



European
Commission

LIFE a łagodzenie zmian klimatu



LIFE Środowisko

Działania na rzecz
środowiska i klimatu



DYREKCJA GENERALNA DO SPRAW ŚRODOWISKA KOMISJI EUROPEJSKIEJ

LIFE (*Instrument Finansowy na rzecz Środowiska*) jest programem uruchomionym przez Komisję Europejską i koordynowanym przez Dyрекcję Generalną do spraw Środowiska (Jednostki LIFE – E.3. i E.4.).

Treść publikacji „LIFE a łagodzenie zmian klimatu” niekoniecznie odzwierciedla opinie instytucji Unii Europejskiej.

Autorzy: Gabriella Camarsa (ekspert ds. środowiska), Justin Toland, Tim Hudson, Stephen Nottingham, Wendy Jones, Jon Eldridge, Morwenna Severon (ASTRALE GEIE-AEIDL), Chris Rose, Jan Sliva (ASTRALE GEIE-AEIDL), Hans Joosten (Uniwersytet im. Ernsta Moritza Armdta w Greifswaldzie, Niemcy), Christophe Thévignot (ASTRALE GEIE-AEIDL, koordynator komunikacji w zespole). **Redaktor prowadzący:** Hervé Martin (Komisja Europejska, Dyрекcja Generalna ds. Środowiska, LIFE E.4). **Koordynacja serii „LIFE Focus”:** Simon Goss (koordynator ds. komunikacji w ramach programu LIFE), Valerie O'Brien (Dyrekcja Generalna ds. Środowiska, koordynator publikacji). **Pomoc techniczna:** Agnese Roccato, Pekka Hännin-en, Pavlos Doikos, Katja Lähdesmäki, Inga Racinska, Klaudio Pfirrmann, Aixa Sopena (ASTRALE GEIE). **Nad wydaniem tym pracowały również następujące osoby:** Adriana Galunic (Dyrekcja Generalna ds. Działań w dziedzinie Klimatu, specjalista ds. polityki – Kwestie Finansowe w Dziedzinie Klimatu i Wylesianie), Mette Quinn (Dyrekcja Generalna ds. Działań na rzecz klimatu, zastępca kierownika działu – Kwestie Finansowe w Dziedzinie Klimatu i Wylesianie), Artur Runge-Metzger (Dyrekcja Generalna ds. Działań na rzecz klimatu, dyrektor jednostki Strategia Międzynarodowa i Klimatyczna), Trees Robijns (specjalista ds. polityki, BirdLife Europe), Antonia Andúgar Miñarro (starszy doradca polityczny, Copa-Cogeca), Izabela Madalinska, Santiago Urquijo Zamora (Dyrekcja Generalna ds. Środowiska, Jednostka LIFE – Środowisko). **Realizacja:** Monique Braem (ASTRALE GEIE-AEIDL). **Projekt graficzny:** Daniel Renders, Anita Cortés (ASTRALE GEIE-AEIDL). **Baza zdjęć:** Sophie Brynart (ASTRALE GEIE-AEIDL). **Podziękowania:** dziękujemy wszystkim beneficjentom projektów w ramach programu LIFE, którzy przedłożyli swoje uwagi, udostępnili fotografie oraz inne przydatne materiały, które przyczyniły się do powstania tego raportu. **Fotografie:** o ile nie wskazano na inne źródło, to fotografie pochodzą z odpowiednich projektów. Zgodę na kopiowanie i wykorzystywanie tych fotografii należy uzyskać od właścicieli praw autorskich. Zdjęcie na okładce: Daniel Renders (ASTRALE GEIE-AEIDL).

W JAKI SPOSÓB MOŻNA OTRZYMAĆ PUBLIKACJE UE?

Darmowe publikacje:

- przez Księgarnię UE (<http://bookshop.europa.eu>);
- od przedstawicielstwa lub delegacji Komisji Europejskiej. Dane kontaktowe można znaleźć na stronie internetowej <http://ec.europa.eu> lub otrzymać je po przesłaniu faksu na numer + 352 2929-42758.

Publikacje udostępniane odpłatnie:

- przez Księgarnię UE (<http://bookshop.europa.eu>).

Odpłatne prenumeraty (np. roczną serię Dziennika Urzędowego Unii Europejskiej i zbiory orzeczeń Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej):

- w miejscu sprzedaży Urzędu Publikacji Unii Europejskiej (http://publications.europa.eu/innych/agentow/index_en.htm).

Europa Direct to serwis pomagający znaleźć odpowiedzi na pytania dotyczące Unii Europejskiej.

Numer bezpłatnej infolinii (*): 00 800 6 7 8 9 10 11

(*): Niektórzy operatorzy telefonów komórkowych uniemożliwiają dzwonicie na numery zaczynające się od 00 800 lub naliczają opłatę za takie połączenia.

Luksemburg: Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2015

ISBN 978-92-79-43945-2

ISSN 2314-9329

DOI: 10.2779/59738

© European Union, 2015

Reuse authorised.



Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Krajowy Punkt Kontaktowy LIFE

ul. Konstruktorska 3a, 02-673 Warszawa

tel. (+48-22) 4590 543, (+48-22) 4590 471

email: life@nfosigw.gov.pl

<http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

Przedmowa

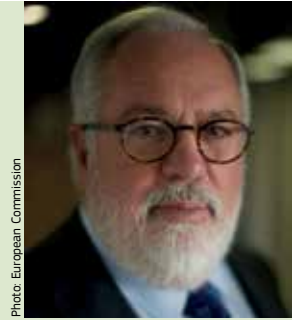


Photo: European Commission

Miguel Arias Cañete
Komisarz ds.
polityki klimatycznej
i energetycznej

Zmiany klimatu należą do istotnych globalnych wyzwań, mają znaczący wpływ na funkcjonowanie ekosystemów i człowieka. Unia Europejska jest w czołówce organizacji podejmujących to wyzwanie.

Wspieranie przejścia na gospodarkę i społeczeństwo niskoemisyjne jest podstawą unijnej strategii rozwoju – Europa 2020. Do najważniejszych projektów inicjatywy przewodniej „Europa efektywnie korzystająca z zasobów naturalnych” należy plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. UE podejmuje także działania na rzecz podpisania ambitnego, globalnego porozumienia o zmianach klimatu w 2015 roku.

W ostatnim czasie liderzy UE opracowali nowe, zintegrowane ramy łagodzenia zmian klimatu i energii na okres do 2030 roku. Ustanowiono bardziej rygorystyczne cele redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjęto plan lepszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz wyższą efektywność energetyczną. Realizacja tych założeń wraz z weryfikacją unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz bardziej rzetelnym i przejrzystym zarządzaniem ma zapewnić osiągnięcie celów w zakresie łagodzenia zmian klimatu.

Jeśli chodzi o finansowanie, to 20% budżetu UE w okresie 2014–2020 przeznaczono na działania na rzecz klimatu, w tym 864 mln euro, które będą dostępne przez 7 lat w ramach nowego podprogramu LIFE – działania na rzecz klimatu, na projekty w zakresie łagodzenia zmian klimatu oraz adaptacji do tych zmian.

Takie strumienie finansowania będą wspomagane przez nowe inicjatywy prowadzone we współpracy z Europejskim Bankiem Inwestycyjnym, np. przez instrumenty prywatnego finansowania projektów służących efektywności energetycznej (PF4EE), wykorzystujące publiczne środki pieniężne na wsparcie dużych prywatnych inwestycji w działania na rzecz klimatu.

Od 1992 roku w ramach Programu LIFE wykorzystano ponad 600 mln euro na działania na rzecz łagodzenia zmian klimatu. Niniejsza publikacja pokazuje, w jaki sposób realizacja projektów przy wykorzystaniu tych środków przyczyniła się już, poprzez skuteczne, oszczędne i integracyjne sposoby łagodzenia efektów zmian klimatu, do przemian w wielu kluczowych sektorach, np. energetyce, rolnictwie, transporcie i innych przedsiębiorstwach w kierunku gospodarki zasobooszczędnej, niskoemisyjnej i odpornej na zmiany klimatu.

W ramach Programu LIFE udzielane jest dofinansowanie praktycznych rozwiązań, możliwych do powielenia na poziomie lokalnym, np. gminy czy też indywidualnego gospodarstwa rolnego. Nowy podprogram działań na rzecz klimatu ma na celu m.in. zwiększenie zdolności sektora publicznego i prywatnego do integrowania oraz wprowadzania celów klimatycznych do codziennych działań, a także wspieranie bardziej efektywnego zarządzania klimatem na różnych szczeblach organizacyjnych.

Program LIFE był i nadal jest istotnym źródłem finansowania działań, które pomogą pogodzić przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną, efektywnie korzystającą z zasobów naturalnych, a zarazem dostosowaną do zmian klimatu.

SPIS TREŚCI

Przedmowa..... 1

WSTĘP..... 3

Łagodzenie zmian klimatu:
perspektywa polityki unijnej do 2030 r. 3

LIFE a łagodzenie zmian klimatu 6

Łagodzenie zmian klimatu – wyzwania z perspektywy
DG ds. działań na rzecz klimatu 12

Łagodzenie zmian klimatu z perspektywy
organizacji pozarządowych 14

Rola programu LIFE w przechodzeniu na rolnictwo
niskoemisyjne..... 15

DZIAŁANIA LOKALNE I KRAJOWE

16

Włączanie szczebla lokalnego i krajowego
w działania na rzecz klimatu..... 16

Greckie miasto WOLOS – lokalny model łagodzenia
zmian klimatu 25

ENERGIA

28

Energia odnawialna i efektywność energetyczna..... 28

Produkcja energii z biomasy pomaga chronić
obszary trawiaste 41

TRANSPORT

44

Transport a łagodzenie zmian klimatu..... 44

Dbając o środowisko – na pokładzie szybko ładującego
się Hyper Busa z Göteborga..... 53

ROLNICTWO I LEŚNICTWO

56

LIFE i działania na rzecz klimatu związane
z gospodarstwami rolnymi 56

AgriClimateChange: wykazanie potencjału działań
programu LIFE na rzecz klimatu..... 65

Angażowanie rolników w działania
na rzecz klimatu 66

TORFOWISKA I TERENY PODMOKŁE

68

Przywracanie kluczowych siedlisk jako pochłaniaczy
dwutlenku węgla 68

Promowanie ponownego nawadniania terenów
podmokłych w celu łagodzenia zmian klimatu 74

PRZEDSIĘBIORSTWA

76

LIFE wspiera biznes w działalności z zakresu
łagodzenia zmian klimatu..... 76

ClimaBiz – innowacyjne instrumenty finansowe
uwzględniające ryzyko klimatyczne 81

Lista projektów 83

**Lista publikacji LIFE działania na rzecz
środowiska 89**

W P R O W A D Z E N I E

Łagodzenie zmian klimatu: polityka unijna w perspektywie do 2030 r.

Zmiany klimatu i działania mające na celu ich łagodzenie należą do najważniejszych zadań UE, zwłaszcza dla Komisji Europejskiej



Fot. Theodore Scott

Energia odnawialna będzie odgrywać kluczową rolę w tworzeniu konkurencyjnego, bezpiecznego i zrównoważonego systemu energetycznego

Przewodniczący Komisji Europejskiej, Jean Claude Juncker stwierdził, że: „Jesteśmy winni przyszłym pokoleniom ograniczenie wpływu zmian klimatu, a zarazem utrzymanie dostępności energii poprzez lepsze wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych oraz poprzez osiągnięcie wyższej efektywności energetycznej”.

Zobowiązanie to wobec mieszkańców Unii Europejskiej będzie można zrealizować dzięki wdrożeniu nowej, zintegrowanej polityki ramowej UE w zakresie działań na rzecz klimatu, która powinna doprowadzić do przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, odporną na zmiany klimatu. Nowe ramy tej polityki w perspektywie do roku 2030 zostały ukierunkowane na zapewnienie skoordynowanego podejścia państw członkowskich, a także stabilności przepisów dla inwestorów. Uwzględniają one także, że UE poczyniła już znaczące postępy w wypełnianiu celów związanych z redukcją emisji gazów cieplarnianych, energią odnawialną i efektywnością energetyczną, wyznaczone w perspektywie do roku 2020.

Pakiet 2020

W unijnym pakiecie klimatyczno-energetycznym¹ do roku 2020 ustanowione zostały wiążące cele obejmujące: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu do poziomów z 1990 roku, podniesienie udziału energii odnawialnej o 20% oraz zwiększenie efektywności energetycznej o 20%. Cele 20-20-20 mają przyczynić się do łagodzenia zmian klimatu, zwiększania bezpieczeństwa energetycznego UE i konkurencyjności. Ujęto je w strategii „Europa 2020” na rzecz zatrudnienia i inteligentnego, trwałego wzrostu gospodarczego sprzyjającego włączeniu społecznemu, w ramach której uznano, że podejmowanie wyzwań klimatyczno-energetycznych wiąże się z tworzeniem miejsc pracy, ekologicznym rozwojem i wzrostem konkurencyjności europejskiej gospodarki.

¹ Więcej informacji na temat pakietu klimatyczno-energetycznego można znaleźć na stronie internetowej poświęconej temu pakietowi.



Photo: LIFE08 NAT/FR/0005/6/Julia Anolia

W ramach programu LIFE udzielano wsparcia na rzecz zmiany sposobu użytkowania gruntów i technik ponownego nawadniania terenów podmokłych na potrzeby redukcji CO₂

Pakiet ten wdrażany jest do unijnej polityki klimatycznej poprzez różne akty prawne, m.in. Unijny System Handlu Uprawnieniami do Emisji² (EU ETS), Decyzję dot. wspólnego wysiłku redukcyjnego dla sektorów, których nie obejmuje EU ETS, np. rolnictwo, gospodarka odpadami i budownictwo³; Dyrektywę w sprawie odnawialnych źródeł energii⁴ – RES, Ramowy plan wychwytywania i przechowywania dwutlenku węgla oraz Decyzję o uwzględnieniu zwolnień i zniesień związanych z użytkowaniem gruntów, zmianą typu użytkowania gruntów i leśnictwem (LULUCF). Zagadnienia związane z efektywnością energetyczną przedstawiono w Planie na rzecz efektywności energetycznej oraz w Dyrektywie w sprawie efektywności energetycznej. Ponadto UE wprowadziła ramy prawne dotyczące redukcji emisji CO₂ z lekkich pojazdów dostawczych lub osobowych, obecnie podejmuje też działania celem ograniczenia emisji z samolotów i statków poruszających się po wodach międzynarodowych.

² Zmieniono je w celu wprowadzenia pojedynczego pułapu uprawnień do emisji w miejsce istniejącego systemu pułapów dla pojedynczych państw. Co roku pułap ten będzie obniżany tak, by emisja w 2020 roku była o 21% niższa niż w roku 2005. Swobodny przydział uprawnień będzie stopniowo zmieniany na system aukcyjny, począwszy od sektora energetycznego. Grupa sektorów i gazów objęta systemem będzie się powoli powiększać.

³ Krajowe cele dot. redukcji na lata 2013–2020 są różne dla poszczególnych państw członkowskich, zależnie od ich zamożności. Wynoszą od 20% (w porównaniu do roku 2005) dla najbogatszych państw członkowskich do wzrostu emisji o 20% dla najmniej zamożnych państw. Będzie to również wymagało podjęcia konkretnych działań ze strony tych państw. W ramach unijnych mechanizmów monitorowania państwa członkowskie muszą co roku składać raport z emisji.

⁴ Państwa członkowskie przyjęły wiążące krajowe cele związane ze zwiększeniem udziału zużycia energii odnawialnej do roku 2020. Odzwierciedlają one różne punkty startowe państw członkowskich i różne możliwości zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii i wynoszą: od 10% dla Malty do 49% dla Szwecji. Krajowe cele umożliwią UE jako całości osiągnięcie poziomu 20% udziału energii odnawialnej w wykorzystywanej energii do 2020 roku, a także poziomowi 10% – udziału energii odnawialnej w sektorze transportu. Przewiduje się, że pomoże to zmniejszyć zależność UE od importowanej energii.

UE współpracuje także ze społecznością międzynarodową na rzecz opracowania działań o globalnym zasięgu.

Wdrażanie tego pakietu pokazuje, że możliwe jest osiągnięcie wzrostu gospodarczego, a jednocześnie redukcji emisji gazów cieplarnianych. W 2012 roku emisja była na poziomie 18% emisji z 1990 roku, mimo że odnotowano w tym czasie wzrost gospodarczy o 45%.

Ramowy plan działań do 2030 roku

23 października 2014 r. liderzy UE uzgodnili poziom krajowej redukcji emisji gazów cieplarnianych – obniżenie o co najmniej 40% w porównaniu do 1990 roku. Uzgodniono też inne elementy klimatyczno-energetycznych ram do roku 2030, które mają zagwarantować unijnej gospodarce i systemowi energetycznemu większą konkurencyjność, bezpieczeństwo i równowagę. W ramach do 2030 r. określono także cele gwarantujące do 2030 r. wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych oraz oszczędności energetyczne na poziomie 27%.

Podczas gdy UE poczyniła znaczne postępy w realizacji celów klimatycznych i energetycznych, które ma osiągnąć do 2020 roku, przygotowywane są już zintegrowane ramy na okres do roku 2030, które mają na celu zapewnienie stabilnych przepisów dla inwestorów i skoordynowanego podejścia państw członkowskich.

Zaprezentowane ramy w perspektywie do 2030 r. zapewnią stały postęp w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Posłużą tworzeniu konkurencyjnego i bezpiecznego systemu energetycznego, który wszystkim konsumentom zapewni energię w przystępnych cenach, zwiększy bezpieczeństwo zaopatrzenia UE w energię, zmniejszy naszą zależność od importu energii i stworzy nowe możliwości rozwoju i tworzenia miejsc pracy.

Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 40%

Głównym elementem planu ramowego do roku 2030 jest wiążący cel redukcji emisji gazów cieplarnianych UE do roku 2030 o co najmniej 40% poniżej poziomu z roku 1990.

Pozwoli to w racjonalny kosztowo sposób obniżyć do roku 2050 emisję w UE o co najmniej 80%. Poprzez ustanowienie ambitnego celu klimatycznego do roku 2030 UE będzie mogła także zaangażować się aktywnie w negocjacje na temat nowego międzynarodowego porozumienia w sprawie klimatu, które powinno wejść w życie w roku 2020.

Do osiągnięcia całkowitego celu na poziomie 40% sektory objęte systemem handlu uprawnieniami do emisji muszą więc zredukować emisje o 43% w porównaniu z rokiem 2005. Emisje z sektorów spoza ETS trzeba obniżyć w porównaniu do roku 2005 o 30%. Przełoży się to także na cele krajowe, zgodne z głównymi zasadami przedstawionymi przez Radę Europejską.

Przywódcy UE uznali również, że w sektorze transportu konieczne jest kompleksowe, neutralne technicznie podejście do zagadnień związanych z emisją. Komisja zaproponuje więc kolejne normy emisji CO₂ w odniesieniu do samochodów osobowych i dostawczych na okres po roku 2020.

Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii

W przechodzeniu na konkurencyjny, bezpieczny i zrównoważony system energetyczny kluczową rolę odgrywać będzie wykorzystanie energii odnawialnej. Z tego względu UE wyznaczyła cel zwiększenia udziału zużycia energii odnawialnej w UE do 2030 r. co najmniej do 27%.

Zwiększanie efektywności energetycznej

W wyniku analizy Dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej Komisja Europejska zaproponowała osiągnięcie 30% oszczędności energii jako cel do 2030 r. Do osiągnięcia tego celu przyjmuje się też wykorzystanie dotychczasowych osiągnięć. Nowe budynki wykorzystują o połowę mniej energii w porównaniu do budynków wzniesionych w latach 80. XX wieku i o około 19% mniej niż budynki powstałe w 2001 roku. Rada Europejska popiera jednak wstępny cel na poziomie 27%, a postępy w jego osiąganiu w 2020 roku mają zostać zweryfikowane przy uwzględnieniu celu na poziomie 30%.

Reformowanie unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji

System handlu uprawnieniami do emisji stanowi podstawę unijnej polityki klimatycznej, a zarazem jest głównym narzędziem ograniczania w sposób racjonalny kosztowo przemysłowych emisji gazów cieplarnianych. W okresie po roku 2020 system handlu uprawnieniami do emisji zostanie udoskonolony. Do osiągnięcia 40-procentowej redukcji emisji gazów cieplarnianych, wyznaczonej w unijnej polityce energetyczno-klimatycznej do 2030 roku, ponownie konieczne będzie ponowne obniżenie całkowitej ilości uprawnień⁵.

⁵ Pułap będzie musiał zostać obniżony o 2,2% rocznie od roku 2021 w porównaniu do 1,74% obecnie. Wiązałoby się to z obniżeniem emisji ze stałych instalacji do poziomu około 43% emisji z 2005 roku do roku 2030.

Pojazdy elektryczne (PE) stanowią obiecujące technologie umożliwiającą zmniejszenie emisji CO₂, zanieczyszczeń i hałasu

Obecnie europejski ETS musi też zmierzyć się także z problemem nadwyżki uprawnień do emisji, które nagromadziły się przede wszystkim w wyniku kryzysu ekonomicznego. Komisja zaproponowała więc ustanowienie, począwszy od roku 2021, rezerwy stabilności rynkowej, która zapewni też większą odporność systemu na wstrząsy. Dzięki temu będzie on solidniejszy i skuteczniejszy podczas wdrażania niskoemisyjnych inwestycji, przy jak najniższym koszcie dla społeczeństwa.

Nowy system zarządzania

W perspektywie do 2030 roku zaproponowano nowe ramy zarządzania oparte na krajowych planach przechodzenia do bardziej konkurencyjnego, bezpiecznego i zrównoważonego systemu energetycznego, a także zestaw kluczowych wskaźników pozwalających na ocenę postępu w czasie. Rada Europejska ustaliła, że opracowany zostanie rzetelny i przejrzysty system zarządzania tak by UE osiągnęła cele swojej polityki energetycznej.

Droga do roku 2050

Komisja Europejska, tworząc ramy do roku 2050 – plan przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, nie kierowała się wyłącznie celami krótko- i średniookresowymi, lecz wyznaczyła racjonalną kosztowo ścieżkę znacznie większego ograniczenia emisji. Jeżeli globalne ocieplenie utrzyma się na poziomie poniżej 2°C w porównaniu do temperatury w okresie przed epoką przemysłową, wszystkie główne gałęzie gospodarki będą musiały wprowadzić znaczne ograniczenia.

W planie działań przyjęto, że do 2050 r. UE powinna zmniejszyć emisje do 80% poniżej poziomu z roku 1990 poprzez same redukcje krajowe. Określono kamienie milowe, które wyznaczają drogę do tego celu: redukcje rzędu 40% do 2030 i 60% do roku 2040. Pokazano także, w jaki sposób główne sektory odpowiedzialne za emisje w Europie, czyli sektory wytwarzania energii, przemysł, transport, budownictwo oraz rolnictwo mogą przyczynić się do sprawnego przejścia jak najmniej kosztowną drogą do gospodarki niskoemisyjnej.

Fot. LIFE09 ENV/AT/000226/Helge Bauer



WPROWADZENIE

LIFE a łagodzenie zmian klimatu

Program LIFE stanowi jedno z głównych źródeł finansowania projektów demonstracyjnych, w ramach których badane są możliwości usprawniania procesów wdrażania oraz egzekwowania polityki i przepisów unijnych dotyczących łagodzenia zmian klimatu.

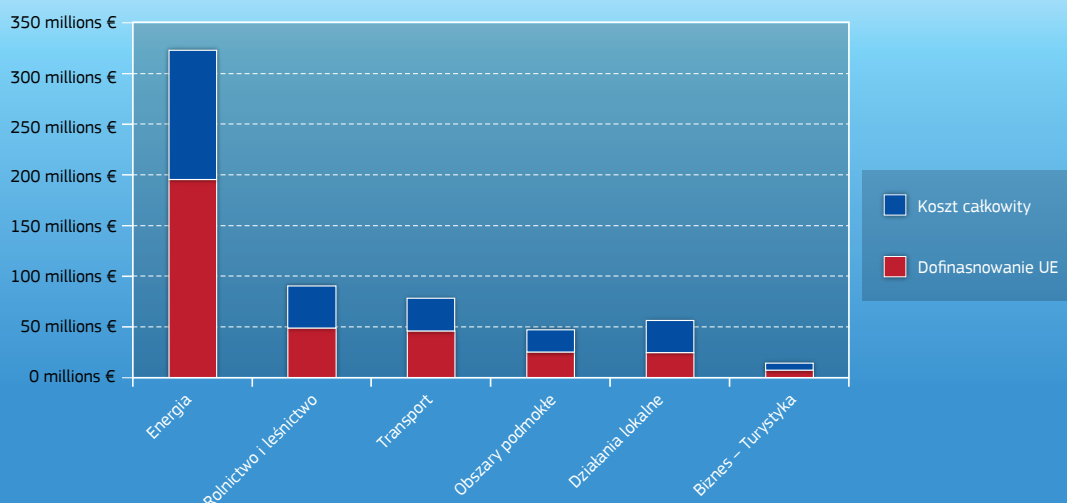
Program LIFE realizowany jest od 1992 roku, potrzeba było jednak kilku lat, by ustalenia Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC, 1992) oraz Protokołu z Kioto (1997) przełożyły się na konkretne projekty dotyczące łagodzenia zmian klimatu. Realizację pierwszych ważniejszych projektów w tym obszarze rozpoczęto w 1999 r., jeszcze przed przyjęciem pierwszego Europejskiego Programu Zmian Klimatycznych (ECCP) w roku 2000. Kolejne projekty, obejmujące działania na rzecz klimatu, powstawały w ramach Programu LIFE+ (2007–2013), w którym działania na rzecz klimatu uznano za istotny priorytet.

W ramach 242 projektów realizowano działania, które przyczyniają się do pozytywnych zmian związanych z łagodzeniem zmian klimatu. Liczba ta nie uwzględnia jednak większości projektów w zakresie odtwarzania torfowisk, ponieważ tylko 20 z 230 projektów LIFE w tym zakresie obejmowało bezpośredni monitoring lub modelowanie wpływu działań ochronnych na zmniejszanie skali uwalniania węgla.

Budżet tych 242 projektów dotyczących łagodzenia zmian klimatu wynosi łącznie 609 mln euro, w tym dofinansowanie w wysokości 261 mln euro pochodzi z KE. Największy udział liczby projektów przypada na sektor energetyczny – 120 projektów, czyli 49%. Projekty związane z rolnictwem i leśnictwem stanowią w tej grupie 19%, a z transportem – 14%.

Program LIFE jest więc przydatnym narzędziem do wdrażania polityki łagodzenia zmian klimatu na powierzchni ziemi. Niemniej jednak na pewnych obszarach można zrobić znacznie więcej, zwłaszcza w zakresie wsparcia planowania klimatycznego przez władze lokalne i regionalne; pomocy we wprowadzaniu na rynek obiecujących technologii niskoemisyjnych, a następnie pomagania im w osiągnięciu sukcesu; intensyfikacji wdrażania przyjaznych dla klimatu praktyk rolniczych i odtwarzania torfowisk oraz działań wspierających, mających na celu ulepszenie infrastruktury do produkcji energii odnawialnej.

Rys. 1. Projekty łagodzenia zmian klimatu LIFE: koszt całkowity i wkład UE w przeliczeniu na sektor (1999–2012)



Źródło: Baza danych LIFE



Fot. LIFE08-EN/5K/000240

LIFE pomaga zwiększyć świadomość potrzeby stosowania energii odnawialnej

Obecnie Program LIFE, dzięki wydzieleniu Podprogramu działań na rzecz klimatu, w jeszcze większym stopniu zorientowany jest na łagodzenie zmian klimatu. Budżet na współfinansowanie projektów klimatycznych na lata 2014–2020 wynosi 864 mln euro.

Wspieranie lokalnych działań

Dzięki wsparciu Programu LIFE, poprzez inwestycje na poziomie blisko 22 mln euro od roku 1999, niektóre lokalne i regionalne władze w Europie podjęły inicjatywy w celu integracji problemów klimatycznych z ich zakresem zadań. Fakt, że liczba projektów tego typu jest niewielka oznacza, że istnieje możliwość dalszego finansowania w tym obszarze, szczególnie poprzez projekty, które umożliwiają tworzenie, adaptację i wdrażanie lokalnych planów klimatycznych, na przykład poprzez rozwój narzędzi monitoringu i modelowania, w których realizowana jest analiza kosztów i korzyści.

Program LIFE winien kłaść większy nacisk na działania w zakresie budowania potencjału, wyciąganie wniosków z wcześniejszych projektów, które zapewniły szkolenie w zakresie wykorzystania nowych narzędzi przez administrację lokalną i regionalną oraz wspierały w rozwój współpracy pomiędzy środowiskiem naukowym (agencje ochrony środowiska) a administracją lokalną i regionalną przy opracowywaniu planów związanych z klimatem lub energią¹. Przyszłe finansowanie można również wykorzystać do celów budowania sieci i platform wymiany najlepszych praktyk wśród administracji lokalnej i regionalnej, ostatecznie wspierając inne inicjatywy inijne, takie jak Porozumienie między burmistrzami oraz Europejskie partnerstwo innowacji w zakresie inteligentnych miast i społeczności.

¹ Bariery, z którymi zmierzyć się muszą władze lokalne i regionalne, to tworzenie wykazów emisji, prowadzenie monitoringu i modelowania, a także wykorzystanie uzyskanych wyników przy wdrażaniu działań poprawnych technicznie i ekonomicznie opłacalnych, dla osiągnięcia założonych celów klimatycznych.

Znaczący sukces odniosły projekty LIFE, w ramach których lokalna i regionalna administracja angażuje lokalną społeczność w działania na rzecz łagodzenia zmian klimatu. W kolejnych projektach wykorzystać można liczne możliwości efektywnej współpracy z innymi interesariuszami, np. z przedstawicielami różnych gałęzi przemysłu, sektora bankowego oraz lokalnych firm. W tym właśnie zakresie, w celu lepszego i bardziej efektywnego wykorzystania środków publicznych, KE współpracuje z Europejskim Bankiem Inwestycyjnym, aby pozyskać inwestycje z sektora prywatnego².

Efektywność energetyczna i energia odnawialna

Od 2000 r. w ramach Programu LIFE KE udzieliła finansowego wsparcia około 120 projektom dotyczącym energii odnawialnej i efektywności energetycznej. KE udzieliła dofinansowania w wysokości 128 mln euro, przy czym łączny budżet tych projektów wyniósł 322 mln euro. Do projektów o najwyższej intensywności dofinansowania należą zadania z zakresu: produkcja biogazu z oczyszczalni ścieków lub zamkniętych składowisk odpadów (31 projektów), energooszczędne budynki (27 projektów), produkcja biopaliw (19 projektów) i produkcja biomasy (15 projektów). Dofinansowanie LIFE przeznaczono także na inne odnawialne źródła energii (np. słoneczne, pływowe, geotermalne).

Nowe technologie lub modele zarządzania można z powodzeniem pilotować nadal na szczeblu lokalnym. Potrzeba jednak więcej projektów dotyczących opracowywania strategii niskoemisyjnych na poziomie regionalnym lub subregionalnym oraz w zakresie konkretnych gałęzi przemysłu. Konieczne są także intensywniejsze działania w celu pokonywania barier, które uniemożliwiają penetrację rynku przez energetycznie efektywne technologie.

² Artur Runge Metzger – Dyrektor odpowiedzialny za Strategię Międzynarodową i Klimatyczną w DG ds. Klimatu.

Mając na względzie wzrastające zapotrzebowanie na pozyskiwane surowca z biomasy pochodzenia leśnego, istnieje także możliwość zwiększenia liczby projektów LIFE promujących agroleśnictwo i zrównoważone zarządzanie lasami w połączeniu z tworzeniem sposobów wdrażania bioenergii.

Program LIFE jest jednym z wiodących instrumentów promujących wykorzystywanie do produkcji energii pozostałości wytwarzanych przy zarządzaniu obszarami Natura 2000 oraz innymi obszarami chronionymi. Działania realizowane w ramach projektów pomagają promować zrównoważony zbiór biomasy z obszarów Natura 2000. Przyczyniając się do produkcji energii odnawialnej, pozwalają jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy obszarów wiejskich.

Projekty demonstracyjne obejmujące przekształcanie odpadów biologicznych na energię przyczyniły się do realizacji celu wyznaczonego przez UE – zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, określonego w dyrektywie 2009/28/WE i planie ramowym na okres do 2030 roku. Ponadto dzięki temu, że odpady te nie były składowane na wysypiskach oraz dzięki zastąpieniu metod oczyszczania związanych z emisjami CO₂, NO_x i metanu, tzn. spalania lub kompostowania, w projektach tych udało się uniknąć produkcji gazów cieplarnianych.

Poprzez wprowadzenie podprogramu działań na rzecz klimatu program LIFE zyskuje mocniejszą pozycję jako instrument wspierający rozwój oraz upowszechnianie odnawialnej energii i energooszczędnych technologii i metodologii. Może więc dzięki temu przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatycznej UE.

Dodatkowe wsparcie projektów służących upowszechnianiu efektywności energetycznej zapewnia Instrument finansowania prywatnego na rzecz efektywności energetycznej (PF4EE), który jest nowym elementem programu LIFE na okres 2014–2020. W ramach tego instrumentu finansowego zapewniono gwarancje w wysokości 80 mln euro oraz pożyczki z Europejskiego Banku Inwestycyjnego, aby ze źródeł sektora prywatnego uzyskać ośmiokrotność tej kwoty. Pośrednicy finansowi otrzymują więc rekompensatę za przewidywane straty związane z udzielaniem pożyczek na projekty efektywności energetycznej.

Napęd wiatrowy pozwolił na 5% oszczędności paliwa, co odpowiada 530 tonom CO₂ rocznie



Foto: LIFE06 ENV/ID/000479

PF4EE pomoże także bankom będącym pośrednikami z państw członkowskich w opracowywaniu i oferowaniu specjalnych programów pożyczek na projekty w zakresie efektywności energetycznej.

Finanse, przemysł i przedsiębiorstwa

W sektorze finansowym, w ramach projektu LIFE, opracowano pionierski model do szacowania wpływu zmian klimatu i działań w zakresie ich łagodzenia na przedsiębiorstwa (patrz str. 81–82). Umożliwienie bankom uwzględnienie ryzyka klimatycznego w strategiach zarządzania ryzykiem kredytowym powinno zwiększyć ilość środków inwestowanych przez sektor prywatny w działania na rzecz łagodzenia zmian klimatu.

W wielu sektorach przemysłowych, np. w przemyśle celulozowo-papierniczym, garbarskim, ceramicznym, stalowym oraz włókienniczym, udało się w ramach projektów LIFE opracować zasobooszczędne technologie, dzięki którym można ograniczyć emisje i zagwarantować oszczędności energii. Projekty efektywności energetycznej przyczyniły się do łagodzenia zmian klimatu, natomiast w przyszłości projekty LIFE mogą bardziej skupiać się na rozwoju nowych niskoemisyjnych technologii w sektorach energochłonnych. Dalszy rozwój technologiczny procesów przemysłowych i produktów w całej Europie ułatwi przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną.

Działania na rzecz klimatu w ramach programu LIFE zapewniają dużym i małym przedsiębiorstwom możliwość opracowywania projektów, które pomogą im w przejściu na gospodarkę niskoemisyjną. Projekty te powinny także dążyć do zapewniania dostępu do łatwych do powielania, niskoemisyjnych rozwiązań innym przedsiębiorstwom w UE, a także opracowania niskoemisyjnych technologii, w których na etapie wniosku do KE uwzględnione będą potencjalne bariery do pokonania na poziomie wprowadzania na rynek.

Transport

Dzięki wdrażaniu programu LIFE, władze lokalne doprowadziły do tego, że transport i komunikacja stały się bardziej przyjazne dla klimatu. Aż 33 projekty LIFE, których budżet wynosi łącznie około 78 mln euro, miały na celu rozwiązanie problemów dotyczących transportu i mobilności, a jednocześnie służyć realizacji działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu.

W ramach tego programu 10 projektów dotyczyło pojazdów elektrycznych, wykorzystywanych głównie we flotach transportu miejskiego, a także przez prywatnych użytkowników dróg. Oprócz elektrycznych autobusów i samochodów, w ramach projektów LIFE, testowano też rowery i skutery. Współfinansowanie LIFE wykorzystano również do testowania możliwości zastąpienia silnika spalinowego przez pojazdy z napędem na wodór, metan, energię słoneczną, wiatrową oraz płynny gaz ziemny.

W kilku projektach LIFE wykazano większą atrakcyjność innych środków transportu przez promowanie np. jazdy na rowerze, poprawy przepływu ruchu drogowego lub wprowadzania na terenie miast stref niskoemisyjnych czy też rozwiązań multimodalnych. Słabą stroną tych projektów był fakt, że skupiono się na pojedynczych rozwiązaniach, a nie podjęto próby pokazania, jak kilka różnych działań można uwzględnić w planie zrównoważonej mobilności miejskiej.

W kolejnych projektach LIFE, służących ograniczeniu zużycia energii i zasobów w transporcie oraz obniżeniu emisji gazów cieplarnianych, należy skupić się na poszczególnych elementach koncepcji Unikaj-Zmieniaj-Ulepszaj (Avoid-Shift-Improve)³. W szczególności pożądana jest realizacja projektów zintegrowanych z innymi sektorami, które przyniosą dodatkowe korzyści. Mogą dotyczyć: sektora opieki zdrowotnej i aktywnego transportu oraz poprawy jakości powietrza, organizacji sektora państwowego i efektywnego wdrażania dyrektywy w sprawie promowania pojazdów ekologicznie czystych, kierowców pojazdów transportu drogowego i promocji racjonalnej pod względem kosztów energii oraz technologii zmniejszających produkcję gazów cieplarnianych przez przewoźników, a także opracowywanie miejskich planów dotyczących mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju miast. W projektach należy wykorzystywać najlepsze praktyki, szczególnie gdy wiążą się z wieloma korzyściami, takimi jak oszczędzanie energii i ograniczanie produkcji gazów cieplarnianych i gdy przekładają się na inne cele i obszary polityki. Preferowane będą raczej wnioski, które mają na celu uzyskanie wymiernych wyników klimatyczno-energetycznych niż te, w których skupiono się na konkretnych technologiach.

Turystyka

Turystyka to drugi obok transportu sektor, na który LIFE będzie miał największy wpływ. Projekty związane z turystyką pokazały, jak operatorzy wycieczek oraz turyści mogą zredukować swój „ślad węglowy” poprzez całościowe podejście do neutralności wobec efektu cieplarnianego. Obejmują transport związany z turystyką, w tym transport towarów, usług i ludzi, poprawę efektywności energetycznej w zakwaterowaniu wypoczynkowym, ekologiczne zamówienia oraz szkolenia dla operatorów wycieczek w zakresie angażowania klientów w tworzenie i promowanie wycieczek niskoemisyjnych.

³ Unikaj (Avoid) – eliminacja potrzeby podróży pojazdem silnikowym poprzez tworzenie gęstej zabudowy lub zastępowanie podróży telekomunikacją; Zmieniaj (Shift) – przejście z indywidualnego przemieszczania się pojazdem silnikowym na sposoby pozwalające zaoszczędzić energię, takie jak komunikacja miejska, chodzenie pieszo i jazda na rowerze. Ulepszaj (Improve) – wprowadzenie bardziej racjonalnej kosztowo polityki paliwowej i polityki ruchu pojazdów.

Europejscy rolnicy poznali wiele przyjaznych klimatowi metod uprawy



Fot. LIFE06 ENV/IT/000266



Fot. LIFE11 ENV/SE/000838

Szwedzki projekt polega na testowaniu kolektorów słonecznych z pompą ciepłą bez użycia energii elektrycznej oraz z akumulatorem pozwalającym na zrównoważone grzanie i chłodzenie

Rolnictwo

Od 1999 r. UE przeznaczyła ok. 41 mln euro na finansowanie 45 projektów LIFE (budżet całkowity 90 mln euro), w których zademonstrowano praktyki rolnicze pozwalające na znaczące ograniczenie ilości tlenu azotu i amoniaku oraz takich, które sprzyjały produkcji biomasy.

Program LIFE znajduje się w czołówce działań mających na celu zademonstrowanie korzyści płynących z przyjmowania praktyk, w których uwzględnia się obieg azotu w przyrodzie. Za pomocą tych projektów ograniczono emisje metanu i tlenu azotu poprzez optymalizację wykorzystania azotu dzięki rolnictwu precyzyjnemu oraz zarządzaniu żywym inwentarzem, niskoemisyjnemu podejściu

LIFE pomógł obniżyć „ślad węglowy” branży turystycznej



Fot. LIFE11 ENVIE/000922

W projekcie „Operacja CO₂” wykorzystano najnowsze metody gromadzenia danych na potrzeby opracowania inwentaryzacji obszarów leśnych



Fot. LIFE11 ENVIE/000535/José Luis Marcos Robles

do wykorzystania i przechowywania nawozu oraz gnojówki i systemom kompostowania. Poziom węgla udało się utrzymać lub poprawić poprzez właściwe zarządzanie glebą lub ziemią. Przykłady obejmują uprawy konserwujące, rolnictwo niewykorzystujące orki, utrzymywanie pokrywy gleby, ochronę substancji organicznej w glebach bogatych w węgiel i rekultywację torfowisk, użytków zielonych i zniszczonej gleby. Właściwe zagospodarowanie terenu obejmuje podozmian, przekształcanie gruntów ornyc w użytki zielone, obszary rolnictwa ekologicznego i tereny leśne.

W przyszłości może powstać więcej projektów wykorzystujących tworzenie bilansu węglowego dla agrobiznesu. Poprzez określanie emisji gazów cieplarnianych i ich analizę porównawczą rolnicy mogą określić poziom oszczędności i sposoby ograniczania emisji przez lepsze wykorzystanie paliwa i energooszczędność. Istnieje też zapotrzebowanie na projekty, w których zaangażowani są rolnicy zarówno w produkcję, jak i wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. W ramach programu LIFE sfinansowano dotychczas sześć projektów tego typu.

Program LIFE oferuje wiele przykładów współpracy z sektorem rolniczym, gwarantując demonstracje w gospodarstwach w rzeczywistych warunkach. Edukacja i ukierunkowane przekazywanie wiedzy stanowiły integralną część projektów w tym sektorze. Projekty te uwzględniają opłacalność proponowanych rozwiązań, a ocena kosztów była na tyle dokładna, by odpowiedzieć na pytania unijnych rolników. Poza tym ustanawiając warunki, które umożliwią rolnikom dalsze korzystanie z porad eksperckich agronomów, także po zakończeniu projektu, pokazuje długookresową trwałość rozwiązań LIFE.

Technologiczny rozwój w rolnictwie jest jednym z głównych priorytetów w ramach Programu działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE). Obiecujące metody trzeba przetestować na większą skalę w większej liczbie projektów sektora rolnego i leśnego. Projekty zintegrowane stanowią szansę dla państw członkowskich, które działając w jednej strefie rolniczo-ekologicznej, mogą realizować wspólne działania i wywierać wpływ na większy obszar. Państwa te są zobowiązane do składania raportów na temat działań służących obniżaniu emisji gazów cieplarnianych podczas realizacji zadań dotyczących praktyk rolniczo-leśnych, oczekuje się więc większej liczby propozycji dla tego sektora, gdyż dotąd realizowane są tylko dwa projekty tego typu związane z łagodzeniem zmian klimatu.

Torfowiska

W latach 1992–2013 zrealizowano ponad 370 projektów Natura LIFE, które zakładały stosowanie środków ochronnych dla różnych siedlisk, na obszarach torfowisk, terenów podmokłych i obszarów trawiastych. Wkład tych projektów w działania na rzecz łagodzenia zmian klimatu jest zróżnicowany w zależności od rodzaju siedliska i jest na razie trudny do określenia, ponieważ wpływ ponownego nawadniania terenu jest widoczny dopiero po dłuższym czasie. Ponadto większość projektów związanych z torfowiskami i terenami podmokłymi miała na celu ochronę przyrody. Zakładała przy tym bardzo ograniczony monitoring wpływu na zmiany klimatu lub w ogóle nie uwzględniała takiego monitoringu. Jednakże w toku realizacji 13 projektów stworzono modele obliczeniowe do pomiaru wpływu działań na redukcję ilości uwalnianego węgla. Zostały one opisane w niniejszej publikacji.



Fot. LIFE99/NAT/NI/006280

Ponad 370 projektów LIFE przyczyniło się do ochrony torfowisk, dzięki czemu została zredukowana utrata węgla

Mimo że dostępne są podstawowe dane liczbowe dotyczące gazów cieplarnianych w odniesieniu do siedlisk różnego rodzaju i możliwe jest prowadzenie badań porównawczych, to w projektach LIFE nie uwzględniono bezpośredniego monitoringu. Program powinien więc skupiać się także na opracowaniu narzędzi i modeli obliczeniowych do mierzenia redukcji ilości uwalnianego węgla przy jednoczesnym utrzymywaniu produkcji rolnej i gospodarki obszarów wiejskich.

Mimo braku danych liczbowych dotyczących skutków działań na rzecz łagodzenia klimatu, projekty LIFE związane z torfowiskami i terenami podmokłymi przyniosły znaczne korzyści, m.in. promowanie współpracy między ekologami a rolnikami. Stanowią także przykład współpracy do wykorzystania w projektach finansowanych z innych źródeł i mogą pomóc przeciwdziałać dalszemu osuszaniu podmokłych terenów, a zarazem pokazać, że rolnictwo winno pozostać podstawą gospodarki na terenach wiejskich.

W ramach projektów LIFE wdrażanych jest wiele działań na poziomie gospodarstw rolnych i społeczności wiejskiej, by zapewnić współistnienie działań mających na celu przywracanie terenów podmokłych i zrównoważonego rolnictwa. Należą do nich planowanie i doradztwo, inwestycje w lokalną infrastrukturę wodną np. zmieniające się systemy odwadniania, pomoc inwestycyjną oraz działania rolno-środowiskowo-klimatyczne na poziomie gospodarstw.

Odtwarzanie torfowisk będzie w ramach działań na rzecz klimatu stanowić priorytet, ponieważ przy wykorzystaniu mniejszej ilości zasobów można w ten sposób osiągnąć wyższy poziom redukcji emisji niż w przypadku innych działań rolniczych.

Przyszłość

Projekty LIFE to inwestycje w działania na rzecz łagodzenia zmian klimatu, które przynoszą namacalne rezultaty. Liczba projektów i wysokość pozyskanych środków finansowych są imponujące, tym bardziej że program LIFE uznano za priorytetowy dopiero w 2007 r. W niektórych obszarach był bardziej efektywny, np. w produkcji energii ze źródeł odnawialnych, efektywności energetycznej, rolnictwie i transporcie.

Działania na rzecz klimatu w ramach programu LIFE stwarzają szansę, by naprawić te braki i usprawnić projekty jako całość w zakresie działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu. Nowy podprogram ma opierać się na wcześniejszych doświadczeniach, a jednocześnie służyć lepszemu dostosowaniu działań do priorytetów. Ponadto instrument finansowy PF4EE ma zwiększyć inwestycje prywatne w projekty związane z efektywnością energetyczną.

Niezwykle ważne jest dobre wykorzystanie wyników. Oznacza to, że w projektach należy uwzględniać usuwanie barier, które mogłyby mieć negatywny wpływ na wdrażanie technologii lub najlepszych praktyk. Winny też wykorzystywać jasne i efektywne strategie stosowania technologii i rozwiązań także dla innych sytuacji w innych państwach członkowskich. Kluczem jest troska o trwałość, by wyniki projektu miały wpływ na całą UE, by nie tracono ich w momencie, gdy kończy się dofinansowanie LIFE.

Wreszcie projekty muszą dotrzeć do władz lokalnych, regionalnych i krajowych oraz unijnych, tak by ich wyniki wywierały wpływ na wdrażaną politykę i wyznaczenie nowych, właściwych celów.

W P R O W A D Z E N I E

Łagodzenie zmian klimatu – wyzwania z perspektywy DG ds. działań na rzecz klimatu

Artur Runge-Metzger, Dyrektor odpowiedzialny za Międzynarodową strategię klimatyczną w DG ds. Klimatu, w obszernym wywiadzie wskazuje na główne założenia unijnej polityki, które będą się przekładały na działania na rzecz klimatu i wyjaśnia, co Komisja Europejska zamierza osiągnąć za pomocą nowych dotacji na działania związane z łagodzeniem zmian klimatu.

Każdy z czterech głównych aktów prawnych unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego 2020 wiąże się z innymi wyzwaniami. Po pierwsze, z powodu kryzysu gospodarczego w UE i bardzo niskich cen międzynarodowych kredytów redukcji emisji Europejski system handlu uprawnieniami do emisji ponosi straty. Oba czynniki doprowadziły do spadku zapotrzebowania na uprawnienia do emisji w Europie.

Po drugie, krajowe cele emisji, które nie są objęte systemem handlu uprawnieniami do emisji, znajdują się w zakresie odpowiedzialności poszczególnych państw członkowskich. Komisja musi pomóc państwom członkowskim przez prawodawstwo wtórne, np. związane z wydajnymi samochodami i energetycznie efektywnymi budynkami.

Wiele krajowych programów wsparcia służących realizacji przez państwa członkowskie celów związanych z energią odnawialną napotkało na trudności związane z kryzysem finansowym i ekonomicznym, ale także z sukcesem odnawialnych źródeł energii. Polityka unijna na poziomie państw członkowskich, w tym plany dopłat, handlu zielonymi certyfikatami wraz z gwałtownym spadkiem kosztów technologii bardzo skutecznie doprowadziła do rozpowszechnienia odnawialnych źródeł energii. Niektóre technologie stały się dosyć konkurencyjne, co doprowadziło do rozpowszechnienia się ich w stopniu większym niż pierwotnie w niektórych państwach członkowskich zakładano, a także do przekroczenia oczekiwanego poziomu dopłat lub udzielenia zbędnych dopłat z powodu błędów w planowaniu.

W efekcie w ciągu ostatnich dwóch lat do krajowych programów wsparcia źródeł odnawialnych wprowadzono wiele zmian, co spowodowało niepokój inwestorów. Bardzo ważne jest złagodzenie nastrojów i zapewnienie możliwości kontynuowania inwestycji, a zarazem uwzględnienie oczekiwania dostępu do elektryczności w przystępnej cenie.

Po trzecie, oddzielne wyzwania stoją przed sekwestracją dwutlenku węgla. Jest to bardzo droga technologia, więc znalezienie wsparcia pozwalającego na wdrożenie na dużą skalę nie jest łatwe. Odrębna kwestia to przekonanie opinii publicznej, że proces ten jest bezpieczny i ekologiczny. Wymaga to skutecznych działań na dużą skalę.



Artur Runge-Metzger

Rola miast i władz samorządowych

Wiele europejskich miast i władz samorządowych bardzo dobrze radzi sobie z działaniami na rzecz klimatu. Podjęły ambitne inicjatywy, pokazując, że mieszkańcy Europy wspierają walkę ze zmianami klimatu na szeroką skalę.

W celu zwiększenia liczby inteligentnych inwestycji konieczne jest sprawdzenie, w jaki sposób pieniądze publiczne mogłyby zostać wykorzystane bardziej efektywnie i wydajnie i w jaki sposób można zmobilizować prywatny kapitał. Komisja Europejska pracuje nad tym m.in. z Europejskim Bankiem Inwestycyjnym. Podejmowane są próby, by zainwestowanie niewielkiej ilości środków publicznych mogło służyć pozyskaniu dużych inwestycji ze środków prywatnych. Podejście to stosowane jest już przez kilka państw członkowskich przy wdrażaniu funduszy strukturalnych. Nie jest ono jednak jeszcze w pełni wykorzystywane.



Fot. LIFE07 INF/ES/000852/Ana Sopena

W unijnym pakiecie klimatyczno-energetycznym wyznaczono cel dotyczący zwiększenia udziału procentowego odnawialnych źródeł energii do 20%

Pakiet 2030: co oznacza dla biznesu?

Nowy pakiet zapewnia przewidywalność – i to na kilka sposobów. Po pierwsze, firmy o dużych emisjach w Europie rozumieją kierunek działań, dzięki czemu zyskują poczucie pewności. Równe szanse w całej Europie pozwalają im pewnie realizować inwestycje służące redukowaniu emisji. Dotyczy to każdego sektora i branży.

Ponadto wszystkie spółki produkujące zaawansowane czyste technologie do ograniczania emisji dostrzegają nadchodzący popyt na te technologie. Dlatego też mniej ryzykowne są większe inwestycje w badania i rozwój technologii, dotyczące na przykład nowej generacji odnawialnych źródeł energii. Z tego względu pewność jest niezwykle istotna.

Jeśli chodzi o sektor transportowy, producenci samochodów uzyskują zachętę do poszukiwania silników spalających mniej paliwa. W ten sposób europejskie przedsiębiorstwa jako całość mogą uzyskać przewagę dzięki temu, że podejmą pewne działania jako pierwsze. W przypadku wielu technologii Europa wyprzedziła inne kontynenty.

Małe zmiany, duży wpływ

Rolnictwo jest sektorem, w którym w ostatnich dekadach następuje redukcja emisji. Mimo to na pewnych obszarach poziom emisji jest nadal wysoki. Szczególnie ważne są torfowiska, tereny podmokłe i obszary trawiaste, ponieważ zapewniają jeden z najtańszych sposobów na dalszą redukcję emisji z sektora rolniczego. Wymagają jednak innego rodzaju upraw. Ponowne nawadnianie pewnych obszarów i zmienianie ich w obszary trawiaste może doprowadzić do znacznego zmniejszenia emisji, co będzie miało pozytywny wpływ na klimat, a zarazem nie będzie oddziaływać w negatywny sposób na duży teren ani na wielu rolników. Przyjazne dla klimatu praktyki rolnicze mogą więc nie tylko pomóc w ograniczaniu emisji, ale także w obniżeniu wysokich nakładów ponoszonych przez gospodarstwa rolne.

Dofinansowanie w formie dotacji

Rozwój technologii w rolnictwie i leśnictwie stanowi jeden z priorytetów Programu LIFE w zakresie działań na rzecz klimatu.

W centrum zainteresowań znajdują się nowe techniki testowane na większą skalę, w warunkach rzeczywistych sektora rolniczego, a także wnioski, w ramach których różne państwa członkowskie z tej samej strefy rolniczo-ekologicznej działają razem, wywierając dzięki temu większy wpływ niż przy realizacji działań w jednym tylko miejscu.

Inny ważny obszar to procesy przemysłowe, gdzie na szczególną uwagę zasługują pomysły i technologie, które po przetestowaniu mogą zostać rozwinięte w nadchodzących latach. Konieczne jest więc opracowanie technologii niskoemisyjnych, a w ramach projektów należy też określić, w jaki sposób w celu wsparcia ich realizacji można dostosować przepisy prawa, aby wspomóc te zadania.

W końcu mamy nadzieję, że inwestując niewielką sumę z LIFE w podział ryzyka, można podnieść zdolność techniczną do zyskiwania przychylności lokalnych banków w odniesieniu do całego obszaru pożyczek na projekty związane z podnoszeniem efektywności energetycznej. Ograniczone inwestycje ze środków publicznych powinny przyciągnąć bardziej znaczące sumy z prywatnego rynku kapitałowego.

Skuteczny transfer wyników

Proces przekazywania wyników projektów końcowym beneficjentom, środowisku naukowemu lub innym interesariuszom musi zacząć się na poziomie formułowania wniosku projektu. Najbardziej korzystna sytuacja miałaby miejsce, gdyby interesariusze byli nie tylko zaangażowani pod koniec projektu, lecz także na pewnych etapach jego wdrażania. Powinno to stanowić część planu.

Upowszechnianie należy dostosować do danego projektu i promowanej technologii. W przypadku technologii energetycznej poprzez targi branżowe można dotrzeć do specjalistycznych odbiorców, którzy będą później instalować lub sprzedawać te technologie. Dotarcie do polityków lub wpływowych osób jest często łatwiejsze dzięki organizowaniu seminariów lub spotkań informacyjnych w Brukseli. Wykonawcy projektów powinni podjąć podobne działania również w państwach członkowskich, w których działają.

WPROWADZENIE

Łagodzenie zmian klimatu z perspektywy organizacji pozarządowych

Trees Robijns, Starszy specjalista ds. Rolnictwa i Bioenergii, BirdLife Europe, przedstawia zewnętrzną perspektywę w odniesieniu do wyzwań w zakresie działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu, w obszarach jej podległych oraz rolę programu LIFE w radzeniu sobie z tymi wyzwaniami.

Jeśli chodzi o rolnictwo, to istnieje kilka problemów związanych z realizacją celów dotyczących łagodzenia zmian klimatu przez UE: pierwszy dotyczy radzenia sobie z emisjami z bieżącej produkcji, na przykład poprzez zmniejszanie wykorzystania sztucznych materiałów. Kolejny problem to fakt, że część przemysłu nadal chce rozwijać się w tradycyjny sposób.

Pytanie brzmi: Jak realizować działania na rzecz klimatu, nie naruszając różnorodności biologicznej i dobrostanu zwierząt? My i nasi partnerzy myślimy o kompleksowych rozwiązaniach, które pozwalają na zmniejszenie emisji w łagodny dla środowiska sposób, takich jak różnych sposobów przeciwdziałania i uszeregowanie ich według systemu sygnalizacji świetlnej w zależności od tego, czy są one także efektywne pod kątem bioróżnorodności.

Odnawialne źródła energii przyjazne dla środowiska

Europa musi pilnie przyrzeć się kwestii równowagi bioenergii w ramach celu związanego z odnawialnymi źródłami energii. Niezależnie od tego, czy chodzi o drewno do ogrzewania, czy o strumienie odpadów rolniczych wykorzystywane jako paliwo, odnawialne źródła energii muszą być wykorzystywane w dużo większej harmonii z naturą. Podstawą realizacji wielu z tych celów jest dobre planowanie i przygotowanie. LIFE może stanowić wsparcie, jednak wokół

Trees Robijns



Fot. LIFE12 INF/SK/000165

całego zagadnienia bioenergii muszą powstać ramy zrównoważonego rozwoju. Ważne jest obserwowanie, czy te rodzaje bioenergii faktycznie przynoszą korzyści klimatyczne. Oznacza to zwrócenie uwagi na skutki bezpośrednie, skutki pośrednie – takie jak zmiana pośredniego wykorzystania terenu – i dług węglowy. Pewnym jest, że cel ilościowy sektora transportowego został z planu ramowego na rok 2030 usunięty i że rozważane są kryteria zrównoważenia bioenergii.

Włączanie LIFE do głównego nurtu

Poprzez LIFE powołano do życia dużą liczbę innowacyjnych projektów dotyczących łagodzenia zmian klimatu. Na przykład, w projekcie OTOPI (BirdLife w Polsce) wykorzystano trzcinę skoszoną do celów odtwarzania siedliska wodniczki i wyprodukowano z niej brykiet, którym ogrzewano lokalną szkołę. Jest to naprawdę spory postęp. Tego typu działania miały bardzo pozytywny wpływ i były bardzo inspirujące dla wielu ludzi w wielu różnych miejscach. Bardzo ważne jest, aby finansowanie LIFE było wykorzystywane w celu stworzenia bardziej innowacyjnych sposobów patrzenia na problemy związane z łagodzeniem zmian klimatu, biorąc przy tym pod uwagę wszystkie wyzwania, przed którymi musimy stanąć.

W przypadku bioenergii mogłoby to oznaczać szukanie sposobów ponownego wykorzystania różnych rodzajów odpadków leśnictwa i sektora rolniczego, co pozwoliłoby nie tylko na zastąpienie paliw kopalnych, lecz także na dywersyfikację dochodów rolników. LIFE mógłby także pomóc rozwinąć konieczne łańcuchy przetwórcze, zapewniając interesariuszom działającym w terenie dostęp do najlepszej technologii.

Jednym ze sposobów, by czerpać z dorobku programu LIFE, jest nagłaśnianie historii sukcesu poprzez programy rozwoju obszarów wiejskich i programy rozwoju regionalnego. Musi powstać więcej powiązań. Następne projekty LIFE powinny zatem służyć wspieraniu prawdziwych innowacji, takich jak odtwarzanie dużych torfowisk i innowacyjne wykorzystywanie odpadów w celu pozyskania energii. Wszystkie te działania należy realizować w połączeniu z z innowacjami społecznymi w zakresie dywersyfikacji i stabilizowania strumieni finansowania dla rolników i innych interesariuszy działających na obszarach wiejskich.

WPROWADZENIE

Rola programu LIFE w przechodzeniu na rolnictwo niskoemisyjne

Antonia Andúgar Miñarro, Starszy doradca ds. Strategii, Copa-Cogeca, wyjaśnia, w jaki sposób podprogram działań na rzecz klimatu może pomóc rolnikom obniżyć emisje gazów cieplarnianych i wesprzeć rozwój gospodarki niskoemisyjnej.

Europejscy rolnicy z radością przyjęli Program działań na rzecz klimatu (LIFE) na lata 2014–2020. Byli już wcześniej zaangażowani w projekty LIFE jako beneficjenci koordynujący lub jako partnerzy, którzy biorą udział w projektach razem z władzami lokalnymi, organizacjami pozarządowymi i lokalnymi społecznościami w całej Unii Europejskiej.

Narzędzie to ma istotny wpływ na wdrażanie działań związanych z przyrodą, różnorodnością biologiczną oraz na rzecz środowiska na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym.

Podprogram działań na rzecz klimatu zapewnia wiele nowych możliwości w trzech obszarach priorytetowych: przeciwdziałanie zmianom klimatu, dostosowywanie się do zmian klimatu oraz zarządzanie i informacja w zakresie klimatu. Szczególnie działania podejmowane w ramach łagodzenia zmian klimatu mogą, dzięki finansowaniu w formie dotacji, stanowić skuteczne narzędzie służące poszerzeniu zakresu istniejących najlepszych praktyk i opracowywaniu projektów pilotażowych i demonstracyjnych związanych z rolnictwem oraz leśnictwem. Projekty te mogą stymulować inteligentne praktyki klimatyczne, które mają na celu dalszą redukcję emisji gazów cieplarnianych związanych z rolnictwem, przy jednoczesnym zwiększaniu produktywności tego sektora. Priorytetem jest więc obecnie zwiększanie zastosowania wiedzy w praktyce w celu lepszego zrozumienia kompromisów i zdefiniowania rozwiązań racjonalnych kosztowo.

Sektor rolnictwa UE jest nastawiony na zwiększanie wydajności wykorzystania zasobów w gospodarstwach rolnych, a przy tym obniżanie emisji przez przyjmowanie zrównoważonych praktyk. Od roku 1990 rolnictwo unijne dokonało redukcji CO₂ na poziomie 18% i wniosło dodatkowy wkład poprzez zwiększenie efektywności energetycznej i generowanie odnawialnej energii dla innych sektorów. Należy jednak zauważyć, że w nadchodzących latach utrzymanie takiego tempa redukcji gazów cieplarnianych nie będzie możliwe, między innymi z tego względu, że potencjał rolnictwa w zakresie łagodzenia zmian klimatu jest ograniczony z uwagi na biologiczny charakter emisji oraz z uwagi na zmienność i uzależnienie od warunków atmosferycznych i naturalnego obiegu azotu podczas produkcji roślinnej.



Antonia Andúgar Miñarro

Fot. Claudio Gervasi

Więcej niż żywność

Rolnictwo zajmuje się nie tylko produkcją żywności, lecz także substratów do produkcji energii odnawialnej. Dzięki temu odgrywa kluczową rolę w działaniu na rzecz łagodzenia zmian klimatu i przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną. Lepsze wykorzystanie produktów sektora rolnego i leśnego na potrzeby przemysłu może pomóc w zmniejszeniu zapotrzebowania na produkty petrochemiczne, oferując jednocześnie możliwość dywersyfikacji produkcji rolnej i ekosystemów rolnych.

Ewolucja globalnego zapotrzebowania na żywność i odnawialne źródła energii wymagają reakcji w postaci skoordynowanej polityki zapewniającej odporność rolnictwa na zagrożenia związane ze zmianami klimatu i w postaci promowania synergii w celu ograniczenia emisji. Dzięki innowacji wspierane są działania, które umożliwiają rolnikom ulepszenie środowiska przy jednoczesnym zwiększaniu produktywności, rentowności i konkurencyjności i które zachęciłyby do przeciwdziałania zmianom klimatu (np. bioekonomia, sekwestracja węgla).

W ramach Programu LIFE istnieją już możliwości prezentowania proaktywnego charakteru społeczności wiejskiej istnieją już możliwości upowszechniania proaktywnych działań społeczności wiejskiej. Rolnictwo w UE ma przed sobą ogromne zadanie: przyczynienie się do globalnego bezpieczeństwa i niezależności od paliw kopalnych. Dlatego zadania realizowane w ramach podprogramu działań na rzecz klimatu są niezbędne, aby wypełnić lukę pomiędzy nauką a rzeczywistością, w której funkcjonują rolnicy, a także między różnymi użytkownikami terenów rolnych.

DZIAŁANIA LOKALNE I KRAJOWE



Włączanie **szczebla lokalnego i krajowego** w działania na rzecz klimatu

Europejskie władze lokalne i regionalne odgrywają istotną rolę w łagodzeniu zmian klimatu. Program LIFE pomaga poprawić możliwości tych władz w zakresie planowania, zarządzania i monitorowania przydatnego zestawu środków służących do łagodzenia zmian klimatu.

Umowy międzynarodowe i polityka UE zobowiązuje państwa członkowskie do redukcji emisji gazu cieplarnianego. Państwa członkowskie muszą więc przyjąć strategie krajowe oraz krajowe plany dotyczące zmian klimatu. Skuteczne wdrażanie takich działań zależy od efektywnego zaangażowania na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym, ponieważ wiele krajowych zobowiązań przenosi się na poziom lokalny, zaś wiele działań dotyczących gazów cieplarnianych najlepiej sprawdza się, gdy są one inicjowane lokalnie.

Zaangażowanie obywateli zachęca do szerszego przyjmowania i wspierania środków w zakresie łagodzenia zmian klimatu

Planowanie strategiczne odbywa się w dużej mierze na poziomie regionu. Ma zatem kluczowe znaczenie dla zobowiązań krajowych. Należy określić konkretne możliwości jakie stwarza rozwój niskoemisyjny. Według komunikatu WE pt. „Polityka regionalna jako czynnik przyczyniający się do inteligentnego rozwoju w ramach strategii Europa 2020” konieczne jest zmobilizowanie i upoważnienie regionów i miast do tworzenia wizji niskoemisyjnej, zasobooszczędnej Europy. Interesariusze w dziedzinie rozwoju regionalnego muszą koncentrować się na możliwościach, które maksymalizują korzyści ekonomiczne, środowiskowe i społeczne przy jednoczesnym minimalizowaniu zagrożeń klimatycznych.

Wspieranie działań lokalnych

Liczne inicjatywy UE wspierają działania władz lokalnych i regionalnych ukierunkowane na rzecz łagodzenia zmian klimatu, m.in. Porozumienie między burmistrzami (patrz ramka) oraz Europejskie partnerstwo innowacyjne na rzecz inteligentnych miast i społeczności (EIP-SCC¹).

EIP-SCC dąży do poprawy warunków życia w miastach poprzez łączenie miast, przemysłu i obywateli. Jednym z celów jest dążenie do redukcji emisji gazów cieplarnianych o 40% do 2020 roku poprzez efektywność energetyczną i innowację. Partnerstwo ma znaczny

¹ <http://ec.europa.eu/eip/smartcities>



Fot. LIFE02-EN/FI/00285

potencjał, by wywrzeć pozytywny wpływ, ponieważ 80% zużycia energii i emisji CO₂ pochodzi ze stref miejskich.

Dobre pozycjonowanie

Organy administracji lokalnej i regionalnej są odpowiedzialne za obszary, na których mają bezpośredni wpływ na emisje gazów cieplarnianych, w tym na media miejskie, użytkowanie gruntów i miejskie leśnictwo, efektywność energetyczną budynków, gospodarkę odpadami, transport, finansowanie i programy środowiskowe. Z tego względu mogą odgrywać istotną rolę przy przekładaniu abstrakcyjnych celów związanych ze zmianami klimatu na konkretne działania.

Ponieważ organy administracji lokalnej i regionalnej są zarówno konsumentami, jak i dostawcami usług, mogą wdrażać środki w zakresie efektywności energetycznej (np. poprzez wprowadzenie działań na rzecz oszczędzania energii w budynkach publicznych, oświetlenia ulicznego i transportu publicznego). Jako planiści, twórcy i nadzorcy mogą zagwarantować znaczne oszczędności energii za pomocą odpowiedniego planowania wykorzystania terenu, organizacji systemu transportu i podwyższania standardów w zakresie sprzętu wykorzystującego energię odnawialną w nowych budynkach.

Lokalne i regionalne organy samorządowe pełnią więc rolę edukatora – doradzają i motywują, a zarazem stanowią przykład. Mogą informować mieszkańców, przedsiębiorców i innych interesariuszy oraz angażować ich w inicjatywy związane z bardziej efektywnym wykorzystywaniem energii i zmniejszaniem śladu węglowego.

Wreszcie organy administracji lokalnej i regionalnej mogą tworzyć sieci lub oferować konsultacje lokalnym agencjom i przedsiębiorstwom w zakresie opracowywania i wdrażania specyficznych projektów.

Skuteczne planowanie działań na rzecz klimatu

Przyjęcie planu klimatycznego na szczeblu lokalnym lub regionalnym to złożony proces obejmujący nie tylko przygotowanie i uzyskanie akceptacji, lecz również całą informację zwrotną, w tym monitoring, weryfikację, a w razie potrzeby dostosowanie planu i wprowadzanie zmian. Wyróżnić można cztery etapy tego procesu:

- ustanowienie bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), która wymaga zebrania danych na temat emisji gazów cieplarnianych i bilansu energetycznego,
- ustalenie celów redukcji emisji,
- wdrażanie i monitorowanie oraz
- weryfikacja i raportowanie – kluczowe składniki cyklu życia planu zaprogramowane tak, aby realizować je systematycznie.

Pierwszy etap procesu ma kluczowe znaczenie, ale często jest też najtrudniejszy w realizacji, ponieważ wiele organów administracji lokalnej i regionalnej nie zbiera danych na temat bilansu energetycznego i emisji gazów cieplarnianych w ramach istniejącego systemu monitorującego. Przy interpretacji bilansu energetycznego konieczne jest uwzględnienie zarówno dostaw, jak i zużycia energii. Konieczna jest też analiza aktualnej polityki i planów, które mają wpływ na zagadnienia energetyczne na danym terenie. Drugi element bazowej inwentaryzacji emisji wymaga, by organy administracji lokalnej i regionalnej identyfikowały oraz gromadziły dane dotyczące głównych



Organy administracji lokalnej i regionalnej mają najlepsze możliwości wdrażania środków mających wpływ na emisje gazów cieplarnianych, np. tych generowanych w ruchu drogowym

źródeł emisji CO₂, a także odpowiadających im możliwych poziomów redukcji na danym terytorium, w danym okresie.

Organy administracji lokalnej i regionalnej często nie mają możliwości gromadzenia i interpretowania tych niezwykle ważnych danych stanowiących punkt odniesienia, wymagają one wsparcia z zewnątrz. Może ono mieć postać zlecenia pracy zewnętrznym specjalistom lub pracy ze specjalistami w celu opracowywania narzędzi i umiejętności do użytku wewnętrznego (w tym przypadku eksperci prowadzą szkolenia i udzielają porad).

Potwierdzenie inwentaryzacji stanowi punkt wyjścia, od którego należy rozpocząć analizę wykonalności różnych scenariuszy przeciwdziałania

Porozumienie między burmistrzami



Porozumienie podpisano w 2008 r. po przyjęciu unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego. Sieć organów administracji lokalnej i regionalnej planuje do 2020 roku osiągnąć cel obniżenia o 20% emisji CO₂, a następnie kontynuować redukcję. Zrównoważona praktyka energetyczna to główny cel programu. Porozumienie między Burmistrzami można więc uznać za model wielopoziomowego zarządzania. Jest to jedyny model tego rodzaju, który zmobilizował organy administracji lokalnej i regionalnej oraz ukierunkował wiele ich zadań na działania związane z priorytetem UE.

Sygnatariusze tego Porozumienia klimatycznego zobowiązują się do poszerzania swojej wiedzy na temat możliwości łagodzenia zmian klimatu poprzez wykorzystanie Bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), co zapewni im podstawę do sporządzania planów działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP). Porozumienie opublikowało katalog planów działań i „wzorców doskonałości”, aby pomóc sygnatariuszom osiągnąć cel – tworzenie wykwalifikowanych i stabilnych miejsc pracy przy jednoczesnym wspieraniu zdrowszego środowiska i wyższej jakości życia poprzez konkurencyjność gospodarczą i większą niezależność energetyczną.



FOL LIFE07 ENV/PL/000136

Program LIFE zapewnia wsparcie rozwoju umiejętności władz lokalnych i regionalnych w zakresie działań na rzecz klimatu poprzez planowanie

zmianom klimatu. W przypadku każdego scenariusza powinien powstać bilans zysków i strat, a interesariusze powinni zostać zaangażowani w tworzenie lokalnych i regionalnych planów klimatycznych służących do zapewnienia jak najszerszego wsparcia na rzecz proponowanych środków przeciwdziałania zmianom klimatu. Komunikacja z mieszkańcami, przedsiębiorstwami i innymi partnerami podczas tego procesu pomaga także podnieść świadomość i stymulować zaangażowanie – może wiązać się to z podziałem kosztów na przykład poprzez partnerstwo publiczno-prywatne na obszarach takich jak efektywność energetyczna, mobilność czy też odpady.

Efektywne wdrażanie planu wymaga jasnego wyznaczenia zakresu odpowiedzialności i określenia jasnych ram czasowych dla konkretnych działań. Ułatwia to monitorowanie postępów prac poprzez wykorzystanie odpowiednich wskaźników, a następnie weryfikację planu oraz przyjęcie zmian.

W procesie weryfikacji uwzględnić należy też aktualizację danych dotyczących terenu objętego bazową inwentaryzacją emisji, tak by zapewnić ich prawidłowość. Proces ten powinien opierać się na najnowszych informacjach, a nie na danych historycznych, które mogą nie odzwierciedlać zmian w zachowaniu ludzi lub dostępności środków finansowych, które wcześniej nie były przewidziane dla danego obszaru.

LIFE i planowanie działań na rzecz klimatu

Współfinansowanie LIFE wykorzystywane jest i może nadal być do kompensowania kosztów związanych z cyklem planu klimatycznego. Dostosowanie programu LIFE do potrzeb w tych obszarach jest coraz lepsze dzięki realizowanym, od ponad 10-ciu lat przez organy administracji lokalnej i regionalnej, działaniom na rzecz łagodzenia zmian klimatu.

Środki finansowe LIFE wykorzystano w 22 różnych projektach, realizowanych przez 9 państw członkowskich: Austrię, Danię, Finlandię, Francję, Włochy, Polskę, Hiszpanię, Szwecję i Wielką Brytanię. Łącznie w projektach tych wypracowano szeroką bazę wiedzy o praktykach organów administracji lokalnej i regionalnej w zakresie łagodzenia zmian klimatu. Baza ta tworzona od 2002 r., zawiera zbiór taktyk, narzędzi i technik przekształcania globalnych celów w konkretne działania i może być stosowana w innych sytuacjach.

W zakresie planowania strategicznego w ramach projektu przygotowawczego LIFE EC4MACS opracowano narzędzia, które mogą pomóc państwom członkowskim w tworzeniu strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych i emisji zanieczyszczeń powietrza. Uwzględniono w nim wszystkie główne czynniki powodujące problemy zmiany klimatu i jakości powietrza w podziale według sektorów. Umożliwia to pełną analizę ekonomiczną korzyści i kosztów wdrażania metod łagodzenia zmian klimatu, a zarazem pozwala określić synergie i kompromisy wynikające z realizacji unijnej polityki w różnych regionach i sektorach. Projekt EC4MACS był pierwszym w pełni zintegrowanym badaniem nastawionym na redukcję zanieczyszczenia powietrza i emisji gazów cieplarnianych w Europie. Wniósł znaczący wkład w unijną politykę, m.in. miał wpływ na weryfikację Strategii dotyczącej zanieczyszczenia powietrza (2013), Europejski program zapobiegania zmianom klimatu, Plan działania w zakresie energii do roku 2050 oraz na Dyrektywę w sprawie krajowych poziomów emisji.

Organy administracji lokalnej i regionalnej mogą korzystać z narzędzi EC4MACS (www.ec4macs.eu) w celu odniesienia własnej sytuacji do rzeczywistych emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza przez sektor gospodarczy, jak również na potrzeby tworzenia prognoz przyszłych emisji.

Plany energetyczno-klimatyczne stanowiły istotny element działań w 12 projektach obejmujących zadania poszczególnych organów administracji lokalnej i regionalnej oraz grup organów (patrz ramka LAIKA). W planach tych skupiono się na efektywności energetycznej budynków, w tym także zakładów pracy, poprawie mobilności miejskiej, produkcji energii odnawialnej, zagospodarowaniu odpadów, angażowaniu lokalnych przedsiębiorstw i banków oraz tworzeniu zielonych obszarów miejskich lub zalesieniu.

Tworzenie możliwych do powielenia i wykorzystania w innych miejscach narzędzi i ich zestawów było istotnym efektem działań na rzecz klimatu w ramach programu LIFE, przy udziale organów administracji lokalnej i regionalnej, głównie na poziomie lokalnym. Były to m.in. skuteczne metody tworzenia inwentaryzacji emisji, modelowania scenariuszy i wyznaczania celów, jak również narzędzia do monitorowania emisji gazów cieplarnianych w czasie i weryfikacji planów klimatycznych.

Na potrzeby doskonalenia stosowanych w projektach narzędzi i ich zestawów beneficjenci powinni od początku, tzn. od momentu sporządzenia wniosku, uwzględnić przejrzyste strategie tworzenia sieci i nawiązywania kontaktów związanych z rozwiązaniami, które opracowują. Powielanie rozwiązań powinno stanowić integralną część projektu, a nie element dodawany dopiero po zakończeniu jego realizacji.

W projektach LIFE na potrzeby wsparcia ekologicznych zamówień publicznych i budowania potencjału wykorzystywano także technologie informacyjne i komunikacyjne (ICT), promowano tworzenie sieci i wymianę najlepszych praktyk, angażowano obywateli i wspierano partnerstwa publiczno-prywatne.

W niektórych przypadkach (CLIM LOCAL2020 – patrz str. 24–26 – i FACTOR20) współfinansowanie LIFE wykorzystano do tworzenia planów działań na rzecz zrównoważonej energii, które przedłożono Porozumieniu między Burmistrzami, tworząc synergię z tą siecią kontaktów wysokiego szczebla.



FOT. LIFE09 ENV/DK/000366

Model procesu angażowania miast i przedsiębiorstw do udziału w planowaniu klimatu i redukcji emisji dwutlenku węgla

Inwentaryzacje emisji

Kilka projektów LIFE odniosło sukces w tworzeniu skutecznych inwentaryzacji emisji. Do projektów tych należą: CARRA, FACTOR20, LAKS, Julia 2030 i LAIKA. Organom administracji lokalnej i regionalnej pomogły one określić ich status pod względem źródeł gazów cieplarnianych i bilansów energetycznych.

Wytyczne opracowane przez LAIKA (patrz ramka poniżej) dotyczące sporządzania inwentaryzacji przez określanie obszarów geograficznych są szczególnie użyteczne dla innych organów administracji lokalnej i regionalnej zainteresowanych planowaniem łagodzenia zmian klimatu.

Prace będące wynikiem działań w zakresie budowania potencjału, pomagającego organom administracji lokalnej i regionalnej z Finlandii zmierzyć się ze zmianami klimatu



FOT. LIFE07 ENV/FI/000138

CARRA LIFE pokazuje sposoby wykorzystywania szacunków do określania sytuacji bazowych, gdy brakuje podstawowych danych. Na obszarze pilotażowym zespół projektowy stworzył szacunki dla pięciu sektorów – krajowego, handlowego, edukacji, oświetlenia ulic i transportu – przy użyciu Geograficznych Systemów Informacyjnych (MapInfo), oprogramowania modelującego emisje w ruchu drogowym (DMRB), Standardowych Procedur Oceny (SAP), analizy oceny (NHER Auto Evaluator) i krajowych punktów odniesienia mających zastosowanie do budynków.

We francuskim projekcie CLIMATE zaprezentowano metodę gromadzenia danych do inwentaryzacji przy użyciu narzędzia Bilan Carbone (ocena śladu węglowego), opracowanego przez ADEME (francuską Agencję ds. środowiska i energii).

LIFE09 ENV/IT/000200

LAIKA

Nazwa projektu to akronim od „Local Authorities Improving Kyoto Actions” („Optymalizacja Planów Protokołu z Kioto przez Władze Lokalne”). W ramach tego projektu Mediolan, Turyn, Bolonia i Lukka połączyły siły w celu przyjęcia zharmonizowanych metod rachunkowości, planowania i sprawozdawczości w ramach projektów i planów obierających za cel redukcję emisji gazów cieplarnianych. Ta inicjatywa „dzielenia się wiedzą” ułatwiła aktualizację inwentarzy emisji do planów działań na rzecz zrównoważonej energii trzech miast i umożliwiło Lukce stworzenie planu łagodzenia zmian klimatu („Climate Commitment Plan”).

Koordynator naukowy projektu, Fabio Iraldo, wyjaśnia, że w projekcie udało się „przezwyciężyć problemy związane ze zdefiniowaniem scenariusza zakładającego utrzymanie dotychczasowej sytuacji (Business as Usual – BAU), ustalając kryteria kwalifikowalności dla sektorów celowych, wskaźniki monitoringu, określając własność kredytów węglowych i pozwalając na uniknięcie ryzyka »podwójnego naliczania«”.

Plany działań na rzecz klimatu zaangażowanych gmin obejmują potencjalny wpływ małych zmian behawioralnych u mieszkańców (związanych np. z wykorzystaniem transportu prywatnego i ogrzewaniem pomieszczeń). Zespół LAIKA wyliczył, że jeżeli uda się wdrożyć wszystkie kroki, emisja CO₂ spadnie o 3 mln ton rocznie.

Projekt wykazał, jak harmonizacja działań na rzecz klimatu między gminami nie tylko przynosi korzyści na poziomie lokalnym, lecz także poprawia jakość raportów dotyczących łagodzenia zmian klimatu na poziomie krajowym i całej EU. W ramach projektu LAIKA pilotowano również dobrowolny rynek kredytów węglowych, funkcjonujący w czterech miastach. Chociaż wysokie koszty zgodności spowodowały, że zainteresowanie było niższe niż przewidywano, firmy działające lokalnie z powodzeniem wykorzystywały kredyty węglowe jako narzędzie PR i demonstrację społecznej odpowiedzialności biznesu. Twórcy projektu zwracają uwagę na to, jak kredyty węglowe można uwzględnić także na wyższym poziomie instytucjonalnym (tzn. regionalnym, narodowym i europejskim) w kryteriach oceny programów finansowania.

Pozwoliło to w ramach projektu ocenić poziom emisji węgla i innych gazów cieplarnianych, w tym metanu i tlenu azotu. Metody oceny umożliwiają bezpośrednie i pośrednie obliczenie emisji gazów cieplarnianych przez dany podmiot w danym okresie.

Biorące w nim organy administracji lokalnej i regionalnej wykorzystywały tę samą metodologię do optymalizacji ustalania oraz monitorowania celów. W projekcie zaangażowano interesariuszy do sprawdzania wykonalności wdrażania lokalnych planów działań na rzecz zrównoważonej energetyki. Na podstawie tych badań każdy uczestniczący organ był w stanie wybrać działania najbardziej obiecujące pod względem kosztów i zysków oraz przenaszalności. W wyniku projektu niemal wszystkie lokalne organy, które zaangażowały się w inicjatywę Porozumienia między burmistrzami w Lombardii (około 800) i na Sycylii (50), wykorzystują ją do określania swoich działań i wywiązywania się z obowiązku prowadzenia monitoringu.

Modelowanie oraz monitoring

Narzędzie opracowane przez FACTOR20 jest jednym z wielu przykładów projektów LIFE dotyczących łagodzenia zmian klimatu i pokazujących, w jaki sposób dane odniesienia można wykorzystać do modelowania wyników różnych scenariuszy łagodzenia zmian klimatu. Niemniej jednak jest to jedyny projekt, w którym rzeczywiście opracowano taki model, choć w ramach kilku innych projektów (LAIKA, Julia 2030, KLIMAT) powstały wskazówki na temat tego, w jaki sposób opracowywać plany zawierające scenariusz zakładający utrzymanie dotychczasowej sytuacji (BAU) i zestaw środków strategicznych służących do łagodzenia zmian klimatu.

W projekcie „Las Rozas por el clima” poprzez naturalizację około 26 ha z publicznych terenów zielonych stworzono „pochłaniacze dwutlenku węgla”.

Przyszłe projekty LIFE mogą więc służyć opracowaniu narzędzi pomiarowych i modelujących oraz upowszechnianiu ich wśród organów administracji lokalnej i regionalnej, aby wspomóc je w procesie planowania.

Po przyjęciu planu ochrony klimatu konieczne jest monitorowanie emisji gazów cieplarnianych, aby sprawdzić, czy osiągnięto wyznaczone cele i czy nie trzeba zweryfikować przyjętego planu. Projekty LIFE, w których wypracowano narzędzia kontroli dla organów administracji lokalnej i regionalnej, to Soria CO₂Cero, jak również wyżej wymienione z projektu LAIKA, Julia 2030 i FACTOR20.





FOL LIFE08 ENV/000101

Las Rozas pozwoliło na tworzenie biotopów obniżających zawartość dwutlenku węgla poprzez renaturyzację ok. 26 ha terenów zielonych

W projekcie z Helsinek, Julia 2030, wprowadzono proste narzędzia do obliczania emisji gazów cieplarnianych dla różnych sektorów: transportu, gospodarki odpadami i budynków publicznych oraz do mierzenia wpływu różnych sposobów zmniejszania emisji. Kalkulatory dostępne są na stronie internetowej (www.hsy.fi/julia2030/en/project/transport/Pages/default.aspx) i pozwalają na wdrażanie i weryfikowanie podejmowanych działań.

Narzędzia do monitorowania opracowane w toku tych projektów mogą być także stosowane w innych częściach Europy. Do monitorowania gazów cieplarnianych mogą być wykorzystane też narzędzia zaprojektowane do monitorowania innego rodzaju emisji. Na przykład włoski projekt OPERA skupia się na jakości, ale jego narzędzia można wykorzystać do zarządzania emisjami gazów cieplarnianych wytwarzanych na danym terenie.

Budowanie potencjału

Organy administracji lokalnej i regionalnej potrzebują wsparcia ze wewnętrznego przy opracowaniu efektywnych planów klimatyczno-energetycznych. Szkolenia i porady eksperckie dla personelu dają przekonanie, że stosowane są narzędzia, które pozwolą wykorzystać scenariusze emisji przy podejmowaniu konkretnych działań, jak w przypadku projektu CCCRP. Jednym z atutów programu LIFE jest możliwość tworzenia synergii między organami administracji lokalnej i regionalnej a organizacjami ekologicznymi, co pozwala zapewnić samorządom narzędzia do wdrażania planów działań na rzecz klimatu.

Projekt LAKS stanowi dobry przykład, jak można wykorzystać finansowanie LIFE na szkolenie kluczowych pracowników samorządów lokalnych i regionalnych w zakresie wykorzystywania narzędzi modelowania oraz przekładania danych ze scenariusza na cele związane z łagodzeniem zmian klimatu. Zespół LAKS przeszkolił pracowników

samorządu we Włoszech, Hiszpanii i w Polsce, prezentując narzędzia do tworzenia inwentaryzacji emisji. Szkolenia obejmowały również zagadnienia praktyczne m.in.: jak na poziomie lokalnym dobrać odpowiednie działania, jak wykorzystać system monitorowania „bilansu klimatycznego” do prowadzenia corocznej oceny wdrażania polityki i jej rezultatów.

Program LIFE może służyć budowaniu potencjału także poprzez tworzenie sieci. Przykładem jest realizowany w Polsce projekt DOKLIP, w ramach którego powołano grupę ekspertów, którzy szkolą organy administracji lokalnej i regionalnej w zakresie tworzenia planów klimatyczno-energetycznych. Projekt zakłada przeprowadzenie 85 szkoleń, łącznie dla 1400 lokalnych liderów z polskich powiatów. Materiały ze szkoleń będą dostępne w publikowanych w ramach projektu podręcznikach najlepszych praktyk, pokazujących możliwości wykorzystania działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu dla rozwoju lokalnego, w tym tworzenia miejsc pracy.

W ramach projektu MedClima stworzono sieć śródziemnomorskich organów administracji lokalnej i regionalnej, której działanie zapoczątkowało partnerstwo kilku miast, a z czasem poszerzyło swój zasięg. Sukces tego projektu pokazuje zarazem, jak współpraca władz lokalnych kilku miast może przyczynić się do łagodzenia zmian klimatu.

Jedną z kluczowych innowacji w pilotażowym projekcie MedClima jest stworzenie i wdrożenie szybkiej metody oceny emisji CO₂. W ramach tego projektu opracowano także listę kontrolną działań na rzecz klimatu, które stanowiły podstawę wspólnego planu i pozwoliły dostosować lokalne plany do potrzeb poszczególnych gmin. W krótkim okresie wdrażania projektu uczestniczący w nim przedstawiciele władz lokalnych i regionalnych osiągnęli średnią redukcję emisji CO₂ na poziomie około 3%. Obecnie miasta MedClima

LIFE07 ENV/FI/000138

CHAMP

W ramach projektu budowania potencjału organów administracji lokalnej i regionalnej, szkoleniowców i audytorów, wprowadzono zintegrowany system zarządzania (IMS) działaniami na rzecz klimatu. W Finlandii, Niemczech, na Węgrzech i we Włoszech stworzono na potrzeby projektu niezależne centra szkoleniowe prowadzone przez współpracujące z władzami lokalnymi i regionalnymi organizacje, które wykorzystują IMS.

Ośrodki te połączono z innymi – w Polsce, Rumunii, Hiszpanii i w Wielkiej Brytanii. Według informacji przekazanej przez beneficjenta koordynującego, Esther Kreutz z Unii Miast Bałtyckich, łącznie korzysta z nich obecnie 58 samorządów.

Zespół projektu CHAMP wydał też podręcznik dla szkoleniowców, jak zorganizować sesję szkoleniową i jak korzystać z zestawu narzędzi, w tym list kontrolnych, wzorów i innych materiałów, przeznaczonych dla różnych samorządowych programów działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu.

„Proces budowania potencjału pomógł współpracującym w ramach projektu partnerom opracować i wdrożyć strategię klimatyczną, obejmującą wszystkie aspekty klimatyczne, ważne departamenty gminy oraz zewnętrznych interesariuszy” – mówi pani Kreutz. Projekt miał także przyczynić się do tworzenia systemowych rozwiązań zaangażowania w środki łagodzenia zmian klimatu poprzez określenie zaangażowania osób odpowiedzialnych w ten proces. Z uwagi na korzyści stosowania IMS w działaniach na rzecz łagodzenia zmian klimatu, projekt CHAMP wykorzystano przy opracowaniu dokumentu przedstawiającego pozycję Komitetu Regionów w sprawie: „Włączanie problematyki zmian klimatu do przyszłych obszarów polityki a przyszły budżet”.

poszerzają istniejącą sieć i po zakończeniu realizacji projektu nadal upowszechniają jego wyniki.

Program LIFE może także pomóc w budowaniu potencjału na poziomie lokalnym poprzez uwzględnienie zagadnień dotyczących klimatu i efektywności energetycznej w ekologicznych zamówieniach publicznych. Przykładowo w projekcie LIFE GREEN TIC opracowano narzędzia ICT, które pomagają organom publicznym wyliczyć swój ślad węglowy, wybrać najlepsze praktyki i ustalić standardy, które mogą być wykorzystywane przez organy administracji lokalnej i regionalnej do tworzenia punktów odniesienia. Podobnie w projektach RomaPerKyoto i Julia 2030 stworzono ogólne wytyczne dotyczące ekologicznych zamówień publicznych. W projekcie Julia 2030 wytyczne obejmują też przepisy dotyczące zamówień publicznych i praktyczne instrukcje, w jaki sposób przeprowadzić procedurę przetargową dotyczącą zakupu towarów i usług. Podczas realizacji projektu opracowano narzędzie (JUHILAS) do wyliczania śladu węglowego pięciu typów produktów. Jest ono obecnie wykorzystywane przy składaniu ofert do obliczania emisji w toku cyklu życia produktu. Wynik emisji jest następnie uwzględniany przez samorządy przy ocenie ofert przetargowych.

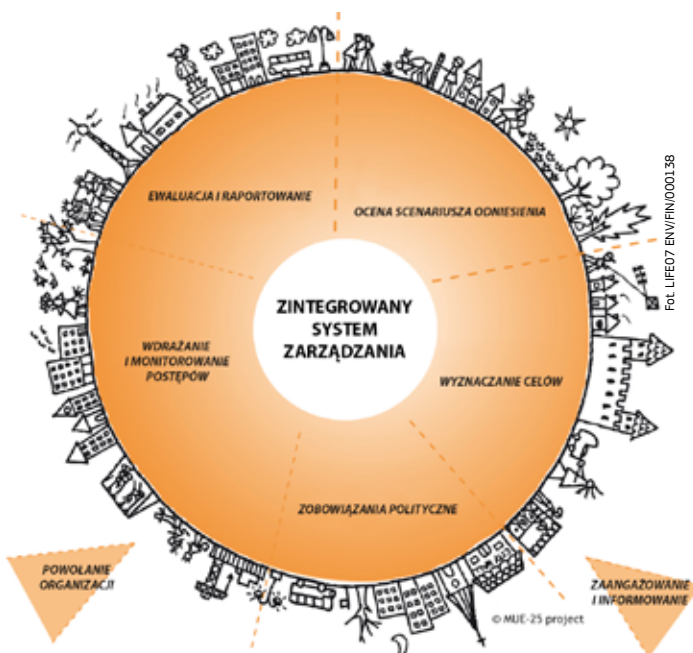
Angażowanie interesariuszy

Plany działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu muszą od początku uwzględniać zaangażowanie interesariuszy, aby pozyskać ich wsparcie i zapewnić udział w sukcesach. Nie zawsze istnieje prosta odpowiedź na pytania: Kogo, kiedy i w jakim zakresie uwzględnić przy planowaniu działań? Program LIFE oferuje wiele przykładów w tym zakresie, choć należy zwrócić uwagę, że zwykle projekty angażują szeroką opinię publiczną lub całe branże, a nie skupiają się wyłącznie na wybranych wąskich grupach, nawet gdy niektórzy interesariusze, np. rolnicy, mogą mieć istotny wpływ na emisje i zmianę sposobu wykorzystania terenu.

Ciekawy przykład zaangażowania interesariuszy w działania na rzecz klimatu stanowi projekt PRIVILEGES, w ramach którego we Francji powstał plan ochrony klimatu, opracowany przez administrację lokalną i regionalną. W ramach tego ambitnego projektu powstał plan oszczędzania energii dla dwóch największych obiektów przemysłowych położonych w niecce rzeki Chalon. Wykorzystano w nim także narzędzia opracowane przez ADEME dla wskazania działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu, minimalizujących jednocześnie ryzyko problemów ekonomicznych obu zakładów przemysłowych. W projekcie PRIVILEGES udało się o 10% obniżyć poziom wykorzystania energii, co oznacza redukcję emisji CO₂ o 5 220 ton rocznie.

W podobny sposób zachęcał przedsiębiorstwa do zaangażowania się w działania na rzecz klimatu zespół projektu „Las Rozas por el clima” poprzez stosowanie ekologicznych oznaczeń „Tworzenie środowiska”. Za proekologiczne działania uhonorowano nim ponad 40 przedsiębiorstw – w tym Audi, Banco Santander, Esker i ING Direct.

Największe oddziaływanie programu LIFE na interesariuszy miały działania na rzecz opinii publicznej, a szczególnie wykorzystanie w projektach narzędzi informatycznych, dzięki którym osoby fizyczne mogły swobodnie monitorować swój „ślad węglowy” w zakresie energii, transportu, żywności oraz odpadów.





FOT. LIFE09 ENV/FR000598

Za pomocą projektu KLIMAT podniesiono świadomość konieczności działań na rzecz klimatu

W szwedzkim projekcie CLICC gospodarstwa domowe w Malmö zachęcano do monitorowania emisji CO₂ przy użyciu przyrządu opartego na dostępie do internetu i porównywaniu wyniku z celami projektu. Dane z tego projektu posłużą do tworzenia statystyk i raportów. Projekt zakłada także opracowanie strategii ograniczenia do 2020 r. śladu węglowego gospodarstw domowych z Malmö o 50%, czyli o 106,1 ton CO₂ rocznie.

Podobnie we Francji, w projekcie SUSTAIN-ICT, zainstalowano liczniki zużycia prądu i wody oraz wskaźniki temperatur, a następnie podłączono je do systemu ICT o nazwie „kiosk”, który pozwala monitorować ślad węglowy w mieszkaniach komunalnych.

Projekt powinien doprowadzić do obniżenia emisji CO₂ o 343 tony rocznie.

W ramach projektu Julia 2030 opracowano internetowe kalkulatory CO₂ umożliwiające mieszkańcom Helsinek wyliczenie śladu węglowego, związanego z transportem i odpadami. Do kalkulatorów dołączono wskazówki dotyczące, jak zmienić zachowanie, aby zmniejszyć emisję.

Zaangażowanie obywateli można wzmocnić także w inny sposób. Doświadczenie zgromadzone w projektach LIFE pokazuje, że skuteczne jest zaangażowanie wolontariuszy, którzy działają jako pośrednicy między opinią publiczną a społeczeństwem obywatelskim. Ci „postańcy łagodzenia zmian klimatu” pomagają realizować działania mające na celu podniesienie świadomości. Jako członkowie społeczności mogą tworzyć poczucie zaufania do skuteczności

realizowanych działań i zachęcać do ich upowszechniania oraz wsparcia.

LIFE09 ENV/DK/000366

Partnerstwa na rzecz Klimatu – Carbon 20

Ten duński projekt zachęca do zakładania partnerstw publiczno-prywatnych (PPP) gmin i lokalnych przedsiębiorstw w celu podejmowania działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu. W ocenie kierownika projektu Green Growth, Lone Pie Kelstrup, jego lokalne oddziaływanie okazało się niezwykle ważne: „działania w ramach projektu pozwoliły zwiększyć zaangażowanie partnerów. Duże zainteresowanie obserwowano wśród firm, które nawiązały współpracę z podmiotami gospodarczymi oraz władzami lokalnymi w celu doskonalenia tworzonej przez nich sieci”.

PPP zawarły umowy o współpracy z firmami świadczącymi na rzecz innych firm usługi związane z oszczędzaniem energii. Zaangażowano też firmy, które zobowiązały się do 20% redukcji emisji CO₂. Współfinansowanie LIFE pomogło PPP wyznaczyć wspólne cele oraz dzielić się wiedzą, na przykład w jaki sposób umowę o współpracy podpisać z dostawcami usług. W wyniku realizacji projektu w przypadku 119 firm emisje CO₂ spadły średnio o 21,2%.

Jeden z przykładów takiego działania pochodzi z CLICC, projektu, w którym działali „trenerzy klimatyczni”, którzy prowadzą szkolenia dotyczące obniżania emisji związanych z transportem, odpadami i energią. W przypadku realizowanego w Austrii demonstracyjnego projektu EKO-LIFE wiedza o działaniach na rzecz łagodzenia zmian klimatu była upowszechniana przez tzw. „ambasadorów zmiany”, tworzących scenariusze, które pokazywały, że możliwe jest podejmowanie bardziej przyjaznych dla klimatu decyzji związanych z transportem, jedzeniem, konsumpcją oraz prowadzeniem domu.

W ramach projektu „Soria CO₂Cero” w Hiszpanii stworzono „sieć strażników terytorialnych”, których rola polegała na przekonywaniu mieszkańców do przeprowadzenia audytów ekologicznych w celu zrozumienia i zredukowania własnego „śladu węglowego”. Byli oni również zaangażowani w promowanie wśród mieszkańców Sorii eko-inwestycji, takich jak tworzenie instalacji na biomasę i nowego systemu ogrzewania dzielnicy, który pozwoliłby na znacznie mniejsze zużycie prądu oraz redukcję emisji CO₂.

W obszarze tym interesujące są także doświadczenia zgromadzone podczas realizacji we Włoszech pilotażowego projektu LIFE o zasięgu ogólnokrajowym, zorientowanym na zmianę zachowania obywateli. Inicjatywa EcoLife realizowana jest w 30 lokalnych społecznościach. Promuje styl życia związany z niskimi emisjami. Działania testowane na wybranych społecznościach, a następnie planowane jest upowszechnianie działań na teren całych Włoch. Skuteczność nowego stylu życia będzie monitorowana przy

wykorzystaniu informacji o indywidualnym i zbiorowym wkładzie na rzecz projektu. Wszystkie dane udostępniane są na stronie internetowej projektu. Beneficjent przewiduje redukcję emisji CO₂ o 500 kg rocznie w przeliczeniu na mieszkańca – 5000 ton na obszarze pilotażowym.

Przyszłe możliwości

Przegląd projektów LIFE, realizowanych w zakresie planowania łagodzenia zmian klimatu przez organy administracji lokalnej i regionalnej, pokazuje, jak duży jest potencjał programu LIFE jako instrumentu dofinansowania samorządów, zwłaszcza w przypadku angażowania interesariuszy. Liczba projektów LIFE, w ramach których udzielono samorządom wsparcia przy planowaniu działań, nie jest duża. Duże są natomiast możliwości dalszego finansowania w tym obszarze, szczególnie w przypadku projektów budowania potencjału. Wiąże się m.in. z opracowywaniem narzędzi do monitorowania i modelowania, które ułatwiają przyjmowanie i wdrażanie takich planów.

W projekcie ROMAPERKYOTO opracowano, uzyskano akceptację i wdrożono plan łagodzenia zmian klimatu dla Rzymu



Fot. LIFE04-ENV/IT000453

Greckie miasto Wolos – lokalny model łagodzenia zmian klimatu

Miasto Wolos, w ramach projektu demonstracyjnego, dąży do znacznego obniżenia emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku: posiada metodologię, narzędzia i lokalny plan działania na rzecz łagodzenia zmian klimatu, a w ramach Porozumienia między burmistrzami – wdroży kolejne działania.

Coraz więcej europejskich miast podejmuje działania mające na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych. Jak zaznaczono we wstępie do tej publikacji, samorządy lokalne i regionalne mogą efektywnie zmieniać wzorce emisji gazów cieplarnianych poprzez swój wpływ na kluczowe obszary działań, np. sektor użyteczności publicznej i usługi, a także poprzez plany dotyczące lokalnego transportu i środowiska.

Samorządy mogą przyjąć niektóre lub wszystkie możliwe role, np. rolę konsumenta i usługodawcy, planisty, dewelopera i regulatorów. Wiele gmin podpisało już dobrowolne umowy i zobowiązało się do połączenia sił w celu łagodzenia zmian klimatu – np. poprzez wdrożenie planu zrównoważonej energetyki w ramach Porozumienia między burmistrzami (patrz str. 17). Biorąc pod uwagę fakt, że miasta zużywają 80% energii, działania związane z energią są kluczowe dla osiągnięcia redukcji.

W tym kontekście w latach 2009–2012 wdrożono projekt CLIM-LOCAL2020 (LIFE07 ENV/GR/000282), którego nadrzędnym celem była pomoc władzom lokalnym w redukcji emisji gazów cieplarnianych zgodnie z krajowymi i narodowymi działaniami mającymi na celu ochronę klimatu.

Projekt realizowany był w nadbrzeżnym mieście Wolos, w Tesalii, w centralnej Grecji. Za jego koordynację odpowiadała, licząca ok. 145 tys. mieszkańców, gmina Wolos, która jest ważnym centrum rolniczym i przemysłowym. Jest też portem stanowiącym pomost między Europą, Bliskim Wschodem i Azją. Innymi partnerami byli: spółka ANEVO, z siedzibą na terenie gminy, DEYAMV – firma zajmująca się systemami wodno-kanalizacyjnymi oraz zajmująca się udzielaniem konsultacji związanych z planowaniem środowiskowym i inżynierią firma EPEM SA.

Projekt obejmował m.in. dwa kluczowe działania: zwiększenie społecznej świadomości zmian klimatu i łagodzenie zmian klimatu na poziomie lokalnym oraz rozpoczęcie działań zaplanowanych



W projekcie CLIM-LOCAL2020 audyty energetyczne przeprowadzono w 15 budynkach publicznych, głównie w szkołach

na okres 10–15 lat w Wolos dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, w które zaangażowana jest lokalna społeczność.

Współpracując z partnerami z gmin i zewnętrznymi doradcami, beneficjent opracował metodologię umożliwiającą tworzenie ogólnych planów klimatycznych i planów dotyczących energetyki, podobną do tej opisanej w poprzednim rozdziale. Różnica polega na tym, że plan opracowano specjalnie dla Wolos. „W pierwszej kolejności potrzebne były pełne dane dotyczących emisji CO₂ i gazów cieplarnianych, powstających na tym terenie” – wyjaśnia Georgios Gangas, dyrektor ds. planowania i programów dla firmy rozwojowej ANEVO. „Musieliśmy również przeprowadzić bilans energetyczny dla Wolos”. Wyjaśnia, że w tym przypadku mieli szczęście, ponieważ ANEVO zgromadziła już znaczną część potrzebnych informacji. Przyznaje, że w przypadku pozostałych władz lokalnych bez takich danych zadanie mogłoby być uciążliwe.

Następnym krokiem było przygotowanie bazowych inwentaryzacji emisji (rok odniesienia – 2007) w rozbiu na sektory przy użyciu oprogramowania opartego na IPCC. Dane te zostały następnie wykorzystane do tworzenia prognoz i scenariuszy emisji CO₂ i gazów cieplarnianych do 2020 roku. Beneficjent mógł później przekształcić dane liczbowe na praktyczne działania, które w danym okresie mogą znacząco zmienić emisje przy jednoczesnym zachowaniu racjonalności kosztowej.

Analiza kosztów i zysków

Wykorzystywanie narzędzia do określania z wyprzedzeniem kosztów działań sprawia, że dla administracji publicznej staje się ono wyjątkowo przydatne, mówi pan Giorgios, wyjaśniając, że bez analizy kosztów i korzyści działania można przeszacować lub ich koszt zaniżyć, co może prowadzić do chybotliwych prognoz. Stwierdził też, że „władze lokalne nie byłyby w stanie korzystać z tych narzędzi samodzielnie, potrzebowałyby wsparcia i ciągłej współpracy z konsultantami lub zewnętrzną agencją, aby skutecznie z nich korzystać”.

Kierownik Projektu, Evi Karaiskou, przyznaje, że zazwyczaj władze lokalne i regionalne nie mają takich narzędzi ani zdolności budowania potencjału, ani wsparcia ekspertów/firm konsultingowych, wspomagających opracowywanie i prowadzenie takich prognoz, a następnie analizę i przełożenie rezultatów na racjonalne koszty działania, które mają zostać włączone do planu. Przy realizacji projektu w Wolos mieliśmy dużo szczęścia, zewnętrzne wsparcie było ogromnym ułatwieniem.

Konsultacje publiczne zostały przeprowadzone także w celu uzyskania wsparcia, akceptacji i współpracy wszystkich interesariuszy. „Posiadanie tego wsparcia jest niezwykle ważne dla skutecznej realizacji działań – aby plan zadziałał, potrzebna jest aktywna współpraca” – mówi pani Karaiskou.

W kwietniu 2010 r. rada miasta oficjalnie zatwierdziła i poparła „lokalny plan działania w sprawie zmian klimatu gminy Wolos na lata 2010–2020”. Obejmuje on nie tylko zużycie energii i emisje dwutlenku węgla (CO₂), lecz wszelkie emisje gazów cieplarnianych we wszystkich sektorach.

Wyniki

Na początku projektu celem długoterminowym było obniżenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych w Wolos o 7% poniżej poziomu z 2007 roku. Zgodnie z szacunkami oznaczało to oszczędności w wysokości 70 tys. ton CO₂ do 2020 roku. W celu osiągnięcia tego planu wybrano 49 środków, które według źródeł emisji podzielono na 6 sektorów: budynki, transport, dostęp do wody i urządzeń sanitarnych, komunalne odpady stałe, funkcjonowanie miasta i działania prognostyczne.

Okazało się, że zużycie energii było w Wolos głównym czynnikiem przyczyniającym się do emisji gazów cieplarnianych. W sektorze poza systemem handlu uprawnieniami do emisji (w ramach tego systemu instalacje przemysłowe były największym konsumentem) największe zużycie przypadało na sektor mieszkaniowy, na drugim miejscu znajdował się zaś transport.

Najlepsze oszczędności energii

W przypadku budynków prywatnych zespół projektu pracował z ich właścicielami, aby określić odpowiedni bilans energetyczny budynków. Według pana Gangasa największa oszczędność energii wynikała z remontu dachów (40% oszczędności) i ścian (27%), podczas gdy nowe okna zwiększały efektywność energetyczną tylko o 8%. „Było to bardzo trudne do wyjaśnienia rodzinom, które z powodów estetycznych preferowały remont okien”, mówi Gangas. Audyty energetyczne przeprowadzono także w 15 budynkach publicznych, dzięki różnym ulepszeniom każdy budynek w dziedzinie efektywności energetycznej otrzymał klasyfikację B+.

Projekt obejmował także wiele działań zorientowanych na podniesienie świadomości. Nie oznaczało to tylko uczestnictwa w wydarzeniach publicznych i rozmów z właścicielami domów. Zespół opracował także dla dzieci grę edukacyjną o tematyce oszczędzania energii. „Edukowanie pod kątem oszczędzania energii jest bardzo ważne, jako że dzieci same uczą swoich rodziców i są przyszłymi użytkownikami” uważa pani Karaiskou.

W ramach innego działania zaangażowano partnera DEYAMV. Stefanos Katartzis, kierownik działu planowania, wyjaśnia, że celem było obniżenie pośrednich emisji energii ze starych maszyn: „system marnował dużo energii, dlatego zdecydowaliśmy się na inwestycje i modernizację sprzętu, celem uzyskania istotnych redukcji” mówi i dodaje, że już w 2014 roku firma obniżyła zużycie energii o 5%.



Trzecie działanie dotyczyło zbierania zielonych odpadów organicznych. Na potrzeby utylizacji odpadów zielonych z parków i drzew w mieście oraz odpadów organicznych (bioodpadów) produkowanych przez gospodarstwa domowe podczas projektu wybudowano pilotażowy zakład kompostowania. W ramach inicjatywy promującej kompostowanie po publicznej loterii właścicielom domów w Wolos rozdano 350 domowo-ogrodowych kompostowników (pojemników).

Margarita Ligoura: rolnik z departamentu zrównoważonego rozwoju Wolos mówi: „pojemniki na kompost stały się bardzo popularne. Zamierzamy w przyszłości rozdać ich więcej”.

Analiza ekonomiczna przeprowadzona w ramach projektu pokazuje, że około 60% potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych dotyczy „działań gwarantujących obopólne korzyści”, tzn. interwencji, które zapewniają korzyści ekonomiczne użytkownikom końcowym bez dotacji lub innej polityki podobnego rodzaju. Ten potencjał obopólnych korzyści dotyczy wszystkich interesariuszy od lokalnych służb do poszczególnych właścicieli domów.

Na przykład pełne wdrożenie środków ograniczających zużycie energii w budynkach gminnych doprowadzi do szacowanej rocznej redukcji wydatków na energię w wysokości około 80 tys. euro. Inne istotne oszczędności będą wiązać się z selektywną zbiórką zielonych i innych odpadów organicznych w pilotażowym zakładzie kompostowania, jako że co roku za wywożenie tych odpadów płacono 190 tys. euro.

Dobry początek... trzeba zrobić więcej

Evi Karaiskou stwierdza, że projekt LIFE stanowił „dobry początek” dla gminy, która w wyniku wdrożonych działań jest na drodze do osiągnięcia początkowo przewidywanej 7% redukcji gazów cieplarnianych do roku 2020. Przyznaje, że w związku z dalszą redukcją emisji z powodu zatwierdzenia w październiku 2014 r. planu działania na rzecz zrównoważonej energii dla miasta przez Porozumienie między burmistrzami obecnie jest „więcej pracy do wykonania”. Jest jednak przekonana, że: „nasze narzędzia, metoda i środki pomogą nam osiągnąć planowaną redukcję na poziomie 20%”.

W ramach projektu 350 rodzinom rozdano domowe kompostowniki organiczne



Kompostowanie

John Ginidis, zachwycony posiadacz jednego z tych domowych pojemników kompostowych, mówi: „Zawsze miałem kompostownik, ale ten pojemnik jest bardzo praktyczny z uwagi na to, że utrzymuje materiał organiczny we właściwej temperaturze do kompostowania i wydziela mniej zapachów”. Dodaje też, że produkowany przez siebie kompost wykorzystuje na własnej działce, gdzie uprawia warzywa.

Numer projektu: LIFE07 ENV/GR/000282

Tytuł: CLIM-LOCAL2020 – Rozwój Lokalnych Planów Łagodzenia zmian klimatu do roku 2020

Beneficjent: Gmina Wolos, Departament Planowania i Nowych Technologii

Kontakt: Evi Karaiskou

Email: dprogram@volos-city.gr

Strona internetowa: www.epem.gr/climlocal

Okres: 1 stycznia 2009 r. do 30 czerwca 2012 r.

Całkowity budżet: 2 778 000 euro

Dofinansowanie LIFE: 1 086 000 euro



ENERGIA



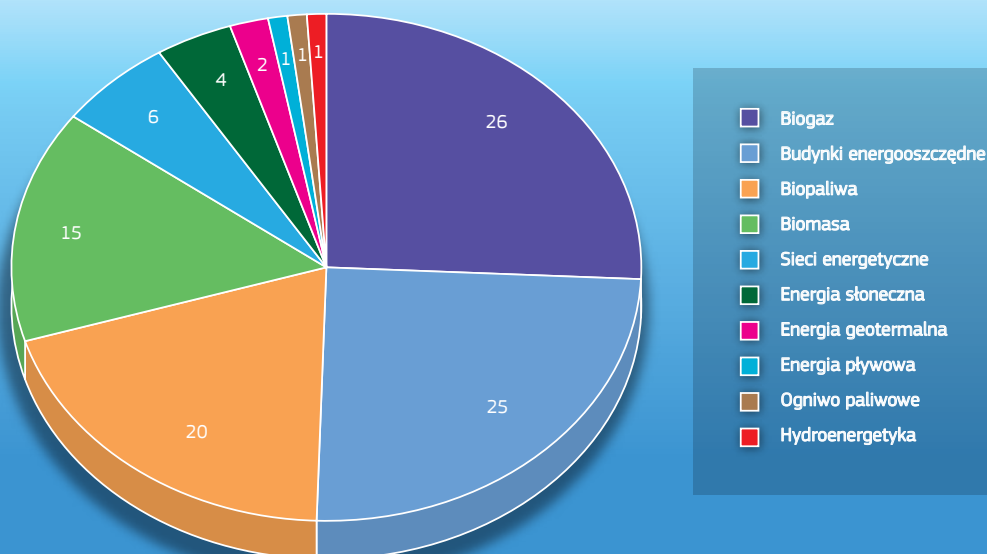
Energia odnawialna i efektywność energetyczna

W ramach projektów LIFE opracowano i przetestowano nowe technologie OZE oraz nowe metody pozwalające na bardziej wydajne wykorzystanie energii. Wdrożenie sprawdzonych wyników może pomóc zredukować emisje gazów cieplarnianych i osiągnąć cele polityki UE.

Sektor energetyczny będzie odgrywał kluczową rolę w osiągnięciu celów związanych z zapobieganiem zmianom klimatu. Cele określone we wprowadzeniu do niniejszej publikacji (patrz str. 3–5) oraz przejście do gospodarki niskoemisyjnej można osiągnąć jedynie

poprzez zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych zgodnie z kryteriami zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej, a także zwiększenie efektywności energetycznej w nowych i istniejących budynkach, przemyśle, transporcie oraz przy dostawach energii.

Rys. 1. Projekty energetyczne (1999–2012)



W ramach programu LIFE udzielano dofinansowania wielu projektom związanym z odnawialnymi źródłami energii i efektywnością energetyczną. Środki LIFE przeznaczano głównie na różnego rodzaju źródła energii odnawialnej, takie jak: biomasa, biogaz, elektrownie geotermalne, słoneczne i wodne. Oprócz pomocy państwom członkowskim w osiąganiu celów wyznaczonych w Dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii (2009/28/WE), tj. zwiększania wykorzystania energii odnawialnej i wsparcia na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych, projekty demonstracyjne testowały sposoby ograniczenia zależności UE od importu energii, stymulując branżę zaawansowanych technologii i przyczyniając się do rozwoju niskoemisyjnej „zielonej” gospodarki.

Projekty związane z efektywnością energetyczną skupiały się na ulepszeniach w budownictwie i transporcie, np. innowacyjna, lokalna produkcja energii elektrycznej oraz produkcja energii ciepłej ze zdecentralizowanych źródeł energii.

Bioenergia i kryteria zrównoważonego rozwoju

Zastępowanie paliw kopalnych biopaliwami lub biopłynami, które spełniają kryteria zrównoważonego rozwoju, jest kluczowe dla bezpieczeństwa dostaw energii w Europie. Był to temat kontrowersyjny. Narastała obawa przed wykorzystywaniem biopaliw pierwszej generacji wytworzonych z upraw żywnościowych. Przy ogólnej ocenie śladu węglowego oraz wpływu środowiskowego biopaliw pod uwagę wziąć należy wiele czynników, w tym konkurencję z uprawami żywnościowymi (problem „żywność kontra paliwo”), uwalnianie magazynowanego węgla z gleby i wpływ różnorodności biologicznej płynącej ze zmiany w sposobach wykorzystania terenu pod uprawy energetyczne.

Wiążą się z tym systemy certyfikacji WE, jak również rozwój technologii biopaliw drugiej i trzeciej generacji oraz nowych roślin energetycznych rosnących na terenach w mniejszym stopniu przystosowanych do uprawiania roślin jadalnych. Zakłada się, że zaawansowane biopaliwa mają mniejszą intensywność emisji dwutlenku węgla i mniejszy wpływ na środowisko, co kwalifikuje je do wielokrotnego uwzględnienia.

W art. 17–19 Dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii określono kryteria zrównoważonego rozwoju w zakresie produkcji biopaliw i biopłynów (patrz ramka). Niemniej jednak w UE nie istnieją obowiązujące kryteria dla stałej i gazowej biomasy, więc państwa członkowskie mogą zdecydować, czy kryteria takie wprowadzić¹.

Jedno z zagadnień zrównoważonego rozwoju dotyczy cyklu życia uprawy biomasy i produkcji biopaliwa pod względem wykorzystania terenu i emisji gazów cieplarnianych. Podczas gdy użytkowanie gruntów, płodozmian i leśnictwo (LULUCF) mogą służyć jako „pochłaniacz dwutlenku węgla”, pewne działania np. wylesianie, degradacja lasów i niektóre praktyki rolnicze mogą powodować istotną utratę ziemnego węgla biogenicznego. Pierwszym krokiem do odniesienia się do tych kwestii i włączenia emisji LULUCF do polityki klimatycznej UE jest ustanowienie obowiązkowych, wspólnych i solidnych

¹ Sprawozdanie Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego dotyczące wymagań w odniesieniu do zrównoważonego zastosowania biomasy stałej i gazowej do celów produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodzenia SEC(2010) 65 wersja ostateczna i SEC(2010) 66 wersja ostateczna.

zasad rachunkowości, monitoringu i sprawozdawczości w odniesieniu do lasów, gruntów uprawnych i pastwisk. Uprawa biomasy może także przyczynić się wprowadzenia inwazyjnych gatunków obcych i w inny sposób wpłynąć na różnorodność biologiczną, dlatego Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii ogranicza także produkcję biopaliw na terenie o dużej różnorodności biologicznej, np. w lasie pierwotnym na obszarach trawiastych o dużej różnorodności biologicznej lub o wysokiej zawartości węgla (np. torfowiska).

Biomasa z lasów

Drewno i jego odpady należą do głównych źródeł biomasy w UE. Stosowanie drzew jako biomasy do produkcji bioenergii może negatywnie wpłynąć na różnorodność biologiczną lasu i zawartości węgla w ziemi poprzez bezpośrednią zmianę sposobu wykorzystania terenu (wylesienie) i nieodpowiednie zarządzanie lasami. Obecnie surowiec biomasy z Europy spełnia kryteria zrównoważonego rozwoju, ponieważ zazwyczaj jest produktem ubocznym gospodarowania lasami. Niemniej jednak, aby sprostać przyszłemu popytowi na energię odnawialną, który przedstawiono w krajowych planach w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (NREAP), przewiduje się, że wykorzystanie biomasy do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej trzeba będzie znacząco zwiększyć².

Niewiele projektów LIFE uwzględniło dotąd potrzebę nowych praktyk zarządzania lasem pozwalających na zrównoważony wzrost produkcji biomasy przeznaczonej do generowania bioenergii. Dwa

² W planie działań w sprawie biomasy z 2005 r. określono środki pozwalające na zwiększenie ilości energii pozyskiwanej z drewna, odpadów i upraw rolniczych poprzez tworzenie zachęt handlowych do wykorzystywania tego rodzaju energii i usuwanie barier utrudniających rozwój tego rynku.

Kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw z odnawialnych źródeł energii

Surowiec do produkcji biopaliwa, aby spełniać kryteria zrównoważonego rozwoju, nie może być pozyskiwany z:

- lasu pierwotnego oraz innych zalesionych terenów;
- obszarów wyznaczonych do ochrony rzadkich lub zagrożonych ekosystemów lub gatunków;
- obszarów trawiastych o dużej różnorodności biologicznej;
- grunty o dużej zawartości węgla, takie jak tereny podmokłe lub torfowiska, mogą być wykorzystywane, tylko w przypadku gdy były wykorzystywane w ten sposób przed styczniem 2008 roku;
- surowiec rolniczy musi być zgodny z wymaganiami wzajemnej zgodności;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych dzięki wykorzystaniu biopaliw w porównaniu do wykorzystywanych paliw kopalnych musi wynosić co najmniej 35%¹.

¹ Ograniczenia emisji gazów cieplarnianych zwiększają się z czasem: do roku 2017 redukcja musi wynieść 50%. Od roku 2018 w przypadku biopaliw produkowanych w zakładach, które rozpoczęły działalność po 1 stycznia 2017, ograniczenie musi wynosić co najmniej 60%.



Fot. LIFE10 ENV/ES/000458

ECOGLAUCA ÉRGON opiera się na produkcji biomasy z dzikich gatunków tytoniu (Nicotiana glauca), uprawianych na nieużytkach

hiszpańskie projekty miały na celu zmniejszenie ryzyka pożaru lasów poprzez usunięcie łatwopalnej biomasy z roślinności pustynnej i przekształcenie jej w paliwo stałe. W ramach projektu „BIOENERGIA I ZAPOBIEGANIE POŻAROM” wypracowano praktyki gospodarowania, dzięki którym powstały nowe miejsca pracy i które przyczyniły się do rozwoju ekologicznych umiejętności wśród pracowników leśnictwa. Leśna biomasa podlegała zbiórce selektywnej za pomocą inwentaryzacji pozwalającej na określenie jej wartości opałowej i efektywności w generowaniu energii. Biomasa była produkowana w formie peletu do wykorzystania na terenie wiejskim.

Projekt demonstracyjny LIFE ENERBIO-SCRUB ma na celu pokazanie technicznej i ekonomicznej wykonalności mechanicznego zbierania i przetwarzania biomasy z krzewów w pelety. W projekcie określone

Uprawa miskantu jako część projektu GREEN PELLETS



Fot. LIFE07 ENV/FI/000178

zostaną również parametry jakościowe biomasy z krzewów do produkcji ośmiu typów standaryzowanych peletów i wzorców eksploatacyjnych w zakresie spalania biomasy. W projekcie planowane jest osiągnięcie najbardziej restrykcyjnych progów emisji obowiązujących aktualnie w Europie.

Inny hiszpański projekt LIFE obejmuje stworzenie innowacyjnego systemu spalania pozwalającego na produkcję energii z dużych bali leśnej biomasy bez obróbki wstępnej. Zakłada się, że pozwoli to zmniejszyć koszty operacyjne do 50% w porównaniu z elektrowniami, gdzie biomasa musi być najpierw przekształcana w pelet. Projekt będzie generował energię do wykorzystania w budynkach publicznych, a szacowana redukcja emisji gazów cieplarnianych wyniesie 690 ton CO₂ na rok.

Tak jak w wielu innych projektach również w przypadku LIFE BIOBALE pod uwagę bierze się też inne parametry określające jakość powietrza. Jest to istotne, ponieważ obniżeniu ilości CO₂ może towarzyszyć zwiększanie ilości NO_x, SO_x i cząstek stałych. Projekt przewiduje redukcję emisji SO₂ o ok. 1267 kg rocznie i ok. 784 kg/rok – NO_x. W obszarach o częstym wykorzystaniu instalacji grzewczych opalanych biomasą, rozwiązania wymaga problem lokalnej jakości powietrza, zwłaszcza emisji cząstek stałych w potencjalnych „punktach krytycznych”.

Finansowanie w ramach programu LIFE wykorzystano również do przetestowania możliwości wykorzystania popiołu drzewnego i pozostałości biowęgla (karbonizatu) powstałych przy produkcji energii z biomasy jako nawozów leśnych (np. w projekcie RecAsh w Szwecji). Rozwiązania tego rodzaju zapewniają zasobooszczędne podejście do zarządzania odpadami z sektora bioenergii i w przyszłości będą one odgrywały coraz większą rolę.

Biomasa rolnicza

Główny problem, związany ze zrównoważonym rozwojem w przypadku biomasy z produktów rolnych, dotyczy zależności intensywnych upraw energetycznych i produkcji żywności. Zmniejszenie ilości gruntów przeznaczonych na produkcję żywności ma wpływ na bezpieczeństwo żywności, żyzność gleby, różnorodność biologiczną i zasoby wodne. Pozytywną równowagę można osiągnąć w odniesieniu do terenu przystosowanego do produkcji biopaliw poprzez kompensację uwolnionego węgla redukcją emisji gazów cieplarnianych. Problem ten podjęto w 2 projektach LIFE.

W projekcie GREEN PELLETS oceniono potencjał upraw zielnych na użytkach rolnych jako biomasy. Zespół projektu, we współpracy z rolnikami, przeprowadził badania społeczno-gospodarcze. Stwierdzono, że uprawy energetyczne można zasadzić na 98 000 ha, tj. 2,7% obszaru użytków rolnych, co nie stanowiło zagrożenia dla produkcji żywności. Ocena środowiskowa wykazała, że w wyniku spalania biomasy, aby uzyskać energię cieplną, powstaje 10 razy mniej CO₂ niż w wyniku spalania gazu ziemnego. Dzięki wykorzystaniu peletu zielnego w 10 miejscach pilotażowych emisja gazów cieplarnianych może zostać zmniejszona o 13 200 ton rocznie (ekw. CO₂). Pozostały jednak dwie bariery utrudniające asymilację zielnego biopaliwa. Po pierwsze, powoduje ono zakwaszenie powietrza częściej niż gaz lub drewno, a po drugie, koszty jego produkcji są znacznie wyższe niż koszty produkcji drewna.

Projekt BIOSIT LIFE potwierdził użyteczność narzędzia GIS przy optymalizacji zagospodarowania przestrzennego gruntów na potrzeby efektywnego wykorzystania zasobów biomasy w elektrowniach ciepłych. W trakcie projektu promowano efektywne zarządzanie terenami leśnymi i gruntami rolnymi. Projekt obejmował też obliczanie oczekiwanej redukcji emisji CO₂ wynikającej z poszczególnych scenariuszy związanych z biomasą. Projekt wykazał, że w przypadku wykorzystania peletu zielnego zamiast drzewnego emisja gazów cieplarnianych może zostać zmniejszona o ekwiwalent 13 200 ton CO₂ rocznie. Oceniono jednak, że obecnie koszty byłyby zbyt wysokie w porównaniu do peletu drzewnego.

W Dyrektywie o odnawialnych źródłach energii zaproponowano, by udostępnić więcej terenów pod uprawę poprzez przywrócenie do stanu używalności terenów zdegradowanych lub silnie zanieczyszczonych. W ramach programu LIFE sfinansowano dwa projekty obejmujące bioremediację i nawożenie gleby połączone z wytwarzaniem energii z odnawialnych źródeł.

W demonstracyjnym projekcie BReGen testowano ponowne wykorzystanie terenów przemysłowych do czterech upraw: miskantu, prosa różgowego, mozgi trzciniowej i wierzby, które działają jako bioakumulatory metali przy przywracaniu skażonych gleb do stanu używalności. W toku realizacji projektu okazało się, że na obszarach przemysłowych najbardziej udawała się uprawa mozgi trzciniowej, która rośnie ona różnych glebach, dojrzewa przez 18 miesięcy i można ją zbierać co roku i stosować do produkcji peletu z biomasy.

Projekt ECOGLAUCA ÉRGON dotyczy uprawy dzikich gatunków tytoniu (*Nicotiana glauca*) na nieużytkach w celu przeciwdziałania erozji gleby i pustynnieniu w przypadku jałowych, śródziemnomorskich terenów. Rośliny będą zbierane na potrzeby produkcji biomasy lub bioetanolu.

Projekt BIOSIT obejmował ocenę redukcji emisji CO₂ i koszty różnych scenariuszy związanych z biomasą



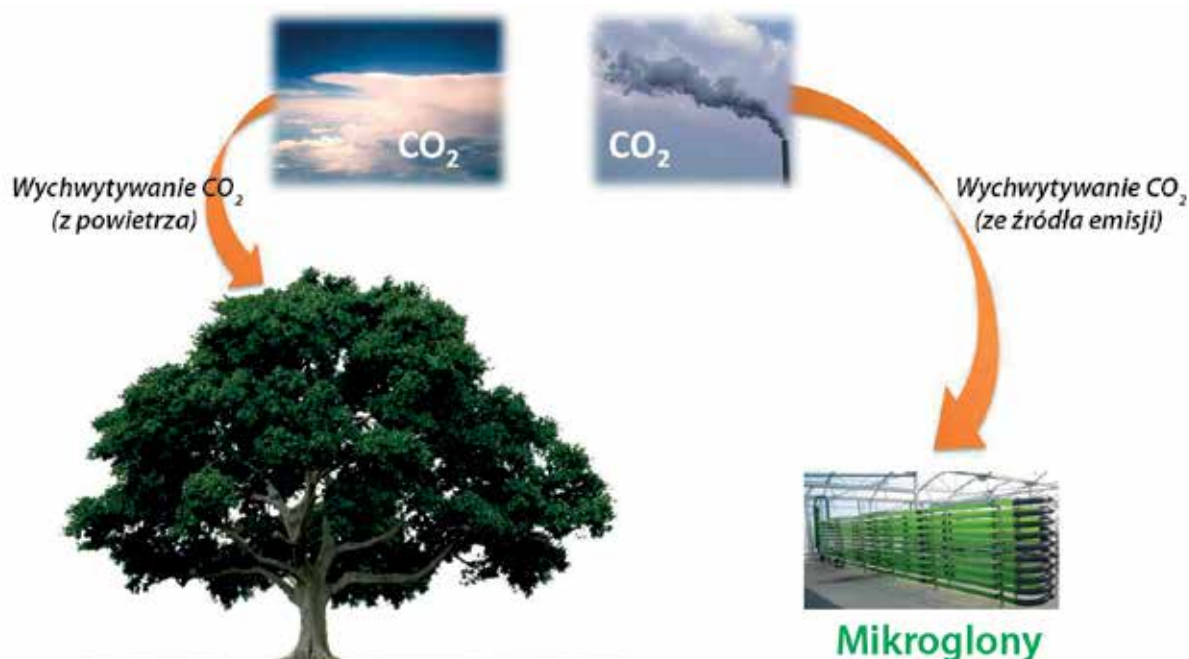
Projekt Seq-Cure obejmował stworzenie demonstracyjnych gospodarstw energetycznych w regionie Emilia-Romania (Włochy) w celu przeprowadzenia analizy potencjału krótkich łańcuchów produkcji biogazu, włókien drewna i surowego oleju roślinnego

Biomasa i utrata węgla

Praktyki rolnicze związane z produkcją biomasy mogą spowodować znaczne straty węgla biogenicznego. Bilans emisji gazów cieplarnianych jest różny w zależności od kilku czynników cyklu życia, np. rodzaju surowca, transportu, wydajności konwersji energii.

Nie ma pewności co do prawidłowości założenia, że węgiel biogeniczny początkowo uwalniany z biomasy jest niemal natychmiast wchłaniany przez odrastające rośliny. W rzeczywistości, w przypadku biomasy leśnej uwalnianie węgla i jego wchłanianie nie mogą być w równowadze czasowej.





Fot. LIFE10 ENV/ES/000496

CO₂ALGAEFIX zakłada intensyfikację wiązania CO₂ oraz fotosyntetyczną wydajność kultur mikroglonowych

W projekcie demonstracyjnym Eucalyptus Energy testowano wykorzystanie biowęgla z liści i gałęzi, które na plantacji eukaliptusów są zazwyczaj traktowane jako odpad, jako biomasa przeznaczona do wytwarzania energii. Przeprowadzono całkowitą ocenę bilansu węglowego, a w toku są badania dotyczące wykorzystania peletów z biowęgla do przechowywania węgla. Projekt obejmuje również testowanie potencjału innych źródeł biomasy, takich jak zielone odpady miejskie i pozostałości rolne, w celu uzupełnienia materiału z eukaliptusa oraz w celu poprawy zrównoważonego rozwoju lasu, zmniejszenia ilości odpadów i poprawy aktywności ekonomicznej na obszarach wiejskich.

W ramach programu LIFE sfinansowano również stworzenie narzędzia modelującego do „odgórnej” oceny pochłaniaczy dwutlenku węgla. W fińskim projekcie SNOWCAR-BO połączono różne zestawy danych i stworzono bilans CO₂ dla dużego obszaru geograficznego.

BUCEFALOS zakłada stworzenie upraw glonów, które oczyszczają wodę i produkują biomasę do produkcji biogazu



Fot. LIFE11 ENV/SE/000839/Tomasz Lundstedt

Pozyskano w ten sposób więcej informacji o wielkości i lokalizacji naturalnych źródeł dwutlenku węgla i jego pochłaniaczy, ulepszono też ocenę poziomów antropogenicznych źródeł i monitoring długotrwałego wpływu zwiększonego zużycia leśnej biomasy.

Bioenergia i ochrona natury

Kryteria zrównoważonego rozwoju w przypadku biopaliw przewidują, że nie można ich wytwarzać z surowców otrzymanych z terenu o dużej różnorodności biologicznej³. Dotyczy to lasów i obszarów leśnych z gatunkami rodzimymi, przy czym termin ten oznacza obszary trawiaste o dużej różnorodności biologicznej, tereny o wysokiej zawartości węgla, np. tereny podmokłe i torfowiska, patrz str. 68–75. Program LIFE przyczynił się do zwiększenia i poszerzenia sieci Natura 2000, a dzięki temu pomógł zapobiec przekształcaniu chronionych terenów trawiastych i podmokłych w użytki rolne wykorzystywane pod uprawy energetyczne. Ponadto w toku realizacji kilku projektów demonstracyjnych udało się przetestować wykorzystanie, do generowania energii cieplnej i elektrycznej, biomasy pozyskanej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju z miejsc objętych programem Natura 2000 oraz z nieużytków z terenów przemysłowych. Rolnicy byli kluczowymi interesariuszami w takich projektach, co pokazuje, że uprawy energetyczne mogą być prowadzone na terenie innym niż obszary wykorzystywane do uprawy roślin jadalnych. Mogą stanowić dodatkowe źródło dochodów, a zarazem pomóc w ochronie gleby, przeprowadzić bioremediację skażonego terenu oraz wygenerować przychody na bieżące odtwarzanie i konserwację.

W Europie istnieją rozległe obszary nieużytków trawiastych, których status ochronny może zostać poprawiony poprzez późne zbiory. Rośliny zostały zebrane z dojrzałych obszarów trawiastych i przetworzone na biomasę w ramach dwóch projektów demonstracyjnych: PROGRASS (patrz dołączony artykuł, str. 41–43) i LIFE

³ Informacje o praktycznym wdrażaniu planu zrównoważonego rozwoju biopaliw i biopłynów i zasad obliczeń w przypadku biopaliw: [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUri5-erv.do?uri=CELEX:52010XC0619\(02\):EN:NOT](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUri5-erv.do?uri=CELEX:52010XC0619(02):EN:NOT).

GRASSSERVICE. W drugim projekcie zaprezentowano alternatywne sposoby wykorzystania biomasy jako podstawy ekonomicznie zrównoważonych modeli zarządzania obszarami trawiastymi, służącymi zachowaniu różnorodności biologicznej.

Na objętych ochroną terenach podmokłych w Wielkiej Brytanii za pomocą projektu Bittern udało się podwyższyć status ochronny bąka zwyczajnego (*Botaurus stellaris*) przez poszerzenie kolonii trzcin będących jego miejscem reprodukcji i za pomocą ściętych trzcin do produkcji biomasy. W ramach projektu ochrony wodniczki zbadano w Polsce możliwość użycia jako źródła bioenergii siana wyciętego z siedliska wodniczki (*Acrocephalus paludicola*). Dalsza część projektu obejmowała też testowanie wykorzystania biomasy. Dzięki produkcji biopaliwa zarządzanie ochroną może stać się opłacalne pod względem ekonomicznym.

„Trzecia generacja” biopaliw

Termin „trzecia generacja” biopaliw odnosi się do paliwa z glonów. Przy produkcji tego typu paliw możliwe jest uzyskanie większej ilości biopaliwa niż z innych surowców. Z glonów można produkować olej, który może być wykorzystywany do produkcji oleju napędowego oraz składników benzyny. Można także poddać go modyfikacji genetycznej w celu wytworzenia różnych produktów, od etanolu i butanolu do benzyny i oleju napędowego. Dwa projekty LIFE, CO₂AL GAEFIX i BUCEFALOS, mają na celu dostosowanie wykorzystania biomasy z mikroglonów w wielu sektorach. Hodowla glonów na dużą skalę może wiązać się z wychwyceniem dużej ilości CO₂ z atmosfery. Szacuje się na przykład, że dzięki projektowi BUCEFALOS w miejscach realizacji na Morzu Bałtyckim uda się obniżyć emisje CO₂ o 400 ton rocznie.

Kaskadowanie biomasy

W ramach unijnej strategii leśnej i biogospodarki oraz planu działania w tym zakresie Komisja Europejska przeprowadza badania w celu określenia dobrych praktyk kaskadowego wykorzystania biomasy⁴. Hierarchia ta nie została wyznaczona raz na zawsze: podczas gdy przetwarzanie energii jest na ogół uznawane za ostatni krok w tej hierarchii, w niektórych przypadkach przetwarzanie energii może być jedynym sposobem wykorzystania biomasy, które mogłyby przynieść korzyści ekonomiczne.

„Kaskadowanie biomasy” to nowa koncepcja, więc niewiele projektów LIFE miało wkład w ten nowy obszar działań. Mimo takiego stanu rzeczy projekty obejmujące tworzenie nowych surowców z resztek jedzenia i innych pozostałości mogą dostarczyć przydatnych informacji umożliwiających stworzenie wytycznych w zakresie kaskadowania biomasy. Pozostałości po wyrębie drzew można wykorzystać zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju do wytwarzania biopaliw, na przykład przez recykling popiołu z drewna w lesie (RecAsh), bądź poprzez produkcję peletu z biomasy (WARM-WOOD, CleanWood i CHEFUB). WARMWOOD umożliwił wyprodukowanie 3500 ton drewna, które wykorzystano do ogrzewania za pomocą średniej wielkości systemów wykorzystujących biomasę. Pozwoliło to na oszczędzenie

⁴ Kaskadowanie biomasy ma miejsce, w przypadku gdy biomasa jest wykorzystywana więcej niż raz, począwszy od wykorzystania surowca (np. drewna), a skończywszy na późniejszym wykorzystaniu odzyskanych materiałów (np. płyty wiórowej lub peletów).

617 ton paliwa opartego na ropie, zmniejszyło emisje CO₂ o 2277 tony rocznie i przyniosło korzyści, takie jak ograniczenie emisji NO_x i cząstek stałych. W ramach projektu wyliczono, że nowy system ogrzewania każdemu użytkownikowi pozwolił zaoszczędzić średnio 3130 euro rocznie. W ramach projektu CHEFUB powstało 2000 ton wysokiej jakości peletów z trocin rocznie (co oznacza emisje CO₂ mniejszą o 3500 ton rocznie). Projekty takie pokazują potencjał dalszego obniżania emisji CO₂ ze spalania biomasy, na przykład poprzez ograniczanie konieczności przemieszczania się inżynierów ds. konserwacji ze względu na większą czystość systemu.

LIFE09 ENV/SE/000348

BIOGASSYS

Ten projekt demonstracyjny ma na celu przetestowanie zastosowania biogazu do produkcji energii oraz do działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu. Poprzez zwiększenie produkcji biogazu w Skåne szwedzki projekt ma służyć ograniczeniu emisji CO₂ o 180 000 ton.

„Ponieważ system biogazu jest skomplikowany, konieczne było określenie kilku ważnych etapów” – mówi Desirée Grahn, kierownik projektu w Biogas Syd. Wyjaśnia też, jak opracowano różne działania, np. zbieranie resztek żywności, zwiększanie liczby pojazdów na biogaz na drogach oraz wykorzystanie produktów ubocznych.

„W Malmö przeprowadzono, z firmą utylizującą odpady i ścieki VA Syd, projekt edukacyjny, w którym informowano mieszkańców o planowanym zbieraniu resztek jedzenia oraz wykorzystaniu substratów do przekształcenia w biogaz” wyjaśnia pani Grahn. Istotną częścią projektu było tworzenie partnerstwa między przedsiębiorstwami oraz innymi organizacjami. Nowy model partnerstwa wykorzystano przy współpracy z wytwórcią biogazu Jordberga, np. rolnikom, którzy dostarczali do wytwórni biogazu substrat, przekazywano w zamian bionawóz.



Fot. LIFE09 ENV/SE/000348/Christiaan Dirksen



Fot. LIFE07-ENVIE/000847/ACCUSOFT INC

W projekcie BIOCELL przetestowano zasadność metod produkcji energii elektrycznej z biogazu stanowiącego produkt uboczny w oczyszczalni ścieków: ogniwa paliwowe ze stałym tlenkiem (SOFC) i ogniwo paliwowe z membraną do wymiany protonów (PEMFC)

Biogaz

Nie istnieją unijne zasady dotyczące biogazu, jednak jest on wymieniony zarówno w Dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii, jak i w Dyrektywie ramowej w sprawie odpadów. W Dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii określono korzyści płynące z wykorzystania biogazu pod względem redukcji emisji gazów cieplarnianych wynikających z ponownego wykorzystania strumieni odpadów z rolnictwa (np. obornika i gnojówki) umożliwiającego produkcję energii cieplnej i elektrycznej. Zdecentralizowane instalacje biogazowe mogą także wspierać zrównoważony rozwój na obszarach wiejskich, a także zapewnić rolnikom dodatkowe źródło dochodów. Dalsze przetwarzanie biogazu umożliwia wytworzenie biometanu, który można wykorzystać jako paliwo do pojazdów albo przekazać do sieci razem z gazem ziemnym (tak jak zademonstrował to projekt BIOGRID).

Program LIFE zapewnia wsparcie różnych projektów związanych z testowaniem produkcji i wykorzystania z biogazu. Programy te obejmowały prezentowanie innowacyjnych technik fermentacji beztlenowej i gazyfikacji w produkcji biogazu. Zbadano w ich ramach sposoby przekształcania ścieków w energię, testowano nowe techniki spalania, dowodzących skuteczności ogniwa paliwowych i bioreaktorów membranowych na skalę przemysłową, a teraz technologie mają zostać wykorzystane w kompletnych systemach i sieciach (patrz ramka BIOGASSYS).

W grupie projektów LIFE, w tym SludgesBiofuel, ES-WAMAR i Bio-SOFC LIFE, zaprezentowano innowacyjne techniki fermentacji beztlenowej i gazyfikacji w produkcji biogazu z obornika.

Innowacyjne procesy takie jak fermentacja na sucho, metanizacja gazu syntezowego i ulepszanie na małą skalę są testowane przez BIOGAS XPOSE. Przykładem jest wykorzystanie istniejących strumieni odpadów oraz nowych substratów, takich jak mieszanka końskiego nawozu z osadem ze ścieków. Projekt ma na celu uzyskanie 1000 GWh energii poprzez zwiększenie produkcji biogazu, co skutkuje redukcją emisji CO₂ o 400 000 ton w sektorze transportowym.

Od roku 2007 większość projektów LIFE związanych z biogazem uwzględnia zmianę osadów w energię⁵. W projektach tych zaprezentowano różne metody, m.in. ekstrakcję w reaktorach beztlenowych, głównie przy wykorzystaniu osadu ściekowego w miejskich oczyszczalniach ścieków. W projekcie WW4ENVIRONMENT w systemie łącznej ekstrakcji przy wykorzystaniu mieszanki składającej się w 90% z osadów i 10% ze smaru, zwiększono produkcję metanu o 25%, a biogazu o 78%.

Próby ulepszenia standardowej fermentacji beztlenowej podjęto w ramach projektu LIFE NECOVERY, gdzie zamiast konwencjonalnej fermentacji beztlenowej, użyto reaktora mieszkadłowego do bardziej efektywnej produkcji biogazu.

Wspomniana metoda ma pokryć w 60% zapotrzebowanie na energię oczyszczalni ścieków. Inny projekt, LIFE ECDigestion, łączy fermentację beztlenową z nową technologią, która pozwala na stały pomiar ilości i składu gazu, dzięki czemu możliwa jest optymalizacja dozowania mieszanki i zwiększenie produkcji o 20%. Oczyszczalnia ścieków

⁵ Projekty finansowane we wcześniejszym okresie, w latach 1992–2006, były skoncentrowane głównie na jakości wody i wykorzystaniu osadu jako nawozu.

ma także produkować 115,59 MWh rocznie, co pozwoli na zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych o 27,97 ton CO₂ rocznie.

Szwedzki projekt demonstracyjny SludgeisBiofuel, w którym przetestowano efektywną energetycznie metodę suszenia osadów i obornika w celu uzyskania biomasy do spalania, pokazuje, że ilość energii potrzebna do osuszenia biomasy jest mniejsza niż ilość, którą można uzyskać z wysuszonej biomasy poprzez spalanie. Odzyskanie 100% energii z biogazu (dziś jest to 50%) dowiedzie komercyjnej wydajności wykorzystania roślin na pełną skalę.

Środki finansowe w ramach programu LIFE przeznaczano również na produkcję biogazu z odpadów przemysłowych. Na przykład do celów oczyszczania osadu w branży chemicznej, do produkcji biogazu stosowano hydrolizę alkaliczną i fermentację za pomocą mikrobów. W projekcie Sludge Redox uzyskano znaczną redukcję emisji CO₂ (4000–5000 ton). Jednak wysokie koszty, ok. 140 euro za tonę metryczną osadu ściekowego, w porównaniu z 50–100 euro w przypadku istniejących metod, stanowią barierę dla komercyjnego wykorzystania. W projekcie Sludge Wealth opracowano specjalistyczne oczyszczalnie osadu do platform wiertniczych oparte na mikrofalach hybrydowych i technologii ogrzewania gorącym powietrzem. System ten, charakteryzujący się o 50% niższym śladem węglowym niż istniejące oczyszczalnie w obiektach przybrzeżnych, posłużył do skutecznego przekształcenia 650 ton osadu w 280 ton zaglomerowanych produktów o wysokiej wartości opałowej.

W projektach pilotażowych BioSOFC, BIOCELL i LIFE MEMORY wykorzystano ogniwa paliwowe ze stałym tlenkiem (SOFC), ogniwa paliwowe z membraną do wymiany protonów (PEMFC) i zanurzone beztlenowe bioreaktory membranowe (SAnMBR) do produkcji biogazu wykorzystujących osad ze ścieków komunalnych. Metody te, przy wykorzystaniu fermentacji tlenowej frakcji organicznej, mogą zaspokoić do 60–70% zapotrzebowania na energię elektryczną oczyszczalni ścieków i obniżyć emisję CO₂ o 80% (LIFE MEMORY).

Projekty LIFE pokazują także, jak technologie gazyfikacji mogą zostać przekształcone w kompletne systemy. Na przykład w ramach projektu LIFE COGENERATION PL tworzony jest zakład gazyfikacji, który może w ciągu roku przetworzyć 25 000 ton odpadów komunalnych i osadu ze ścieków oraz generować dzięki temu energię cieplną i elektryczną. Zakład składa się z pięciu jednostek: przygotowania paliwa, gazyfikacji, oczyszczania gazu syntezowego, spalania gazu syntezowego, produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz oczyszczania spalin i będzie produkować 180 kWh energii elektrycznej, 250 kWh energii ciepłej i paliwo o potencjale energetycznym rzędu 1,3 MW.

Energia ze składowiska

Metan jest gazem o silnym potencjale cieplarnianym. Jego emisja z wysypisk śmieci przyczynia się do zmian klimatu. Gaz ten można wychwytywać i stosować do produkcji energii ciepłej i elektrycznej. Tam, gdzie wykorzystanie takie jest nieekonomiczne, dostępne są inne techniki łagodzenia zmian klimatu, np. bioutlenianie i spalanie gazu w pochodni. W ramach programu LIFE wsparcia udzielono 13 projektom realizującym działania na rzecz łagodzenia zmian klimatu i wykorzystania gazu ze składowisk śmieci, np. GHERL, BIOCOVER i CLIM WASTENER. W ostatnich latach realizowane są projekty,

w których testowano przetwarzanie metanu wydzielanego przez nieczynne składowiska odpadów. Dobrym przykładem jest zaprezentowany niżej projekt ACUMEN. Zamknięte wysypiska śmieci wymagają innych rozwiązań niż te, które są nadal w użyciu, ponieważ zazwyczaj wydzielają małe ilości gazu o niskiej wartości opałowej. Jeżeli uda się dowiedzieć, że produkcja energii z zamkniętych składowisk odpadów jest technicznie wykonalna i opłacalna, możliwe będzie obniżenie kosztów zarządzania takimi obiektami.

LIFE11 ENV/UK/000402

ACUMEN

W projekcie ACUMEN zaprezentowano sposób wychwytywania i wykorzystywania metanu z zamkniętych składowisk odpadów. Operatorzy składowisk odpadów do spalania gazu i generowania energii zazwyczaj wykorzystują duże silniki lub pochodnie, które nie pozwalają na pozyskiwanie energii. Metody te stosowane są na wysypiskach, w których produkcja gazu maleje. W niektórych przypadkach operatorzy pozwalają, by metan ulatniał się bezpośrednio do atmosfery.

„Spalanie gazu ze składowisk odpadów o niskiej wartości opałowej staje się coraz trudniejsze, ponieważ spada zawartość metanu” – mówi Matt Askin, doradca zespołu. „W projekcie ACUMEN przetestowano nowe typy silników i pochodni, które pozwalają na spalanie gazu ze składowisk odpadów o niskiej wartości opałowej”. Pokazano pięć innowacyjnych i racjonalnych kosztowo podejść na pięciu różnych zamkniętych wysypiskach odpadów w Anglii. „Wszystkie technologie przetestowane w ramach projektu można wykorzystać na składowiskach odpadów w całej UE” – stwierdza pan Askin.

Projekt może w znaczący sposób przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych. „Metan to bardzo silny gaz cieplarniany” – dodaje pan Askin. „W przypadku pojedynczego wysypiska redukcja nie jest wysoka i wynosi kilkaset lub kilka tysięcy ton ekwiwalentu CO₂ rocznie. W całej Europie istnieje jednak wiele tysięcy składowisk odpadów, które mogłyby skorzystać z technik ACUMEN, więc łącznie, oszczędności mogą być ogromne”.



Fot. LIFE11 ENV/UK/000402



Photo: LIFE02 ENV/IE/000253

Biodpady przekształcane w biopaliwo

Biodpady to ulegające biodegradacji odpady z parków i ogrodów, odpady związane z produkcją żywności i odpady kuchenne, odpady z gospodarstw domowych, restauracji oraz produkowane przez catering, punkty sprzedaży detalicznej i zakłady przetwarzania żywności. Brak jest konkretnych aktów prawnych regulujących wykorzystywanie biodpadów, natomiast w Dyrektywie ramowej w sprawie składowania odpadów ustanowiono do roku 2016 cel 35% redukcji w porównaniu do poziomu 1995 roku biodegradowalnych odpadów komunalnych składowanych na wysypiskach. Ponadto obie dyrektywy: w sprawie odnawialnych źródeł energii, w sprawie jakości paliw⁶ wspierają wykorzystanie wszystkich typów biomasy do celów energetycznych.

W raporcie Europejskiej Agencji Środowiska stwierdzono, że do 2020 roku komunalne odpady stałe mogą stanowić około 7% całej energii odnawialnej, przyjmując, że wszystkie składowane obecnie odpady biologiczne zostaną wykorzystane do odzyskiwania energii, a następnie będą przekształcane w kompost. Zastosowanie odpadów do produkcji tego typu biopaliw „drugiej generacji” pozwala uniknąć problemów związanych z użytkowaniem gruntu i ich konwersją lub innych problemów związanych z kryteriami zrównoważonego rozwoju. Zaletą jest także to, że odpady nie byłyby wyrzucane na wysypiskach.

Program LIFE mógłby w bardziej znaczący sposób przyczynić się do wsparcia państw członkowskich w osiągnięciu celów określonych

⁶ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, Dyrektywę w sprawie jakości paliw i dyrektywę 2009/30/WE.

przez Dyrektywę ramową w sprawie składowania odpadów poprzez testowanie i upowszechnianie technik zbierania i separacji odpadów oraz zdecentralizowanego przetwarzania biodpadów na energię. Od roku 1997 w ramach programu LIFE sfinansowano około 20 projektów, w ramach których energię produkowano z biodpadów. Projekty te przyczyniły się do osiągnięcia globalnego celu zwiększenia produkcji energii odnawialnej, a zarazem do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych zgodnie z Dyrektywą w sprawie odnawialnych źródeł energii. Dzięki wypracowaniu alternatywy dla składowania biodpadów na wysypiskach śmieci i innych metod przetwarzania, tzn. spalania lub uzdatniania biologicznego, wiążących się z produkcją CO₂, NO_x i metanu, projekty te pomogły zapobiec również dalszej produkcji gazów cieplarnianych pochodzących ze składowania, spalania lub kompostowania.

Największą grupę projektów dotyczących biodpadów stanowią projekty związane z produkcją biodiesla z używanych olejów spożywczych. Wśród testowanych systemów zbierania używanego oleju wyróżnić można różne podejścia – od systemów zbierania na małą skalę, jak w projekcie BIOFUELS 2G i EDUCO, do w pełni zintegrowanych systemów obejmujących całe miasta. Zużyty olej do gotowania przetworzono do postaci biopaliwa i wykorzystywano do zasilania transportu publicznego w Oeiras (Portugalia) i Walencji (Hiszpania), w ramach projektów OIL PRODIESEL i ECOBUS. Były też inne projekty dotyczące wspierania miejskich ciężarówek zbierających surowce wtórne.

W ramach projektu OIL PRODIESEL, dzięki wykorzystaniu procesu transestryfikacji do przekształcania oleju do smażenia na olej biodiesel, udało się osiągnąć redukcję emisji CO₂ o 15%. W projekcie LIFE BIOSEVILLE przetestowano rozwój technik transestryfikacji i ma on na celu ograniczenie emisji z publicznego transportu w Seville o 30% za pomocą innowacyjnych estrów etylowych i technologii membranowej służącej do wytwarzania gliceryny o wysokim stopniu czystości. Zespół działający w ramach tego projektu zajmie się mieszaniami estrów etylowych i estrów gliceryny, aby stworzyć bardziej wydajne biopaliwo dla floty komunikacji miejskiej. Oprócz ograniczenia emisji CO₂ projekt ma zgodnie z wymaganiami UE pokazać także możliwości redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, np. NO_x i PM.

W ramach projektu BIOFUELS 2G LIFE w Salonikach (Grecja) opracowano sieć umożliwiającą zbieranie zużytego oleju spożywczego (WCO)



Foto: LIFE08 ENV/GR/000569

W ramach projektów LIFE na paliwo przetwarzano także resztki żywności. Działania takie zrealizowano w ramach projektu INTEGRAL-B (patrz ramka). W projekcie VALPORC wykorzystano tłuszcze zwierzęce, natomiast w ramach CITROFUEL z odpadów pochodzących z przetwarzania cytrusów (obierki i miąższu) produkowano bioetanol i obniżono emisję CO₂ o ponad połowę w porównaniu do wykorzystania benzyny (180 g CO₂/km w porównaniu do 70 g CO₂/km). Opłacalność tych rozwiązań w zastosowaniach na skalę przemysłową zależy jednak od poprawy wskaźnika przetworzenia.

Do ponownego wykorzystania mogą być też przeznaczone odpady komunalne. Wśród projektów LIFE, podejmujących ten zakres, wymienić można Waste2Bio, w ramach którego opracowano technologię katalitycznej depolimeryzacji umożliwiającą zmianę w bioetanol 70% miejskich bioodpadów. Z kolei w projekcie BioFuel opracowano technologię suszenia, umożliwiającą wykorzystanie pozostałości pochodzących z odpadów miejskich w opalanych węglem elektrowniach. Rozwiązanie to prowadzi do dywersyfikacji źródeł i zaspokaja rosnące zapotrzebowanie na surowiec, a w przypadku zastosowania kaskadowania biomasy, pozwala też zwiększyć wydajność wykorzystania zasobów.

Obliczanie korzyści

Testowanie opłacalności rozwiązań związanych z wykorzystaniem bioodpadów jest konieczne w celu podniesienia poziomu ich wdrażania na rynek. W ramach projektu OIL PRODIESEL wyliczono, że produkcja biodiesla z osadu ściekowego umożliwiłaby niektórym elektrowniom oszczędzenie około 4000 euro na rok. Projekt BIOFUELS-2G pokazuje, jakie oszczędności można uzyskać z wykorzystania zużytego oleju kuchennego jako surowca zamiast oleju roślinnego. Koszt tony biopaliw wynosi 200–600 euro, koszt oleju zaś 800 euro za tonę.

W ramach programu LIFE powstały też projekty realizowane wspólnie przez podmioty publiczne i prywatne, służące promowaniu recyklingu bioodpadów i integracji biopaliw z rynkiem energetycznym. Odnośnie dodatkowych korzyści społecznych, w projekcie EDUCO, wskazano na tworzenie miejsc pracy jako wkład w unijną politykę na rzecz ekologicznego rozwoju gospodarczego i zatrudnienia.

Inne technologie związane z energią odnawialną

Inne instrumenty finansowania, np. Inteligentna Energia dla Europy, mogą być bardziej popularne dzięki wsparciu rozwoju innych technologii związanych z energią odnawialną. Natomiast program LIFE przyczynił się też do rozwoju sektorów energii geotermalnej, wodnej i słonecznej. W wielu projektach wykorzystywano także ogniwa paliwowe (np. BIOCELL) i produkcję wodoru (np. GREENLYSIS), natomiast w przedstawionym poniżej projekcie BLUETEC testowano kompletne urządzenie służące do wychwytywania energii pływów.

W przypadku sektora geotermalnego, w ramach programu LIFE, współfinansowano projekty SuperC i GeoPyrz. W pierwszym z wymienionych powyżej projektów zastosowano energię geotermalną do ogrzewania i chłodzenia szkół w Akwizgranie (Niemcy). Projekt pokrywał 80% (620 MWh) całkowitego zapotrzebowania szkoły na energię cieplną, co pozwoliło na zmniejszenie o 340 ton ilości



Fot. LIFE11 ENV/E/00057

W projekcie EDUCO prowadzono w szkołach zbiórkę używanego oleju spożywczego, a także szkolenia nt. korzyści z wykorzystania surowców wtórnych oraz energii odnawialnej

LIFE07 ENV/E/000820

INTEGRAL-B

W projekcie testowano bardziej zrównoważony sposób produkcji biodiesla ze zużytego oleju spożywczego poprzez opracowanie systemu łączącego biodiesel i biogaz. Biogaz uzyskano z odpadów wygenerowanych podczas produkcji biodiesla, w tym odpadów po filtrowaniu oleju i nadwyżki produktów ubocznych gliceryny, które nie mogą być przeznaczone na sprzedaż. Biogaz wykorzystywano w procesie wytwarzania biodiesla do produkcji energii cieplnej i elektrycznej.

„Zastosowanie energii wygenerowanej na miejscu w systemie fermentacji beztlenowej obejmuje oszczędności energii i pozwala na bardziej znaczące ograniczenie emisji CO₂ niż w przypadku konwencjonalnych systemów produkcji biodiesla” – wyjaśnia Alfredo Rodrigo Señer z firmy AINIA, przedstawiciel beneficjenta projektu.

Synergia wykorzystywana w systemie INTEGRAL-B zapewnia ekonomiczne i środowiskowe korzyści, które wyliczono przy użyciu narzędzi do oceny cyklu życia. Jednostkowy koszt tony odpadów jest niższy niż w przypadku konwencjonalnych systemów, chociaż w ramach projektu stwierdzono, że podatki za kompensację kosztów związanych z projektem są konieczne, by przetwarzanie żywnościowych odpadów organicznych przynosiło zyski.



Fot. LIFE06 ENV/0000465

Projekt Moveable HEPP obejmował budowę tamy hydroenergetycznej, przez którą mogą przepływać ryby. Zastosowanie takiej tamy pozwala pogodzić wymogi techniczne procesu pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych z ochroną przyrody

CO₂ wytwarzanego podczas ogrzewania i chłodzenia. W polskim projekcie GeoPyrz wykorzystano zintegrowaną technologię łączenia miękkich i super miękkich metod zakwaszania w celu zmniejszenia zużycia paliwa o 400 000 m³ rocznie i emisji CO₂ o 500 Mg rocznie.

Program LIFE odegrał szczególnie istotną rolę w tworzeniu najnowszymi rozwiązań związanych z produkcją energii wodnej. Na przykład projekt Moveable HEPP pomógł przywrócić funkcje rzek jako naturalnych ekosystemów. Udało się to dzięki zainstalowaniu przepławek

przy jednoczesnym utrzymaniu korzyści płynących z generowania energii poprzez wykorzystanie ruchomych turbin.

Stosowano również energię słoneczną. W projekcie SUNCOOL wykorzystano systemy słoneczne – pompy ciepła i akumulatorów bez energii elektrycznej do ogrzewania i chłodzenia. Za pomocą tej technologii zużycie energii i emisje CO₂ można zmniejszyć o 90%. Większe korzyści mogą osiągnąć dzięki wykorzystaniu cienkich baterii słonecznych połączonych bezpośrednio ze stalową instalacją na dachu. Jak wykazał to np. projekt PHOSTER w porównaniu do standardowych modułów fotowoltaicznych, zmniejszają one negatywny wpływ na ocieplenie klimatu o 30%. Inny projekt – LIFE Solar Highways obejmuje montaż na 18-miesięczny okres próbny, modułów ogniw fotoelektrycznych na poboczach dróg, przy ekranach akustycznych w Holandii. Projekt ma na celu wykazanie, że są one w stanie wytworzyć 300 MWh energii elektrycznej na rok, dzięki czemu emisje CO₂ zostaną zmniejszone o 356 ton rocznie.

Program LIFE objął swym wpływem także inne ograniczenie, które utrudniały szersze wykorzystanie energii odnawialnej – integrację energii słonecznej, wiatru oraz innych źródeł w „inteligentnych sieciach” poprzez projekty takie jak LIFE+ SmartPV i LIFE DRIP (patrz ramka).

LIFE09 ENV/NL/000426

BLUETEC

W projekcie BLUETEC testowano innowacyjny prototyp modułu przybrzeżnego o mocy 1 MW, składający się z czterech turbin Kobold zamontowanych na dryfującej stalowej platformie.

Według kierownika projektu, Brama Delfosa, samonastawne urządzenie czerpiące energię z pływów ma wiele zalet: łatwy montaż, dostępność, stosunkowo niskie koszty utrzymania, a przy tym wysoka wydajność – produkuje dużą ilość energii. Obiekt jest widoczny dla statków, ale trudno dostrzec go z brzegu i dzięki modułowej konstrukcji, działa on w sposób zbliżony do dużych farm wiatrowych.

Beneficjent projektu, Bluewater Energy Services, zwraca uwagę na oszczędności, które wynikają m.in. z małej wagi obiektu, dzięki czemu łatwo można go przewozić. Produkowany i testowany na lądzie nie wymaga dodatkowej obsługi na morzu. Projekt ma na celu wygenerowanie 1600 MWh rocznie i redukcję emisji CO₂ o 652 g/kWh bądź 1045 ton CO₂ rocznie.

Efektywność energetyczna budynków

W 2010 roku około 40% zużycia energii w UE wynikało z potrzeb budynków oraz nieruchomości komercyjnych, co oznaczało też 36% emisji gazów cieplarnianych. Oznacza to, że poprawa efektywności energetycznej budynków jest kluczowa dla realizacji celów pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020. W zakresie polityki unijnej, motywację do wdrażania tych działań stanowi przede wszystkim Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Jednakże w związku z Planem działań w zakresie energii do roku 2050 i ze względu na stosunkowo niski wskaźnik wzrostu

efektywności energetycznej budynków – około 1,4% w skali roku, konieczne są dalsze starania. Będą się wiązać z wprowadzeniem wysokich standardów wydajności dla nowych budynków oraz prowadzeniem renowacji istniejących budynków w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, chłodzenie i energię elektryczną.

W ramach programu LIFE sfinansowano ok. 25 projektów, w których przetestowano i udostępniono najlepsze praktyki renowacji pod kątem efektywności energetycznej budynków socjalnych, biur, fabryk, zakładów przemysłowych, szkół i innych budynków użyteczności publicznej. Dzięki realizacji tych projektów uzyskano poprawę efektywności energetycznej oraz zwiększenie świadomości efektywności energetycznej wśród lokalnej społeczności. Projekty RENEW BUILDING i GRACC dotyczyły działań adresowanych do osób/ firm zajmujących się budownictwem i obejmowały m.in. szkolenia z technik renowacji i modernizacji, zastosowania materiałów i technologii zapewniających efektywność energetyczną. Najnowsze rozwiązania w tej dziedzinie staną się dzięki temu bardziej popularne. Możliwe będą oszczędności energii elektrycznej w budynkach. Projekty będą też miały charakter edukacyjny.

Niektóre projekty LIFE dotyczyły wykorzystania w budownictwie wytwarzanych lokalnie materiałów ekologicznych, np. słomy i trawy morskiej *Posidonia oceanica*, w celu poprawy wydajności cieplnej budynków. Na przykład w projekcie LIFE REUSING POSIDONIA wykorzystuje się trawę morską *Posidonia oceanica* do budowy w Hiszpanii budynku, który ma mieć klasę energetyczną A. Projekt ma na celu zmniejszenie emisji CO₂ podczas fazy konstrukcyjnej o połowę, co oznacza oszczędności na poziomie odpowiadającym 325 ton dwutlenku węgla.

W ramach programu LIFE sfinansowano także kilka projektów, w których przetestowano sposób wykorzystania zautomatyzowanej

BBMPassiv jest jednym z 25 projektów LIFE związanych z efektywnością energetyczną budynków

LIFE11 ENV/DE/000340

DRIP

Projekt ten ma na celu ograniczenie emisji CO₂ poprzez ułatwienie integracji źródeł energii odnawialnej z sieciami energetycznymi. W odróżnieniu od pozyskiwania paliw kopalnych, produkcja energii wiatrowej i słonecznej zależy od czynników zewnętrznych, wskutek tego jej bezpośrednia regulacja nie jest możliwa. Carmen Calpe, menedżer projektu w RWE, wyjaśnia, że celem projektu jest wykorzystanie po godzinach szczytu energii odnawialnej do zaspokojenia zapotrzebowania dużych klientów firm energetycznych: „Możemy stwierdzić, że w przyszłości, gdy odnawialne źródła energii staną się bardziej popularne, cała energia z okresu najniższego zapotrzebowania mogłaby pochodzić ze źródeł odnawialnych”.

Projekt DRIP ułatwia więc też wdrażanie reagowania na popyt (Demand Response – DR), tj. na zapotrzebowanie na energię w produkcji przemysłowej, czyli zmiany standardowych sposobów wykorzystywania energii elektrycznej w odpowiedzi na zmianę ceny elektryczności w czasie. Do oceny korzyści płynących z bardziej elastycznego wykorzystania energii przez klientów przemysłowych w ramach projektu stworzono plan działania DRIP podsumowujący kluczowe wyniki, wnioski i zalecenia. „Stworzono i przeanalizowano listę ponad 40 problemów mogących uniemożliwić wdrożenie zasady reagowania na zapotrzebowanie, aby sprawdzić, na kogo problemy te będą miały wpływ, w jaki sposób można pokonać bariery i kto powinien przejąć inicjatywę” – mówi pani Calpe. Reagowanie na popyt ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia przez Inteligentną Sieć celów 20/20/20 wyznaczonych przez Unię Europejską, redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania energii pochodzącej z odnawialnych źródeł i zwiększenia efektywności energetycznej.

Fot. LIFE02 ENV/A/000285





Projekt GRACC pokazał, że zastosowanie ekologicznych dachów pozwala obniżyć zapotrzebowanie budynków na chłodzenie i ogrzewanie

kontroli do optymalizacji zarządzania ogrzewaniem, chłodzeniem i elektrycznością w budynkach. Projekt Autonomous Office zakłada stworzenie budynku biurowego, który nie jest połączony z siecią energetyczną. Zamiast tego będzie zasilany przez zintegrowany zestaw źródeł energii odnawialnej: komórki fotowoltaiczne, małą turbinę wiatrową, kocioł na biomase, i ogniwo paliwowe z membraną do wymiany protonów (PEM), bazujący na bioklimatycznej konstrukcji. Dzięki zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, niezależny energetycznie budynek biurowy powinien osiągnąć redukcję emisji o 48,19 ton CO₂ rocznie⁷.

W innym projekcie, DOMOTIC, zaplanowano wykorzystanie automatycznych środków kontroli, które w przypadku standardowych obiektów, pozwolą na zaoszczędzenie 50% energii przeznaczanej na klimatyzację i 80% energii przeznaczanej na oświetlenie. W trzech budynkach w Valladolid, w Hiszpanii działania te pozwolą ograniczyć zużycie energii elektrycznej o 750 000 kW rocznie i 40 000 m³ gazu ziemnego rocznie, co zmniejszy emisje gazów cieplarnianych o 400 ton rocznie.

⁷ Liczba ta została rozbita na 15,9 tony CO₂ rocznie z urządzeń fotowoltaicznych, 15,9 tony rocznie z wykorzystania ogniwa paliwowego, 5,04 tony rocznie z wykorzystania turbiny wiatrowej i 11,35 tony rocznie z wykorzystaniu bojlera biomasy.



Projekt EDEA ma na celu wykorzystanie metod w budownictwie i technologii zapewniających efektywność energetyczną publicznych budynków socjalnych w Estremadurze

W przyszłości z funduszy LIFE można wykonać ocenę wpływu polityki efektywności energetycznej na różne obszary. W projekcie INSULATE już teraz pokazano, jak można tego dokonać: opracowano wspólny protokół do oceny wpływu wydajności energetycznej budynku na jakość środowiska wewnętrznego i zdrowie.

Wnioski

Wprowadzenie podprogramu działań na rzecz klimatu służy realizacji zadań mających na celu testowanie i upowszechnianie innowacyjnych technologii i nowych metodologii w zakresie energii odnawialnej oraz efektywności energetycznej.

Program LIFE może więc pomóc w realizacji celów polityki unijnej, a szczególnie poprzez realizację działań na rzecz klimatu, przyczynić się do lepszego identyfikowania i wypełniania luk pojawiających się w toku wdrażania polityki unijnej w zakresie zmian klimatu, odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej.

Istnieje możliwość zwiększenia liczby projektów LIFE promujących agroleśnictwo i zrównoważone zarządzanie lasami w powiązaniu z rozwojem metod wykorzystania bioenergii, szczególnie biorąc pod uwagę rosnące zapotrzebowanie na pozyskiwanie surowca biomasy. Program LIFE jest w czołówce działań podejmowanych w celu spełnienia kryteriów zrównoważonego rozwoju przy wytwarzaniu energii na terenach objętych planem Natura 2000 oraz na innych obszarach chronionych.

Sukces programu LIFE polega też na wdrażaniu gospodarki ekologicznej oraz osiąganiu oszczędności zasobów poprzez wykorzystanie nowych źródeł surowca biomasy i biogazu. Projekty demonstracyjne, obejmujące przetwarzanie odpadów organicznych w energię, przyczyniają się do ograniczania ilości odpadów i składowania na wysypiskach wyłącznie materiałów, których nie można poddać recyklingowi oraz materiałów nieodzyskiwalnych. Przy zwiększonym zapotrzebowaniu na surowiec biomasy i pilnej konieczności lepszego wykorzystania odpadów organicznych, istnieje duża szansa na wspieranie przez program LIFE projektów promujących wykorzystanie biomasy na większą skalę oraz tworzenie miejsc pracy przyczyniających się do rozwoju gospodarki ekologicznej.

ENERGIA

Produkcja energii z biomasy pomaga chronić obszary trawiaste

W ramach projektu PROGRASS opracowano założenia produkcji energii z biomasy pochodzącej z chronionych obszarów trawiastych w celu ułatwienia realizacji celów polityki w zakresie energii odnawialnej i łagodzenia zmian klimatu przy jednoczesnej ochronie przyrody.

Rozległe obszary półnaturalnych obszarów trawiastych na terenie całej Europy objętych programem Natura 2000 wymagają zarządzania w celu zachowania ich różnorodności biologicznej i wzmocnienia ochrony gatunków wymienionych w Dyrektywie siedliskowej i Dyrektywie ptasiej. Działanie to jest realizowane poprzez prowadzenie koszenia traw po okresie reprodukcji podlegającej ochronie flory i fauny.

Niemniej jednak w przypadku produkcji energii z biomasy trawa uznawana jest za surowiec niskiej jakości. Metoda o nazwie Zintegrowane Wytwarzanie Stałego Paliwa i Biogazu z Biomasy (Integrated Generation of Solid Fuel and Biogas from Biomass – IFBB),

stworzona na początku XXI wieku na Uniwersytecie Kassel (Niemcy) przez Konrada Scheffera jest rozwiązaniem tego problemu. Główną zasadą IFBB jest rozdzielanie biomasy na komponenty w stanie stałym i ciekłym. W projekcie PROGRASS wykorzystano tę metodę do podziału ściętej trawy (kiszonki) na część stałą do spalania i część ciekłą do produkcji biogazu.

Biomasa i biogaz

„Zawartość błonnika w zebranej w późniejszym okresie trawie jest znacznie wyższa niż w materiale ściętym wcześniej, co sprawia, że znacznie trudniej jest przekształcić ją w biogaz za pomocą

PROGRASS miał na celu zademonstrowanie, że trawa ścięta w późniejszym okresie w celu ochrony przyrody może być użytecznym źródłem biomasy stałej

Fot. LIFE07 ENV/D/000222



standardowej fermentacji beztlenowej” – mówi Lutz Böhle z Wydziału Badania Łąk i Zasobów Odnawialnych Pochodzenia Roślinnego Uniwersytetu Kassel. Proces IFBB zapewnia rozwiązanie tego problemu poprzez produkcję biogazu z frakcji płynnej. „Jednak wysoki poziom błonnika sprawia, że zebrana w późniejszym okresie trawa w dużo większym stopniu nadaje się do wykorzystania w kotłach opalanych biomasa” – stwierdza dr Böhle – „ma ona jednak większą zawartość minerałów, na przykład w porównaniu do drewna, w związku z czym w trakcie procesu IFBB potrzebne jest jej wstępne płukanie”. Powoduje ono wypłukiwanie minerałów, zwłaszcza potasu, do części ciekłej, co sprawia, że powstaje mniej popiołu, a proces spalania przebiega wydajniej.

Zespół tego projektu skonstruował mobilny prototyp PROGRASS („Blue Conrad”), aby zademonstrować techniczno-ekonomiczną opłacalność stosowania procesu IFBB w przypadku odpadów roślinnych powstałych w ramach zarządzania ochroną przyrody. Duże bele były transportowane do jednostki z otaczających ją obszarów trawiastych i umieszczane w maszynie za pomocą przenośnika taśmowego. Po tłuczeniu w ciepłej wodzie materiał przechodzi przez prasę hydrauliczną, która dzieli go na makuch i płyn hydrauliczny. Płyn przechowywany jest w dużych pojemnikach tylko przez kilka godzin, co zapobiega procesowi fermentacji beztlenowej przed przekształcaniem w biogaz (metan), który jest spalany w celu uzyskania energii cieplnej. Ciepło sprzyja procesom suszenia i fermentacji przebiegającym w maszynie. Jeżeli urządzenie zostanie połączone z elektrociepłownią, biogaz można również wykorzystać do generowania energii elektrycznej zasilającej system.

Większość (80%) materiału organicznego zostaje przekształcona w biomasę w stanie stałym, która następnie jest suszona i cięta na brykiety lub granulki do wykorzystania lokalnie w przystosowanych

Mobilna instalacja IFBB „Blue Conrad” przeznaczona do celów demonstracyjnych



Fot. LIFE07 ENV/000022

do tego celu kotłach. „Skupiamy się na większych kotłach, które ogrzewają budynki, budynki komunalne, baseny lub miejskie systemy ogrzewania” – mówi Dr Böhle.

Badania opłacalności techniczno-ekonomicznej wykazały, że proces IFBB był bardziej skuteczny i mógłby przyczynić się do uzyskania większych oszczędności paliw kopalnych oraz do redukcji emisji gazów cieplarnianych w przypadku wykorzystania go w wytwórni biogazu. Tim Scholze z projektu partnerskiego BUPNET wyjaśnia: „Wytwornie biogazu zazwyczaj wytwarzają energię elektryczną i ciepłą, choć ciepło nie jest wykorzystywane w żadnym konkretnym celu. Jeżeli możemy połączyć standardową wytwórnię biogazu z systemem IFBB, możemy wówczas wykorzystać ciepło z instalacji biogazowej do procesów suszenia – tak, by między oboma systemami zaistniała znacząca synergia”.

Według Dr Scholze istnieją dwie zasadnicze korzyści z metody PROGRASS: „Po pierwsze, produkujemy energię, którą można magazynować w postaci brykiety, a po drugie, nie trzeba do tego dużego obszaru i oczywiście wykorzystuje substrat, którego nie można bezpośrednio wykorzystać w wytwórniach biogazu. Projekt jako pierwszy przeniósł podejście IFBB z laboratorium na poziom pilotażu, obecnie jesteśmy w fazie rozwoju do instalacji pełnoskalowej. To jest prawdziwa historia sukcesu w ramach programu LIFE”.

W czasie realizacji projektu LIFE mobilna instalacja demonstracyjna była obsługiwana przez partnerów w Niemczech, Walii i Estonii. Pozwoliło to na przeprowadzenie studiów wykonalności na reprezentatywnej liczbie gatunków roślinności spotykanej na europejskich obszarach trawiastych. Frank Hensgen z Uniwersytetu w Kassel wchodzi w skład zespołu, który objeżdża Europę z instalacją demonstracyjną: „Podejście PROGRASS może działać w różnych uwarunkowaniach środowiskowych. Przeprowadziliśmy testy przy wykorzystaniu biomasy, w tym biomasy z suchych i mokrych obszarów trawiastych i nie stanowi to problemu. „Podejście to można bardzo łatwo odwzorować, można je także wykorzystać na większą skalę w dowolnym miejscu w Europie”.

Niemniej jednak dr Hensgen podkreśla, że dostępność materiału źródłowego biomasy stanowi kluczowy czynnik. Przykładowo ostatnie wyniki z Polski wykazują dobrą perspektywę ekonomiczną oraz najwyższy potencjał obniżenia emisji CO₂ z powodu dostępności dużych obszarów trawiastych do zagospodarowania. Co ważne, w żadnej części Europy to źródło biomasy nie będzie konkurować o teren z produkcją żywności.

Emisje gazów cieplarnianych

„Bilanse emisji gazów cieplarnianych obliczono według metodologii oceny cyklu życia” wyjaśnia Dr Böhle. „Tak więc bierzemy pod uwagę całość łańcucha technologicznego od samego początku, od zbioru biomasy poprzez przechowanie, transport, przetwarzanie, aż do dostarczenia energii. Przy uwzględnieniu całej wprowadzanej do procesu energii przeprowadzono porównanie z paliwami kopalnymi”. Obliczone możliwości ograniczenia emisji CO₂ w zakresie od 2,9 do 3,7 ton ekwiwalentu CO₂ ha⁻¹ i zaoszczędzone paliwo nieodnawialne w granicach od 44 do 54 GJ ha⁻¹ rocznie zostały oparte na odzyskiwaniu energii z biomasy z obszarów trawiastych.

„Faktem jest, że mamy niewykorzystane środki i wiele rozproszonych źródeł energii niebazujących na paliwach kopalnych. Dlatego też energia cieplna pochodząca z obszarów trawiastych i miejskich terenów zielonych jest jednym z wielu różnych źródeł energii odnawialnej, które muszą zastąpić paliwa kopalne” – mówi Dr Bühle. W ten sposób konstrukcja jednostek energetycznych PROGRASS (w pełnej skali w całej Europie w celu wytwarzania energii z biomasy pochodzącej z chronionych obszarów trawiastych) może także odgrywać pewną rolę w pomaganiu państwom członkowskim UE w osiągnięciu celów wyznaczonych w Dyrektywie o odnawialnych źródłach energii (2009/28/WE) i w pakiecie klimatyczno-energetycznym.

Podejście systemowe

„Instalacja demonstracyjna obrazuje cały łańcuch działań, jednak ze względu na małe rozmiary nie może zrobić niczego, co byłoby opłacalne ekonomicznie” – mówi Dr Scholze. „Obecnie istnieje już pełnoskalowy zakład oraz wstępne plany wybudowania innych zakładów w Europie”. Pierwszy opłacalny ekonomicznie proces IFBB działa w niemieckim mieście Baden-Baden i ma skalę dziesięciokrotnie większą od instalacji demonstracyjnej. Pochodzący z procesu wyciśnięty płyn wykorzystywany jest w istniejących biogazowniach i elektrociepłowniach. Przy produkcji brykietu makuch dodawany jest do zróżnicowanych strumieni odpadów miejskich, w skład których wchodzi trawa z ogrodów i parków miejskich.

„Potrzebujemy więcej systemowych podejść”, podkreśla Dr Scholze, „PROGRASS zapewnia odkrywcze i zorganizowane podejście, którego sercem jest IFBB”. Pomysł opiera się na wykorzystaniu wszystkich dostępnych synergii. Podejście to może pomóc w tworzeniu ekologicznych miejsc pracy, zapewni także dodatkowe źródło dochodu w regionach wiejskich. Na przykład zdecentralizowana energia pochodząca z biomasy może przyciągnąć inne małe firmy. Proces IFBB jest elastyczny i można go wprowadzić w oczyszczalniach ścieków lub zakładach pirolizy. Piroliza polega na przetwarzaniu odpadów w bardzo wysokiej temperaturze do celów produkcji gazu oraz węgla drzewnego, który ma możliwości wiązania i magazynowania węgla jako środek łagodzenia zmian klimatu.

W wyniku realizacji projektu LIFE powstała sieć PROGRASS mająca na celu promowanie i rozpowszechnianie „techniki IFBB” oraz „podejścia PROGRASS” w Europie. Obecnie sieć obejmuje partnerów z kilku uniwersytetów, agencji energetycznych oraz innych przedsiębiorstw i organizacji non-profit z jedenastu krajów.

Zarządzanie terenami podmokłymi

Podejście PROGRASS zaczyna być wykorzystywane do zarządzania innego rodzaju siedliskami, w tym pobocznymi dróg i terenami



Projekt obejmuje przekształcanie trawy zebranej w późniejszym okresie w brykiet z biomasy stałej

podmokłymi, przy czym ten drugi przypadek ma szczególne znaczenie dla łagodzenia zmian klimatu. Torfowiska zawierają dużo węgla. Degradacja siedliska zmniejsza jego efektywność jako pochłaniacza dwutlenku węgla. Uniwersytet Kassel i jego partnerzy zaproponowali projekt zarządzania zniszczonymi torfowiskami, grzęzawiskami i mokradłami na obszarach sieci Natura 2000 w celu promocji celów związanych z ochroną przyrody i przeciwdziałaniem zmianom klimatu.

„Po odtworzeniu terenów podmokłych, roślinność z tych obszarów w mniejszym stopniu nadaje się do wykorzystania jako pasza dla krów, między innymi z powodu zwiększonego zróżnicowania gatunkowego. Podejście PROGRASS może odgrywać tu istotną rolę, ponieważ konieczne jest znalezienie sposobów na umożliwienie pod względem technologicznym i ekonomicznym zarządzania ochroną przyrody” wyjaśnia Dr Scholze.

Podkreśla też, że na obszarach, gdzie na rolników wywierana jest presja, aby rozszerzyć działalność rolniczą na torfowiska, ważne jest zaoferowanie alternatywnego wynagrodzenia za działania chroniące usługi ekosystemowe, w tym przypadku byłoby to wykorzystanie ściętych traw, turzyc, sitowia i innych roślin z mokradł do celów produkcji energii odnawialnej. Dr Scholze podsumowuje: „Zastosowanie podejścia PROGRASS do wyjątkowo wrażliwych na klimat siedlisk, takich jak trzęsawiska, tereny podmokłe i błota promuje ochronę przyrody, przynosi korzyści turystyce i gospodarkom wiejskim oraz może mieć pozytywny wpływ na łagodzenie zmian klimatu”.

Numer projektu: LIFE07 ENV/D/000222

Tytuł: PROGRASS – Ochrona obszarów trawiastych – siedlisk objętych programem Natura za pomocą rozpowszechnionej produkcji bioenergii

Beneficjent: Uniwersytet Kassel

Kontakt: Michael Wachendorf

E-mail: mwach@uni-kassel.de

Strona internetowa: <http://www.prograss.eu>

Okres: 1 stycznia 2009 r. do 30 czerwca 2012 r.

Całkowity budżet: 3 231 000 euro

Dofinansowanie LIFE: 1 614 000 euro



TRANSPORT



Transport i łagodzenie zmian klimatu

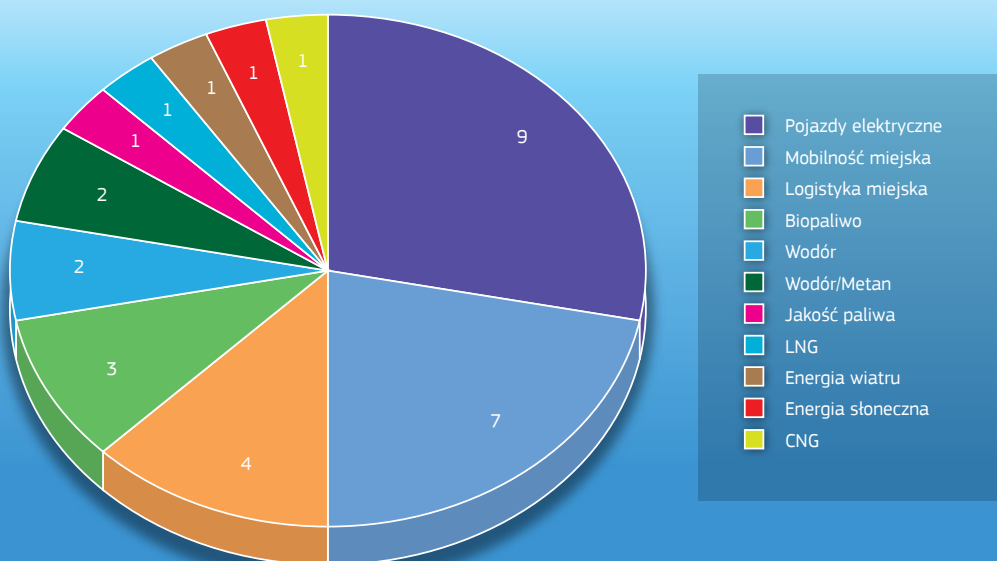
W ramach programu LIFE przetestowano wiele różnych podejść wspierających politykę i prawa UE dotyczące obniżania emisji gazów cieplarnianych z sektora transportowego.

Sektor transportu jest odpowiedzialny za około jedną czwartą emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej. Według Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) jest to drugi po sektorze energetycznym sektor pod względem wielkości emisji. Dane EEA (2012) pokazują, że podczas gdy emisje gazów cieplarnianych w innych sektorach w UE w latach 1990–2007 spadły o 15%, to emisje z sektora transportu w tym okresie wzrosły i w przypadku większości środków

transportu tendencja ta nadal trwa. Pomimo zwiększonej wydajności pojazdów, wzrost ten przypisuje się zwiększeniu emisji z transportu indywidualnego i towarowego.

Transport drogowy odpowiada za ponad dwie trzecie emisji gazów cieplarnianych. Emisje z sektora morskiego i sektora lotniczego również są znaczące.

Rys. 1. Projekty transportowe (1999–2012)



Źródło: Baza danych LIFE

Biorąc pod uwagę znaczący udział sektora transportowego w emisjach gazów cieplarnianych, UE wdrożyła politykę i przepisy mające na celu obniżenie emisji z sektora transportu i przeciwdziałanie wpływowi tego sektora na zmiany klimatu. Obejmują one:

- obowiązkowe obniżenie emisji z samochodów osobowych i furgonetek¹,
- strategię ograniczania emisji z samochodów ciężarowych,
- włączenie sektora lotniczego do unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- wprowadzenie limitów dotyczących oporu toczenia i wymagań dotyczących oznakowania opon oraz obowiązkowego monitorowania ciśnienia w oponach w przypadku nowych pojazdów,
- cel dotyczący emisyjności paliw oraz
- wymóg uwzględnienia norm dotyczących zużycia energii i emisji CO₂ w cyklu życia pojazdów przez organy władzy publicznej w przetargach na zakup pojazdów.

Transport drogowy i LIFE

Mimo że realizowano projekty LIFE dotyczące redukcji emisji CO₂ z transportu wodnego i szynowego (po dwa projekty), finansowanie LIFE w znacznej mierze koncentrowało się na projektach, które wspierały redukcję emisji CO₂ z samochodów (10 projektów). Nie realizowano żadnego projektu LIFE mającego na celu obniżenie emisji z sektora lotniczego.

¹ Dla furgonetek obowiązkowym celem jest 175 g CO₂/km do 2017 i 147 g do 2020 roku. W zakresie zużycia paliwa cel na rok 2017 to równowartość 7,5 litrów benzyny na 100 km (l/100 km) lub 6,6 l oleju napędowego na 100 km. Cel na rok 2020 wynosi do 6,3 l benzyny na 100 km lub 5,5 l oleju napędowego na 100 km.

LIFE12 ENV/FR/000480

LIFE AUTO

W ramach projektu, w którym działania zaplanowano do 2016 roku, mają powstać bardziej przyjazne dla środowiska filtry paliwa, zbiornik na dodatki do paliwa, pompa dozująca i elektryczny kontroler do pojazdów wykorzystujących silnik diesla. Projekt obejmuje także stworzenie nowych dodatków do biopaliw, które pomogłyby rozwiązać takie problemy jak zaolejenie silnika i obniżenie wydajności. Celem projektu jest zwiększenie trwałości technologii odprowadzania spalin w pojazdach wykorzystujących filtr cząstek stałych. Dzięki temu samochody wykorzystujące silnik diesla staną się bardziej elastyczne (potencjalnie tworząc nowe rynki), powinno to także doprowadzić do istotnej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Kierownik Projektu, Thierry Seguelong, mówi, że w ramach projektu współpracuje z producentami pojazdów napędzanych silnikami diesla zaopatrującymi znaczną część zarówno europejskiego, jak i światowego rynku w celu zadbania o to, by nowe pojazdy napędzane silnikiem diesla były „znacznie poniżej” prognozy emisji CO₂ wynoszącego 95 g CO₂/km. Jednocześnie działania realizowane w ramach projektu obejmują nowe na rynku unijnym firmy produkujące pojazdy napędzane silnikiem diesla, na przykład producentów samochodów z Chin i Indii.



Fot. LIFE09 ENV/AT/000226

LIFE pomogło uzupełnić floty europejskich miast elektrycznymi autobusami

Oprócz gazów cieplarnianych pochodzących z samochodów, program LIFE skupiał się na transporcie publicznym (10 projektów). W projektach tego rodzaju zaprezentowano w szczególności możliwości wprowadzania do floty transportu publicznego autobusów zasilanych energią elektryczną, metanem lub wodorem. Cztery projekty pomogły obniżyć oddziaływanie emisji z furgonetek poprzez opracowanie spełniającej kryteria zrównoważonego rozwoju logistyki miejskiej w celu ograniczenia wpływu usług transportowych w miastach na zmiany klimatu. Stworzono także projekt mający na celu ograniczenie emisji z furgonetek.

Wyraźnie widać, że projekty finansowane w ostatnich latach zaczęły przyjmować bardziej kompleksowe podejście. Tak więc, zamiast skupiać się na jednym aspekcie – takim jak na przykład wprowadzanie pojazdów elektrycznych – łączą różne podejścia (planowanie, wykorzystanie prywatnych samochodów, transport publiczny, logistyka miejska i usuwanie niektórych przeszkód, zaktócających wprowadzenie alternatywnych technologii w sektorze transportowym, takich jak dostarczanie odpowiedniej infrastruktury i szybkie punkty doładowania dla pojazdów elektrycznych).

Innowacje w zakresie silników wysokoprężnych

W przemyśle motoryzacyjnym potrzebne jest opracowanie nowych technologii umożliwiających dostosowanie silników diesla do obecnych i przyszłych standardów emisji (lepsza regeneracja filtra cząstek stałych, większa kompatybilność biopaliw z silnikami diesla itd.). Trwający nadal francuski projekt LIFE AUTO mógłby pełnić istotną funkcję demonstracyjną (patrz ramka).

Zrównoważona mobilność miejska

Od 1992 roku w programie LIFE sfinansowano około 40 projektów związanych z mobilnością miejską. Blisko połowa z nich była ukierunkowana na redukcję CO₂ na obszarach miejskich, natomiast dwa pozostałe cele polegały na redukcji zanieczyszczeń powietrza i hałasu. Cele te są zgodne ze strategią mobilności miejskiej Komisji, a w szczególności z potrzebą tworzenia planów zrównoważonej



Fot. LIFELO ENV/MT/000088/Peter Paul Barbara

DemoEV sprawdza, czy panele fotowoltaiczne zainstalowane na budynkach mogą wyprodukować wystarczającą ilość energii do naładowania pojazdu elektrycznego i tym samym stworzyć transport nieemitujący dwutlenku węgla

mobilność miejskiej (Sustainable Urban Mobility Plans – SUMP)². W takich planach określa się zestaw powiązanych ze sobą środków mających na celu zachęcanie do zintegrowanego podejścia do planowania, które dotyczy wszystkich środków transportu w miastach i ich otoczeniu celem stworzenia systemu transportu o niskiej emisji gazów cieplarnianych.

Projekty LIFE odnoszą się głównie do pewnej liczby określonych środków transportu, w związku z czym pomogły niektórym miastom w stworzeniu odpowiednich podejść będących prekursorem wdrażania bardziej holistycznych strategii zrównoważonego transportu miejskiego.

Brytyjski projekt CATCH dotyczył wszystkich etapów procesu rozwoju SUMP – od opracowania zaawansowanych technik monitorowania zanieczyszczeń i infrastruktury oraz wykorzystania autobusów hybrydowych do opracowania wspólnotowych planów mobilności oraz inicjatyw partnerstwa z miastami we Włoszech (Potenza) i Rumunii (Suceava).

Projekt wykazał trudności w tworzeniu i wdrażaniu planu mobilności miejskiej w trzy- lub czteroletnim okresie wdrażania typowego projektu LIFE. Chociaż w ramach projektu CATCH obniżono emisje zanieczyszczeń powietrza z floty autobusowej, miał on ograniczony wpływ na emisje CO₂. Ponadto bez analizy kosztów i korzyści płynących z wdrożenia wszystkich środków niemożliwe było pozyskanie wsparcia wystarczającego do wdrożenia SUMP.

W ramach kilku projektów LIFE – na przykład KALAIR, AT MOSYS i OPERA – stworzono narzędzia i metodologie, które mogą pomóc władzom w doskonaleniu zdolności do podejmowania decyzji i przyjmowania odpowiednich środków w celu obniżenia emisji szkodliwych

² W celu osiągnięcia celów polityki UE związanych z kompetentnym i zasobooszczędnym systemem transportu SUMPY powinny powstawać na poziomie lokalnym, nawet w przypadku gdy organizacja mobilności miejskiej prowadzona jest przez odpowiednie władze na poziomie krajowym.

gazów cieplarnianych, w tym CO₂ celem opracowania SUMP. Osiągnięcie tego celu wymaga ulepszenia procesów monitoringu i modelowania. W ramach projektu OPERA opracowano metodologię i oprogramowanie – testowane w Alzacji (Francja) oraz w Emilia-Romania (we Włoszech) – aby pomóc organom o ograniczonym budżecie zredukować emisje: narzędzie RIAT + (<http://www.operatool.eu/html/eng/tool.html>) działa zarówno jako narzędzie do analiz na poziomie regionu, jak i zintegrowane środowisko modelowania, które umożliwia użytkownikom tworzenie symulacji jakości powietrza, w tym emisji CO₂, któremu towarzyszy analiza korzyści oraz kosztów środków proponowanych przez narzędzie.

Multimodalność

Podróż jest „multimodalna”, gdy w czasie podróży podróżujący zmienia środki transportu (np. przemieszcza się pieszo, jedzie rowerem, autobusem, tramwajem, pociągiem). W trwającym projekcie LIFE PERHT, który będzie realizowany do roku 2016, uwzględniono multimodalność z logistyką miejską poprzez próby integracji parkingów samochodowych z transportem publicznym, jazdą rowerem i wspólnym korzystaniem z taksówki jako część ogólnego systemu mobilności miejskiej. Łączenie usług „parkuj i jedź” z planem dzielenia się rowerami ma zmniejszyć emisje w centrum Treviso o 60 ton ekwiwalentu CO₂ na rok. Wprowadzenie polityki sprzyjającej wykorzystaniu pojazdów elektrycznych i zoptymalizowanego załadunku towarów powinno zmniejszyć emisje o kolejne 50 ton ekwiwalentu CO₂ na rok.

Inteligentne systemy transportowe (Intelligent Transport Systems – ITS) mogą być szczególnie pomocne w miastach z historycznym centrum, gdzie wpływ indywidualnego i komercyjnego ruchu samochodowego jest większy. PERHT prowadzi próby systemów opartych na ICT do celów przekazywania informacji osobom dojeżdżającym do pracy, odwiedzającym i firmom przed i podczas podróży. To rozwiązanie oparte na ICT zapewnia zintegrowany przegląd różnych usług w zakresie mobilności – w tym transportu publicznego,

parkingów (lokalizacja, stan, wytyczanie trasy), wspólne korzystanie z rowerów, wspólne korzystanie z taksówek i stacji rowerowych. Jak widać na przykładzie tego projektu, program LIFE może zrobić znacznie więcej, jeśli chodzi o ITS.

Logistyka miejska

Optymalizacja logistyki i usług transportowych na obszarach miejskich jest kluczowa dla skutecznego funkcjonowania miast. Aby osiągać cele związane ze wzrostem gospodarczym, lepszą jakością powietrza i redukcją CO₂, logistyka miejska musi być dobrze zintegrowana z transportem miejskim i strategiami rozwoju gospodarczego. W tym celu wszystkie zaangażowane strony muszą skoordynować swoje działania.

Podmioty zajmujące się logistyką miejską muszą na przykład skoordynować swoje działania oraz wypracować z władzami miasta odpowiedni dialog. Dobry przykład może stanowić projekt LIFE RAVE, który wspiera współpracę między sektorem prywatnym a publicznym w celu stworzenia systemu „slow mobility”, który wspierałby alternatywy dla transportu samochodowego w celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (w tym CO₂) i hałasu. System ten obejmuje 25 km nowo powstałych ścieżek rowerowych i 10 km zabezpieczonych ścieżek dla pieszych, dwa parkingi i punkty startowe, autobusy zasilane metanem oraz połączenie istniejących usług transportowych opierających się na pojazdach napędzanych energią elektryczną z dworcem kolejowym Navarra (Włochy), umożliwiającym podróże pojazdami napędzonymi wyłącznie energią elektryczną. Znaczące zaangażowanie interesariuszy było ważne, aby projekt mógł osiągnąć swoje cele. z uwzględnieniem w ramach działań objętych systemem „slow mobility” potrzeb mieszkańców i środowiska.

Wydajny system dostaw jest konieczny dla ekonomicznego sukcesu obszarów miejskich. Popyt na skuteczną logistykę miejską jest napędzany przez potrzeby lokalnych przedsiębiorstw oraz rozwój e-commerce, który gwarantuje szybkie dostarczanie dóbr i usług. Program LIFE pokazał, że możliwe jest zwiększenie wydajności przy jednoczesnym zmniejszeniu emisji. W projektach takich jak C-DISPATCH, CEDM, CLEANTRUCK i LIFE+ Urbanecy (patrz ramka) zaprezentowano możliwość wykorzystania niskoemisyjnych pojazdów do dostaw na ostatnim etapie dostawy do odbiorcy – tzn. z węzła transportowego do miejsca przeznaczenia – jako środek do redukcji emisji CO₂. Takie schematy są często powiązane z wdrażaniem strefy niskiej emisji w centrum miasta.

W przypadku CEDM i C-DISPATCH również nawiązano współpracę między projektami, jako że każdy miał na celu wdrożenie systemu dostawy na ostatnim etapie przesyłki do odbiorcy w obrębie strefy niskiej emisji. Zespół C-DISPATCH wykorzystał system informatyczny do optymalizacji zarządzania magazynem na poziomie węzła transportowego, załadunku oraz dostarczania przesyłek do sklepów za pomocą furgonetek napędzanych energią elektryczną i metanem. Firmy partnerskie poinformowały, że nowy system pozwalał im zaoszczędzić średnio 40 minut na podróż, a ruch pojazdów transportowych zmniejszył się o 14%. Dzięki projektowi udało się osiągnąć redukcję CO₂ na poziomie 43% i redukcję emisji PM10 rzędu 90%.

W ramach projektu pilotażowego CEDM w historycznym centrum miasta Lukka w Toskanii wdrożono przyjazną dla środowiska dystrybucję towarów. Do osiągnięcia tego celu konieczne było ustanowienie „miejskiego terminala dystrybucji” bądź magazynu jako głównej infrastruktury wspierającej ekologiczne i efektywne programy dystrybucji. Projekt doprowadził do 19% redukcji transportu towarowego, wymiernej poprawy jakości powietrza, a także redukcji emisji CO₂ oraz do oszczędności energii. Co istotne, jego wyniki są obserwowalne również po okresie realizacji projektu, co potwierdza Mauro Bugno z gminy Lukka. Po zakończeniu projektu, jak mówi, miasto zainwestowało środki w dalszy rozwój magazynu dystrybucyjnego obecnie nazywanego LuccaPort (www.luccaport.it) we współpracy ze wszystkimi odpowiednimi interesariuszami i przedsiębiorstwami.

W ramach dwóch projektów zaprezentowano zrównoważone podejście do terenów podmiejskich na peryferiach miast [GESMOPOLI (Hiszpania) i I.MO.S.M.I.D (Włochy)]. W obu przypadkach w ramach projektów powołano do życia organ koordynujący mający na celu organizację, planowanie, programowanie oraz promowanie usług, takich jak dzielenie się samochodem oraz wykorzystywanie przez transport publiczny autobusów hybrydowych (energia elektryczna – metan/olej napędowy) w dzielnicy próbnej.

Zespół GESMOPOLI stworzył narzędzia i wytyczne umożliwiające opracowanie rozwiązań transportowych dla obszaru przemysłowego, które w większym stopniu spełniałyby kryteria zrównoważonego rozwoju. Jednym z interesujących wniosków wynikających z projektu było to, że dla środków transportu publicznego napędzanych paliwami niekopalnymi istnieją istotne różnice w redukcji emisji dwutlenku węgla, wynoszącej od 112,1 ton ekwiwalentu CO₂ w El Beuló do 8 706 ton na El Plaí.

Dzięki projektowi I.MO.S.M.I.D udało się obniżyć emisję o 61 ton ekwiwalentu CO₂ poprzez wykorzystanie pojazdów elektrycznych zasilanych przez lokalnie wygenerowaną energię odnawialną, które są dostępne na zamówienie i dzięki zastosowaniu autobusów hybrydowych (energia elektryczna – metan /oleje napędowy) w celu

Punkt tranzytowy CEDM w Lukce we Włoszech. Dzięki projektowi udało się obniżyć obieg jednostek ładunkowych (i emisje gazów cieplarnianych) w historycznym centrum miasta



Fot. LIFE05 ENV/IT/000870

przewozu użytkowników między miejscem zamieszkania a pracą. Kompleksowa metodologia I.M.O.S.M.I.D jest łatwa do zastosowania w podobnych warunkach.

Ekologiczna energia dla transportu

Oprócz zmniejszenia emisji CO₂ poprzez planowanie, logistykę i udoskonalone działanie pojazdów konieczne jest także opracowanie i promowanie wykorzystania niskoemisyjnych alternatyw dla benzyny i oleju napędowego. W ramach strategii „Czysta energia dla transportu” UE uznaje potrzebę stworzenia kompleksowego połączenia alternatywnych technologii mających sprostać długoterminowym potrzebom w zakresie obniżania emisji z każdego środka transportu.

LIFE12 ENV/FR/001125

LIFE+ Urbanecy

Miejsce realizacji projektu znajduje się w sercu Annecy w Haute-Savoie we Francji. Ma on na celu zademonstrowanie zintegrowanego podejścia do logistyki miejskiej, zachęca zaangażowane strony do współpracy, wykorzystuje schematy dystrybucji i wdraża działania, które skutecznie przyczyniają się do redukcji negatywnych skutków obecnych procesów logistycznych mających miejsce w centrum tego atrakcyjnego, położonego nad jeziorem miasta.

W szczególności ma on na celu wypracowanie nowego narzędzia logistycznego, miejskiego centrum dystrybucji w celu zmniejszenia wpływu na środowisko (emisji gazów cieplarnianych i cząstek stałych) powstającego w wyniku dostaw paczek i poprawienia ogólnej jakości życia poprzez zmniejszenie natężenia ruchu i hałasu. W ramach projektu przetestowana zostanie możliwość stosowania narzędzia pod kątem spełniania kryteriów zrównoważonego rozwoju w ramach usługi dostawczej na ostatnim etapie dostawy do odbiorcy – tzn. w przypadku dostaw z węzła transportowego do ich ostatecznego miejsca przeznaczenia. Mając na względzie cechy charakterystyczne centrum miasta oraz jego konfigurację handlową, projekt przewiduje m.in. potencjalne obniżenie liczby ciężarówek o 40%, co z kolei może doprowadzić do redukcji emisji CO₂ o 27%.



Photo: LIFE12 ENV/FR/001125

Rozwój rynku jest jednak obecnie ograniczany przez kilka kluczowych problemów: niedociągnięcia technologiczne i handlowe, brak infrastruktury, wysokie koszty i wynikające z nich zniechęcenie konsumenta. Mimo tego projekty LIFE nawiązywały do wielu technologii niskoemisyjnych – ich głównym celem była popularyzacja elektromobilności.

Najnowsze projekty (zwłaszcza te powstające od 2007 roku) miały na celu rozwój technologii konstruowania baterii i ogniwi paliwowych, szybszego ładowania i infrastruktury, potrzebę zredukowania kosztów i wzięcia pod uwagę zagadnień cyklu życiowego, takich jak wykorzystywanie odnawialnej energii z sieci do ładowania baterii.

W ramach projektu w Grecji, pt. IMMACULATE, w Salonikach, przeprowadzono testy wielu rodzajów pojazdów elektrycznych – rowerów, skuterów, samochodów oraz innych hybryd. Pojazdy testowano na ulicach miasta w rzeczywistych warunkach przy wykorzystaniu telemetrycznych urządzeń wspierających. Projekt oferował także mieszkańcom programy szkoleń użytkowania pojazdów elektrycznych. W analizie kosztów i korzyści wielu mieszkańców podkreślało jako barierę wysoki koszt posiadania pojazdu na energię elektryczną. Aby przezwyciężyć tę barierę, beneficjent projektu wprowadził system motywacyjny. Niemniej jednak chociaż IMMACULATE był w stanie zaoferować 8–10% obniżkę ceny nowego samochodu elektrycznego, większość konwencjonalnych pojazdów nadal była o 20–35% tańsza, co może wyjaśniać ograniczony poziom zainteresowania.

Bardziej współczesny projekt – CEMOBIL (patrz ramka na s. 49) – ma na celu zastosowanie bardziej całościowego podejścia do wykorzystania pojazdów na energię elektryczną w miastach.

Energia odnawialna

CEMOBIL jest jednym z niewielu projektów, które gwarantują, że energia elektryczna do napędzania pojazdów elektrycznych jest pozyskiwana ze źródeł odnawialnych. W Hiszpanii w ramach projektu CONNECT wybranym organizacjom dostarczono 50 pojazdów elektrycznych i zaoferowano nieodpłatne lub dotowane ładowanie w ramach pilotażowej sieci bezemisyjnych punktów ładowania. Zgodnie z założeniami projektu ładowarki te powinny zagwarantować bezpośrednią redukcję na poziomie ponad 200 ton CO₂ rocznie. W maltańskim projekcie DemoEV energię także pozyskuje się z odnawialnych źródeł (patrz ramka na s. 50).

Kwestie związane z infrastrukturą

Kolejną z głównych barier w UE, uniemożliwiających wdrożenie pojazdów elektrycznych, jest brak odpowiedniej infrastruktury (np. wystarczającej liczby punktów ładowania). W ramach projektu pt. „E-mobility 3 cities NL” (patrz ramka na s. 50) zaprezentowano, jak przykładowo można ten problem rozwiązać.

Inne rodzaje transportu

W ramach projektów LIFE trwają też poszukiwania rozwiązań z zakresu elektromobilności w przypadku innych środków transportu, takich jak autobusy (patrz rozdział HYPER BUS, str. 53–55). Innym przykładem jest włoski projekt ETRUSCAN, który obejmuje zakup dwóch autobusów hybrydowych napędzanych biopaliwami i energią

elektryczną z odnawialnych źródeł energii. Biopaliwo pochodzi z własnego zakładu rafinacji, podczas gdy baterie do autobusów ładowane są za pomocą energii słonecznej. W dwóch innych włoskich projektach (MHyBus i H2POWER) w celu zredukowania emisji CO₂ opracowano autobusy miejskie na wodór/metan.

W szwedzkim projekcie SLIDE IN wykorzystuje się energię elektryczną wygenerowaną z istniejących linii tramwajowych, co pozwala na naładowanie baterii nowego hybrydowego autobusu elektrycznego/trolejbusów. Badanie w ramach projektu wykazało, że pojazdy wykorzystujące technologię „sliding in” zamiast „plugging in” mogłyby zredukować emisje CO₂ o dodatkowe 275 ton w porównaniu do autobusów napędzanych silnikiem diesla (Euro 4). Projekt funkcjonuje obecnie w mieście Landskrona, a jego wyniki spełniają oczekiwania.

Alternatywne technologie transportowe

Program LIFE umożliwił również sprawdzenie wielu alternatywnych technologii transportowych niewykorzystujących paliw kopalnych, w tym CNG (sprężony gaz ziemny), LNG (płynny gaz ziemny), wodór i biopaliwa.

Innowacyjny projekt z Göteborga (CLEANOWA) obejmował zaprojektowanie i budowę elektryczno-hybrydowej śmieciarki we współpracy z Volvo. W pojeździe połączono silnik CNG z konwerterem katalitycznym i zasilanym elektrycznie kompaktorem do odpadów.

Oprócz ograniczenia emisji CO₂ o 20% projekt mógłby stać się przykładem tego, w jaki sposób dalej ograniczać emisje z tego rodzaju pojazdów ciężarowych.

LIFE09 ENV/AT/000226

CEMOBIL

Celem projektu jest „znaczące” obniżenie zanieczyszczenia powietrza i emisji CO₂ w centralnym Klagenfurcie (Austria) poprzez zwiększenie udziału pojazdów elektrycznych w ogólnej liczbie nowo rejestrowanych pojazdów do 10%. Aby tego dokonać, w ramach projektu zakupiono 64 pojazdy elektryczne (samochody, skutery, rowery, autobusy i furgonetki dostawcze), które mieszkańcy mogą testować (i którzy mogą również odbyć szkolenia w zakresie korzystania z nich). Tego rodzaju kapitał załączkowy na rynku ma sprawić, że do końca projektu (do 2015 roku) osoby które testowały pojazdy elektryczne z Klagenfurtu zakupią kolejne 1500 pojazdów elektrycznych.

Pojazdy bezemisyjne obsługuje sieć stu stacji ładowania. Projekt ma na celu zmniejszenie emisji CO₂ w Klagenfurcie o około 1900 ton na rok, a także ograniczenie hałasu. „Działa bardzo dobrze, ludzie lubią testowanie [pojazdów]” – mówi kierownik projektu Wolfgang Hafner. „Kiedy po tygodniu zwracają samochód naprawdę mają wrażenie, że przyczynili się do ochrony środowiska”.

Jeden z aspektów projektu PARFUM z Bremy również koncentrował się na stosowaniu sprężonego gazu ziemnego. Fundusze LIFE umożliwiły wprowadzenie do ruchu 154 pojazdów wspieranych przez sieć stacji gazowych. W wyniku zachęcania obywateli i przedsiębiorstw do przejścia na transport zasilany CNG znacznie spadł wskaźnik

DemoEV zapewnił kierowcom na Malcie okazję do wypróbowania pojazdów na energię elektryczną



Fot. LIFE09 ENV/MT/000088/Peter Paul Barbara

miEV - Charging on renewables
Photo Credits - Peter Paul Barbara

LIFE10 ENV/MT/000088

DemoEV

W ramach projektu nawiązano współpracę z Mitsubishi i Renault. Projekt jest prowadzony przez maltańskie Ministerstwo Transportu i Infrastruktury, obejmuje on próby dwóch typów pojazdów elektrycznych na baterie. Pierwszy rodzaj tego pojazdu zasilany jest z sieci elektrycznej, drugi typ łąduje się za pomocą paneli słonecznych na budynkach.

Do testowania pojazdów testowych przez dwa miesiące zgłosiło się około 30 firm i 109 rodzin. W projekcie przeprowadzone zostanie porównanie wyników dwóch systemów, także pod względem redukcji emisji dwutlenku węgla. Użytkownicy przeszli szkolenie mające pomóc im zapoznać się z pojazdami testowymi. Temat szkoleń poruszono w krajowych mediach (telewizji, gazetach). Projekt zbliża się ku końcowi. Kierownik projektu, Gabriella Cassolla, stwierdziła, że reakcja na projekt była bardzo pozytywna: „Niektóre przedsiębiorstwa i obywatele biorących udział w projekcie chcieli nawet kupić taki pojazd elektryczny”.

LIFE11 ENV/NL/000793

E-mobility 3 cities NL

Projekt ten ma na celu wprowadzenie wielu szybkich i standardowych punktów ładowania w następujących miastach: Amsterdam, Rotterdam i Utrecht, przeznaczonych przede wszystkim dla ludzi często poruszających się po mieście samochodem (np. kierowców taksówek i kierowców furgonetek dostawczych), jak również dojeżdżających do tych trzech miast w interesach. Szybkie ładowarki mogą naładować akumulator pojazdu napędzanego energią elektryczną w około 30 minut, tym samym sprawiając, że pojazd tego typu stanie się bardziej atrakcyjny dla kierowców stanowiących grupę docelową.

Kierownik Projektu Pieter Looitjestijn wyjaśnia, że projekt jest ważny, ponieważ wzrost liczby pojazdów elektrycznych w Holandii nie jest proporcjonalny do wzrostu liczby publicznych punktów ładowania i dodaje, że „bez wystarczającego dostępu do ładowarek pojazdy hybrydowe nie są wykorzystywane w sposób optymalny i stają się mniej atrakcyjne”. Projekt jak dotąd zrealizowano w połowie. Zainstalowano ponad 100 standardowych ładowarek (więcej ma zostać zainstalowanych w 2015 roku) oraz 9 z 16 planowanych szybkich ładowarek. „W ramach naszej strategii współpracy z interesariuszami doradzaliśmy Lotnisku Shiphof i firmom taksówkarskim stosowanie pojazdów elektrycznych” dodaje pan Looitjestijn. Dzięki projektowi na lotnisku znajduje się obecnie około 167 elektrycznych taksówek. Pan Looitjestijn jest pewny, że z chwilą ukończenia w 2016 roku wyniki projektu zademonstrują wyraźny wkład na rzecz redukcji emisji CO₂ i PM10 z ruchu drogowego.

emisji CO₂, PM10, PM2,5 i NOx, co przyczyniło się do ustanowienia stref niskiej emisji przez władze miasta.

W przypadku sektora morskiego w statkach, jako alternatywę dla oleju napędowego można wykorzystywać LNG. Projekt LNG Tanker polegał na zaprojektowaniu jednego z najmniejszych tankowców wykorzystywanych na wodach śródlądowych Norwegii. Napędzany gazem silnik tego statku emituje o 30% mniej gazów cieplarnianych niż porównywalnej wielkości statki napędzane olejem napędowym.

W projekcie WINTECC pomyślnie zademonstrowano technologię napędzania statków transportowych wiatrem. W ramach tego testu przeprowadzono pierwsze próby na pełną skalę automatycznego systemu holowania statków transportowych latawcem, który pozwalał na oszczędzenie 5% paliwa, co odpowiadało redukcji emisji CO₂ w wysokości 530 ton rocznie w przeliczeniu na statek.

Kolejny innowacyjny niemiecki projekt, ZEM/SHIPS, obejmował budowę pierwszego napędzanego ogniwami paliwowymi statku pasażerskiego pływającego na szlakach wodnych Hamburga. Statek jest bezemisyjny, co oznacza, że wytwarza o 47 ton CO₂ mniej niż statek tego rodzaju napędzany olejem napędowym i energią elektryczną.

We włoskim projekcie realizowanym w ramach programu LIFE, związanym z transportem torowym, wykorzystano energię słoneczną. Projekt PVTRAIN pokazał, w jaki sposób do ładowania akumulatorów znajdujących się w lokomotywach, pociągach i wagonach towarowych można stosować ogniwa fotowoltaiczne. Uzyskana redukcja emisji CO₂ sięgała od 1033 kg w przypadku energii zużywanej przez wagony osobowe do 120 kg w przypadku lokomotyw i 405 kg w przypadku wagonów towarowych.

LIFE i biopaliwa

W ramach programu LIFE realizowano wiele projektów skupiających się na stworzeniu biopaliwa do produkcji energii (patrz str. 28–43), ale tylko kilka projektów dotyczy produkcji biopaliw dla transportu.

Projekt ZEM/SHIPS zapoczątkował w Hamburgu rejsy statkiem pasażerskim napędzanym ogniwem paliwowym



Fot. LIFE06 ENV/000465



Fot. LIFE06 ENV/D/000479

Projekt WINTTEC badał wykorzystanie wiatru do napędzania statków transportowych

Trzy takie projekty dotyczyły produkcji biopaliw ze zużytych olei roślinnych. W Portugalii w projekcie OIL PRODIESEL w okresie 9 miesięcy udało się zebrać ponad 11 000 kg zużytego oleju.

Dla oczyszczalni ścieków i miejskiego systemu kanalizacyjnego oznacza to oszczędności w wysokości około 4000 euro wydawanych na konserwację, a w porównaniu z wykorzystaniem oleju napędowego emisje CO_2 i SO_x spadły o 15% (biodiesel nie zawiera siarki).

W projekcie MHyBus zademonstrowano potencjał drzemiący w autobusach zasilanych metanem, umożliwiającą redukcję emisji CO_2 w przypadku flot transportu publicznego

W Hiszpanii w projekcie ECOBUS zebrano 800 000 litrów zużytego oleju do gotowania i przekształcono go na biodiesel, co pozwoliło na napędzanie około 25% autobusów w Walencji (około 120 pojazdów). Udział biodiesla stosowanego w mieszance paliwa wzrósł z 5% do 30%.

Inny projekt, LIFE BIOSEVILLE, ma na celu zbudowanie pilotażowego zakładu przetwórczego, który pozwoli na opracowanie bardziej



Fot. LIFE07 ENV/IT/000434



Fot. LIFE09 ENV/AT/000226

Projekt CEMOBIL udostępnił flotę pojazdów elektrycznych i stacji ładowania w przypadku austriackiego miasta Klagenfurt, zwiększając świadomość społeczną w zakresie możliwości transportu niskoemisyjnego

efektywnego biopaliwa, a potem przetestowanie go w autobusach w Sewilli. Celem jest wyprodukowanie co najmniej 40 m³ nowego biopaliwa wysokiej jakości – spełniającego normy europejskie (EN 14214), przy jednoczesnym obniżeniu emisji CO₂ w ciągu całego okresu eksploatacji o 50–85% w porównaniu z wykorzystaniem standardowego oleju napędowego. Wreszcie, w projekcie BIOLCA, zademonstrowano innowacyjne narzędzie mające połączenie z Internetem, za pomocą którego można ocenić różne scenariusze opracowywania, produkcji i wykorzystania biopaliw w transporcie pod kątem zrównoważonego rozwoju.

Świadomość i zaangażowanie

Wszystkie projekty LIFE muszą podnosić świadomość istnienia projektów u docelowych odbiorców. Wiele projektów nie ogranicza się do nawiązywania kontaktu z mieszkańcami. Ich wykonawcy robią

wiele, by podnieść świadomość istnienia transportu przyjaznego dla środowiska.

Jeden z pierwszych projektów LIFE (1999) European Day – „In town without my car!” (Europejski Dzień „W mieście bez mojego samochodu!”) był projektem pionierskim – działał jako katalizator w celu stworzenia dnia bez samochodu. Projekt ten stał się platformą dla miast poszukujących innowacji w zakresie transportu spełniających kryteria zrównoważonego rozwoju, takich jak ścieżki rowerowe, nowe buspasy i strefy tylko dla pieszych. W podobnym duchu w późniejszym projekcie (SMILE) porównano wpływ inicjatyw „bez samochodu” realizowanych przez ponad 400 miast, aby określić, w których udało się osiągnąć wytyczone cele, dlaczego odniesiono sukces, które inicjatywy nadal funkcjonowały, a które mogły zostać przeniesione do innych obszarów miejskich. Dzięki temu projektowi ustanowiono następnie Europejski Tydzień Mobilności³.

Obecnie projekty LIFE przeprowadzane są w ścisłej współpracy z interesariuszami. Poprzez różne inicjatywy i kampanie informacyjne (np. testowanie nowych środków transportu, szkolenie z ekologicznej jazdy, elektryczne ładowanie) projekty te pomagają zmienić zachowanie konsumentów – zachęcają do wspierania działań i szerszej akceptacji czystszych, wydzielających mniej dwutlenku węgla systemów i usług transportowych w UE.



Fot. LIFE99 ENV/F/000459

³ Więcej informacji na temat jakości powietrza można znaleźć w broszurze „LIFE and air quality” <http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/airquality.pdf>.

TRANSPORT

Dbając o środowisko na pokładzie szybko ładującego się Hyper Busa z Göteborga

Dzięki wsparciu w ramach programu LIFE w Göteborgu od roku działają trzy nowe hybrydowe autobusy z szybko ładującymi się akumulatorami. Hyper Busy po pierwszych testach jako standardowa część floty dały dużo lepsze rezultaty niż oczekiwano.

Niedawno w szwedzkim Göteborgu w ramach programu LIFE+ zakończył się projekt Hyper Bus, opierający się na współpracy sektora publicznego z sektorem prywatnym, którego ogólnym celem było zademonstrowanie pilotażowej floty autobusów miejskich o bardzo niskim zużyciu energii.

Bardziej efektywne, czystsze i cichsze

Do szczegółowych celów projektu należało: wprowadzenie nowo opracowanej technologii hybrydowych autobusów miejskich zasilanych z sieci, zademonstrowanie szybkiego ładowania, dzięki któremu naładowanie baterii autobusu na pętli autobusowej to kwestia kilku minut, a także zademonstrowanie nowej technologii zasilania z sieci i ładowanie na intensywnie eksploatowanej linii autobusowej.

Innym, szerszym celem było zademonstrowanie miastom europejskim alternatywnego publicznego środka transportu, który jest wydajniejszy, czystszy i cichszy.

Projekt prowadził Region Biznesowy Göteborg we współpracy z Volvo Buses (dostawca autobusów), Göteborg Energi (stacje ładowania), miejskim wydziałem ds. transportu, Trafikkontoret (pomiar i obliczenia) i Västtrafik (wyznaczanie tras i kierowcy).

„Współpraca stanowi kluczowy czynnik umożliwiający sukces inicjatyw mających na celu elektryzację infrastruktury transportowej w większych miastach” – mówi Kierownik Projektu Lars Brno. „W przypadku tego projektu mieliśmy szczęście, ponieważ trzech z pięciu partnerów jest w pewien sposób powiązanych z miastem, co oczywiście pomaga. Bardzo ważne jest, aby interesariusze wierzili w cel, którym jest redukcja emisji gazów cieplarnianych i zwiększenie ilości energii odnawialnej wykorzystywanej w transporcie”.

Cele Göteborga

Choć inicjatywa jest skoncentrowana na mieście, stanowi ona istotną część prac nad zrównoważonym rozwojem regionu Göteborga, które obejmują stworzenie planów rozwoju, by zwiększyć liczbę podróży transportem publicznym, tak by do 2030 roku zaczęła



Jeden z trzech Hyper Busów testowanych przez 12 miesięcy w Göteborgu

ona stanowić 40% wszystkich przejazdów. Hybrydy zasilane z sieci oraz pojazdy w pełni napędzane energią elektryczną stanowią istotną część działań podejmowanych w celu stworzenia bardziej ekologicznych i atrakcyjnych środków transportu przeznaczonych do podróży lokalnych. Innym celem jest wprowadzenie takich zmian do transportu publicznego, by do 2025 stał się w 95% niezależny od paliw kopalnych, sprzyjając tym samym przejściu na odnawialne źródła energii. Energia elektryczna wykorzystywana do napędzania hybryd zasilanych z sieci (Hyper Bus) to lokalnie generowana energia wiatrowa.

Hyper Bus powstał jako kolejna wersja autobusu Volvo 7900 Hybrid, który jest obecnie dostępny na rynku. Wyposażony jest on w większą, zoptymalizowaną energetycznie baterię, co w połączeniu z krótkim czasem ładowania umożliwia autobusowi korzystanie wyłącznie z energii baterii przez okres znacznie dłuższy niż w przypadku standardowych hybryd.

„Główną zaletą autobusu jest znacznie niższe zużycie energii w porównaniu z konwencjonalną hybrydą, co wiąże się z niższymi emisjami” – wyjaśnia Per Bengtsson z Volvo Buses. „Co więcej, w przypadku typowej hybrydy stosuje się elektryczną „przystawkę odbioru mocy”, co oznacza, że silnik diesla wyłącza się podczas postoju, autobus rusza w trybie elektrycznym, a następnie silnik diesla uruchamia się



FOT. LIFE/LO ENV/SE/000041

przy prędkości około 15–20 km/h. W tym przypadku (w Hyper Busie) w trybie elektrycznym można przejechać przez prawie całe miasto.

Dzięki temu pojazdy są cichsze, a podróż bardziej komfortowa. „Kierowcy mówią, że wolą bardziej ekologiczne autobusy, ponieważ są wygodniejsze i dużo cichsze”, potwierdza Christoffer Widegren z Trafikkontoret.

Linia numer 60, która została wybrana na trasę autobusu, ma długość 8,3 km w jednym kierunku. Na obu końcach znajdują się strome wzniesienia, jej środkową część stanowi zaś płaski odcinek, co sprawia, że trasa pozwala zademonstrować, iż pojazd wykorzystujący technologię zasilania z sieci porusza się po stromej płaszczyźnie bez problemów i może przemieszczać się na dużych dystansach, korzystając z trybu elektrycznego.

Technologia zasilania z sieci pozwala na naładowanie baterii energią elektryczną, dostarczaną za pośrednictwem dwóch stacji ładowania – zlokalizowanych na końcu trasy. Każda stacja ładowania podłączona jest do zasilania źródła prądu zmiennego o napięciu 400 V i ma moc 100 kW. Do całkowitego naładowania autobusu potrzeba 10 kWh, co według zespołu z projektu stanowi koszt rzędu 1215 koron szwedzkich (1,30–1,62 euro).

Obecnie każda stacja wymaga wstępnej inwestycji w wysokości około 3 milionów koron szwedzkich, wliczając w to koszty projektu i budowy. Niemniej jednak w przypadku produkcji masowej cena mogłaby spaść do 1 mln koron szwedzkich na stację. Co istotne, infrastruktura wykorzystuje do ładowania akumulatorów protokoły

otwartego standardu, co oznacza, że nie jest ona ograniczona do autobusów Volvo, ale może być także stosowana w przypadku maszyn innych producentów.

Aby uzasadnić tę inwestycję, pod uwagę wziąć trzeba czynniki takie jak: długość trasy, wielkość autobusu, liczbę pasażerów, którzy zmieszczą się w autobusie, ogólną liczbę pasażerów – mówi pan Bern z Regionu Biznesowego Göteborg. „Ostatecznie sprowadza się to do czasu przez jaki autobus miałby kursować. Najlepiej byłoby przeprowadzać 3–4 ładowania na godzinę, tak by koszty eksploatacji utrzymać na uzasadnionym ekonomicznie poziomie”.

Istnieją też inne projekty związane z elektromobilnością, jak dodaje, w ramach których nie wykorzystuje się szybkiego ładowania, tylko ładowanie w nocy. Stwierdza, że takie rozwiązanie może działać przez krótszy czas albo wtedy, gdy możliwe jest naładowanie baterii do pełna w czasie przerwy na lunch. Nie sprawdziliby się jednak ono w przypadku intensywnie działającej linii miejskiej, na której non stop musi jeździć jak najwięcej autobusów.

W trybie elektrycznym zasięg Hyper Busa wynosi w przybliżeniu 7 km. Ale jeżeli z jakiegoś powodu autobus nie może pobrać energii z urządzenia ładującego, to jeździ wtedy na silniku diesla. Fredrik Persson (Göteborg Energi) tłumaczy, dlaczego było to istotne: „Był to dla nas nowy obszar. Gdyby autobusy były całkowicie elektryczne i z jakiegoś powodu nie byłoby możliwe dostarczenia energii elektrycznej przez kilka godzin, skutki mogłyby być katastrofalne”.

Pomimo tych obaw autobusy nie sprawiały wielu problemów. „Biorąc pod uwagę dość krótki czas od ich opracowania do wprowadzenia do użytku działały wyjątkowo dobrze” – mówi Per Bengtsson z Volvo.

Szerokie poparcie społeczne

W ramach projektu przeprowadzono ankietę dotyczącą nastawienia społeczeństwa, która pokazała, że większość (70%) badanych była świadoma istnienia projektu i nastawiona do niego pozytywnie. Zdecydowana większość respondentów (76%) chciała, aby pojawiło się więcej autobusów hybrydowych wykorzystujących technologię

Autobusy hybrydowe zasilane z sieci na końcu każdej trasy można szybko naładować



FOT. LIFE/LO ENV/SE/000041

zasilania z sieci, nawet jeżeli oznaczałoby to niewielki wzrost w opłatach (np. 0,50 koron szwedzkich na przejazd).

Te pozytywne wyniki zostały poparte przez praktyczne doświadczenie. Pan Persson mówi, że gdy autobusy przyjeżdżały na przystanek razem z innymi autobusami, niektórzy pasażerowie przesiadali się do Hyper Busa – typowe uzasadnienie brzmiało: „To jest ekologiczny autobus, chcę się nim przejechać!”.

Rezultaty przewyższyły oczekiwania

Autobus hybrydowy zasilane z sieci zużywa poniżej 11 litrów paliwa na 100 km, co oznacza 81% oszczędności paliwa w porównaniu do autobusów z silnikiem diesla (Euro 5) – projekt początkowo miał na celu osiągnięcie oszczędności na poziomie 65%. Redukcja emisji CO₂ w porównaniu do standardowych autobusów z silnikiem diesla wyniosła 75%. Projekt osiągnął także swój cel polegający na obniżeniu emisji NO_x, PM, HC i CO o ponad 75%.

Projekt przyczynił się do ustanawiania obszarów „bezemisyjnych” dla transportu publicznego, jako że 80% trasy autobusy pokonują w trybie elektrycznym. Zmniejszono również emisję hałasu, który był głównym problemem dla regionu. W trybie elektrycznym redukcja hałasu wynosi w przybliżeniu 20 dBA.

Napędzanie rynku

Projekt skończył się we wrześniu 2014 roku. Hyper Bus jest już na rynku, będzie masowo produkowany od początku 2016 roku pod nazwą Volvo 7900 Electric Hybrid. Cztery europejskie miasta złożyły już zamówienia: Göteborg, Sztokholm, Hamburg i Luksemburg.

Miarą międzynarodowego zainteresowania projektem była prezentacja technologii Hyper Busa prezydentowi Barackowi Obamie podczas jego wizyty w Szwecji. Według partnerów najbardziej interesowały go koszty. USA – podobnie jak Chiny, Japonia, Niemcy i Francja – inwestują znaczne sumy w technologię autobusów hybrydowych. Rząd amerykański zainwestował 2,4 miliarda dolarów w wyprodukowanie i wdrożenie następczej generacji baterii i pojazdów elektrycznych.

ElectriCity

Projekt Hyper Bus stanowi pierwszy krok szerszej inicjatywy umożliwiającej wdrożenie w autobusach miejskich w Europie hybrydowej technologii zasilania z sieci. Jest to ważny krok w projektowaniu autobusów napędzanych wyłącznie energią elektryczną. Kolejny ważny projekt związany w transportem elektrycznym realizowany jest w Göteborgu i nosi nazwę ElectriCity. Projekt ten, stanowiący kolejne przedsięwzięcie opierające się na współpracy między partnerami publicznymi i prywatnymi, skupia się na opracowywaniu



Prezydent USA, Barack Obama, w czasie wizyty w Szwecji we wrześniu 2013 roku zapoznaje się z technologią wykorzystywaną w Hyper Busie

i testowaniu nowych usług i produktów i obejmuje zakup trzech autobusów elektrycznych od Volvo.

„Z naszego punktu widzenia zarówno konwencjonalne hybrydy, jak i hybrydy zasilane z sieci (Hyper Busy) oraz autobusy napędzane wyłącznie energią elektryczną są w infrastrukturze miejskiej potrzebne. Nie wierzymy, że w najbliższej przyszłości wszystkie autobusy będą poruszać się wyłącznie dzięki energii elektrycznej – bardziej prawdopodobne będzie połączenie trzech rodzajów technologii, ponieważ każda z nich ma określone zalety – mówi Helena Lind, kierownik ds. relacji z mediami Volvo Group.

CZY WIESZ, ŻE...?

Hyper Bus emituje 75% mniej CO₂ niż standardowy autobus z silnikiem diesla. Gdyby wszystkie autobusy w Göteborgu wykorzystywały tę technologię, miasto ograniczyłoby emisję o 10 000 ton CO₂ rocznie.

Numer projektu: LIFE10 ENV/SE/000041

Tytuł: HYPER BUS – autobus hybrydowy wykorzystujący technologię zasilania z sieci o rozszerzonym zasięgu

Beneficjent: Region Biznesowy Göteborg

Kontakt: Lars Bern

Email: lars.bern@businessregion.se

Strona internetowa: www.hyperbus.se

Okres: od 1 września 2011 r. do 30 września 2014 r.

Całkowity budżet: 3 249 000 euro

Dofinansowanie LIFE: 1 546 000 euro



ROLNICTWO I LEŚNICTWO



LIFE i działania na rzecz klimatu związane z gospodarstwami rolnymi

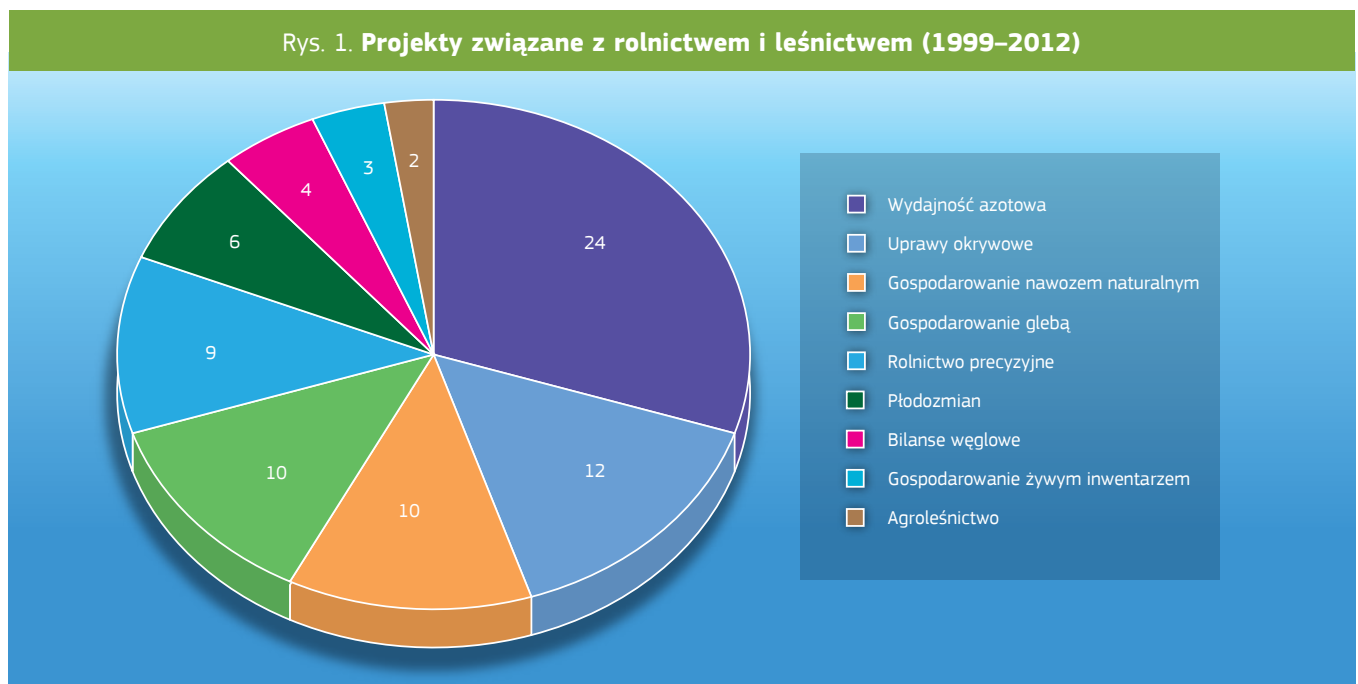
Rolnictwo ma spore szanse, by stać się główną siłą napędową łagodzenia zmian klimatu. Świadczy o tym dobre wykorzystanie przez państwa członkowskie współfinansowania LIFE w tym obszarze.

Obszary rolnicze zajmują więcej terenu niż pozostałe obszary przeznaczone na jakąkolwiek inną działalność. Europejskie tereny uprawne działają jako bardzo ważne zasoby węgla. Gospodarstwa rolne mogą być znaczącym źródłem emisji gazów cieplarnianych, dlatego też wszystkie państwa członkowskie uznają korzyści jakie w długookresowej perspektywie przyniesie przyjęcie

podejścia spełniającego kryteria zrównoważonego rozwoju do produkcji żywności, włókien i energii w gospodarstwach rolnych.

Dane z Europejskiej Agencji Środowiska pokazują, że w 2012 r. emisje CH_4 i N_2O z gospodarstw rolnych EU wynosiły 469 MtCO_2e , czyli około 10% całkowitej emisji gazów cieplarnianych w UE.

Rys. 1. Projekty związane z rolnictwem i leśnictwem (1999–2012)



Źródło: Baza danych LIFE

Gospodarstwa rolne znajdują się więc wysoko na liście działań na rzecz klimatu. Na rysunku 1 przedstawiono podział według źródła w kolejności odpowiadającej znaczeniu poszczególnych elementów.

Wyzwania związane z wpływem działalności rolniczej na zmiany klimatu

Wyzwaniem dla sektora rolniczego jest obniżanie emisji gazów cieplarnianych – oraz zmniejszanie swojego wpływu na środowisko – przy jednoczesnym zaspokajaniu potrzeby zwiększonej produkcji, tak by nadażyć za rosnącym zapotrzebowaniem na żywność i energię.

Rolnictwo jest jednak jednym z kilku sektorów, które mogą przyczynić się zarówno do ograniczenia emisji, jak i pochłaniania dwutlenku węgla. Poprzez dostarczanie biomasy do produkcji energii i materiałów odnawialnych może pośrednio przyczynić się również do ograniczania emisji w innych sektorach. Trudno jest jednak wyliczyć emisje gazów cieplarnianych z działalności rolniczej: rozproszenie produkcji (wiele pojedynczych gospodarstw rolnych) w różnych warunkach klimatycznych na terenie całej Europy oznacza, że poziom emisji jest nie tylko bardzo zróżnicowany, ale także trudny i kosztowny do dokładnego zmierzenia.

Wsparcie na poziomie UE oraz na poziomie krajowym może pomóc w sprostaniu wyżej wymienionym zadaniom, a zwłaszcza wspomagać inwestowanie w działania na rzecz klimatu przez rolników. Jednym z największych źródeł wsparcia jest Wspólna Polityka Rolna Unii Europejskiej (WPR), która łączy wykorzystanie funduszy unijnych z współfinansowaniem krajowym i zachęca do częstszego stosowania praktyk rolniczych spełniających kryteria zrównoważonego rozwoju. Na przykład tak zwane „dopłaty bezpośrednie” w ramach Filaru 1 WPR zwiększyły niedawno nacisk na obowiązkowe standardy, wspierające działania na rzecz łagodzenia zmian klimatu. W ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) poprzez Filar 2 również wyznaczono nowe priorytety (w tym elementy obowiązkowe) przyczyniające się do łagodzenia zmian klimatu.

Możliwości realizacji działań rolnoklimatycznych

Istnieje wiele praktyk rolniczych, które mogą potencjalnie obniżyć emisje gazów cieplarnianych poniżej obecnego poziomu. Emisje metanu i tlenków azotu można ograniczać przez optymalizację zastosowania nawozów azotowych lub rolnictwo precyzyjne, a także przez ulepszone gospodarowanie nawozem naturalnym (przechowywanie i produkcja biogazu). Utratę węgla można zredukować przez utrzymywanie i optymalizację poziomu węgla. Do środków pozwalających na uzyskanie takich efektów należy właściwe gospodarowanie gruntami (rolnictwo tradycyjne, niestosowanie orki, zachowanie pokrywy glebowej, ochrona substancji organicznych w glebach bogatych w węgiel, odtwarzanie torfowisk, obszarów trawiastych i zdegradowanej gleby) i gospodarowanie terenem (dywersyfikacja płodozmianu, zmiana gruntów ornych w obszary trawiaste, rolnictwo organiczne, zalesianie).

Potencjał w zakresie łagodzenia zmian klimatu różni się w zależności od praktyk gospodarowania gruntami i terenem, ale ogólnie rzecz biorąc, mają one tę zaletę, że są powszechnie dostępne i mają niską cenę (brak zaawansowanej technologii). Do innych sposobów,

Łagodzenie zmian klimatu w unijnej polityce środowiskowo-klimatycznej

Przeciwdziałanie emisji gazów cieplarnianych jest głównym celem unijnej polityki rolno-środowiskowej, która koncentruje się na trzech głównych gazach cieplarnianych:

- Metan (CH_4) – gaz ten wytwarzany jest przez przeżuwacze (głównie bydło, owce i kozy), uwalniany jest także w trakcie rozkładania się nawozu naturalnego.
- Podtlenek azotu (N_2O) – emisja ma miejsce, w sytuacji gdy na polach uprawnych stosowane są naturalne i syntetyczne nawozy. Mocz żywego inwentarza stanowi kolejne źródło N_2O związane z rolnictwem.
- Dwutlenek węgla (CO_2) – używanie energii podczas działalności rolniczej jest główną przyczyną emisji CO_2 z gospodarstw rolnych, jednak zmiana sposobu wykorzystania ziemi (orka, zmiana uprawianych roślin itd.) również wpływa na zdolność do wiązania i magazynowania węgla przez obszary rolne.

dzięki którym rolnictwo może przyczynić się do redukcji emisji CO_2 , należą: modernizacja gospodarstw, która doprowadziłaby do wykorzystania bardziej efektywnego energetycznie sprzętu i budynków, zapewnianie wsparcia produkcji i wykorzystania energii odnawialnej, oferowanie odszkodowania za dodatkowe koszty poniesione przez rolników, którzy dobrowolnie pomagają chronić środowisko (rolno-środowiskowe plany klimatyczne).

Szkolenia, wymiana wiedzy i usługi doradcze odgrywają kluczową rolę w realizacji takich działań. Państwa członkowskie powinny je promować (również między sobą), w celu wsparcia redukcji emisji

Monitorowanie wykorzystania naturalnych zeolitów, które redukują uwalnianie się amoniaku z nawozów



For LIFE10ENV/IT/000321/Massimo Colaneri

gazów cieplarnianych. Należałoby zwiększyć świadomość producentów żywności i osób zarządzających gruntem w zakresie tego, w jaki sposób mogą oni zredukować emisje i zwiększać magazynowanie węgla.

Rolników należy także lepiej informować o ekonomicznych korzyściach, jakie mogą przynieść im takie możliwości łagodzenia zmian klimatu – w szczególności te związane ze środkami produkcji dotyczącymi oszczędzania, gospodarowania lub utrzymania, jako że jest to kolejna zachęta do stosowania przyjaznych dla klimatu praktyk rolniczych.

Rola LIFE

Państwa członkowskie korzystały ze współfinansowania w ramach programu LIFE, aby przetestować i zademonstrować nowy zbiór działań na rzecz klimatu i technik łagodzenia zmian klimatu związanych ze wspomnianymi wcześniej obszarami. Na obszarze całej Europy wyciągnięto wiele przydatnych wniosków. Wyniki projektów, które zakończyły się sukcesem, dołączyły do przyjaznych dla klimatu praktyk rolniczych.

Począwszy od lat 90. XX wieku projekty LIFE przyczyniały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, nawet jeżeli w większości przypadków było to pośrednim skutkiem działań zorientowanych na wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej lub innej polityki środowiskowej.

Zwiększanie wydajności azotowej

W ramach programu LIFE sfinansowano ponad 20 projektów wspierających efektywne wykorzystanie azotu w rolnictwie, które miały wieloraki wpływ na środowisko. Na przykład w przypadku projektu Petrigano w 2000 r. uruchomiono program polegający na demonstrowaniu technik rolniczych, w ramach których nawozy azotowe dopasowywano do różnych celów uprawy, typów gleby i rodzajów upraw. W rachunku indywidualnym w odniesieniu do gospodarstw

Projekty LIFE+AGRICARBON pokazały, jak precyzyjne i zorientowane na ochronę środowiska techniki stosowane w rolnictwie mogą przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych



Fot. LIFE08/ENV/E/000129

rolnych i upraw osiągnięto 50% redukcję zużycia przy jednoczesnym zachowaniu poziomu plonów. Takie efekty są istotne także w odniesieniu do powietrza, wody, różnorodności biologicznej i klimatu. Wykorzystanie zeolitów, które znacząco redukują uwalnianie niewykorzystanych azotanów z nawozów uwzględniono w dwóch projektach LIFE (ZeoLIFE, UNIZEO).

Inne przykłady wieloaspektowych rezultatów wcześniejszych projektów LIFE obejmują m.in. projekt AGRI-PERON, w ramach którego wykorzystano satelitarne techniki pomagające rolnikom dopasować praktyki rolnicze i w ten sposób zredukować zużycie nawozów azotowych. W projektach LIFE promowano wykorzystanie danych z monitoringu w czasie rzeczywistym do ustalenia idealnego zapotrzebowania na azot poszczególnych gospodarstw (OptiMa-N). To podejście zyskało zainteresowanie polityków, ponieważ wyniki projektu LIFE pokazały, że wykorzystanie nawozów azotowych w gospodarstwach EU może być przeszacowane (i tym samym obniżone) nawet o 30%.

Gdy w 2007 r. problem klimatu stał się strategicznym priorytetem, projekty zaczęto w większym stopniu ukierunkowywać bezpośrednio na sprawy związane z klimatem. Zarządzanie problemem azotu w dalszym ciągu było niezwykle ważne dla znacznej części portfolio rolniczego, w miarę jak zaczynało ono przedstawiać się z profilowania dobrych praktyk na bardziej ukierunkowane metody minimalizowania emisji N_2O z określonych rodzajów gospodarstw rolnych, upraw i gruntów.

Można to zaobserwować w przypadku nowoczesnych projektów takich jak projekt IPNOA, w którym zaprezentowano nowe możliwości mierzenia zmian poziomu N_2O w glebie w gospodarstwach rolnych. Zespół IPNOA testuje przenośne narzędzie do określenia poziomu emisji z różnych gleb na poziomie gospodarstwa, komplementarna technologia zwiększa wiedzę o różnorodności emisji większych agroekosystemów. Wyniki projektu, które będą dostępne w 2016 roku, mają przyczynić się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych nawet o 20% w porównaniu do emisji bazowej.

Poprawianie zdolności rolnictwa do ilościowego określania poziomów emisji, magazynowania węgla i stopnia łagodzenia zmian klimatu jest bardzo ważne dla projektów, programów i polityki agroklimatycznej. Jeden z najbardziej obiecujących zestawów wyników w tym zakresie udało się osiągnąć w projekcie AgriClimateChange (patrz str. 65). Narzędzia z tego projektu można wykorzystać do pomiaru indywidualnego śladu węglowego gospodarstw rolnych oraz monitorowania i ilościowego określania wpływu na emisje ze strony środków łagodzenia zmian klimatu, a poza tym pozwalają one też na wdrażanie bardzo potrzebnej analizy kosztów i zysków możliwości przeciwdziałania zmianom klimatu w przypadku pojedynczych gospodarstw.

Gospodarowanie żywym inwentarzem

Wzrost emisji metanu (CH_4) spowodowany jest przez rozpowszechnienie gospodarstw hodujących żywy inwentarz w odpowiedzi na rosnące globalne zapotrzebowanie na produkty mięsne i mleczne. Bakterie, które pomagają bydłu i owcom trawić żywność, produkują CH_4 , silny gaz cieplarniany, który powraca do atmosfery, przyczyniając się do globalnego ocieplenia. Obok ekstensywnych form wypasu

zwierząt gospodarskich, hodowli i wykorzystania dodatków do ograniczania emisji metanu, jednym z możliwych rozwiązań tego problemu jest zmiana wzorców żywieniowych zwierząt gospodarskich – dieta oraz czas przyjmowania żywności wpływają na wydzielanie metanu przez przeżuwacze.

Program LIFE może pomóc określić metody, potrzeby w zakresie wsparcia i doradztwa, aby uzupełnić te braki w wiedzy poprzez współpracę z rolnikami i ekspertami od żywienia żywego inwentarza (np. projekt LIFE Carbon Dairy). Istotne jest to, że program mógłby przyczynić się do zwiększenia skuteczności kampanii podnoszących świadomość, tak by rolnikom doradzać w sprawie zmian, przy realizacji których oczekuje się od nich pomocy, na przykład przy przestawianiu żywego inwentarza na paszę niskoproteinową.

Gospodarowanie nawozem naturalnym

Wiele projektów LIFE w sektorze żywego inwentarza dotyczy emisji z nawozu naturalnego. Odpady te mają do odegrania istotną rolę w łagodzeniu zmian klimatu, ponieważ wykorzystanie nawozu naturalnego zamiast nawozów syntetycznych może przyczynić się do ograniczenia emisji N_2O z gospodarstw oraz emisji z produkcji nawozu.

Z drugiej strony nawóz naturalny wydzielają amoniak (NH_3), który rozkłada się do postaci gazu cieplarnianego. Dlatego też projekty LIFE koncentrowały się nie tylko na tym, w jaki sposób racjonalnie pod względem kosztów można wykorzystać nawóz naturalny, lecz również na tym, w jaki sposób można stosować go bardziej efektywnie (na przykład za pomocą „rolnictwa precyzyjnego”). Projekty LIFE w tym obszarze często przyczyniały się do poprawy jakości powietrza. W istocie baza wiedzy na temat gospodarowania nawozem naturalnym jest także źródłem informacji związanych zarówno z działaniami na rzecz klimatu, jak i wdrażania zasad i standardów przewidzianych w unijnej dyrektywie w sprawie krajowych poziomów emisji.

W ramach programu LIFE sfinansowano w ostatnich latach ponad 20 projektów obejmujących nowe i sprawdzone metody ograniczania emisji z nawozu naturalnego przy wykorzystaniu sposobów, które nie obniżają zawartości składników odżywczych w nawozie. Przykładem takiego projektu jest ECOFILTER, projekt, który pokazał, w jaki sposób za pomocą kombinacji biozmywarek i biofiltrów emisje NH_3 z nawozu naturalnego można zredukować o 95%.

Nawóz naturalny z odchodów świń zanieczyszcza bardziej niż większość odpadów pochodzenia zwierzęcego, dlatego też stanowił cel w ramach projektu ES WAMAR, w ramach którego przewidziano obniżenie emisji. W tym przypadku, dzięki współfinansowaniu z programu LIFE, udało się stworzyć nowe podejście do przetwarzania odpadów pochodzących od świń poprzez skoordynowanie składników odżywczych w biorących udział w projekcie gospodarstwach – projekt ten pozwolił na stworzenie 16 miejsc pracy spełniających kryteria zrównoważonego rozwoju i gospodarki ekologicznej.

Projekt LIFE MIX_FERTILIZER to kolejne przedsięwzięcie związane ze świniami. Obejmował on łączenie nawozu naturalnego pochodzącego od świń z innymi składnikami w celu stworzenia nawozu zawierającego specjalny inhibitor (fosforan 3-4-dimetylo-pirazolu). Projekt zakłada 45–50% redukcję emisji N_2O z pól obsianych pszenicą, jak również obniżenie wykorzystania nawozów chemicznych o 30%.

Oczekuje się, że zainteresowanie ze strony biznesu będzie duże, a tym samym również replikacja wyników, ponieważ powolne uwalnianie oznacza, że nawóz trzeba będzie zastosować tylko raz (oszczędność na kosztach operacyjnych), co więcej, prawdopodobnie nastąpi zwiększenie plonów (o ok. 10%).

LIFE09 ENV/IT/000214

GAS-OFF

W ramach tego projektu LIFE udało się opracować dobre praktyki pozwalające na ograniczanie emisji metanu z włoskich gospodarstw mleczarskich poprzez obliczenie emisji związanych ze konkretnymi dietami i metodami gospodarowania. Różne części gospodarstw mleczarskich (miejsca karmienia i wypoczynku zwierząt) charakteryzowały się innym poziomem emisji gazów cieplarnianych. Zademonstrowano zestaw praktycznych rozwiązań sprzyjających przeciwdziałaniu zmianom klimatu w postaci łatwych do zastosowania zmian.

„Odkryliśmy, że w miejscach odpoczynku krów dochodzi do znacznych emisji gazów cieplarnianych, w związku z czym ważne jest częste usuwanie siana i czyszczenie podłogi” tłumaczy Frederica Borgonovo z zespołu GAS-OFF.

Używanie gumowych mat na podłodze przegród bydła przyczyniało się do redukcji emisji, ponieważ za pomocą zgaraniaków można wyczyścić przykrytą matą podłogę lepiej niż powierzchnię betonową.

Poza tym zespół pracujący w ramach projektu potwierdził, że do celów zredukowania emisji można wykorzystać strategię żywieniową. Poprzez „tuning krowiej diety”, czyli zmniejszenie zawartości skrobi i białka można zmniejszyć emisję metanu i zapewnić bardziej zasobooszczędną produkcję mleka” – mówi Gianni Matteo Crovetto, który nadzorował ten aspekt projektu.

Podobne analizy diety zwierząt gospodarskich w ramach projektu Ammonia LIFE w Szwecji również pokazały, jak można zmienić schematy karmienia i dojenia, aby produkcja mleka stała się bardziej przyjazna dla klimatu.



Emisja z gleby

W ramach programu LIFE wypróbowano organiczne i precyzyjne metody rolnictwa w wielu warunkach glebowych. Projekty związane z ulepszaniem tych technik (na przykład SINERGIA, Crops for better soil, Agri-ClimateChange, SOLMACC i LIFE+ AGRICARBON) skupiały się na parametrach redukcji emisji z gleby w przypadku wielu różnych upraw, począwszy od pszenicy i winorośli, a skończywszy na cytrusach i roślinach strączkowych.

Wszystkie te projekty mają na celu redukcję emisji azotu. Zwiększyły one naszą wiedzę o czynnikach związanych z emisjami powiązanimi z ochroną upraw i płodozmianną, orką, nawadnianiem i stosowaniem nawozów (łącznie z wykorzystaniem tradycyjnych upraw wiążących azot, które wymagają mniejszej ilości nawozów).

Projekty LIFE wciąż przyczyniają się do rozwoju rolnictwa precyzyjnego jako koncepcji zarządzania gospodarstwem z wykorzystaniem obserwacji i reagowania na zmiany sytuacji. Może to obejmować wykorzystanie obrazów satelitarnych i systemów geopozycjonowania, aby pomóc rolnikom zoptymalizować proces nawożenia i poziom wykorzystania środków ochrony roślin podczas rozpylania (LIFE+ AGRICARBON). Zmniejszone wykorzystanie chemii i energii jest bardzo korzystne dla gleby i wód gruntowych – a tym samym i dla całego cyklu upraw – oraz charakteryzuje się niższymi emisjami N₂O.

Zorientowanie LIFE na zasobooszczędne podejście do rolnictwa precyzyjnego jest widoczne w systemach danych pochodzących z monitoringu w czasie rzeczywistym stworzonych za pomocą projektów takich jak OptiMa-N. Projekty te przyciągnęły zainteresowanie władz tworzących prawo w zakresie użytkowania związków azotowych, ponieważ wyniki projektu wykazały obiektywnie, iż obecne wykorzystanie azotanu w gospodarstwach rolnych w EU może być przeszacowane (a tym samym zredukowane) nawet o 30%. W ramach LIFE powstało narzędzie wspierające podejmowanie decyzji, które pomaga rolnikom osiągnąć prawidłowy bilans wykorzystania nawozu naturalnego, dzięki czemu mogą oni unikać emisji gazów

cieplarnianych (DEMETER). Innym uznanym projektem LIFE na tym polu jest Sowap, który obejmował skuteczną analizę państw członkowskich pod kątem precyzyjnych technik rolniczych, w tym uprawy konserwującej i gospodarki składnikami odżywczymi.

Przydatne projekty takie jak ten pomagają w zapewnianiu rolnikom informacji gospodarczych, których potrzebują do podejmowania decyzji biznesowych związanych z klimatem, a także pozwalają na wzmocnienie zaufania rolników do działań dotyczących łagodzenia zmian klimatu. Zwiększony nacisk na analizę kosztów i korzyści w przyszłych projektach LIFE zapewni ich wynikiem większą wiarygodność. Nowe projekty LIFE w tym obszarze powinny dążyć do ustalenia działań związanych z klimatem w porównaniu do kosztów „kontrolnych”, nowe projekty mogłyby mieć na celu lepsze oszacowanie kosztu komercjalizacji prototypów lub ich adaptacji do innych sektorów klimatycznych lub rolniczych.

Pochłanianie CO₂ przez gleby

Rolnictwo i leśnictwo to dwa główne sektory gospodarki europejskiej, które mogą przyczynić się do usuwania CO₂ z atmosfery i jego magazynowania (w roślinach, drzewach, żywoptłotach i gruntach). Praktyki gospodarowania glebami mają więc istotny wpływ na globalne zasoby węgla, gospodarowanie gruntami pozostaje głównym narzędziem łagodzenia zmian klimatu.

Komponenty LIFE Przyroda, Środowisko oraz Informacja i komunikacja wykorzystywano do wspierania gospodarowania gruntami spełniającymi kryteria zrównoważonego rozwoju poprzez testowanie i potwierdzanie dopasowania strategii do kategorii wykorzystania terenu i rodzaju gruntu. Użyteczności Komponentu Informacja i Komunikacja (Information & Communication) dowiódł sukces projektu pt. CHANGING THE CHANGE (patrz str. 66–67).

W ramach wielu projektów w komponencie przyrodniczym LIFE sfinansowano działania związane z gruntami spełniające kryteria zrównoważonego rozwoju poprzez pracę nad ekstensyfikacją

ES WAMAR obejmował rozwinięcie niskoemisyjnych technik nanoszenia nawozu naturalnego pochodzącego od świń na pole



Fot. LIFE06 ENV/IE/0004/4/SCDEMASA



FOT. LIFE11 ENV/ES/000535

OPERATIONCO2 to przekształcanie dwóch zdegradowanych obszarów w kompletny ekosystem agroleśniczy

wykorzystania terenu i przekształceniem gruntów ornych. Ochrona przyrody pozwala na zwiększenie paneuropejskich zasobów węgla poprzez wykorzystanie metod zagospodarowania gruntów wrażliwych, które są dostosowane w taki sposób, by odpowiadać na lokalne długoterminowe potrzeby wynikające z warunków gruntowych. Jednym z bardzo wielu przykładów projektów tego typu jest projekt LIFE Egyek Pusztákocs będący inicjatywą związaną z węgierskimi łąkami stepowymi.

Twórcy projektów komponentu środowiskowego LIFE wspierających gospodarowanie gruntami potwierdzają, że zdolność gleby do magazynowania węgla zależy od jej stanu. Prawidłowe funkcjonowanie gleby jest warunkiem wstępnym, który musi zostać spełniony, jeżeli ma zostać osiągnięty odpowiedni poziom efektywności produkcji rolnej. Projekty były więc ukierunkowane na pomoc rolnikom w zadbanie o ich grunty w celu zachowania ogólnej funkcjonalności gleby i produkcji rolnej zapewniającej zyski.

Działania te były promowane poprzez podejścia całościowe, takie jak systemy produkcji organicznej lub Certyfikacja EMAS. Projekty te ukierunkowane były na innego rodzaju wpływ na środowisko (zanieczyszczenie wody, jakość powietrza), a nie bezpośrednio łagodzenie zmian klimatu, wykorzystują jednak te same techniki, jak te stosowane przy wspomaganiu pochłaniania węgla przez gleby.

Jedną z najskuteczniejszych technik wspomagających pochłanianie dwutlenku węgla jest uprawa uproszczona, w przypadku której wżruszenie gleby (tzn. orka, odwierty itd.) jest ograniczane lub w ogóle nie zachodzi. Za pomocą uprawy uproszczonej można zredukować

LIFE12 ENV/IT/000578

LIFE HelpSoil

W ramach tego, będącego w trakcie realizacji, projektu prowadzone są testy upraw konserwujących oraz technik gospodarowania gruntami spełniających kryteria zrównoważonego rozwoju. Projekt ten to dobry przykład tego, w jaki sposób rolnicy mogą uczyć się dzięki LIFE ulepszenia ekologicznych właściwości gleby. LIFE HelpSoil jest prowadzony w kontekście promowania zdrowszych gleb, które lepiej wiążą gazy cieplarniane i wiążą węgiel organiczny.

„Nasz projekt wykorzystuje wskaźniki monitoringu do pomiaru właściwości ekosystemu i oceny wydajności technik rolnictwa w celu przywrócenia ekosystemów do stanu, w którym są bardziej produktywnie i lepiej spełniają kryteria zrównoważonego rozwoju” wyjaśnia Alberto Lugoboni. Zespół pracujący w ramach tego projektu porówna nowe techniki zarządzania ze standardowymi praktykami w 20 gospodarstwach demonstracyjnych w północnych Włoszech, ściśle współpracując z rolnikami i innymi interesariuszami. Wyniki pozwolą na stworzenie technicznych wytycznych dla rolników, które będą przystosowane do różnych lokalnych warunków rolno-środowiskowych i systemów upraw występujących w regionie. „Wszystkie włoskie regiony, w których działa projekt, uwzględniły rolnicze środki ochrony środowiska w Programach Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020, a nasze wyniki powinny pomóc wdrożyć te środki”, dodaje pan Lugoboni.

emisje gazów cieplarnianych zarówno poprzez zwiększenie składowania dwutlenku węgla przez pole, jak i ograniczenie wykorzystania energii z paliw kopalnych do prowadzenia upraw.

W wielu projektach LIFE (w tym SINERGIA, Crops for better soil, AgriClimateChange, Petrignano, SOL- MACC, LIFE HelpSoil i Rega-DIOX) monitorowano i wykazywano potencjał uprawy uproszczonej. Projekty takie jak SOLMACC poszły dalej i połączyły uprawę uproszczoną z zarzuceniem zużycia herbicydów w gospodarstwach ekologicznych.

Monitorowanie gruntów jest wspólną częścią składową tych oraz innych projektów LIFE, które zapewniają korzyści klimatyczne z poprawy gospodarki rolnej. Państwa członkowskie wykorzystywały różne techniki monitorowania gleby. UE finansowała system monitoringu gleb w 2009 i 2015 roku za pośrednictwem programu LUCAS, który pomógł usunąć ten brak w polityce rolnoklimatycznej.

Dopłaty do upraw

To, jakie rośliny są wybierane przez rolników, ma wpływ na dochody gospodarstw rolnych oraz emisje gazów cieplarnianych. Tendencje

LIFE08 ENV/E/000129

LIFE+AGRICARBON

Twórcy projektu współpracowali ściśle z hiszpańskimi rolnikami, aby pomóc określić najlepsze sposoby na osiągnięcie zrównoważonego stanu gleb bez negatywnego wpływu na przychody z rolnictwa. „Naszym zamiarem było promowanie takich technik, które spełniałyby kryteria zrównoważonego rozwoju dla środowiska, społeczeństwa i gospodarki. Tym, czego poszukujemy w ramach tego szerszej pojmowanego zrównoważonego rozwoju, jest skupienie się na tym, czym właściwie są zmiany klimatu oraz w jaki sposób ograniczyć szkodliwy wpływ gazów cieplarnianych poprzez uprawy konserwujące i rolnictwo precyzyjne” wyjaśnia koordynator projektu Emilio Jesús González Sánchez.

Zasady uprawy konserwującej zastosowano w celu ograniczenia orki, spowolnienia rozpadu materii roślinnej oraz zintensyfikowania składowania CO₂.

Lepsze zrozumienie przez rolników dynamiki zasobów węgla było kolejnym korzystnym rezultatem. „Dzięki temu przedsięwzięciu na dużą skalę udało nam się udowodnić, że jesteśmy w stanie przeciwdziałać zmianom klimatu poprzez zwiększanie ilości węgla w gruntach za pomocą ulepszenia efektu pochłaniania dwutlenku węgla za pomocą tych technik. Byliśmy także w stanie zredukować emisje związane z materiałami wykorzystywanymi w rolnictwie” dodaje pan González. Zaangażowanie rolników i ciągłe wykorzystanie technik upraw konserwujących po projekcie LIFE określa on jako jedno z kluczowych osiągnięć projektu: „Byliśmy świadkami podwójnego powiększenia się powierzchni terenu upraw konserwujących składających się z upraw zielnych”.



Fot. Gabriela Camansa

Rośliny strączkowe wiążą azot z atmosfery z gruntami i ulepszają w ten sposób ich jakość

w kierunku intensyfikacji panujące w ciągu ostatnich dziesięcioleci zachęcały do tworzenia upraw monokulturowych, ale dowody wskazują, że te wysoce zmechanizowane systemy mają negatywny wpływ na wiele czynników środowiskowych – w tym na klimat.

Działania związane z projektem LIFE odzwierciedlają ten fakt. W czasie realizacji projektu pracowano z rolnikami, aby zidentyfikować zasobooszczędne alternatywy dla rolnictwa monokulturowego. Przy realizacji takich projektów (do których zaliczają się Crops for better soil, AgriClimateChange, AGRI-CARBON i LIFE HelpSoil) z powodzeniem prowadzono płodozmiany (unikając sadzenia co roku tej samej uprawy na tym samym gruncie) jako metodę redukcji emisji gazów cieplarnianych. Ilość składników pokarmowych, którą można dostarczyć do gleby za pomocą różnych upraw, jest sprawdzana i mierzona według typu gruntu i warunków klimatycznych.

Na przykład w ramach projektu SOLMACC prowadzone są badania nad optymalnym płodozmiannem: uprawą na przemian traw i roślin strączkowych. Ma to zalety zarówno środowiskowe, jak i ekonomiczne: rośliny strączkowe zwiększają wiązanie azotu w glebie (zmniejszając ilość wykorzystanego nawozu), a biomasa z trawy staje się surowcem, z którego produkuje się biogaz wykorzystywany na gospodarstwie rolnym.

Projekt „Crops for better soil” również polega na testowaniu upraw strączkowych i pierwszych próbach zademonstrowania, że mają one wpływ na gromadzenia azotu w korzeniach rośliny. Azot jest

następnie wydalany do gleby, zmniejszając zarówno potrzebę nawożenia, jak i emisje N_2O . Rolnicy poszerzyli już uprawy roślin strączkowych poza pilotażowe działki projektu. Oznacza to, że programowi LIFE udało się zmienić funkcjonowanie gospodarstw, które wcześniej nie sadyli takich wiążących azot upraw ze względu na małą zyskowość takich działań. Wykorzystanie programu pomogło zlikwidować takie mity poprzez udowodnienie, że plony i oszczędności powstałe dzięki tego rodzaju uprawom to znaczący zysk dla rolników.

Inne testowane rozwiązanie to zmniejszenie obszaru rocznych upraw i wprowadzenie roślin wieloletnich. W porównaniu z rocznymi uprawami rośliny wieloletnie (zwłaszcza trawy) mają tendencję do magazynowania pod ziemią stosunkowo dużej ilości węgla oraz dłuższy okres pierwotnej produktywności, co wiąże się z większą produkcją biomasy i magazynowaniem większej ilości węgla. W ramach projektu LIFE RegaDIOX przetestowane zostaną uprawy wieloletnie, płodozmian, pastwiska porośnięte roślinami strączkowymi oraz stałe pastwiska wykorzystujące mleczkę w celu zwiększenia sekwestracji dwutlenku węgla w glebie.

Uprawy osłonowe

Uprawy osłonowe mają znaczący wpływ na zwiększanie ilości węgla na poziomie gospodarstwa. Wiele projektów LIFE wykazuje ten pozytywny efekt przeciwdziałania zmianom klimatu. Zaliczają się do nich LIFE+ AGRICARBON, AgriClimat eChange, SOLMACC, LIFE HelpSoil i oLIVE CLIMA.¹

¹ Uprawy osłonowe mogą przeciwdziałać emisjom gazów cieplarnianych na 4 główne sposoby: zwiększając zawartość węgla organicznego w glebie, zmniejszając erozję gleby podczas okresu odłogowania, obniżając wyłukiwanie azotanów i redukując ilość azotanów, które trzeba będzie zastosować przy następnej uprawie.

AgriClimateChange opierał się na eksperymentowaniu z uprawami osłonowymi. Rolnicy ustanowili jednoroczne małe pola testowe, stworzone w celu przetestowania i wyboru upraw osłonowych (mieszane gatunki), które spełniają wymagania. Wybór takich upraw nie jest z góry określony, natomiast na decyzje rolników wpływ mają warunki klimatyczne w danym roku. Biomasa produkowana przez uprawy osłonowe poprawia żyzność gleby, recykling składników odżywczych dla następnej uprawy wynosi 20 kg N/ha, co zmniejsza ilość potrzebnych mineralnych nawozów azotowych.

Pozostałości po poprzednich uprawach

Pozostałości po poprzednich uprawach wracają do gleby i pomagają łagodzić zmiany klimatu poprzez zwiększenie sekwestracji węgla, zmniejszając bezpośrednie emisje z nawozów azotowych i ilość takich nawozów, która musi zostać zastosowana.

Projekt oLIVE CLIMA obejmuje pobieranie próbek i analizę materiału (przycięte drewno, zmielone oliwki oraz inne rodzaje kompostu) w celu ustalenia ilości węgla zwracanego do gleby. Inny projekt (SOLMACC) polega na uczeniu rolników technik kontrolowanego kompostowania. Należy do nich zbieranie obornika lub resztek roślin, wpływanie na proces rozkładu przyzmy kompostu, tworzenie stert kompostu w sposób wspomagający procesy mikrobiologiczne i regularne obracanie przyzmy nawozu naturalnego przy użyciu standardowych lub specjalistycznych maszyn.

Rolniczy bilans węglowy

Mimo iż obecnie nie istnieją wymogi raportowania emisji gazów cieplarnianych przez poszczególne gospodarstwa, funkcjonuje wiele inicjatyw dotyczących oceny emisji związanych z działalnością rolniczą

W ramach projektu oLIVE CLIMA zademonstrowano szereg praktyk przyjaznych dla klimatu, takich jak wykorzystanie upraw osłonowych



i wdrażaniem środków łagodzenia zmian klimatu. Obecnie w ramach nowych działań PROW w Filarze 2 WPR można finansować audyty węglowe jako narzędzie przyczyniające się do łagodzenia zmian klimatu. Zakres audytów można poszerzyć, tak by obejmowały pełną analizę cyklu życia produkcji rolniczej, badanie czynników występujących poza terenem gospodarstwa, które przyczyniają się do emisji gazów cieplarnianych w łańcuchu rolnospożywczym (tzn. podczas przetwarzania, pakowania, gospodarki odpadami i przewozu).

Przeprowadzanie audytu węglowego w gospodarstwie rolnym może pomóc gospodarstwu określić poziom emisji gazów cieplarnianych i porównać do poziomów odniesienia, aby zidentyfikować sposoby na zaoszczędzenie pieniędzy dzięki ulepszonemu wykorzystaniu surowców lub poprawie efektywności energetycznej. Projekty LIFE, takie jak AgriClimateChange i LIFE+ _ Climate changE-R to europejscy pionierzy pod względem audytów węglowych w gospodarstwach rolnych, a wyniki tych analiz zostały uznane na najwyższych poziomach polityki UE (patrz artykuł str. 65).

Zużycie energii jest kluczową częścią audytów węglowych w związku z czym w projektach LIFE związanych ze zmniejszaniem zużycia paliwa w gospodarstwach rolnych działaniami analitycznymi i informacyjnymi objęto efektywne energetycznie sposoby gospodarowania. Tworzenie upraw uproszczonych, ograniczone wykorzystanie środków agrochemicznych i wydajniejsze nawadnianie poddano obiektywnej ocenie ze strony LIFE jako narzędzia, które gospodarstwom rolnym pozwolą uniezależnić się pod względem energetycznym. Zwiększone wykorzystanie źródeł energii odnawialnej – w ramach projektów takich jak Adapt2Change i BIOAGRO – przyczynia się do rozwoju baz wiedzy LIFE w tym sektorze. Również w projekcie OZERISE opracowywane są innowacyjne techniki pozwalające rolnikom zwiększyć produkcję energii odnawialnej i zredukować zużycie energii w gospodarstwach rolnych.

Zespół projektowy AGRICLIMATECHANGE w dużym stopniu przyczynił się do przekazywania wiedzy o sposobach ochrony środowiska



Fot. Tim Hudson

Agroleśnictwo

W globalnym bilansie węglowym lasy pełnią ważną rolę. Ponieważ są zarówno źródłami emisji węgla, jak i jego pochłaniaczami, mają potencjał, by stać się ważnym czynnikiem łagodzenia zmian klimatu. Uwzględnianie gospodarki węglowej w ekosystemach leśnych i zmian wynikających z działalności człowieka to niezbędny pierwszy krok w kierunku odpowiedniejszego uwzględnienia lasów w polityce łagodzenia zmian klimatu na poziomie regionalnym, narodowym i globalnym.

Niewiele projektów LIFE było ukierunkowanych na agroleśnictwo. SOL MACC zachęca rolników do łączenia drzew, upraw i zwierząt gospodarskich w ramach jednego systemu i sadzenia nowych drzew. Projekt obejmuje także prowadzenie precyzyjnego, naukowego monitoringu, aby wykazać, w jaki sposób praktyki te mogą pomóc rolnikom przeciwdziałać zmianom klimatu, a także podkreślić ich opłacalność ekonomiczną i wymagania techniczne. W projekcie OPERATION CO₂ zademonstrowana zostanie rentowność i środowiskowa zasadność projektów obejmujących pochłanianie węgla przez systemy agroleśnicze w Europie. Ma on na celu promowanie aktywnej ochrony przyrody i gospodarowania dwutlenkiem węgla w lasach o powierzchni powyżej 4500 ha. W tym celu zademonstrowana zostanie seria ukierunkowanych działań skutkujących długookresowym wzmocnieniem pochłaniania węgla w lasach naturalnych.

Przyszłość

W niniejszym przeglądzie wkładu programu LIFE w łagodzenie zmian klimatu nacisk położono na jego wartość jako popularnego i wydajnego źródła wsparcia dla europejskich rolników. Program LIFE pomógł państwom członkowskim przetestować, zweryfikować i wdrożyć szerokie spektrum innowacji, które wzmacniają wysiłki rolników starających się zachować konkurencyjność realizując działania jednocześnie wydajnie i ekologicznie.

Program LIFE będzie kontynuował działania w sektorze gospodarstw rolnych, a w nowym okresie funkcjonowania funduszu, który będzie trwał do 2020 roku państwa członkowskie niewątpliwie będą korzystać z współfinansowania w celu wygenerowania jeszcze bardziej imponującego zbioru wielofunkcyjnych, przyjaznych dla klimatu korzyści dla Europy i całego świata płynących z naszych gospodarstw.

ROLNICTWO I LEŚNICTWO

AgriClimateChange: wykazanie potencjału działań programu LIFE na rzecz klimatu

Międzynarodowy projekt LIFE ukierunkowany na racjonalne kosztowo i wymierne działania na rzecz klimatu na poziomie gospodarstwa wsparł realizację polityki UE w dziedzinie zmian klimatu.

Jednym z największych wyzwań w określeniu udziału rolnictwa w działaniach na rzecz klimatu jest ilościowe określenie wyników tych działań realizowanych na poziomie gospodarstwa rolnego. Mimo istnienia wielu dobrych praktyk w zakresie łagodzenia zmian klimatu z udziałem rolnictwa, nie opracowano metod ich uwzględnienia w inwentaryzacjach emisji gazów cieplarnianych.

Zwiększanie widoczności i istotności takich wyników z gospodarstw rolnych jest więc istotnym celem dla UE, a wyniki pionierskiego projektu LIFE AgriClimateChange zapewniają narzędzie dostosowane do mierzenia wyników działań na rzecz klimatu realizowanych w gospodarstwach rolnych. Systemy monitoringu dostarczające wymiernych danych to tylko jeden z elementów popularnego AgriClimateChangeTool (ACCT), które pomaga rolnikom zidentyfikować najbardziej racjonalne kosztowo narzędzie do łagodzenia zmian klimatu i przystosować się do nowych wyzwań związanych z pogodą.

Narzędzie ACCT pomagające rolnikom sporządzać bilanse węglowe i audyty energetyczne przyciągnęło uwagę wielu osób. Wiedza zespołu projektowego została już wykorzystana przez Parlament Europejski podczas działań na rzecz promocji przyjaznego dla klimatu rolnictwa, a w nowych wytycznych Komisji Europejskiej również zalecają państwom członkowskim korzystanie z potencjału ACCT.

Trzyletni projekt współfinansowany ze środków LIFE wykorzystano do przetestowania i zatwierdzenia różnych elementów ACCT związanych z audytem i raportowaniem. Można je stosować w przypadku emisji powodowanej przez zwierzęta gospodarskie, gleby, uprawy i zużycie energii (zarówno bezpośrednio: elektryczność, paliwo, gaz i woda, jak i pośrednio: nawozy, produkty spożywcze, pestycydy, nasiona, budynki na terenie gospodarstwa, maszyny i opakowania).



Możliwości uniknięcia emisji przez produkcję odnawialnej energii na poziomie gospodarstwa są uwzględnione w obliczeniach ACCT, za pomocą których można także przeprowadzić audyt pochłaniania węgla przez uprawy ostonowe, agroleśnictwo, płodozmian i ponowne wykorzystanie resztek roślinnych.

Wyniki ze 128 planów działania w czterech państwach (Hiszpania, Włochy, Francja i Niemcy) wykazały, w jaki sposób dzięki działaniom na poziomie gospodarstwa rolnego można szybko osiągnąć redukcję emisji gazów cieplarnianych na poziomie 10%. Udowodniono, że za pomocą specjalnych technik łagodzenia zmian klimatu, takich jak uprawy uproszczone i techniki związane z uprawami konserwującymi, można osiągnąć dalsze redukcje.

Jordi Domingo z Fundación Global Nature uważa, że obecna współpraca z osobami podejmującymi decyzje związane z polityką i programem powinna zapewnić długotrwałe efekty. Dodaje też, że „rok po ukończeniu projektu LIFE AgriClimateChange koordynujemy w Hiszpanii multidyscyplinarny zespół roboczy na rzecz łagodzenia zmian klimatu oraz adaptacji w sektorze rolniczym, do którego zaliczają się przedstawiciele kluczowych interesariuszy. Zastosowaliśmy także wiedzę z AgriClimateChange w celu wyszkolenia 120 dodatkowych techników i doradców rolniczych posiadających umiejętności potrzebne do stosowania narzędzi takich jak ACCT i uwzględnienia działań w zakresie łagodzenia zmian klimatu w ich regularnym wsparciu na rzecz rolników. Stworzono dokument stanowiący punkt odniesienia dla działań związanych z rolnictwem i zmianami klimatu, który został już wysłany do ponad 50 000 osób.”

Numer projektu: LIFE09 ENV/ES/000441

Tytuł: AgriClimateChange – Combating climate change through farming: application of a common evaluation system in the 4 largest agricultural economies of the EU (Zwalczanie zmian klimatu przez działania związane z rolnictwem: zastosowanie wspólnego systemu oceny w czterech krajach o największych gospodarkach rolnych w UE)

Beneficjent: Fundación Global Nature

Kontakt: Eduardo de Miguel

Email: edemiguel@fundacionglobalnature.org

Strona internetowa: <http://www.agriclimatechange.eu/index.php?lang=en>

Okres wdrażania: od 1 września 2010 r. do 31 grudnia 2013 r.

Całkowity budżet: 1 589 000 euro

Dofinansowanie LIFE: 794 000 euro



ROLNICTWO I LEŚNICTWO

Angażowanie rolników w działania na rzecz klimatu

W hiszpańskim w projekcie Best of the Best LIFE Information and Communication określono grupę czynników mających wpływ na zwiększanie świadomości rolników jak mogą łagodzić zmiany klimatu.

Projekt LIFE CHANGING THE CHANGE był realizowany przez grupę rolników i kierowany przez Unións Agrarias – UPA, związek, który ma 12 000 członków związanych z branżą winiarską, mleczną, mięsną i leśną. „Wiemy, że zmiany klimatu stają się dla naszych członków problemem i że musimy dowiedzieć się więcej o sposobach zmniejszania skali tego problemu. Pierwsza faza naszego projektu obejmowała więc skontaktowanie się z rolnikami i leśnikami w celu zdobycia informacji na temat problemów związanych z klimatem, z którymi mają do czynienia” – tłumaczy Miguel Acuña, pracujący dla beneficjenta koordynującego.

Zamiast prowadzić abstrakcyjną rozmowę na temat klimatu zespół badawczy przygotował konkretne wizualne pomoce wykorzystujące fotografie, aby zaprezentować wpływ zmian klimatu na uprawy i żywy inwentarz. „Zabraliśmy wystawę zdjęć na objazdowy pokaz, by prezentować ją w czasie wydarzeń związanych z rolnictwem organizowanych na terenie Galicji, w celu zachęcenia rolników do porozmawiania z nami, jeżeli mieli podobne problemy lub jakiegokolwiek inne trudności związane ze zmianami klimatu. Przeszkoliliśmy również personel z naszych 37 lokalnych biur, by usprawnić proces pozyskiwania informacji zwrotnych od członków naszej organizacji. Wyniki tej pierwszej, diagnostycznej części projektu były niezwykle przydatne” – mówi pan Acuña.

W wyniku nawiązania kontaktów udało się potwierdzić, że w Galicji pojawiły się nowe szkodniki atakujące zwierzęta gospodarskie, które pojawiły się w tym regionie w ślad za zmianami klimatycznymi

Ta mobilna wystawa zdjęć była jednym z narzędzi komunikacji, które zainicjowały dyskusję z rolnikami na temat efektów zmian klimatu

upodobniającymi go do strefy śródziemnomorskiej; w lasach pasowity znajdowano na większych wysokościach niż wcześniej. Rolnicy wyrazili również zaniepokojenie o wpływ suchszej i bardziej zmiennej pogody na jakość karmy i plony.

Pozytywne porady

Wykorzystanie materiałów wizualnych i rozmowy z rolnikami „w ich własnym języku” pomogły zespołowi znacząco zwiększyć świadomość tego, czym są zmiany klimatu dla sektora rolniczego Galicji. Dzięki temu udało się stworzyć bodźce, które zmotywowały rolników do zadawania większej liczby pytań na temat tego, co mogliby zrobić, aby przeciwdziałać tym nowym problemom.

Dono Sanchez jest jednym z rolników, którzy zaangażowali się w działania w projekcie LIFE: „Wiem, że w moim gospodarstwie mlecznym dzieje się coraz gorzej. Zauważamy większe zróżnicowanie w zbiorach przeznaczonych na paszę, zmniejsza się dostępność wody, nasila się erozja gleby. Szkody spowodowane przez burze również są coraz częstsze”.

Pan Sanchez opowiedział o tych obawach zespołowi działającemu w ramach projektu LIFE, który następnie poinformował go, jak może się przyczynić do ograniczania zmian klimatu poprzez działania takie jak: uprawy osłonowe, kompostowanie, ograniczanie stosowania nawozów, modyfikacje diety i wymiana importowanych dodatków do pasz na produkty ze źródeł lokalnych o niższym śladzie węglowym.

Druga faza projektu LIFE polegała na kampanii wśród czterech grup docelowych (rolników uprawiających winnice, leśników, producentów mleka i mięsa) zarówno o tym, w jaki sposób mogą zmniejszyć przyszły negatywny wpływ na klimat, jak i w jaki sposób dostosować się do zmieniających się warunków atmosferycznych. Także w tym przypadku przekaz dostosowano do potrzeb adresatów, „nie można zmienić praktyk rolniczych, pracując wyłącznie w laboratorium lub w biurze. Trzeba działać w terenie i dostarczać rozwiązania problemów” – mówi profesor Francisco Díaz Fierros z Uniwersytetu w SANTIAGO, który pracował nad projektem.



Na przykład zespół prowadził kampanię wśród przedstawicieli sektora winiarskiego o metodach produkcji uwzględniających kwestie klimatyczne, w tym o technikach uprawy, butelkowania i transportu, mających mniejszy wpływ na emisje i charakteryzujących się wyższą zasobooszczędnością.

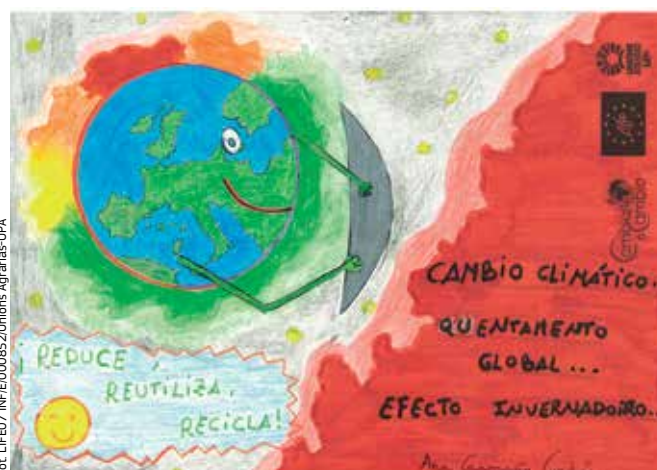
Interes gospodarczy

Projekt wykazał, że argumenty ekonomiczne dobrze sprawdzały się przy próbach zainteresowania rolników łagodzeniem zmian klimatu. „Włożyliśmy dużo wysiłku w przedstawienie przykładów zawierających dane finansowe oraz liczby w celu pokazania praktycznych korzyści płynących z działań na rzecz klimatu dla każdego sektora i każdej sytuacji” – wyjaśnia Jacobo Feijoo, starszy doradca techniczny w Unións Agrarias – UPA. Beneficjent korzystał również ze swojej wiedzy dotyczącej możliwości finansowania dostępnych w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich w Galicji (PROW) – wchodzi on w skład komitetu ds. monitorowania PROW – aby uświadamiać rolników w kwestii pomocy finansowej, mogącej ułatwić przeprowadzenie zmian, którymi są zainteresowani.

Mocne powiązania z mechanizmami wsparcia w ramach Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej (WPR) stanowiły jeszcze jeden czynnik, który zadecydował o sukcesie projektu. Oznaczało to, że zespół LIFE mógł łączyć swoje działania na rzecz klimatu z działalnością doradczą w ramach WPR, co zwiększyło zaufanie rolników do udzielanej porady. „Przekonanie rolników do przyścia na spotkanie dotyczące zmian klimatu może być trudne, ale regularnie prowadziliśmy dla nich wydarzenia dotyczące tematów związanych z WPR, na które przychodziło bardzo wielu rolników” – zauważa pan Feijoo. „Mogliśmy wykorzystać te spotkania także w celu porozmawiania na tematy związane ze zmianami klimatu, w ten sposób nawiązując kontakt ze znacznie szerszą publicznością”.

Beneficjent wykorzystał również swoją sieć 37 doradców ds. rolnictwa, aby przekazać wyniki początkowej pracy diagnostycznej przeprowadzonej w ramach projektu LIFE oraz informacje o adaptacji do zmian klimatu i ich łagodzeniu. Takie podejście miało zwielokrotnić zakładany efekt, zwiększając świadomość zagadnień klimatycznych w sektorze doradczym rolnictwa i doprowadziło do powstania powiązanego projektu Ecorega¹, który ma na celu zredukowanie emisji gazów cieplarnianych z odpadów z hodowli bydła.

Lokalne sieci doradcze miały już silne powiązania z lokalnymi mediami, z których korzystali rolnicy. „Mogliśmy wykorzystać te kontakty w celu podniesienia świadomości w kwestii znaczenia naszych



Fot. LIFE07 INF/E/000852/Unións Agrarias-UPA.
W ramach projektu zorganizowano dni podnoszące świadomość pod nazwą „Galicyski rolnik w obliczu zmian klimatu”

celów związanych z klimatem” – mówi Paula Conte García z Unións Agrarias – UPA. W ramach projektu zwrócono uwagę, że chociaż od 2010 roku Galicja wykazała wzrost liczby kolektorów słonecznych rządu 4%, wzrost powierzchni lasów zarządzanych w sposób spełniający kryteria zrównoważonego rozwoju do 32 596 ha (certyfikacja PEFC lub FSC) i łącznej powierzchni pastwisk nawożonych nawozem organicznym wynoszącej 800 000 ha, to trudno jest dokładnie ocenić związek projektu z tymi zmianami.

Zadania na przyszłość

Beneficjent projektu dąży obecnie do wypracowania nowej inicjatywy, która pozwoli na zwiększenie zaangażowania galicyjskich rolników w działania na rzecz klimatu, lepsze oszacowanie ich wpływu na zmiany klimatu, a tym samym uzasadnienie wsparcia inwestycji, których potrzebują do zmaksymalizowania potencjału w zakresie łagodzenia zmian klimatu oraz adaptacji do nich.

„Pragniemy zbadać, w jaki sposób »oznakowanie pod względem szkodliwości dla klimatu« może wyróżnić produkty i zwiększyć uznanie ze strony konsumentów za podejmowane przez rolników działania na rzecz klimatu. Wierzmy, że może to przekładać się na jeszcze częstsze podejmowanie działań na rzecz klimatu przez rolników. Naszym członkom pozwoli to także na utrzymanie dobrej pozycji na kluczowych rynkach eksportowych, takich jak Niemcy, gdzie certyfikacja jakości produktu i informacja o ekologicznej produkcji są w coraz większym stopniu niezbędnymi narzędziami marketingowymi” stwierdza pan Acuña.

¹ http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=se-arch.dspPage&n_proj_id=3691&doc_Type=pdf

Numer projektu: LIFE07 INF/E/000852

Tytuł: CHANGING THE CHANGE – LIFE+campaign 'Changing the change'. The Galician agriculture and forest sector facing climate change.

Beneficjent: Unions Agrarias – UPA

Kontakt: José Rodríguez Blanco

Email: xestion@unionsagrarias.org

Strona internetowa:
www.unionsagrarias.org/life%2Bcambiarocambio

Okres wdrażania: od 1 stycznia 2009 do 31 grudnia 2010

Całkowity budżet: 533 000 euro

Dofinansowanie LIFE: 266 000 euro



TORFOWISKA I TERENY PODMOKŁE



Przywracanie kluczowych siedlisk jako pochłaniaczy dwutlenku węgla

Przywracanie terenów podmokłych i torfowisk nie tylko zwiększa różnorodność biologiczną, stanowi także ważne działanie na rzecz klimatu przeprowadzane i promowane w ramach kilku projektów LIFE.

Torfowiska często określa się mianem pochłaniaczy dwutlenku węgla: oznacza to, że roślinność rosnąca w takich miejscach poprzez proces fotosyntezy pobiera z atmosfery znaczące ilości dwutlenku węgla (CO₂). Węgiel zawarty w tym gazie dzięki procesom biologicznym odkłada się następnie w torfie.

Jednak wiele torfowisk przez lata osuszono, aby wykorzystać uzyskany teren w rolnictwie lub leśnictwie, a następnie porzucono, gdy pogorszyła się jakość gleby, zmniejszyła produktywność i wzrósł

koszt osuszania. Torfowiska są rozkopywane i spalane w celu pozyskania paliwa – a podczas tego procesu następuje uwolnienie CO₂, co ma negatywne konsekwencje na ich działanie w roli pochłaniaczy dwutlenku węgla.

Torfowiska to obszary, gdzie w sposób naturalny na powierzchni powstał lub na bieżąco formuje się torf. Choć torfowiska występują we wszystkich państwach członkowskich UE, najwięcej znajduje się ich w krajach leżących na północy kontynentu (głównie na Półwyspie

Ponad 370 projektów LIFE Nature obejmowało działania zorientowane na przywracanie torfowisk, takich jak to odtworzone trzęsawisko w Holandii



Fot. LIFE08 NAT/IN/000596/Mikko Tira

Fennoskandzkim, w krajach bałtyckich, Wielkiej Brytanii i Irlandii). Znajduje się w nich duża ilość węgla –17 gigaton (Gt) – znacznie więcej niż na terenie o podobnej wielkości zajmowanym przez inne ekosystemy lądowe. Na przykład w strefie okołobiegunowej torfowiska zawierają średnio siedem razy więcej węgla na hektar niż ekosystemy znajdujące się na glebach mineralnych. Ochrona i odtworzenie torfowisk w Europie jest z tego powodu niezwykle ważne dla łagodzenia zmian klimatu.

Choć torfowiska uwalniają metan w miarę powolnego rozkładania się torfu w warunkach nasycenia wodą, to w przypadku zdrowych torfowisk szybkość akumulacji torfu spowodowanej przez roślinność typową dla terenów podmokłych – głównie mchy, turzyce i trzciny – jest większa niż szybkość rozkładu, dzięki czemu utrzymuje się dodatni bilans węglowy. Jednak osuszanie i wykorzystywanie torfowisk sprawia, że stają się one emiterami netto gazów cieplarnianych. Torf organiczny rozkłada się przez aerobowe działanie drobnoustrojów, co prowadzi do niekontrolowanego uwalniania gazów cieplarnianych, takich jak CO₂ i podtlenek azotu (N₂O).

Ogólnie rzecz biorąc, emisje rosną przy bardziej intensywnym wykorzystaniu ziemi, większej głębokości osuszania i cieplejszym klimacie (patrz tabela 1).

Odpowiednie nawadnianie bądź podnoszenie poziomu wody gwarantuje, że szybki rozkład torfu zostanie zatrzymany. Wraz

Tabela 2. Wstępna całkowita redukcja emisji z ponownie nawodnionych torfowisk o różnym początkowym sposobie wykorzystania gruntów¹

Wstępne wykorzystanie osuszonego terenu	Redukcja emisji po powolnym nawodnieniu (t CO ₂ -e ha ⁻¹ rok ⁻¹)	
	Strefa umiarkowana	Strefa okołobiegunowa
Las	6	2
Ziemia uprawna	28	34
Obszary trawiaste	20	25
Miejsca ekstrakcji torfu	9	11

¹ (Joosten i in. 2014, na podstawie IPCC 2014 filar 1 wartości domyślne dla emisji CO₂, CH₄ i N₂O ha, eksport Rozpuszczalnego Węgla Organicznego i emisje CH₄ z rowów, przyjmując średni poziom substancji odżywczych w przypadku terenów leśnych, wysoki poziom substancji odżywczych w przypadku terenów uprawnych i pól oraz niski poziom składników odżywczych w przypadku miejsc wydobycia torfu). Wyższe wartości w przypadku strefy okołobiegunowej związane są z niższymi emisjami CH₄ po ponownym nawodnieniu i wyższymi emisjami N₂O z osuszonych obszarów trawiastych.

z ponownym pojawieniem się roślin produkujących torf może się ponownie rozpocząć się akumulacja torfu.

Tabela 1. Czynniki wpływające na emisje stosowane w przypadku osuszonych gleb torfowych w celu połączenia wpływu CO₂, Rozpuszczalnego Węgla Organicznego (RWO), N₂O (współczynnik ocieplenia globalnego 298) i CH₄ (z rowów odwadniających, GWP 23, przy określonej gęstości rowów)

	CO ₂ t ha ⁻¹ rok ⁻¹	RWO t CO ₂ ha ⁻¹ rok ⁻¹	CH ₄ kg hektar ⁻¹ rok ⁻¹	N ₂ O kg hektar ⁻¹ rok ⁻¹	współczynnik ocieplenia globalnego t CO ₂ e ha ⁻¹ rok ⁻¹
Grunty rolne w klimacie umiarkowanym / ziemia uprawna	29,0	1,14	0	13	35,4
Grunty rolne w strefie okołobiegunowej / ziemia uprawna	29,0	0,44	0	13	34,7
Obszary trawiaste w klimacie umiarkowanym, bogata w składniki odżywcze, głęboko nawodniona	22,4	1,14	16	8,2	27,7
Obszary trawiaste w strefie okołobiegunowej	20,9	0,44	1,4	9,5	25,5
Obszary trawiaste w klimacie umiarkowanym, niska zawartość substancji odżywczych	19,4	1,14	1,8	4,3	23,2
Obszary trawiaste w klimacie umiarkowanym bogata w składniki odżywcze, płytko osuszona	13,2	1,14	39	1,6	16,3
Ekstrakcja torfu	10,3	0,44–1,14	6,1	0,5	11,7–12,4
Las	9,53	1,14	2,5	4,4	12,2
Las, bogaty w substancje odżywcze	3,41	0,44	2,0	5,0	5,4
Las, niska zawartość substancji odżywczych	0,92	0,44	7,0	0,35	1,7

Źródło: Za Joosten i in. 2014, na podstawie IPCC 2104



W ramach programu LIFE udzielano wsparcia na działania podejmowane w celu obniżenia emisji CO₂ z torfowisk osuszonych do celów rolniczych poprzez zmianę wykorzystania gruntów i ponowne nawadnianie, tak jak to miało miejsce w przypadku projektu Active Blanket Bog w Walii

FOT. LIFE06 NAT/UK/000134

Środki LIFE

Całkowita ilość CO₂ z rozkładającego się torfu w Europie wynosi 383 mln ton na rok, z czego 240 mln ton na rok pochodzi z torfowisk wysuszonych w celu stworzenia terenów do prowadzenia działalności rolniczej. Emisje można ograniczyć na dwa sposoby: przez zmianę użytkowania gruntów (tzn. wprowadzenie praktyki rolniczej i zarządzania zwierzętami gospodarskimi, które ograniczą rozkład torfu i utratę węgla) oraz ponowne nawadnianie (patrz tabela 2). W programach LIFE wspierano obie techniki.

W latach 1992–2013 w ponad 370 projektach komponentu przyrodniczego LIFE prowadzono działania ochronne siedlisk torfowych (wykazy z dyrektywy siedliskowej m. in. „grzęzawiska Aapa”, „czynne, żywe torfowiska wysokie”, „alkaliczne mokradła” i „zdegradowane torfowiska wysokie zdolne jeszcze do naturalnej regeneracji”). Wkład tych projektów w łagodzenie zmian klimatu różni się w zależności od siedliska, jednak ich ostateczny efekt jest trudny obecnie do ustalenia, ponieważ ponowne nawadnianie terenu to działanie długoterminowe. Ekspertci twierdzą, że odzyskanie przez zdegradowane gleby organiczne pełnego potencjału jako pochłaniaczy dwutlenku węgla może trwać wiele dziesięcioleci. Niemniej jednak obecnie dostępne są dane liczbowe dotyczące gazów cieplarnianych, które pozwalają na przeprowadzenie badań porównawczych. Mimo iż bezpośredni monitoring do chwili obecnej był poza zasięgiem i ramami czasowymi pojedynczych projektów LIFE, niektóre projekty obejmowały stworzenie modeli obliczeń do oceny wkładu projektów LIFE w redukcję utraty węgla (zobacz ramki projektów).

Projekty LIFE były pionierskie również pod względem technik pozwalających na efektywne i stabilne ponowne nawadnianie siedlisk torfowisk wyższych i mokradeł. Ponowne nawadnianie zasilanych wodą deszczową torfowisk wysokich i torfowisk wierzchowinowych obejmuje zakopywanie rowów melioracyjnych lub tworzenie tam w połączeniu z usunięciem zarastających krzewów i drzew. Dobrym przykładem tego typu odtworzenia jest holenderski projekt Fochtelooerveen. Aby zatrzymać zbyt szybkie odpytywanie deszczówki z torfowiska wysokiego (co uniemożliwia powstawanie torfu), w ramach projektu podzielono torfowisko na części poprzez budowę pokrytych torfem grobli. Zalanie tych sekcji torfowiska wspierało rozrost *Sphagnum* (mchu torfowiskowego wiążącego CO₂).

Analogicznie budowa tamy była konieczna w celu poprawy stosunków wodnych torfowiska objętego działaniami drugiego projektu LIFE w Holandii (Korenburgerveen). Na Łotwie uruchomiony niedawno w ramach pakietu działań mających na celu ochronę priorytetowych siedlisk na terenach podmokłych i zarządzanie nimi Projekt LIFE_Wetlands również ma na celu zachęcanie do sadzenia mchu torfowego na odtworzonych torfowiskach.

Siedliska z grzęzawiskami Aapa i zadrzewionymi torfowiskami stanowią wyzwania innego rodzaju. W tym przypadku oprócz blokowania rowów melioracyjnych konieczne jest usunięcie nadmiaru drzew i krzewów. Pionierskie działania w zakresie innowacyjnych technik odtwarzania tego typu siedlisk zostały opracowane przy dofinansowaniu z programu LIFE. Na przykład w 2004 roku w ramach fińskiego projektu GreenBelt, oprócz blokowania rowów melioracyjnych i wycinki drzew, odtworzono zalane otwarte pola torfowca, turzyc i sitowia. Projekt GreenBelt opierał się na wcześniejszym fińskim projekcie

LIFE12 ENV/FI/000150

LIFE PeatLandUse

W ramach projektu stworzono narzędzie, które pomaga planistom przestrzennym i politykom przy podejmowaniu decyzji dotyczących ponownego wykorzystania gruntów w zgodzie ze zrównoważonym rozwojem pod względem ekologicznym i ekonomicznym. „Ocena oparta jest na danych pochodzących z długoterminowego monitoringu oraz nowych danych terenowych gromadzonych z terenów ponownie przekazanych do użytkowania w czasie realizacji projektu. Na podstawie istniejących oraz nowych danych możemy przewidzieć przyszły rozwój usług ekosystemowych przy użyciu modeli prognozujących” – mówi Dr Anne Tolvanen z Finish Forest Research (Mettla) będącego beneficjentem projektu. Modele strumieni gazów cieplarnianych wykorzystują dane dotyczące temperatury, stosunków wodnych oraz roślinności, aby przewidzieć wpływ wykorzystania torfowisk na bilans gazów cieplarnianych.

„Bilans gazów cieplarnianych w dużym stopniu zależy od typu torfowisk, możliwości ponownego wykorzystania oraz ram czasowych modelowania. Ramy czasowe są bardzo ważne, gdyż wiemy, iż wynik krótkoterminowy może być przeciwieństwem długoterminowego oszacowania. Na przykład wynik krótkoterminowy (okres od kilku dziesięcioleci do wieku) dla ponownego zalesienia jest lepszy dla bilansu gazów cieplarnianych niż odtworzenie mokradeł, ponieważ większa ilość węgla sekwestrowana jest przez drzewa niż przez torf. W dłuższym okresie wynik jest odwrotny. Jest to wyzwanie przy podejmowaniu decyzji, które często bazuje na wynikach osiągniętych w krótkim terminie” wyjaśnia.

W bieżącym projekcie wybrano obszary zbierania torfu za pomocą modelu optymalizacji w celu zaprezentowania w praktyce ekonomicznej i środowiskowej wartości decyzji o ponownym wykorzystaniu gruntów podejmowanych na podstawie takiego modelowania.

z 1997 roku (Lapland/Ostrobothnia), za pomocą którego poprzez testowanie technik odtwarzania roślinności bagiennej znacząco poszerzono know-how na temat przywracania grzęzawisk Aapa.

Z powodu innej hydrologicznej struktury siedlisk fińskie techniki odtwarzania różnią się od środków wykorzystywanych na innych torfowiskach wysokich – na przykład w ramach duńskiego projektu SMOOTH lub Cumbrian Bogs LIFE+ w Wielkiej Brytanii.

Odtwarzanie torfowisk niskich poprzez odtwarzanie wód gruntowych także wymaga określonych środków. W miarę jak na obszarach zlewni obniża się poziom wód gruntowych, następuje degradacja takich siedlisk. Aby przywrócić poziom wody, konieczne jest nie tylko zamknięcie kanałów melioracyjnych, ale także usunięcie plantacji drzew z obszarów zlewni, skierowanie wód powierzchniowych bezpośrednio do tych obszarów lub usunięcie górnej warstwy gleby w celu zmniejszenia odległości od wód gruntowych. Ten ostatni środek, który wdrożono w rejonach intensywnego rolnictwa, zmniejsza także zawartość substancji odżywczych, przez co pozwala na ponowne pojawienie się właściwej roślinności.

LIFE08 NAT/FIN/000596

Boreal Peatland Life

W ramach fińskiego projektu odtworzono torfowiska, które niegdyś osuszono na potrzeby leśnictwa. Na terenie realizacji projektu emisje CO₂ z napowietrzanej i tym samym zmineralizowanej warstwy torfu są częściowo zrównoważone przez CO₂ wiązany przez drzewa i krzewy, które wyrosły na tym terenie z powodu osuszania. Jednak, jak wyjaśnia lider projektu, Jouni Penttinen: „ilość węgla związana w torfowisku, która nie przedostała się do cieku wodnego lub atmosfery, jest po odtworzeniu tego siedliska zawsze większa niż ilość, która zostałaby związana przez drzewa, gdyby miejsce nie zostało odtworzone”.

Jako pomoc przy przywracaniu torfowisk do stanu możliwie jak najbardziej zbliżonego do stanu sprzed osuszania wykorzystywane są stare fotografie lotnicze.

Choć nie ma pomiarów strumieni węgla, w wielu miejscach monitorowanych w ramach projektu rejestruje się wpływ przywracania torfowisk na poziom zwierciadła wód podziemnych. Monitorowane są także miejsca, które nie zostały osuszone, oraz roślinność w takich miejscach w celu stworzenia punktu odniesienia. Monitoring ten pokazuje, że odtwarzanie zakończyło się sukcesem. „Gatunki mchu odpowiedzialne za powstawanie bagien (zwłaszcza torfowce) rosną bardzo szybko i zastępują gatunki leśne, które pojawiły się w tych miejscach po osuszeniu. Jest to bardzo mocny pośredni dowód na to, że udało nam się zatrzymać emisję dwutlenku węgla z rozkładającej się powłoki torfowiska, zamiast tego w miejscach tych ponownie powstaje nowy torf, dzięki czemu wiązany jest węgiel. W wielu miejscach rośnie bardzo duża ilość mchu torfowego, co sugeruje, że powstawanie torfu może być znacznie szybsze w odtworzonych niż w pierwotnych torfowiskach” – mówi pan Penttinen.

LIFE09 NAT/DE/000009

Hang- und Hochmoore

Ten projekt realizowany w landzie Nadrenia-Palatynat obejmuje odtwarzanie i ochronę trzęsawisk, torfowisk wysokich oraz torfowisk przejściowych. Blokowanie rowów melioracyjnych umożliwiło utrzymanie ustalonych poziomów wody w zlewniach torfowiska.

We współpracy z regionalnym krajowym departamentem geologii i górnictwa beneficjent przeprowadził badania na dwóch obszarach w ramach projektu – na terenie stawów Truffvenn i Mosbrucher – aby ustalić, jaką ilość węgla można związać w dłuższym horyzoncie czasowym. Wykazały one, że torfowisko Mosbrucher (560 000 m³) może przechowywać około 25 570 ton węgla, podczas gdy Truffvenn (49 000 m³) jest w stanie związać 2400 ton węgla. „Truffeven ma obszar o powierzchni 8 ha, który można kształtować” – wyjaśnia lider projektu, Jochen Krebühl. „Ilość zmagazynowanego węgla odpowiada około 9800 tonom dwutlenku węgla – co odpowiada ilości CO₂ emitowanej przez samochód podczas trasy o długości 100 milionów kilometrów. Ochrona wrzosowisk to ochrona klimatu!” – mówi dr Krebühl.

Zasypywanie rowów melioracyjnych jako część działań mających na celu odtworzenie ekosystemów torfowisk w Finlandii



Fot. LIFE08 NAT/FIN/000596/Philippe Fayt

LIFE11 NAT/DE/000344

Hannoversche Moorgeest

Ten jedenastoletni projekt obejmuje ponowne nawadnianie torfowisk wysokich w północnej części Hanoweru. Mają one potencjał, by ponownie stać się „żywymi torfowiskami wysokimi z rosnącym mchem torfowym”, mówi lider projektu, Stefan Heitefuss. Aby osiągnąć ten cel, w ramach projektu zostanie nabyte około 1400 ha terenu „w celu uniknięcia spowodowania trudnej ekonomicznie sytuacji dla właścicieli i rolników” mówi Dr Heitefuss.

Dwa niemieckie projekty realizowane na terenie całego kraju obejmowały zbieranie danych na temat emisji gazów cieplarnianych z obszarów, na których znajdowały się różne rodzaje torfowisk, grunty o różnym sposobie wykorzystania oraz o różnym poziomie wód gruntowych. Niemniej jednak „dokonywanie pomiarów na gruntach wykorzystywanych na różne sposoby jest w Hannoversche Moorgeest zbyt drogie. Dlatego szacujemy emisje” – mówi Heinrich Höper z Towarzystwa Geologicznego Dolnej Saksonii.

Metodologia obejmuje identyfikację sześciu podstawowych typów emisji dla biotopów na obszarach objętych emisjami

– intensywnie użytkowana obszary trawiaste, obszary trawiaste o niskiej intensywności użytkowania, suche bagno (wrzos itp.), ponownie nawodnione bagno, naturalne bagno i zalane bagno – a następnie opisywanie sytuacji za pomocą danych liczbowych przed ponownym nawodnieniem i porównywanie liczb z przygotowana przez ekspertów prognozą sytuacji po ponownym nawodnieniu.

Drugi zestaw szacunków dotyczących obszarów w ramach projektu LIFE opracowano na podstawie danych pokazujących zależność pomiędzy całkowitymi emisjami gazów cieplarnianych oraz średnim rocznym zwierciadłem wód gruntowych, jak również intensywnością użytkowania gruntów. „Dzięki temu modelowi jesteśmy w stanie oszacować emisje gazów cieplarnianych na podstawie zwierciadła wód gruntowych” – wyjaśnia Dr Höper. „Chociaż dwa modele dostarczyły różniących się szacunków emisji gazów cieplarnianych, w obu przypadkach różnica pomiędzy poziomem przed i po ponownym nawodnieniu wynosiła około 2700 ton na rok” dodaje.



Fot. LIFE13 ENV/ES/001182

Pomiar emisji gazów cieplarnianych z pól ryżu w delcie rzeki Ebro

Tereny podmokłe i rolnictwo

Torfowiska uwzględniono w programie MICCA prowadzonym przez FAO (patrz ramka: „polityka”). Wspólna Polityka Rolna (WPR) UE w drugim filarze dotyczącym zrównoważonego rozwoju obejmuje także dobrowolne środki, które są korzystne dla środowiska i łagodzą zmiany klimatu.

Może to być skuteczną zachętą do ochrony i odtwarzania torfowisk¹. Rolnictwo i leśnictwo były głównymi siłami odpowiedzialnymi za osuszanie torfowisk na całym świecie, ale to osuszanie – poprzez ogromne emisje gazów cieplarnianych i straty terenu związane z osunięciami – utrudnia zrównoważone zaopatrywanie w żywność, paszę i paliwo.

Możliwe jest zapobieżenie dalszemu osuszaniu torfowisk przy jednoczesnym zapewnieniu, że rolnictwo pozostanie podstawą gospodarki terenów wiejskich. Aby osiągać oba cele, konieczne jest wdrożenie pewnych środków na poziomie lokalnym oraz na poziomie poszczególnych gospodarstw, aby odtwarzanie terenów podmokłych współistniało z rolnictwem spełniającym kryteria zrównoważonego rozwoju. Te środki obejmują: usługi z zakresu planowania i doradztwa, inwestycje w lokalną infrastrukturę

¹ Filary 2 WPR przewiduje, że znaczący spadek emisji gazów cieplarnianych, dzięki roślinom rosnącym na torfowiskach, może w wielu przypadkach zostać osiągnięty wyłącznie wówczas, gdy produkcja rolna zostanie zaniechana lub przynajmniej znacznie zmniejszona intensywność użytkowania gruntów. Do nieodpowiednich działań należą te wspierające niewłaściwe wykorzystanie gruntów w przypadku gleb organicznych (uprawa roli, ogrodnictwo, intensywne produkcje mleczarska). Usprawnianie produktywności gruntu i wody może pomóc ograniczyć ilość wody usuwanej z terenów podmokłych i zmniejszyć do zmieniania ich w tereny uprawne. „Uwzględnianie zmian klimatu w polityce rozwoju obszarów wiejskich na okres po roku 2013 – Aneks 1”.



Fot. LIFE04 NAT/PL/000078

Wsparcie rolników jest kluczowe dla sukcesu działań mających na celu przywrócenia i utrzymanie torfowisk i terenów podmokłych

wodną (modyfikację systemów odwadniania), wsparcie inwestycyjne i działania rolno-środowiskowo-klimatyczne na poziomie gospodarstw rolnych.

Poprzez grupę projektów promujących współpracę między działaczami ruchu na rzecz ochrony przyrody i rolnikami w finansowanych z programu LIFE stworzono model tego, w jaki sposób wsparcie takie można uzyskać. Dobry przykład takiego działania pochodzi z Wielkiej Brytanii, gdzie w projekcie „Active blanket bog in Wales” (2006–2011) z powodzeniem zaangażowano lokalną społeczność rolniczą. Podczas projektu wielu rolników spoza obszaru docelowego zaprosiło zespół projektowy w celu zablokowania rowów melioracyjnych na ich terenie. W ramach projektu zadbano także o to, by zarządzanie bagnami włączono do programu rolno-środowiskowego w Walii.

Niedawno uruchomiono włoski projekt, LIFE EBRO ADMICLIM, który ma na celu ustanowienie strategii dobrowolnej redukcji emisji gazów cieplarnianych we współpracy z hodowcami ryżu w delcie rzeki Ebro, formującej tereny podmokłe, na których znajdują się pola ryżu. To podejście powinno wykazać, w jaki sposób poprzez zmiany w praktykach rolniczych, takich jak wprowadzenie bardziej efektywnych systemów zarządzania wodą, można zredukować emisje gazów cieplarnianych i poprawić wiązanie węgla.

Wciąż potrzeba dalszych prac w zakresie włączania odtwarzania torfowisk i terenów podmokłych do działań rolno-środowiskowych. Podczas gdy UE zapewnia płatności bezpośrednie rolnikom, którzy działają w zgodzie z celami środowiskowymi, płatności mają zastosowanie wyłącznie do gleb mineralnych. Szkodliwe dla klimatu rolnictwo na głęboko odwodnionym torfie jest nadal wspierane unijnymi płatnościami bezpośrednimi. Ponadto krajowe systemy płatności nie zawsze wspierają działania przyjazne dla klimatu, a produkcja biomasy na ponownie nawodnionych torfowiskach często nie kwalifikuje się do wsparcia.

Polityka zmian klimatu związana z torfowiskami

- W ramach Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC) w ramach Protokołu z Kioto w 2012 r. uwzględniono nowe działanie „Osuszanie i ponowne nawadnianie terenów podmokłych” w celu łatwiejszego uwzględnienia ponownego nawadniania torfowisk w bilansie emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych.
- W maju 2008 r. w Konwencji o różnorodności biologicznej (CBD) uznano „znaczenie ochrony i spełniającego kryteria zrównoważonego użytkowania... terenów podmokłych, a w szczególności torfowisk w łagodzeniu zmian klimatu”.
- Od 2011 r. w ramach programu MICCA (Łagodzenie zmian klimatu w Rolnictwie) Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) zwraca szczególną uwagę na torfowiska.
- Na podstawie decyzji UE z 2013 roku¹ wprowadzono obowiązek rozliczania zmian emisji gazów cieplarnianych związanych z gospodarowaniem ziemią uprawną i pastwiskami od 2021 r. Decyzja ta dotyczy także osuszania torfowisk i ponownego ich nawadniania.
- Dyrektywa siedliskowa, kamień węgielny polityki w zakresie ochrony środowiska naturalnego w Europie, ma na celu uzyskanie korzystnego statusu ochronnego siedlisk oraz gatunków ważnych dla Unii Europejskiej. Pierwsza ocena na skalę Unii Europejskiej (2001–2006) wykazała, że 75% siedlisk na terenach podmokłych i ponad 60% gatunków z tych terenów miało niekorzystny status ochronny. Te rezultaty wzięto pod uwagę w unijnej strategii ochrony różnorodności biologicznej do roku 2020.
- Na podstawie art. 1 unijnej ramowej Dyrektywy wodnej (2000/60/WE) ochronie przed dalszą degradacją podlegają bagna i torfowiska. Dyrektywa ta wyraźnie odnosi się do odtwarzania terenów podmokłych, w tym do ponownego nawadniania torfowisk jako środka do osiągnięcia docelowych wartości substancji odżywczych i zredukowania zanieczyszczeń w wodzie.

¹ Decyzja Nr. 529/2013/UE z 21 maja 2013 r.

TORFOWISKA I TERENY PODMOKŁE

Promowanie ponownego nawadniania terenów podmokłych w celu łagodzenia zmian klimatu

Dobrym przykładem łagodzenia zmian klimatu poprzez odbudowę terenów podmokłych był realizowany na 35 obszarach na terenie Szwecji projekt „LIFE to ad(d)mire”.

Wiele szwedzkich torfowisk w północnej części kraju osuszono na potrzeby leśnictwa, a na południu do celów rolnictwa, co spowodowało, że ich zdolność do pełnienia funkcji pochłaniacza dwutlenku węgla została znacznie osłabiona. Ponieważ w przypadku wielu spośród tych obszarów zaprzestano działalności gospodarczej, przeszły one we własność państwa, co pozwoliło samorządowi Jämtlands zrealizować na terenie całego kraju projekt LIFE „LIFE to ad(d)mire” (LIFE08 NAT//S 000268), który udowadnia wykonalność odtwarzania osuszonych i zarośniętych terenów podmokłych.

Rolnicy są zainteresowani i otwarci na informacje dotyczące wartości siedlisk torfowych w celu przeciwdziałania zmianom klimatu, które

Jedno z torfowisk odtworzonych w ramach projektu „LIFE to ad(d)mire”



Fot. LIFE08/NAT/S/000268/Jan Elshöjge

są promowane w ramach tego projektu. „Większość rolników doświadcza pewnego rodzaju przebudzenia. Myślą: »O! Też mogę zrobić coś takiego na swojej ziemi!«” – mówi lider projektu Lisie Tenning.

„Rolnicy nie wykorzystują całej posiadanej przez siebie ziemi, część terenu jest zbyt podmokła. Bardzo irytuje ich to, że nie mogą niczego zrobić z tą częścią, więc starają się ją osuszyć. Wtedy my mówimy im: „Hej, jest alternatywa dla osuszania”. Możliwe, że nie zarobisz na tym pieniędzy – ale jeżeli to zrobimy i odtworzymy mokradło, to będzie to miało jakąś wartość” – wyjaśnia.

Choć istnieją fundusze na takie odtwarzanie, projekt LIFE sam w sobie jest inicjatywą demonstracyjną, podkreśla pani Tenning. Mimo to obszar, który skorzysta z działań wspieranych przez LIFE, jest rozległy: na około 40 000 ha do końca projektu zostanie podniesiony poziom wód gruntowych, co jest niezbędne do formowania się torfu. Aby osiągnąć ten cel, odtwarzanie przeprowadza się na rowach o powierzchni 3800 ha.

Ponowne nawadnianie wybranych rodzajów siedlisk – aktywnych torfowisk wysokich, zdegradowanych torfowisk wysokich nadal zdolnych do naturalnej regeneracji, alkalicznych mokradeł i grzęzawisk Aapa – wymaga trzech środków: tworzenia tam, wypełniania rowów i usuwania roślinności. „Budowa tamy i zwiększenie poziomu wód gruntowych powoduje bardziej intensywne wiązanie węgla niż ścinanie drzew” – mówi pani Tenning. „Jeżeli zetniesz drzewa, nie zwiększysz nawodnienia, ścinasz drzewa, aby mieć pewność, że gdy wróci woda, nie zostanie ona od razu wchłonięta przez drzewa”.

Środki wykorzystywane na różnych obszarach różnią się jednak. „Ogólnie rzecz biorąc, wszystko zależy od bagna. Im głębsza warstwa torfu, tym większy obszar, który jest osuszany – więc jeżeli chcesz skoncentrować się na bagnach, skup się najpierw na tych, które są mocno wysuszone”.

Wybór odpowiednich środków wymaga wizyty na miejscu i odpowiedzi na określone pytania: „Ile drzew znajduje się na tym terenie? Czy jest tam wiele krzewów? Jak bardzo zniszczone jest torfowisko?”



Foto: LIFE08_NAT_5_000268/Bergslagsbild AB

To porośnięte torfowisko (po lewej) zostało oczyszczone i ponownie nawodnione (po prawej). Jest to niezbędny krok, który musi poprzedzać rozpoczęcie funkcjonowanie torfowiska jako pochłaniacza dwutlenku węgla

Jaki jest poziom wód gruntowych? Jeżeli nie podniesiemy poziomu wód gruntowych i nie usuniemy krzewów, możemy sprawę tylko pogorszyć” – wyjaśnia pani Tenning.

Decyzja, czy wypełnić rowy, czy też skonstruować tamę, zależy również od dostępnego materiału. „Jeżeli mamy do czynienia ze starym korytem, wówczas dostępna jest większa ilość materiału, który można wykorzystać do wypełnienia rowu. W niektórych przypadkach nie ma materiału i nie ma sposobu na jego pozyskanie, dlatego też budujemy tamy – zwykle na obszarze, na którym rów ma 4–5 metrów szerokości i 3–5 metrów głębokości. Należy zbudować tamę, aby zatrzymać wodę. Następnie zwierciadło wody automatycznie podnosi się do poziomu gruntu” – mówi pani Tenning.

Dodaje, że odtwarzanie jest szybsze, gdy rowy zostaną zasypane: „dzięki temu powstaje dużo więcej torfu, na którym mogą rosnąć torfowce i inne gatunki. Próbowaliśmy jednak powstrzymać negatywne oddziaływanie tak, by natura sama mogła przywrócić stan torfowiska, w którym może ono działać jako pochłaniacz dwutlenku węgla”.

Monitorowanie emisji

Chociaż projekt nie zakłada monitorowania emisji gazów cieplarnianych, Uniwersytet w Göteborgu wyliczył jej zmiany z miejsca realizacji projektu w Jönköping. Pracownicy Uniwersytetu w Uppsali zebrali również dane z innego miejsca realizacji projektu przed

rozpoczęciem odtwarzania siedliska. Beneficjent projektu ma nadzieję, że po zakończeniu zebranie danych zostanie powtórzone.

„Próbowaliśmy zaangażować uniwersytety, co teraz powoli zaczyna przynosić rezultaty. Do niedawna nie było żadnego zainteresowania” wyjaśnia pani Tenning. W rzeczywistości, mówi, nie było dyskusji na temat monitorowania zmian klimatu, gdy w 2008 r. uruchomiono projekt. „W przypadku projektów LIFE w monitorowanie emisji musi koniecznie być zaangażowany uniwersytet, powinno ono być prowadzone przez badacza, który potrafi pracować z danymi” dodaje.

Mimo to udało się zgromadzić znaczną ilość danych, która pokazuje pozytywne skutki odtworzenia mokradeł. W ramach projektu dane te wykorzystuje się w celu wykazania osiągnięcia oczekiwanych rezultatów.

Taki dowód porównawczy na efektywne łagodzenie zmian klimatu poprzez odtwarzanie torfowisk pomaga osobom prowadzącym projekt wyjaśnić właścicielom ziemi, że obszary, które uważali za nieużytki, można w prosty sposób uczynić wartościowymi. Działania demonstracyjne podejmowane w miejscach realizacji projektu pokazują, w jaki sposób można przeprowadzić taką transformację.

„Robimy postępy! Zauważamy, że wiele osób nie ma świadomości, że siedliska tego typu mają pozytywny wpływ na klimat. Ale my spotykamy się z ludźmi i urządzamy wycieczki po bagnach, aby zaprezentować przebieg odtwarzania. Staramy się również umieścić informacje o zmianach klimatu w naszych rozmowach” – mówi pani Tenning.

Numer projektu: LIFE08 NAT/S/000268

Tytuł: Life to ad(d)mire – Restoring drained and overgrowing wetlands (Odtwarzanie wysuszonych i zarastających terenów podmokłych).

Beneficjent: Länsstyrelsen Jämtlands Län

Kontakt: Lisa Tenning

Email: Lisa.Tenning@lansstyrelsen.se

Strona internetowa: www.lansstyrelsen.se/jamtland/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/life-projekt/life-to-ad-dmire/Pages/default.aspx

Okres realizacji: od 1 stycznia 2010 r. do 31 grudnia 2015 r.

Całkowity budżet: 6 813 000 euro

Wkład z programu LIFE: 3 407 000 euro



PRZEDSIĘ-
BIORSTWA

LIFE wspiera **biznes** w działaniach z zakresu łagodzenia zmian klimatu

Rozwój nowych przedsiębiorstw ma kluczowe znaczenie dla realizacji unijnych i globalnych celów w zakresie łagodzenia zmian klimatu. Jednocześnie przyczynia się do realizacji celów UE w zakresie innowacji, tworzenia nowych miejsc pracy i rozwoju. Wiele przedsiębiorstw, szczególnie w sektorze turystycznym, za pomocą programu LIFE już zaczęło wdrażać środki pozwalające na redukcję śladu węglowego.

Ambitne cele unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego na okres do 2030 roku spowodowały rozpoczęcie prac nad regulacjami prawnymi mającymi poważne konsekwencje dla europejskich przedsiębiorstw. Wyzwaniem jest także wprowadzanie norm prawnych z zakresu łagodzenia zmian klimatu, ulepszania efektywności energetycznej i zwiększenia wykorzystania źródeł energii odnawialnej, by wzmacniać jednocześnie konkurencyjność.

Program LIFE pomaga terenom turystycznym obniżyć swój ślad węglowy



Fot. LIFE04 ENV/PL/000661

Trzeba stworzyć nowe i innowacyjne technologie niskoemisyjne i wykorzystać je w taki sposób, aby społeczeństwo UE stało się społeczeństwem niskoemisyjnym zgodnie z założeniami planu działania do roku 2050. Takie technologie będą podstawą dla zielonego wzrostu i nowych miejsc pracy, jak również redukcji emisji gazów cieplarnianych, przynosząc obopólne korzyści. Łatwa do osiągnięcia powinna być zmiana skali nowych technologii niskoemisyjnych od poziomu próbnego (pilotażowego) do pełnoskalowego poziomu wykorzystania komercyjnego.

W związku z tym w roku 2014 UE wydała komunikat popierający rolę MŚP w rozwijaniu technologii ekologicznych, w tym tych związanych z klimatem, a także w poznawaniu nowych ekologicznych i związanych z łagodzeniem zmian klimatu możliwości biznesowych.

Dofinansowanie unijne, takie jak LIFE i Horizon 2020, a także partnerstwa publiczno-prywatne mogą zapewnić impuls finansowy potrzebny do zainspirowania tej zmiany.

Program LIFE z niskimi emisjami

Jedną ze słabości programu LIFE był brak skoncentrowania się na rozwoju technologii niskoemisyjnych. Jednak w projektach LIFE

realizowanych w sektorach przemysłowych (w tym w sektorach celulozowo-papierniczym, garbarskim, stalowym i włókienniczym) i mających na jako główny cel inne korzyści niż dotyczące łagodzenia zmian klimatycznych, odnotowano dodatkowe korzyści związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych oraz poprawą efektywności energetycznej.

Jednym z obszarów biznesu, w którym wykorzystując środki LIFE realizowano projekty bezpośrednio dotyczące działań na rzecz klimatu, była turystyka. W ramach tych projektów promowano stosowanie wśród przedsiębiorców i ich klientów (turystów) najlepszych praktyk.

Turystyka a zmiany klimatu

Sektor turystyczny odpowiada za 5% światowej emisji CO₂. W wartości tej uwzględnia się emisje z transportu, ale nie energię wykorzystywaną do budowy i użytkowania lokali na zakwaterowanie itd. Istotne jest również wzięcie pod uwagę udziału transportu lotniczego w emisjach innych gazów cieplarnianych, przyczyniających się do globalnego ocieplania.

W ostatnich latach bardzo popularne stały się różne formy zrównoważonej i ekologicznej turystyki. W odpowiedzi na to oraz na rosnącą wśród turystów świadomość tego, jak mogą przyczynić się do zmian klimatu sektor coraz aktywniej stara się wykorzystywać techniki i działania, które ograniczają jego negatywny wpływ na zmiany klimatu. Inicjatywy i strategie przemysłu turystycznego, takie jak strategia zrównoważonej turystyki UE lub Davos Process on Tourism and Climate Change (patrz ramka), wykorzystują środki pozwalające na redukcję śladu węglowego z tego sektora gospodarki.

Ogólnym celem strategii, polityki i działań związanych ze zmianami klimatu jest przyczynienie się do osiągnięcia w tym sektorze „neutralności pod względem emisji”. Aby osiągnąć ten cel, przedsiębiorstwa związane z turystyką muszą podjąć środki mające na celu całkowitą neutralizację emisji. Obejmuje to wszystkie działania, na które wpływ ma przemysł, w tym podróżowanie, zakup towarów i usług i zachowanie personelu.

Neutralność węglową można osiągnąć przez doskonalenie sposobu działania organizacji (np. poprzez zmienione podejście do zaopatrzenia), poprzez doskonalenie wydajności działań (np. komunikacji i spotkań) oraz poprzez zmianę sprzętu (np. flot pojazdów i budynków).

Ograniczanie emisji z transportu turystycznego

Transport ma największy udział w emisjach gazów cieplarnianych z sektora turystyki, odpowiadając za trzy czwarte emisji CO₂ z tego sektora. Ze wszystkich rodzajów transportu największy wpływ ma lotnictwo: w większości przypadków podróż do miejsca przeznaczenia powoduje 60–90% emisji z transportu turystycznego (Gössling i in. 2005). Każda strategia mająca na celu obniżenie udziału turystyki w zmianie klimatu musi uwzględniać transport.

Do chwili obecnej powstał tylko jeden projekt związany z transportem powietrznym. Projekt Eiatne skupia się na środkach, które skandynawscy politycy mogliby wykorzystać do minimalizowania emisji z samolotów, co planowano osiągnąć za pomocą badań



Transport odpowiada za trzy czwarte emisji CO₂ z turystyki

i modelowania reakcji systemu atmosferycznego dla różnych modeli ruchu powietrznego. Nacisk kładziono na potencjalny wpływ emisji z ruchu powietrznego na zmiany klimatu, zdrowie ludzi i roślinność.

Jednym z wniosków było to, że loty w czystych obszarach (takich jak Skandynawia) są bardziej efektywne w generowaniu ozonu niż loty w bardziej zanieczyszczonych regionach (takich jak Europa kontynentalna oraz korytarz północnoatlantycki). Ponadto okazało się, że największa była emisja NO_x, które są prekursorem warunkującym powstawanie gazów cieplarnianych. Aby przeciwdziałać wpływowi gazów cieplarnianych, trzeba by zredukować poziom NO_x. Zaproponowano, że jednym ze sposobów ograniczenia emisji byłoby obniżenie wysokości lotu. Jednak obliczenia w systemie Eiatne wskazują, że w przypadku regionu arktycznego zależność taka nie zachodzi.

Turystyka to nie tylko emisje spowodowane przez przemieszanie się ludzi, istotny jest także transport towarów i usług związanych z turystyką, na przykład żywności (patrz ECOROUTOUR).

Innym podejściem do ograniczania emisji z transportu jest zmniejszanie liczby turystów odwiedzających popularne miejsca w okresach największego nasilenia ruchu turystycznego i dzięki temu

Davos Process

Projekt „Davos Process on Tourism and Climate Change”, zainicjowany przez UN-WTO w 2007 r., ukierunkowany jest na interesariuszy z branży turystycznej i zapewnia wyraźne zaangażowanie w działania mające na celu stopniową redukcję udziału branży w emisje gazów cieplarnianych i umożliwienie jej bardziej zrównoważonego rozwoju. Do podejmowanych działań zalicza się łagodzenie emisji gazów cieplarnianych, dostosowywanie branży turystycznej i miejsc często odwiedzanych przez turystów do zmieniających się warunków klimatycznych, wykorzystanie technologii w celu poprawienia efektywności energetycznej i zabezpieczenia zasobów finansowych obszarów ubogich (Turystyka a zmiany klimatu, UNWTO).

zmniejszanie wpływu na środowisko oraz łagodzenie śladu węglowego. Projekt Burren Tourism obejmuje plan zarządzania całym obszarem Burren w Irlandii – terenem objętym programem Natura 2000 – który łączy ochronę przyrody z turystyką. Poprzez podzielenie obszarów na siedem grup zależnie od natężenia ruchu turystycznego (wysokie, średnie i niskie) projekt w okresie dużego nasilenia ruchu turystycznego zachęca turystów do odwiedzania mniej popularnych miejsc, co powodowałoby rozszerzenie korzyści ekonomicznych z turystyki na więcej społeczności przy jednoczesnym obniżeniu śladu węglowego w popularnych miejscach.

Staying power – oszczędzanie energii w miejscu zakwaterowania

Drugim, po transporcie, źródłem emisji z branży turystycznej jest zakwaterowanie, które odpowiada za 21% emisji tego sektora w skali globalnej. Wykorzystanie energii jest czynnikiem mającym największy wpływ na ślad węglowy zakwaterowania w czasie wyjazdów. Miejsc zakwaterowania turystów jest wiele i są one bardzo zróżnicowane. Należą do nich: hotele, motele, pensjonaty oferujące zakwaterowanie ze śniadaniem, pola namiotowe, wille, mieszkania i domy letniskowe. Jest wiele możliwości zmniejszenia wykorzystania energii w miejscach zakwaterowania, z których większość zapewnia również korzyści ekonomiczne.

Działania z zakresu łagodzenia zmian klimatu dotyczą najczęściej poprawy efektywności energetycznej klimatyzacji, ogrzewania, basenów, pryszniców, prania oraz stosowania energii ze źródeł odnawialnych do produkcji energii elektrycznej. Jednak mogą obejmować też inne kategorie usług, takie jak catering. Ponadto istnieją inne inicjatywy, takie jak uczestnictwo w programach zarządzania środowiskowego, które pomagają przeciwdziałać emisjom w miejscach zakwaterowania. Działania takie często muszą być wspierane przez ukierunkowane kampanie mające na celu przekonanie dużej liczby turystów do świadomego angażowania się w ochronę środowiska.

LIFE08 ENV/IT/000404

ECOROUTOUR

Projekt ten miał na celu zmniejszenie wpływu na środowisko lokalnych przedsiębiorstw związanych z branżą turystyczną poprzez monitorowanie emisji gazów cieplarnianych powiązanych z wszystkimi aspektami transportu turystycznego, w tym z transportem żywności. „Opracowano kwestionariusz służący monitorowaniu transportu żywności, realizacji przez zewnętrzne przedsiębiorstwa świadczące usługi czyszczenia i prania, transportu pracowników do i z pracy oraz podróży turystów do miejsc docelowych” – wyjaśnia kierownik projektu Maura Mingozzi. Opracowano również narzędzia pomagające przedsiębiorcom z branży turystycznej, konsumentom i władzom samorządowym wdrażać i opracowywać działania służące ochronie środowiska. Obejmowały one praktyczne informacje o tym, jak obniżyć emisje CO₂ poprzez wprowadzanie zmian w systemach zarządzania. Projekt obejmował także działania mające na celu zachęcanie turystów do podejmowania decyzji związanych z wyjazdami na wakacje, które miałyby mniejszy wpływ na środowisko.



Fot. LIFE10 ENV/IT/000367

Projekt Sustainable Cruise demonstruje najlepsze praktyki pozwalające na zmniejszenie produkcji odpadów stałych i ich recykling na statkach rejsowych, w tym również odpadów biodegradowalnych, co zmniejszyłoby emisje CO₂

Wiele projektów koncentrowało się na redukcji śladu węglowego zakwaterowania, skupiając się głównie na efektywności energetycznej. Przykładem jest projekt CARBONTOUR (patrz ramka str. 79).

W projekcie LIFE STARS (+20) przyjęto podobny cel: obniżenie zużycia energii w domkach stojących wzdłuż trasy pielgrzymki Camino de Santiago. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez pomiar wstępnego zużycia energii, a następnie wdrożenie planu działania obejmującego 20 kroków pozwalających na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Działania będą obejmować wprowadzanie technologii przyjaznych dla środowiska (np. energii odnawialnej, ekoinnowacji, gadżetów na energię słoneczną, zautomatyzowanego oświetlenia, wody i klimatyzacji), jak również zaznajomienie gości z dobrymi praktykami środowiskowymi pozwalającymi na ograniczenie zużycia energii, produkcji odpadów oraz emisji. Możliwe będzie monitorowanie wpływu każdego ze działań na poziomy konsumpcji i emisji i odpowiadającego im stosunku kosztów do korzyści. Celem jest obniżenie zużycia energii i emisji CO₂ o 20% (około 5000 ton CO₂) poprzez zmniejszenie zużycia wody.

Projekt ECO-CAMPS ma na celu zmniejszenie wpływu na środowisko pięciu pól namiotowych we Francji. Dzięki wdrożeniu projektu udało się zmniejszyć emisje CO₂ poprzez redukcję zużycia energii – w miejscach tych wdrożono działania zmniejszające zapotrzebowanie na energię (np. poprzez poprawę izolacji i zmniejszenie zużycia sztucznego oświetlenia) lub pozwalające uniknąć marnowania energii (np. oświetlenie uruchamiane jedynie przy braku naturalnego światła). W odpowiednich miejscach zainstalowano także źródła energii odnawialnej, na przykład do podgrzewania wody za pomocą energii słonecznej. Ponadto partnerzy projektu współpracowali z dwoma producentami, aby stworzyć nowy projekt domku, który wykorzystywał 45% mniej wody, 28% mniej

energii na potrzeby urzędzeń i 60% energii mniej na cele grzewcze. Beneficjent oszacował całkowite obniżenie emisji CO₂ z projektu na 40 ton na rok.

Statki wycieczkowe również mają duży wpływ na środowisko, szczególnie poprzez produkcję odpadów. Project Sustainable Cruise ma na celu zredukowanie i poddanie recyklingowi odpadów na statkach wycieczkowych oraz ponowne wykorzystanie lub całkowitą utylizację pozostałości. W przypadku trzech strumieni odpadów (opakowania, odpady biodegradowalne oraz papier) zastosowano w nim najlepsze praktyki i przeprowadzono badanie dotyczące redukcji emisji CO₂ za pomocą wprowadzenia działań poprawiających efektywność energetyczną gospodarki odpadami. Ogólnym celem jest ocena możliwości przekształcania redukcji emisji CO₂ w kredyty węglowe podlegające obrotowi.

Wspólna odpowiedzialność

Turyści i organizatorzy wycieczek mają istotną rolę do odegrania w łagodzeniu zmian klimatu i są tym samym istotną grupą docelową dla strategii związanych z tym problemem. Organizatorzy wycieczek są odpowiedzialni za kompleksowe usługi łączące transport, zakwaterowanie i dostęp do atrakcji turystycznych. Mogą wpłynąć na emisje, oferując energooszczędny transport, hotele oraz kontakt z innymi przedsiębiorstwami, które są zaangażowane w działalność proekologiczną. Mogą oni także sprzedawać turystyczne pakiety niskoemisyjne swoim klientom.

Z drugiej strony turyści mogą wpływać na produkty, które są tworzone przez operatorów wycieczek, tym samym mając pozytywny

LIFE09 ENV/GR/000297

CARBONTOUR

Jednym z głównych produktów projektu CARBONTOUR jest narzędzie, które oblicza i ocenia zużycie energii oraz odpowiadającą mu emisję CO₂ z miejsc zakwaterowania w Grecji i na Cyprze. „Narzędzie mogłoby jednak zostać łatwo dostosowane i zastosowane w innych krajach” – mówi kierownik produktu narzędziowego CARBONTOUR, Giorgos Konstantzos. Emisje są szacowane nie tylko pod kątem całkowitej wartości, ale także jako numeryczne wskaźniki, czyli wykorzystanie energii lub CO₂ na osobę na noc.

W ramach projektu wprowadzono w różnych miejscach zakwaterowania konkretne działania służące energooszczędności. Według pana Konstantzosa „działania te wykazały, że nawet przy drobnych zmianach (np. wykorzystanie bardziej wydajnych energetycznie żarówek i czujników okiennych) zużycie energii i względne emisje CO₂ można obniżyć nawet o 15%, podczas gdy bardziej radykalne zmiany mogą prowadzić do 30% ich ograniczenia.” Od czasu zakończenia projektu (koniec roku 2012) narzędzie wdrożono w 40 hotelach i przewiduje się, że ta liczba wzrośnie.

wpływ na bieżące trendy. Im więcej turystów wspiera proekologiczne produkty turystyczne, tym większy jest nacisk na przedsiębiorstwa, aby działały w kierunku turystyki przyjaznej dla klimatu. Projekty LIFE związane z turystami mają na ogół na celu podniesienie

W ramach projektu ECO-CAMPS sfinansowano nowy ekologiczny projekt domku letniskowego, który zużywa o 28% mniej energii na potrzeby urzędzeń i 60% mniej na cele grzewcze

Fot. LIFE09 ENV/GR/000321



Szkolenia dla operatorów wycieczek

Dwa projekty LIFE opierały się także na współpracy z innymi interesariuszami, którym zapewniono szkolenia związane z przeciwdziałaniem emisji CO₂. Burren Tourism uczy pracowników MŚP z branży turystycznej, jak można zmniejszyć ślad węglowy poprzez zużywanie mniejszej ilości wody i wdrażanie działań zorientowanych na efektywność energetyczną. We Włoszech w ramach projektu ECORUTOUR personel przeszkolono w zakresie analizy pod kątem emisji węgla i stworzono system wsparcia dla lokalnych przedsiębiorców, aby pomóc firmom oferującym zakwaterowanie dla turystów rozstrzygnąć wątpliwości związane z działaniami służącymi redukcji emisji.

świadomości konsumentów w sprawie przeciwdziałania emisjom CO₂ i tego, w jaki sposób ich wybory mają wpływ na środowisko a tym samym na zmiany klimatu.

Projekt LIFE pt. TOURLINK, realizowany w latach 2004–2007, był prowadzony w ścisłej współpracy z operatorami wycieczek oraz turystami i miał istotny wkład w realizację celów unijnej strategii na rzecz zrównoważonej turystyki. Opracowano w nim nowe narzędzia informacyjne dla dostawców i konsumentów produktów związanych z turystyką, dostarczane przez trzy różne strony internetowe. Jedno z nich (www.its4travel.com) skupia się na Travelife, systemie klasyfikacji zorganizowanych podróży wakacyjnych pod względem ich wpływu na środowisko, tak by konsumenci mogli podejmować bardziej świadome wybory i uczynili branżę turystyczną bardziej przyjazną dla środowiska. Wynik klasyfikacji Travelife ujęto w broszurach dużych operatorów wycieczek, takich jak Virgin i TUI. Drugi serwis internetowy (www.greentravelmarket.info) dostarcza profesjonalistom z branży turystycznej informacje na temat dostępnych produktów z branży turystycznej za pomocą poradnika zrównoważonego rozwoju. Poradnik zawiera wytyczne w zakresie efektywności energetycznej w takich dziedzinach jak oświetlenie, ogrzewanie i chłodzenie oraz wykorzystanie odnawialnej energii do redukcji gazów cieplarnianych – w obu przypadkach działania dostawców polegają na zakupie energii pochodzącej ze źródła odnawialnego lub na bezpośrednich inwestycjach w generowanie energii odnawialnej na miejscu. Trzecia

Za pomocą projektu Sustainable Cruise zmniejsza się emisje CO₂ przez wykorzystanie środków efektywności energetycznej w gospodarce odpadami



Fot. LIFE11 ENV/IE/000922

Turyści mogą sami tworzyć turystykę przyjazną dla klimatu

strona (www.travelife.eu) jest narzędziem internetowym pozwalającym operatorom wycieczek na zmniejszenie ich wpływu na środowisko i klimat. Partnerzy projektu zapewнили trwałość efektów projektu poprzez utworzenie organizacji Travelife, która nadal promuje zrównoważone praktyki w ramach branży transportowej i turystycznej.

Wnioski: potrzebne jest większe wsparcie biznesu

Do dzisiaj w programie LIFE finansowano projekty, w ramach których opracowywano racjonalne kosztowo technologie lub zapewniano oszczędność energii w formie dodatkowej korzyści zamiast bezpośrednio starać się stworzyć niskoemisyjną technologię. Ponadto istnieje bardzo niewiele projektów, które pomogły przedsiębiorstwom zmniejszyć ich ślad węglowy, natomiast w programie zamiast tego zainwestowano więcej w inne rodzaje projektów (energia, rolnictwo, transport) niż w przemysł i przedsiębiorstwa, w przypadku których LIFE skupia się na wpływie na środowisko.

Nowy podprogram działań na rzecz klimatu oferuje unikalną możliwość wykorzystania środków LIFE do wsparcia wdrażania unijnej polityki w zakresie klimatu i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. W ten sposób strategicznie wesprze wdrażanie pakietu klimatyczno-energetycznego 2020 i przygotowuje UE na wyzwania dla działań na rzecz klimatu do 2030. Środki te powinny zostać wykorzystane na opracowanie przyjaznych dla klimatu rozwiązań dla biznesu i MŚP, które powinny być łatwo przenaszalne. Ponadto środki Programu LIFE powinny zostać wykorzystane na opracowanie technologii niskoemisyjnych, w których pod uwagę wzięte zostaną także potencjalne bariery ich wejścia na rynek.

Fot. LIFE10 ENV/IT/000367

PRZEDSIĘBIORSTWA

ClimaBiz – innowacyjne instrumenty finansowe uwzględniające ryzyko klimatyczne

Project ClimaBiz obejmował stworzenie pionierskiego modelu dla sektora finansowego, który szacuje wpływ na zmiany klimatu i środki łagodzenia zmian klimatu dla klientów Piraeus Bank Group.

W celu łagodzenia zmian klimatu konieczne będzie przekonanie sektora finansowego i banków do przeznaczenia większej ilości środków na finansowanie działań niskoemisyjnych. Udzielanie pomocy bankom oraz innym instytucjom finansowym, by nabrały wiary we własną zdolność do oceny ryzyka takiej pożyczki, będzie priorytetem w Programie działań na rzecz klimatu (LIFE), co podkreślił Artura Runge Metzger z DG ds. działań w dziedzinie Klimatu (patrz s. 12–13).

Ankieta przeprowadzona przez Webera (2012) pokazała, że jak dotąd tylko kilka banków na poziomie globalnym wykorzystowało ilościowe wskaźniki w celu uwzględnienia zagrożeń dotyczących ochrony środowiska w zarządzaniu ryzykiem kredytowym, zwłaszcza w odniesieniu do zmian klimatu. „Głównym celem ClimaBiz było zapoczątkowanie dostosowania rynku do zagrożeń i oddziaływania finansowego zmian klimatu ze szczególnym uwzględnieniem wyjątkowo podatnych na zmiany klimatu branż w Grecji oraz innych państwach członkowskich UE (Bułgarii, Rumunii, Cypru)” – wyjaśnia Dimitris Dimopoulos, menadżer projektu LIFE ClimaBiz i kierownik ds. Ochrony Środowiska w Piraeus Bank.

Projekt miał w tych krajach zainspirować również instytucje finansowe, by bardziej wspierały działania na rzecz klimatu poprzez opracowanie nowoczesnego Modelu Ograniczania Ryzyka Klimatycznego (Climate Risk Reduction Model – CRM). Model obejmował bazę danych z działaniami wykorzystywanymi przez różne sektory gospodarki do ograniczania emisji gazów cieplarnianych.

CRM można zastosować w bardzo wielu przypadkach, do których zaliczają się szpitale, fabryki i biura, gdzie może być stosowany do wyliczania kosztów inwestycji, funkcjonowania i utrzymania w odniesieniu do każdego zaproponowanego działania służącego łagodzeniu zmian klimatu. Na potrzeby projektu ClimaBiz beneficjent skoncentrował się na oszacowaniu możliwości ograniczania ryzyka w przypadku hoteli, ponieważ jest to jeden z sektorów o największym

wplywie na klimat, a koszty inwestycyjne w przeciwdziałanie zmianom klimatu są w tym przypadku mniejsze w porównaniu na przykład z branżą produkcyjną.

Do środków łagodzenia zmian klimatu, z których mogą korzystać hotelarze, zaliczało się korzystanie z energooszczędnych żarówek i wentylatorów sufitowych, wymiana niewydajnych klimatyzatorów, dodanie regulacji ogrzewania wody i systemu ogrzewania wody energią słoneczną latem oraz zainstalowanie systemu zarządzania energią w budynku (Building Energy Management System – BEMS).

W projekcie zbadano w sumie 677 firm będących klientami Piraeus Bank w Grecji celem oszacowania ich całkowitego ryzyka klimatycznego (38,5 mln euro) i śladu węglowego (568 000 CO₂ ton/rok). Hotele stanowiły 115 z tych 677 przedsiębiorstw i odpowiadały ryzyku klimatycznemu na poziomie 15 mln euro. Przy użyciu danych

Uwzględnianie ryzyka środowiskowego w zarządzaniu ryzykiem kredytowym



Fot. LIFE08 ENV/GR/000552



Fot. LIFE08 ENV/GR/000552

Vrasidas Zavras (po lewej), dyrektor generalny Piraeus Bank, z Hansem Bruininxem, dyrektorem wykonawczym EEA (po środku) i Timo Mäkeläem z DG ds. Środowiska (po prawej)

z ankiety zespół ClimaBiz był w stanie wyliczyć, że gdyby każdy z hoteli zastosował większość środków łagodzenia zmian klimatu proponowanych w CRM, możliwa by była redukcja śladu węglowego o 25 770 ton CO₂ rocznie. Koszt takich inwestycji oszacowano na 16,5 mln euro, a średni okres zwrotu z inwestycji wynosił 4,8 roku (oszczędności w wysokości 3,4 mln€/rok). Oprócz korzyści ekonomicznych model pokazuje, że hotele zmniejszyłyby także swoje ryzyko klimatyczne o 22% w skali roku i zredukowałyby swój ślad węglowy o 70% rocznie.

Biuro porad

Podczas realizacji projektu pracownicy Piraeus Bank wzięli udział w serii warsztatów i sesjach e-learningu, aby umożliwić im wykorzystywanie CRM w procesie doradzania klientom. W sumie w szkoleniach dotyczących rodzajów działań łagodzących zmiany klimatu uczestniczyło 170 doradców ds. bankowości klimatycznej i 68 pracowników obsługujących małe firmy, a miało im to pomóc w sugerowaniu odpowiednich inwestycji. W kampanii „Climate

drives business”, uruchomionej jesienią 2012 r., przeszkolony personel pracował z ponad 1000 klientów przy szacowaniu ich ryzyka klimatycznego i kosztów rozwiązań służących jego ograniczeniu. „Główną strategią Piraeus Banku jest wspieranie i finansowanie przedsiębiorstw, instytucji, organizacji i projektów, które oferują wartość dodaną i które przynoszą korzyść ludziom i środowisku poprzez wspieranie posiadaczy depozytów i inwestorów chcących promować indywidualną i biznesową odpowiedzialność biznesu w zrównoważonym społeczeństwie” – mówi Vrasidas Zavras, dyrektor generalny ds. Ekologicznej Bankowości w Piraeus Bank.

Więcej ekologicznych produktów bankowych

Beneficjent opracował również narzędzie oparte na stronie internetowej dla portalu Green Banking, który powstał w trakcie realizacji projektu. Ten „kalkulator climabiz”, do którego można uzyskać dostęp przez stronę <http://www.greenbanking.gr>, stanowi uproszczoną wersję Modelu Ograniczania Ryzyka Klimatycznego i pozwala firmom będącym klientami banków oszacować ryzyko klimatyczne oraz zapoznać się z dostępnymi dla ich sektora środkami łagodzenia zmian klimatu.

W nadchodzących latach korzyści z projektu zostaną rozwinięte i będą dalej wykorzystywane. W 2012 roku bank rozpoczął włączanie modelu CRM do standardowych procedur, tak by stał się on częścią polityki kredytowej. Model jest również obecnie aktualizowany, aby zapewniał bardziej dogłębną analizę danych dla sektora rolniczego i turystycznego.

„Uwzględnienie ryzyka klimatycznego w »profilach ryzyka« klientów przyniosłoby znacznie szerszą świadomość ekologiczną biznesu w społeczności biznesowej w Europie i może pomóc bankom stworzyć znacznie »zdrowsze« portfolio klienta” wyjaśnia pan Dimopoulos. Szersze zastosowanie narzędzi takich jak CRM mogłoby także pomóc władzom regionalnym wyliczyć całkowity koszt przeciwdziałania dla lokalnej społeczności biznesowej w celu stworzenia odpowiedniej polityki łagodzenia zmian klimatu.

Ponadto może to być przydatne również dla Komisji Europejskiej w opracowywaniu polityki i celów operacyjnych dla funduszy strukturalnych ukierunkowanych na gospodarkę niskoemisyjną.

Pan Dimopoulos uważa, że „kluczową rolę w łagodzeniu zmian klimatu odgrywają przedsiębiorstwa. Poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych mogą stać się kluczowym graczem. Ponieważ w przyszłości wprowadzone zostaną bardziej surowe przepisy, takie jak ustanowienie podatków węglowych, przedsiębiorstwa powinny zredukować zużycie energii i zwiększyć wydajność, a także obniżyć emisję dwutlenku węgla”.



Fot. ECPatrick Mascart

Numer projektu: LIFE08 ENV/GR/000552

Tytuł: ClimaBiz – Financial Institutions: Preparing the Market for adapting to Climate Change (Instytucje Finansowe: Przygotowanie rynku do adaptacji do zmian klimatu)

Beneficjent: Piraeus Bank SA

Kontakt: Dimitris Dimopoulos

Email: environment@piraeusbank.gr

Strona internetowa: <http://www.climabiz.gr/>

Okres realizacji: od 11 stycznia 2010 r. do 31 grudnia 2012 r.

Całkowity budżet: 1 850 000 euro

Wkład z programu LIFE: 924 000 euro



Lista projektów

Poniższa tabela zawiera kompletną listę projektów LIFE związanych z łagodzeniem zmian klimatu wymienionych w niniejszej publikacji. Więcej informacji o poszczególnych projektach można znaleźć w bazie danych na stronie internetowej: <http://ec.europa.eu/environment/life/project/projects/index.cfm>.

NUMER PROJEKTU	AKRONIM	TYTUŁ	STRONA
DZIAŁANIA LOKALNE I KRAJOWE			
LIFE06 PREP/A/000006	EC4MACS	European Consortium for Modelling of Air Pollution and Climate Strategies (Europejskie konsorcjum na rzecz modelowania strategii dotyczących zanieczyszczenia powietrza i klimatu)	18, 19
LIFE02 ENV/UK/000147	Carra	Carbon Assessment and Reduction in Regeneration Areas (Ocena pod względem emisji węgla i ich ograniczanie na obszarach objętych regeneracją)	19, 20
LIFE07 ENV/IT/000451	LAKS	Local Accountability for Kyoto Goals (Lokalna Odpowiedzialność za cele protokołu z Kioto)	19, 21
LIFE08 ENV/IT/000430	FACTOR20	Forwarding ACTIONS On a Regional and local scale to reach UE targets of the European Climate Action Plan "20-20 by 2020" (Rozwijanie działań na szczeblu regionalnym i lokalnym w celu realizacji unijnych celów określonych w europejskim planie działań na rzecz środowiska i klimatu „20-20 do 2020 r.)	19–21
LIFE09 ENV/IT/000200	LAIKA	Local Authorities Improving Kyoto Actions (Optymalizacja Planów Protokołu z Kioto przez Władze Lokalne)	19–21
LIFE07 ENV/FIN/000145	Julia 2030	Mitigation of and Adaptation to the Climate Change in the Helsinki Metropolitan Area – From Strategy to Implementation (Łagodzenie Zmian klimatu i Adaptacja do nich w Obszarze Metropolitalnym Helsincki – Od Strategii do Wdrożenia)	19–22, 24
LIFE09 ENV/FR/000598	CLIMATE	Changing Living Modes: Acting in our Territory for the Environment (Zmiana stylów życia: działania na naszym terenie na rzecz środowiska)	20
LIFE99 ENV/F/000459	ADEME	European day „In town, without my car?” (Europejski dzień „W mieście, bez mojego samochodu?”)	20, 23
LIFE07 INF/FIN/000152	CCCRP	Climate Change Community Response Portal (Portal na temat reakcji społeczności na zmiany klimatu)	21
LIFE09 INF/PL/000283	DOKLIP	A Good Climate For Counties (Dobry Klimat dla Powiatów)	21
LIFE02 ENV/GR/000362	MedClima	Climate Alliance for Mediterranean Cities (Sojusz Klimatyczny na rzecz Miast leżących nad Morzem Śródziemnym)	22
LIFE04 ENV/IT/000453	ROMAPERKYOTO	Realization of Rome’s Action Plan to achieve the Kyoto’s Protocol objective of Green House Gas Reduction (Realizacja Planu dla Rzymu na rzecz realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych z Protokołu z Kioto)	22
LIFE07 ENV/FIN/000138	CHAMP	Climate Change Response through Managing Urban Europe-27 Platform (Zarządzanie zmianami klimatu poprzez wykorzystanie platformy Europa 27)	22
LIFE12 ENV/ES/000222	LIFE GREEN TIC	Reducing CO ₂ footprint of Information and Communication Technologies (Zmniejszanie śladu węglowego przemysłu informatycznego i komunikacyjnego)	22
LIFE02 ENV/F/000289	PRIVILEGES	Cities program for greenhouse gas reduction (Chalon sur Saône) (Program redukcji gazów cieplarnianych dla miasta Chalon sur Saône)	23
LIFE08 ENV/E/000101	Las Rozas por el clima	Local Action Plan for Fighting Climate Change in Las Rozas de Madrid: Application and Evaluation of Municipal Management Methods (Lokalny plan łagodzenia zmian klimatu w Las Rozas de Madrid: Zastosowanie i Ocena Metod Działania na Poziomie Gminy)	23
LIFE09 ENV/DK/000366	Partnerstwa na rzecz Klimatu	Carbon 20 – public private partnerships for climate solutions (Carbon 20 – partnerstwo publiczno-prywatne na rzecz rozwiązania problemu zmian klimatu)	23
LIFE11 ENV/FR/000739	SUSTAIN-ICT	ICT for greener urban development (Technologie informatyczne i komunikacyjne na rzecz bardziej ekologicznego rozwoju miast)	23
LIFE09 ENV/SE/000350	CLICC	Climate Living in Cities Concept (Koncepcja życia w miastach w sposób przyjazny dla środowiska i klimatu)	23, 24
LIFE10 ENV/ES/000494	People CO ₂ Cero	Movilización y empoderamiento de ciudadanos y de agentes clave en la custodia y promoción del medio ambiente Urbano de la ciudad de Soria	24
LIFE12 INF/AT/000369	EKO-LIFE	Experimenting and communicating sustainable lifestyles to promote Energy Autonomy (Eksperymentowanie ze zrównoważonym stylem życia i komunikowanie efektów na rzecz osiągnięcia celu Autonomii Energetycznej)	24
LIFE12 INF/IT/000465	EcoLife	Ecological Lifestyles for CO ₂ Reduction (Ekologiczne style życia służące ograniczaniu emisji CO ₂)	24
LIFE07 ENV/GR/000282	CLIM-LOCAL2020	Developing Local Plans for Climate Mitigation by 2020 (Opracowywanie lokalnych planów łagodzenia zmian klimatu do 2020 roku)	19, 25–27
ENERGIA ODNAWIALNA I EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA			
LIFE09 ENV/ES/000450	BIOENERGIA I ZAPOBIEGANIE POŻAROM	Contribution of forest biomass generated in the prevention of forest fires in the EU energy strategy (Wkład biomasy leśnej wygenerowanej podczas działań zorientowanych na zapobieganie rozprzestrzenianiu się pożarów w strategię energetyczną UE)	30
LIFE13 ENV/ES/000923	LIFE BIOBALE	Development of a cogeneration demonstration plant from biomass forest bales (Demonstracja elektrociepłowni wykorzystującej beły biomasy leśnej)	30
LIFE03 ENV/S/000598	RecAsh	Regular Recycling of Wood Ash to Prevent Waste Production (Regularny recykling popiołu z drewna w celu zapobieżenia powstawaniu odpadów)	30, 33
LIFE00 ENV/IT/000054	Biosit	GIS-based planning tool for greenhouse gases emission reduction through biomass exploitation (Narzędzie pozwalające na redukcję emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie biomasy oparte na GIS)	31
LIFE07 ENV/F/000178	GREEN PELLETS	Best sustainable life-cycle fittings for mixed herbaceous solid biofuels for heating to reduce GHG emissions (Najlepsze urządzenia o zrównoważonym cyklu życia do spalania stałych zielnych biopaliw do celów ogrzewania pozwalające na redukcję emisji gazów cieplarnianych)	31
LIFE05 ENV/UK/000128	BioReGen	Biomass, remediation, re-generation: Re-using brownfields sites for renewable energy crops (Biomasa, rekultywacja, regeneracja: ponowne wykorzystanie terenów poprzemysłowych do hodowli upraw będących źródłem energii odnawialnej)	31

NUMER PROJEKTU	AKRONIM	TYTUŁ	STRONA
LIFE10 ENV/ES/000458	ECOLAUCA ÉRGON	Proyecto de demostración sobre el uso de <i>Nicotiana glauca</i> como cultivo energético en la lucha contra el cambio climático y la erosión de suelos (Demonstracja wykorzystania <i>Nicotiana glauca</i> jako rośliny do upraw energetycznych w walce ze zmianami klimatu i zapobiegania erozji gleby)	31
LIFE12 ENV/ES/000913	LIFE Eucalyptus Energy	Eucalyptus Integrated Wood Processing Project (Zintegrowane wykorzystywanie drewna z eukaliptusa)	31
LIFE02 NAT/UK/008527	Bittern	Developing a strategic network of SPA reedbeds for <i>Botaurus stellaris</i> (Rozwój strategicznej sieci skupisk trzcinicy SPA dla bąka zwyczajnego)	32
LIFE05 NAT/PL/000101	Aquatic warbler	Conserving <i>Acrocephalus paludicola</i> in Poland and Germany (Ochrona wodniczki <i>Acrocephalus paludicola</i> w Polsce i w Niemczech)	32
LIFE07 ENV/FIN/000133	SNOWCARBO	Monitoring and assessment of carbon balance related phenomena in Finland and northern Eurasia (Monitoring i ocena zjawisk związanych z bilansem węglowym w Finlandii i północnej Euroazji)	32
LIFE10 ENV/ES/000496	CO ₂ ALGAEFIX	CO ₂ capture and bio-fixation through microalgal culture (Wychwytywanie i biowyżanie CO ₂ przez struktury mikroglonów)	32
LIFE11 ENV/SE/000839	BUCEFALOS	BLUe ConcEpt For A Low nutrient/carbOn System – regional aqua resource management (Koncepcja systemu wykorzystującego małą ilość substancji odżywczych i emitującego małą ilość dwutlenku węgla – regionalne zarządzanie zasobami wody)	32
LIFE12 BIO/LV/001130	LIFE GRASSSERVICE	Alternative use of biomass for maintenance of grassland biodiversity and ecosystem services (Alternatywne wykorzystanie biomasy do utrzymania bioróżnorodności i usług ekosystemowych)	32
LIFE02 ENV/IT/000034	WARM-WOOD	Demonstrating the industrial viability of a medium size biomass cogeneration plant to distribute heat and electricity in a mountain rural area (Demonstrowanie przemysłowej efektywności średniej wielkości elektrociepłowni opalanej biomasą w zakresie dystrybucji energii ciepłej i elektrycznej w obszarze wiejskim położonym w górach)	33
LIFE06 ENV/IRL/000532	CleanWood	Recovery of Clean Wood from Dirty Wood (Odzyskiwanie czystego drewna z zanieczyszczonego drewna)	33
LIFE07 ENV/E/000829	BIOGRID	Biogas Injection into natural gas grid and use as vehicle fuel by upgrading it with a novel CO ₂ capture and storage technology (Wprowadzanie biogazu do sieci naturalnego gazu i wykorzystanie go jako paliwa do pojazdów poprzez ulepszenie go nową technologią wychwytywania i składowania CO ₂)	33
LIFE08 ENV/SK/000240	CHEFUB	Creative high efficient and effective use of biomass (Kreatywne, wydajne i efektywne wykorzystanie biomasy)	33
LIFE09 ENV/SE/000348	BIOGASSYS	Biogas Skåne – an energy system creating sustainable development by combating climate change. (Biogas Skåne – system energetyczny gwarantujący zrównoważony sposób zwalczania zmian klimatu)	33
LIFE12 ENV/SE/000359	SludgeisBiofuel	Dryer for energy recovery from sewage sludge and manure (Suszarka do odzyskiwania energii z osadu i nawozu naturalnego)	33, 34
LIFE06 ENV/E/000054	BioSOFC	Design and demonstration of 3 CHP plants using two 5 kW solid oxide fuel cells (SOFC) working with landfill gas and biogas from anaerobic digestion (Zaprojektowanie i demonstracja 3 elektrociepłowni wykorzystujących dwa ogniwa paliwowe o mocy 5 kW z zestalonym elektrolitem tlenkowym (SOFC) napędzane gazem składowiskowym i biogazem z fermentacji beztlenowej)	33, 35
LIFE06 ENV/E/000044	ES-WAMAR	Environmentally-friendly management of swine waste based on innovative technology: a demonstration project set in Aragón (Spain) (Przyjazne dla środowiska gospodarowanie nawozem naturalnym pochodzącym od świń z wykorzystaniem nowoczesnych technologii: projekt demonstracyjny prowadzony w Aragonii (Hiszpania))	34
LIFE06 ENV/IT/000266	Seq-Cure	Integrated systems to enhance sequestration of carbon, producing energy crops by using organic residues (Zintegrowane systemy wzmacniające sekwestrację węgla, produkcja upraw energetycznych za pomocą resztek organicznych)	34
LIFE08 ENV/P/000237	WW4ENVIRONMENT	Integrated approach to energy and climate changes changing (Zintegrowane podejście do energii i łagodzenia zmian klimatu)	34
LIFE12 ENV/ES/000332	LIFE NECOVERY	Nutrient and Energy Recovery in Wastewater Treatment Plants by Up-concentration and Adsorption processes (Odzyskiwanie substancji pożywczych i energii w oczyszczalniach ścieków poprzez procesy koncentracji i adsorpcji)	34
LIFE12 ENV/SE/000683	BIOGAS XPOSE	Maximized biogas potential from resource innovation in the Biogas Öst region (Maksymalizacja potencjału biogazu z innowacji surowcowej w regionie Biogas Öst)	34
LIFE13 ENV/ES/000377	LIFE ECOdigestion	Automatic control system to add organic waste in anaerobic digesters of WWTP to maximize the biogas as renewable energy (System automatycznej kontroli dodający organiczne odpady do urządzeń produkujących energię elektryczną z biogazu w oczyszczalniach ścieków umożliwiającą wykorzystanie biogazu jako energii odnawialnej)	34
LIFE05 ENV/D/000193	Sludge Redox	Transfer of the organic constituents of sewage sludge into a soluble form for an efficient production of biogas (Zmiana organicznych składników osadów ściekowych w płyn w celu umożliwienia efektywnej produkcji biogazu)	35
LIFE05 ENV/DK/000141	BIOCOVER	Reduction of Greenhouse Gas Emissions from Landfills by use of Engineered Bio-covers (Redukcja emisji gazu cieplarnianego ze składowisk odpadów poprzez wykorzystanie specjalnie skonstruowanych bioosłon)	35
LIFE05 ENV/IT/000874	GHERL	Greenhouse effect reduction from landfill gas (Ograniczenie wpływu emisji gazów cieplarnianych z gazu składowiskowego)	35
LIFE08 ENV/B/000040	CLIM-WASTENER	Energy recovery system from landfill waste as a contribution to the fight against climate change (System odzyskiwania energii z odpadów ze składowiska śmieci jako wkład w walkę przeciwko zmianom klimatu)	35
LIFE09 ENV/IT/000186	Sludge's Wealth	Ennobling of sludge for energy use and industrial (Nobilitacja osadu jako źródła energii i surowca w przemyśle)	35
LIFE11 ENV/UK/000402	ACUMEN	Assessing, Capturing & Utilising Methane from Expired and Non-operational landfill (Ocena, wychwytywanie i wykorzystanie metanu z zamkniętych i nieeksploatowanych składowisk odpadów)	35
LIFE12 ENV/PL/000013	LIFE COGENERATION	Demo installation for electricity/heat COGENERATION with gasification of fuel based on municipal waste and sewage sludge (Instalacja demonstracyjna do wysokowydajnej produkcji energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji na bazie zgazowania innowacyjnego paliwa powstającego z odpadów komunalnych i osadów ściekowych)	35
LIFE13 ENV/ES/001353	LIFE MEMORY	Membrane for ENERGY and WATER RECOVERY (Membrana do odzyskiwania energii i wody)	35

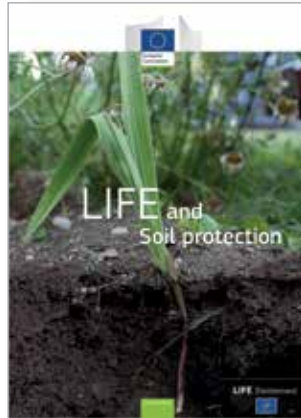
NUMER PROJEKTU	AKRONIM	TYTUŁ	STRONA
LIFE07 ENV/E/000847	BIOCELL	Energy self-sustaining and environmental footprint reduction on wastewater treatment plants via fuel cells (Samowystarczalność energetyczna i redukcja śladu środowiskowego oczyszczalni ścieków poprzez wykorzystanie ogniw paliwowych)	35, 38
LIFE05 ENV/P/000369	OIL PRODIESEL	Integrated Waste Management System for the Reuse of Used Frying Oils to Produce Biodiesel for Municipality Fleet of Oeiras (Zintegrowany system gospodarowania odpadami pozwalający na ponowne wykorzystanie zużytego oleju do smażenia do produkcji biodiesla dla floty gminy Oeiras)	36, 37
LIFE08 ENV/GR/000569	BIOFUELS-2G	Demonstration of a Sustainable & Effective 2nd Generation Biofuels Application in an Urban Environment (Demonstracja zastosowania zrównoważonych i efektywnych biopaliw drugiej generacji w środowisku miejskim)	36, 37
LIFE11 ENV/ES/000557	EDUCO	Collection system of used cooking oils in educative centers and biodiesel production tests with cavitation technology (System magazynowania zużytego oleju do smażenia w centrach edukacyjnych i testy produkcji biodiesla przy użyciu technologii kawitacji)	36, 37
LIFE02 ENV/E/000253	ECOBUS	Collecting used cooking oils to their recycling as biofuel for diesel engines (Wykorzystywanie zużytego oleju do smażenia jako biopaliwa do silników diesla)	37
LIFE02 ENV/NL/000128	BioFuel	BioFuel: biological drying and upgrading of biodegradable residual municipal waste into BioFuel for coal burned power stations (BioPaliwo: biologiczne suszenie i ulepszanie odpadów komunalnych do BioPaliwa do opalanych węglem elektrowni)	37
LIFE07 ENV/E/000820	INTEGRAL-B	Demonstration of a multi-feedstock sustainable biodiesel production scheme integrating an on-site by-products energy valorisation system (Demonstracja planu produkcji wielosuwrowcowego biodiesla zintegrowanego z miejscowym systemem waloryzacji energii z odpadów)	37
LIFE09 ENV/ES/000433	CITROFUEL	Demonstration project on a new process for second-generation bio fuel production: bio ethanol from citrus flesh (Projekt demonstracyjny prezentujący nowy proces produkcji biopaliwa drugiej generacji: bioetanolu z miąższu cytrusów)	37
LIFE11 ENV/GR/000949	Waste2Bio	Development and demonstration of an innovative method for converting waste into bioethanol (Opracowanie i demonstracja innowacyjnej metody zmiany odpadów w bioetanol)	37
LIFE13 ENV/ES/001113	LIFE BIOSEVILLE	New biofuel production technology to recover used frying oils and power the Seville's urban bus fleet (Nowa technologia produkcji biopaliw pozwalająca na odzyskanie zużytego oleju do smażenia i wykorzystanie go do napędzania miejskiej floty autobusowej)	37
LIFE13 ENV/ES/001115	LIFE+ VALPORC	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers (Waloryzacja świńskich tusz poprzez przekształcenie ich w biopaliwa i nawozy organiczne)	37
LIFE02 ENV/D/000408	SuperC	Geothermal energy supply for heating and cooling of the Students' Service Center of RWTH Institute of Technology University of Aachen (Geotermalne źródło energii pozwalające na ogrzewanie i chłodzenie Centrum Obsługi Studentów Instytutu Technologii RWTH w Akwizgranie)	38
LIFE06 ENV/D/000485	Moveable HEPP	Demonstration Plant in the Kinzig River: Moveable Hydroelectric Power Plant for Ecological River Improvements and Fish Migration Reestablishment (Elektrownia demonstracyjna na rzece Kinzig: ruchoma hydroelektryczna elektrownia na rzecz ekologicznej poprawy rzeki i przywracania migracji ryb)	38
LIFE08 ENV/E/000118	GREENLYSIS	Hydrogen and oxygen production via electrolysis powered by renewable energies to reduce environmental footprint of a WWTP (Produkcja wodoru i tlenu przez elektrolizę napędzaną odnawialnymi źródłami energii w celu zmniejszenia wpływu na środowisko oczyszczalni ścieków)	38
LIFE09 ENV/NL/000426	BLUETEC	Demonstration of the technological, economic and environmental sustainability of a full-scale tidal energy device in an offshore environment (Demonstracja technologicznego, ekonomicznego i środowiskowego zrównoważenia kompletnego urządzenia przetwarzającego energię pływów na energię elektryczną w regionie przybrzeżnym)	38
LIFE11 ENV/PL/000447	GeoPyrz	Demonstration of the innovative technology of the improvement of absorption of the geothermal deposit layer (Demonstracja nowatorskiej technologii poprawy chłonności warstwy złożowej wód geotermalnych)	38
LIFE11 ENV/SE/000838	SUNCOOL	Solar thermal collectors with a ZERO electricity heat pump & energy storage for sustainable heating and cooling (Kolektory ciepłe magazynujące energię słoneczną z pompami ciepła niewykorzystującymi energii elektrycznej i akumulatorami do zrównoważonego ogrzewania i chłodzenia)	38
LIFE12 ENV/FR/000479	LIFE-PHOSTER	PHOTovoltaic STEel Roof: ready to plug BIPV roofing steel envelope based on green innovative technologies and processes (Fotowoltaiczny Stalowy Dach: gotowy do podłączenia stalowej powłoki zaprojektowanej z wykorzystaniem innowacyjnej technologii i procesów)	38
LIFE13 ENV/NL/000971	LIFE Solar Highways	Solar panels as integrated constructive elements in highway noise barriers (Słoneczne panele jako zintegrowane elementy konstrukcyjne w ekranach akustycznych ustawionych przy autostradzie)	38
LIFE07 ENV/UK/000936	GRACC	Green roofs against climate change. To establish a UK green roof code to support climate change mitigation and adaptation (Ekologiczne dachy pozytywnie wpływające na zmianę klimatu. Ustanawianie zielonego kodu dachowego na potrzeby łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do tych zmian)	39
LIFE08 ENV/A/000216	RENEW BUILDING	Demonstration and Dissemination of Climate and Environmental Friendly Renovation and Building with Renewable Resources and Ecological Materials (Demonstracja i popularyzacja przyjaznej dla klimatu metody renowacji oraz budownictwa wykorzystującego energię odnawialną oraz materiały ekologiczne)	39
LIFE11 ENV/DE/000340	DRIP	Demand Response in Industrial Production (Odpowiedź na popyt w produkcji przemysłowej)	39
LIFE11 ENV/ES/000622	The Autonomous Office	Model for a green energy autonomous office building (Autonomiczne Biuro. Model autonomicznego budynku biurowego wykorzystującego energię z ekologicznych źródeł)	39
LIFE12 ENV/CY/000276	LIFE+ SmartPV	Smart net metering for promotion and cost-efficient grid-integration of PV technology (Inteligentne pomiary w sieci na potrzeby promocji i oszczędnej integracji z siecią technologii fotowoltaicznej)	39
LIFE12 ENV/ES/000079	LIFE REUSING POSIDONIA	14 sustainable dwellings using local resources as Posidonia plants, at the Social Housing Development in Formentera (14 mieszkań spełniających kryteria zrównoważonego rozwoju wykorzystujących lokalne zasoby takie jak elektrownie Posidonia na osiedlu mieszkań socjalnych w Formenterze)	39
LIFE09 ENV/ES/000493	DOMOTIC	Demonstration Of Models for Optimisation of Technologies for Intelligent Construction (Demonstracja modeli optymalizacji technologii inteligentnej budowy)	40
LIFE09 ENV/FI/000573	INSULATE	Improving energy-efficiency of housing stock : impacts on indoor environmental quality and public health in Europe (Ulepszanie efektywności energetycznej zasobów mieszkaniowych: wpływ na jakość mieszkania i zdrowie publiczne w Europie)	40
LIFE07 ENV/D/000222	PROGRASS	Securing the Conservation of Natura Grassland Habitats with a Distributed Bioenergy Production (Zabezpieczenie siedlisk na terenach podmokłych w ramach programu Natura dystrybuowaną produkcją bioenergii)	32, 41–43

NUMER PROJEKTU	AKRONIM	TYTUŁ	STRONA
TRANSPORT I ŁAGODZENIE ZMIAN KLIMATU			
LIFE12 ENV/FR/000480	LIFE AUTO	LIFE AUTO: Demonstration and validation of an innovative automatic fuel additives system for the diesel fuel (Demonstracja i walidacja innowacyjnego automatycznego systemu dodawania substancji do oleju napędowego)	45
LIFE02 ENV/UK/000136	CATCH	Clean Accessible Transport for Community Health (Czysty i przystępny transport na rzecz zdrowej społeczności)	46
LIFE06 TCY/ROS/000269	KALAIR	Kaliningrad Air Pollution induced by traffic: modeling system design, installation and validation (Zanieczyszczenie powietrza w Kaliningradzie spowodowane przez transport: modelowanie projektu systemu, instalacja i walidacja)	46
LIFE08 ENV/F/000485	ROMAIR	Implementation of an air quality modelling and forecast system in Romania (Wdrażanie systemu modelowania i przewidywania jakości powietrza w Rumunii)	46
LIFE09 ENV/BE/000409	ATMOSYS	Policy support system for atmospheric pollution hot spots (System wspierania polityki wobec ośrodków koncentracji zanieczyszczeń)	46
LIFE09 ENV/IT/000092	OPERA	An integrated assessment methodology to plan local cost-effective air quality policies harmonized with national and European (Zintegrowana metodologia oceny do planowania lokalnych oszczędnych strategii politycznych w zakresie jakości powietrza zharmonizowanych z polityką krajową i europejską)	46
LIFE11 ENV/IT/000015	PERHT	Parking green services for better environment in historic towns (Zielone usługi parkingowe na rzecz czystszej środowiska w historycznych miastach)	46, 47
LIFE02 ENV/IT/000106	RAVE	The Green Ray of Novara (Zielony Promień Novary)	47
LIFE05 ENV/IT/000870	CEDM	Centre for Eco-Friendly City Freight Distribution (Centrum przyjaznej dla środowiska dystrybucji towarów w mieście)	47
LIFE08 ENV/S/000269	CLEANTRUCK	CLEAN and energy efficient TRUCKS for urban goods distribution (Ekologiczne i wydajne energetycznie ciężarówki do dystrybucji towarów w mieście)	47
LIFE05 ENV/IT/000839	C-DISPATCH	Clean-Distribution of goods in Specimen Areas at the last mile of the intermodal Transport Chain (Czysta dystrybucja na obszarach wzorcowych na ostatnim odcinku transportu do odbiorcy w ramach intermodalnego łańcucha transportowego)	47, 48
LIFE12 ENV/FR/001125	LIFE+ Urbanecy	Improvement of urban environment via an innovative and economically-viable logistic platform using green vehicles (Ulepszenie środowiska miejskiego poprzez innowacyjną i ekonomicznie wykonalną platformę logistyczną wykorzystującą pojazdy ekologiczne)	47, 48
LIFE05 ENV/E/000262	GESMOPOLI	Integral mobility management in industrial estates and areas (GESMOPOLI) (Integralne zarządzanie mobilnością na terenach i obszarach przemysłowych (GESMOPOLI))	48
LIFE09 ENV/IT/000063	I.MO.S.M.I.D.	Integrated MODEL for Sustainable Management of Mobility in Industrial Districts (Zintegrowany model zrównoważonego zarządzania mobilnością na terenach przemysłowych)	48
LIFE02 ENV/GR/000359	IMMACULATE	Improvement of Urban Environment Quality of Air and Noise Levels by an Integrated, Cost Effective and Multi-Level Application of Clean Vehicle Technologies (Zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia powietrza oraz hałasu poprzez zintegrowane, oszczędne i wielopoziomowe zastosowanie technologii budowy ekologicznych pojazdów)	49
LIFE09 ENV/AT/000226	CEMOBIL	CO ₂ -neutral E-Mobility for the reduction of air pollutants (PM, PM2.5 and NO ₂) and noise in the European cities, for example Klagenfurt (E-mobilność o neutralnym bilansie CO ₂ na rzecz redukcji zanieczyszczenia powietrza (PM, PM2,5 i NO ₂) i poziomu hałasu w europejskich miastach, na przykład Klagenfurt)	49
LIFE09 ENV/ES/000507	CONNECT	Creation Of New Network for Electric Cars Technology (Tworzenie nowej sieci na rzecz technologii samochodów elektrycznych)	49
LIFE03 ENV/S/000592	Cleanowa	Cost-effective system for clean and noiseless waste collection (Oszczędny system ekologicznego i cichego zbierania odpadów)	50
LIFE07 ENV/IT/000434	MHyBus	Methane and Hydrogen blend for public city transport bus: technical demonstrative application and strategic policy measures (Mieszanka metanu i wodoru do autobusów transportu miejskiego: techniczne zastosowanie demonstracyjne i środki polityki strategicznej)	50
LIFE08 ENV/IT/000425	ETRUSCAN	Under the Etruscan sun – Environmental friendly Transport to RedUce Severe Climate change Anthropogenic factors (Pod Etryuskim Słońcem – Przyjazny dla środowiska transport pozwalający na redukcję antropogenicznych czynników mających wpływ na zmianę klimatu)	50
LIFE09 ENV/IT/000216	H2POWER	H2POWER_Hydrogen in fuel gas (H2POWER_Wodór w paliwie gazowym)	50
LIFE10 ENV/MT/000088	DemoEV	Demonstration of the feasibility of electric vehicles towards climate change mitigation (Demonstracja przydatności pojazdów elektrycznych jako narzędzia do łagodzenia zmian klimatu)	50
LIFE10 ENV/SE/000035	SLIDE IN	Life without oil : Slide in – energy efficient and fossil-free public transportation for a sustainable society (Życie bez ropy: Slide in – energooszczędny i wolny od paliw kopalnych transport publiczny na rzecz zrównoważonego społeczeństwa)	50
LIFE11 ENV/NL/000793	E-mobilność 3 cities NL	Boosting Electromobility Amsterdam – Rotterdam – Utrecht (Zwiększenie elektromobilności Amsterdam – Rotterdam – Utrecht)	50
LIFE02 ENV/IT/000064	PVTRAIN	The application of innovative photovoltaic technology to the railway trains (Zastosowanie innowacyjnej technologii fotowoltaicznej w pociągach)	51
LIFE03 ENV/NL/000474	LNG Tanker	LNG Tanker, Demonstrating the effective and safe use of liquid natural gas as fuel for ship engines for short-sea shipping and inland waterway transport (Gazowiec LNG, Demonstracja efektywnego i bezpiecznego wykorzystania ciekłego gazu ziemnego jako paliwa do silników statków wykorzystywanych do transportu morzem na małe odległości oraz transportu śródlądowego)	51
LIFE05 ENV/P/000369	OIL PRODIESEL	Integrated Waste Management System for the Reuse of Used Frying Oils to Produce Biodiesel for Municipality Fleet of Oeiras (Zintegrowany system gospodarowania odpadami pozwalający na ponowne wykorzystanie zużytego oleju do smażenia do produkcji biodiesla dla floty gminy Oeiras)	51
LIFE06 ENV/D/000477	SUBSTANCJA ZAPACHOWA	Particulates, Freight and heavy duty vehicles in Urban Environments (Cząstki stałe, towary i pojazdy ciężarowe w środowisku miejskim)	51
LIFE06 ENV/D/000479	WINTECC	Demonstration of an innovative wind propulsion technology for cargo vessels (Demonstracja innowacyjnej technologii napędzania wiatrem statków transportowych)	51
LIFE06 ENV/D/000465	ZEM/SHIPS	Zero.Emission.Ships (Statki bezemisyjne)	51

NUMER PROJEKTU	AKRONIM	TYTUŁ	STRONA
LIFE02 ENV/E/000253	ECOBUS	Collecting used cooking oils to their recycling as biofuel for diesel engines (Wykorzystywanie zużytego oleju do smażenia jako biopaliwa do silników diesla)	52
LIFE11 ENV/ES/000585	BIOLCA	Demonstration of a tool for the evaluation and improvement of the sustainability in the transport sector (Demonstracja narzędzia do oceny i zwiększania zrównowżenia w sektorze transportu)	52
LIFE99 ENV/F/000459	ADEME	European day „In town, without my car ?” (Europejski dzień „W mieście bez mojego samochodu?”)	52
LIFE13 ENV/ES/001113	LIFE BIOSEVILLE	New biofuel production technology to recover used frying oils and power the Seville's urban bus fleet (Nowa technologia produkcji biopaliw pozwalająca na odzyskanie zużytego oleju do smażenia i wykorzystania go do napędzania miejskiej floty autobusowej)	52
LIFE10 ENV/SE/000041	HYPER BUS	Hyper Bus – Hybrid and plug-in extended range bus system (Hyper Bus – System hybrydowych autobusów korzystających z technologii zasilania z sieci o przedłużonym zasięgu)	50, 53–55
ROLNICTWO I LEŚNICTWO			
LIFE04 ENV/FR/000319	AGRI-PERON	Development and implementation of codes of good agricultural practices to reduce point source and diffuse pollutions in the Peron catchments area (Opracowanie i wdrażanie kodeksu dobrej praktyki rolniczej na rzecz ograniczania emisji w punkcie źródłowym oraz usuwania zanieczyszczeń na terenie zlewni w gminie Péron)	58
LIFE10 ENV/IT/000321	ZeoLIFE	Water Pollution Reduction and Water Saving Using a Natural Zeolite Cycle (Zmniejszanie zanieczyszczenia wody i oszczędzanie wody poprzez korzystanie z naturalnego cyklu zeolitu)	58
LIFE10 ENV/IT/000347	UNIZEO	Urea-based nitrogenous fertilizers coated with zeolite : reducing drastically pollution due to nitrogen (Oparte na moczniku nawozy azotowe zmieszane z zeolitem: znaczna redukcja zanieczyszczeń dzięki wykorzystaniu azotu)	58
LIFE11 ENV/IT/000302	IPNOA	Improved flux Prototypes for N2O emission reduction from Agriculture (Udoskonalone prototypy redukcji emisji N ₂ O z rolnictwa)	58
LIFE04 ENV/IT/000454	OptiMa-N	Optimisation of nitrogen management for groundwater quality improvement and conservation (Optymalizacja gospodarowania azotem w celu ulepszenia jakości wód gruntowych i ochrony przyrody)	58, 60
LIFE99 ENV/S/000625	Amoniak	Towards a sustainable milk production – reducing on-farm ammonia losses (Ku zrównoważonej produkcji mleka – redukcja strat amoniaku w gospodarstwie rolnym)	59
LIFE00 ENV/P/000829	PIGS	PIGS- Pig-Farm Integrated Management Project (Zintegrowany projekt zarządzania hodowlą świń)	59
LIFE04 ENV/FR/000337	ZNP	Zero Nuisance Piggeries (Niepowodujące niedogodności chlewnie)	59
LIFE05 ENV/E/000302	Ecodiptera	Implementation of a management model for the ecologically sustainable treatment of pig manure in the Region of Los Serranos, Valencia-Spain (Wdrażanie modelu zarządzania na rzecz zrównoważonego ekonomicznie gospodarowania ściółką świńską obornikiem w regionie Los Serranos, w Walencji w Hiszpanii)	59
LIFE06 ENV/E/000044	ES-WAMAR	Environmentally-friendly management of swine waste based on innovative technology: a demonstration project set in Aragón (Spain) (Przyjazne dla środowiska gospodarowanie ściółką świńską obornikiem z wykorzystaniem innowacyjnej technologii: projekt demonstracyjny prowadzony w Aragonii (Hiszpania))	59
LIFE09 ENV/ES/000453	MANEV	Evaluation of manure management and treatment technology for environmental protection and sustainable livestock farming in Europe (Ocena gospodarki odchodami z produkcji zwierzęcej i metod ich przetwarzania w celu ochrony środowiska i na potrzeby zrównoważonej hodowli zwierząt w Europie)	59
LIFE09 ENV/IT/000214	GAS-OFF	Integrated Strategies for GHG Mitigation in dairy farms (Zintegrowane strategie przeciwdziałania emisjom gazów cieplarnianych w gospodarstwach mlecznych)	59
LIFE10 ENV/ES/000442	UNIDIGES	Demonstrative plant for manure management of a medium size exploitation by anaerobic digestion and agronomic valorisation of the digestate (Demonstracyjny zakład gospodarowania nawozem naturalnym średniej wielkości, w którym następuje fermentacja beztlenowa i waloryzacja agronomiczna kompostu)	59
LIFE10 ENV/ES/000478	NITRATES	Repercussion of Agricultural Activities in Nitrate Contamination of Continental Water (Skutki działalności rolniczej w postaci skażenia wód kontynentalnych azotanem)	59
LIFE12 ENV/CY/000544	LIFE LIVE-WASTE	Sustainable management of livestock waste for the removal/recovery of nutrients (Zrównoważone gospodarowanie odchodami inwentarza żywego w celu usunięcia/odzyskania składników odżywczych)	59
LIFE12 ENV/ES/000647	LIFE+Farms for the future	Farms for the future: Innovation for sustainable manure management from farm to soil (Gospodarstwa rolne przyszłości: Innowacje na rzecz zrównoważonego gospodarowania obornikiem od gospodarstwa do gleby)	59
LIFE12 ENV/FR/000799	LIFE Carbon Dairy	Plan carbone de la production laitière française (Ślad węglowy produkcji mleka we Francji)	59
LIFE12 ENV/IT/000671	LIFE-OPTIMAL2012	OPTImised nutrients MAnagement from Livestock production in Alto Adige (Optymalne gospodarowanie odchodami inwentarza żywego w Alto Adige)	59
LIFE03 ENV/UK/000617	Sowap	Soil and Surface water protection using conservation tillage in northern and central europe (Ochrona gleby i wód powierzchniowych przy wykorzystaniu uprawy konserwującej w północnej i centralnej Europie)	60
LIFE04 ENV/HU/000372	ECOFILTER	Modern and environmental friendly composting methods of agricultural waste (Współczesne i przyjazne dla środowiska metody kompostowania odpadów rolnych)	60
LIFE10 ENV/BE/000699	DEMETER	Duurzaam geïntegreerd bodembeheer om MilieuEffecten TE Reduceren (Sustainable and integrated soil management to reduce environmental effects) (Zrównoważone i zintegrowane gospodarowanie glebą na rzecz redukcji negatywnego wpływu na środowisko)	60
LIFE12 ENV/ES/000689	LIFE MIX_FERTILIZER	Valorization of the digestate from pig manure as new fertilizers with an organic / mineral base and gradual release (Waloryzacja kompostu ze ściółki świńskiej jako nowego nawozu na bazie organicznej lub mineralnej o stopniowym uwalnianiu)	60
LIFE03 ENV/E/000085	SINERGIA	SYNERGY, Quality and respect for environment (SYNERGIA, Jakość i szacunek dla środowiska)	60, 62
LIFE10 ENV/ES/000471	Crops for better soil (Uprawy dla lepszej gleby)	Profitable organic farming techniques based on traditional crops: contrasting soil degradation in the Mediterranean (Przynoszące zyski techniki uprawne oparte na tradycyjnych uprawach: przeciwdziałanie degradacji gruntów w krajach śródziemnomorskich)	60, 62
LIFE08 ENV/E/000129	LIFE+ AGRICARBON	Sustainable agriculture in Carbon arithmetics (Zrównoważone rolnictwo w przeciwdziałaniu emisjom dwutlenku węgla)	60, 62, 63
LIFE12 ENV/SE/000800	SOLMACC	Strategies for Organic- and Low-input-farming to Mitigate and Adapt to Climate Change (Strategie na rzecz rolnictwa ekologicznego i niskonakładowego w celu łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do nich)	60, 62–64

NUMER PROJEKTU	AKRONIM	TYTUŁ	STRONA
LIFE12 ENV/IT/000578	LIFE HelpSoil	Helping enhanced soil functions and adaptation to climate change by sustainable conservation agriculture techniques (Wspomaganie bardziej efektywnego wykorzystania gleby i adaptacja do zmian klimatu poprzez techniki rolnicze zrównoważonej ochrony środowiska)	61–63
LIFE00 ENV/IT/000019	Petrignano	Integrated management systems of the Petrignano area : new models against the nitrates pollution (Zintegrowany system gospodarowania w rejonie Petrignano: nowe modele przeciwdziałania zanieczyszczeniu azotanami)	62
LIFE11 ENV/GR/000942	oLIVE-CLIMA	Introduction of new olive crop management practices focused on climate change mitigation and adaptation (Wprowadzanie nowych praktyk gospodarowania uprawami zorientowanych na łagodzenia zmian klimatu oraz adaptację do nich)	63
LIFE06 ENV/S/000517	BIOAGRO	Innovative method for reduction of emissions of green house gases and waste from the agriculture sector (Innowacyjne metody redukcji emisji gazów cieplarnianych i odpadów z sektora rolniczego)	64
LIFE09 ENV/GR/000296	Adapt2Change	Adapt agricultural production to climate change and limited water supply (Adaptacja produkcji rolniczej do zmian klimatu i ograniczonego dostępu do wody)	64
LIFE11 ENV/PL/000444	OZERISE	Agricultural farms and smart grids integrated renewable energy sources (Odnawialne źródła energii w gospodarstwach rolnych i mikrosieciach)	64
LIFE12 ENV/IT/000404	LIFE+ _Climate changeE-R	Reduction of greenhouse gases from agricultural systems of Emilia-Romagna (Redukcja emisji gazów cieplarnianych z systemów rolnych w Emilia-Romagna)	64
LIFE09 ENV/ES/000459	ECOREGA	Green (environmentally friendly) management of cattle farm waste and its repercussion on the GHG emissions (Zielone (przyjazne dla środowiska) gospodarowanie odpadami z hodowli bydła i skutki związane z emisjami gazów cieplarnianych)	67
LIFE09 ENV/ES/000441	AgriClimateChange	Combating climate change through farming: application of a common evaluation system in the 4 largest agricultural economies of the EU (Łagodzenie zmian klimatu poprzez rolnictwo: zastosowanie wspólnego systemu oceny w czterech krajach o największych gospodarkach rolnych w UE)	59, 62–65
LIFE07 INF/E/000852	CHANGING THE CHANGE	LIFE+campaign 'Changing the change'. The Galician agriculture and forest sector facing climate change (Kampania LIFE+ „Changing the change” („Zmieniając zmianę”). Sektor rolnictwa i sektor gospodarki leśnej w obliczu zmian klimatu)	61, 66–67
TORFOWISKA I MOKRADŁA			
LIFE99 NAT/NL/006280	Fochteloërveen	Restoration programma of the Fochteloërveen raised bog (Program odtwarzania torfowiska wysokiego Fochteloërveen)	70
LIFE12 ENV/FI/000150	LIFE Peatland Use	Quantification and valuation of ecosystem services to optimize sustainable re-use for low-productive drained peatlands (Określanie ilościowe i ewaluacja usług ekosystemowych na potrzeby optymalizacji zrównoważonego ponownego wykorzystania osuszonych, nieproduktywnych torfowisk)	70
LIFE97 NAT/FIN/004095	Lapland/Ostrobothnia	Protection of aapa-mires in Lapland and Ostrobothnia (Ochrona grzęzawisk Aapa w Laponii i Ostrobothni)	71
LIFE00 NAT/NL/007049	Korenburgerveen	Peat bog restoration programme of the Korenburgerveen (Program odtwarzania torfowiska Korenburgerveen)	71
LIFE04 NAT/FI/000078	GreenBelt	Natural Forests and mires in the „Green Belt” of Koillismaa and Kainuu (Naturalne Lasy i bagna „Zielonego Pasa” Koillismaa i Kanuu)	71
LIFE08 NAT/FIN/000596	Boreal Peatland Life	Restoring the Natura 2000 network of Boreal Peatland Ecosystems „Boreal Peatland Life” (Odtwarzanie sieci ekosystemów torfowisk w strefie okołobiegunowej na terenie Natura 2000 „Boreal Peatland Life”)	71
LIFE10 NAT/DK/000099	SMOOTH	Restoring Sólsted Mose – a contribution to the network of Danish raised bogs (7110*) (Odtwarzanie Sólsted Mose – wkład na rzecz sieci duńskich torfowisk wysokich (7110*))	71
LIFE13 NAT/LV/000578	LIFE_Wetlands	Conservation and Management of Priority Wetland Habitats in Latvia (Ochrona i gospodarowanie priorytetowymi siedliskami podmokłymi na Łotwie)	71
LIFE13 NAT/UK/000443	Cumbrian Bogs LIFE+	Restoration of degraded lowland raised bogs on three Cumbrian SCI/SACs (Odtwarzanie zdegradowanych torfowisk wysokich na obszarach nizinnych na trzech kumbryjskich OZW/SOO)	71
LIFE11 NAT/DE/000344	Hannoversche Moor-geest	Re-wetting valuable raised bogs in the northern Hannover Region (Ponowne nawadnianie torfowisk wysokich w północnym regionie Hanoweru)	72
LIFE06 NAT/UK/000134	Active blanket bog in Wales	Restoring active blanket bog in the Berwyn and Migneint SACs in Wales (Odtwarzanie aktywnych torfowisk powierzchniowych na SOO Berwyn i Migneint w Walii)	73
LIFE13 ENV/ES/001182	LIFE EBRO-ADMICLIM	Adaptation and mitigation measures to climate change in the Ebro Delta (Środki łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do nich w delcie rzeki Ebro)	73
LIFE08 NAT/S/000268	Life to ad(d)mire	Restoring drained and overgrowing wetlands (Odtwarzanie wysuszonych i zarastających terenów podmokłych)	74–75
PRZEDSIĘBIORSTWA I ŁAGODZENIE ZMIAN KLIMATU			
LIFE99 ENV/S/000631	Eiatne	Identification of Critical Environmental Impacts from Air Transportation over North Europe (Identyfikacja najważniejszych przyczyn wpływu na środowisko transportu powietrznego nad Europą północną)	77, 78
LIFE08 ENV/IT/000404	ECOROUTOUR	Environmentally COmpatible RUrAl TOURism in protected areas for a sustainable development at low emission of greenhouse gasses (Ekologiczna agroturystyka na obszarach chronionych na rzecz zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu niskich emisji gazów cieplarnianych)	78, 80
LIFE09 ENV/GR/000297	CARBONTOUR	Strategic Planning Towards Carbon Neutrality in Tourism Accommodation Sector (Strategiczne planowanie na rzecz neutralności pod względem emisji w sektorze zakwaterowania turystów)	78, 79
LIFE11 ENV/IE/000922	Burren Tourism	Burren Tourism for Conservation (Turystyka w Burren na rzecz ochrony przyrody)	78, 80
LIFE04 ENV/FR/000321	ECO-CAMPS	Eco-design and eco-engineering of buildings, amenities and accommodations in campsites (Eko-projektowanie i eko-inżynieria budowli, budynków socjalnych i kwater na polach namiotowych)	79
LIFE10 ENV/IT/000367	Sustainable Cruise	Prototypes and approaches for raising the waste hierarchy on board and certifying it (Prototypy i podejścia do wdrażania Zasady 3R na pokładzie statków i jej certyfikowania)	79
LIFE12 ENV/ES/000138	LIFE STARS (+20)	Support Tourism And Reduction Strategy (+ 20): STARS (+ 20) (Wspieranie turystyki i strategia ograniczania emisji STARS +20)	79
LIFE04 ENV/NL/000661	TOURLINK	Demonstrating how an integrated ecolabeling and tour operating supply chain management strategy can foster sustainability in tourism (Demonstracja: jak zintegrowane oznakowanie ekologiczne i strategia zarządzania łańcuchem dostaw podczas organizowania wycieczek może sprzyjać zrównoważonemu rozwojowi w turystyce)	80
LIFE08 ENV/GR/000552	ClimaBiz	Financial Institutions: Preparing the Market for adapting to Climate Change (Instytucje finansowe: przygotowanie rynku do adaptacji do zmian klimatu)	81–82

Dostępne publikacje działu LIFE Środowisko



Broszury środowiskowe LIFE

- LIFE and Air quality (LIFE i jakość Powietrza)** (2014, str. 76 – ISBN 97892-79-38305-2 – ISSN 1725-5619)
- LIFE and Soil protection (LIFE i ochrona gleb)** (2014, str. 68 – ISBN 978-92-79-38305-2 – ISSN 1725-5619)
- LIFE creating green jobs and skills (LIFE tworzenie nowych miejsc pracy i nauka nowych umiejętności)** (2013, str. 76 – ISBN 978-92-79-25091-0 – ISSN 17255619)
- LIFE's Blueprint for water resources (Plan LIFE dla zasobów wody)** (2012, str. 80 – ISBN 978-92-79-27206-6 – ISSN 17255619)
- LIFE and coastal management (LIFE i zarządzanie wybrzeżami)** (2012, str. 96 – ISBN 978-92-79-25091-0 – ISSN 1725-5619)
- LIFE and Resource Efficiency: Decoupling Growth from Resource Use (LIFE i zasobooszczędność: rozdzielanie rozwoju od wykorzystania surowców)** (2011, str. 72 – ISBN 978-92-79-19764-2 – ISSN 1725-5619)
- LIFE and local authorities: Helping regions and municipalities tackle environmental challenges (LIFE i władze samorządowe: pomaganie regionom i gminom podejmować wyzwania związane z ochroną środowiska)** (2010, str. 60 – ISBN 978-92-79-18643-1 – ISSN 1725-5619)
- Water for life – LIFE for water: Protecting Europe's water resources (Woda dla życia: LIFE dla wody: ochrona zasobów wodnych Europy)** (2010, str. 68 – ISBN 978-92-79-15238-2 – ISSN 1725-5619)
- LIFE among the olives: Good practice in improving environmental performance in the olive oil sector (Life wśród oliwek: dobra praktyka poprawy wyników w sektorze oleju z oliwek)** (2010, str. 56 – ISBN 978-9279-14154-6 – ISSN 1725-5619)
- Getting more from less: LIFE and sustainable production in the EU (Więcej za mniej: LIFE i zrównoważona produkcja w UE)** (2009, str. 40 – ISBN 97892-79-12231-6 – ISSN 1725-5619)
- Breathing LIFE into greener businesses: Demonstrating innovative approaches to improving the environmental performance of European businesses (Ożywianie ekologicznego biznesu za pomocą LIFE: demonstrowanie innowacyjnych podejść do ekologizacji europejskich przedsiębiorstw)** (2008, str. 60 – ISBN 978-92-7910656-9 – ISSN 1725-5619)

Inne publikacje

- Best LIFE Environment projects 2013 (Najlepsze projekty środowiskowe LIFE, rok 2013)** (2014, str. 68 – ISBN 978-92-79-40171-8)
- Environment Policy & Governance Projects 2013 compilation (Kompilacja projektów dotyczących polityki środowiskowej i zarządzania, rok 2013)** (2014, str. 134 – ISBN 978-9279-37961-1)
- Information & Communication Projects 2013 compilation (Kompilacja projektów dotyczących polityki środowiskowej i zarządzania, rok 2013)** (2014, str. 12 – ISBN 978-92-7937957-4)
- Best LIFE Environment projects 2012 (Najlepsze projekty środowiskowe, rok 2012)** (2013, str. 48 – 978-92-79-32961-6)
- Environment Policy & Governance Projects 2012 compilation (Kompilacja projektów polityki środowiskowej i projektów zarządzania, rok 2012)** (2013, 157 str. – ISBN 978-9279-29479-2)
- Information & Communication Projects 2012 compilation (Kompilacja projektów dotyczących technologii informacyjnej i komunikacyjnej, rok 2012)** (2013, str. 14 – ISBN 978-92-7929475-4)
- Best LIFE Environment projects 2011 (Najlepsze projekty środowiskowe rok 2011)** (2012, str. 24 ISBN 978-92-79-28217-1)
- Environment Policy & Governance Projects 2011 compilation (Kompilacja projektów dotyczących polityki środowiskowej i zarządzania, rok 2011)** (2012, str. 122 – ISBN 978-9279-25247-1)
- Information & Communication Projects 2011 compilation (Kompilacja projektów dotyczących technologii informacyjnej i komunikacyjnej, rok 2011)** (2012, str. 17 – ISBN 978-92-7925248-8)
- Best LIFE Environment projects 2010 (Najlepsze projekty środowiskowe LIFE, rok 2010)** (2011, str. 32 – ISBN 978-92-79-21086-0)
- Environment Policy & Governance Projects 2010 compilation (Kompilacja projektów dotyczących polityki środowiskowej i zarządzania)** (2011, str. 113 – ISBN 978-9279-20030-4)
- Information & Communication Projects 2010 compilation (Kompilacja projektów dotycząca technologii informacyjnej i komunikacyjnej, rok 2010)** (2011, str. 19 – ISBN 978-92-7920027-4)
- Best LIFE Environment projects 2009 (Najlepsze projekty środowiskowe, rok 2009)** (2010, str. 32 – ISBN 978-92-79-16432-3)

Wiele publikacji LIFE można znaleźć na stronie serwisu internetowego:
<http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/index.htm>

Wiele drukowanych egzemplarzy określonych publikacji LIFE można znaleźć i zamówić za darmo na stronie internetowej:
<http://ec.europa.eu/environment/life/publications/order.htm>

LIFE “L'Instrument Financier pour l'Environnement” / Instrument Finansowy na rzecz Środowiska

Program LIFE jest instrumentem finansowym UE zorientowanym na finansowanie działań w dziedzinie środowiska i klimatu

Okres wdrażania lata 2014–2020

Dostępne fundusze EU około 3,46 mld

Przyznane środki 3,46 mld na program LIFE, 2,59 mld na podprogram na rzecz środowiska i 0,86 mld na podprogram na rzecz klimatu. Przynajmniej 2,8 mld (81% całości budżetu) przeznaczony jest na projekty LIFE finansowane przez dotacje na działania lub innowacyjne instrumenty finansowe. Około 0,7 mld zostanie przeznaczony na projekty zintegrowane. Przynajmniej 55% zasobów budżetowych przydzielonych na projekty wspierane przez dotacje na działania w ramach podprogramu na rzecz środowiska zostanie wykorzystywane na projekty wspierające ochronę przyrody i różnorodności biologicznej. Maksymalnie 0,62 mld zostanie wykorzystane bezpośrednio przez DG ds. Środowiska i DG ds. Działań w dziedzinie Klimatu na rozwój polityki i dotacje operacyjne.

Rodzaje projektów Dotacje na działania w ramach podprogramów na rzecz środowiska i klimatu dostępne są w przypadku następujących projektów:

- > Projekty „tradycyjne” – mogą to być projekty dotyczące najlepszych praktyk, demonstracji, programów pilotażowych lub informacji, projekty dotyczące podnoszenia świadomości i projekty rozpowszechniające w którymkolwiek z następujących obszarów priorytetowych: Przyroda i różnorodność biologiczna; Ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami; Zarządzanie i informacja w zakresie klimatu; Ograniczenie wpływu człowieka na klimat; Dostosowywanie się do skutków zmiany klimatu; Zarządzanie i informacja w zakresie środowiska.
- > Projekty przygotowawcze – dotyczą określonych potrzeb związanych z opracowywaniem i wdrażaniem unijnej polityki i przepisów związanych z klimatem i środowiskiem.
- > Projekty zintegrowane – służą do wdrażania na dużą skalę planów ekologicznych lub klimatycznych, lub strategii wymaganych przez określone przepisy unijne dotyczące środowiska lub klimatu.
- > Projekty pomocy technicznej – zapewniają wsparcie finansowe wnioskodawcom przy przygotowywaniu projektów zintegrowanych.
- > Projekty budowania potencjału – zapewniają wsparcie finansowe przeznaczony na działania pozwalające na budowanie potencjału państw członkowskich, w tym krajowym lub regionalnym punktem kontaktowym, w celu umożliwienia państwom członkowskim uczestniczenia w programie LIFE w bardziej efektywny sposób.

Informacje dodatkowe Więcej informacji o LIFE można znaleźć na stronie <http://ec.europa.eu/life>.

Jak ubiegać się o finansowanie Komisja Europejska co roku przeprowadza zaproszenie do składania wniosków. Szczegóły dostępne są na stronie <http://ec.europa.eu/environment/life/funding/life.htm>.

Kontakt

Komisja Europejska – Dyrekcja Generalna ds. Działań na rzecz Środowiska – B-1049 Bruksela (env-life@ec.europa.eu). Komisja Europejska – Dyrekcja Generalna ds. Działań w dziedzinie Klimatu (clima-life@ec.europa.eu). Komisja Europejska – Agencja Wykonawcza ds. Małych i Średnich Przedsiębiorstw – B-1049 Bruksela (eamse-life@ec.europa.eu).



Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Departament Ochrony Przyrody i Edukacji Ekologicznej

Wydział ds. Programu LIFE – Krajowy Punkt Kontaktowy LIFE

ul. Konstruktorska 3a, 02-673 Warszawa

tel (+48-22) 4590 543, (+48-22) 4590 471

life@nfosigw.gov.pl

<http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

Strony internetowe: <http://ec.europa.eu/life>, www.facebook.com/LIFE.programme, twitter.com/life_programme, www.flickr.com/life_programme/.

Publikacja LIFE/ LIFE a łagodzenie zmian klimatu



Publications Office



DOI:10.2779/59744