

bio³gas



**Zrównoważona małoskalowa produkcja biogazu
z odpadów przemysłu rolno-spożywczego dla
samowystarczalności energetycznej**

Opis projektu i rezultaty

Marzec 2014 - luty 2016



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union
Contract No. 101 13-477

I. O małych biogazowniach w Europie



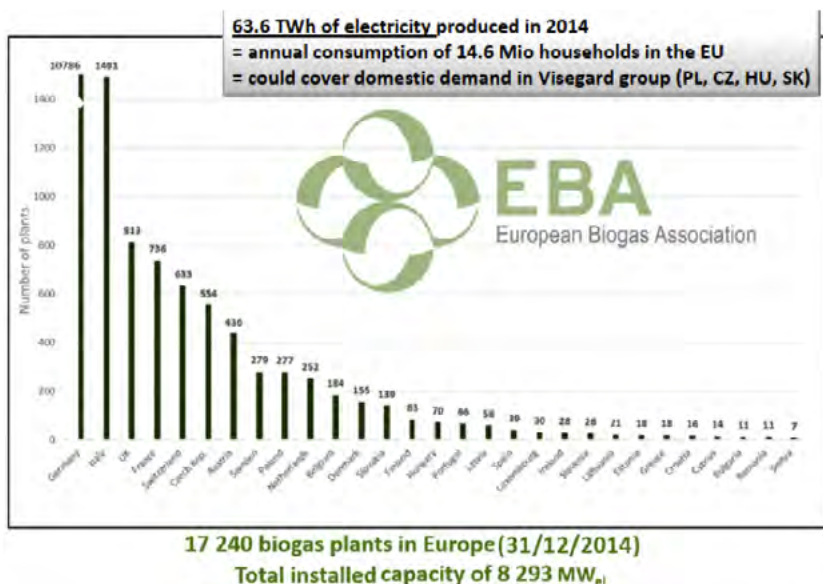
**Grafika wykorzystana za zgodą
European Biogas Association (EBA)**

Produkcja biogazu w procesie fermentacji beztlenowej (AD) nie jest niczym nowym – technologia ta istnieje od tysięcy lat. Nowoczesne jej wersje są często spotykane w zakładach przetwarzania odpadów komunalnych i ścieków. Technologie biogazowe są dostępne na rynku i posiadają wiele zalet – oszczędność kosztów energii i kosztów zagospodarowania odpadów, ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, śladu węglowego i negatywnego wpływu na środowisko.

Do początku 2015 r. w Europie było więcej niż 17 tys. biogazowni. Istnieją jednak duże różnice w poziomie wykorzystania biogazu między państwami członkowskimi EU-28. Liderem są Niemcy z ponad 10 tys. biogazowni, jako drugie plasują się Włochy z ich liczbą ok. 1500. Grupa 10 krajów w tym Wielka Brytania, Francja, Czechy i Szwecja, posiada pomiędzy 100 a 800 biogazowni. Pozostałe państwa UE posiadają po mniej niż 100 biogazowni, w tym wiele z nich

mniej niż 50. Łączna moc zainstalowana w roku 2014 r. wyniosła około 8300 MW_e, co dało 63,6T Wh energii elektrycznej i wystarczyło na pokrycie rocznego zapotrzebowania 14,6 milionów gospodarstw domowych w UE.

Definicja małej biogazowni w różnych krajach UE nie jest jednorodna. Przykładowo w Niemczech za małe uważa się biogazownie o mocy < 75 kW_e, we Włoszech nawet ponad 100 kW_e, a w Belgii między 10 kW_e a 30 kW_e.



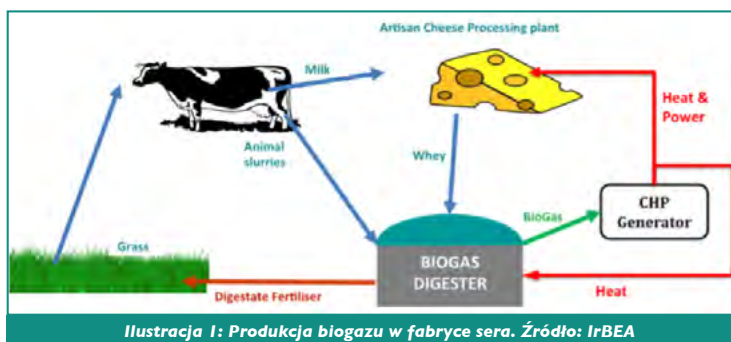
2. Bariery i wyzwania rynku

Europejski sektor produkcji żywności i napojów jest ogromny. Daje zatrudnienie 4,24 mln pracowników we wszystkich państwach członkowskich, głównie na obszarach wiejskich, w tym 64% w małych i średnich przedsiębiorstwach. Jako wiodące źródło miejsc pracy w UE, sektor ten może również poszczycić się obrotem na poziomie ponad 1 mld euro i wartości dodanej 206 mld euro.

Okolo połowa energii zużywanej w sektorze jest stosowana do przetwarzania surowców na produkty (do procesów), włącznie z ogrzewaniem i chłodzeniem, mrożeniem, napędem maszyn (energia mechaniczna) i procesami elektrochemicznymi. Mniej niż 8% energii zużywanej w produkcji ma zastosowanie inne niż zasilanie procesów i obejmuje między innymi ogrzewanie zakładu, wentylację, chłodzenie, oświetlenie, obsługę, transport na miejscu.

U podstaw projektu BIOGAS³ leży obserwacja, że pomimo licznych zalet, fermentacja beztlenowa (anaerobic digestion - AD) nie jest szeroko wykorzystywana w branży rolno-spożywczej, a jej wdrażanie w krajach członkowskich UE przebiega bardzo nierównomiernie.

BIOGAS³ promuje zrównoważoną produkcję odnawialnej energii z biogazu uzyskanego z odpadów przemysłu rolno-spożywczego, w niewielkich instalacjach, w celu uzyskania samowystarczalności energetycznej. Koncepcja łączy w sobie trzy elementy: potencjał energetyczny rolno-spożywczych odpadów organicznych, technologię fermentacji beztlenowej i zapotrzebowanie na energię sektora rolno-spożywczego. Mała biogazownia, zlokalizowana, zaprojektowana i eksploatowana w odpowiedni sposób, może być zrównoważona pod względem ekonomicznym, energetycznym i środowiskowym - patrz ilustracja 1.



Ilustracja 1: Produkcja biogazu w fabryce sera. Źródło: IrBEA

Istnieją trzy podejścia technologiczne dla małych biogazowni:

- i) Biogazownie własnej konstrukcji, o niskim stopniu zaawansowania technologicznego, najczęściej spotykane w rolnictwie. Koszty inwestycji, eksploatacji i konserwacji są ograniczone do minimum, ale zredukowana jest również wydajność procesu.
- ii) Standaryzowane małe biogazownie oferowane przez wielu obecnych na rynku dostawców specjalizujących się w rozwiązaniach dla małych instalacji.
- iii) Biogazownie "pomniejszone" czyli indywidualnie dostosowane do małej skali i potrzeb klienta technologie z "konwencjonalnych" dużych biogazowni. W tym przypadku koszty inwestycyjne mogą być wyższe.

Mimo, że przy produkcji żywności i napojów powstają duże ilości odpadów organicznych, ich zagospodarowanie jest zwykle realizowane przez podmiot zewnętrzny i stanowi koszt. Wiele gospodarstw w UE stosuje bardziej tradycyjne formy zagospodarowania odpadów zwierzęcych i roślinnych, na przykład rozprawdzanie gnojowicy na polach.

Główne bariery

Chociaż najważniejsze bariery uniemożliwiające szerokie zastosowanie technologii fermentacji beztlenowej w sektorze rolno-spożywczym są wspólne dla wielu państw UE, istnieją też wyzwania specyficzne dla poszczególnych krajów. Uczestnicy projektu BIOGAS³ wymieniają następujące aspekty jako najważniejsze bariery dla rozwoju i rentowności biogazowni (patrz raport "Małe biogazownie w przedsiębiorstwach rolno-spożywczych: potencjał i bariery"):

1. Nieodpowiednia jakość odpadów organicznych oraz sezonowość ich wytwarzania
2. Koszty logistyczne etapów pośrednich (np. zbieranie, transport, przechowywanie, itp.)
3. Zróżnicowany asortyment technologii dla biogazowni i wrażenie, że komercyjnie dostępne biogazownie są zbyt duże
4. Rywalizacja z innymi sposobami zagospodarowania (kompostowanie, składowanie, produkcja alkoholu, itp.)
5. Zapotrzebowanie na energię nie zawsze odpowiada ilości energii produkowanej przez biogazownię, brakuje też zachęt finansowych do sprzedaży energii do sieci.
6. Brak odpowiednich przepisów i form wsparcia finansowego lub dotacji dla biogazowni.

3. Odpowiedź na wyzwania

Członkowie konsorcjum BIOGAS³, reprezentujący stowarzyszenia sektora rolno-spożywczego, ośrodki badawcze branży rolno-spożywczej i bioenergetyki, stowarzyszenia oraz instytucje zajmujące się upowszechnianiem i promocją OZE – konfrontowali się z tymi wyzwaniami w siedmiu krajach: w Hiszpanii, Irlandii, Francji, Włoszech, Niemczech, Szwecji i w Polsce. Pełna lista partnerów znajduje się na końcu broszury.

BIOGAS³ – konkretne cele

W ramach projektu BIOGAS³ stworzono ramy umożliwiające likwidowanie barier o charakterze innym niż techniczny poprzez powiązanie ich z pięcioma celami szczegółowymi (co przedstawiono w poniższej tabeli).

Zidentyfikowane bariery pozatechniczne	Cele szczegółowe projektu BIOGAS³
Fermentacja beztlenowa nie jest powszechnie stosowana w sektorze	Identyfikacja potrzeb i trudności użytkowników końcowych (w poszczególnych krajach)
Wysoka zależność od wsparcia rządowego dla energii odnawialnej	Opracowanie zrównoważonych modeli współpracy biznesowej
Niewielkie ilości odpadów – duże instalacje są bardziej powszechne	Opracowanie i promocja modelowych rozwiązań dla małych biogazowni (≤ 100 kW), w tym modeli zarządzania energią
Zużycie energii nie jest stałe (w skali dnia, tygodnia, miesiąca i roku)	
Brak wiedzy, umiejętności i pewności siebie nt. małych biogazowni	Budowanie umiejętności, wiedzy i sieci kontaktów
Niewielka ilość małych biogazowni	Tworzenie podstaw do nowych inwestycji

Tabela: Zależność między barierami pozatechnicznymi i poszczególnymi celami projektu BIOGAS³

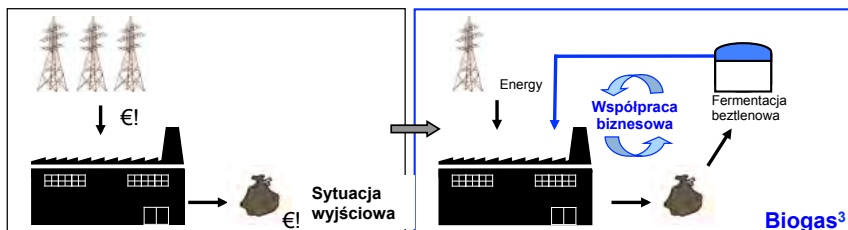
Działania ukierunkowane na osiągnięcie celów projektu BIOGAS³ miały zachęcić do inwestowania w małe biogazownie i zwiększyć ilość wytwarzanego biogazu, skutkując jednocześnie redukcją emisji gazów cieplarnianych dzięki zastosowaniu energii odnawialnej i lepszemu zagospodarowaniu odpadów. Działania te miały być podbudowane zwiększonym wsparciem rządowym dla biogazu za sprawą nowych przepisów i środków wsparcia. Takie były strategiczne cele projektu.

Grupa docelowa

Podmioty sektora rolno-spożywczego – w tym gospodarstwa rolne oraz przetwórcy żywności i napojów – stanowią główną grupę docelową projektu. Aby dotrzeć do tej grupy i móc skutecznie realizować założenia projektu, w realizację projektu zaangażowano następujące podmioty: a) stowarzyszenia branży rolno-spożywczej; b) stowarzyszenia sektora biogazu; c) firmy związane z wdrażaniem procesu fermentacji beztlenowej i gospodarką odpadami, takie jak dostawcy technologii i usług; d) interesariusze we władzach publicznych odpowiedzialni za politykę i administrację.

Omówienie projektu

Poniższe dwa rysunki ilustrują zmiany, jakich oczekiwano w efekcie realizacji projektu BIOGAS³, a także podejmowane działania prowadzące do realizacji celów.



Cel: Promocja zrównoważonej małoskalowej produkcji energii odnawialnej z biogazu uzyskanego z odpadów rolno-spożywczych dla osiągnięcia samowystarczalności energetycznej.

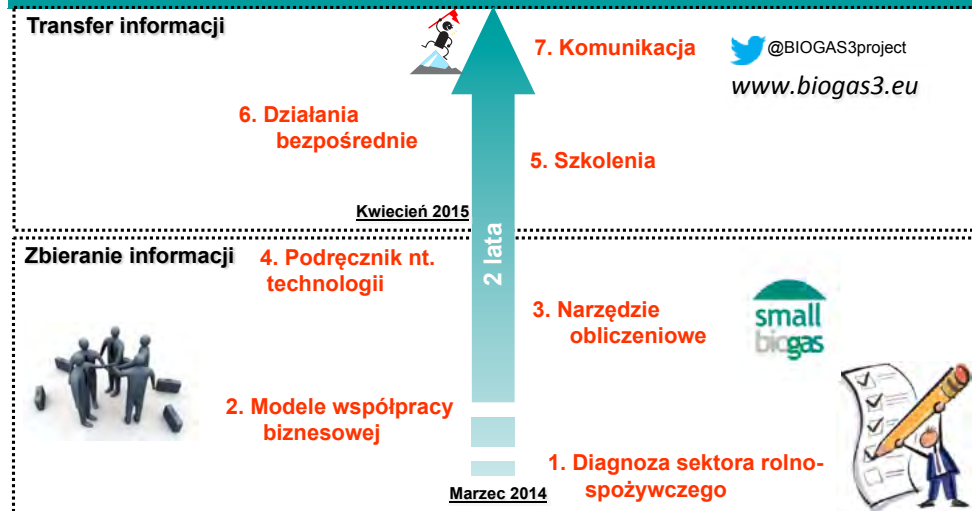
Główne wyniki:

- Model małej biogazowni.
- Modele współpracy biznesowej.
- Budowanie kompetencji i świadomości nt. małych biogazowni.
- Przygotowanie podstaw do nowych inwestycji.
- Strona www.

Główne oddziaływania:

- Diagnoza grupy docelowej, wzrost świadomości instytucji publicznych i decydentów.
- Przygotowanie podstaw do inwestycji.
- Budowanie kompetencji i możliwości.
- Dostarczenie informacji i zmiana nastawienia interesariuszy.

O projekcie BIOGAS³. Działania.



4. Najważniejsze rezultaty

W ramach projektu BIOGAS³ zaplanowano i przeprowadzono szereg działań mających na celu upowszechnienie wiedzy i tworzenie użytecznych narzędzi, które przyczynią się do osiągnięcia celów i rezultatów założonych w projekcie – a ostatecznie do przygotowania podstaw pod nowe inwestycje.

Zrównoważone modele współpracy biznesowej

Trzy najważniejsze aspekty zrównoważonych modeli współpracy biznesowej dla małych biogazowni (≤ 100 kW): to: wykonalność ekonomiczna, równowaga ekologiczna i ilość wytworzonej energii użytkowej. Za każdym razem jednak, przy próbie opracowania praktycznych rozwiązań dotyczących małych biogazowni dla poszczególnych gospodarstw czy przetwórców żywności pojawia się wyzwanie – trzeba uwzględnić fakt, że każda sytuacja w gospodarstwie czy firmie charakteryzuje się unikalnym zestawem cech, które muszą być wzięte pod uwagę. BIOGAS³ podjął to wyzwanie poprzez zebranie i udokumentowanie danych dla modeli, które mogą być dostosowane do konkretnej sytuacji danego podmiotu w branży rolno-spożywczej.

Przeprowadzono wstępne diagnozy i badania ankietowe mające na celu rozpoznanie potrzeb grupy docelowej w zakresie konsumpcji energii i gospodarki odpadami, a także w celu określenia elementów kluczowych dla powodzenia inwestycji, takich jak dostosowanie wielkości produkcji energii do zmiennego zapotrzebowania na nią. W ramach analizy przygotowano raport na temat ram prawnych i źródeł finansowania w siedmiu krajach partnerskich. Kwestionariusz rozesłany do 1000 firm zaowocował uzyskaniem odpowiedzi od ponad 150 z nich. Równolegle przygotowano raport na temat potencjału i barier, z jakimi borykają się małe biogazownie w przedsiębiorstwach rolno-spożywczych.

Oprogramowanie "smallBIOGAS" do wstępnej analizy wykonalności wraz z podręcznikiem użytkownika

Informacje z diagnozy wstępnej oraz przeprowadzonych analiz rynku zostały wykorzystane do opracowania modeli współpracy biznesowej opisanych w podręczniku "Fermentacja beztlenowa (AD) na małą skalę - modele współpracy biznesowej (BCM)" oraz narzędzia komputerowego "smallBIOGAS" do wstępnej analizy wykonalności. Podręcznik opisuje modele i studia przypadków, narzędzie zaś umożliwia obliczenie parametrów technicznych i finansowych planowanej biogazowni. Modele i studia przypadków wraz z narzędziem smallBIOGAS były prezentowane na warsztatach przeprowadzonych w poszczególnych krajach. Narzędzie smallBIOGAS przetestowano na trzech pilotażowych przykładach w każdym z krajów.

Technologie dla małych biogazowni

Zespół projektu BIOGAS³ zbadał i opracował modele technologiczne małych biogazowni dla sektora rolno-spożywczego. W prace włączono 68 dostawców technologii biogazowych. Uwzględniono przy tym wszystkie etapy produkcji biogazu – od obróbki wstępnej surowców, poprzez fermentację beztlenową, do uszlachetniania biogazu i wykorzystania pofermentu. Istotnym elementem była także kwestia zarządzania energią – dostosowania jej produkcji do zapotrzebowania przedsiębiorstwa, tak, by mogło ono osiągnąć samowystarczalność energetyczną. Wykonalność modeli została oceniona przy pomocy opisanego wyżej oprogramowania smallBIOGAS. Wszystkie kwestie technologiczne oraz opis modeli ujęto w podręczniku "Handbook of Small-Scale AD Technology Models", który zawiera najważniejsze informacje dla podmiotów zainteresowanych uruchomieniem małej biogazowni:



- **Substraty** – jakie produkty uboczne i odpady nadają się do produkcji biogazu i jak dużo energii można uzyskać z różnych odpadów
- **Technologie** – jakie technologie są potrzebne i dostępne do przetwarzania danych substratów i produkcji biogazu i jak zarządzać nadwyżkami energii ciepłej
- **Firmy/dostawcy technologii** – gdzie szukać informacji i jakie firmy działają na rynku
- **Modele** – jak zaplanować biogazownię odpowiednio do lokalnych uwarunkowań, jakie są parametry ekonomiczne i inżynierskie, jak znaleźć istotne informacje
- **Realizacje** – przykłady funkcjonujących małych biogazowni, ich rentowność i sposób wykorzystania nadwyżek energii ciepłej
- **Przepisy** – jakie przepisy obowiązują w odniesieniu do inwestycji w małe biogazownie w poszczególnych krajach

Model zarządzania energią

Problemy związane z wahaniami produkcji biogazu mogą zostać rozwiązane dzięki odpowiedniemu systemowi jego przechowywania. Może być on także bardzo przydatny wtedy, gdy okresy produkcji i konsumpcji energii nie pokrywają się. Przykładowy zakład przetwórstwa spożywczego może nie potrzebować energii elektrycznej przez cały dzień, a nadwyżki z produkcji biogazu mogą zostać przechowane i wykorzystane w innym momencie. Również w przypadku, gdy w komorze fermentacyjnej produkowane jest więcej biogazu niż może zostać skonsumowane, zamiast spalać jego nadwyżki, można je przechowywać. Systemy magazynowania mogą być instalacjami tymczasowymi, przez co można je elastycznie dostosowywać do realnych potrzeb.

Najczęściej wykorzystywane technologie magazynowania to:

- Zbiorniki niskociśnieniowe (zwykle <138 mbar): to najczęściej wybierane rozwiązanie. Pływające zbiorniki na gaz, poduszki gazowe oraz pływające dachy są typowymi rozwiązaniami działającymi przy niskim ciśnieniu;
- Zbiorniki średniociśnieniowe na oczyszczony biogaz (zwykle między 138 a 350 mbar): w tym przypadku przechowywany biogaz musi być oczyszczony, gdyż siarkowodór mógłby spowodować korozję elementów zbiornika. To rozwiązanie jest rzadko stosowane, gdyż sprzężenie wymaga dość wysokiego zużycia energii.

Inne technologie związane z magazynowaniem energii są dostępne, ale nie nadają się dla małych biogazowni – ich koszty nie są ekonomicznie uzasadnione przy aktualnych uwarunkowaniach związanych z systemem zachęt finansowych dla produkcji biogazu w Europie.

Rozwój umiejętności i budowanie świadomości

Ponieważ do głównej grupy docelowej należą gospodarstwa rolne i przetwórcy żywności/napojów, którzy nie mają doświadczenia w prowadzeniu biogazowni, niezbędne było zapewnienie dostosowanych do ich potrzeb szkoleń i materiałów informacyjnych, które pomogłyby osobom zainteresowanym inwestycją w małą biogazownię rozważnie podejmować decyzję. Aby zrealizować te założenia, zespół BIOGAS³ przygotował webinaria, warsztaty, wizyty w biogazowniach, jak również szkolenia bezpośrednie i szkolenia online.

Oprócz informacji na temat celów i działań prowadzonych w ramach projektu BIOGAS³, opracowane i dostępne online (www.biogas3.eu) materiały szkoleniowe zawierają prezentacje warsztatowe w językach wszystkich siedmiu krajów partnerskich, nt. podstaw produkcji biogazu, potencjalnych substratów i ich wartości energetycznej, dostępnych i rozwijających się technologii, pomyślnych realizacji, jak też narzędzi i wskazówek, takich jak publikacje i źródła informacji.



Zdjęcia z warsztatów i wizyty studyjnej w Kilkenny, Irlandia, w maju 2015 roku

W ramach **warsztatów** rozpowszechniano informacje o projekcie i oferowano spotkania biznesowe przedsiębiorstw branży rolno-spożywczej z dostawcami technologii biogazowych oraz utworzono fora do dyskusji na temat rozwiązań i osiągniętych wyników. Łącznie w warsztatach i wizytach studyjnych w siedmiu krajach uczestniczyło 320 osób. Wydarzenia te zostały bardzo pozytywnie ocenione przez ich uczestników.

Webinaria na żywo cieszyły się dużą popularnością – łącznie wzięło w nich udział 389 osób (14 webinarów w siedmiu językach). Większość uczestników pochodziła z krajów partnerskich projektu, kilkoro z innych państw europejskich. Wywodzili się z różnych grup zawodowych, głównie byli to przedstawiciele firm rolno-spożywczych, rolników, stowarzyszeń biogazowych, dostawców technologii biogazowych, właścicieli biogazowni, stowarzyszeń sektora rolno-spożywczego i rolnego, instytutów badawczych, zainteresowanych decydentów politycznych i konsultantów. Różnorodność odbiorców umożliwiła stworzenie dynamicznej i produktywnej atmosfery podczas seminariów i zaowocowała wymianą doświadczeń między uczestnikami i wykładawcami. Ewaluacja seminariów wykazała w przeważającej mierze pozytywne opinie uczestników.

Moduł szkoleniowy online wraz z ćwiczeniami objął 6 działów: i) Podstawy produkcji biogazu; ii) Małe biogazownie w sektorze rolno-spożywczym; iii) Technologie dla małych biogazowni; iv) Opłacalność małych biogazowni; v) Ramy prawne i możliwości finansowania; i vi) Najlepsze przykłady małych biogazowni.

Udział w szkoleniach online wzięło łącznie 459 osób – dużo ponad planowany cel 180 osób.

Wysokie zaangażowanie w działania szkoleniowe wykazali dostawcy technologii, udzielając wsparcia w zakresie rozwoju umiejętności i wiedzy. Szczegółowe podsumowanie dla krajów partnerskich znajduje się poniżej.



**Szkolenia bezpośrednie
w Hiszpanii**

W **Hiszpanii** dostawcy technologii biogazowych wymienieni w podręczniku modeli technologii dla małych biogazowni aktywnie współpracowali z zespołem projektu, w tym w warsztatach, szkoleniach face to face i spotkaniach B2B. Zaangażowali się również w wizyty z studyjne, dostarczając informacji technicznych o małych biogazowniach i ich eksploatacji, odpowiednich modelach technologicznych na poziomie krajowym i bieżących kosztach, oceniając wpływ nowych przepisów w Hiszpanii na możliwości wykorzystania energii na potrzeby własne, wprowadzając dodatkowe gałęzie przemysłu rolno-spożywczego do działań projektu i dostarczając informacji na temat rzeczywistych szans na finansowanie dla zainteresowanych podmiotów. Hiszpańskie Stowarzyszenie Biogazu (AEBIG) również wspierało koncepcję projektu BIOGAS³, prowadząc warsztaty techniczne i rozpowszechniając informacje o działaniach realizowanych w ramach projektu wśród swoich członków.



Szkolenia bezpośrednie w Irlandii

W **Irlandii** dostawcy technologii biogazowych również wykazali duże zaangażowanie we wsparcie dla działań informacyjnych i szkoleniowych w ramach projektu BIOGAS³, szczególnie w przypadku dwóch warsztatów i wizyt w biogazowniach, wizyty studyjnej w Wielkiej Brytanii, jak też szkoleń online i webinarów. Wkład ze strony dostawców technologii był szczególnie cenny ze względu na możliwość wyjaśnienia szczegółów technicznych rolnikom i przetwórcom żywności oraz wątpliwości między teorią a praktyką prowadzenia małej biogazowni.

Szkolenia bezpośrednie we Francji



We **Francji** dostawcy technologii i doradcy wnieśli swój wkład jako aktywni słuchacze i uczestnicy krajowych wydarzeń oraz działań informacyjnych i szkoleniowych podczas warsztatów i szkoleń projektu BIOGAS³. Organizacja wizyty w Temple sur Lot uzyskała wsparcie od menedżera jednego z najpoważniejszych aktorów branży biogazowej we Francji. W czasie tego wydarzenia zaprezentowane zostały prawne i praktyczne aspekty funkcjonowania małych biogazowni oraz szczegóły techniczne.



Szkolenia bezpośrednie w Niemczech

Od samego początku funkcjonowania projektu BIOGAS³ niemieccy dostawcy technologii angażowali się w różne działania w ramach projektu. W trakcie opracowywania podręcznika nawiązano bliski kontakt z wymienionymi w podręczniku dostawcami technologii biogazu specjalizującymi się w małych instalacjach na odpady z rolno-spożywczego. Ponadto, czterech dostawców technologii przedstawiło prezentacje w czasie warsztatów projektu BIOGAS³, inni czterej dostawcy technologii wzięli udział w szkoleniach bezpośrednich i wizytach studyjnych, wnosząc cenny wkład w dyskusje. Kilka innych firm uczestniczyło w webinarach i szkoleniach online. Zaangażowanie dostawców technologii podczas szkoleń zostało docenione przez uczestników, którzy szczególnie wysoko ocenili zaprezentowane przykłady praktyczne i ogromne doświadczenie dostawców. W czasie szkolenia online, osoby te były szczególnie aktywne, odpowiadając na pytania osób z grupy docelowej na forum, co często prowadziło do bezpośrednich kontaktów między podmiotami.

Szkolenia bezpośrednie we Włoszech



Również we **Włoszech** dostawcy technologii biogazowych aktywnie zaangażowali się w wydarzenia projektu BIOGAS³, biorąc udział zarówno w dwóch włoskich warsztatach (jako prelegenci lub słuchacze) i wizycie studyjnej, w szkoleniach bezpośrednich organizowanych w ramach Expo 2015 (jako słuchacze) i przyczyniając się do wyboru obiektu wizytowanego 25 lutego 2016 r. Przedstawili historie sukcesu, aby zwiększyć zaufanie uczestników do technologii biogazowych i próbowali rozwiewać wątpliwości, gdy pojawiały się pytania. Istotny był również ich wkład w pogłębienie: zainteresowania jednej z firm inwestowaniem w bardzo małe biogazownie oraz (ii) zainteresowania spółdzielni producentów oliwy z oliwek na południu Włoch odzyskiwaniem energii z wyłoczyn z oliwek w ramach korzystnego modelu współpracy.



Szkolenia bezpośrednie w Szwecji

W **Szwecji** dostawcy technologii biogazowych i innych technologii byli zaangażowani w szkolenia bezpośrednie i warsztaty projektu BIOGAS³ jako prelegenci i aktywni uczestnicy. Dostawcy technologii dostarczyli również cennych dla projektu informacji technicznych i dotyczących rynku, zostali też poinformowani przez zespół projektu o potrzebach i wyzwaniach stojących przed podmiotami sektora rolno-spożywczego planującymi inwestycję w małe biogazownie.



Szkolenia bezpośrednie w Polsce

W **Polsce** dostawcy technologii dla małych biogazowni aktywnie uczestniczyli w działaniach informacyjnych i szkoleniowych w czasie warsztatów, szkoleniach face to face i wizycie studyjnej w ramach projektu BIOGAS³. Ich prezentacje zawierały informacje na temat szczegółów technicznych dotyczących małych biogazowni, prawnych i praktycznych aspektów działania biogazowni, jak również możliwości uzyskania dotacji inwestycyjnych.

Tabela zawiera zestawienie osiągnięć projektu w zakresie liczby uczestników w porównaniu do założonych celów dla działań ukierunkowanych na budowanie kompetencji.

Szkolenia	Rzeczywista liczba uczestników	Zakładana liczba uczestników	+ / -
Szkolenia bezpośrednie	460	180	280
Webinaria	389	170	219
Warsztaty	320	240	80
Szkolenie online	459	180	279

Łącznie ponad 1500 osób wzięło udział w szkoleniach przeprowadzonych w ramach projektu BIOGAS³. Liczby uczestników w każdym z czterech rodzajów szkoleń znacznie przekroczyły założone cele, we wszystkich siedmiu krajach partnerskich projektu BIOGAS³. Fakt ten może być interpretowany jako silny sygnał, że zainteresowanie małymi biogazowniami wśród firm rolno-spożywczych jest w Europie wysokie i potencjał dla rozwoju inwestycji w tej dziedzinie jest również duży.

Tworzenie sieci kontaktów

Tworzenie sieci kontaktów następuje wtedy, kiedy osoby aktywne w konkretnej dziedzinie spotykają się, aby przedyskutować pomysły i wyzwania. Tego rodzaju interakcje odegrały ważną rolę w czasie warsztatów, szkoleń, i wizyt studyjnych projektu BIOGAS³. W czasie tych wydarzeń rolnicy i producenci żywności mieli okazję spotkać się i omówić wyzwania i możliwości inwestycyjne z innymi podmiotami sektora, w tym dostawcami technologii, inżynierami i doradcami, dostawcami kosubstratów, decydentami i dostawcami energii. Projekt BIOGAS³ stworzył więc wiele okazji do budowania skutecznej sieci kontaktów między podmiotami z grupy docelowej a kluczowymi aktorami sektora. Te bezpośrednie kontakty przyczyniają się do zmiany zachowań i pozwalają na informowanie zainteresowanych stron o możliwościach inwestycyjnych.

Promowanie realnych możliwości inwestycyjnych dla produkcji biogazu wśród firm branży rolno-spożywczej i gospodarstw rolnych

Nadrzędnym celem opisanych powyżej działań było przygotowanie gruntu dla rzeczywistych inwestycji w małe instalacje biogazowe. Każde z działań przygotowawczych miało duże znaczenie dla stymulowania firm branży rolno-spożywczej i gospodarstw rolnych do zastosowania technologii fermentacji beztlenowej w celu zagospodarowania strumieni odpadów w sposób bardziej przyjazny dla środowiska i do produkcji energii użytkowej w konkurencyjnych cenach.

Aby osiągnąć cel, przeprowadzono dodatkowe działania bezpośrednie z udziałem podmiotów krajowych. Pierwszym ich etapem była identyfikacja – poprzez wydarzenia projektowe i branżowe oraz zwykłe kontakty rynkowe – najbardziej zainteresowanych firm branży rolno-spożywczej i gospodarstw rolnych, z potencjałem do budowy u siebie małych biogazowni. Następnie zbierano od tych podmiotów dane potrzebne do wstępnych analiz wykonalności, które umożliwiły partnerom projektu przegląd i wybór – na podstawie obiektywnych i przejrzystych kryteriów – tych firm, które mają największe realne szanse na zainwestowanie w małe biogazownie.

W kolejnym etapie umożliwiano nawiązanie kontaktów między firmami z grupy docelowej działającymi w branży rolno-spożywczej oraz innymi aktorami, takimi jak dostawcy technologii i kosubstratów oraz instytucji finansujących, co odbywało się równoległe do szkoleń i działań w zakresie budowania potencjału i podnoszenia wiedzy. Końcowa runda spotkań indywidualnych była ukierunkowana na tworzenie umów biznesowych dla nowych inwestycji w małe biogazownie. Podsumowanie zrealizowanej liczby działań bezpośrednich w porównaniu do założonych celów znajduje się w tabeli poniżej.

Działania face to face	Rzeczywista liczba działań	Zakładana liczba działań	+ / –
Pierwsza runda spotkań 1:1	312	270	42
Wstępna analiza wykonalności	155	128	21
Druga runda spotkań 1:1	45	60	-15
Liczba podpisanych umów wstępnych	4	10	-6

Tabela: Liczba zrealizowanych działań bezpośrednich w zestawieniu z celami, n = liczba uczestników

W programie spotkań bezpośrednich projektu BIOGAS³ wzięło udział ponad 300 firm sektora rolno-spożywczego UE. W siedmiu krajach przeprowadzono łącznie ponad 150 wstępnych analiz wykonalności dla małych biogazowni. W obu przypadkach liczby uczestników przekroczyły wartości docelowe określone dla tych działań. Te wyniki wskazują na duże zainteresowanie wśród producentów branży rolno-spożywczej możliwościami inwestowania w małe instalacje do produkcji energii z biogazu na użytek własny.

Można zauważyć, że zarówno liczba spotkań w 2. rundzie z producentami branży rolno-spożywczej z grupy docelowej, jak i całkowita liczba umów wstępnych podpisanych przez producentów do końca projektu, były istotnie niższe od założonych celów. Według partnerów projektu przyczyną były trzy bariery, mające nadal duże znaczenie w niektórych krajach i wpływające trudność w podejmowaniu inwestycji w małe biogazownie, – i) wysokie koszty inwestycyjne; ii) brak wsparcia w formie dotacji lub taryf gwarantowanych; iii) niewystarczająco klarowne lub zmieniające się przepisy prawne. Chociaż dzięki projektowi BIOGAS³ udało się zrobić postęp w obszarze podnoszenia świadomości na temat potrzeby rozwiązania tych problemów na szczeblu decydentów politycznych, dalsze działanie są wciąż konieczne. Należy tu jednak również zauważyć, że wiedza zdobyta dzięki projektowi na temat możliwości inwestowania w małe biogazownie zapewniła rozpęd, który będzie popychał firmy do dalszych działań również po zakończeniu tego dwuletniego projektu.

Komunikacja i kontekst polityczny

Ważnym elementem działań BIOGAS³ było zapewnienie, że używane kanały komunikacji pozwolą na udostępnienie potencjalnym uczestnikom i szerszej grupie zainteresowanych narzędzi i informacji o możliwościach związanych z inwestycją w małe biogazownie w sektorze rolno-spożywczym. Udało się to osiągnąć dzięki działaniom, narzędziom i informacjom wygenerowanym w ramach projektu i łatwo dostępnym na stronie www.biogas3.eu. Zespół projektowy był również aktywny w przekazywaniu informacji poprzez sieci społecznościowe, artykuły i publikacje, komunikaty prasowe, ulotki i bannery, materiały i filmy promocyjne.

Istotnym działaniem informacyjnym była komunikacja z decydentami. Projekt BIOGAS³ przyczynił się do podjęcia dialogu z decydentami w celu zwiększenia ich świadomości na temat korzyści wynikających z produkcji biogazu w małych instalacjach w przemyśle rolno-spożywczym, a także by wskazać przeszkody, które utrudniają rozwój tego sektora, wspomagać opracowanie nowych przepisów i mechanizmów wsparcia oraz ułatwić procedury zdobywania zezwoleń dla nowych instalacji. Działania informacyjne były skierowane do krajowych i regionalnych organów publicznych i instytucji zajmujących się promocją technologii bioenergetycznych, zagospodarowaniem odpadów organicznych, jak również do tych jednostek, które są odpowiedzialne za programowanie i dystrybucję unijnych i krajowych funduszy.

Projekt BIOGAS³ cieszy się aktywnym zainteresowaniem ponad 1000 użytkowników mediów społecznościowych, osiągnął liczbę ponad 8000 wizyt na stronie, ponad 1200 pobrań podręczników w wersji elektronicznej i ponad 2000 odsłon filmów video. Działania informacyjne na poziomie UE odbywały się poprzez dwa główne kanały: European Enterprise Network (EEN) i European Association of Food and Drink (FoodDrinkEurope). Ponadto, inne działania informacyjne – takie jak dodatkowe publikacje, prezentacja projektu dla studentów uniwersytetów europejskich i na międzynarodowych konferencjach dla naukowców – umożliwiły dotarcie do szerszej grupy odbiorców z krajów UE, także tych nieuczestniczących w projekcie.

W Brukseli, we współpracy z zespołem projektu BioEnergyFarm2 (www.bioenergyfarm2.eu), odbyła się Konferencja kończąca projekt, która otworzyła pole do pozytywnych interakcji i dyskusji pomiędzy podmiotami z krajów UE, w tym Belgii, Hiszpanii, Polski, Francji, Szwecji, Włoch, Holandii, Irlandii, Niemiec i Finlandii. W konferencji, w której uczestniczyło ponad 50 osób, wzięli udział przedstawiciele organizacji naukowych, organizacji wsparcia i transferu technologii, firm spożywczych, stowarzyszeń rolniczych, stowarzyszeń branżowych przemysłu spożywczego, dostawcy technologii i politycy. Program konferencji obejmował trzynaście prezentacji dot. małych biogazowni w UE, i obejmował udział przedstawiciela European Biogas Association (EBA) jako jednego z prelegentów zewnętrznych.

Wszystkie prezentacje z konferencji końcowej są dostępne na stronie internetowej projektu, podobnie jak wszystkie materiały opracowane w ramach projektu (www.biogas3.eu).

5. Oddziaływanie i postęp sektorowy

Chociaż projekt BIOGAS³ zakończył się, efekty zdobytej wiedzy, zbudowanych kompetencji, jak i opracowanych narzędzi będą widoczne długo po jego zakończeniu. I tak na przykład w trzech krajach partnerskich – w Polsce, Irlandii i we Włoszech – istnieje duże prawdopodobieństwo podpisania co najmniej po jednej umowie wstępnej na realizację małej biogazowni w roku 2016.

W Irlandii kilka małych serowarni, których przedstawiciele uczestniczyli w projekcie, aktywnie poszukuje odpowiednich technologii biogazowych i posiada wiedzę na temat planów przedstawionych przez rząd ich kraju dotyczących wprowadzenia systemów wsparcia dla odnawialnych źródeł ciepła i energii elektrycznej do końca 2016 roku. Kilka gospodarstw rolnych ze sprzyjającymi warunkami do wykorzystania wyprodukowanego ciepła w najbliższym sąsiedztwie również planuje inwestycje w biogazownie. W Polsce w październiku 2015 roku nastąpiła zmiana rządu i wejście w życie nowej ustawy o odnawialnych źródłach energii zostało opóźnione. Jeśli zostanie wdrożona, z dużym prawdopodobieństwem zwiększy zainteresowanie technologiami biogazowymi w sektorze rolno-spożywczym.

W szerszej perspektywie, wraz z dalszym rozwojem legislacji unijnej i wprowadzaniem w nadchodzących latach przez państwa członkowskie regulacji krajowych związanych z ich zobowiązaniem się do osiągnięcia ustalonych na poziomie Unii celów odnośnie OZE i redukcji emisji oraz opracowania planów i zachęt do osiągnięcia tych celów, rynek będzie reagować, w tym poprzez rozwój biogazowni w sektorze rolno-spożywczym. W ramach projektu BIOGAS³ opracowano narzędzia i informacje pomocnicze, np. narzędzie informatyczne smallBIOGAS i podręcznik, które stanowią zasoby pozostałe przydatne dla interesariuszy na długo po zakończeniu projektu.

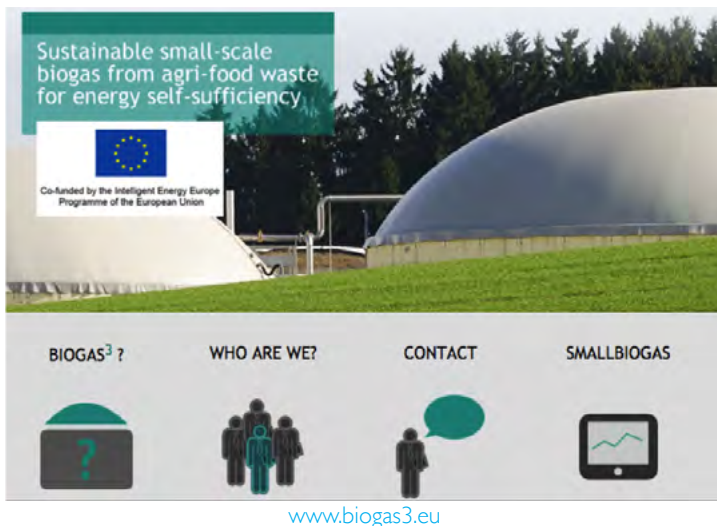
Punkty końcowe

Bazując na szerokim zakresie działań projektu BIOGAS³ podjętych wraz z grupą docelową oraz uwzględniając powstałe produkty i osiągnięte rezultaty, można z pełnym przekonaniem sformułować następujące konkluzje:

1. Zainteresowanie technologią biogazową w sektorze rolno-spożywczym jest napędzane perspektywami bardziej efektywnego wykorzystania energii, tańszej energii, bardziej opłacalnej gospodarki odpadami, dywersyfikacji działalności gospodarczej, produkcji wysokiej jakości nawozu organicznego jako produktu ubocznego i ekologizacji produktów spożywczych.
2. Tak jak się spodziewano, działania projektu BIOGAS³ wzbudziło duże zainteresowanie wśród dostawców technologii biogazowych, którzy w dużym stopniu wsparli również proces tworzenia sieci kontaktów.
3. Istnieje potrzeba, aby dostawcy technologii posiadali ofertę technologii dedykowanych małym instalacjom w konkurencyjnych cenach, zachęcających do inwestowania w nie przez przedsiębiorców branży rolno-społawczej.
4. Konieczne są dalsze działania ukierunkowane na zaangażowanie decydentów i ułatwienie wykorzystania produktów odpadowych w produkcji biogazu oraz ponownego wykorzystania odpadów po ich fermentacji. Może to prowadzić do stworzenia lepszych uregulowań prawnych i zachęt dla branży.
5. Do konsorcjum projektu BIOGAS³ weszli przedstawiciele wszystkich głównych aktorów: stowarzyszeń przemysłu rolno-społawczego (FIAB, ACTIA, TCA), ośrodków badawczych branży rolno-społawczej i bioenergii (AINIA, JTI, DEIAFA, IFIP), stowarzyszeń bioenergii (IrBEA) oraz specjalistów w zakresie szkoleń i upowszechniania informacji w obszarze energetyki odnawialnej (RENAC, FUNDEKO). Duże znaczenie branżowe partnerów projektu, a także ich potencjał do rozpowszechniania informacji, zapewniły dobrą widoczność i dostępność działań.
6. Współpraca między krajami europejskimi pozwoliła grupie docelowej uczyć się i korzystać z doświadczeń innych krajów, maksymalizując w ten sposób efekt synergii.
7. W wyniku działań projektowych możliwe było zawarcie czterech umów przedwstępnych na budowę małych biogazowni w sektorze rolno-społawczym. Jednakże, ze względu na krótki czas trwania projektu (2 lata) oraz zmiany polityczne i opóźnienia w niektórych krajach partnerskich, realizacja celów założonych w odniesieniu do ilości tych umów nie była możliwa. Z tego powodu w przypadku innych podobnych projektów promocyjnych wskazane jest przedłużenie ich czasu trwania co najmniej do 3 lat.
8. Chociaż projekt BIOGAS³ zakończył się w lutym 2016, zbudowana świadomość i potencjał oraz opracowane narzędzia będą w przyszłości przynosić efekty i oddziaływać jeszcze długo po zakończeniu projektu. Wszystkie materiały opracowane w ramach projektu i obecne na stronie internetowej będą dostępne do lutego 2018 r.

6. Znajdowanie użytecznych informacji

Strona internetowa projektu BIOGAS³ www.biogas3.eu jest zasobem pozostałym po zamknięciu projektu, zawierającym informacje, wytyczne i narzędzia przydatne dla wszystkich zainteresowanych produkcją biogazu, zwłaszcza w małych instalacjach w sektorze rolno-spożywczym. Zachęcamy do korzystania tych materiałów!



7. Partnerzy projektu BIOGAS³



AINIA Centro Tecnológico,
Spain

www.ainia.es



La Federación Española de Industrias de Alimentación y
Bebidas

Spain

www.fiab.es



Irish BioEnergy Association

Ireland

www.irbea.ie



Le Réseau Français Des Instituts Techniques De L'Agro-
Alimentaire

France

www.actia-asso.eu



Institut du Porc

France

www.ifip.asso.fr



Universita di Torino

Italy

www.unito.it



Società Consortile di Ricerca Scientifica e Tecnologica per Il
Settore Agroalimentare

Italy

www.tecnoalimenti.com



Renewables Academy

Germany

www.renac.de



Institutet för jordbruks- och miljöteknik

Sweden

www.jti.se



FUNDEKO Korbela, Krok-Baściuk Sp. J.

Poland

www.fundeko.pl

Podmiotem odpowiedzialnym za zarządzanie działaniami projektowymi BIOGAS³ i ich monitorowanie był koordynator projektu, AINIA – hiszpańskie centrum technologiczno-innowacyjne sektora rolno-spożywczego.