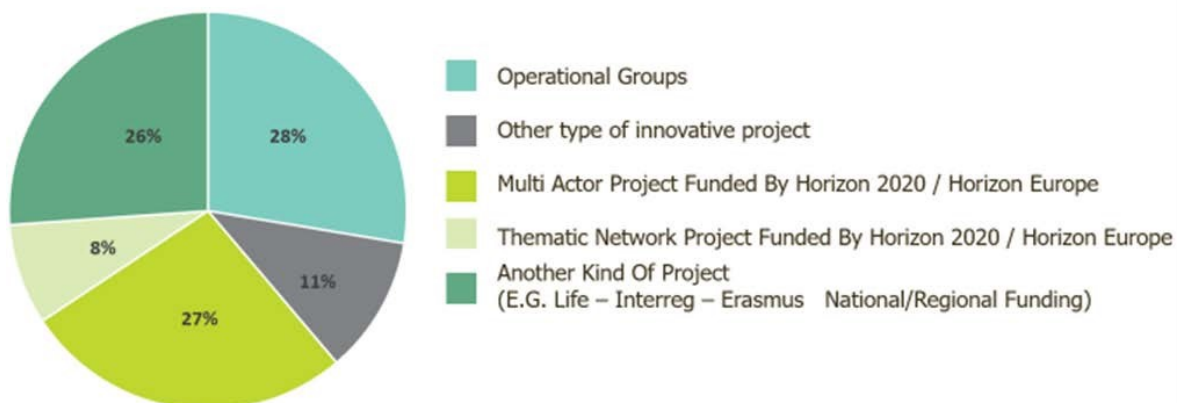


2. Przedstawienie uczestników oraz ich projektów

Reprezentacja różnych profili uczestników była na warsztatach zrównoważona, aby zapewnić dynamiczny proces i szerokie wsparcie wszystkich interesariuszy jeśli chodzi o wyniki i wnioski z warsztatów. W warsztatach uczestniczyło ponad 100 uczestników z 28 krajów. 8% uczestników to rolnicy, którzy wraz z podmiotami świadczącymi usługi doradcze dla gospodarstw (11%) oraz tworzącymi technologie dla gospodarstw (15%) stanowili jedną trzecią uczestników, którzy wnieśli do dyskusji wiedzę praktyczną o rolnictwie. Społeczność badawcza stanowiła jedną trzecią uczestników, natomiast kolejna jedna trzecia uczestników uwzględniała podmioty wspierające innowacje (około 15%) jako „pośredników innowacji”, przekazujących wiedzę oraz ekspertyzę techniczną oraz inne podmioty (19%).

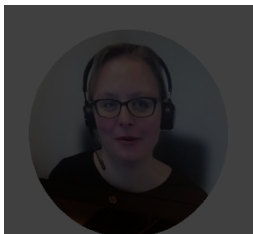
Większość uczestników przedstawiło projekty innowacyjne dotyczące tematu warsztatów. **Projekty grup operacyjnych EPI-AGRI (OG)** stanowiły ponad jedną czwartą projektów (28%). Projekty były wartością dodaną na warsztatach, ponieważ skupiały się na rozwiązywaniu realnych, praktycznych i lokalnych wyzwań w rolnictwie poprzez współtworzenie innowacyjnych rozwiązań z rolnikami, doradcami, badaczami i przedsiębiorstwami. Przedstawiciele **wielopodmiotowych projektów badawczych (MAPs)** (27%), finansowanych przez Horyzont 2020 lub Horyzont Europa dodali transgraniczny lub ogólnounijny wymiar, skupiając się przede wszystkim na badaniach. **Sieci tematyczne**, które zajmują się wymianą wiedzy w UE stanowiły 8% przedstawionych projektów. Kolejna duża grupa (26%) składała się z projektów środowiskowych i klimatycznych finansowanych w ramach programu LIFE, projektów edukacyjnych finansowanych w ramach ERASMUS, projektów INTERREG oraz projektów finansowanych na poziomie krajowym lub regionalnym. Pozostałe 11% przedstawionych projektów stanowiły inne innowacyjne projekty.

Podsumowując, warsztaty online zestawily ekspertyzę oraz wiedzę podmiotów sektora publicznego i prywatnego na poziomie unijnym, krajowym oraz regionalnym, **uwzględniając wszystkich istotnych interesariuszy zaangażowanych w przeprowadzanie cyfrowej transformacji**, co było niezbędne, aby objąć wielowymiarową tematykę warsztatów.



Rys. 1: Projekty zarejestrowanych uczestników

3. Otwarcie warsztatów

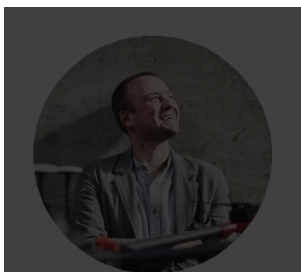


KErstin Rosenow (kierowniczka jednostki B2 - Badania i innowacje, DG AGRI, Komisja Europejska) rozpoczęła warsztaty, serdecznie witając wszystkich uczestników. Zaprosiła ich, aby zgłębili sposoby na wzmocnienie **innowacji i wymiany wiedzy** w ramach wykorzystania **danych gospodarstw rolnych w celu zwiększenia ich wydajności** poprzez **zastanowienie się nad potrzebami** indywidualnych rolników, badaczy, doradców i innych podmiotów. Wyjaśniła, że warsztaty zapewnią cyfrowe, interaktywne, wielopodmiotowe środowisko do **dyskusji na temat różnorodnych perspektyw**, skupiając się na **końcowym odbiorcy - rolnikach**.

Następnie poinformowała uczestników, że na warsztatach będą mogli przedstawić swoje projekty, podzielić się wyzwaniami i rozwiązaniami, a także zbadać możliwości przyszłej współpracy. W tym sensie, warsztaty posłużą również jako **wydarzenie kooperacyjne**.

Kerstin Rosenow podkreśliła znaczenie warsztatów w **kontekście transformacji cyfrowej** w Europie i wytłumaczyła dlaczego Komisja Europejska pracuje nad transformacją cyfrową, która będzie korzystna dla wszystkich. W tym zakresie warsztaty są ważnym wydarzeniem, które ma wkład w przyszłość cyfrową Europy. Technologie cyfrowe mają ogromny potencjał, który może mieć wpływ na rolnictwo. Narzędzia oparte na danych przyczyniają się do poprawy procesu podejmowania decyzji, zwiększają wydajność oraz konkurencyjność pod względem rolnym i środowiskowym, a także stanowią wartość dodaną dla łańcucha rolno-spożywczego. Jednakże w dalszym ciągu należy stawić czoła pewnym wyzwaniom. Kerstin Rosenow zaprosiła wszystkich uczestników do dyskusji na temat różnych perspektyw.

4. Kontekst



Jürgen Vangeyte (dyrektor naukowy, ILVO) na początku przedstawił ogólne tendencje w sektorze rolno-spożywczym, dzieląc je na trzy główne grupy: ludzie, technologie i środowisko (Kirova et al., 2019).

Po pierwsze, obecne **zmiany demograficzne** wiążą się z wyzwaniem zwiększenia produkcji o 50% do 2050 r. Starzenie się ludności i rosnąca urbanizacja mają wpływ na dostępność siły roboczej w rolnictwie oraz sytuację społeczno-gospodarczą społeczności wiejskiej. Oczekiwanemu wzrostowi przychodów będą towarzyszyły zmiany nawyków żywieniowych oraz zwiększony popyt na żywność przetworzoną.

Technologicznie rzecz biorąc, innowacje takie jak sztuczna inteligencja, robotyka, automatyzacja, dane pochodzące z obserwacji ziemi, a także przełomowe technologie takie jak rzeczywistość wirtualna są w coraz większym stopniu wykorzystywane w sektorze rolno-spożywczym. Trzecim ważnym elementem jest **środowisko**, gdzie zmiany klimatu, degradacja środowiska, straty żywności i niedobór zasobów naturalnych stanowią wyzwanie dla sposobu produkcji naszej żywności.

Oprócz tych tendencji, Jürgen Vangeyte wspomniął o innych siłach, które grają tu rolę. **Porozumienia handlowe** mają wpływ na dostępność i dystrybucję żywności na świecie. Przyglądając się dzisiejszej **opłacalności łańcuchów wartości**, ma miejsce duża **globalizacja i pionowa integracja** podmiotów biznesu. Prowadzi to do koncentracji siły wokół największych podmiotów i stanowi wyzwanie dla uczestnictwa mniejszych interesariuszy. **Rolnictwo precyzyjne** jest jedną z głównych innowacji w naszych obecnych systemach produkcji żywności i jest w coraz większym stopniu obecne w europejskich gospodarstwach. Oprócz tego następuje rozwój krótkich łańcuchów dostaw i rolnictwa miejskiego, kierowany wzrostem popytu na lokalnie wyprodukowaną żywność. Po trzecie, jeśli chodzi o **transformację rynku**, wrosła liczba cyfrowych platform wymiany danych między przedsiębiorstwami (B2B), oraz przedsiębiorstwami a konsumentami (B2C). Platformy cyfrowe wzmacniają przejrzystość oraz skuteczność, a także prowadzą do powstania poziomego i pionowego partnerstwa w ramach łańcucha rolno-spożywczego (Paris Innovation Review, Rolnictwo i żywność - rozwój platform cyfrowych).

Te wzajemnie przeplatające się tendencje i siły niosą ze sobą trzy duże wyzwania dla sektora rolnego: **zapewnienie wydajności rolnej, ochrona zasobów lądowych i wodnych oraz zagwarantowanie bezpiecznej, zdrowej i przystępnej cenowo żywności.**

Unia Europejska jako odpowiedź na te wyzwania proponuje **ekologiczne i cyfrowe rolnictwo**. Zrównoważony rozwój gospodarki i przedsiębiorstw wiejskich będzie zależał od możliwości przyśpieszenia cyfryzacji oraz rozwoju europejskiej gospodarki opartej na wiedzy. Europejski Zielony Ład wyraźnie określa, że technologie cyfrowe, które pomagają generować dane dotyczące gospodarstw to kluczowe czynniki sprzyjające osiągnięciu celów zrównoważoności. Strategia od pola do stołu jednoznacznie uznaje, że ekologiczna i cyfrowa transformacja gospodarstw jest potrzebna do wzrostu wydajności gospodarstw. Pojawia się pytanie: w jaki sposób mogą pomóc technologie i rozwiązania cyfrowe, które generują dane dotyczące gospodarstw rolnych? Aby osiągnąć cele w zakresie zrównoważoności, bezwzględnie konieczne jest przejście w kierunku **inteligentnego rolnictwa**. Podejście to, które wykorzystuje technologie cyfrowe i rozwiązania oparte na danych, rozpoczyna się od detekcji i monitorowania, poprzez planowanie po etap trzeci, czyli inteligentne aplikacje (Pesce M. et al., 2019). Proces ten napędzają dane dotyczące gospodarstw, które zwiększają wydajność gospodarstw, poprzez umożliwienie rolnikom podejmowania bardziej precyzyjnych i skutecznych, a zatem bardziej zrównoważonych decyzji w gospodarstwach.

W 2015 r. EPI-AGRI wyruszyło w podróż w kierunku rolnictwa precyzyjnego, wraz z grupą fokusową EPI-AGRI ds. rolnictwa precyzyjnego. W 2020 r. zorganizowano również seminarium EPI-AGRI „Nowe umiejętności dla rolnictwa cyfrowego”. Ta trajektoria pomogła również określić niektóre ważne potrzeby: 1) **rolnicy i spółdzielnie** powinny być bardziej **zaangażowane** w procesy badań i innowacji 2) potrzebni są doradcy posiadający **odpowiednie wspierające narzędzia**, aby zapewnić dostosowane szkolenia dla rolników 3) kluczowa jest **jasna analiza korzyści i kosztów** 4) należy zwrócić **więcej uwagi na małe i średnie gospodarstwa rolne**. Ponadto, potrzebne są: 5) **podejście regionalne** 6) **usprawnienia techniczne** rozwiązań cyfrowych 7) **interoperacyjne** rozwiązania, których szybkie wdrożenie zostało **przetestowane i sprawdzone w praktyce** oraz 8) dopasowane zrównoważone **modele biznesowe**, które zostały przetestowane i ukazane.

Wiele z tych potrzeb uwzględniono w licznych badaniach i innowacyjnych projektach oraz projektach grup operacyjnych. Określone inicjatywy, takie jak Smart Agri Hubs zostały wdrożone, aby wprowadzić **podejście dostosowane do regionów** w kreatywnym projekcie rozwiązań cyfrowych. Zdecydowanie zwiększyło się zaangażowanie rolników i doradców i ukazano techniczne oraz interoperacyjne rozwiązania w ramach ich modeli biznesowych. Należy przeprowadzić więcej pracy w zakresie **interoperacyjności oraz zaangażowania małych i średnich gospodarstw rolnych**. Ponadto poziom wdrażania jest w dalszym ciągu zbyt niski. Przede wszystkim **stosunek kosztów do korzyści** nadal nie jest w jasnym stopniu przedstawiony rolnikom.

Stoją przed nami znaczące wyzwania. Po pierwsze, rolnicy potrzebują wsparcia, aby **ocenić korzyści** płynące z wykorzystania danych dotyczących gospodarstw, zwłaszcza jeśli chodzi o średni i dłuższy okres. Dla rolników nie zawsze jasne jest, jakie są potencjalne długoterminowe korzyści oraz kiedy można ich oczekiwać. Po drugie, rolnicy potrzebują **większej sprawiedliwości**. Rolnicy uważają, że przeprowadzili już inwestycje w technologie cyfrowe i często zwrot z tych inwestycji pojawia się poza gospodarstwem. Ponadto wielu rolników odczuwa, że pomimo przeprowadzonych wysiłków, nie tworzą lub tworzą zbyt mało wartości. Prawdziwy rozwój jeśli możliwy, jeżeli pojawi się **zaufanie między podmiotami**, które dzielą się dostępnymi danymi i na ich podstawie pracują. Aby stawić czoła tym wyzwaniom i skutecznie ocenić korzyści, zapewnić sprawiedliwość i zaufanie w procesie cyfrowej wymiany danych, istnieje ogólna potrzeba **rozwoju umiejętności cyfrowych** i możliwości przeprowadzenia inwestycji w technologie cyfrowe.

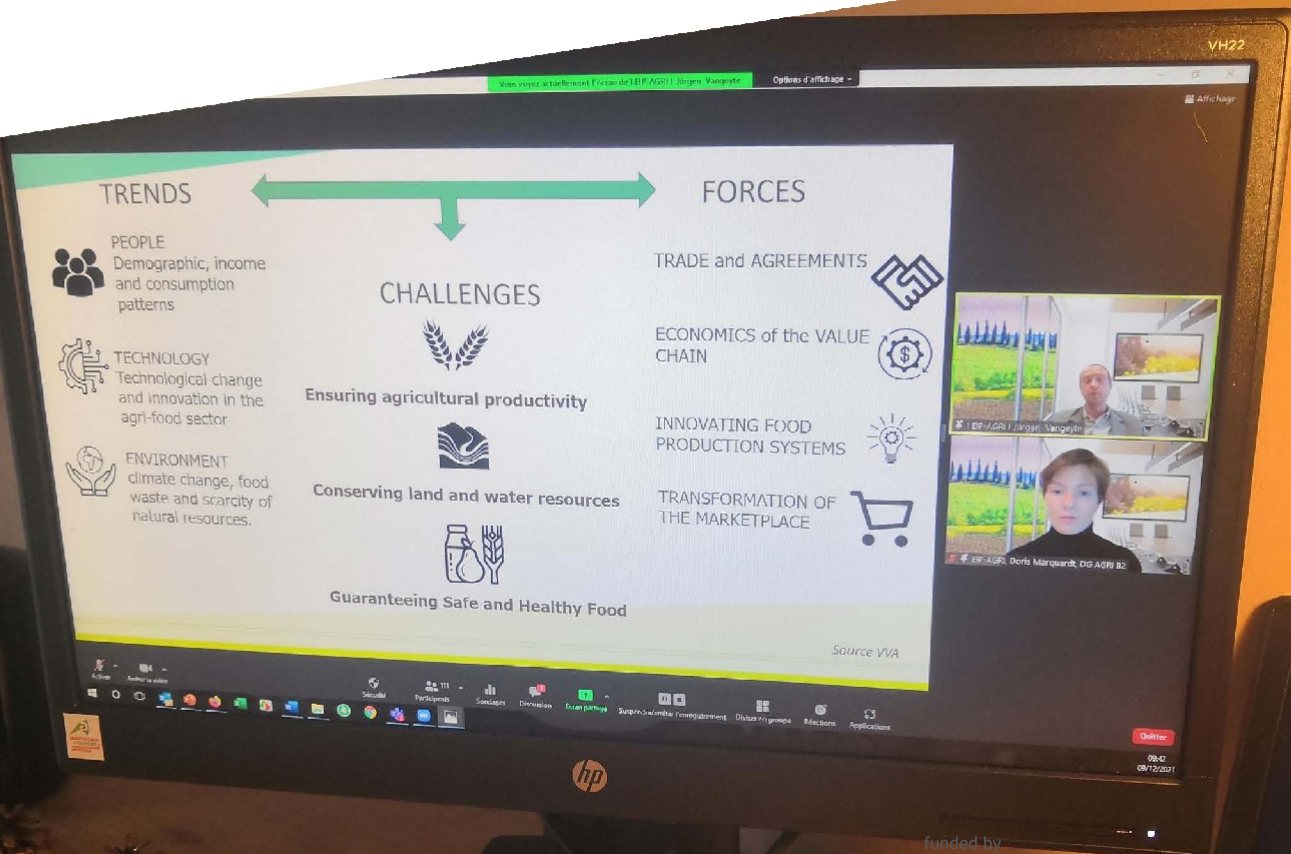




Doris Marquardt (dział B2 - badania i innowacje, DG AGRI, Komisja Europejska) wyjaśniła, że celem warsztatów jest dzielenie się informacjami na temat inspirujących inicjatyw i **dobrych praktyk**, które **gromadzą, przedstawiają i ponownie wykorzystują dane** dotyczące gospodarstw w celu poprawy ich wydajności. Ponadto chodzi o wsparcie budowania **rozumienia dla ról** rolników, doradców, pośredników danych, platformy i innych różnych interesariuszy jaką pełnią w gromadzeniu, przedstawianiu i wykorzystaniu danych dotyczących gospodarstw. Zgłębione zostaną istniejące spółdzielnie i inne modele stowarzyszeń i zarządzania, które tworzą z danych informacje. Podkreśliła również zainteresowanie **wspólnym rozwiązywaniem problemów** w celu odkrywania rozwiązań, które można przenosić z regionu na region.

W końcu dyskusja na warsztatach ma na celu budowanie **sieci kontaktów oraz możliwości współpracy** w ramach szerokiej społeczności EPI-AGRI.

Wyjaśniła, że wyniki warsztatów wykraczają **poza społeczność EPI-AGRI**. Nowy **program Horyzont Europa** skorzysta z określenia braków wiedzy, potrzeb dotyczących badań oraz nowych propozycji i pomysłów. Ponadto rozwój narzędzi testowania i eksperymentowania w ramach **programu cyfrowej Europy** może czerpać inspirację z omówionych podczas warsztatów wyzwań i problemów. Oprócz tego nadchodząca **sieć europejskich centrów innowacji cyfrowych** w sektorze rolno-spożywczym może uwzględnić wyzwania i innowacje, które przedstawiono na tych warsztatach. W końcu wyniki warsztatów mogą stanowić wkład w kolejne dopasowane działania AKIS (system wiedzy i innowacji w rolnictwie) w ramach wspólnej polityki rolnej (WPR). Innowacyjne pomysły przedstawione na wydarzeniu mogą stanowić inspirację dla krajowych **planów strategicznych WPR** jeśli chodzi o wyzwania, które powinny objąć strategie cyfryzacji.



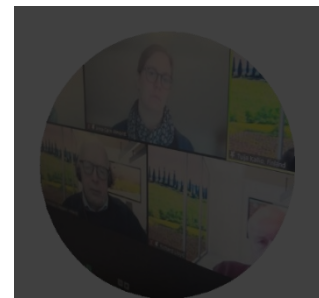
5. Interaktywny panel dyskusyjny oraz inspirujące przykłady

5.1 Inspirujące filmiki

Panel dyskusyjny rozpoczął się od przedstawienia sześciu inspirujących filmików na temat istniejących inicjatyw w zakresie danych dotyczących gospodarstw rolnych, które mają korzystny wpływ na wydajność gospodarstw. Można je znaleźć tutaj: <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/event/eip-agri-workshop-farm-data-better-farm>. Panel składał się z przedstawicieli następujących projektów:

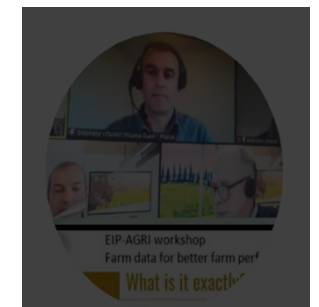
Anna-Carin Almqvist, Szwecja, Lepsze decyzje w ramach strategii upraw, OG

Projekt tworzy usługi cyfrowe dla rolników, doradców i badaczy, udostępniając dane pochodzące z 7-letnich prób terenowych oraz inne dane, aby zwiększyć poziom wiedzy i konkurencyjność rolników w Szwecji. Usługi opierają się na danych dotyczących gospodarstw, dostarczonych przez rolników i innych użytkowników oraz innych danych, takich jak dane geologiczne lub meteorologiczne. Według rolników i doradców, wartość biznesu tworzy się poprzez uzasadnione decyzje.



Stéphane Volant, Francja, internet rzeczy CUMA, OG

Za pośrednictwem CUMA (Spółdzielnia zajmująca się wykorzystaniem rozwiązań dla rolnictwa) rolnicy posiadają i obsługują maszyny rolnicze wspólnie, co zwiększa ich przystępność cenową oraz skuteczność. Ten projekt z Normandii, Francji wykorzystuje Internet rzeczy, aby gromadzić dane z pokładowych liczników telemetrycznych i GPS z maszyn, które są udostępniane, aby w pełni zautomatyzować określanie udziału wykorzystania dla każdego członka CUMA oraz procesu fakturowania. Dla rolników oraz spółdzielni zapewnia to ogromną oszczędność czasu oraz zmniejsza obciążenie administracyjne. Na następnym etapie dane będą również wykorzystywane, aby doradzać rolnikom jak mogą zoptymalizować skuteczność wykorzystania maszyn oraz oceniać ich wydajność.

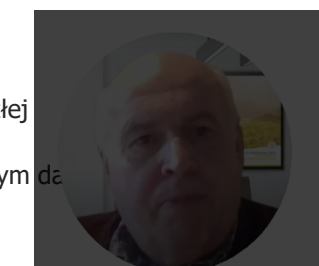


Richard Lloyd, Zjednoczone Królestwo, 4D4F, Horyzont 2020

4D4F (Data Driven Dairy Decision For Farmers www.4d4f.eu) podkreśla potrzebę przeprowadzania badań na temat uwzględnienia wielu czynników i danych w ramach jednego systemu w celu dostarczenia rolnikom informacji i zaleceń odnośnie działań w czasie rzeczywistym. Oparcie podejmowania decyzji na danych z czujników oraz danych z zakresu zarządzania pozwala na wdrożenie standardowych procedur operacyjnych, które ukazują w szerszym kontekście alarm sanitarny dotyczący poszczególnych krów.

Informacje pochodzące z czujników oraz złożony system informacji o zarządzaniu gospodarstwem (FMIS), który zapisuje działania z zakresu zarządzania oraz pochodzenie zwierzęcia otwierają nowe możliwości w zakresie zrównoważonego ulepszania genetycznego, co zwiększy wydajność i rentowność hodowli zwierząt.

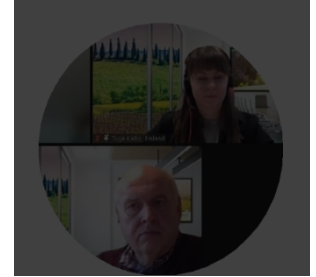
Ponadto, dłuższe życie oraz większa wydajność krów zmniejszają ich ślad węglowy. Oprócz przyszłej możliwości hodowli krów emitującej mniej metanu, dane z czujników mają również potencjał, aby stać się pełnowartościowym rozwiązaniem dla zrównoważoności hodowli bydła mlecznego. Poza tym dane z czujników mogą również polepszyć jakość życia pracowników gospodarstw.



Tuija Kallio, Finlandia, SMARTFEED, OG

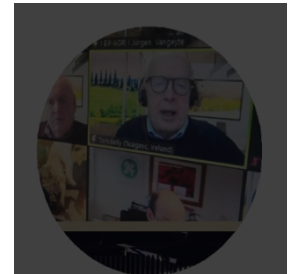
Projekt opracował system monitorowania zawartości suchej masy w kiszonce, który zawiera na wpół zautomatyzowaną próbkę kiszonki dołączoną do sprzętu rolniczego, narzędzie pomiaru suchej masy do zastosowania w gospodarstwie oraz aplikację, aby odpowiednio zoptymalizować codzienne karmienie. Aplikacja mobilna przechowuje dane i jest sterowana przez użytkownika. Oblicza kompletną porcję mieszkankową (TMR) w oparciu o wprowadzone wartości suchej masy.

System redukuje zapotrzebowanie na pracowników i czas jeśli chodzi o monitorowanie zawartości suchej masy i poprzez bardziej precyzyjne karmienie zwiększa wydajność gospodarstwa.



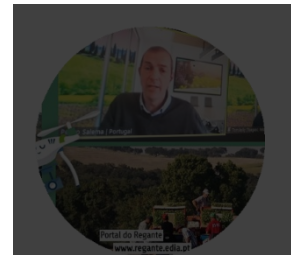
Tom Kelly, Irlandia, FAIRSHARE, Horyzont 2020

Projekt FAIRSHARE (www.h2020fairshare.eu) pomaga rolnikom przeprowadzić proces cyfryzacji swoich gospodarstw. Projekt opracował spis narzędzi cyfrowych dla doradców, którzy mogą wykorzystywać w kontaktach z rolnikami. Przykładem z Irlandii jest cyfryzacja systemu identyfikacji zwierząt, który wspiera rolników w procesie podejmowania decyzji oraz porównywania wydajności gospodarstw. Pozwala to doradcom na uzyskanie bezpośredniego dostępu do aktualnych informacji za zgodą rolników.



Jose Pedro Salema, Portugalia, portugalski portal nawadniania dla rolników

Portal nawadniania oferuje podstawowe usługi dla rolników, takie jak zestawienie ich działek, odczyt wody, stan konsumpcji i płatności. Dostępne dane są wbudowane do europejskich danych Sentinel, oferując pewne wskaźniki dotyczące każdej działki, takie jak znormalizowany różnicowy wskaźnik wegetacji oraz deficyt wody. Portal jest stosowany w zaawansowanych usługach cyfrowych, takich jak prognoza pogody, doradztwo w zakresie nawadniania, symulacje przydatności gruntu i porównanie wartości szacunkowych oraz ilość wody faktycznie wykorzystanej przez indywidualne uprawy rolników. Rolnicy mogą ocenić wydajność zużycia wody w metrach sześciennych na hektar oraz w euro na metr sześcienny. Mogą oni również konsultować i wykorzystywać swoje własne profile energetyczne oraz podejmować decyzje w zakresie zarządzania jeśli chodzi o nawadnianie kiedy koszt energii jest najniższy, co pozwala na redukcję kosztów.



5.2 Sesja pytań oraz dyskusja między panelistami a uczestnikami

Dyskusja była bardzo ożywiona. Uczestnicy zadali panelistom wiele pytań. Uczestnicy chcieli zrozumieć **jak członkowie** organizacji Internet rzeczy, CUMA **przyjęli** zautomatyzowane liczniki obsługi maszyn oraz w pełni zautomatyzowany system fakturowania. Wyjaśniono że pomimo że dostosowanie istniejącego systemu do nowego sposobu pracy zajęło trochę czasu, do użycia nowego systemu członków przekonał fakt, że **zmniejsza on wiele kosztów administracyjnych**. Na kolejnym etapie projektu, wartość rozwiązań cyfrowych zostanie dodatkowo zwiększona również poprzez zapewnienie członkom **wsparcia podejmowania decyzji**. Rolnicy będą mogli pracować z danymi, zaczynając od prostych plików Excel przy wsparciu dopasowanego szkolenia z zakresu umiejętności cyfrowych.

Członkowie zgodzili się, że kluczowe znaczenie ma **dostarczenie rolnikom wartości dodanej**. Wspomniano że portugalski portal nawadniania dla rolników również zmierza do tego celu. Małe gospodarstwa rolne potrzebują doradztwa w zakresie nawadniania, aby zwiększyć jego wydajność. Można dostarczyć więcej wartości poprzez montaż czujników między uprawami na polu oraz poprzez **dzielenie się tymi informacjami ze wszystkimi rolnikami**. Byłby to doskonały przykład na **zestawienie danych prywatnych i publicznych**, aby opracować usługę dla rolników. Rolnicy również będą mieli dostęp do centrum informacji Sentinel, gdzie mogą w przybliżeniu spojrzeć na swoje gospodarstwo posiadając istotne informacje do **wsparcia podejmowania decyzji**.

Omawiając wartość dodaną danych dotyczących gospodarstw, wspomniano, że aplikacje opierające się na wartościowych danych powinny również skupić się na **kontroli i ochronie danych**. Doświadczenie 4D4F ukazało, że mimo że ważne jest aby rolnicy korzystali z wartości związanej z danymi, **nie mają czasu, aby wprowadzić je na rynek**. Potrzebują zaufanego partnera, który zajmie się tym jako pośrednik, zgodnie z warunkami określonymi i przyjętymi przez rolników. Przedsiębiorstwa, które chcą opracować nowe usługi oparte na danych, nie mogą kontaktować się z poszczególnymi rolnikami z prośbą o ich przekazanie. Z tego względu platforma lub pośrednik danych może być korzystny zarówno dla rolników, jak i przedsiębiorstw. SMARTFEED zwróciło uwagę na kwestię bezpieczeństwa i **kontroli dostępu**, aby zagwarantować odpowiedni dostęp do danych.

Wspomniano również o **analizie kosztów i korzyści rozwiązań cyfrowych**. Poruszono kwestię, czy rolnicy wdrażają technologie w oparciu o **jasną analizę kosztów i korzyści** czy rozsądny okres zwrotu. Wytłumaczono, że aplikacja zaproponowana przez organizację SMARTFEED, która ma na celu odpowiednią optymalizację codziennego karmienia, jest bardzo przejrzysta jeśli chodzi o korzyści ekonomiczne. Usługi doradcze na obszarach wiejskich obliczyły, że w stadzie 100 krów można miesięcznie oszczędzić 500 euro poprzez optymalizację dziennego karmienia.

Analizując na przykład hodowlę bydła mlecznego, technologia wykrywania rui zapewnia wyższy wskaźnik płodności oraz zastępuje konieczność 24-godzinnego nadzoru. Z tego względu technologie są w dużym stopniu wdrażane, ponieważ **łatwo jest oszacować korzyści**. Jednakże dużym wyzwaniem jest określenie korzyści dla zdrowia. W tym przypadku, około 80% korzyści dla rolników wykorzystujących czujniki zdrowia pochodzi ze wzrostu produkcji mleka oraz z faktu, że są w stanie szybciej wykryć chorobę i przeprowadzić leczenie. Koszty bezpośrednie leczenia oraz wyrzucane mleko jest dla rolników dużo bardziej widoczne, mimo że stanowi jedynie 20% korzyści. Trudno jest przyjąć **ogólne założenie jeśli chodzi o zwrot z inwestycji w technologię**. Można zapewnić dopasowane rozwiązania poprzez określenie specyficznych wyzwań dla każdego gospodarstwa oraz objęcie ich przy wykorzystaniu technologii dostosowanych do określonych sytuacji.



Następnie paneliści wymienili poglądy z uczestnikami na temat tego, jak lepiej **uwidocznić korzyści dla rolników**. Z doświadczenia 4D4F wynika, że należy się skupić na tym jak lepiej wykorzystać dane oraz jak szybciej podejmować lepsze decyzje. Rolnicy często nie mają czasu, aby analizować dane. Jako możliwe rozwiązanie wymieniono tutaj **systemy oparte na chmurze**, jako że pozwalają one doradcom na zapoznanie się z danymi oraz zaproponowanie rolnikom sposobów na poprawę zarządzania gospodarstwem. Rola zaufanych doradców jest w istocie kluczowa. Projekt FAIRSHARE ukazał, że doradcy są w coraz większym stopniu świadomi, że narzędzia cyfrowe mogą zwiększyć ich wyniki. Ogromnym wyzwaniem jest, że duża ilość informacji cyfrowych posiadanych przez rolników nie jest łatwo dostępna dla doradców. Jak na razie udało się zgromadzić dużą ilość danych, jednak ich **optymalne wykorzystanie** okazało się o wiele **mniej skuteczne**. Doradcy powinni być w stanie przedstawiać rolnikom sprawozdania bezpośrednio z systemów danych, zamiast telefonicznie prosić ich o przekazanie raportów i informacji. Ponadto doradcy powinni przejść szkolenie w zakresie interpretacji danych oraz ich udostępniania w różnych systemach.

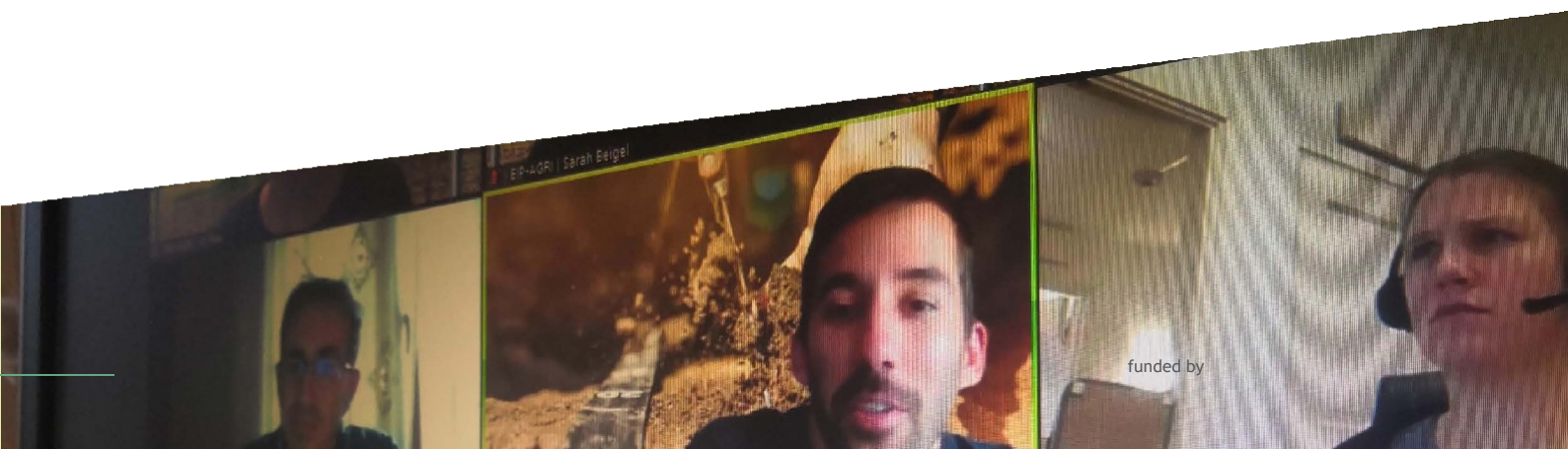
Zakończono dyskusję panelową podkreślając **niezwykłą transgraniczną współpracę między fińskimi oraz estońskimi projektami grup operacyjnych**. Projekt fińskiej organizacji SMARTFEED nawiązał owocną współpracę z dwoma estońskimi projektami grup operacyjnych, działającymi w sektorze mleczarskim. Współpraca uwzględniała spotkania online oraz wycieczkę terenową, co przyczyniło się do budowy wspólnego zaufania między zaangażowanymi organizacjami. Określono podobieństwa i różnice, przeprowadzając analizę porównawczą różnych krajów. Wspomniano, że współpraca będzie kontynuowana w ramach nowych grup operacyjnych oraz działań ERANET.

6. Dyskusja panelowa: „Możliwości i wyzwania odnośnie wykorzystania danych dotyczących gospodarstw rolnych”

Uczestnicy, podzieleni na 8 grup panelowych, omówili możliwości i wyzwania odnośnie wykorzystania danych dotyczących gospodarstw rolnych. Pytania przewodnie ułatwiły prowadzenie interaktywnych dyskusji. Poniżej przedstawiono główny przekaz sesji oraz podsumowanie wyników dyskusji z podziałem na pytania.

Pytanie 1: Jaki jest poziom świadomości rolników na temat możliwości i korzyści dla gospodarstw płynących z wykorzystania danych ich dotyczących?

Podczas dyskusji stwierdzono, że rolnicy w coraz większym stopniu wykorzystują technologie rolnictwa precyzyjnego, jednak są niewystarczająco świadomi potencjału danych, które generują. Poziom świadomości różni się znacząco w zależności od regionów oraz pokolenia. Zależy również od rozmiaru gospodarstwa i sektora. Rolnicy są świadomi możliwości, ale nie zawsze wiedzą jak wykorzystać i/lub nadać wartość danym. **Oznajmiono że danych jest zbyt dużo i z tego względu zarządzanie nimi jest zbyt złożone i skomplikowane. Uzgodniono, że istnieje pilna potrzeba uproszczenia oraz wizualizacji. Należy skupić się na wyzwaniach, które bezpośrednio martwią rolników oraz zastanowić się nad tym jak zachęcać ich do użycia swoich danych.** Niektórzy rolnicy, którzy chcą określić wartość pieniężną danych nie wiedzą jakie dane można sprzedać lub jaki jest odpowiedni model biznesowy. Ponadto nie mają w tym zakresie wystarczająco dużo czasu czy odpowiednich umiejętności.



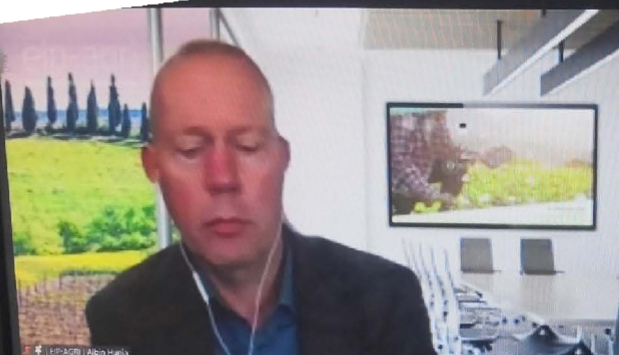
Pytanie 2: Aplikacje oparte na danych powinny ukazać namacalne rezultaty oraz jasny zwrot z inwestycji. Czy dostępne są jasne informacje na temat kosztów i korzyści?

Osiągnięto porozumienie, że brakuje dostępnych, jasnych informacji na temat kosztów i korzyści. Ponadto często koszty są wyraźniejsze od korzyści. W wielu przypadkach korzyści są mniej namacalne lub pojawiają się po pewnym czasie i są widoczne w długim okresie.

Ponadto uczestnicy stwierdzili, że należy w mniejszym stopniu skupić się na kosztach, a bardziej na tworzeniu wartości dodanej użycia danych. Rolnicy gromadzą wiele danych, jednak nie są jeszcze w stanie przekształcić je w konkretne informacje oraz je wykorzystać. Należy zgłębić jak nadać wartość danym poza wartością pieniężną. **Ważna jest redukcja czasu pracy oraz obciążenia administracyjnego, a także namacalne korzyści, za pomocą których można przekonać rolników.** Ogólnie potrzebne są jasne i bardziej kompletne informacje uwzględniające wszystkie koszty, jak na przykład koszty utrzymania. Dzięki temu rolnicy będą mogli łatwiej dokonywać analizy porównawczej. Dzięki usługom doradczym korzyści mogą być bardziej czytelne, a informacje o nich w bardziej zrozumiałym i dopasowanym sposobie przekazywane na poziomie gospodarstwa, aby rolnicy mogli odpowiednio zarządzać danymi. Jednym z największych wyzwań jest udostępnianie informacji na temat kosztów i korzyści.

Pytanie 3: Systemy oraz usługi interpretacji danych są potrzebne, aby przekształcić dane w informacje, a następnie w działania. Jaka jest dostępność oraz skuteczność takich systemów i usług dla rolników i doradców? Czy doradcy świadczą ten typ usług oraz co jest w dalszym ciągu potrzebne?

Uczestnicy wspomnieli, że często lepiej jest wyszkolić doradcę, który może następnie wesprzeć rolników. Poczyniono duże postępy, jednak doradcy potrzebują ciągłego szkolenia z najnowszych technologii, aby śledzić na bieżąco zachodzące zmiany. Jeżeli chodzi o ostatnie wydarzenia, rolnicy mogą polegać jedynie na szkoleniach zapewnionych przez przedsiębiorstwa. Doradcy znają rzeczywistość w gospodarstwie i mogą pomóc rolnikom zrozumieć skomplikowane technologie poprzez wytłumaczenie rolnikom „czarnych skrzynek” oraz oferowanie niezależnego i obiektywnego doradztwa. Poruszono również kwestię, czy w długim okresie narzędzia cyfrowe oraz tablice rozdzielcze (wizualna prezentacja wszystkich lub najbardziej istotnych danych dotyczących gospodarstwa) mogą zastąpić usługi doradcze. Jednakże większość uczestników zgodziła się, że decyzje dotyczące zarządzania gospodarstwem powinny być podejmowane przez ludzi. Ponadto **rolnicy mogą działać jako doradcy w partnerskim systemie uczenia (peer-to-peer)**, które okazało się skuteczne w wielu projektach. Gospodarstwa sztanदारowe mogą być bardzo użyteczne w tym zakresie. Decydenci mogą pracować nad politykami oraz przepisami, aby stworzyć nowe modele biznesowe dla rolników oraz pomóc w opracowaniu zachęt i systemów nagradzania za dobre wykorzystanie danych dotyczących gospodarstw. Rolnicy potrzebują przede wszystkim prostych i inteligentnych rozwiązań. Chodzi o dane, które można łatwo wdrożyć do narzędzi oraz systemów zarządzania gospodarstwem oraz które są ukierunkowane na zgodność z przepisami, na przykład w zakresie niezbędnych raportów.



Pytanie 4: Jakie są inne bariery dla rolników? Jakim wyzwaniom stawiają czoła rolnicy jeśli chodzi o przyjmowanie i wdrażanie rozwiązań i usług opartych na danych?

Uczestnicy wymienili pewne bariery. Na obszarach wiejskich często brakuje łączy szerokopasmowych, aby w pełni wykorzystać dane i rozwiązania cyfrowe. Obecny projekt systemów administracyjnych może stanowić barierę, ponieważ te systemy nie są jeszcze w stanie przekazywać informacji i wykorzystywać najnowszych danych i technologii cyfrowych. Poza tym często trudno jest znaleźć pracowników, którzy posiadaliby umiejętności niezbędne do pracy z technologiami. Istnieje nadrzędne zapotrzebowanie na umiejętności cyfrowe oraz lepsze zrozumienie złożoności istniejących systemów, a w szczególności na wiedzę na temat własności danych, ich kontroli oraz ochrony.

Należy z pewnością poprawić przygotowanie i jakość danych. Potrzebne są ujednoczone, unijne zbiory danych. Równocześnie bardzo potrzebna jest współpraca interdyscyplinarna. Eksperti IT powinni współpracować z ekspertami innych dyscyplin. Należy zaangażować więcej agronomów i ekspertów innych dziedzin. Ostatnią barierą o której wspomniano jest fakt, że **rolnicy nie mają wystarczających środków, aby przeprowadzać inwestycje finansowe.**

Pytanie 5: Jakie inne dane są dla rolników pomocne w przejściu na zarządzanie gospodarstwem oparte na danych?

Jeżeli chodzi o inne dane pomocne dla rolników wymieniono dane meteorologiczne, dane pochodzące z obserwacji ziemi, dane środowiskowe oraz rynkowe. Zaproponowano, że rolnicy mogą sprzedawać dane dotyczące gospodarstw innym podmiotom biznesowym w łańcuchu wartości. Jako że dane mogą być wykorzystane na różnych etapach łańcucha dostaw, możliwa powinna być wielokrotna monetyzacja. Dane mogą zwiększyć przejrzystość, zrównoważoność oraz ograniczyć oświadczenia zdrowotne (np. poprzez wczesne wykrywanie chorób/szkodników). Dane mogą również być wykorzystywane do celów sprzedaży i automatycznego zatwierdzania przez władze. Pośrednicy mogą wesprzeć rolników w wymianie danych. Wymieniono również inne podmioty, które mogą wykorzystywać dane dotyczące gospodarstwa: 1) detaliści i przedsiębiorstwa rolno-spożywcze, 2) rządy, administracja, władze lokalne i decydenci, 3) agencje płatnicze, 4) banki i ubezpieczenia, 5) inne branże, np. energetyczna, motoryzacyjna, 6) organy certyfikujące, 7) badacze oraz 8) konsumenci.

Główne wnioski z dyskusji panelowej

- Danych jest zbyt dużo i z tego względu zarządzanie nimi jest zbyt złożone i skomplikowane. Istnieje pilna potrzeba **uproszczenia oraz wizualizacji**. Należy skupić się na potrzebach i wyzwaniach, które bezpośrednio martwią rolników.
- Dane zmniejszają czas pracy oraz obciążenie administracyjne. Są to namacalne korzyści, które mogą przekonać rolników. Dobrze przygotowane usługi doradcze mogą uświadomić na ten temat rolników oraz w **zrozumiały**, określony sposób wytłumaczyć jakie są koszty i korzyści na poziomie gospodarstwa, tak aby rolnicy mogli zarządzać swoim gospodarstwem oraz podejmować decyzje w oparciu o dane.
- Poprzez prezentację oraz **uczenie się od siebie nawzajem** rolnicy mogą dalej się szkolić oraz wzmacniać swoje umiejętności cyfrowe. Usługi doradcze dostosowane do rzeczywistości w gospodarstwie mogą pomóc rolnikom zrozumieć „czarną skrzynkę” - niewiadomą analizy danych.
- **Stopień przygotowania danych** do ich wykorzystania jest zbyt niski. Aby ulepszyć proces podejmowania decyzji, należy zestawić dane interoperacyjne oraz technologie cyfrowe z ujednoczonymi na poziomie unijnym zbiorami danych. Należy wykorzystać podejście multidyscyplinarne do analizy oraz jasne, zrozumiałe porozumienia w zakresie własności danych na podstawie unijnego kodeksu postępowania dotyczącego dzielenia się danymi odnośnie rolnictwa poprzez umowy kontraktowe.
- Wielu rolnikom brakuje niezbędnych środków, aby przeprowadzać **inwestycje finansowe**.

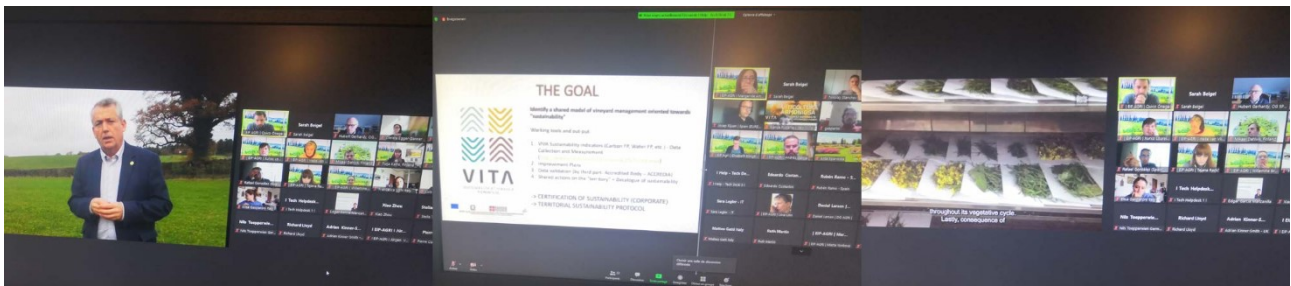
7. Rynek projektów

Celem wydarzenia była również wymiana najlepszych praktyk odnośnie gromadzenia i użycia danych dotyczących gospodarstw, a także dzielenia się nimi. Aby ułatwić osiągnięcie tego celu, wyznaczono „rynek projektów” pierwszego dnia po południu. Członkowie mogli promować swoje projekty za pośrednictwem krótkich filmików. Rynek projektów podzielono na trzy obszary tematyczne:

1. Produkcja zwierzęca
2. Rośliny uprawne
3. Uprawy trwałe

Ogólnie przedstawiono 26 projektów. Uczestnicy mogli zadawać pytania i dzielić się swoimi komentarzami. Filmiki można znaleźć [tutaj](#).

Po wydarzeniu udostępniono na stronie internetowej sześć dodatkowych projektów i plakatów.



8. Open space

Podczas sesji „open space” uczestnicy mogli zaproponować dyskusje na temat danych dotyczących gospodarstw odnośnie zagadnień, które uważają za najbardziej istotne z punktu widzenia obecnych i przyszłych projektów. Zarówno przed, jak i na początku warsztatów uczestnicy mogli podzielić się swoimi pomysłami na wirtualnej tablicy pomysłów oraz zorganizować krótką dyskusję. Różne propozycje pogrupowano w ramach ośmiu różnych tematów. Pozostali uczestnicy mogli wybrać dany temat i dołączyć do dyskusji w grupie. Poniżej wymieniono osiem tematów oraz przedstawiono streszczenie dyskusji w grupach.

Temat 1: Szkolenie i upodmiotowienie rolników

W tej grupie uczestnicy wymienili poglądy na temat szkolenia rolników. W kontekście stałych zmian i usprawnień technologicznych, grupa omówiła jak rolnicy oraz doradcy mogą być stale na bieżąco. Grupa zgodziła się, że należy skupić się na **młodych rolnikach**.

Omówiono również inne zagadnienia:

- Rolnicy **najlepiej uczą się od innych rolników** w znanym otoczeniu, na przykład poprzez wizyty w innych gospodarstwach lub prezentacje. Doradcy mogą ułatwić ten partnerski system uczenia się.
- W szerszym kontekście, na rolników wpływa społeczeństwo i rodzina. Należy uwzględnić technologie i wykorzystanie danych w **programach szkolnych** od wczesnych lat i na wszystkich przedmiotach. Uczniowie, którzy nabywają umiejętności cyfrowe w szkole, mogą je następnie przekazać w gospodarstwach.
- **Przepaść cyfrowa istnieje nie tylko pomiędzy rolnikami, ale również doradcami.** Doradcy powinni zapobiegać temu, aby rolnicy czuli się pozostawieni sami sobie w tym ekstremalnie szybkim procesie przyjmowania technologii cyfrowych. Kryzys Covid-19 ukazał, że rolnicy mogą zrobić krok naprzód, jeśli jest to potrzebne.

Temat 2: Dane istotne i wartościowe dla rolników

Ta grupa rozmawiała o tym, że wielu rolników niechętnie dzieli się danymi, zwłaszcza dotyczącymi gleby, ponieważ **obawiają się utraty kontroli nad nimi**. Przedstawiono dwie bariery: 1) udostępnianie danych na potrzeby przepisów jest postrzegane negatywnie, 2) dane są zbierane przed przedsiębiorstwa bez uzyskania jasnej zgody rolników i nie są im przekazywane oraz nie wiążą się z korzyścią dla rolników. Dyskusja skupiła się na tym jak odwrócić ten negatywny pogląd oraz ukazać, jak udostępnianie danych może być wykorzystane do upodmiotowienia rolników. Przedstawiono inspirujące przykłady dotyczące funduszu społecznego, który stworzono po powodzi, aby analizować parametry dotyczące kompaktacji gleby czy zarządzania wodą. Aby zgromadzić dane, poproszono rolników o udzielenie zgody. Rolnicy w pełni się zobowiązali i z zaufaniem udostępnili dane, jako że projekt sfinansowało społeczeństwo. W tym zakresie proces był całkowicie przejrzysty oraz korzystny dla wszystkich. Głównymi elementami dyskusji były:

- **Przejrzystość** dotycząca rodzaju gromadzonych danych, powodu ich zbierania i korzyści dla rolników ma kluczowe znaczenie, aby osiągnąć dobre wyniki.
- Dobrym pomysłem byłoby **skorzystanie z usług osób chroniących dane** dotyczące gospodarstw, aby zapewnić, że dostęp do danych będzie upoważniony oraz kontrolowany.
- Wyniki analizy danych powinny być przedstawione rolnikom w sposób **zrozumiały** przez osoby, które mogą odpowiedzieć na specjalistyczne pytania rolników na temat tego, jak nowe informacje pozwolą im podejmować lepsze decyzje w gospodarstwach.

Temat 3: Analiza danych

Dyskusja w tej grupie skupiła się na tym, że duża liczba danych jest dostępna dla rolników. Jednakże wielu z nich nie wie jak przeprowadzić ich analizę. Ciężko jest określić, które dane są potrzebne do osiągnięcia określonego celu oraz jak wykorzystać je do badań.

Wspomniano również że jeżeli chodzi o **małe gospodarstwa, należy przekonać rolników że wspólne zestawienie danych stanowi dla nich znaczący atut.**

Grupa przedstawiła również następujące zalecenia:

- Należy sprawić, aby **cel** gromadzenia danych oraz ich analizy był **jasny** dla rolników.
- Powinno się rozpocząć od rozwiązania **rzeczywistego problemu gospodarstwa** przy wykorzystaniu danych. Dzięki temu korzyści będą dla rolników czytelne.
- Należy **wytłumaczyć wartość danych** i dzielenia się nimi, zwłaszcza drobnym rolnikom. Usługi doradcze mogą odegrać rolę w tym zakresie.

Temat 4: Modele biznesu

Rolnicy gromadzą duże ilości danych. Ta grupa skierowała dyskusje w kierunku następujących kwestii: Jak rolnicy mogą oferować swoje dane przedsiębiorstwom, które opracowują sprzęt i usługi cyfrowe? W jaki sposób mogą określać wartość pieniężną danych? Jakie elementy należy rozważyć, aby skutecznie wdrożyć dane dotyczące gospodarstw w modele biznesu zawierające dostawców usług i technologii?

Aby opracować nowe modele biznesu oparte na danych, rolnicy i badacze potrzebują **wystarczającego dostępu do danych**. Grupa podkreśliła, że obecnie nie ma to miejsca. Rolnicy mogą tworzyć „nowy produkt”, którym są dane. Dane mogą być wykorzystywane, aby zwiększyć wartość produktów dla interesariuszy w łańcuchu dostaw lub opracować nowe produkty, np. połączone zestawy danych na temat stanu zdrowia zwierząt hodowlanych i wydajności produkcji mogą być użyteczne dla przemysłu farmaceutycznego.

Niektóre wnioski z dyskusji były następujące:

- Większość rolników nie rości **prawa własności** do danych.
- Rolnicy mogą pracować razem w ramach spółdzielni danych dotyczących gospodarstw. Zestawienie danych technicznych, dotyczących zdrowia i zarządzania jest możliwe tylko na poziomie gospodarstwa. W tym sensie rolnicy mogą **tworzyć wartościowe informacje dla interesariuszy**.
- Rolnicy mogą zestawiać **różne źródła danych**, aby tworzyć nowe produkty oparte na danych, interesujące z punktu widzenia innych przedsiębiorstw w łańcuchu spożywczym, aby zwiększyć wartość swoich produktów lub dalej je rozwijać (np. konsumpcja paszy, użycie antybiotyków, stosowane szczepionki, stosowane nawozy organiczne, produkcja biogazu, wydajność sprzętu cyfrowego). Należy w dalszym ciągu zgłębić wiele aspektów: kim są interesariusze, jakich danych potrzebują, jaka technologia ma być wykorzystana i jaki system zarządzania byłby najbardziej dopasowany?

Temat 5: Bariery w przyjmowaniu technologii cyfrowych przez rolników i ich niechęć do udostępniania danych

Ta grupa omówiła następujące kwestie: Z jakich powodów rolnicy nie udostępniają danych? Czym różnią się niektóre modele biznesu? W jaki sposób można przekonać i zachęcić rolników do udostępniania danych? Czy rolnictwo regeneratywne i inne trendy będą pomocne? Czy nowe przepisy, które nagradzają rolników za zwiększenie świadczenia usług ekosystemowych będą użyteczne?

Główne elementy dyskusji były następujące:

- Wiele, zwłaszcza drobnych rolników jest niechętna do udostępniania danych. Trudno jest im **zrozumieć** jakie są warunki dotyczące produktów lub usług, które nabywają.
- Ponadto niektórzy rolnicy odczuwają, że nie mają żadnej kontroli nad danymi, jako że ich nie przechowują. Potrzebne są systemy bardziej przyjazne dla użytkownika. Na przykład DATA AGRI we Francji wykorzystuje etykietę, aby wskazać które przedsiębiorstwa respektują prawa rolników do danych. Pomocne mogą być **stowarzyszenia rolnicze**, ponieważ rolnicy mają do nich zaufanie.
- Gospodarstwa sztandarowe oraz wzajemne uczenie się rolników od siebie nawzajem może pomóc znieść bariery dotyczące udostępniania danych. Zewnętrzną motywację mogą również stanowić zachęty praktyczne, takie jak działania rolno-środowiskowe lub rolnictwo regeneratywne.

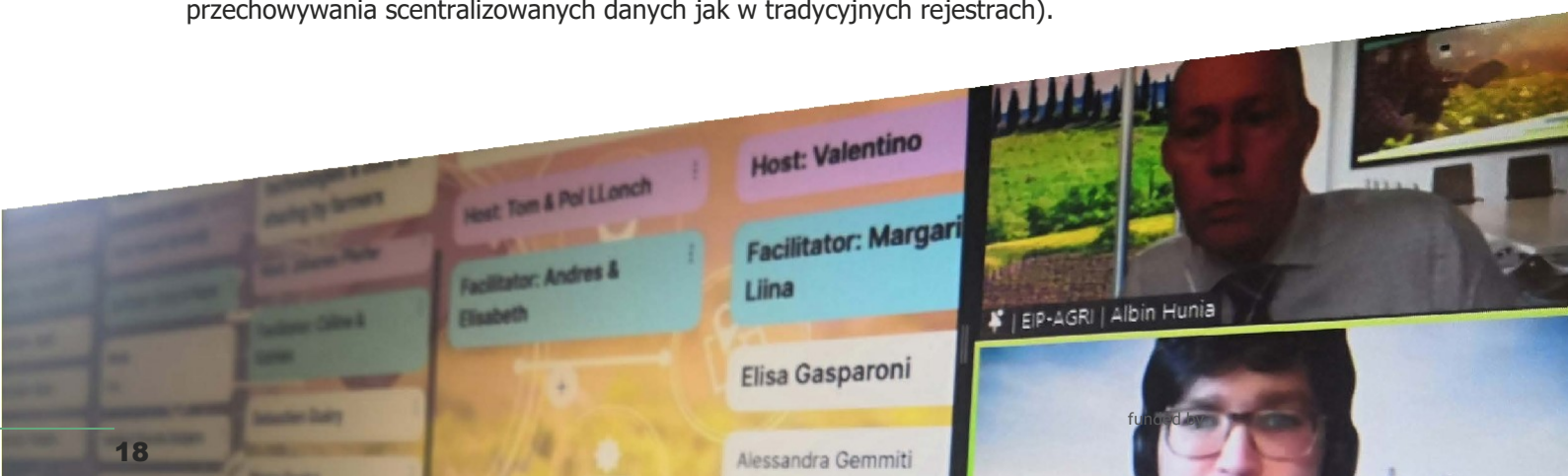
Temat 6: Gotowość danych do procesu podejmowania decyzji oraz ich wykorzystanie

Punktem wyjścia do dyskusji była potrzeba jasnego wytłumaczenia powodów gromadzenia danych dotyczących gospodarstw oraz określenie jakie mogą być korzyści dla rolników płynące z opracowania usług cyfrowych z wykorzystaniem danych. Należy skupić się na spełnianiu potrzeb i stawianiu czoła wyzwaniom prawdziwych rolników.

Grupa dyskusyjna wskazała również, że aby wykorzystać pełen potencjał danych, potrzebne jest zaangażowanie interdyscyplinarnych zespołów złożonych z naukowców zajmujących się danymi oraz innych podmiotów mających doświadczenie w rolnictwie w proces analizy danych.

Główne elementy dyskusji były następujące:

- Potrzebne są europejskie, **wysokiej jakości i ujednoczone zbiory danych**.
- Należy spojrzeć na rozwiązania oparte na danych w **sposób holistyczny** a nie tylko z jednowymiarowej perspektywy.
- Koncepcja **federacyjnej uczciwej przestrzeni danych** dla zapewnienia bezpiecznej i przejrzystej wymiany danych między przedsiębiorstwami a sferą publiczną może być krokiem w kierunku bardziej zintegrowanego portfolio zbiorów danych.
- Zaproponowano, aby przeanalizować możliwości technologii rozproszonego rejestru (DLT), aby tworzyć ulepszone i zaufane platformy wymiany danych. DLT wykorzystuje wiele niezależnych komputerów, aby rejestrować, udostępniać i synchronizować transakcje w odpowiednich rejestrach elektronicznych (zamiast przechowywania scentralizowanych danych jak w tradycyjnych rejestrach).



Temat 7: Zaangażowanie rolników w proces innowacji

Mimo, że technologie, a także metody rolnictwa precyzyjnego są dostępne, wielu rolników niechętnie je wdraża. Stwierdzono, że rolnicy jako kluczowe podmioty, powinni być bardziej zaangażowani w proces innowacji oraz powinni być w stanie dostosować go do własnych potrzeb.

Główne elementy dyskusji były następujące:

- Należy **zaprezentować** korzyści płynące z nowych technologii oraz przyspieszyć proces ich wdrażania poprzez wzajemne uczenie się rolników od siebie. Niestety te korzyści nie zawsze są namacalne. Czasami pojawiają się w długim okresie i ciężko je wykazać. Często wyniki, takie jak lepsza jakość produktu lub zwiększone zróżnicowanie upraw nie są od razu oczywiste.
- **Należy zrozumieć i objąć nowe potrzeby rolników w zakresie zrównoważoności lub certyfikacji.** W tym celu powinno się prowadzić z rolnikami dyskusje w grupach, uwzględniając ich perspektywę oraz wyjaśniając, że razem pracują nad osiągnięciem wspólnego celu.
- Aby zwiększyć zaangażowanie rolników w proces innowacji niezbędna jest edukacja oraz wiedza o gospodarstwie i zarządzanie nim w oparciu o dane.

Temat 8: Jak uwzględnić małe i średnie gospodarstwa rolne w gospodarce opartej na danych? Jakie są różnice między gromadzeniem danych dotyczących gospodarstw przez duże oraz małe/średnie podmioty? Uwzględniając zużycie energetyczne gromadzenia danych

Małe i średnie gospodarstwa rolne są w pełni **skupione na wykonywaniu swoich zadań, aby osiągnąć dobry poziom produkcji**, nawet bardziej niż duże gospodarstwa. Wiele z nich nie ma czasu na analizę danych.

Wymieniono główne punkty:

- Aby zaangażować małe i średnie gospodarstwa, należy **współpracować**, aby mieć dostęp do usług doradczych, udostępniania danych, szkoleń oraz inwestycji w nową maszynę oraz narzędzia.
- Zaawansowane technologicznie rolnictwo precyzyjne często nie jest małym i średnim gospodarstwom potrzebne. Kluczowym przełomem może być **analiza i zrozumienie własnych danych dotyczących gospodarstwa na podstawowym poziomie**, na przykład wdrażanie decyzji odnośnie zarządzania na poziomie obszaru a nie strefy zarządzania obszarem. Nowa maszyna nie zawsze jest potrzebna. Czasami dla małych i średnich gospodarstw rolnych krokiem naprzód jest ulepszenie istniejących maszyn.
- Dla małych i średnich gospodarstw rolnych wyjątkowym wyzwaniem jest stawienie czoła różnym ramom prawnym, a także barierom językowym. Niezbędne są **rozwiązania interoperacyjne**, aby objąć te wyzwania. Rolne cyfrowe centra innowacji mogą zapewnić wsparcie dzięki wiedzy, szkoleniom oraz badaniom, co pomoże podejmować lepsze decyzje inwestycyjne.

9. Dyskusja panelowa: „Jak rozwiązania w zakresie danych wspierają rolników, zwiększając wydajność ich gospodarstw rolnych?”

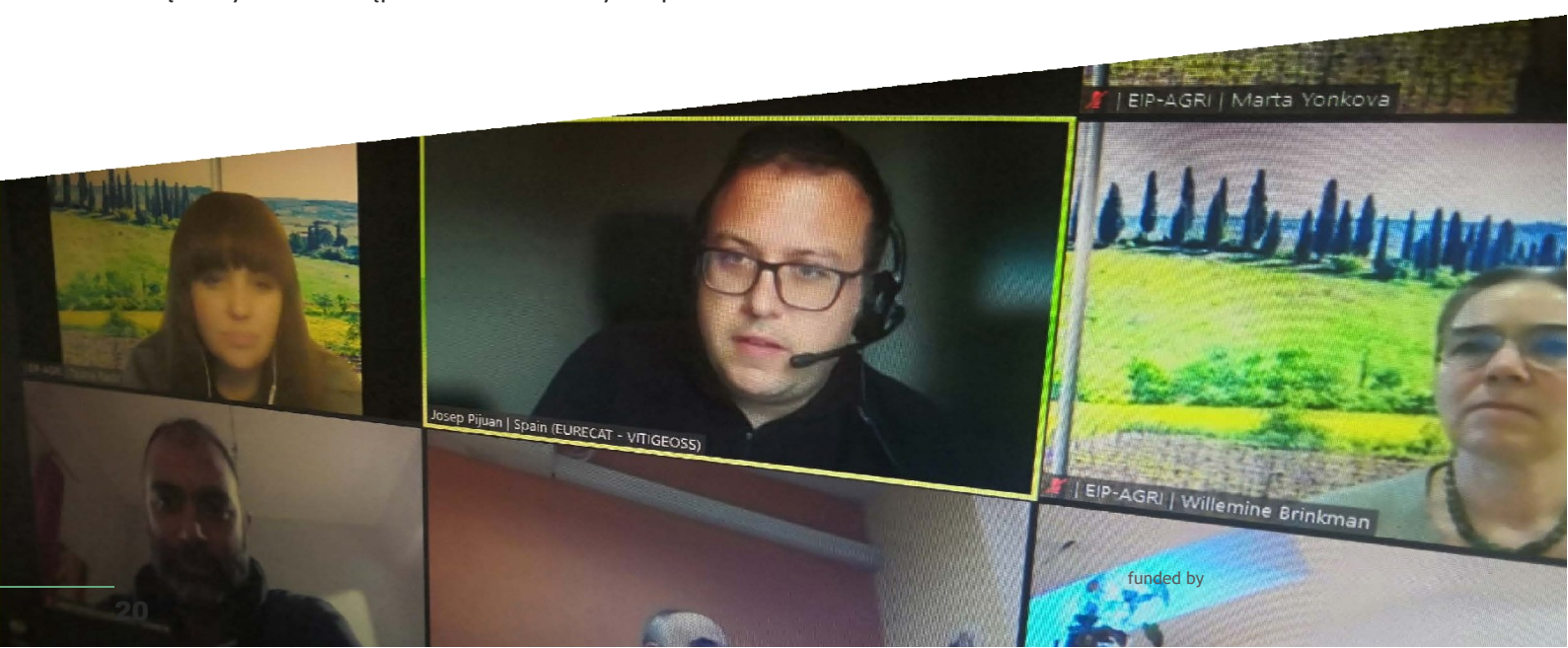
Podczas drugiej dyskusji panelowej uczestnicy omówili jak rozwiązania oparte na danych mogą wesprzeć rolników, zwiększając wydajność ich gospodarstw. Pytania przewodnie ułatwiły prowadzenie interaktywnych dyskusji. Poniżej przedstawiono streszczenie wyników ze względu na pytanie.

Pytanie 1: Jakie rozwiązania oparte na danych byłyby pomocne dla rolników?

Rozwiązania są użyteczne dla rolników, jeżeli opierają się na **zrozumiałych, czytelnie przedstawionych i łatwo dostępnych danych**. Najlepiej sprawdziłoby się jedno narzędzie, które objęłoby wszystkie systemy w gospodarstwie. Na ten moment takie rozwiązanie nie istnieje. Ponadto rozwiązania oparte na danych są dla rolników pomocne, jeżeli są proste w użyciu i przede wszystkim odpowiadają na aktualne potrzeby rolników. Łatwość użytkowania oznacza również prostą identyfikację rolników, najlepiej za pomocą jednej karty identyfikacyjnej dla różnych przedsiębiorstw i kontaktów, aby zredukować obciążenie administracyjne. Użyteczne rozwiązania powinny uwzględniać kilka opcji w zakresie zarządzania dla rolników i pozwalać im na porównanie i wybór narzędzi dopasowanych do rolnictwa opartego na danych. Rozwiązania te powinny pozwolić rolnikom na współpracę oraz działać w różnej skali. Doradcy powinni być świadomi tych różnych rozwiązań i przedstawiać je rolnikom poprzez prezentacje czy gospodarstwa pilotażowe.

Pytanie 2: Czy spółdzielnie danych mogą zapewnić bardziej skuteczne rozwiązania? Jak?

Na pytanie udzielono zróżnicowanych odpowiedzi. Niektórzy uczestnicy pokładają duże nadzieje w **spółdzielniach danych**. Mogą być powiązane z istniejącymi organizacjami rolniczymi lub pojawić się jako nowe spółdzielnie. Jednakże, jako że opracowanie całkowicie nowych inicjatyw jest czasochłonne, stwierdzono że lepszym modelem może być oparcie się na istniejących strukturach lub współpraca w ramach już powstałych spółdzielni. Niemniej jednak **wyzwanie stanowi przekonanie istniejących spółdzielni**. Muszą zrozumieć wartość dodaną jaka się z tym wiąże. Powinno się dostarczyć im zrównoważone modele biznesowe. Doświadczenia z Francji, Belgii (Flandria) i Holandii pokazują, że spółdzielnie mogą rozpocząć swoją działalność na poziomie lokalnym lub regionalnym, a następnie rozwijać się, krok po kroku uwzględniając różne poziomy rozwoju w biznesie, technologii i zarządzaniu. Poza tym rolnicy potrzebują wsparcia, aby lepiej zrozumieć jakie są korzyści z udostępniania swoich danych spółdzielni.

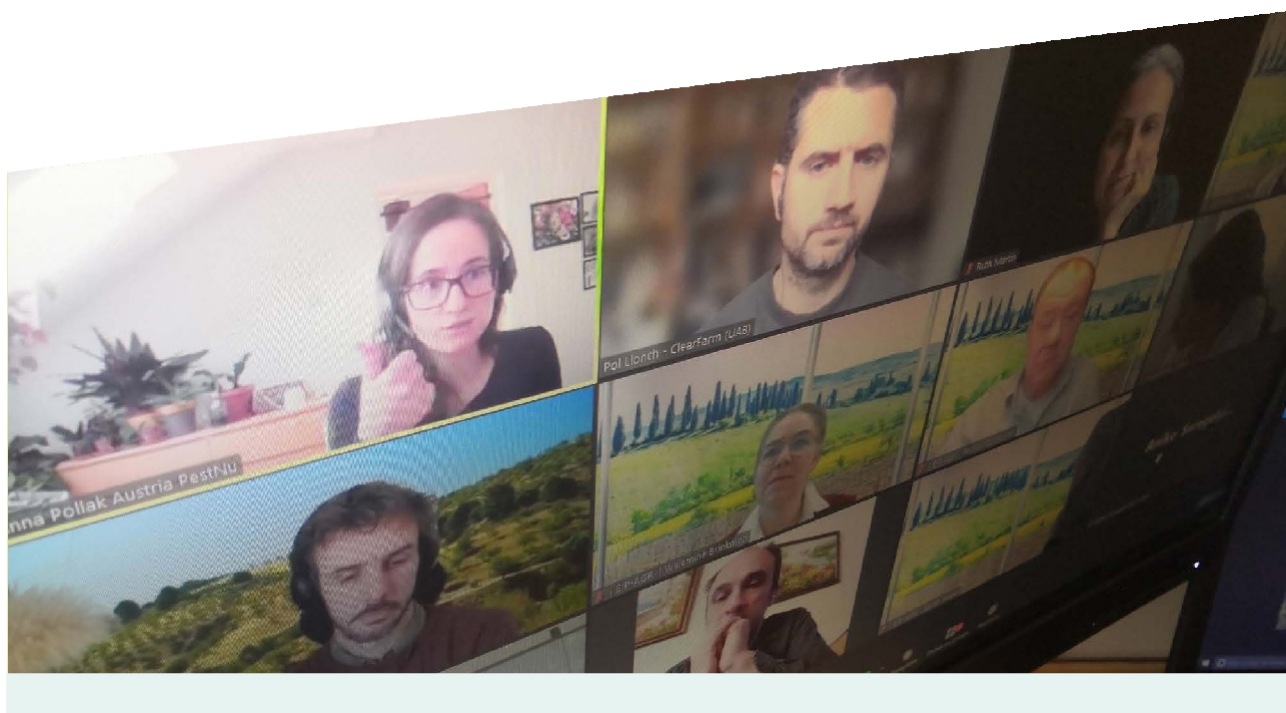


Spółdzielnie mogą działać **na poziomie międzyregionalnym**, aby rolnicy mogli udostępniać i wykorzystywać dane pochodzące z różnych regionów. Może to pomóc zestawić różne typy danych pochodzące z odmiennych źródeł (dane środowiskowe, meteorologiczne, dotyczące produkcji), dodać wartość oraz ułatwić przeprowadzenie analizy porównawczej.

Sprawowanie kontroli i zarządzanie danymi jest dla indywidualnego rolnika trudne i kosztowne. Spółdzielnie mogą przeprowadzać inwestycje w imieniu wielu rolników i dzięki temu działać w sposób **efektywny pod względem kosztów**. Mogą również pomóc wdrażać i testować rozwiązania (oparte na danych), wskazywać skuteczne rozwiązania i wykorzystać rezultaty procesu wzajemnego uczenia się rolników. Mogą również zestawić wymagania przetwórców i detalistów i naciskać na ujednoczenie wraz z władzami publicznymi.

Uczestnicy rozróżnili spółdzielnie skupione na danych, ich udostępnianiu i waloryzacji oraz spółdzielnie zajmujące się wspólnym wykorzystaniem i wdrożeniem technologii rolnictwa precyzyjnego.

Inni uczestnicy stwierdzili, że rolnicy nie darzą zaufaniem wszystkich spółdzielni. Zaproponowali, aby współpracować nie ze spółdzielniami danych, ale z **profesjonalnymi firmami, które mają odpowiednie kompetencje**. Wykonawcy mogą odegrać rolę w tym zakresie. Są świadomi najnowszych tendencji i mogą wdrożyć technologie szybciej, a także przedstawiać je rolnikom. Wspomniano również, że nie wszyscy rolnicy mają potrzebę udostępniania danych innym rolnikom. Niektórzy rolnicy chcą, aby dane pozostały prywatne. Ogólnie osiągnięto porozumienie, że potrzebne są niezależne organizacje, a także dobry model zarządzania, aby stopniowo budować przestrzeń danych. Przedstawiono dobre przykłady z Irlandii i Finlandii. W Irlandii gromadzono dane dotyczące gleby jako część rządowego projektu dotyczącego zlewisk. W Finlandii, spółdzielnie zajmujące się hodowlą bydła i trzody chlewnej zapewniły, aby rolnicy pozostali właścicielami baz danych. Pracowali z zakładami mleczarskimi i ubojniami, które mogły zwrócić się o udostępnienie danych, których potrzebowali. Wdrożono oprogramowanie zarządzania gospodarstwem. Spółdzielnie mogą pomóc w monitorowaniu środowiska oraz ukazaniu społeczeństwu w bardziej przejrzysty sposób jak rolnicy wdrażają technologie, aby polepszyć wydajność w zakresie środowiska.



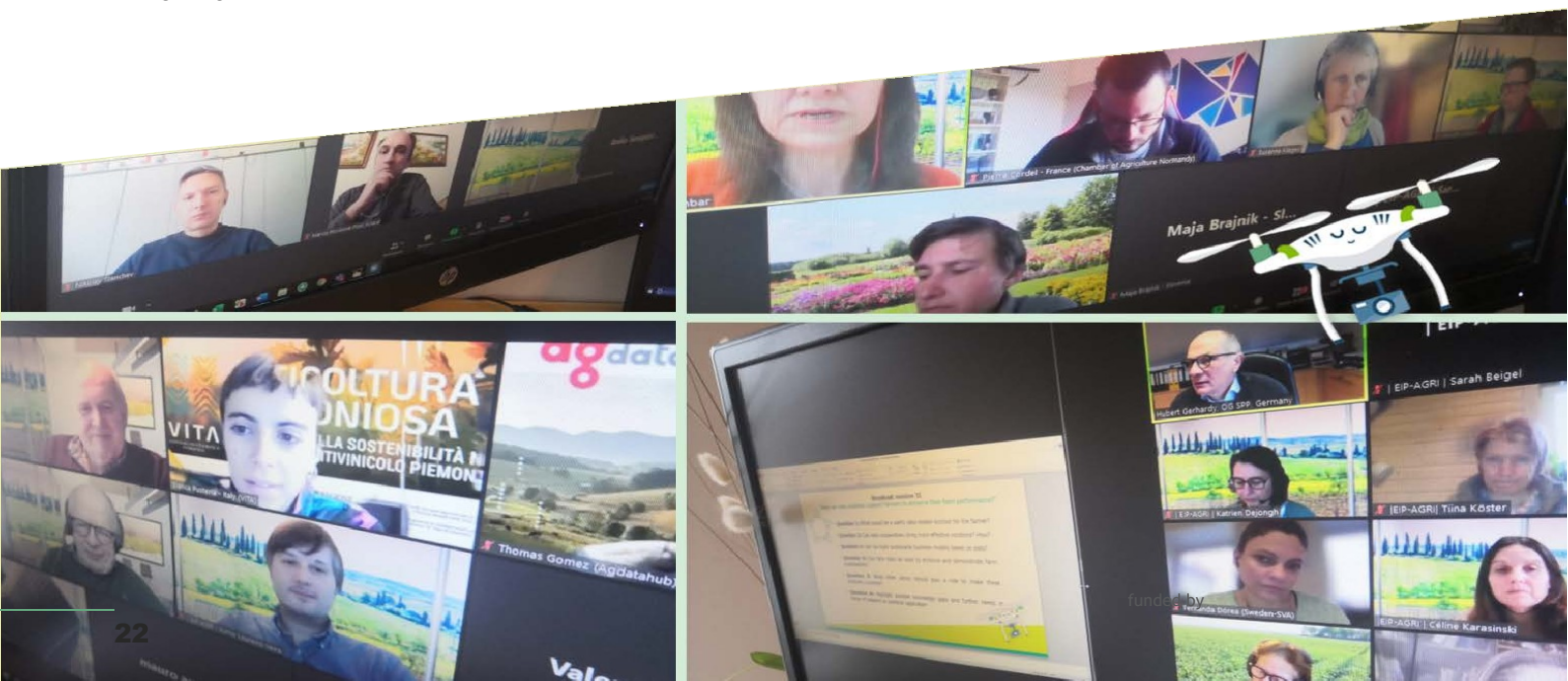
Pytanie 3: Czy można stworzyć zrównoważone modele biznesowe oparte na danych?

Przeprowadzono dyskusje, czy **dane mogą być wyrażone w ujęciu finansowym, tak jak produkt**, czy mogą dostarczyć wartość **poprzez usługi**, które je wykorzystują. Czy może obydwie elementy są możliwe. Dostarczona usługa może zwiększyć wartość jeżeli opiera się na większej ilości danych lepszej jakości. **Posiadanie danych nie gwarantuje dodatkowego dochodu dla rolników**. Dane należy zestawić oraz wdrożyć. Niektórzy uczestnicy stwierdzili, że dostępna jest niewystarczająca ilość jakościowych danych, aby zaoferować je jako produkt lub tworzyć skuteczne usługi.

Ponadto infrastruktura służąca udostępnianiu danych jest niewystarczająca i potrzebne jest większe wsparcie ze strony rządu. **Podmioty rządowe** mogłyby dostarczyć infrastrukturę, tak jak ma to miejsce w przypadku innych narzędzi. **Zakłady produkujące maszyny** są jednymi z niewielu podmiotów, które mogą przeprowadzać inwestycje niezbędne do tworzenia platform danych i gromadzenia danych potrzebnych do opracowania usług. Jeżeli **spółdzielnie danych** chcą przeprowadzić inicjatywę udostępniania danych, potrzebne są duże inwestycje w infrastrukturę i oprogramowanie. Ponadto należy wesprzeć inicjatywy danymi, zanim będzie można je udostępniać. Dostawcy oraz użytkownicy danych będą musieli zapłacić za użycie platformy, zanim zaczną wymieniać się danymi i rozmawiać o ich wartości.

Aby zbudować zrównoważony model biznesu, rolnicy powinni otrzymać **rekompensatę finansową**, co nie będzie miało miejsce tak długo jak będziemy skupiać się jedynie na środkach środowiskowych. We Włoszech **oznaczanie produktu** motywuje przedsiębiorstwa do płacenia za dane, które są potrzebne do etykiety. Może to stanowić podstawę zrównoważonego modelu biznesu. Kolejnym przykładem wykorzystania danych w zrównoważonych modelach biznesu są dane ze stacji meteorologicznych, które doradzają kiedy zastosować nawozy, zwiększając skuteczność składników odżywczych oraz redukując wpływ na środowisko. Dane genetyki zwierząt stanowią kolejny przykład. Zgłębiając nowe modele biznesu, ważne jest, aby **wykróczyć poza poziom gospodarstwa** i spojrzeć na cały łańcuch lub nawet inne dziedziny, takie jak energia czy transport. Wspomniano że pomocna byłaby inicjatywa, które zestawia różne istniejące dane w różnych formatach, zgromadzone od różnych podmiotów (publicznych i prywatnych) w ramach odmiennych systemów. Dane powinny być łatwo dostępne, a ich własność respektowana.

Przedstawiono inspirujący przykład z Polski dotyczący modelu biznesu odnośnie zakładania automatycznych pułapek na owady. Kluczowa była odpowiednia sieć sprzętu obejmująca duży zakres sadu. Więksi producenci mogliby zapłacić za urządzenia i nabyć wysoki poziom ochrony. W tym samym czasie informacje pochodzące z mapy zarażenia można sprzedawać mniejszym podmiotom, które nie są w stanie zainwestować w urządzenia. W ten sposób mniejsze podmioty mogą również liczyć na ochronę dzięki informacjom uzyskanym od innych rolników.



Pytanie 4: Czy można wykorzystać dane dotyczące gospodarstwa, aby wykazać zrównoważoność gospodarstwa?

Dane mogą pomóc rolnikom w analizie sytuacji na ich gospodarstwach oraz podejmowaniu dobrych decyzji. Analiza porównawcza również jest możliwa dzięki danym dotyczącym gospodarstw i może pozwolić rolnikom zwiększyć zrównoważoność. Rolnicy mogą zacząć pracę z prostymi aplikacjami, takimi jak podstawowe narzędzie rachunkowości.

Ważna jest **zrównoważoność gospodarcza, środowiskowa i społeczna**. Rolnicy nie liczą swoich godzin pracy. Wykorzystanie narzędzi, takich jak system informacji o zarządzaniu gospodarstwem (FMIS), aby rejestrować **koszt oraz czas pracy**, pozwala im dowiedzieć się jak otrzymać **uczciwą cenę** za wykonaną pracę. Kolejnym przykładem jest użycie danych, aby ocenić czy maszyny rolnicze są efektywnie wykorzystywane. Dane dotyczące gleby odgrywają ważną rolę w zwiększaniu zrównoważoności środowiskowej, jednakże wyzwaniem jest ich przełożenie na użyteczne informacje. Niektórzy uczestnicy stwierdzili, że poprawa zrównoważoności środowiskowej jest bardziej wykonalna niż pozostałych filarów zrównoważoności.

Aby poprawić i ukazać zrównoważoność gospodarstwa, rolnicy muszą bliżej współpracować z **badaczami**. Przedstawiono przykład stosowania środków ochrony roślin. Porównując wyniki różnych gospodarstw, możliwe jest opracowanie optymalnej metody stosowania. Narzędzie dotyczące zrównoważonego gospodarowania składnikami odżywczymi jest dobrym przykładem, ponieważ wspiera rolników i doradców w przeprowadzaniu działań dotyczących zrównoważoności. Przedstawiono konkretny przykład z Polski: gospodarstwo zajmujące się uprawą marchewek osiągnęło redukcję zużycia wody wynoszącą 10-12%, dzięki wykorzystaniu prostych czujników wody.

Coraz więcej konsumentów docenia lepszą jakość. Od dostawców wymaga się, aby wykazali że towary rolne są wytworzone w sposób zrównoważony i sprawdzalny. Dane mogą pomóc rolnikom ukazać zrównoważoność ich systemów produkcji. Wykorzystanie danych, aby w przejrzysty sposób przedstawiać proces produkcji pozwala na tworzenie wartości oraz zbudowanie dobrej pozycji na rynku, na przykład dane dotyczące zdrowia zwierząt w produkcji zwierzęcej mogą informować rolników, ale również konsumentów. W ten sposób konsumenci lepiej zrozumieją wpływ produktu na środowisko oraz jego cenę. Przejrzystość tworzy wartość i zapewnia uprawnienia do produkcji. Pomocne mogą być nowe technologie, takie jak technologia rozproszonego rejestru (DLT), które wspierają identyfikowalność.



Pytanie 5: Jakie inne podmioty mogą przyczynić się do sukcesu tych rozwiązań?

Osiągnięto porozumienie, że aby odnieść sukces w odblokowaniu potencjału danych dotyczących gospodarstw, **wszystkie podmioty łańcucha (od pola do stołu) mają do odegrania swoją rolę**. Dane powinny być wykorzystywane na różnych etapach łańcucha, aby zbudować wartość. Wartość ta powinna następnie wrócić do rolników. Po pierwsze społeczność rolna potrzebuje **rolników-pionierów oraz gospodarstw sztandarowych**, które będą stanowiły przykład i zachęcały innych rolników. Spółdzielnie rolne zaangażowane w udostępnianie danych również mogą pomóc budować zaufanie. Następnie, dostawcy środków produkcji, przedsiębiorstwa transportowe, przetwórcy i detaliści powinni zaangażować się w system wymiany danych, aby pomóc budować wartość dla wszystkich podmiotów. Bezpośrednio wspomniano o producentach maszyn, jako że są w stanie zgromadzić dużo danych za pośrednictwem maszyn w terenie, a ich relacje z rolnikami są zbudowane na zaufaniu. **Podmioty rządowe** również mogą udostępniać dane, respektując prawa właścicieli danych. **Decydenci publiczni** również mogą pomóc poprzez regulacje handlowe oraz inicjatywy prawne. **Konsumenci** także powinni być świadomi, że zapłacą więcej za produkty, które zawierają dodatkowe informacje w oparciu o dane rolników. Jednocześnie **dane od konsumentów powinny być przekazywane z powrotem rolnikom**, jako ważne informacje zwrotne. Podmioty z innych sektorów, takich jak energia czy transport, mogą zestawić swoje dane z danymi dotyczącymi gospodarstw i w ten sposób budować wartość. **Ważną rolę pełni również edukacja oraz (prawne) usługi doradcze**. Usługi prawne mogą być niezbędne, aby lepiej wspierać rolników w trakcie podpisywania umów. **Rolne cyfrowe centra innowacji** są ważną inicjatywą, która może zapewnić umiejętności, szkolenia, organizacje badawcze oraz pomoc w szukaniu wsparcia finansowego. Znaczenie mają również **organy finansujące, które mogą finansować projekty**, skupiające się na wykorzystaniu danych w praktyce a nie tworzeniu ich większej ilości. Inne prywatne organizacje sponsorujące również mogą mieć rolę do odegrania, jeżeli przyciągną je zrównoważone modele biznesowe. .



10. Wnioski i zalecenia

Podczas tych dwudniowych warsztatów rolnicy, doradcy, twórcy technologii rolniczej, społeczność badawcza oraz podmioty zajmujące się innowacjami omówili jak innowacje i wymiana wiedzy mogą pomóc rolnikom odblokować pełen potencjał danych w gospodarstwach. Dokonano wielowymiarowej analizy oraz szczegółowo omówiono wyzwania związane ze stosowaniem **inteligentnego zarządzania danymi**, aby pracować bardziej precyzyjnie, skutecznie i w sposób bardziej zrównoważony.

Inspirujące filmiki ukazały **dobre przykłady** na to, jak dane dotyczące gospodarstw mogą być korzystne dla ich wydajności. Panel dyskusyjny wyjaśnił, że korzyści takie jak **mniejsze obciążenie administracyjne** mogą przekonać rolników do udostępniania danych. Stwierdzono jednak, że **oszacowanie korzyści** pozostaje wyzwaniem. Ponadto podkreślono, że indywidualni rolnicy nie mają czasu, aby zająć się sprzedażą danych dotyczących gospodarstw.

Uczestnicy **aktywnie zaangażowali się** w dyskusje podczas warsztatów. W ramach „ryнку projektów” promowali swoje projekty oraz dobre praktyki za pośrednictwem krótkich filmików. Natomiast podczas sesji „open space” rozpoczęli dyskusję na różne tematy, na którą zaprosili innych zainteresowanych uczestników, którzy przedstawiali swoje pomysły.

Na podstawie wymiany pomysłów oraz dyskusji, które uwzględniały również sesje panelowe, uczestnicy określili następujące braki wiedzy oraz potrzeby jeśli chodzi o badania czy praktyczne zastosowania.

- Zintegrowane dane dla lepszego i bardziej złożonego podejmowania decyzji
- Uproszczone, wizualne przedstawienie rozwiązań w zakresie danych, aby wspomóc ich wykorzystywanie przez rolników
- Dwukierunkowy przepływ danych oraz ich wartość dla wszystkich
- Uwzględnienie wiedzy rolników w celu usprawnienia usług cyfrowych
- Zgłębienie modelu spółdzielczego dla bezpiecznego dzielenia się danymi. Wszystkie te elementy są

bardziej szczegółowo opisane poniżej.

Możliwe braki wiedzy oraz potrzeby jeśli chodzi o badania i praktyczne zastosowania

Zintegrowane dane dla lepszego i bardziej złożonego podejmowania decyzji

Istnieje pilna potrzeba, aby uwzględnić dane pochodzące z różnych źródeł oraz zwiększyć ich ilość, aby stworzyć ujednoczone, łatwo dostępne oraz jakościowe zbiory danych. Zbiory te są potrzebne, aby podjąć krok w kierunku stworzenia interoperacyjnych rozwiązań cyfrowych, które wspierają podejmowanie decyzji opartych na złożonych danych. Ma to związek z koncepcją przestrzeni danych oraz zaproponowanym partnerstwem - *rolnictwo danych*.

Uproszczone, wizualne przedstawienie rozwiązań w zakresie danych, aby wspomóc ich wykorzystywanie przez rolników

Ważne jest, aby rolnicy lepiej zrozumieli dane oraz ich wartość. Aby odpowiedzieć na tę potrzebę, należy zgłębić jak można uprościć i zwizualizować dane, aby były lepiej dostępne, przejrzyste i praktyczne dla gospodarstw. Należy zacząć ten proces poprzez wykorzystanie danych do rozwiązania prawdziwego problemu na poziomie gospodarstwa, aby zaangażować więcej rolników. Należy zwiększyć współpracę ekspertów IT oraz ekspertów innych dziedzin, aby zapewnić że „mówią tym samym językiem”. Wyspecjalizowani doradcy mogą interpretować dane oraz przedstawiać wartość i korzyści wykorzystania danych (w krótkim, średnim i długim okresie). Oprócz korzyści, należy jasno przedstawić koszty. Nie powinno się lekceważyć kosztów transakcji, np. czasu poświęconego przez rolników i doradców na znalezienie optymalnych rozwiązań. Pośrednicy oraz platformy danych powinni dogłębnie zrozumieć potrzeby rolników i ekosystemu gospodarstwa.

Dwukierunkowy przepływ danych oraz ich wartość dla wszystkich

Dane nie powinny być zatrzymane w gospodarstwie. Powinny płynąć w łańcuchu dostaw, aby tworzyć wartość. Dane z gospodarstwa mogą pomóc dostawcom ukazać zrównoważoność ich systemów produkcji, za pośrednictwem śledzenia. Dla konsumenta takie informacje oraz przejrzystość są wartościowe. Jednakże ogromne znaczenie ma przekazywanie gospodarstwom danych pochodzących z zewnątrz. Dane pochodzące od ubojni, przetwórców, dostawców, detalistów, czy nawet konsumentów powinny trafiać z powrotem do rolników. Oprócz tego obywatele mogą również dostarczać rolnikom wartościowe dane, np. wykorzystując czujniki monitorujące wilgotność gleby w swoich ogródkach.

Uwzględnienie wiedzy rolników w celu usprawnienia usług cyfrowych

Aby poprawić algorytmy wykorzystywane do podejmowania decyzji oraz odpowiedzieć na najnowsze i nadszające potrzeby rolników, należy uwzględnić ich wiedzę praktyczną oraz doświadczenie. Dane oraz technologie cyfrowe powinny posłużyć do przeprowadzenia eksperymentów w gospodarstwach, angażując rolników w usprawnienie algorytmów i opracowanie rozwiązań w prawdziwych gospodarstwach, a nie gospodarstwach eksperymentalnych. Edukacja odgrywa kluczową rolę w angażowaniu rolników w ten sposób. W dalszym ciągu istnieją braki wiedzy i możliwości na poziomie szkół ponadpodstawowych, na które należy odpowiedzieć. Programy edukacyjne powinny zostać zaktualizowane, a nauczyciele powinni bardziej skupić się na wiedzy cyfrowej. Uczniowie, którzy nabywają umiejętności cyfrowe w szkole, mogą następnie wspierać proces cyfryzacji w gospodarstwach.

Zgłębienie modelu spółdzielczego dla bezpiecznego dzielenia się danymi

Stworzenie jakościowych zbiorów danych powinno rozpocząć się na poziomie indywidualnych rolników. Z tego względu należy dalej zgłębić modele spółdzielcze oraz powiązane modele biznesowe oparte na dzieleniu się danymi i ich waloryzacji. Należy również uwzględnić potrzeby małych i średnich gospodarstw rolnych. Współpraca może uwolnić zdolność rolników do gromadzenia wartościowych dla interesariuszy informacji w łańcuchu wartości na podstawie dużych zintegrowanych zbiorów danych na temat gospodarstw. Jeżeli chodzi o dane z gospodarstw rolnych, nowo powstałe spółdzielnie lub te opierające się na istniejących spółdzielniach mają wiele zalet, takich jak efektywność pod względem kosztów i łatwiejszy dostęp do dostawców i użytkowników danych. Ponadto mogą uwzględnić perspektywę regionalną i związane z tym potrzeby. Mogą również stanowić podstawę do dalszej współpracy z badaczami oraz dodatkowo wesprzeć edukację, doradztwo, badania oraz inwestycje. Pośrednicy spółdzielni danych mogą zająć się zadaniami dotyczącymi wymiany oraz waloryzacji danych, na które rolnicy mogą nie mieć czasu. Co najważniejsze, spółdzielnie danych pomagają budować zaufanie. Mogą chronić dane i zapewniać, aby rolnicy sprawowali nad nimi kontrolę, co uzgodniono w kodeksie postępowania dotyczącego dzielenia się danymi odnośnie rolnictwa poprzez umowy kontraktowe. Mogą również zajmować się kwestią bezpieczeństwa danych.

11. Odniesienia

1. Kirova, M., Montanari, F., Ferreira, I., Pesce, M., Albuquerque, J.D., Montfort, C., Neiryck, R., Moroni, J., Traon, D., Perrin, M., Echarri, J., Arcos Pujades, A., Lopez Montesinos, E., Pelayo, E., (2019). Badania dla Komisji AGRI - Ogólne trendy w sektorze rolno-spożywczym, Parlament Europejski, Departament Polityki Strukturalnej i Polityki Spójności, Bruksela
2. Pesce M., Kirova M., Soma K., Bogaardt M-J., Poppe K., Thurston C., Monfort Belles C, Wolfert S., Beers G., Urdu D., (2019). Badania dla Komisji AGRI - Wpływ gospodarki cyfrowej na łańcuch rolno-spożywczy i WPR, Parlament Europejski, Departament Polityki Strukturalnej i Polityki Spójności, Bruksela
3. Paris Innovation Review, Rolnictwo i żywność - rozwój platform cyfrowych - 12 luty 2016 r.

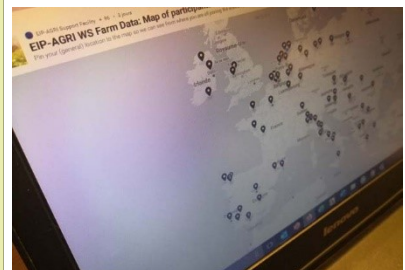


Europejskie partnerstwo innowacyjne "Wydajność i zrównoważony rozwój rolnictwa" (EPI-AGRI) jest jednym z pięciu europejskich partnerstw innowacyjnych zainicjowanych przez Komisję Europejską w celu promowania szybkiej modernizacji poprzez intensyfikację działań innowacyjnych.

EPI-AGRI ma na celu przyspieszenie procesu innowacji w **sektorach rolnictwa i leśnictwa** poprzez **zestawienie badań i praktyki** - w ramach projektów badawczych i innowacyjnych, jak również poprzez sieć EPI-AGRI.

Europejskie partnerstwa innowacyjne mają na celu usprawnienie, uproszczenie i lepszą koordynację istniejących instrumentów i inicjatyw oraz uzupełnienie ich o działania w razie potrzeby. Dla EPI-AGRI szczególnie ważne są dwa określone źródła finansowania

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



funded by



European
Commission



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

supportfacility@eip-agri.eu | +32 2 543 72 81 | Koning Albert II laan 15 | Conscience Building |
1210, Brussels, Belgium