



Europejska Sieć WPR

**Grupa Fokusowa – zwiększenie bioróżnorodności na
gruntach rolnych poprzez elementy krajobrazu o wysokiej
różnorodności**



Spis treści

Wstęp	3
1. Charakterystyka i korzyści płynące z głównych HDLF	3
1.1 Definicja.....	3
1.2 Opis i charakterystyka głównych HDLF.....	4
1.3 Usługi ekosystemowe.....	5
1.4 Korzyści dla bioróżnorodności.....	6
2. Właściwe dobre praktyki i badania wskazane przez ekspertów GF	7
2.1 Elementy drzewiaste.....	7
2.2 Elementy trawiaste: ugory, pasy kwietne, trawiaste pasy buforowe, międzyrzędowe rośliny okrywowe, obrzeża pól.....	8
2.3 Elementy wodne.....	9
2.4 Elementy kamieniste.....	10
2.5 Różne elementy krajobrazu.....	10
2.6 Konkretnie działania na rzecz zapylaczy.....	11
2.7 Tematy ogólne.....	11
3. Czynniki sukcesu i bariery dla przyjęcia tych praktyk	12
3.1 Czynniki sukcesu.....	12
3.2 Bariery.....	13
4. Szanse i wyzwania dla wypracowania rozwiązań na gruntach rolnych poprzez HDLF	14
4.1 Innowacje i dobre praktyki: wyniki dyskusji.....	14
4.2 Trzy przykłady przypisywania wartości usługom systemowym HDLF (ze społecznego i i ekonomicznego punktu widzenia).....	15
4.3 Doświadczenia w zakresie budowania potencjału i potrzeby wdrażania HDLF.....	17
4.4 Kluczowe zagadnienia związane z wymaganymi zmianami.....	18
5. Zalecenia	19
5.1 Główne zalecenia dla przyszłych projektów badawczych.....	19
5.2 Pomysły dla grup operacyjnych.....	21
Podsumowanie	22
Piśmiennictwo	23
Załącznik 1: Odniesienia do obszarów z HDLF w różnej skali	29
Załącznik 2: Lista ekspertów GF	30
Załącznik 3: Lista of minidokumentów	31

Wstęp

Niniejszy raport jest wynikiem prac Grupy Fokusowej Europejskiej Sieci WPR UE (GF) ds. elementów krajobrazu o wysokiej różnorodności (High-Diversity Landscape Features - HDLF), a dokładniej stanowi odpowiedź na główne pytanie: „w jaki sposób rolnicy mogą utrzymywać, ulepszać i tworzyć HDLF, które pozytywnie wpływają na bioróżnorodność gruntów rolnych?”

GF składała się 20. ekspertów (listę członków zamieszczono w [załączniku 2](#)) z różnych krajów europejskich, którzy spotkali się Poitiers (Francja; 1-2 lutego 2023 r.) i w Ljubljanie (Słowenia; 25-26 kwietnia 2023 r.), aby dzielić się wiedzą i doświadczeniami w zakresie HDLF. Zastanawiali się, w jaki sposób GF może przyczynić się do wysiłków na rzecz uczynienia rolnictwa UE bardziej przyjaznym dla bioróżnorodności zgodnie z unijną strategią różnorodności biologicznej. Eksperti zebrali i omówili dobre praktyki, określili potrzeby i bariery wynikające z tych praktyk oraz zaproponowali odpowiednie innowacyjne działania i projekty badawcze.



Aby ułatwić dyskusje, przed pierwszym spotkaniem przygotowano dokument do dyskusji (DP). Dokument ten zawierał przegląd HDLF i omówienie korzyści HDLF dla bioróżnorodności gruntów rolnych. Zawierał również podsumowanie dobrych praktyk określonych przez ekspertów GF, które obejmowało informacje na temat czynników sukcesu i wyzwań związanych z przyjęciem tych praktyk.

Podczas dwóch spotkań GF omówiła aktualną sytuację i możliwe rozwiązania w oparciu o następujące zadania:

- › zbieranie i podkreślanie dobrych praktyk i inspirujących historii sukcesu, w tym podejść „małe zmiany – duże korzyści” oraz metodologii utrzymywania i wprowadzania HDLF w różnej skali przestrzennej;
- › określenie wyzwań i szans dla rolników, związanych z wprowadzeniem większej liczby HDLF w celu zwiększenia zarówno różnorodności, jak i obszaru siedlisk i/lub lepszej łączności między siedliskami;
- › proponowanie innowacyjnych HDLF i właściwego ich utrzymania, w tym cyfryzacji oraz narzędzi rolnictwa precyzyjnego/modeli zarządzania istotnych dla wartości krajobrazu, a także HDLF dla

dla dzikiej przyrody;

- › wskazanie przykładów przypisywania wartości usługom ekosystemowym zapewnianym przez HDLF (ze społecznego i ekonomicznego punktu widzenia);
- › określenie doświadczeń i potrzeb w zakresie budowania potencjału w celu wdrożenia HDLF;
- › rozpoznanie dalszych potrzeb badawczych wynikających z praktyki i możliwych luk w wiedzy technicznej;
- › proponowanie innowacyjnych pomysłów dla grup operacyjnych EIP-AGRI i innych innowacyjnych projektów.

Wiele HDLF powstało wraz z rolnictwem lub było utrzymywanych przez rolników przez wieki. Jednak obecnie HDLF znajdują się pod coraz większą presją ze względu na zmiany w strukturach gospodarstw rolnych, technologiach i rynkach rolnych.

W mniejszym raporcie koncentrujemy się na:

- › charakterystyce i korzyściach płynących z głównych HDLF;
- › właściwych dobrych praktykach i badaniach określonych przez ekspertów;
- › czynnikach sukcesu i barierach dla przyjęcia tych praktyk;
- › szansach i wyzwaniach dla tworzenia rozwiązań na gruntach rolnych poprzez HDLF;
- › zaleceniach dla projektów badawczych i pomysłach dla grup operacyjnych.

1. Charakterystyka i korzyści płynące z głównych HDLF (High-Diversity Landscape Features)

1.1 Definicja

HDLF na gruntach rolnych to obszary naturalnych lub półnaturalnych siedlisk, które mogą mieć różną wielkość w zależności od państwa członkowskiego UE, regionu lub gospodarstwa rolnego. Niezależnie od wielkości, wszystkie wnoszą istotny wkład w usługi ekosystemowe i różnorodność biologiczną. Mają one istniejące od dawna historyczne i kulturowe korzenie w rolniczych krajobrazach Europy, ale wraz z pojawieniem się intensywnego rolnictwa HDLF są zagrożone, co stwierdzono w raporcie JRC (Wspólnego Centrum Badawczego) [Elementy krajobrazu w państwach członkowskich UE](#).

HDLF obejmują kilka w większości nieprodukcyjnych elementów tradycyjnych europejskich krajobrazów rolniczych, takich jak strefy buforowe, żywopłoty, stawy, rowy, pojedyncze drzewa, rzędy lub grupy drzew, granice pól, tarasy, mury z suchych kamieni lub ziemi, kwitnące granice pól, płaty naturalnych siedlisk, na których nie stosuje się nawozów ani pestycydów, ale które mogą również przyczynić się do produktywności gospodarstw. Obrzeża lasów stanowią ważną część HDLF, a także odgrywają ważną rolę ekologiczną.





HDLF również mogą być produktywne. Jednak ich wykorzystanie jest często ograniczone ze względu na ograniczenia prawne lub finansowe. Trwałe łąki są wykorzystywane na wypas (lub koszone), żywopłoty produkują drewno na energię, drzewa w sadach na wolnym powietrzu dają owoce, ugory dostarczają nektaru i pyłku owadom zapylającym, w wyniku czego produkowany jest miód na żywność, stawy zapewniają wodę dla wielu różnych gatunków. Wszystko to stanowi pełną część gruntów rolnych i jest użytkowane ekstensywnie głównie przez rolników.

Ponadto HDLF to dowolne siedlisko agroekosystemu na określonym obszarze lub wokół niego, z rozwiniętą spontaniczną roślinnością składającą się głównie z gatunków dwuletnich, wieloletnich lub trwałych jako tak zwana „pokrywa usługowa” celowo niezbiwana. Według Jean-Pierre'a Sarthou (Inrae, Francja, patrz strona internetowa [Ecophytopic website](#)), siedlisko półnaturalne może mieć różne formy:

- › liniową, jak np. rzędy drzew i trawiaste pasy na skraju lub wewnątrz pól, obrzeża lasów, żywopłoty, nasypy, niskie mury, krawędzie rowów, strumienie ...;
- › obszarową, jak np. tereny zalewowe, sady łąkowe, pastwiska, nieużytki, zagajniki, tereny podmokłe...;
- › punktową, jak np. stawy, źródła, pojedyncze drzewa, skały...

1.2 Opis i charakterystyka głównych HDLF

HDLF istnieją tak długo, jak rolnictwo, ale rozwinęły się znacząco w XIX wieku. „Tradycyjne” HDLF obejmują formacje drzew: żywopłoty, zagajniki, sady łąkowe, pojedyncze drzewa i aleje. Ponadto występują łąki ekstensywne. Pasy trawy, ekstensywne pasy upraw, stanowiska chrząszczy i strefy dzikich kwiatów zaprojektowano ostatnio, nawet później niż działki rolnolesne, które łączą drzewa i uprawy.

Główne elementy krajobrazu opisano poniżej i można je sklasyfikować według 4 głównych typów (Czúcz i in. -2022b): **elementy drzewiaste**, **elementy trawiaste**, **elementy wodne** i **elementy kamieniste**.

Elementy drzewiaste

Żywopłoty mogą stanowić siedliska dla szerokiej gamy gatunków. Oferują pożywienie, bezpieczeństwo i schronienie. Żywopłoty mogą być elementami pomiędzy polem a lasem, pomiędzy środowiskiem otwartym i zamkniętym, mając duże znaczenie biologiczne.

Pojedyncze drzewa i zagajniki: są to gatunki roślin drzewiastych, rozproszone lub w małych grupach.



Elementy trawiaste

Pasy traw wieloletnich i obrzeża pól, gdy nie są nawożone ani nie stosuje się na nich środków chemicznych



Ugór jest również uważany za HDLF, o ile nie stosowano na nim nawozów lub innych środków.



Ponadto wiele HDLF może znajdować się na nienawożonych użytkach zielonych. Są to często formacje drzewiastymi: żywopłoty, sady łąkowe, rozproszone drzewa i zagajniki. Pastwiska, łąki, słone łąki, zarośla, niektóre tereny zalewowe i bagna to przestrzenie otwarte dzięki ekstensywnemu wypasowi, które również mogą zawierać HDLF.



Elementy wodne

Stawy rolnicze są ważnym elementem ochrony bioróżnorodności – niegdyś często występujące, stopniowo niemal zniknęły z krajobrazu wiejskiego. Jednak ich znaczne bogactwo biologiczne sprawia, że mają one szczególne znaczenie dla zachowania bioróżnorodności.



Gdy brzegi rowów są porośnięte roślinnością, odgrywają rolę w oczyszczaniu wody spływającej z okolicznych obszarów. Stanowią również cenne siedlisko i pomagają w utrzymaniu gatunków żyjących w wodzie.



Elementy kamieniste

Niezależnie od tego, czy są surowe, pocięte, ułożone w stosy czy spiętrzone, kamienie mogą służyć jako schronienie dla szerokiej gamy pająków, os, ptaków, gadów i małych ssaków. Niskie mury i tarasy są powszechne w krajobrazach winnic.



1.3 Usługi ekosystemowe

HDLF są miejscem stałego lub okresowego życia, umożliwiającym rozmnażanie, żerowanie, schronienie wszystkim grupom biologicznym (archeonom, bakteriom, pierwotniakom, grzybom, florze, faunie). HDLF aktywnie przyczyniają się również do zapewniania usług ekosystemowych, podtrzymywania produkcji rolnej oraz wdrażania polityki zielonej i niebieskiej sieci (Carles-Mejane i in., 2022) w zakresie łączności środowisk, umożliwiając obieg gatunków i mieszanie genetyczne, przyczyniając się do adaptacji do zmian klimatu. Odgrywają również rolę w zakończeniu całego lub częściowego obiegu wody, magazynowaniu dwutlenku węgla, azotu i wszystkich innych składników mineralnych, przyszłych składników odżywczych mikroorganizmów i roślin. Przyczyniają się również do zrównoważonego wspierania produkcji rolnej, umożliwiając mniejsze zużycie niektórych środków produkcji (pestycydów, nawozów, wody), np. poprzez wspieranie naturalnego zwalczania szkodników (Sarthou, 2022). Niektóre HDLF odgrywają ważną rolę jako schronienie zwierząt (a tym samym są ważne dla ich zdrowia i dobrostanu) lub jako wiatrochrony. HDLF odgrywają również rolę w ograniczaniu powodzi i erozji gleby, co może mieć ogromny wpływ na produkcję.

Jednak HDLF mogą mieć negatywne skutki, takie jak wzrost liczby gatunków obcych i szkodników, co może stanowić przeszkodę dla ich przyjęcia przez rolników (patrz rozdział 3).



1.4 Korzyści dla bioróżnorodności

HDLF mogą być źródłem pożywienia, miejscami odpoczynku i schronienia (przed drapieżnikami, warunkami atmosferycznymi i operacjami rolniczymi na polu), a także miejscami rozrodu, odchowu i zimowania dla wielu zwierząt, od organizmów glebowych i bezkręgowców po małe ssaki i ptaki. W ocenie środków zazieleniania w ramach wspólnej polityki rolnej (WPR) na lata 2014-2020 (Komisja Europejska, 2017, str. 133-135) podsumowano dowody wskazujące na korzyści dla bioróżnorodności wynikające z elementów krajobrazu, jak opisano poniżej:

Żywopłaty i zadrzewione pasy: żywopłaty i inne zadrzewione granice pól przynoszą korzyści dzięki przyrodzie, zapewniając siedliska, miejsca żerowania, schronienia i korytarze przemieszczania się dla bezkręgowców, ptaków, ssaków, gadów i płazów, a także wspierają niektóre dzikie gatunki, które w przeciwnym razie nie występowałyby w krajobrazach uprawnych (Batáry, Matthiesen i Tschamtkke, 2010; Belfrage, Björklund i Salomonsson, 2015; Farmer i in., 2008; Feber i in., 2007; Hinsley i Bellamy, 2000). Poszczególne żywopłaty różnią się jednak znacznie pod względem charakteru i sposobu zarządzania nimi, a tym samym różna jest ich wartość różnorodności biologicznej.

Drzewa, szpalery drzew i grupy drzew lub zagajniki: pojedyncze dojrzałe drzewa mogą zapewnić więcej zasobów dla ptaków gniazdujących w dziuplach i nietoperzy w porównaniu z bezdrzewnymi polami uprawnymi (Eglington i Noble, 2010; Kalda, Kalda i Lira, 2015), a grupy drzew zapewniają schronienie i kluczowe siedliska żerowania dla ogólnie bezkręgowców (Farwig i in., 2009), roślin i pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego na obszarach uprawnych (Sanderson i in., 2009), a także mogą zapewniać korytarze między siedliskami ssaków.

Stawy i rowy mogą być miejscami o wysokiej wartości różnorodności biologicznej, np. dla bezkręgowców słodkowodnych i płazów, ale korzyści dla bioróżnorodności mogą być niewielkie, jeśli poziomy zanieczyszczenia substancjami odżywczymi są wysokie i brakuje roślinności nadbrzeżnej (Céréghino i in., 2012; Mountford i Arnold, 2006; Williams i in., 2004). Istnieją dowody na to, że zniknęło dużo stawów na gruntach rolnych, szczególnie w Europie Zachodniej w ostatnich dziesięcioleciach (Curado, Hartel i Arntzen, 2011; Ferreira i Beja, 2013).

Kamienne tarasy, które są typowe dla regionów śródziemnomorskich, zapewniają wolne od zakłóceń siedliska o specyficznym mikroklimacie dla roślin, gadów, płazów, bezkręgowców itp. typowych dla suchych i kamienistych siedlisk. Tarasy ziemne mogą zapewniać pasy odsłoniętych siedlisk odpowiednich dla niektórych zagrożonych roślin uprawnych i bezkręgowców, takich jak pszczoły samotnice, jeśli gleba jest mało żyzna z nagimi płatami. Przyczyniają się one do zmniejszenia erozji gleby, a tym samym do zachowania żyzności gleby i mikrofauny glebowej.

Istnieje również wiele dowodów na korzyści dla bioróżnorodności wynikające z pasów trawy, pasów kwiatnych i ugorów, jak opisano poniżej:

Obrzeża pól, pasy buforowe, pasy wzdłuż krawędzi lasu: w zależności od posadzonych gatunków roślin i metody pielęgnacji,

pożyteczne owady i dzika przyroda mogą znaleźć sprzyjające warunki. Wieloletnie trawiaste obrzeża pól i trawiaste strefy buforowe mogą charakteryzować się dużą gęstością makrofauny glebowej, takiej jak pożeracze ściółki (których zwykle brakuje w systemach uprawnych), która korzysta z nieuprawianej gleby i znacznej powierzchniowej warstwy ściółki (Nieminen i in., 2011; Smith, Potts i Eggleton, 2008). Stanowią one również rezeruar lub schronienie bioróżnorodności gleby, która może ponownie kolonizować pola uprawne po zakłóceniach, takich jak uprawa roślin w systemie orkowym.

Wieloletnie trawy na obrzeżach mają niewielką wartość dla stawonogów odwiedzających kwiaty, chyba że pozostaną nieskoszone, ale zapewniają stosunkowo nienaruszone schronienie dla drapieżnych stawonogów (Holland i in., 2015; Inclán i in., 2016), gniazdujących pszczół, małych ssaków (Rodríguez-Pastor i in., 2016) i ptaków zimujących do pierwszego koszenia (Vickery, Feber i Fuller, 2009). Natomiast tymczasowe obrzeża pól i polne pasy buforowe obsiane różnorodnymi mieszkankami roślin kwitnących mogą zapewnić zasoby żerowe dla tych grup (Scheper i in., 2013; Wood, Holland i Goulson, 2015).

Pasy kwiatne: jako wieloletnie pokrywy, pasy kwiatne są schronieniem dla drapieżników żyjących w ziemi, takich jak chrząszcze biegaczowate (carabidae) lub kusakowate (staphylinidae) oraz źródłem pożywienia w postaci pyłku i nektaru dla wielu owadów latających, takich jak pasożytnicy błonkoskrzydłe, bzygowate, a nawet szubienice, które zapewniają regulację liczebności szkodników. Podobnie jak pasy traw, pasy kwiatne sprzyjają przemieszczaniu się gatunków poprzez tworzenie wzajemnych połączeń między innymi HDLF.

Grunty ugorowane: nieuprawiane grunty rolne muszą spełniać potrzeby dzikiej przyrody i bioróżnorodności. Minimalne zabiegi utrzymania z corocznym rozdrabnianiem jesienią podkreślają zasadniczą rolę ugorów w wyrażaniu lokalnej bioróżnorodności kwiatów na obszarach uprawnych (Nitsch i in., 2017). Ugory, zarówno florystyczne, jak i łowieckie, sprzyjają szczególnie gniazdowaniu ptaków wiosną, a zwłaszcza gatunków gniazdujących na ziemi. Osiedla się tam wiele innych dzikich gatunków. Wydaje się zatem, że ugory w pełni spełniają swój cel, jakim jest zachowanie i zwiększenie bioróżnorodności.

Konkludując, należy stwierdzić, że HDLF przyczyniają się do zachowania bioróżnorodności na różne sposoby:

- › sprzyjając bioróżnorodności funkcjonalnej, tj. bioróżnorodności użytecznej dla rolników;
- › łącząc zasady rolnictwa, bioróżnorodności i funkcjonowania ekosystemów;
- › umożliwiając łączność środowisk, a tym samym obieg gatunków;
- › zapewniając przestrzeń do mieszania się genów, co sprzyja ewolucji gatunków i ich adaptacji do zmian klimatu;
- › zapewniając siedliska i pożywienie dla rozwoju tych gatunków, w tym organizmów odgrywających pomocniczą rolę w uprawie.



Połączenie HDLF różnych typów pomaga rozwijać bogactwo fauny i flory w krajobrazie poprzez tworzenie ważnych siedlisk i sieci komunikacyjnych specyficznych dla każdego gatunku. Nazywa się to **korytarzem ekologicznym**.

Wreszcie, wartość różnorodności biologicznej elementów krajobrazu zależy nie tylko od ich cech, ale także od ich lokalizacji przestrzennej (w odniesieniu do gruntów rolnych i innych elementów/siedlisk), ich wielkości oraz ich wkładu w różnorodność pokrycia terenu. Ta różnorodność HDLF przyczynia się do utrzymania wysokiej heterogeniczności krajobrazu, która jest kluczowa dla utrzymania różnorodności.

2. Właściwe dobre praktyki i badania wskazane przez ekspertów GF

Poniższy przegląd opiera się na 42. projektach lub praktykach, w które eksperci są lub byli zaangażowani. Dobre praktyki są analizowane zgodnie z typologią HDLF przedstawioną w rozdziale 1.2: elementy drzewiaste, elementy trawiaste, elementy wodne i elementy kamieniste. Dodano trzy dodatkowe pozycje pod kątem różnych elementów krajobrazu, konkretnych działań na rzecz owadów zapylających i tematów ogólnych (niezwiązanych bezpośrednio z HDLF).

2.1 Elementy drzewiaste

Znany jest fakt, że żywopłoty stanowią pas roślinności, głównie leśnej, znajdujący się na gruntach rolnych w celu wspierania bioróżnorodności. Ich korzyści są dobrze udokumentowane:

- › stanowią one mikrosiedliska, źródła pożywienia i miejsca gniazdowania dla różnych małych ssaków, owadów i ptaków. We Francji ocena nowych żywopłotów (< 15 lat) wykazała, że wytwarzają one podobną różnorodność grup taksonomicznych (chrząszcze biegaczowate, rośliny naczyniowe, motyle) jak stare tradycyjne żywopłoty i trawiaste obrzeża.
- › Żywopłoty mają również zdolność do sekwestracji dwutlenku węgla, poprawy infiltracji wody i zapewnienia schronienia zwierzętom gospodarskim, a także lepszej termoregulacji zwierząt w lecie i ochrony przed wiatrem.
- › Stanowią one również rozległą sieć ekologiczną w uznanym krajobrazie kulturowym.

Zachowanie rozproszonych drzew, małych lasów i liniowych formacji drzewiastych:

- › Projekt TOF (Drzewa poza lasami) nazwany na stronie UNESCO WHL „Wzgórza Prosecco” we **Włoszech**.

Zachowanie obrzeży lasów:

- › Zachowanie obszarów lasu przylegających do ekstensywnych użytków zielonych w **Niemczech**.
- › Utrzymanie rozproszonych i pojedynczych drzew na użytkach zielonych we **Włoszech**.
- › Utrzymanie obrzeży lasów jako strefy przejściowej tworzącej gradient bioróżnorodności między ekosystemami rolniczymi i leśnymi w **Słowenii**.

Przywracanie i tworzenie żywopłotów:

- › Agroleśne żywopłoty sadzone w **Bretanii** (Francja) w gospodarstwach rolnych w kilku celach: przywrócenie bioróżnorodności, zapobieganie wypłukiwaniu azotu w celu ochrony wód, zwiększenie gęstości roślin (planowanie przestrzenne), tworzenie wiatrochronów, zapewnienie schronienia zwierzętom gospodarskim i wytwarzanie cennych produktów z drzew.
- › Odtwarzanie i tworzenie żywopłotów w dwóch gospodarstwach rolnych w **Anglii**; gospodarstwo posiadające około 180 akrów głównie trwałych pastwisk oraz stary półnaturalny las (ASNW), kilka obszarów ochrony przyrody (SNCI), miejsce rzymskiego fortu i innych związanych z tym źródeł archeologicznych.
- › Szczególna gospodarka leśna z usuwaniem niepożądanych gatunków i uzupełnianiem nasadzenia różnorodnymi gatunkami rodzimymi w przywróconych siedliskach, w szczególności ptaków leśnych w **Anglii**.
- › Wiodący projekt EIP-AGRI dotyczący żywopłotów w **Słowenii**, którego celem jest wprowadzenie (m.in.) lokalnych i wysoko produktywnych gatunków i genotypów roślin owocujących/kwitnących (drzew i krzewów) oraz wprowadzenie do żywopłotów jadalnych grzybów mikoryzowych, takich jak trufla letnia.

Tworzenie krzewów płożących:

- › Pełna rekultywacja składowisk odpadów i miejsc odwiertów w **Bułgarii** poprzez tworzenie grup krzewów płożących, które będą schronieniem dla dzikich zwierząt, zapewniając miejsca do gniazdowania i żerowania.



Ramka 1: Sadzenie żywopłotów w Bretanii (Francja) przez rolników ze stowarzyszenia „Terre et bocage association”

	<p>Praktyki sadzenia i pielęgnacji żywopłotów mają na celu upowszechnianie świadomości i uzasadnienie dla rozwoju zadrzewienia. Gatunki drzew i różne metody zakładania żywopłotów są wybierane zgodnie z celami rolników, wykorzystaniem ich pól, lokalnymi warunkami w gospodarstwach, obserwowanymi strukturami roślinności i lokalnymi gatunkami drzew w okolicy.</p>	
Korzyści dla bioróżnorodności	Korzyści/wartość ekonomiczna	Korzyści/wartość społeczna
<p>Po 15. latach od posadzenia można już dostrzec oczekiwane korzyści agroekologiczne żywopłotów pod względem różnorodności flory i fauny. Nowe żywopłoty przyczyniają się również do wzmocnienia struktury i funkcji ekologicznych krajobrazu żywopłotów rolnolesnych.</p>	<p>Żywopłoty przyczyniają się do produkcji roślinnej i zwierzęcej, a także ją zwiększają, poprzez ochronę upraw i zwierząt gospodarskich na pastwiskach przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi. Wykorzystanie i sprzedaż zrębków i kłód w gospodarstwach rolnych przyczynia się do pokrycia bieżących kosztów utrzymania żywopłotów. Pomoc wzajemna, recykling materiału (np. na mulcz) i zasada oszczędnego przycinania przyczyniają się do kontroli kosztów.</p>	<p>Stowarzyszenie Terres et Bocage oferuje rolnikom możliwość dołączenia do aktywnych grup interesariuszy, dzielących się obawami agronomicznymi i środowiskowymi związanymi z żywopłotami. Rolnicy stwierdzili również, że sadzenie żywopłotów poprawia estetykę krajobrazu i jakość życia w gospodarstwie.</p>
<p>Więcej informacji: http://terresetbocages.org/; https://www.agforward.eu/bocage-agroforestry-in-brittany-france.html</p>		

2.2 Elementy trawiaste: ugory, pasy kwietne, trawiaste pasy buforowe, międzyrzędowe rośliny okrywowe, obrzeża pól

Elementy trawiaste zwiększają wartość bioróżnorodności i usług ekosystemowych w krajobrazach rolniczych. Zapewniają wsparcie dla zapylaczy, zmniejszają erozję gleby i prowadzą do bardziej obfitego życia w glebie.

Pasy kwietne, obrzeża pól, a nawet pokrycie międzyrzędzi stanowią pozytywną reakcję w celu ustanowienia silniejszego łańcucha troficznego i poprawy bioróżnorodności fauny glebowej, zapylaczy, naturalnych drapieżników roślin uprawnych, ptaków i małych ssaków.

Zachowanie i tworzenie ugorów oraz pasów kwietnych:

- › Zachowanie i tworzenie wieloletnich pól odłogowanych w **Niemczech** zarówno jako obszarów kwietnych, jak i ugorów.
- › **Francuskie** badanie dotyczące wykorzystania kwitnących międzyplonów jesienią/zimą w celu zapewnienia schronienia naturalnym wrogom mszyc i ograniczenia ryzyka związanego z wirusem żółtej karłowatości jęczmienia (BYDV). Kwitnące międzyplony wytworzyły kwiaty późno w sezonie. W sąsiednich zbożach stawonogi żyjące w ziemi występowały liczniej obok tego międzyplonu niż obok klasycznego trawiastego obrzeża; zwalczanie mszyc poprawiło się nieznacznie.

- › Pasy bioróżnorodności w winnicach w ramach projektu programu Life nazwanego „VineAdapt” w **Austrii**.

Tworzenie trawiastych stref buforowych:

- › **Estoński projekt LIFE** został faktycznie zrealizowany na polach pilotażowych w celu przetestowania korzyści płynących z trawiastych pasów buforowych i nieobsianych fragmentów gruntów ornych dla populacji skowronków. Te przetestowane środki mogą oficjalnie stać się częścią estońskich programów wsparcia dla rolnictwa.
- › Stanowi podstawę do wdrażania i monitorowania wielofunkcyjnych obrzeży pól w ramach nowych ekoschematów w **Hiszpanii**.

Wprowadzanie roślin pokrywających międzyrzędzia:

- › Projekt pokrywania wieloma gatunkami międzyrzędzi w winnicach i sadach na **Węgrzech**.

Przywrócenie rodzimej roślinności trawiastej:

- › Rekultywacja kurhanów na gruntach ornych na Węgrzech w celu zapewnienia ważnych siedlisk odpoczynku, zimowania i gniazdowania wielu gatunkom ptaków, gadów i płazów, siedlisk dla zapylaczy i antagonistów szkodników oraz rozszerzenia granic chronionych obszarów przyrodniczych.



Ramka 2: Projekt Life o nazwie „VineAdapt” w Austrii

	<p>Jedną z części projektu programu Life o nazwie „VineAdapt” (projekt trwający do 2025 r.) koncentruje się na pasach bioróżnorodności w winnicach (co ma również zastosowanie do innych upraw wieloletnich). Projekt obejmuje między innymi opracowanie/testowanie bioróżnorodnych mieszanek nasion w różnych regionach uprawy winorośli, badanie wpływu na florę/faunę/winorośl, praktyczne i techniczne wdrożenie oraz wsparcie dla rolników.</p>	
Korzyści dla bioróżnorodności	Korzyści/wartość ekonomiczna	Korzyści/wartość społeczna
<p>Oczekuje się naturalnego zwalczania szkodników, wspierania owadów i pozytywnego wpływu na bioróżnorodność gleby.</p>	<p>Wartość marketingowa; optymalizacja techniczna i wiedza na temat interakcji z bioróżnorodnością prowadzą do bardziej wydajnego i ukierunkowanego wykorzystania maszyn oraz ograniczenia stosowania pestycydów.</p>	<p>Ochrona gatunków; mniejszy odpływ na obszary niedocelowe; niektóre środki na rzecz zwiększenia bioróżnorodności poprawiają atrakcyjność krajobrazu.</p>

2.3 Elementy wodne

Stawy są ważnymi siedliskami dla płazów, owadów wodnych i innych gatunków. Są również ważnymi elementami różnorodności krajobrazu. Zapewniają wodę dzikim zwierzętom, zwiększając bioróżnorodność całego ekosystemu. Stawy są również półnaturalnymi lub sztucznymi, stworzonymi przez człowieka elementami na obszarach krasowych, wykorzystywanymi do dostarczania wody ludziom i zwierzętom gospodarskim.

Utrzymanie lub tworzenie stawów:

- › **Fiński projekt gospodarstwa rolnego** polegający na utworzeniu stawu między dwoma polami i utrzymaniu zwęglonych kawałków drewna i naturalnych drzew po bokach stawu. Staw działa jako zbiornik osadowy zbierający wodę z 60 hektarów, ale jest on także oazą dla dzikich zwierząt, takich jak jelenie i łosie, a także mniejszych zwierząt i owadów.
- › **Włoski projekt gospodarstwa rolnego** polegający na utrzymaniu i/lub tworzeniu oczek wodnych na pastwiskach i w lasach na potrzeby gospodarki leśno-pasterskiej.
- › **Chorwacki projekt** na rzecz utrzymania oczek wodnych.

Ramka 3: Utrzymanie i/lub utworzenie oczek wodnych na pastwiskach i w lasach na potrzeby gospodarki leśno-pasterskiej we włoskim gospodarstwie rolnym

	<p>Położone w regionie Maremma gospodarstwo prowadzi ekstensywny chów rustykalnej tradycyjnej rasy bydła Maremmiana na dużej i zróżnicowanej powierzchni obejmującej ponad 1500 ha lasów (73%), pastwisk (7,3%), gajów oliwnych (0,4%), winnic (0,2%) i roślin uprawnych (19,1%). Gospodarka leśno-pasterska w gospodarstwie prowadzona przez rolnika ma na celu utrzymanie i/lub tworzenie oczek wodnych. Są one ogrodzone (np. drutem kolczastym i drewnianymi palikami), aby zwierzęta gospodarskie nie miały do nich bezpośredniego dostępu, ale aby mogły pić z nich dzięki skierowaniu wody kanalikiem do ruchomego zewnętrznego koryta; natomiast dzikie zwierzęta mogą mieć dostęp do tych oczek wodnych bez problemów.</p>	
Korzyści dla bioróżnorodności	Korzyści/wartość ekonomiczna	Korzyści/wartość społeczna
<p>Zapewnienie źródła wody dzikim zwierzętom, zwiększenie bioróżnorodności całego ekosystemu (żaby, żółwie, kaczkowate ...).</p>	<p>Potencjał wykorzystania lasu do chowu zwierząt (wypas, schronienie, termoregulacja, ...), zapewnienie ludzkiej kontroli nad środowiskiem, zapobieganie pożarom itp...</p>	<p>Zapewnienie dostępności miejsc zalesionych również na działania związane z turystyką i zapewnieniem miejsc noclegowych.</p>



2.4 Elementy kamieniste

Suche kamienne mury stanowią ważne siedlisko dla wielu roślin i zwierząt oraz są szczególnie ważne dla porostów, mchów, paproci i wielu bezkręgowców. Kilka gatunków ptaków wykorzystuje kamienne murki jako miejsca gniazdowania. Suche kamienne mury są ważnymi elementami różnorodności krajobrazu, a także spełniają funkcję korytarza między większymi obszarami innych siedlisk i odgrywają rolę w zmniejszaniu ryzyka hydrogeologicznego i w ochronie gleby.

Utrzymanie, renowacja lub budowa suchych kamiennych murów:

- › **Włoski projekt** renowacji suchych kamiennych murów w Lamole, małej wsi w **Chianti (Toskania)**, tradycyjnie zajmującej się uprawą winorośli i drzew oliwnych na tarasach z suchego kamienia. W tym przypadku suche kamienie są wykorzystywane głównie jako ochrona przed erozją gleby i w celu poprawy jakości wina, ale mają również pozytywny wpływ na zachowanie tradycyjnego krajobrazu, agroturystykę i bioróżnorodność.
- › **Chorwacki projekt** mający na celu utrzymanie, ochronę, odbudowę i tworzenie suchych kamiennych murów.

Ramka 4: Suchy kamienny mur na gruntach rolnych w Chorwacji



Suche kamienne mury na gruntach rolnych to wykonane przez człowieka elementy liniowe wykorzystywane jako granice pól w celu ograniczenia przemieszczania się zwierząt gospodarskich i/lub oddzielenia nieruchomości. Zazwyczaj buduje się je z kamieni usuwanych z pól i tradycyjnie wyłącznie z kamieni, bez użycia zaprawy. W Chorwacji są one typowe dla regionu śródziemnomorskiego (przybrzeżnego), ale można je również znaleźć w innych częściach Chorwacji.

Korzyści dla bioróżnorodności

Suche kamienne mury stanowią ważne siedlisko dla wielu roślin i zwierząt i są szczególnie ważne dla porostów, mchów, paproci i wielu bezkręgowców. Kilka gatunków ptaków wykorzystuje kamienne mury jako miejsca gniazdowania. Suche kamienne mury są ważnym elementem różnorodności krajobrazu, a także pełnią funkcję korytarza między większymi obszarami innych siedlisk.

Korzyści/wartość ekonomiczna

Dobrze utrzymane suche kamienne mury mają doskonałą wydajność odprowadzania wody oraz mogą skutecznie minimalizować ryzyko osuwisk i erozji gleby. Są skutecznymi wiatrochronami i mogą również przeciwdziałać pożarom lasów, które powszechnie występują na obszarach przybrzeżnych Chorwacji. Rolnicy mogą otrzymać 0,74 EUR za metr rocznie na utrzymanie suchego kamiennego muru w ramach programu rolnośrodowiskowego. Mogą również otrzymać płatność w wysokości 100 EUR za m³ odbudowanych lub utworzonych suchych kamiennych murów.

Korzyści/wartość społeczna

Wpisanie „Sztuki murowania z suchego kamienia, wiedza i techniki” na listę reprezentatywną niematerialnego dziedzictwa kulturowego ludzkości UNESCO w 2018 r. oraz działania kilku innych krajów spowodowały duże zainteresowanie tym tematem i przyniosły mu społeczne uznanie. Uznanie umiejętności lokalnych mistrzów budowlanych i przekazanie ich wiedzy młodszemu pokoleniu jest bardzo ważne. Zorganizowano lokalne wydarzenia dotyczące suchych kamiennych murów, w tym warsztaty, obozy studenckie itp. Wywołało to również zainteresowanie wśród turystów i zachęciło ich do zwiedzania tych murów.

Więcej informacji: <http://www.dragodid.org/>, <https://suhozid.giscloud.com/>

2.5 Różne elementy krajobrazu

- › Tworzenie **lasów**, małych **sadów** lub **stawów dzikiej przyrody** w zakątkach zajętych w Irlandii w celu zapewnienia zwierzętom cienia i wody w okresach suszy. Termin „Hare's Corner” (zakątek zajęty) to stare wyrażenie rolnicze oznaczające róg pola lub obszar nierównego terenu, który nie był intensywnie użytkowany rolniczo, a więc „pozostawiono go naturze”.
- › **Ekstensywne gospodarowanie pastwiskami, łąkami i terenami podmokłymi**; tworzenie suchych kamiennych murów, plantacji

na **pasach kwietnych, wysokich drzew owocowych, żywopłotów i wieloletnich ziół na skraju lasu** w gospodarstwie chowu bydła o powierzchni 18 ha w czarnym lesie w **Niemczech**. Istnieje wiele korzyści dla bioróżnorodności: przestrzeń dla owadów, do której mogą się wyczołgać, siedlisko i źródło pożywienia dla ptaków, owadów i wielu innych gatunków, przemieszczanie się nasion i małych zwierząt, większa różnorodność roślin, zróżnicowane struktury i siedliska na skraju lasu oraz zachowanie biotopów na otwartym terenie.



- › Utworzenie **licznych, zróżnicowanych i wysokiej jakości elementów krajobrazu** w ramach projektu Organizacji BirdLife **Szwajcarski Sad Farnsberg**, zlokalizowanego w regionie Jury Stołowej w kantonie Bazylea-Okręg (od 2004 r.). W trakcie trwania projektu po raz pierwszy od wielu lat na obszarze objętym projektem wykryto lub rozmnożono różne gatunki, takie jak trzmielojad, kukulka, krętogłów i słowik szary.
- › **Tworzenie, ochrona i promowanie małych struktur w Szwajcarii** w celu zwiększenia wysokiej jakości obszarów bioróżnorodności: żywopłaty, lasy polne i łąkowe oraz granice; stawy, obszary ruderalne, kopce i kamienne mury; sady wysokopienne, ekstensywne pastwiska i winnice z pewnym udziałem małych struktur; hałdy gałęzi, miejsca mokre i wilgotne, grupy krzewów, wierzby płozące, rowy, drewniane belki, naturalne kamienne mury, miejsca gniazdowania dzikich pszczół, otwarty teren, kopce - hałdy ściółki, zbiorniki wodne/stawy, okna nasypowe motyli dziennych i martwe drzewa,

Ponadto w latach 2020-2027 w kantonie Zurych realizowany będzie projekt dotyczący zasobów w celu promowania bioróżnorodności na gruntach rolnych w sposób zorientowany na cele. Wspólnie z rolnikami określane są cele siedliskowe, które mają zostać osiągnięte na obszarach promujących bioróżnorodność. Rolnicy mogą swobodnie wybierać swoje działania, aby osiągnąć te cele.

2.6 Konkretnie działania na rzecz zapylaczy

- › Ochrona zapylaczy na gruntach rolnych poprzez **tworzenie gniazd dla pszczoł samotnic na nieosłoniętych gruntach** lub „**budek dla pszczoł**” na gruntach rolnych stanowi ramy projektu EPI w Irlandii. Nowo utworzone miejsca gniazdowania w gospodarstwach rolnych zostały natychmiast wykorzystane przez szereg różnych pszczół samotnic gniazdujących pod ziemią i pszczół samotnic gniazdujących w dziuplach nad ziemią.
- › Wdrożenie różnych działań mających na celu pomoc zapylaczom w **irlandzkich gospodarstwach** rolnych i zwiększenie powierzchni gruntów, na których prowadzone są zabiegi pod kątem różnorodności biologicznej, takie jak osłony dla ptaków, międzyplony, rośliny towarzyszące, rośliny okrywowe, pastwiska z koniczyną, łąki kośne, żywopłaty, zioła, ruń mieszana, obszary nieużytkowane rolniczo i inne granice pól.

2.7 Tematy ogólne

W poniższej sekcji projekty nie odnoszą się bezpośrednio do elementów krajobrazu. Są one realizowane głównie w celu zachowania bioróżnorodności na określonych obszarach lub wprowadzenia bioróżnorodności na gruntach rolnych.

Projekty edukacyjne dla rolników:

- › W **Austrii** realizowane są dwa projekty edukacyjne mające na celu włączenie bioróżnorodności do procesów produkcyjnych w austriackich gospodarstwach rolnych. Rolnicy uczą się wdrażać różne metody wspierania bioróżnorodności w swoich gospodarstwach. Stowarzyszenie ekologiczne BIO AUSTRIA włączyło wytyczne dotyczące bioróżnorodności do swoich programów. W efekcie rolnicy stają się świadomi swojego rzeczywistego wkładu w zwiększanie bioróżnorodności.

- › Projekt **EPI rolników irlandzkich** monitorowania ciem, który koncentruje się na tym, w jaki sposób rolnicy prowadzili monitoring bioróżnorodności w gospodarstwach. Projekt ten pokazał ogólne zainteresowanie i chęć rolników w Irlandii do angażowania się i wnoszenia wkładu w naukę obywatelską. W 2022 r. w 20 gospodarstwach zaobserwowano łącznie 112 gatunków ómy.
- › Budowanie wizerunku inicjatywy „**Żywy krajobraz**” przez organizację pozarządową na **Słowacji**, angażującą rolników w rywalizację w zakresie ekologicznego rolnictwa. Projekt ten poprawia warunki ekologiczne gospodarstw rolnych i sprawia, że „żywe gospodarstwa” stają się bardziej widoczne.

Realizowane badania:

- › Badanie i raport dotyczące ochrony naturalnej bioróżnorodności na gruntach rolnych w **Estonii**. Celem tego badania było zebranie informacji na temat sposobu, w jaki najlepiej chronić bioróżnorodność na gruntach rolnych i dlaczego jest to ważne.
- › Wdrożenie metodologii regionalnego lub lokalnego badania terytorialnej sieci stabilności ekologicznej na **Słowacji** w oparciu o elementy zielonej infrastruktury w otwartych krajobrazach w celu opracowania działań na rzecz stabilności ekologicznej oraz działań rolno-środowiskowo-klimatycznych dla rolników.
- › We **Francji** ARVALIS realizuje projekt oparty na wskaźnikach jakości żywopłatów. W ramach tego wewnętrznego projektu stara się opracować protokół oceny jakości żywopłatów w odniesieniu do drapieżników i pasożytnictwa mszyc zbożowych.

Odpowiednie działania na rzecz ochrony określonych obszarów

- › Działania na rzecz ochrony, rekultywacji lub utworzenia **siedlisk torfowisk wierzchwinowych** na obszarach górskich wzdłuż atlantyckiego wybrzeża Irlandii. Torfowiska wierzchwinowe są siedliskiem dla wielu zagrożonych gatunków, w tym kulika, cietrzewia, łososia i perłorodki słodkowodnej. Płatności dla właścicieli gruntów są bezpośrednio związane z jakością siedlisk i zapewnianymi przez nie usługami ekosystemowymi (np. jakość wody, bioróżnorodność; regulowanie klimatu).
- › Ochrona **łąk górskich** we wschodnich Alpach w kilku **austriackich gospodarstwach rolnych**. Celem jest gospodarowanie coraz większą ilością pozostałych łąk górskich w gminie Molln w Austrii, aby zachować ten cenny i zagrożony typ biotopu w perspektywie długoterminowej i przywrócić obszary do stanu nadającego się do gospodarowania. Ponadto wdrażane są dobre praktyki ochronę **łąk półsuchych i łąk świeżych**. Te małe pola są koszone tylko raz (lub najwyżej dwa razy w roku), aby zachować specyficzne naturalne rośliny.
- › Działanie polegające na **optymalizacji opryskiwaczy** w celu **ochrony obszarów niedocelowych** (w tym HDLF) poprzez mniejsze znoszenie oprysku. Ten austriacki **projekt** w ramach programu **LEADER** opiera się na ulepszeniach i optymalizacji opryskiwaczy oraz gospodarowania glebą (analizy gleby, strategie zazieleniania, zwalczanie chwastów bez herbicydów). Uczestnikami byli sadownicy i plantatorzy winorośli.



- › **Utrzymanie bioróżnorodności w tradycyjnych krajobrazach rolniczych (TAL)** na podstawie wyników krajowej inwentaryzacji TAL, w tym mapowanie HDLF, takich jak siedliska naturalne lub półnaturalne, kamienne mury lub inne elementy gruntów rolnych. Baza danych TAL była podstawą do określenia gruntów rolnych o wysokiej wartości przyrodniczej zdominowanych przez tradycyjny krajobraz mozaikowy (HNV2) i oceny wkładu programu rozwoju obszarów wiejskich w utrzymanie HNV2 na **Słowacji**.
- › **Monitorowanie, optymalizacja i wykorzystanie kapitału naturalnego** w uprawie gajów oliwnych w zintegrowanej produkcji w Andaluzji w Hiszpanii.

3. Czynniki sukcesu i bariery dla przyjęcia tych praktyk

Opierając się na własnych doświadczeniach, praktykach lub badaniach, eksperci rozpoznali różne czynniki sukcesu i bariery dla przyjmowania dobrych praktyk w zakresie wprowadzania HDLF. W niniejszej sekcji wymieniono czynniki sukcesu i bariery oraz je pogrupowano w różnych pozycjach. Poniższe punkty były podstawą do dyskusji i refleksji, dzięki którym eksperci wspólnie określili szanse i wyzwania związane z wypracowywaniem rozwiązań na gruntach rolnych poprzez HDLF (rozdział 4) oraz zalecenia dotyczące przyszłych projektów badawczych i pomysły dla grup operacyjnych (rozdział 5).

3.1 Czynniki sukcesu

Współtworzenie programu

- › Współtworzenie i wdrażanie programu rolnośrodowiskowego dostosowanego do konkretnych obszarów, który zapewnia korzystne wyniki dla środowiska, rolników i społeczności lokalnych.
- › Budowanie wsparcia, potencjału i współpracy między lokalnymi i krajowymi interesariuszami.
- › Zaangażowanie lokalnych służb doradztwa w celu monitorowania projektu i zapewnienia osiągnięcia oczekiwanych wyników.
- › Zapewnienie dobrej współpracy pomiędzy zaangażowanymi podmiotami.
- › Współpraca z samorządami lokalnymi i lokalną ludnością.
- › Budowanie potencjału i wsparcia w społecznościach lokalnych na rzecz długoterminowej ochrony przyrody.

Zaangażowanie rolników od początku projektu: klucz do sukcesu

- › Angażowanie rolników i właścicieli gruntów we współtworzenie programu.

- › Stworzenie podejścia, w którym rolnicy, ich umiejętności, wiedza specjalistyczna oraz wiedza na temat ich gruntów odgrywa centralną rolę w opracowaniu inicjatywy, której są aktywnymi uczestnikami.
- › Zagwarantowanie, że rolnicy przyjmą lub wybiorą działania odpowiednie dla swoich gospodarstw.
- › Utrzymywanie bliskiego kontaktu z rolnikami oraz uwzględnianie ich potrzeb i doświadczeń, ale także ograniczeń w gospodarstwie, jeśli chodzi o produkcję, materiały, siłę roboczą i cechy gospodarstwa.

Poleganie na przekonanych i zmotywowanych rolnikach

- › Rolnicy już od dawna przekonani co do rezultatów swoich dobrych praktyk na rzecz bioróżnorodności.
- › Uczestnicy zmotywowani do działania na rzecz bioróżnorodności.
- › Rolnicy chcący zmienić swoje praktyki, aby przyjąć nową koncepcję rolnictwa.
- › Poczucie dumy lokalnych rolników z podjęcia działań na rzecz bioróżnorodności na gruntach rolnych.

Wsparcie i szkolenia przez cały okres trwania projektu

- › Oferowanie spersonalizowanego monitorowania i doradztwa w celu pomocy i wsparcia rolników w zakresie wybranych przez nich opcji bioróżnorodności na gruntach rolnych.
- › Znaczenie szkoleń, podejścia praktycznego, technicznego i naukowego: które obszary należy przywrócić, utrzymać lub stworzyć wartość dla bioróżnorodności, gdzie ma to sens, jakie metody zarządzania stosować, jaka jest wartość dodana wdrożonych działań.



Środowisko kulturowe i społeczne

- › Wdrożenie projektu dostosowanego do warunków środowiskowych i społecznych danego obszaru.
- › Zapewnienie dostępności wysokiej jakości materiałów i działań społecznych na rzecz rekultywacji zniszczonych obszarów.



- › Nadanie sensu nowej koncepcji rolnictwa: odrodzenie tradycyjnego rolnictwa, zrównoważony rozwój, zachowanie dziedzictwa kulturowego i historycznego, zachowanie tradycji, wartość dodana dla turystyki.
- › Wspieranie zainteresowania wielu młodych rolników wdrażaniem praktyk rolniczych, które sprzyjają bioróżnorodności w celu rozwoju lokalnego/regionalnego i/lub przyczynią się do zachowania pięknych naturalnych krajobrazów.
- › Rozwój podobnych działań, które już wzbudziły zainteresowanie bioróżnorodnością gruntów rolnych.
- › Obecność aktywnie działających organizacji pozarządowych (NGO).
- › Istnienie zachowanego krajobrazu nienadającego się do produkcji rolnej: strome zbocza, tereny wzdłuż małych strumieni itp.



Regulacje

- › Zobowiązanie każdego gospodarstwa rolnego do utworzenia co najmniej 7% obszarów promujących bioróżnorodność doprowadziło do znacznego zwiększenia powierzchni obszarów promujących bioróżnorodność (BPA) na szwajcarskich gruntach rolnych.
- › Wprowadzenie płatności rolnośrodowiskowych, które nagradzają rolników za tworzenie wysokiej jakości siedlisk.



3.2 Bariery

Bariery dla przyjęcia dobrych praktyk w zakresie wdrażania HDLF sklasyfikowano w następujący sposób.

Bariery techniczne

- › W przypadku pasów kwietnych głównymi barierami są **niedostępność specjalistycznego sprzętu technicznego do siewu, pochodzenie gatunków** (powinny one mieć lokalne pochodzenie) oraz okres kwitnienia (np. rośliny kwitnące późną jesienią/zimą w celu zwalczania mszyc).
- › W przypadku żywopłotów rozpoznane bariery dotyczą **wyboru gatunków produkcyjnych** i genotypów roślin owocujących/kwiatowych (drzew i krzewów), a także braku wskaźników wiarygodnie przedstawiających jakość żywopłotów dla wybranej grupy bioróżnorodności. Inny ważny aspekt dotyczy materiału i czasu potrzebnego do uprawy krzewów i drzew. Jest to główna bariera w utrzymaniu żywopłotów w gospodarstwach rolnych.

Bariery ekologiczne

- › Nawet jeśli HDLF mają na celu zwiększenie bioróżnorodności, mogą również sprzyjać rozwojowi szkodników, chwastów i chorób oraz konkurować o zasoby z sąsiednimi uprawami. W ten sposób rolnicy często postrzegają żywopłoty.

Bariery ekonomiczne

- › **Koszt inwestycji** (np. gatunków drzew) pozostaje wysoki, szczególnie dla drobnych rolników, którzy nie mogą konkurować z dużymi producentami. Ponadto demotywować mogą koszty utrzymania.
- › **Kwoty płatności dla rolników są często niskie**, niewystarczające do utrzymania i tworzenia struktur zwiększających bioróżnorodność i mogą demotywować rolników.
- › **Nie jest łatwo określić wartość ekonomiczną HDLF.**

Bariery społeczne

- › Główna bariera społeczna dotyczy zwiększonego **nakładu pracy**. Na przykład, obszary z gołą glebą muszą być poddane zabiegom utrzymaniowym dwa razy w roku. Rolnicy muszą sprawdzać HDLF co najmniej raz w roku; podczas wymiany lub sadzenia nowych rozproszonych drzew, muszą przerwać obecność zwierząt na pastwiskach poprzez zastosowanie odpowiedniego planu rotacji.
- › Druga bariera dotyczy **komunikacji** z zaangażowanymi podmiotami: komunikacja z władzami lokalnymi, między rolnikami lub z innymi właścicielami/zarządcami gruntów i administracją może być trudna.



- Trzecia wiąże się z faktem, że **wartość ekologiczna struktur nie jest znana** wielu rolnikom. Rolnicy często nie wiedzą, gdzie powinny być tworzone małe struktury i jakie rodzaje mają sens, a także jak powinny wyglądać, aby były cenne pod względem ekologicznym.
- Gdy następuje **emigracja z obszarów wiejskich**, a ludność wiejska się starzeje, bardzo trudno jest wdrożyć takie projekty lub uniknąć utraty wiedzy ekologicznej i technicznej potrzebnej do regularnych zabiegów utrzymaniowych HDLF.
- Obecny kontekst (np. w obecnej WPR) nie zapewnia wystarczająco **atrakcyjnych działań**, aby zachęcić rolników do przyjęcia tej dobrej praktyki rolniczej. Zainteresowanie ze strony przemysłu i innych podmiotów w łańcuchu wartości jest niewielkie.
- Wiele elementów HDLF na gruntach wchodzi w zakres terminu „systemy rolnoleśne”, który pomimo kilku prób nie znalazł swojego miejsca w prawodawstwie i umysłach decydentów politycznych w Słowenii.
- Niejasna własność gruntów uniemożliwia rolnikom uzyskanie płatności rolno-środowiskowych.
- Zbyt dużo administracyjnej biurokracji i kontroli.

Bariery psychologiczne

- Główną barierą psychologiczną jest **motywacja** rolników (przede wszystkim większych gospodarstw) do angażowania się w projekty związane z bioróżnorodnością.
- Niektórzy rolnicy uważają, że mieszanki nasion byłyby szkodliwe dla **gospodarki polowej** (ze względu na chwasty w banku nasion), np. w odniesieniu do utrzymania/tworzenia ugorów lub pasów kwiatnych.
- Obraz małych struktur** postrzegany przez wielu rolników: często obszary odłogowane charakteryzują się glebami marginalnymi i ubogimi i nie muszą być zarządzane jak pola uprawne.
- Nie wszystkie działania korzystne dla bioróżnorodności są powszechnie akceptowane przez mieszkańców i/lub turystów jako „piękne”. Również sąsiadujący rolnicy niekoniecznie są zadowoleni z działań na rzecz bioróżnorodności.

Bariery administracyjne

- Status niektórych obszarów:** rolnicy prowadzący uprawy na obszarach chronionych w Niemczech, takich jak obszary chronione siedlisk flory i fauny (FFH), mają bardzo ograniczone możliwości działania.
- Trudności z uzyskaniem zezwoleń prawnych na zabiegi utrzymaniowe** (a tym bardziej na nowe wdrożenie): niemożliwe, a przynajmniej zbyt trudne, wydaje się we Włoszech nawet prawidłowe zarządzanie punktami poboru wody.

4. Szanse i wyzwania dla wypracowania rozwiązań na gruntach rolnych poprzez HDLF

4.1 Innowacje i dobre praktyki: wyniki dyskusji

Główne pomysły lub **innowacje i dobre praktyki** określone przez ekspertów GF podczas pierwszego spotkania zostały pogrupowane w **4 tematy** do dalszego opracowania.

Dla każdego tematu eksperci określili **główne wyzwania** do przewyciężenia (tabela 1).

Tabela 1: Kluczowe problemy i wyzwania do przewyciężenia

Kluczowe problemy	Wyzwania do przewyciężenia
Jak zachęcić do wprowadzenia HDLF na intensywnie użytkowanych gruntach rolnych?	Zachęcanie do wprowadzania HDLF na intensywnie użytkowanych gruntach rolnych wymaga podejścia wielostronnego. Podnosząc świadomość, edukując rolników, pokazując sukcesy, organizując szkolenia i budując potencjał, udostępniając historie rolników, podkreślając wartość ekonomiczno-społeczną, a także zapewniając wsparcie i finansowanie , możemy z powodzeniem promować przyjęcie HDLF.
Jak wprowadzić podejście „małe zmiany – duże korzyści dla bioróżnorodności”?	Wprowadzenie podejścia małe zmiany – duże korzyści dla bioróżnorodności wymaga połączenia edukacji, zachęty i wsparcia dla rolników . Podejmując małe kroki, rolnicy mogą wnieść znaczący wkład do ochrony bioróżnorodności i zrównoważonego rolnictwa



<p>Jak HDLF mogą najlepiej przyczynić się do ochrony zapylaczy?</p>	<p>HDLF mogą najlepiej przyczynić się do ochrony zapylaczy poprzez przyjęcie podejścia holistycznego, które uwzględnia specyficzne usługi ekosystemowe zapewniane przez HDLF, koncentruje się na lokalnych gatunkach i dobrych praktykach, przyczynia się do opracowania wskaźników dotyczących łączności siedlisk na poziomie krajobrazu, uwzględnia podejście multidyscyplinarne oraz zapewnia szkolenia i działania na rzecz transferu wiedzy.</p>
<p>Innowacyjne pomysły na uzyskanie przez gospodarstwo rolne wartości z HDLF?</p>	<p>Marketing i marka to ważne aspekty, które należy wziąć pod uwagę. Promując unikatowe cechy HDLF, rolnicy mogą się odróżnić od innych i stworzyć bazę lojalnych klientów. Może to prowadzić do zwiększenia sprzedaży i przychodów.</p> <p>Płatności za usługi ekosystemowe (PES) to kolejne podejście, które można zastosować. Polega ono na wynagradzaniu rolników za usługi ekosystemowe zapewniane przez ich grunty przy użyciu jasnych wskaźników. Może to obejmować sekwestrację dwutlenku węgla, poprawę jakości wody i ochronę bioróżnorodności.</p> <p>Jednym z pierwszych kroków jest określenie wpływu HDLF. Oznacza to rozumienie pozytywnych i negatywnych skutków tego typu rolnictwa dla środowiska i społeczności. Wykonując to, możemy stworzyć bardziej zrównoważone i odpowiedzialne podejście do HDLF.</p> <p>Kolejnym obszarem do zbadania jest wartość ekonomiczna turystyki kulturowej. Gospodarstwa, które oferują unikatowe doświadczenia i pokazują kulturę lokalną mogą przyciągać turystów i osiągać przychody. Może to być korzystna sytuacja zarówno dla rolników, jak i społeczności.</p> <p>Wreszcie, tworzenie rynku dla swoich produktów i promowanie marki gospodarstw może być również korzystne. Pokazując jakość swoich produktów i zrównoważone praktyki, które stosują, rolnicy mogą przyciągać więcej klientów i zwiększyć swoje przychody.</p>

4.2 Trzy przykłady przypisywania wartości usługom ekosystemowym zapewnianym przez HDLF (ze społecznego i ekonomicznego punktu widzenia)

Istnieją różne sposoby czerpania korzyści z usług ekosystemowych zapewnianych przez HDLF. Niektóre przykłady obejmują sprzedaż produktów po wyższej cenie, rozwój możliwości ekoturystycznych, takich jak letnie kawiarnie lub kursy, otrzymywanie środków finansowych lub

płatności rolnośrodowiskowych, sprzedaż bioróżnorodności firmom i pobieranie opłat za inne towary lub usługi, takie jak miejsca parkingowe. Badając i wdrażając te strategie, rolnicy mogą uzyskiwać korzyści ekonomiczne, jednocześnie przyczyniając się do ochrony zasobów naturalnych na swoich gruntach.

Poniższe ramki przedstawiają trzy przykłady, jak usługi ekosystemowe zapewniane przez HDLF mogą być użyteczne zarówno z perspektywy społecznej, jak i ekonomicznej:

Ramka 5: Projekt Farnsberg - wysokopienne drzewa owocowe w ramach programu Birdlife



Projekt sadu wysokopiennego w Farnsberg jest doskonałym przykładem wielu korzyści wynikających z usług ekosystemowych zapewnianych przez HDLF. Projekt zapewnia społeczności zarówno korzyści gospodarcze, jak i społeczne.

Jeśli chodzi o kwestie gospodarcze, to sad produkuje wiśnie, które można sprzedawać bezpośrednio konsumentom. Ponadto produkty mogą być przetwarzane na soki i etykietowane jako odznaczające się wartością dodaną. Projekt może również otrzymać fundusze w ramach polityki na wsparcie swoich działań. Zróżnicowanie sprzedawanych produktów, np. oferowanie turystom innych owoców lub dżemu, może zwiększyć dochody i wesprzeć lokalną przedsiębiorczość.



Ze społecznego punktu widzenia, sad zapewnia wartość estetyczną krajobrazu, zwłaszcza w sezonie kwitnienia jabłoni, co może przyciągać turystykę wiejską. Projekt oferuje również możliwości edukacji i podnoszenia świadomości na temat znaczenia sadów wysokopiennych oraz promowania zrównoważonych praktyk. Ogólnie rzecz biorąc, projekt ten stanowi doskonały przykład tego, jak z powodzeniem korzystać z usług ekosystemowych zapewnianych przez HDLF.

Więcej informacji: <https://obstgarten-farnsberg.ch/>

Ramka 6: Żywopłaty i sekwestracja dwutlenku węgla



Żywopłaty uznano za ważny środek sekwestracji dwutlenku węgla. Oto kilka sposobów na czerpanie korzyści ekonomicznych i społecznych z żywopłatów:

Korzyści ekonomiczne:

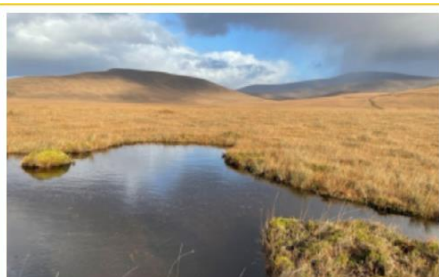
- › Ustanowiono wsparcie dla żywopłatów w ramach WPR, ale obecnie jest ono na razie niewystarczające.
- › Trzy największe supermarkety udzielają wsparcia na rzecz wymiany wiedzy, co jest pozytywnym działaniem.

Korzyści społeczne:

- › Żywopłaty mogą być wykorzystywane do spacerów wzdłuż publicznych ścieżek, zapewniając relaksujące i przyjemne doznanie. Można je również wykorzystać w ekoturystyce.
- › Pieniądze zarobione przez rolników dzięki sprzedaży produktów pochodzących z żywopłatów są często uważane za bardziej wartościowe niż wsparcie w ramach polityki, ponieważ są zdobywane dzięki ciężkiej pracy i poświęceniu.
- › Wymiana wiedzy może być łatwiejsza dzięki grupie 20. rolników, którzy pracują na około 8000 ha gruntów. Grupie tej przewodzi rolnik, który jest członkiem Dorset Wildlife Trust, a w jej składzie są przyrodnicy, którzy pasjonują się ochroną żywopłatów. Jest ona doskonałym przykładem tego, jak skutecznie czerpać różne korzyści z usług ekosystemowych zapewnianych przez HDLF.

Więcej informacji: <https://www.dorsetwildlifetrust.org.uk/>

Ramka 7: Projekt pilotażowy RBPS „Dzika przyroda atlantycka”



Pilotażowy program płatności rolnośrodowiskowych „Dzika przyroda atlantycka” oparty na wynikach (RBPS) to program rolnośrodowiskowy dostosowany do obszarów górskich, który zapewnia korzystne wyniki dla środowiska, rolników i społeczności lokalnych:

- › **Przyjęcie na poziomie lokalnym:** system płatności został zaprojektowany tak, aby pasował do lokalnego kontekstu i potrzeb rolników, gwarantując, że jest on dla nich odpowiedni i atrakcyjny.
- › **Dostosowanie do polityki:** program został dostosowany do istniejących polityk i przepisów, dzięki czemu był wspierany w szerszych ramach polityki.
- › **Dobrowolność:** program był dobrowolny, co pozwoliło rolnikom na podjęcie decyzji o uczestnictwie w nim z uwzględnieniem swoich własnych interesów i preferencji.



- › **Wsparcie lokalnych zespołów:** lokalne zespoły zapewniały rolnikom wsparcie i wskazówki w trakcie całego procesu, pomagając budować zaufanie i zwiększać zaangażowanie.
- › **Zaangażowanie wielu interesariuszy:** program zaangażował szerokie grono interesariuszy, w tym rolników, badaczy i decydentów politycznych, zapewniając dobre wsparcie i reprezentując różne perspektywy.
- › **Podejście obejmujące całe gospodarstwo:** program miał holistyczne podejście do zarządzania gospodarstwem, zachęcając do stosowania praktyk promujących jakość ekologiczną w całym gospodarstwie.
- › **Elastyczność dla rolników:** program zapewnił rolnikom elastyczność, umożliwiając im dostosowanie się do zmieniających się okoliczności i dostosowanie praktyk do konkretnych potrzeb i celów.

Więcej informacji: <https://www.wildatlanticnature.ie/rbps-materials/>

4.3 Doświadczenia w zakresie budowania potencjału i potrzeby wdrażania HDLF

Na podstawie własnych doświadczeń lub badań eksperci zidentyfikowali zainteresowania, luki i potrzeby dotyczące doświadczeń w zakresie budowania potencjału w celu wdrożenia HDLF.

Tabela 2: Potrzeby informacyjne

Kluczowe zagadnienie	Zainteresowanie	Brak informacji	Potrzeby
Konsultacje w gospodarstwie	› Indywidualne/konkretne rozwiązanie	› Zasoby doradców (czas, środki finansowe)	› Więcej doradców › Zwiększenie finansowania
Wkład uczniów w utrzymanie, doskonalenie lub tworzenie HDLF	› Sprowadzanie uczniów do gospodarstw w celu wprowadzania HDLF. Sieci wiedzy z nauką › Programy szkolne dla doradców › Szkolenie tematyczne w gospodarstwach pokazowych › Dni pola › Coroczne akcje objazdowe dot. rolnictwa	Niewłączone do podstawowego programu nauczania szkół › Niefinansowane	› Wprowadzenie takich zatwierdzonych programów do (krajowej) podstawy programowej
Świadomość konsumentów i informowanie/edukowanie ogółu społeczeństwa	› Informowanie społeczeństwa › Edukacja	› Organizowanie finansowania	› Przygotowanie środków finansowych na programy i kampanie
Komunikacja między rolnikami, grupy rolników	› Uczenie się na podstawie doświadczeń praktycznych i przykładów › Sieci pomiędzy rolnikami	› Czas › Zasoby rolników › Brak organizacji	› Więcej gospodarstw pokazowych › Komunikacja między rolnikami › Wsparcie



	<ul style="list-style-type: none"> › Szkolenia i doradztwo udzielane przez rolników › Uczenie się od siebie nawzajem › Pokazy dla rolników organizowane przez rolników › Porady udzielane przez rolników 		
Pokazy maszyn i opcje mechanizacji	<ul style="list-style-type: none"> › Łatwe i wygodne połączenie z obecnie stosowanymi praktykami zarządzania 	<ul style="list-style-type: none"> › Nie wszystkie zadania w zakresie opcji mechanizacji bioróżnorodności są możliwe › Techniki eksperckie 	<ul style="list-style-type: none"> › Współpraca między rolnikami, sprzedawcami detalicznymi maszyn i doradcami › Finansowanie maszyn
Szkolenia specjalistyczne	<ul style="list-style-type: none"> › Szkolenie w zakresie tworzenia/utrzymania HDLF › Seria webinarów tematycznych 	<ul style="list-style-type: none"> › Organizowanie finansowania 	<ul style="list-style-type: none"> › Przygotowanie środków finansowych na programy i kampanie

4.4 Kluczowe zagadnienia związane z wymaganymi zmianami

Eksperti rozpoznali kluczowe wyzwania i informacje wymagane do poszerzenia wiedzy na każdy z tematów omówionych w rozdziale 4, sekcjach 4.1, 4.2 i 4.3. Osiągnęli to poprzez wspólne opracowanie pięciu minidokumentów (MP), które opierały się na wspólnym zrozumieniu przez ekspertów udanych studiów przypadków. Sfinalizowany zestaw pięciu minidokumentów bada następujące aspekty.

MP1: Rola wiedzy i promocji

Dokument koncentruje się na znaczeniu elementów krajobrazu o wysokiej różnorodności (HDLF), które są niewielkimi obszarami naturalnej lub półnaturalnej roślinności, zapewniającymi znaczący wkład w bioróżnorodność i inne usługi ekosystemowe na gruntach rolnych. UE postawiła sobie za cel uprawę 10% HDLF w nadchodzących latach (cel ten jest przedmiotem negocjacji politycznych w momencie opracowywania niniejszego dokumentu). Aby osiągnąć ten cel, rolnicy muszą być motywowani do utrzymywania, ulepszania i/lub tworzenia tych obszarów. Różne czynniki, takie jak nagrody, zachęty i transfer wiedzy mogą przyczynić się do wzbudzenia takiej motywacji. Transfer wiedzy jest niezbędny, a różne podmioty w systemach wiedzy i innowacji w rolnictwie (AKIS) wykorzystują różnorodne kanały pozyskiwania informacji. Rolnicy preferują osobisty kontakt i wymianę informacji, podczas gdy naukowcy i specjaliści wolą literaturę specjalistyczną lub strony internetowe. Doradcy rolni odgrywają kluczową rolę w doradzaniu i wspieraniu rolników, a osobisty kontakt między rolnikami a usługami doradztwa jest cenionym kanałem informacyjnym. Efektywne przekazywanie wiedzy i innowacji ma fundamentalne znaczenie dla

wspierania zrównoważonego rolnictwa i odpornych społeczności wiejskich stojących w obliczu różnych wyzwań, w tym utraty bioróżnorodności. W minidokumentzie zaproponowano kilka narzędzi promocji i dzielenia się wiedzą, w tym bezpośrednio i telefoniczne wsparcie doradców, grupy wymiany wiedzy, systemy płatności oparte na wynikach i gospodarstwa pokazowe.

MP2: Wprowadzanie elementów krajobrazu o wysokiej różnorodności w gospodarstwach: małe zmiany - duże korzyści

Celem tego minidokumentu jest przedstawienie potencjalnych korzyści płynących z HDLF dla rolników zarówno z ekologicznego, jak i ekonomicznego punktu widzenia. Ma on również na celu podkreślenie praktycznych sukcesów oraz potrzeb badawczych w celu wdrażania i oceny HDLF. Zespół koncentruje się na małych powierzchniach upraw, takich jak żywoploty, pasy kwietne, pasy trawy oraz na utrzymaniu istniejących HDLF, takich jak rowy, które mogą oferować duże korzyści ekologiczne, przy wykorzystaniu minimalnej powierzchni gruntów i niskich kosztach.

MP3: Zarządzanie elementami krajobrazu o wysokiej różnorodności pod kątem zapylaczy

Rola zapylaczy w bioróżnorodności nabiera dodatkowego znaczenia ze względu na fakt, że wiele osób lubi pszczoły i rozumie korzyści, jakie zapewniają. Owady zapylające to tylko jedna z grup organizmów, których liczebność spadła w ostatnich latach. Powszechnie uważa się, że spadek liczebności owadów zapylających jest spowodowany połączeniem wielu czynników, w tym między innymi utratą siedlisk, szkodnikami i chorobami oraz narażeniem na pestycydy

Grunty rolne to dominująca forma użytkowania gruntów w Europie, a sposób gospodarowania nimi jest ważny dla ochrony zapylaczy. Zapewniając zapylaczom pożywienie, bezpieczeństwo i schronienie w gospodarstwie, można nie tylko powstrzymać, ale nawet odwrócić tendencję spadkową ich liczebności. Jednym ze sposobów osiągnięcia tego jest zarządzanie elementami krajobrazu o wysokiej różnorodności (HDLF) pod kątem zapylaczy na gruntach rolnych. Zarządzanie HDLF na gruntach rolnych pod kątem zapylaczy spowoduje wzrost liczby siedlisk w krajobrazach rolniczych sprzyjających większej bioróżnorodności. Ten minidokument wyjaśnia, w jaki sposób HDLF przynoszą korzyści zapylaczom i rolnikom oraz jakie wiążą się z tym koszty, jakie wsparcie jest potrzebne rolnikom, aby im pomóc zarządzać HDLF i czego należy unikać podczas zarządzania HDLF pod kątem zapylaczy.

MP4: Społeczne i kulturowe korzyści elementów krajobrazu o wysokiej różnorodności

Nadrzędnym celem tego dokumentu jest przegląd głównych rodzajów HDLF oraz podkreślenie ich korzyści społecznych i kulturowych, a także głównych zagrożeń i słabych punktów, na które mogą być narażone. Ponadto w dokumencie pokazano, w jaki sposób zarówno rolnicy, jak i ogół społeczeństwa mogą czerpać korzyści z HDLF dzięki zapewnianym przez nie usługom ekosystemowym, ze szczególnym uwzględnieniem ich aspektów społecznych i kulturowych. Podkreślono również kulturowy wymiar najbardziej powszechnych w europejskich krajobrazach wiejskich HDLF, w tym ich pochodzenie, zarządzanie nimi, ich wykorzystanie i przywracanie. Wreszcie, w dokumencie przedstawiono dobre praktyki i inspirujące historie sukcesu, w których gospodarstwa rolne z HDLF zapewniły korzyści społeczne i kulturowe. Obejmują one turystykę wiejską, edukację, zwiększenie odporności społeczności wiejskiej, poprawę lokalnej przyrody i łączności z siedliskami przyrodniczymi oraz oszczędność pieniędzy publicznych. W dokumencie rozpoznano również potrzeby badawcze i pomysły na innowacje.

MP5: Korzyści elementów krajobrazu o wysokiej różnorodności dla rolników w celu adaptacji do zmian klimatu

Nadrzędnym celem tego dokumentu jest zbadanie potencjalnych kierunków zarządzania HDLF pod kątem przystosowania HDLF do zmian klimatu i łagodzenia tych zmian, a także płynących z nich przyszłych korzyści dla rolników i środowiska. W dokumencie dokonano przeglądu strategii adaptacyjnych i łagodzących HDLF dla rolników oraz korzyści dla środowiska. Ponadto zbadano potencjał i ograniczenia produktywności, funkcjonalności oraz istnienia HDLF w zmieniającym się klimacie. Synergie między elementami drzewiastymi i wodą, które tworzą mikroklimat, są korzystne dla konkretnych HDLF. Złożoność takich elementów może jednak stanowić wyzwanie dla innych typów HDLF. Jednym z pomysłów na innowacje jest utworzenie klastra składającego się z rolników, naukowców i decydentów politycznych pracujących wspólnie nad tymi kwestiami oraz nad tym, jak przypisać wartość bioróżnorodności.

5. Zalecenia

Jednym z celów niniejszego raportu końcowego jest zainspirowanie do tworzenia innowacyjnych działań, takich jak grupy operacyjne (GO) w ramach EIP-AGRI oraz nadanie kierunku nowym projektom badawczym i programom edukacyjnym. Niniejszy przegląd pokazuje, że istnieje potrzeba większej ilości badań koncentrujących się na społecznych i ekonomicznych aspektach elementów krajobrazu.

5.1 Główne zalecenia dla przyszłych projektów badawczych

Pomimo dużej ilości badań nad funkcjami i korzyściami HDLF, rozpoznano kilka luk i potrzeb badawczych w zakresie kwestii społecznych i ekonomicznych, zarówno na poziomie gospodarstwa, jak i krajobrazu, w szczególności w odniesieniu do zmian klimatu, adaptacji do tych zmian/ich łagodzenia i retencji wody. Pięć głównych potrzeb badawczych określonych przez ekspertów to:

5.1.1 Kontynuowanie badań nad zrozumieniem motywacji rolników i barier dla przyjęcia HDLF

Rolnicy poszukują informacji na temat kwestii, które mają wpływ na ich gospodarstwa lub dla których potrzebują konkretnych rozwiązań. Nie ma jeszcze dużego zainteresowania tematem bioróżnorodności, co uwydatnia potrzebę świadomości społecznej i działań edukacyjnych. Aby sprostać trudnemu zadaniu zapewnienia trafności takich inicjatyw, konieczne są badania w celu zrozumienia czynników społeczno-kulturowych i środowiskowych, które ułatwiają rolnikom utrzymanie lub utworzenie HDLF, takich jak normy społeczne i przydatność kontekstowa. Ponadto konieczne jest określenie czynników, które to utrudniają, takich jak sprzeczne argumenty, obciążenie pracą, rekompensata finansowa i polityka. Badania te powinny być prowadzone na poziomie ogólnoeuropejskim i są one istotne zarówno dla gospodarstw ekstensywnych, jak i intensywnych, a także dla różnych rodzajów gospodarstw rolnych (np. prowadzących produkcję zwierzęcą, roślinną, mieszanych itp.).

5.1.2 Badania nad skutecznością tworzenia i angażowania różnych kanałów komunikacji w porównaniu do wysiłku podjętego w tym celu

Wiedza na temat bioróżnorodności jest przekazywana rolnikom przy zastosowaniu różnych metod i narzędzi. Sukces i wysiłek włożony w tworzenie tych narzędzi, a także wysiłek wymagany do wykorzystania różnych metod komunikacji, mogą się różnić znacząco. Aby określić najbardziej efektywną kombinację kosztów i korzyści narzędzi oraz metod promowania bioróżnorodności w polu, kluczowe jest zrozumienie potrzeb komunikacyjnych rolników, takich jak ich preferencje dotyczące podejścia cyfrowego lub analogowego oraz bezpośrednich interakcji. Badania te powinny być prowadzone na poziomie ogólnoeuropejskim i są one istotne dla wszystkich rodzajów gospodarstw rolnych.

5.1.3 Ocena ekonomiczna i wycena

Obecnie brakuje ekonomicznej oceny kosztów i korzyści związanych z HDLF na poziomie krajobrazu. W szczególności istnieje potrzeba lepszego zrozumienia rozbieżności między wynikami ekonomicznymi i ekologicznymi w skali gospodarstwa oraz krajobrazu. Obejmuje to określenie optymalnej liczby i wielkości HDLF dla różnych typów gospodarstw. Ta potrzeba badawcza dotyczy całej Europy i obejmuje zarówno produkcję roślinną, jak i zwierzęcą.

5.1.4 Badania nad wpływem HDLF na retencję wody i mikroklimat

Nie wszystkie skutki różnych HDLF dla wody, gleby i mikroklimatu są dobrze znane lub dokładnie zbadane. Korelacje między HDLF a mikroklimatem nie są jeszcze w pełni zrozumiałe. Na przykład w ekstremalnie suchych warunkach trudne może być ustalenie początkowych elementów drzewiastych. Jednak same te elementy mogą wpływać na stosunki wodne, ułatwiając kolejne kroki w kierunku ulepszenia HDLF. Niektóre wyniki badań mogą nie być powszechnie znane wśród rolników. Wyzwaniem dla zespołu naukowego jest zidentyfikowanie luk w wiedzy i przeprowadzenie dalszych badań interdyscyplinarnych. Ich wyniki mogą być następnie skutecznie przekazywane rolnikom przy użyciu odpowiednich metod, jak opisano w minidokumencie dotyczącym transferu wiedzy. Takie podejście zapewniłoby, że rolnicy byłiby świadomi potencjalnych pozytywnych skutków od samego początku. Badania te mogą być prowadzone na poziomie ogólnoeuropejskim i są szczególnie istotne dla gospodarstw produkcyjnych, które borykają się z kwestiami związanymi z niedoborem wody, degradacją gleby i suszą.

5.1.5 Analiza dodatkowych korzyści płynących z HDLF dla adaptacji do zmian klimatu

Dostępnych jest wiele ogólnych źródeł informacji na temat różnych HDLF i płynących z nich korzyści, a także narzędzi finansowych do promowania zazieleniania krajobrazu za pośrednictwem programów rozwoju obszarów wiejskich (PROW) w poprzednim okresie programowania i planów strategicznych WPR w obecnym okresie programowania 2023-2027, takich jak ekoschematy lub wsparcie dla działań rolnośrodowiskowych. Jednak wdrażanie tych środków przez rolników postępuje powoli ze względu na obawy o potencjalną utratę gruntów produkcyjnych i inne koszty zarządzania. Istotnym wyzwaniem badawczym jest przeprowadzenie analizy kosztów i korzyści płynących z HDLF w odniesieniu do adaptacji w gospodarstwach rolnych do zmian klimatu. Analiza ta pomogłaby w rozpowszechnianiu wiedzy na temat korzyści ekologiczno-ekonomicznych HDLF i ekoschematów, motywując tym samym rolników do przyjęcia i aktywnego uczestnictwa w ekoschematach WPR. Wdrożenie środków adaptacyjnych lub łagodzących zmiany klimatu może przynieść rolnikom wiele dodatkowych korzyści. Potrzeba tych badań jest szczególnie istotna na poziomie ogólnoeuropejskim w przypadku krajobrazów intensywnie użytkowanych z niskim udziałem HDLF, takich jak obszary nizinne odznaczające się wysoko produktywnymi glebami.

5.1.6 Inne potrzeby badawcze

Ekspertzi określili więcej potrzeb badawczych w celu stworzenia i utrzymania HDLF pozytywnie wpływających na bioróżnorodność gruntów rolnych, które można znaleźć w minidokumentach wymienionych w załączniku 3, opracowanych przez ekspertów GF.

Kwestie dot. praktyk technicznych

- › Badania i praktyczne przykłady włączenia elementów rolnoleśnych do istniejących systemów produkcyjnych.
- › Badania nad wpływem praktyk uprawy roli oraz rolnictwa regeneratywnego i/lub konserwującego na zapylacze (siew bezpośredni, orka minimalna i orka).
- › Badania interakcji między bioróżnorodnością nadziemną i podziemną.
- › Badania nad zaletami lub wadami umożliwiania dzikim kwiatom naturalnej regeneracji zamiast wysiewu nasion oraz wpływu na różnorodność roślin i zapylaczy.
- › Badania nad dodatkowymi korzyściami działań na rzecz ochrony zapylaczy.
- › Badanie, w jaki sposób HDLF mogą przyczynić się do odporności systemów rolnych.
- › Opracowanie wskaźników ekologicznych.

Kwestie społeczne i kulturowe

- › Badanie postrzegania różnych HDLF przez różne grupy interesariuszy (rolnicy, turyści, obywatele itd.).
- › Badanie norm społecznych i kulturowych, które kształtują, jakie HDLF są preferowane przez rolników i/lub społeczeństwo oraz czy normy te są związane ze sposobem, w jaki HDLF są utrzymywane, ulepszone lub tworzone.
- › Zbadanie, jak działania ukierunkowane na miejsce, mające na celu utrzymanie, przywrócenie lub ulepszenie HDLF, mogą być wykorzystane do osiągnięcia korzyści społeczno-kulturowych na poziomie społeczności (np. spójność społeczna, integracja różnych grup).
- › Opracowanie wskaźników pomiaru i monitorowania dodatkowych społecznych i kulturowych korzyści płynących z HDLF.
- › Badanie, w jaki sposób projekty HDLF mogą zwiększyć porozumienie pomiędzy różnymi grupami społecznymi, łącząc obszary wiejskie i miasta.
- › Badanie sposobów dotarcia do grup społecznych często wykluczonych z procesów współdecydowania w celu zwiększenia wiedzy na temat HDLF.

Doradztwo w zakresie bioróżnorodności i kwestie związane z wiedzą

- › Badanie sposobu organizacji doradztwa w zakresie bioróżnorodności w różnych krajach europejskich.
- › Badania dotyczące wymiany wiedzy pomiędzy różnymi grupami interesariuszy.
- › Potrzeba miejsc pokazowych/przykładów/dobrych praktyk.



5.2 Pomysły dla grup operacyjnych

Eksperti GF określili następujące tematy i pomysły dla grup operacyjnych. Sześć najwyższej ocenionych pomysłów zapisano w tabeli 3. tłustym drukiem.

Tabela 3: Pomysły dla grup operacyjnych i inne projekty innowacyjne

Pomysły zapisane w poniższej tabeli tłustym drukiem zostały określone przez ekspertów GF jako tematy priorytetowe.

Interesujące tematy	Pomysły dla grup operacyjnych
System punktacji/nagród	<ul style="list-style-type: none"> › Opracowanie i przetestowanie innowacyjnego system punktacji dla całego gospodarstwa na poziomie UE, aby określić ilościowo, jak przyjazny dla zapylaczy jest całe gospodarstwo jako działka rolna. › Opracowanie i testowanie systemu nagradzania za łagodzenie zmian klimatu w gospodarstwach rolnych.
Edukacja / Szkolenia / Wizyty	<ul style="list-style-type: none"> › Szkolenie rolników przez rolników: doradcy są często postrzegani jako ludzie o wysokim wykształceniu, którzy chcą mówić rolnikom, co mają robić. › Można tworzyć modelowe gospodarstwa z HDLF, które mogą być odwiedzane i wykorzystywane w celach edukacyjnych przez praktyków i ogół społeczeństwa. › Należy ilustrować rozwiązania. Należy proponować konkretne i wykonalne scenariusze dla decydentów politycznych i rolników poprzez tworzenie map z zaprojektowanymi skutecznymi HDLF dla różnych obszarów i/lub według wskaźników produkcyjnych. › Korzystając z aktualnej wiedzy, należy określić wartość pieniężną korzyści kulturowych i społecznych HDLF.
Narzędzia	<ul style="list-style-type: none"> › Opracowanie narzędzi doradczych, aby pomóc rolnikom w utworzeniu HDLF w gospodarstwach. › Testowanie włączania różnych narzędzi wiedzy dot. HDLF i ich promocji, także w różnych kontekstach. › Narzędzia do zarządzania gospodarstwem w celu włączenia HDLF w produktywny sposób. › Stworzenie katalogu środków zarządzania zasobami wodnymi dla rolników na podstawie wyników naukowych. › Stworzenie katalogu lokalnych, kulturowo istotnych HDLF oraz lokalnego folkloru, opowieści, sztuki i innych form związanych z nimi wartości kulturowych i społecznych.
Tematy dla sieci tematycznych	<ul style="list-style-type: none"> › Sieć bogatych w kwiaty łąk na gruntach rolnych. › Interdyscyplinarna sieć gatunków agroleśnych w różnych systemach rolniczych. › Sieć rolników, naukowców i decydentów politycznych przyjaznych klimatowi. › Angażująca wiele podmiotów sieć monitorowania i długoterminowych obserwacji zapylaczy na obszarach z HDLF. › Sieć wdrażania HDLF w skali regionalnej w celu poprawy zatrzymania wody w glebie na obszarach, które są bardzo suche i narażone na zalanie
Badania ekonomiczne	<ul style="list-style-type: none"> › Opisanie, w jaki sposób utrata lub ochrona HDLF wpłynie na gospodarkę. › Rozwiązania zmniejszające obciążenie pracą rolników zarządzających HDLF.



Podsumowanie

GF określiła wiele dobrych praktyk i historii sukcesu w zakresie utrzymania i wprowadzania HDLF w różnej skali przestrzennej. Studia przypadków, które pozytywnie wpływają na bioróżnorodność zostały wyróżnione na różnych poziomach, od pojedynczej działki gospodarstwa do poziomu całego gospodarstwa i krajobrazu.

Istnieją już odpowiednie opcje tworzenia większej liczby HDLF, aby zwiększyć zarówno różnorodność, jak i powierzchnię siedlisk i/lub uzyskać lepszą łączność między siedliskami.

Grupa fokusowa przyznała jednak, że istnieją bariery, które utrudniają powszechne przyjęcie tych dobrych praktyk wprowadzania HDLF. Bariery te obejmują czynniki ekonomiczne, społeczne i psychologiczne. GF podkreśliła potrzebę zwiększenia wymiany wiedzy, aby lepiej zrozumieć motywacje i bariery napotymane przez rolników przy wprowadzaniu HDLF.

GF określiła również potencjalne przyszłe działania mające na celu poprawę rozwiązań dla gruntów rolnych poprzez HDLF. Działania te mogą przybrać formę projektów innowacyjnych, takich jak GO, lub zaspokoić potrzeby badawcze wynikające z doświadczeń praktycznych.



Piśmiennictwo

Publikacje

Batáry, P, Matthiesen, T and Tschardtke, T (2010) Landscape-mediated importance of hedges in conserving farmland bird diversity of organic vs. conventional croplands and grasslands. *Biological Conservation* No 143 (9), 2020-2027.

Belfrage, K, Björklund, J and Salomonsson, L (2015) Effects of farm size and on-farm landscape heterogeneity on biodiversity—case study of twelve farms in a Swedish landscape. *Agroecology and Sustainable Food Systems* No 39 (2), 170-188.

Carles-Mejane Julie, Lenna Berthie, Antoine Brin, 2022. Trame verte et bleue : Définition. Dictionnaire d'agroécologie. <https://doi.org/10.17180/g1xc-nf65>

Céréghino, R, Oertli, B, Bazzanti, M, Coccia, C, Compin, A, Biggs, J, Bressi, N, Grillas, P, Hull, A and Kalettka, T (2012) Biological traits of European pond macroinvertebrates. *Hydrobiologia* No 689 (1), 51-61.

Curado, N, Hartel, T and Arntzen, J W (2011) Amphibian pond loss as a function of landscape change – A case study over three decades in an agricultural area of northern France. *Biological Conservation* No 144 (5), 1610-1618.

Czúcz, B, Baruth, B, Angileri, V, Prieto Lopez, A and Terres, J-M (2022a) Landscape features in the EU Member States. EUR 31063 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-52324-6, doi:10.2760/101979, JRC128876.

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128876>

Czúcz, B, Baruth, B, Terres, J M and et al (2022b) Classification and quantification of landscape features in agricultural land across the EU: a brief review of existing definitions, typologies, and data sources for quantification. European Commission Joint Research Centre Publications Office of the European Union,

<https://data.europa.eu/doi/10.2760/59418>.

Dohokou, K. X. (2022). Haies en milieu agricole : Impact sur les auxiliaires de culture et développement d'indicateurs [Mémoire de fin d'études]. Université de Haute-Alsace.

Eglington, S and Noble, D (2010) Understanding the causes of decline in breeding bird numbers in England. BTO Research Report No. 538, British Trust for Ornithology, Royal Society for the Protection of Birds and Centre of Agri-Environmental Research, UK.

Farmer, M, Cooper, T, Baldock, D, Tucker, G M, Eaton, R, Hart, K, Bartley, J, Rayment, M, Arblaster, K, mBeaufoy, G, Pointereau, P, Coulon, F, Herodes, M, Kristensen, L, Andersen, E, Landgrebe, R, Naumann,

S, Povellato, A, Trisorio, A, Jongman, R H G and Bunce, B (2008) Reflecting Environmental Land Use Needs into EU Policy: Preserving and Enhancing the Environmental Benefits of Unfarmed Features on EU Farmland. Final report prepared for DG Environment, Contract No. ENV.B.1/ETU/2007/0033, Institute for European Environmental Policy, London.

Farwig, N, Bailey, D, Bochud, E, Herrmann, J D, Kindler, E, Reusser, N, Schüepp, C and SchmidtEntling, M H (2009) Isolation from forest reduces pollination, seed predation and insect scavenging in Swiss farmland. *Landscape Ecology* No 24 (7), 919-927.

Feber, R E, Johnson, P J, Firbank, L G, Hopkins, A and Macdonald, D W (2007) A comparison of butterfly populations on organically and conventionally managed farmland. *Journal of Zoology* No 273 (1), 30-39.

Ferreira, M and Beja, P (2013) Mediterranean amphibians and the loss of temporary ponds: Are there alternative breeding habitats? *Biological Conservation* No 165, 179-186.

Jacques, J.-B. (2021). Approcher une notion de paysage multifonctionnel en mettant en œuvre un travail de diagnostic biodiversité sur la station expérimentale de Saint Hilaire en Woëvre dans son territoire : Validation d'indicateurs pertinents [Mémoire de fin d'études]. Université Haute Alsace.

European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development (2017) Evaluation study of the payment for agricultural practices beneficial for the climate and the environment: final report, Publications Office.

<https://data.europa.eu/doi/10.2762/71725>

Hinsley, S A and Bellamy, P E (2000) The influence of hedge structure, management and landscape context on the value of hedgerows to birds: A review. *Journal of Environmental Management* No 60 (1), 33-49.

Holland, J M, Smith, B M, Storkey, J, Lutman, P J W and Aebischer, N J (2015) Managing habitats on English farmland for insect pollinator conservation. *Biological Conservation* No 182, 215-222.

Kalda, O, Kalda, R and Liira, J (2015) Multi-scale ecology of insectivorous bats in agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems & Environment* No 199, 105-113.

Mountford, O and Arnold, H (2006) Aquatic plant diversity in arable ditches: scoping study. CEH: Project Report Number C02945, Eit36-05-011, Centre for Ecology and Hydrology, Unpublished.



Nieminen, M, Ketoja, E, Mikola, J, Terhivuo, J, Sirén, T and Nuutinen, V (2011) Local land use effects and regional environmental limits on earthworm communities in Finnish arable landscapes. *Ecological Applications* No 21 (8), 3162-3177.

Nitsch, H, Röder, N, Oppermann, R, Milz, E, Baum, S, Lepp, T, Kronenbitter, J, Ackermann, A and Shramek, J (2017) Naturschutzfachliche Ausgestaltung von Ökologischen Vorrangflächen - Endbericht zum gleichnamigen Vorhaben des Umweltforschungsplans 2015. BfN-Skripten, Bundesamt für Naturschutz, Bonn

Preti, F., Caruso, M., Dani, A., Errico, A., Guastini, E., & Trucchi, P. (2015, April). Agricultural terraces monitoring and modeling: a field survey in Chianti region, Firenze, Italy-First part. In EGU General Assembly Conference Abstracts (p. 7621).

Rodríguez-Pastor, R, Luque-Larena, J J, Lambin, X and Mougeot, F (2016) "Living on the edge": The role of field margins for common vole (*Microtus arvalis*) populations in recently colonised Mediterranean farmland. *Agriculture, Ecosystems & Environment* No 231, 206-217.

Roudine S, Le Ralec A, Le Lann C, van Baaren J. Role of Natural Enemies in controlling Barley Yellow Dwarf Viruses. BAPOA Seminar (Online), 24th February 2021.

Roudine S, Le Ralec A, Le Lann C, van Baaren J. Vector-borne plant virus controlled by natural enemies in agro-ecosystems. Second International Congress of Biological Control (ICBC2), Davos, Switzerland (Online), 26-30 April 2021.

Sanderson, F J, Kloch, A, Sachanowicz, K and Donald, P F (2009) Predicting the effects of agricultural change on farmland bird populations in Poland. *Agriculture, Ecosystems & Environment* No 129 (1-3), 37-42.

Santoro, A., Piras, F., Fiore, B., Frassinelli, N., Bazzurro, A., & Agnoletti, M. (2022). The Role of Trees Outside Forests in the Cultural Landscape of the Colline del Prosecco UNESCO Site. *Forests*, 13(4), 514.

Santoro, A., Venturi, M., & Agnoletti, M. (2020). Agricultural heritage systems and landscape perception among tourists. The case of Lamole, Chianti (Italy). *Sustainability*, 12(9), 3509.

Sarthou Jean-Pierre, 2022. Infrastructure agroécologique : Définition. Dictionnaire d'agroécologie. <https://doi.org/10.17180/q9h6-f326>

Šatalová, B., Špulerová, J., Štefunková, D., Dobrovodská, M., Vlachovičová, M., Kozelová, I., 2021. Monitoring and evaluating the contribution of the rural development program to high nature value farmland dominated by traditional mosaic landscape in Slovakia. *Ecol. Indic.* 126, 107661. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107661>

Scheper, J, Holzschuh, A, Kuussaari, M, Potts, S G, Rundlöf, M, Smith, H G and Kleijn, D (2013) Environmental factors driving the effectiveness of European agri-environmental measures in mitigating pollinator loss – a meta-analysis. *Ecology Letters* No 16 (7), 912-920.

Smith, J, Potts, S and Eggleton, P (2008) The value of sown grass margins for enhancing soil macrofaunal biodiversity in arable systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment* No 127 (1-2), 119-125.

Torquati, B., Giacchè, G., & Venanzi, S. (2015). Economic analysis of the traditional cultural vineyard landscapes in Italy. *Journal of rural studies*, 39, 122-132.

Vickery, J A, Feber, R E and Fuller, R J (2009) Arable field margins managed for biodiversity conservation: a review of food resource provision for farmland birds. *Agriculture, Ecosystems & Environment* No 133 (1-2), 1-13.

Williams, P, Whitfield, M, Biggs, J, Bray, S, Fox, G, Nicolet, P and Sear, D (2004) Comparative biodiversity of rivers, streams, ditches and ponds in an agricultural landscape in Southern England. *Biological Conservation* No 115 (2), 329-341.

Wood, T J, Holland, J M and Goulson, D (2015) Pollinator-friendly management does not increase the diversity of farmland bees and wasps. *Biological Conservation* No 187 (0), 120-126.

Projekty grup fokusowych

AUSTRIA - Sabrina

Projekt w ramach programu LEADER w zakresie ulepszenia i optymalizacji opryskiwaczy oraz gospodarowania glebą w Austrii

<https://obstwein-technik.eu/937/Uebersicht>

Projekty mające na celu zwiększenie świadomości i edukację w Austrii <https://www.vielfalt-am-betrieb.at/> <https://beep.expert/>

Pasy bioróżnorodności w winnicach w ramach projektu programu Life „VineAdapt” w Austrii <https://www.life-vineadapt.eu/aktuelles>

Wdrażanie wytycznych dot. bioróżnorodności przez organizację ekologiczną BIO AUSTRIA

<https://www.bio-austria.at/biodiversitaet-2/> <https://www.bio-austria.at/app/uploads/2021/12/biodiversi-tat-broschure-2022-landschaftselemente-klein.pdf>

AUSTRIA - Stefan

Ochrona pozostałych łąk górskich w gminie Moln w Austrii

<http://bergwiesn.at/>

<https://www.bluehendesoesterreich.at/naturerfolge/flora-region-steyrtal-kalkalpen-oberoesterreich>



BULGARIA - Petar

Pełna rekultywacja składowisk odpadów w Bulgarii w trzech obszarach (3 przypadki):

<https://www.moew.government.bg/bg/na-32-narasna-broyat-na-us-koreno-rekultivirani-depa-ot-procedurata-za-narushenie-na-pra-voto-na-es/>

<https://bnr.bg/starazagora/post/101532579/napalno-rekultivira-no-e-depoto-za-otpadaci-v-chirpan>

<https://www.btv.bg/shows/predi-obed/videos/vazmozhno-li-e-edno-smetishte-da-se-prevarne-v-zelena-gradska-zona.ht-ml?fbclid=IwAR2KHgncXbe86jVyl1-K1CmaoS2anzgNSMjixUs-NiZw2NhmMVInSa2JN9zl>

CHORWACJA - Sonja

Utrzymanie, ochrona, odbudowa i tworzenie suchych kamiennych murów w Chorwacji:

<http://www.dragodid.org/>
<https://suhozid.giscloud.com/>

Utrzymanie stawów w Chorwacji

<https://www.facebook.com/groups/kal.udruga>

ESTONIA - Rufus

„Ochrona naturalnej bioróżnorodności na gruntach rolnych” badanie i raport w Estonii:

<https://landscape.ut.ee/what-we-do/projects/conservation-of-natural-biodiversity-in-agricultural-land/?lang=en>

Zintegrowany projekt w ramach LIFE „ForEst&FarmLand” w Estonii:

<https://loodusrikaseesti.ee/en/biodiversity-agricultural-landscapes>

FRANCJA - Stéphanie

Posadzenie agroleśnych żywopłotów w Bretanii, Francja, przez „Association Terres et Bocage”

https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2019/03/AGFORWARD_LEAFLET_France_Bocage.pdf

Obszary promujące bioróżnorodność (dawniej obszary kompensacji ekologicznej = ECA) w Szwajcarii (przez Francję)

<https://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/24462>
<https://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/17655>

FRANCJA - Xavier

Projekt Francji: Wykorzystanie pasów kwietnych jesienią/zimą jako siedlisk naturalnych wrogów mszyc i ograniczenie ryzyka związanego z wirusem BYDV.:

Roudine S, Le Ralec A, Le Lann C, van Baaren J. Role of Natural Enemies in controlling Barley Yellow Dwarf Viruses. BAPOA Seminar (Online), 24th February 2021.

Roudine S, Le Ralec A, Le Lann C, van Baaren J. Vector-borne plant virus controlled by natural enemies in agro-ecosystems. Second International Congress of Biological Control (ICBC2), Davos, Switzerland (Online), 26-30 April 2021.

Francuski projekt dot. wskaźnika jakości krawędzi pola: dwa raporty M2 stażystów:

Dohokou, K. X. (2022). Haies en milieu agricole : Impact sur les auxiliaires de culture et développement d'indicateurs [Mémoire de fin d'études]. Université de Haute-Alsace.

Jacques, J.-B. (2021). Approcher une notion de paysage multifonctionnel en mettant en œuvre un travail de diagnostic biodiversité sur la station expérimentale de Saint Hilaire en Woëvre dans son territoire : Validation d'indicateurs pertinents [Mémoire de fin d'études]. Université Haute Alsace.

NIEMCY - Maria

Projekt ECO²SCAPE w Niemczech (tworzenie gruntów odłogowanych – ugorów i pasów kwietnych):

<https://tu-dresden.de/bu/umwelt/geo/geographie/landoeko/forschung/forschungsprojekte/eco2>

WĘGRY - Orsolya

Bogate gatunkowo pokrycie międzyrzędzi w winnicach i sadach na Węgrzech:

<https://www.life-vineadapt.eu/en/aktuelles>

https://www.biokutatas.hu/en/page/show/inter_row_covering

<https://youtu.be/gmdQt28izz0>

<https://www.biokutatas.hu/en/page/show/floral-ground-cover-for-biodiversity-variety-not-just-for-beautys-sake>

Rekultywacja kurhanów na gruntach ornych na Węgrzech

<http://regi.bnpi.hu/oldal/kunhalmok-foldvarak-rehabilitacio-ja-a-bnpi-heves-es-borsod-megyei-teruletein-keop-3-1-2-2f-09-11-2013-0041-462.html>

<https://www.nak.hu/tajekoztatasi-szolgalatas/kolcsonos-megfelel-tetes/99723-vedett-tajkepi-elemek-a-kunhalmok>

http://www.termeszetvedelem.hu/user/browser/File/Taj/Ertekorzo%20kunhalom%20leporello_v.pdf

http://real-d.mtak.hu/1142/7/dc_1573_18_doktori_mu.pdf

IRLANDIA - Gary

Oparty na wynikach rolnośrodowiskowy projekt pilotażowy „Dzika przyroda atlantycka” (RBPS) z Irlandii:

<https://www.wildatlanticnature.ie/rbps-materials/>

„Zakątek zajęcy” to inicjatywa na rzecz bioróżnorodności powstała w Burren in Co w Irlandii:

<https://burrenbeo.com/thc/>



IRLANDIA - Saorla

Ochrona zapylaczy na gruntach rolnych poprzez tworzenie gniazd dla pszczoł samotnic na gruntach rolnych w Irlandii:

<https://biodiversityireland.ie/how-to-create-solitary-bee-nest-sites-on-your-farm/>

https://biodiversityireland.ie/app/uploads/2022/05/ActionSheet_Solitary-Bees-WEB-2.pdf

Wdrażanie działań w celu pomocy zapylaczom w gospodarstwach rolnych w Irlandii

<https://biodiversityireland.ie/protecting-farmland-pollinators-mid-term-report/>

<https://biodiversityireland.ie/app/uploads/2022/10/Protecting-Farmland-Pollinators-Midterm-Report-2022-WEB.pdf>

Projekt rolników monitorowania ciem

<https://biodiversityireland.ie/app/uploads/2022/12/Farmer-Moth-Monitoring-Report-2022-WEB.pdf>

WŁOCHY - Antonio

Suche kamienne tarasy w Chianti (Toskania) we Włoszech:

<https://www.wechianti.com/2018/01/17/paesaggio-le-terrazze-lamo-le-diventano-un-patrimonio-storico-tutta-italia/?lang=en>

Drzewa poza lasami (TOF) we Włoszech:

<https://whc.unesco.org/en/list/1571>

SŁOWACJA - Jana

Terytorialny system stabilności ekologicznej na Słowacji

Miklós, L., Diviaková, A., Izakovičová, Z., 2019. Ecological Networks and Territorial Systems of Ecological Stability. Springer International Publishing, Cham.

<https://doi.org/10.1007/978-3-319-94018-2>

Żywy krajobraz na Słowacji

<https://krajnaziva.sk/>

SLOVENIA - Tine

Wiodący projekt EIP-AGRI dotyczący żywopłotów w Słowenii

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/find-connect/projects/mexico-kot-podpora-biotski-raznolikosti-ohranjanju>

HISZPANIA – Jose-Fernando

Grupa operacyjna „BIOLIVAR: Monitorowanie, optymalizacja i wykorzystanie kapitału naturalnego w uprawie gajów oliwnych w zintegrowanej produkcji w Andaluzji” - Hiszpania

www.biolivar.es

Grupa operacyjna „WYSIEWANIE BIORÓŻNORODNOŚCI W ANDALUZJI”: podstawy wdrażania i monitorowania wielofunkcyjnych obszarów pól w ramach nowych ekoschematów.

Hiszpańskie wielofunkcyjne obszary pól a dobra praktyka rolna:

<https://www.youtube.com/watch?v=UWV4-I7L5Qw>

SZWAJCARIA - Corinne

Szwajcarski system płatności bezpośrednich – wkład bioróżnorodności (w języku niemieckim):

<https://www.agrinatur.ch/bff/ruderalflaechen-steinhaufen-waelle>

Projekt: zorientowana na cele promocja bioróżnorodności w kantonie Zurich (w języku niemieckim):

<https://zielorientierte-biodiversitaet.ch/home>

Szwajcarski projekt organizacji BirdLife Sad Farnsburg (w języku niemieckim):

<https://obstgarten-farnsburg.ch/>

Strona internetowa – dalsze informacje

AUSTRIA – Sabrina

<https://www.bio-austria.at/biodiversitaet-2/>

<https://www.bio-austria.at/app/uploads/2021/12/biodiversitaet-broschure-2022-landschaftselemente-klein.pdf>

AUSTRIA - Stefan

<https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/conl.12752>

BULGARIA - Petar

Strategia na rzecz bioróżnorodności w Republice Bułgarii:

<https://www.moew.government.bg/bg/proekt-na-strategiya-za-bio-logichnoto-raznoobrazie-v-republika-bulgariya/>

Strategiczny plan na rzecz rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich w Bułgarii w okresie 2023-2027:

<https://www.mzh.government.bg/bg/obshta-selskostopanska-politi-ka-2021-2027-g/tematichna-rabotna-grupa/>

Narodowy program ochrony, zrównoważonego wykorzystania i przywrócenia funkcji gleb 2020-2030

<https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/%D0%A3%D0%9E%D0%9E%D0%9F/%D0%9F%D0%9E%D0%A7%D0%92%D0%98/%D0%9D%D0%90%D0%A6%D0%98%D0%9E%D0%9D%D0%90%D0%9B%D0%9D%D0%90%20%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%9C%D0%90.pdf?fbclid=IwAR-01mSNv5lowA1y3srSkcnfa8xLlrAAND0tBXrpY9VqU8wa4AmRX7D-TRAUU>

Przewodnik po rolnictwie ekologicznym na obszarach Natura 2000 w Bułgarii

https://www.feua.awsassets.panda.org/downloads/manual_n_2000_1_ast_2.pdf?fbclid=IwAR1BA d g p x C f s a N V C k 1 e n 3 f M d - wCoAQKB9Y7qVK2K-5hDoVoySUOnlys0-eYA

Podręcznik zielonej i niebieskiej infrastruktury

<https://www.biogea-project.eu/bio/library/tools-farmers-and-advisors/handbook-green-and-blue-infrastructure>

Podręcznik. Jak rozwijać zrównoważone rolnictwo przy wsparciu WPR 2014-2020

http://archive.zazemiata.org/v1/uploads/media/ZZ_Narachnik_web.pdf?fbclid=IwAR0nCIE1dQAaa0fkUYd47DjxTOFzlySYdw6kiZOTgP-PHuad7MWsF6VcGqP0



Podręcznik praktycznego stosowania warunków utrzymania gruntów w dobrej kulturze rolnej przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska
https://www.mzh.government.bg/media/filer_public/2018/02/13/naracnik_gaec_final_07_07_20_16izpraten1_1.pdf

Wytyczne dotyczące ochrony bioróżnorodności na obszarach uprawy tytoniu

<http://uni-sz.bg/truni11/wp-content/uploads/biblioteka/file/TUNI10044018.pdf?fbclid=IwAR3ofbFRH8C0ukn-soHvytRcZJMZfb7F95VvFcRSO3swKtHjFeHUAAMIW5is>

CHORWACJA – Sonja

<https://feal-future.org/eatlas/en/node/45>

<https://suhozid.giscloud.com/>

ESTONIA – Rufus

Wykaz HDLF i praktyk, które rolnicy mogą wdrożyć (na razie w języku estońskim)

<https://heapold.ee/tegevused/>

Przewodnik w pliku PDF, jak zgłosić elementy swoich gruntów rolnych do naszego krajowego rejestru gruntów rolnych

<https://www.pria.ee/sites/default/files/2020-01/Maastikuelementide%20deklareerimine%20%28tr%C3%BCkis%29.pdf>

FRANCJA – Xavier

Montgomery, I., Caruso, T., & Reid, N. (2020). Hedgerows as Ecosystems: Service Delivery, Management, and Restoration. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 51(1), 81–102.

<https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-012120-100346>

Baudry, J., Rolland, D., Biet, M., Bonneville, R., Boussard, H., Defournaux, M., Gonnet, G., Mercier, A., Meurice, P., Moret, C., Roger, J.-L., & Scherer, T. (2022). Les infrastructures bocagères pour la biodiversité. *Sciences Eaux & Territoires*, 40, Article 40.

<https://doi.org/10.20870/Revue-SET.2022.40.7083>

Wolton, R., Pollard, K., Goodwin, A., & Norton, L. (2014). Regulatory services delivered by hedges: The evidence base (LM0106 Report for Defra and Natural England; Issue LM0106 Report for Defra and Natural England, p. 99).

<https://randd.defra.gov.uk/ProjectDetails?ProjectId=19237>

NIEMCY – Maria

W Niemczech realizowanych jest kilka projektów, które wykorzystują podejście oparte na współprojektowaniu i angażowaniu wielu podmiotów wraz z gospodarstwami rolnymi, które zajmują się kilkoma rodzajami HDLF z różnych perspektyw:

<https://www.franz-projekt.de>

<https://tu-dresden.de/bu/umwelt/geo/geographie/landoeko/forschung/forschungsprojekte/eco2>

<https://www.uni-goettingen.de/en/628701.html>

<https://www.final-projekt.de/en/partners/thuenen-institute>

NIEMCY – Simona

https://www.dvl.org/fileadmin/user_upload/Publikationen/Fachpublikationen/DVL-Publikation-Fachpublikation_Steckbriefe_fuer_die_Massnahmen_der_Gemeinwohlpraemie.pdf

<https://www.fibl.org/de/shop>

SZWAJCARIA - Simona

<https://www.bioaktuell.ch/grundlagen/nachhaltigkeit/biodiversitaet>

WĘGRY - Orsolya

<https://www.nature.com/articles/s41559-017-0272-x>

<https://doi.org/10.1007/s42977-020-00015-7>

<https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/conl.12752>

<https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107519>

IRLANDIA – Saorla

<https://www.farmingfornature.ie/resources/best-practice-guides/hedgerow-management/>

<https://www.farmingfornature.ie/resources/best-practice-guides/plan-for-nature/>

<https://www.farmingfornature.ie/resources/best-practice-guides/watercourse-management/>

<https://www.farmingfornature.ie/resources/best-practice-guides/managing-species-rich-grasslands/>

<https://pollinators.ie/farmland/>

WŁOCHY - Antonio

<https://iale.uk/biodiversity-dry-stone-wall>

<http://www.parconazionale5terre.it/page.php?id=423>

<https://ich.unesco.org/en/RL/art-of-dry-stone-walling-knowledge-and-techniques-01393>

<https://www.teagasc.ie/environment/biodiversity--countryside/farmland-habitats/value-of-hedgerows/>

<https://www.openaccessgovernment.org/crop-pollination-restoring-biodiversity/131707/>

SLOWACJA - Jana

Špulerová, J., Dobrovodská, M., Lieskovský, J., Bača, A., Halabuk, A., Kohút, F., Moyses, M., Kenderessy, P., Piscová, V., Barančok, P., Gerhátovej, K., Krajčí, J., Boltížiar, M., 2011. Inventory and Classification of Historical Structures of the Agricultural Landscape in Slovakia. *Ekológia (Bratislava)* 157–170.

https://doi.org/10.4149/ekol_2011_02_157

Špulerová, J., Dobrovodská, M., Štefunková, D., Šatalová, B., Kenderessy, P., 2016. The Cultural-historical value of Traditional Agricultural Landscape in Slovakia, in: Corniello, L. (Ed.), *World Heritage and Degradation: Smart Design, Planning and Technologies*. Scuola Pitagora Editrice, Napoli, pp. 306–315.



Špulerová, J., Petrovič, F., Mederly, P., Mojses, M., Izakovičová, Z., 2018. Contribution of Traditional Farming to Ecosystem Services Provision: Case Studies from Slovakia. *Land* 7, 74.

<https://doi.org/10.3390/land7020074>

Kozelova, I., Špulerová, J., Miklosova, V., Gerhatova, K., Izakovičová, Z., Kalivoda, H., Kalivodova, M., Kanka, R., 2020. The role of artificial ditches and their buffer zones in intensively utilized agricultural landscape. *Environ. Monit. Assess.* 192, 656–656.

Melicher, J., Špulerová, J., 2022. Application of Landscape-Ecological Approach for Greenways Planning in Rural Agricultural Landscape. *Environments* 9, 30.

<https://doi.org/10.3390/environments9020030>

Miklós, L., Diviaková, A., Izakovičová, Z., 2019. Ecological Networks and Territorial Systems of Ecological Stability. Springer International Publishing, Cham.

<https://doi.org/10.1007/978-3-319-94018-2>

SZWAJCARIA – Corinne

<https://scnat.ch/de/uuid/i/f278cef9-b02b-51e1-8962-554847c00423-Biodiversit%C3%A4tsf%C3%B6rdernde%20Strukturen%20im%20Landwirtschaftsgebiet>

Publikacje Agridea na temat małych struktur i wymagań dotyczących poziomów jakości (publikacje są dostępne w języku niemieckim i francuskim):

<https://agridea.abacuscity.ch/de/3~410420~Shop/Publications/Plant-Cultivation-Environment-Nature-Landscape/Beitr%C3%A4ge-and-Conditions-in-%C3%96co-equalization>



Załącznik 1: Odniesienia do obszarów z HDLF w różnej skali

Irlandia

63 000 ha torfowisk wierzchwinowych i związanych z nimi siedliskiem w północno-zachodniej Irlandii

Włochy

Agnoletti, M., Conti, L., Frezza, L., Monti, M., & Santoro, A. (2015). Features analysis of dry stone walls of Tuscany (Italy). *Sustainability*, 7(10), 13887-13903.

Alessandro, P., & Marta, C. (2012). Heterogeneity of linear forest formations: differing potential for biodiversity conservation. A case study in Italy. *Agroforestry systems*, 86(1), 83-93.

Manenti, R. (2014). Dry stone walls favour biodiversity: a case-study from the Appennines. *Biodiversity and conservation*, 23(8), 1879-1893.

Sallustio, L., Di Cristofaro, M., Hashmi, M. M., Vizzarri, M., Sitzia, T., Lasserre, B., & Marchetti, M. (2018). Evaluating the contribution of Trees Outside Forests and Small Open Areas to the Italian landscape diversification during the last decades. *Forests*, 9(11), 701.

Sarti, M., Ciolfi, M., Lauteri, M., Paris, P., & Chiocchini, F. (2021). Trees outside forest in Italian agroforestry landscapes: detection and mapping using sentinel-2 imagery. *European Journal of Remote Sensing*, 54(1), 610-624.

Schnell, S., Kleinn, C., & Stähl, G. (2015). Monitoring trees outside forests: a review. *Environmental monitoring and assessment*, 187(9), 1-17.

Tucci, G., Parisi, E. I., Castelli, G., Errico, A., Corongiu, M., Sona, G., ... & Preti, F. (2019). Multi-sensor UAV application for thermal analysis on a dry-stone terraced vineyard in rural tuscan landscape. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(2), 87.

Francja

W przypadku Francji, „BD TOPO” to bezpłatna baza danych zawierająca odniesienia do wielu elementów krajobrazu, w tym żywopłotów, zarówno jako obszarów, jak i elementów liniowych: <https://geoservices.ign.fr/bdtopo>

stosowana wraz z „RPG” zawierającym działki rolne wykorzystywane w ramach WPR (<https://geoservices.ign.fr/rpg>)

skrypt R może wykonać zadanie obliczenia powierzchni pokrytej żywopłotami na hektar upraw.

Pointereau, P., & Coulon, F. (2007). Atlas cartographique des infrastructures agroécologiques en France. Solagro.

https://solagro.org/images/imagesCK/files/publications/f18_atlasiae.pdf

Francja : 5 662 700 ha; 20.3 % użytków rolnych (źródło : Solagro)

Bretania : 182 500 km żywopłotów (dane z 2010 r.)

Niemcy

Wiele HDLF jest wymienionych jako „Biotop” lub „Naturdenkmal” poza obszarami FFH

<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml?mapId=68ded7ea-74a0-4edc-9ecd-24467ab00d01&mapSrs=EPSG%3A25832&mapExtent=251171.75633669196%2C5256081.5753161535%2C746327.1371616405%2C5500048.757743446>

<https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpf/abt5/ref56/natura2000/>

<https://www.envidat.ch/#/metadata/habitat-map-of-switzerland>

Estonia

Wszystkie zarejestrowane elementy krajobrazu w Estonii zajmują około 7600 ha. Elementy te obejmują rowy, pasy/wyspy drzew (Oja et al., 2016). Syntezę/badanie na ten temat (w języku estońskim) można znaleźć na poniższej stronie internetowej:

<https://dspace.emu.ee//handle/10492/5839>

Szwajcaria

W raporcie dot. rolnictwa można znaleźć udział procentowy obszarów promujących bioróżnorodność w różnych strefach wysokościowych w Szwajcarii (średnio 19%). Obejmuje to standardowe drzewa owocowe i żywopłoty. Inne małe struktury stanowią jedynie bardzo niewielką część. Niestety, raport jest dostępny tylko w językach niemieckim, francuskim i włoskim.

<https://agrarbericht.ch/de/politik/direktzahlungen/biodiversitaets-beitraege>

Słowacja

High Nature Value Farmland: Šatalová, B., Špulerová, J., Štefuková, D., Dobrovodská, M., Vlachovičová, M., Kozelová, I., 2021. Monitorowanie i ocena wkładu programu rozwoju obszarów wiejskich w przypadku gruntów rolnych o wysokiej wartości przyrodniczej zdominowanych przez tradycyjny krajobraz mozaikowy na Słowacji. *Ecol. Indic.* 126, 107661.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107661>

Regionalny system stabilności ekologicznej. Źródła: RUSES -

<https://www.sazp.sk/projekty-eu/ruses-ii.html>

https://download.sazp.sk/RUSES_II/

<https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zele-na-infrastruktura/dokumenty-uses-v-sr.html>

System informacji o działkach rolnych (LPIS - w tym grunty rolne o wysokiej wartości przyrodniczej, obszary proekologiczne, tarasy, zielona infrastruktura w LPIS):

<https://portal.vupop.sk/portal/apps/webappviewer/index.html?id=32beed691b01498d9ebe11bf8f9b7b04>

Słowenia

Dane można oceniać za pomocą funkcji bazy danych słoweńskiej służby leśnej:

<https://prostor.zgs.gov.si/pregledovalnik/>

Chorwacja

Na poniższej stronie internetowej można znaleźć dane dot. suchych kamiennych murów:

www.suhozid.hr



Załącznik 2: Lista ekspertów GF

Nazwisko	Imię	Funkcja	Kraj
Santoro	Antonio	Badacz	Włochy
Zurbrügg	Corinne	Inna	Szwajcaria
Stover	Daniel	Rolnik	Wlk. Brytania
Goggins	Gary	Urzędnik służby cywilnej	Irlandia
Goracci	Jacopo	Rolnik	Włochy
Spulerova	Jana	Badacz	Słowacja
Robles del Salto	Jose-Fernando	Doradca	Hiszpania
Kernecker	Maria	Badacz	Niemcy
Langstedt	Nina	Rolnik	Finlandia
Nyarai	Orsolya	Pracownik NGO	Węgry
Petrov	Petar	Badacz	Bułgaria
Trepp	Ruffus	Urzędnik służby cywilnej	Estonia
Dreisiebnner-Lanz	Sabrina	Doradca	Austria
Kavanagh	Saorla	Badacz	Irlandia
Moosmann	Simona	Rolnik	Niemcy
Kirchweger	Stefan	Badacz	Austria
Aviron	Stephanie	Badacz	Francja
Todorovic	Sonja Karoglan	Pracownik NGO	Chorwacja
Grebenc	Tine	Badacz	Słowenia
Mesmin	Xavier	Inna	Francja



Załącznik 3: Lista minidokumentów

Minidokument	Tytuł minidokumentu	Zespół podstawowy
1	Rola wiedzy i promocji	Gary Goggins, Corinne Zurbrügg, Sonja Karoglan Todorovic, Simona Moosmann
2	Wprowadzanie wysoko zróżnicowanych elementów krajobrazu w gospodarstwach: małe zmiany - duże korzyści	Stéphanie Aviron, Sabrina Dreisiebner-Lanz, Jacopo Goracci, Tine Grebenc, Stefan Kirchweger, Xavier Mesmin, Orsolya Nyárai ²
3	Zarządzanie wysoko zróżnicowanymi elementami krajobrazu (HDLF) pod kątem zapylaczy	Saorla Kavanagh, Jana Špulerová, Maria Lee Kernecker, Daniel Stover, Stefan Kirchweger, José Fernando Robles
4	Społeczne i kulturowe korzyści wysoko zróżnicowanych elementów krajobrazu	Orsolya Nyárai, Gary Goggins, Jacopo Goracci, Maria Kernecker, Nina Långstedt, Antonio Santoro, Rufus Trepp
5	Korzyści płynące z HDLF dla adaptacji gospodarstw do zmian klimatu	Jana Spulerova, Sabrina Dreisiebner-Lanz, Simona Moosmann, Tine Grebenc, Petar Petrov, Sonja Karoglan



Innovation & Knowledge Exchange | EIP-AGRI
Koning Albert II-laan 15, 1210,
Brussel, België
+32 (0) 2 548 12 87
innovation-knowledge@eucapnetwork.eu

