

Odnawialne źródła energii dla rolników – potencjał oraz prawne i ekonomiczne uwarunkowania rozwoju

Grzegorz Wiśniewski, Instytut Energetyki Odnawialnej

Streszczenie

Rolnictwo dysponuje największym ze wszystkich działów gospodarki potencjałem odnawialnych zasobów energii, a w szczególności energii słonecznej i energii wiatru oraz biogazu i biomasy. Aktualne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) w rolnictwie jest znikome. Jednak do 2020 roku wzrośnie dwukrotnie ilość ciepła zużywanego bezpośrednio w gospodarstwach rolnych i 4-8-krotnie zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne gospodarstw i sprzedaż nadwyżek do sieci ogólnopolskiej. Rolnicy inwestują w OZE, gdyż tworzy to możliwości zróżnicowania źródeł przychodów, a same dochody stają się bardziej przewidywalne, niż z produkcji rolnej (ceny energii z sieci w najbliższych latach będą rosły, a uzyskanie przychodu ze sprzedaży zielonej energii będzie zagwarantowane). Ponadto chcą stać się mniej zależni od wzrostu cen energii w przyszłości oraz przyczynić się do rozwoju OZE. Dotychczasowy brak zachęt do produkcji energii elektrycznej z OZE w gospodarstwach rolnych i sprzedawania jej do sieci spowodował, że rolnicy inwestowali jedynie w lokalne wytwarzanie ciepła z OZE oraz w budowę nieprzyłączonych do sieci źródeł energii elektrycznej. Takie rozwiązanie nie sprzyja obniżeniu kosztów energii (obecnie głównie z drożących paliw kopalnych) wykorzystywanej w produkcji rolnej. Koszty te w Polsce przekraczają 12% kosztów całkowitych w rolnictwie i należą do najwyższych w UE, co obniża konkurencyjność polskich gospodarstw rolnych i wpływa na ceny żywności w kraju. Sytuację tę ma zmienić oczekiwane od niemalże 4 lat uchwalenie ustawy o OZE, która ma m.in. zawierać system wsparcia dla produkcji energii elektrycznej przez prosumentów. Systemowa regulacja jest niezbędna do tego, aby opłacalne dla rolników stało się nie tylko inwestowanie w OZE do wytwarzania ciepła (np. kotły na biomasę, kolektory słoneczne), ale także inwestowanie w przydomowe źródła zielonej energii elektrycznej (fotowoltaika, mikrobiogazownie, małe elektrownie wiatrowe) oraz tworzenie systemów zintegrowanych o wysokim stopniu samowystarczalności w gospodarstwach rolnych i mikro sieci połączonych gospodarstw, jako silnych partnerów dla dostawców i odbiorców nadwyżek energii sprzedawanej do sieci.

Potencjał inwestycyjny odnawialnych źródeł energii w rolnictwie i jego dotychczasowe wykorzystanie

Rolnictwo dysponuje największą ze wszystkich działów gospodarki i jak dotychczas w znikomym jedynie zakresie wykorzystaną ilością i potencjałem odnawialnych zasobów energii, a w szczególności energii słonecznej i energii wiatru. W naszych warunkach klimatycznych z 1 km² przeznaczonego na produkcję energii ze źródeł odnawialnych można uzyskać odpowiednio: 1440 TJ¹ z energii słonecznej termicznej (kolektory słoneczne), 360 TJ² z energii słonecznej fotowoltaicznej², 70 TJ z energii wiatru i 15 TJ z biomasy. Podane powyżej za Instytutem Energetyki Odnawialnej³ (IEO) średnie wskaźniki można przeliczyć na stosowaną w rolnictwie dochodowość z hektara⁴. Te wskaźniki pokazują potencjalną atrakcyjność mikroekonomiczną (z punktu widzenia rolnika) wykorzystania energii słonecznej w instalacjach budowanych także na ziemi uprawnej gorszej jakości oraz energii wiatru, która ma wyższą produktywność z jednostki powierzchni niż np. biomasa i pozwala na wielofunkcyjne wykorzystanie przestrzeni rolniczej zarówno do produkcji żywności jak i produkcji energii. Wskaźniki te znajdują odzwierciedlenie w obecnych kierunkach rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) i inwestowania w rolnictwie i szerzej - na obszarach wiejskich. Dotyczy to w szczególności UE gdzie rolnicy, inwestujący z powodów czysto ekonomicznych, stają się niezwykle ważnym beneficjentem (np.

¹ 1 TJ (teradžul) = 1 000 000 000 000 J (dżuli) = 277 778 kWh.

² 360 TJ/km² = 100 kWh/m² = 1 000 000 kWh/ha.

³ Instytut Energetyki Odnawialnej: Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020. Ekspertyza da Ministerstwa Gospodarki. URL: http://www.ieo.pl/pl/ekspertyzy/doc_details/95-ekspertyza-wykonana-przez-ec-brec-ieo-na-zamowienie-ministerstwa-gospodarki.html

⁴ Pełne analizy problemu są złożone i uzależnione od uwarunkowań lokalnych, ale w celach poglądowych można posłużyć się porównaniem. W przypadku budowy np. systemu fotowoltaicznego w gospodarstwie rolnym umowna dochodowość fotowoltaiki z hektara w przypadku produkcji energii elektrycznej przez rolnika na własne potrzeby (ograniczenie kosztów zakupu energii z sieci po cenie ok. 50 gr/kWh) wyniosłaby 500 tys. zł/ha. Analogicznie liczona umowna dochodowość w przypadku uprawy biomasy energetycznej (pośrednie wykorzystanie energii słonecznej) i jej sprzedaży do pobliskiej elektrowni po cenie 30-35 zł/GJ) wynosi ok. 5000 zł/ha, czyli ok. 100 razy mniej niż w przypadku fotowoltaiki.

w Niemczech) i liczącym się inwestorem (10-20% wszystkich nowych inwestycji) w energetyce odnawialnej.

Całkowita produkcja energii z OZE w gospodarstwach rolnych w Unii Europejskiej w 2008 r. wyniosła ok. 12 mln ton ekwiwalentu ropy naftowej (Mtoe), w tym 8 Mtoe energii elektrycznej i niemalże 4 Mtoe ciepła⁵. Większość wyprodukowanej energii stanowi energia elektryczna sprzedawana do sieci energetycznej, której gros pochodzi z energii wiatru. Ciepło wytwarzane z OZE wykorzystywane jest głównie na potrzeby własne gospodarstw rolnych. Przewidywana produkcja energii z OZE w rolnictwie na rok 2020 dla UE wyniesie od ok. 36 Mtoe energii elektrycznej (pięciokrotny wzrost) do aż 62 Mtoe. Produkcja ciepła wyniesie ponad 6 Mtoe.

Z badań (wg cytowanego opracowania) przeprowadzonych w 2011 roku w ośmiu regionach UE wśród 358 rolników inwestujących w OZE wynika, że dotychczas zainwestowali oni w OZE ok. 125 milionów euro, średnio prawie 350 tysięcy euro na jednego rolnika. Większość z tych inwestycji (37%) dotyczyła wykorzystania biomasy do produkcji ciepła i energii elektrycznej. Inne ważne dla rolników rodzaje OZE obejmują fotowoltaikę – PV (26%), energię słoneczną termiczną – kolektory słoneczne (11%), biogaz (8%) oraz – znaną z wcześniej zrealizowanych inwestycji – energetykę wiatrową (8-12%). Powyższe dane nie obejmowały inwestycji OZE przeprowadzanych przez strony trzecie (np. gdy rolnicy dzierżawili ziemię lub powierzchnię dachu pod inwestycje).

Rolnicy inwestują w OZE głównie z powodów ekonomicznych. Ankiety wykazały, że inwestycja taka stwarza rolnikowi możliwości dywersyfikacji źródeł przychodów oraz sprawia, że przychody i koszty stają się bardziej przewidywalne. Są jednak również inne powody, zgłaszane przez rolników, którzy zainwestowali w OZE: chcą stać się mniej zależni od wzrostu cen energii w przyszłości, mieć możliwość uzyskania gwarantowanych przychodów (przewidywalne ceny za energię) przez pewien stały okres oraz chcą przyczynić się do rozwoju OZE.

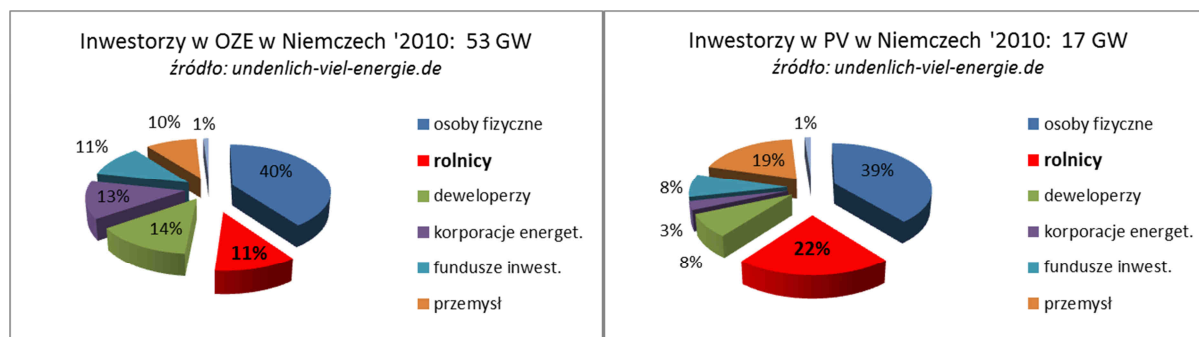
Badania pokazały, że najskuteczniej do inwestowania w OZE w gospodarstwach rolnych zachęcają taryfy gwarantowane na energię oddawaną do sieci (tzw. *feed-in tariff* - FiT). Dotacje inwestycyjne odgrywają tu znacznie mniejszą rolę. W celu skutecznej stymulacji produkcji energii z OZE w rolnictwie, powinno się zatem zaoferować rolnikom stabilne, najlepiej gwarantowane ceny na zakup energii elektrycznej produkowanej w małoskalowych (produkujących energię na potrzeby gospodarstwa rolnego) instalacjach OZE. Dotychczas w Polsce brak było tego typu instrumentu wsparcia OZE, podczas gdy np. w Niemczech taryfy gwarantowane typu FiT powszechnie stosowane są już od ponad 10 lat doprowadziły do rozwoju rynku i zdecydowanego spadku kosztów technologii OZE. Już od 2012 roku rolnicy w Niemczech produkują energię z OZE (fotowoltaika, energia wiatrowa) taniej niż wynosi cena taryfowa energii elektrycznej z sieci⁶, przez co wzrasta konkurencyjność niemieckiego rolnictwa. Skutkiem tego jest rosnący dystans w zakresie zaopatrzenia rolnictwa w energię i rozwoju sektora OZE w obu krajach.

W Niemczech w 2010 roku funkcjonowało ponad 4 mln producentów energii z OZE, w tym niemalże 2 mln producentów energii elektrycznej z OZE. Większość tych producentów posiadała niewielkie instalacje (średnia moc ok. 20 kW). Na rysunku 1 przedstawiono strukturę niemieckich inwestorów w całej branży OZE oraz, dla przykładu, w fotowoltaice. 11% wszystkich inwestorów OZE (udział w całkowitej mocy zainstalowanej) to rolnicy, a w sektorze fotowoltaicznym (PV) ich udział sięga 22%.

⁵ Instytut Energetyki Odnawialnej: Wpływ energetyki odnawialnej na europejskich rolników. Raport dla Komisji Europejskiej, Generalnej Dyrekcji ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich. Bruksela, 2011. Streszczenie w języku polskim: <http://www.ieo.pl/pl/aktualnosci/585-komisja-europejska-dyrekcja-generalna-ds-rolnictwa-dg-agri-opublikowaa-raport-wspolautorstwa-instytutu-energetyki-odnawialnej-nt-korzyci-jakie-mog-odnie-rolnicy-w-efekcie-rozwoju-odnawialnych-rode-energii-w-ue-w-tym-w-polsce.html>

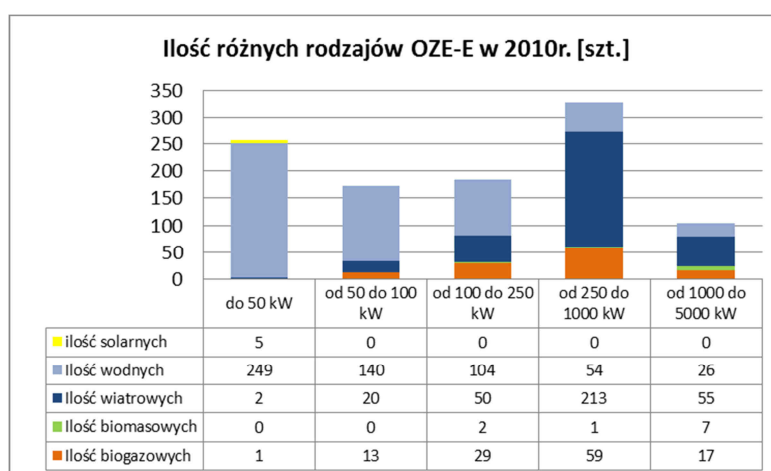
⁶ Georg Lettner, Hans Auer: Realistic roadmap to PV grid parity for all target countries. Vienna University of Technology, Energy Economics Group, 2012.

Tylko rolnicy zainwestowali w sektor PV ponad 14 mld euro. W Niemczech to główni inwestorzy w OZE to osoby fizyczne (gospodarstwa domowe) (ok. 40% udziału w mocy zainstalowanej), podczas gdy tradycyjne koncerny energetyczne posiadają 13%, a w segmencie PV zaledwie 3% mocy zainstalowanej.



Rys. 1. Struktura inwestorów w OZE ogółem oraz w fotowoltaice w Niemczech w 2010 roku. Źródło: Undenlich-viel-energie, opracowanie własne IEO.

W Polsce sytuacja wygląda zupełnie inaczej. Dotychczasowy system wsparcia, tzw. „zielone certyfikaty” (świadczenia pochodzenia), spowodował, że na koniec 2012 roku istniało tylko 1697 koncesjonowanych producentów energii elektrycznej z OZE. Dwudziestu największych producentów energii z OZE wywodziło się z 4 korporacji energetycznych i dostarczało ponad 70% całkowitej produkcji zielonej energii. Inwestorzy niekorporacyjni przeważali tylko w segmencie mocy poniżej 5 MW – zob. rys. 2. W tej grupie na koniec 2010 roku funkcjonowało 1043 wytwórców energii, ale udział tego segmentu w produkcji energii wynosił tylko ok. 15%.



Rys. 2. Liczba koncesjonowanych producentów energii z poszczególnych technologii OZE poniżej 5 MW w różnych segmentach mocy w Polsce. Źródło: IEO⁷ na podstawie danych TGE S. A. i URE.

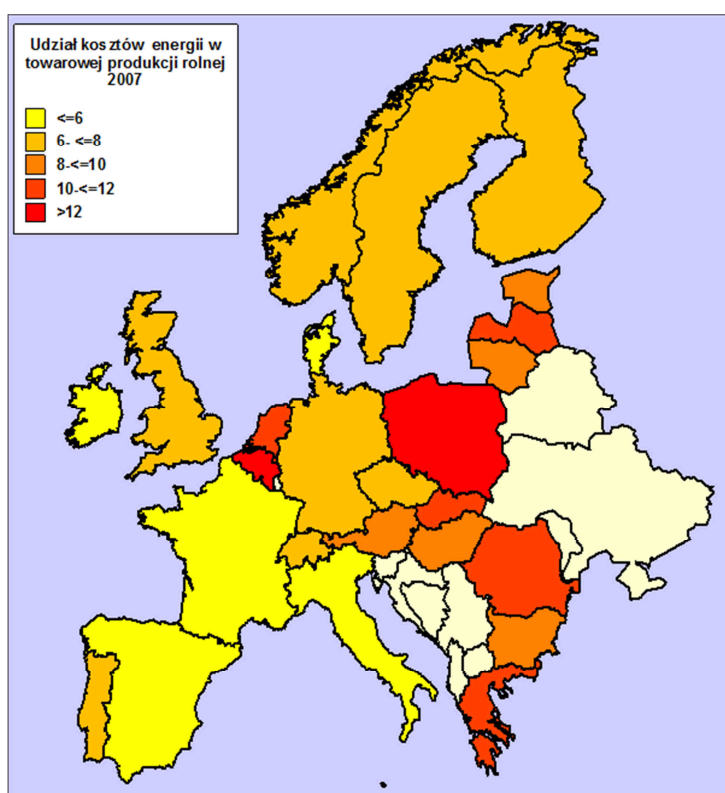
Poza kilkudziesięcioma małymi elektrowniami wodnymi i wiatrowymi oraz kilkoma zaledwie biogazowniami znikoma ilość rolników była właścicielami „zielonej” mocy elektrycznej zainstalowanej i przyłączonej do sieci. Ich rola w produkcji energii elektrycznej z OZE była także pomijalna.

⁷ Instytut Energetyki Odnawialnej. Analiza skutków wystąpienia nadpodaży świadectw pochodzenia na sektor energetyki odnawialnej. Ekspertyza dla Ministerstwa Gospodarki, Warszawa 2011 r. ULR: http://www.ieo.pl/pl/ekspertyzy/doc_details/589-analiza-skutkow-wystpienia-nadpoday-wiadectw-pochodzenia-na-sektor-energetyki-odnawialnej.html

Niewielki był też udział energii elektrycznej w zużyciu energii i paliw w rolnictwie. Wg GUS udział energii elektrycznej w zaspokojeniu potrzeb energetycznych gospodarstw rolnych w Polsce to niecałe 7%, podczas gdy w gospodarstwach domowych ogółem wynosi on ponad 31%.

Energia elektryczna staje się więc w Polsce jednym z czynników, od których zależy rozwój gospodarstw rolnych. Widać to zarówno w odniesieniu do cen energii elektrycznej dla różnych odbiorców końcowych w Polsce, jak i w odniesieniu do udziału kosztów energii w całkowitych kosztach produkcji rolnej w całej UE. W latach 2004-2009 wydatki na energię elektryczną w gospodarstwach rolnych wzrosły o 72%. Średni wzrost we wszystkich gospodarstwach domowych wyniósł 34%. Z fragmentarycznych nowszych danych wynika, że w ciągu ostatnich 3 lat koszty energii elektrycznej dla gospodarstw rolnych wciąż rosły szybciej, niż koszty ponoszone przez pozostałe gospodarstwa domowe. Potwierdza to intuicyjne przeświadczenie, że liberalizacja gospodarki energetycznej przynosi efekty w skali całej gospodarki, ale w przypadku odbiorców rozproszonych (do jakich niewątpliwie zaliczyć należy gospodarstwa rolne) powoduje wzrost cen i kosztów zaopatrzenia w energię.

Sytuacja ta wpływa na jakość życia na wsi i warunki bytowe gospodarstw rolnych, a także na opłacalność i konkurencyjność produkcji rolnej. Na rysunku 3 przedstawiono wyniki badań Eurostat w zakresie udziału kosztów energii w produkcji rolnej w krajach UE. Polska wyróżnia się tu niekorzystnie na tle pozostałych krajów UE. W 2007 r. (za wyjątkiem województwa pomorskiego) udział kosztów energii w produkcji rolnej był wyższy niż 12%, podczas gdy średnio w UE wynosił on ok. 6-8%.

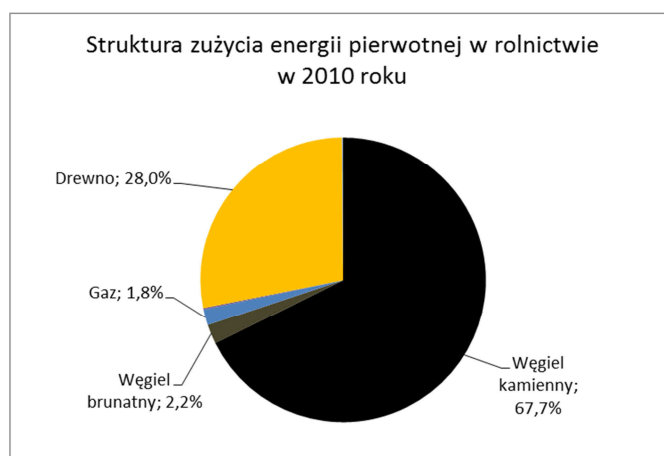


Rys. 3. Udział kosztów energii w kosztach produkcji rolnej w regionach UE. Źródło: Eurostat⁸, opracowanie IEO.

Krajowe rolnictwo charakteryzuje się także przestarzałą i wysokoemisyjną strukturą zużycia energii pierwotnej, w której ciągle dominuje węgiel i tradycyjne zużycie drewna w tzw. kotłach wielopaliwowych – rys. 4. Z uwagi na niską sprawność palenisk (i niską sprawność dostarczania na

⁸ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/GISCO/yearbook2010/1306FR.pdf>

obszary wiejskie energii elektrycznej z centralnych elektrowni węglowych), zużycie tych paliw (i koszty ich pozyskania) jest nadmiernie wysokie.



Rys. 4. Struktura zużycia energii pierwotnej w rolnictwie w 2010 roku (bez paliw zużywanych w transporcie). Źródło: GUS⁹, opracowanie IEO.

Brak możliwości i zachęt do produkcji i sprzedaży do sieci energii elektrycznej z OZE w gospodarstwach rolnych spowodował, że rolnicy inwestowali jedynie w lokalne wytwarzanie ciepła z OZE, poza systemami ciepłowniczymi, takimi jak kolektory słoneczne, kotły na biomasę oraz w budowę nieprzyłączonych do sieci (tzw. *off-grid*) źródeł energii elektrycznej, takich jak małe elektrownie wiatrowe czy nawet systemu fotowoltaiczne.

W przypadku zielonego ciepła, w Polsce najwięcej niezależnych (niezwiązanych z przedsiębiorstwami energetycznymi) inwestorów korzysta z kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ew. na potrzeby ogrzewania, rzadziej produkcji rolnej czy przemysłowej. Wg badań IEO¹⁰ w Polsce (w 2011 roku Polska była czwartym pod względem wielkości rynkiem w UE) zainstalowano już ponad 1 mln m² kolektorów słonecznych (ponad 700 MW mocy cieplnej). Można szacować, że systemy słonecznego ogrzewania ciepłej wody użytkowej zainstalowało w Polsce minimum 100 tys. gospodarstw domowych, z czego znaczna część to gospodarstwa domowe rolników. Wnioski te potwierdza wysoki stopień zastępowania ciepła z palenisk węglowych energią słoneczną. Wg NFOSiGW¹¹ udział gospodarstw domowych spalających na co dzień węgiel (ciągle jeszcze typowa sytuacja na obszarach wiejskich), w których zastosowano kolektory słoneczne, sięga 65% w całości udzielonych dotychczas dotacji ogółem. Innym, rozwijającym się nieco wolniej, rynkiem zielonego ciepła są kotły na drewno i słomę. Rocznie wg szacunków IEO¹² sprzedaje się w Polsce ok 20 tys. takich kotłów. Najczęściej wybierane są kotły automatyczne na pelety i brykiety. Jednak udział wysokosprawnych kotłów automatycznych w sprzedaży wszystkich kotłów na biomasę, jako urządzeń grzewczych w gospodarstwach rolnych rośnie bardzo powoli.

⁹ Główny Urząd Statystyczny: Gospodarka paliwowo energetyczna. Warszawa 2011 rok.

¹⁰ A. Więcka (red.): Rynek kolektorów słonecznych w Polsce wraz z bazą dostępnych kolektorów słonecznych. Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa, 2012 r. URL: http://www.ieo.pl/pl/raporty/doc_details/624-rynek-kolektorow-sonecznych-w-polsce-wraz-z-baz-dostepnych-kolektorow-sonecznych.html

¹¹ <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-krajowe/doplady-do-kredytow/doplady-do-kredytow-na-kolektory-sloneczne/biezace-efekty-wdrazania/>

¹² Instytut Energetyki Odnawialnej: O nie zrównoważonym wykorzystaniu odnawialnych zasobów energii w Polsce i patologii w systemie wsparcia OZE. Warszawa 2012 r. URL: <http://www.ieo.pl/pl/aktualnosci/525-wspospalanie-patologia-rozpoznana-ale-w-polsce-bagatelizowana-i-nie-leczona-raport-ieo.html>

Z badań IEO¹³ wynika, że na początku roku 2011 w Polsce całkowita zainstalowana moc małych elektrowni wiatrowych (MEW) wyniosła 8,2 MW, przy czym większość z nich to elektrownie o najmniejszej mocy (poniżej 10 kW). Daje to Polsce 7 miejsce na świecie¹⁴. Według danych URE do sieci elektroenergetycznej przyłączone było tylko 25 (20 szt. w 2010 r.) koncesjonowanych małych turbin wiatrowych (poniżej 100 kW) o łącznej mocy 1,77 MW. Całkowita ilość małych elektrowni wiatrowych w Polsce szacowana jest przez IEO na 3200 szt., z tego minimum kilkadziesiąt należy do rolników. Z ogólnej liczby sprzedanych w 2010 roku małych turbin tylko ok. 6% stanowiły urządzenia przeznaczone do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, mimo, że w wariancie pracy na sieć energetyczną mała energetyka wiatrowa osiąga najwyższą efektywność ekonomiczną spośród wszystkich małych źródeł OZE.

Monitoring sektora biogazu rolniczego prowadzony przez IEO pokazuje, że na pod koniec 2012 eksploatowane były w Polsce 32 biogazownie rolnicze, w tym 2 mikrobiogazownie rolnicze o mocy 30 kW, które są zlokalizowane w Studzionce w typowym indywidualnym gospodarstwie rolnym oraz w Szewni Dolnej. Całkowita elektryczna moc zainstalowana działających instalacji wynosiła 32,2 MW. Na rynku inwestorów i deweloperów przeważają duże firmy z branży przetwórstwa spożywczego i mięsnego, a średnia moc zainstalowana wszystkich przygotowywanych obecnie projektów wynosi ok. 1 MW_e. W planach i w realizacji znajduje się ok. 590 instalacji do wytwarzania biogazu z surowców rolniczych o całkowitej mocy zainstalowanej, szacowanej na 349 MW_e. Wśród tych projektów znajduje się także 176 wniosków, dotyczących realizacji mikrobiogazowni, złożonych głównie przez gospodarstwa uprawowo-hodowlane, które ubiegają się o dofinansowanie z PROW w ramach Działania 311. Według analiz IEO, w dotychczasowym systemie wsparcia realizacja mikrobiogazowni okazuje się rentowna dla gospodarstw o powierzchni powyżej 100 ha i pogłowie zwierząt powyżej 100 DJP, ew. kilku mniejszych, o ile wspólnie podjętyby się realizacji inwestycji.

Wyniki monitoringu inwestycji fotowoltaicznych prowadzonego przez IEO pokazują¹⁵, że pod koniec 2012 roku w Polsce działało tylko 8 elektrowni słonecznych (fotowoltaicznych – PV) w wariancie *on-grid* (przyłączonych do sieci elektroenergetycznej), o łącznej mocy 1,295 MW (w tym jedna o mocy 1 MW). 73 instalacje PV o łącznej mocy około 1,8 MW są zainstalowane bez przyłączenia do sieci (wariant *off-grid*), wytwarzając prąd na potrzeby własne obiektów, z którymi współpracują. Jest to sytuacja nietypowa w UE, zarówno pod względem niewielkiej mocy zainstalowanej, jak i bardzo wysokiego odsetka instalacji nieprzyłączonych do sieci.

W zestawieniu z 2 mln małych i mikroinstalacji OZE w Niemczech i liczbie 400 tys. mikroinstalacji OZE w Wielkiej Brytanii, krajowy dorobek jeśli chodzi o energetykę rozproszoną jest znikomy (są to liczby o 3 rzędy wielkości niższe niż w krajach bardziej rozwiniętych). Świadczyć to może wręcz o zacofaniu technologicznym i cywilizacyjnym oraz o nieporównywalnie niższym w Polsce poziomie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Zastanawiające jest też to, że większość mikroinstalacji OZE w Polsce nie jest podłączona do sieci, pracuje poza siecią na rzecz pokrycia tylko niektórych potrzeb własnych ich użytkowników, co nie pozwala na ich efektywne wykorzystanie. Powyższe problemy z rozwojem mikroinstalacji i małych instalacji OZE w Polsce, w szczególności w rolnictwie, ma rozwiązać ustawa o odnawialnych źródłach energii (ustawa OZE).

Nowe regulacje prawne dla energetyki prosumenckiej w Polsce i przełamywanie barier ekonomicznych

¹³ Piotr Dziamski: Stan i perspektywy rozwoju małych elektrowni wiatrowych w Polsce – wyniki badań sektora. Instytut Energetyki Odnawialnej 2011 r. URL: <http://www.ieo.pl/pl/materialy-z-konferencji-mew.html>

¹⁴ World Wind Energy Association (WWEA): 2012 small wind world report. 2012.

¹⁵ Baza danych systemów fotowoltaicznych w Polsce. Instytut Energetyki Odnawialnej <http://www.sklepieo.pl/p/pl/86/baza+danych+urzadzen+i+oferentow+pv.html>

W październiku 2012 r., po dwu latach prac przygotowany w Ministerstwie Gospodarki projekt ustawy o OZE¹⁶ został skierowany na Komitet Stały Rady Ministrów. Projekt proponował rozwiązania, które mogły znacząco poprawić atrakcyjność i skalę inwestowania przez rolników w OZE i wychodził naprzeciw realnym problemom inwestujących w rozproszone OZE. Proponował m.in. daleko idące uproszczenia administracyjne i racjonalny elastycznie dopasowywany do sytuacji na rynku system wsparcia stałymi taryfami. Dzięki uchwaleniu ustawy o OZE w wersji projektu z 2012 roku polscy rolnicy uzyskaliby znaczące możliwości inwestycyjne oraz zrównanie konkurencyjności krajowego rolnictwa z rolnictwem UE.

Ale dalsze prace nad ww. projektem ustawy o OZE zostały wstrzymane na Komitecie Stałym wiosną 2013 roku. Niektóre tylko jej przepisy zostały wdrożone nowelizacją ustawy Prawo energetyczne (tzw. „Mały Trójpak”) z 26 lipca 2013 roku. Nowelizacja wprowadziła kilka przepisów, które w szczególności sposób traktują mikroinstalacje o mocy elektrycznej do 40 kW i cieplnej do 200 kW oraz małe instalacje o mocy elektrycznej do 200 kW i cieplnej do 500 kW. Poza ww. definicjami wg kryterium mocy Mały trójpak wprowadził kilka ułatwień dla właścicieli mikroinstalacji i małych instalacji OZE. Dotyczą one kwestii niekontrowersyjnych, wynikających z dyrektywy 2009/28/WE, takich jak uproszczenia administracyjne (zwolnienie z obowiązku koncesjonowania, zwolnienie z obowiązku działalności gospodarczej, uproszczenia w procedurach ubiegania się o przyłączenie do sieci i w przypadku niektórych OZE także zwolnienie z obowiązku uzyskiwania pozwolenia budowlanego) oraz prawo do bezpłatnego przyłączenia mikroinstalacji i małych instalacji do sieci. Schematycznie instrumenty te przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Ułatwienia dla właścicieli mikroinstalacji i małych instalacji OZE po wejściu w życie „Małego trójaka”, w stosunku do pozostałych (dużych) instalacji

Wymogi administracyjne i operatorskie	Mikroinstalacja		Mała instalacja				Instalacja OZE (duża)					
	10 kW	40 kW	50 kW	75 kW	100 kW	200 kW	500 kW	1 MW	5 MW	10 MW	20 MW	50 MW
Wymogi administracyjne	Wystarczająca informacja do operatora z opisem instalacji, nie stanowi działalności gospodarczej		Potrzebny jest wpis do rejestru wytwórców energii w małej instalacji, działalność gospodarcza				Wymagana koncesja					
Przyłączenie do sieci	Brak opłat przyłączeniowych, o ile mikroinstalacja ma moc mniejszą niż aktualnie wydane warunki przyłączenia - tylko zgłoszenie u operatora		Pobierana jest połowa opłaty przyłączeniowej						Pobierana jest pełna opłata przyłączeniowa			

Jednakże „Mały trójpak” wprowadził również przepis budzący poważne wątpliwości, który zgodnie z intencją ustawodawcy dotyczy systemu wsparcia dla właściciela mikroinstalacji, a który może stać się źródłem jego dyskryminacji na rynku. Chodzi o przepis art. 9v ustawy w brzmieniu: *Energię elektryczną wytworzoną w mikroinstalacji (...) oferowaną do sprzedaży przez osobę [prosumenta] (...) jest obowiązany zakupić sprzedawca [z urzędu]. Zakup tej energii odbywa się po cenie równej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej w poprzednim roku kalendarzowym (...).* Oferowana cena za sprzedaż nadwyżek energii z mikroinstalacji jest wielokrotnie (2-3-krotnie) niższa niż w przypadku sprzedaży energii przez właściciela dużej instalacji (po 100% ceny z ubiegłego roku) i świadectwa pochodzenia (do którego w tym przypadku nie ma prawa właściciel mikroinstalacji). Warunki te uniemożliwiają rozwój instalacji prosumenckich do wytwarzania energii elektrycznej. Powstaje również pytanie, kto

¹⁶ Projekt ustawy o odnawialnych źródłach energii, wersja z 4 października 2012 roku URL <http://legislacja.rcl.gov.pl/docs/?2/19349/69284/69285/dokument51403.pdf?lastUpdateDay=31.12.12&lastUpdateHour=3%3A16&userLogged=false&date=wtorek%2C+1+stycze%C5%84+2013>

byłby beneficjentem tak niskiej ceny płaconej wytwórcy w mikroinstalacji. Skoro energię tę odbiera sprzedawca z urzędu, który następnie nią obraca wydaje się, że to właśnie ten podmiot może przede wszystkim osiągać korzyści z tego tytułu.

Dlatego coraz więcej postulatów formułowanych przez organizacje społeczne¹⁷ wskazuje na konieczność dokończenia prac nad ustawą o OZE z 2012 roku i powrócenia do przepisów, które odblokowałyby możliwości rozwoju mikroinstalacji prosumenckich w Polsce. Niezwykle doniosłymi, a nawet przełomowymi elementami projektu regulacji z 2012 roku miały być nowe instrumenty wsparcia dla mikro- i małych instalacji OZE, m.in. uproszczenia administracyjne, niższe koszty przyłączenia do sieci oraz zaproponowany w Polsce po raz pierwszy (choć zbyt późno) system stałych, gwarantowanych inwestorowi na 15 lat taryf (tzw. *FiT*) i dobrze zbilansowany system wsparcia świadectwami pochodzenia dla większych instalacji. Technologiczne, na wzór niemiecki i brytyjski, zróżnicowanie wsparcia, służące kształtowaniu optymalnego ekonomicznie i zrównoważonego „miksu” energetycznego i uzależnienie intensywności wsparcia od wielkości instalacji będzie dobre dla polskiego systemu energetycznego i dla rolnictwa. Proponowane w ww. projekcie rozwiązania mogłyby przełamać bariery ekonomiczne i odblokować rozwój rynku prosumenckiego oraz umożliwić tworzenie kluczowych elementów inteligentnych sieci, zaktywizować miliony obywateli-inwestorów i stymulować rozwój obszarów peryferyjnych, w tym wiejskich. Mogły one umożliwić zrównoważone wykorzystanie odnawialnych zasobów energii i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z ich wykorzystania oraz, na wzór niemiecki, pomóc zoptymalizować koszty systemu wsparcia doprowadzając tym samym do szybkiego spadku cen energii z OZE i poprawy jej konkurencyjności.

Na potrzeby przygotowania ww. projektu ustawy została wykonana ekspertyza „Analiza możliwości wprowadzenia systemu Feed-in tariff dla mikro i małych instalacji OZE” opracowana w Instytucie Energetyki Odnawialnej na podstawie umowy z Ministerstwem Gospodarki¹⁸. Celem ekspertyzy było wykonanie analiz dotyczących określenia kosztów produkcji energii w odniesieniu do wysokości stałej, zaproponowanej w projekcie ustawy, ceny jednostkowej zakupu przez tzw. sprzedawcę „zobowiązanego” energii elektrycznej wytworzonej w różnych rodzajach OZE przyłączonych do sieci dystrybucyjnej – tzw. stawek stałych taryf typu FiT (ang.: *feed-in tariff*), które zaproponowano w ww. projekcie ustawy o OZE autorstwa Ministerstwa Gospodarki. Zakres pracy obejmował oszacowanie w oparciu o model ekonomiczny wysokości stawek na taryfy typu FiT dla mikroinstalacji OZE (o mocy elektrycznej do 40 kW) i małych źródeł OZE (mocy elektrycznej do maksymalnie 200 kW. Do wyliczenia kosztów produkcji energii elektrycznej dla wszystkich technologii OZE wykorzystano jednolitą, wspólną metodę tzw. „rozłożonego kosztu produkcji energii” w zł/kWh, zwaną LCOE (ang. *levelised cost of energy*). Wyniki badań pokazały, że nawet przy umiarkowanym wsparciu początkowym, domowe i przydomowe instalacje prosumenckie (do 20 kW), systemy fotowoltaiczne oraz małe elektrownie wiatrowe o mocach powyżej 40-50 kW stanowią już atrakcyjne opcje inwestycyjne. W zakresie małych instalacji o mocach 100-200 kW najbardziej atrakcyjne są nadal małe elektrownie wiatrowe. Małe biogazownie rolnicze mają obecnie koszty zbliżone do analogicznych systemów kogeneracyjnych na biopłyny i ich opłacalność w tym kontekście była jeszcze zbyt niska. W warunkach proponowanych w projekcie ustawy bardziej opłacać się będą inwestycje w obiekty kogeneracyjne powyżej 1 MW.

Powyższe wyniki badań ekonomicznych zostały zaktualizowane i poszerzone (uwzględnione także mikroinstalacje OZE do produkcji ciepła) w 2013 roku¹⁹. Tabela 2 przedstawia, jak przy takim założeniu

¹⁷ List otwarty organizacji społecznych, branżowych i ekologicznych do Premiera Donalda Tuska z 16 stycznia 2014 roku URL: <http://energetykaobywatelska.com/>

¹⁸ Instytut Energetyki Odnawialnej: Analiza możliwości wprowadzenia systemu Feed-in tariff dla mikro i małych instalacji OZE. Ekspertyza dla Ministerstwa Gospodarki. Warszawa 2012 r. URL: <http://www.ieo.pl/pl/aktualnosci/545-ekspertyza-instytut-energetyki-odnawialnej-dla-ministerstwa-gospodarki-analiza-moliwoci-wprowadzenia-systemu-feed-in-tariff-dla-mikro-i-maych-instalacji-oze-wraz-z-pozycy-stawek-taryf-do-ustawy-o-odnawialnych-rodach-energii.html>

¹⁹ Instytut Energetyki Odnawialnej: „Krajowy plan rozwoju mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii”. Warszawa, 2013 rok. URL: http://www.ieo.pl/pl/ekspertyzy/doc_details/651-krajowy-plan-rozwoju-mikroinstalacji-odnawialnych-rod-energii.html

kształtują się okresy zwrotu nakładów inwestycyjnych na mikroinstalacje do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Tabela 2. Proste okresy zwrotu nakładów na inwestycje w mikroinstalacje i małe instalacje OZE.

Mikroinstalacje OZE / zakres mocy	poniżej 10 kW	10 - 40 kW	powyżej 40 kW
Mikroinstalacje OZE - produkcja energii elektrycznej okres zwrotu przy <i>net-meteringu</i> (bez magazynowania energii, 30% konsumpcji własnej)			
Instalacje fotowoltaiczne	18,3	14,9	14,2
Małe elektrownie wiatrowe	> 20	19,0	13,5
Mikrobiogazownie	b.d.	> 20	13,9
Układy kogeneracyjne na biopłyn	> 20	14,5	11,8
Mikroinstalacje OZE - produkcja ciepła okres zwrotu w stosunku do kotła gazowego			
Geotermalne pompy ciepła	> 20	17,9	16,8
Instalacje kolektorów słonecznych	17,2	15,2	13,2
Małe, automatyczne kotły na biomasę	11,2	11,1	10,2

Najnowsze analizy prowadzą do wniosku, że mikroinstalacje OZE, szczególnie te najmniejsze, o mocy poniżej 10 kW, mają często okres zwrotu powyżej 10 lat, a czasami nawet powyżej 20 lat. W tym drugim przypadku niemożliwy jest pełny zwrot nakładów w okresie trwałości mikroinstalacji, bez jakiegokolwiek systemu wsparcia. Z przeprowadzonych badań opinii publicznej oraz preferencji konsumenckich²⁰ wynika, że indywidualni inwestorzy oczekiwali by okresów zwrotu poniżej 10 lat, a w zdecydowanej większości poniżej 5 lat. Wynika stąd, że wszelkie działania, które nie wspierają obniżania kosztów produkcji energii z OZE, co może nastąpić tylko poprzez „efekt skali” i dopuszczenie do rynku najbardziej aktywnej części społeczeństwa (adresatów koncepcji energetyki obywatelskiej), będą nieskuteczne.

Prawne odblokowanie możliwości inwestycji w energetykę prosumencką i wpisanie inicjatyw obywatelskich w rozwój systemu energetycznego oraz aktywizacja rolników w zaopatrzenie w energię z własnych lokalnych odnawialnych zasobów energii powinno być zatem nakierowane na pokonanie wstępnej bariery ekonomicznej, aby zainicjować trwały mechanizm spadku kosztów i uruchomić źródło wielorakich korzyści dla rolnictwa, obszarów wiejskich i całej gospodarki. Wsparcie prosumenckie systemem taryf gwarantowanych poszerzyłoby znacząco, w stosunku do obecnego stanu rzeczy, zakres beneficjentów korzystających z systemu wsparcia oraz odciążał krajowy system dystrybucji energii, przynosząc korzyści wszystkim jej użytkownikom. Wytwarzanie energii elektrycznej w najmniejszych instalacjach OZE w miejscach jej odbioru, czyli w domu, w gospodarstwie rolnym lub w małym lokalnym przedsiębiorstwie pozwala zmniejszyć straty na dystrybucji energii, które sięgają 9-10% zapotrzebowania. Uzyskane w ten sposób oszczędności trafiają na konto operatora sieci dystrybucyjnej (tzw. OSD, popularnie określany jako „zakład energetyczny”) i mogą wpływać na zmniejszenie taryf dystrybucyjnych, które obejmują wszystkich odbiorców. Promowanie wytwarzania energii przez prosumenckie (poprzez wprowadzenie taryfy FiT) pozwala na lepsze, efektywniejsze (dwukierunkowe) wykorzystanie zasobów sieciowych bez ponoszenia części nakładów na jej rozwój oraz poprawę bilansowania mocy i minimalizację okresów przerw w dostawach energii.

Zagadnieniom bilansowania popytu i możliwej podaży energii (potencjału energii ze źródeł odnawialnych) poświęcony jest m.in. projekt OZERISE, mający na celu zastosowanie do obszarów

²⁰ Badanie pt. „Postawy Polaków wobec małych, przydomowych odnawialnych źródeł energii” przeprowadzone zostało przez TNS OBOP na zlecenie Instytutu Energetyki Odnawialnej w marcu 2013 r.

wiejskich i peryferyjnych technik obliczeniowych i zaawansowanych metod pomiarów i analiz zwykle niedostępnych (ze względów ekonomicznych) dla mieszkańców terenów wiejskich. Na bazie pomiarów zarówno zużycia energii, jak i ekonomicznego i rynkowego potencjału energetycznego obszarów wiejskich, przygotowany zostanie system doradczy dla inwestorów planujących wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich. Jednakże w początkowym okresie rozwoju, zwłaszcza uwzględniając opóźnienie Polski względem innych gospodarek europejskich, tego typu inicjatywy potrzebują jednoznacznego i prostego systemu wsparcia, takiego jak np. FiT. Wesprą one nie tylko bezpośrednio użytkowników energii, ale także cały sektor wytwarzania urządzeń do produkcji energii z OZE oraz ich instalacji i obsługi.

Mikroźródła OZE instalowane u inwestujących rolników, zwłaszcza o mocach nie wyższych znacząco niż typowe moce przyłączeniowe gospodarstw rolnych (20-40 kW), wzmacniają sieci niskiego napięcia nN i poprawiają jakość i bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię wszystkich mieszkańców na obszarach wiejskich i peryferyjnych.

W artykule wykorzystano wyniki wstępne projektu OZERISE Odnawialne źródła energii w gospodarstwach rolnych i mikro sieciach (LIFE11 ENV/PL/444), finansowanego przez program KE LIFE+ oraz współfinansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zapraszamy do odwiedzania strony internetowej projektu www.ozerise.pl.

Grzegorz Wiśniewski, Instytut Energetyki Odnawialnej, 24 stycznia 2014 r.

Kontakt: gwisniewski@ieo.pl