



**RDI2CluB:**  
Rural RDI milieus in transition towards smart bioeconomy  
clusters and innovation ecosystems

[projects.interreg-baltic.eu](http://projects.interreg-baltic.eu)

## **Biogospodarka jako szansa rozwojowa Województwa Świętokrzyskiego**

Przedstawienie informacji z realizacji projektu #R043 RDI2CluB  
(„Działania wspierające Badania, Rozwój i Innowacje na terenach wiejskich  
w kierunku tworzenia klastrów i innowacyjnych ekosystemów w ramach inteligentnej biogospodarki”),  
współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego,  
Program Interreg Region Morza Bałtyckiego 2014-2020

Autorzy:

Sławomir Neugebauer, Dyrektor Departamentu Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich  
Magdalena Karpińska, główny specjalista w Gabinetce Marszałka Województwa, koordynator  
projektu RDI2CluB dla Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego

Kielce, sierpień 2020 r.

Niniejsze opracowanie powstało w ramach projektu #R043 RDI2CluB „Rural RDI milieus in transition towards smart Bioeconomy Clusters and Innovation Ecosystems” (tłumaczenie: „Działania wspierające Badania, Rozwój i Innowacje na terenach wiejskich w kierunku tworzenia klastrów i innowacyjnych ekosystemów w ramach inteligentnej biogospodarki”), współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Program Interreg Region Morza Bałtyckiego 2014-2020.

Stanowiska zawarte w opracowaniu odzwierciedlają wyłącznie poglądy autorów i nie należy ich traktować jako poglądu Unii Europejskiej. Opracowanie podlega zasadzie otwartego dostępu, zgodnie z zasadami programu Interreg Region Morza Bałtyckiego 2014-2020.

## Spis treści

Wprowadzenie .....	1
Biogospodarka.....	2
Czym jest biogospodarka? .....	2
Definicja biogospodarki i gospodarki obiegu zamkniętego .....	3
Co składa się na biogospodarkę? .....	3
Jaki jest cel biogospodarki? .....	4
Jak zarobić na biogospodarce? .....	4
Biogospodarka w kraju i na świecie .....	6
Biogospodarka na świecie i w Unii Europejskiej .....	6
Biogospodarka w Polsce.....	10
Potencjał świętokrzyskiej biogospodarki .....	13
Dostępność środków produkcji biomasy .....	14
Ziemia .....	14
Woda .....	15
Słońce .....	16
Czyste powietrze .....	16
Potencjał produkcji biomasy .....	17
Biomasa rolna.....	17
Biomasa leśna.....	17
Regionalne tradycje.....	18
Wnioski.....	19
Bibliografia .....	20
Załączniki .....	25
Zestawienie Regionalnych Strategii Innowacji polskich województw .....	25
Regionalny Profil Biogospodarki Województwa Świętokrzyskiego .....	27

## Wprowadzenie

Projekt RDI2Club<sup>1</sup>, czyli w polskim tłumaczeniu „Działania wspierające Badania, Rozwój i Innowacje na terenach wiejskich w kierunku tworzenia klastrów i innowacyjnych ekosystemów w ramach inteligentnej biogospodarki” realizowany jest od 1 października 2017 r. do 30 września 2020 r. Udział partnerów z województwa świętokrzyskiego w projekcie był możliwy dzięki trwającej od 2004 r. współpracy z Regionem Centralnej Finlandii, gdzie siedzibę ma partner wiodący projektu, tj. Uniwersytet Nauk Stosowanych JAMK.



Pomimo, że sam projekt, realizowany przez 12 partnerów z 5 krajów, nie należy do największych przy budżecie ponad 2,6 mln EUR, stanowi **projekt flagowy** Strategii Unii Europejskiej dla regionu Morza Bałtyckiego (EUSBSR) w obszarze polityki Biogospodarka. Status ten przyznawany jest wybranym projektom, które najlepiej obrazują postęp w realizacji strategii.

Ponieważ wstępne założenia projektu powstawały już w 2014 r., można powiedzieć, że projekt jako jeden z pierwszych położył nacisk na rolę regionów i społeczności lokalnych we wdrażaniu biogospodarki oraz na potencjał biogospodarki dla rozwoju obszarów wiejskich. O tym, jak trafne były te założenia świadczy fakt, iż to podejście bardzo mocno akcentuje aktualizacja unijnej Strategii Biogospodarki z 2018 r.

Tworzenie warunków dla rozwoju regionalnej biogospodarki to proces długotrwały i wymagający współpracy regionalnych interesariuszy. Dlatego też rolę projektu w województwie świętokrzyskim było rozpoczęcie dyskusji na temat miejsca biogospodarki w planach rozwojowych województwa, oszacowanie potencjału regionu w tym zakresie, jak również zapoznanie się z dobrymi praktykami.

Założeniem niniejszego opracowania jest przedstawienie w sposób możliwie syntetyczny i przystępny informacji na temat biogospodarki oraz potencjału rozwojowego województwa świętokrzyskiego w tym obszarze, jako przyczynku do dyskusji nad aktualnie opracowywanymi dokumentami strategicznymi województwa świętokrzyskiego. Dokumenty te będą określać priorytety i kierunki rozwoju do roku 2030+, czyli w okresie, w którym temat biogospodarki będzie jednym z głównych obszarów rozwoju i innowacji nie tylko w Unii Europejskiej, ale i na świecie. Ze względów oczywistych opracowanie to nie wyczerpuje tematu, a jedynie otwiera furtkę dla dalszych pogłębionych dyskusji.

Mamy nadzieję, że uda nam się Państwu zainspirować do dalszego zgłębiania tematyki biogospodarki.

Andrzej Bętkowski

Marszałek Województwa Świętokrzyskiego

<sup>1</sup> Więcej informacji na temat projektu znajdą Państwo na stronach [www.rdi2club.umws.pl](http://www.rdi2club.umws.pl), [www.rdi2club.eu](http://www.rdi2club.eu) oraz platformie [Biobord.eu](http://Biobord.eu)

## Biogospodarka

### Czym jest biogospodarka?

Biogospodarka jest jednym z największych i najważniejszych sektorów Unii Europejskiej, obejmującym leśnictwo, rolnictwo, rybołówstwo, produkcję żywności, bioenergii i bioproduktów. Według danych z 2015 r., wartość obrotów unijnej biogospodarki wynosi **2,3 bilionów EUR**. Biogospodarka tworzy również **miejsca pracy dla 18 mln ludzi** (8,2% siły roboczej Unii Europejskiej, dane za 2015 r.), a przewiduje się, że bioprzemysł może stworzyć **do 2030 r. ok. 1 milion nowych zielonych miejsc pracy**, w szczególności **na obszarach wiejskich** i na terenach przybrzeżnych.<sup>2</sup>

**Biogospodarka**, wbrew pozorom, nie jest niczym nowym i towarzyszy nam od zawsze. Jest to bowiem gospodarka, która opiera się na biologicznych zasobach odnawialnych Ziemi. Można też powiedzieć iż, wraz z dojściem biogospodarki do głosu, zataczamy koło w globalnym rozwoju gospodarczym. Wraz z postępowaniem technologicznym udział pochodnych paliw kopalnych wypiera bowiem z gospodarki komponent „bio”, zastępując go zdobyczami technologii, takimi jak np. plastik, włókna syntetyczne. I teraz, po 200 latach nieposkromionego korzystania z paliw kopalnych, po raz kolejny dzięki nauce i technologii, w biogospodarce upatruje się szansę na zwiększenie udziału „bio” komponentów w tych sektorach, co pozwoli uniezależnić się od kurczących się zasobów paliw kopalnych i zmniejszyć presję na środowisko, wywołaną działalnością człowieka. Tak więc **biogospodarkę możemy określić mianem innowacyjnego powrotu do tradycji**.

Czasem można się spotkać z opinią, że biogospodarka to tylko kolejne z chwytliwych haseł, tak jak wcześniej bioróżnorodność i zrównoważony rozwój. Wbrew pozorom biogospodarka nie zastępuje tych pojęć, a wręcz je spaja. By biogospodarka spełniła swoją rolę, musi być zrównoważona, wówczas może przyczynić się do zachowania bioróżnorodności.

Patrząc na dziedziny gospodarki, które w całości lub częściowo dotyczą biogospodarki, widać wyraźnie, że jest to zagadnienie interdyscyplinarne, które wymaga podejścia horyzontalnego i przekrojowego. Biogospodarka bowiem opiera się m.in. na naukach przyrodniczych, w tym szeroko rozumianych naukach biologicznych, ale również na nowych technologiach, takich jak np. technologie informacyjno-komunikacyjne<sup>3</sup>. Ważną rolę pełni edukacja (w każdej formie i na

---

<sup>2</sup> KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW *Zrównoważona biogospodarka dla Europy: wzmocnienie powiązań między gospodarką, społeczeństwem i środowiskiem*, 11.10.2018 r. COM(2018) 673 final, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2018:0673:FIN:PL:PDF> ; *A sustainable Bioeconomy for Europe. Strengthening the connection between economy, society and the environment. Updated Bioeconomy Strategy*, European Commission, 2018, [https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/ec\\_bioeconomy\\_strategy\\_2018.pdf](https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/ec_bioeconomy_strategy_2018.pdf) , dostęp: 20.05.2020 r.

<sup>3</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, *Innowacje w służbie zrównoważonego wzrostu: biogospodarka dla Europy*, COM(2012) 60 final,

każdym etapie kształcenia), która kształtuje nasze postawy względem środowiska, konsumpcji oraz świadomość wpływu naszych codziennych wyborów, w tym zakupowych, na stan środowiska, a tym samym na zdrowie nasze i naszego otoczenia.

## Definicja biogospodarki i gospodarki obiegu zamkniętego

Zgodnie z definicją Komisji Europejskiej (2012 r.) **biogospodarka obejmuje produkcję odnawialnych zasobów biologicznych oraz przekształcanie ich, jak również odpadów pochodzenia biologicznego, w produkty o wartości dodanej, takich jak żywność, pasza, bioenergia i bioprodukty**<sup>4</sup>. Czyli korzystając z odnawialnych zasobów naturalnych i odpadów produkcyjnych produkujemy żywność, pasze, bioprodukty i biouслуги, starając się w miarę możliwości wykorzystać pojawiające się odpady jako produkt.

Odpad jako surowiec to również założenie **gospodarki obiegu zamkniętego** (w skrócie GOZ), której częścią jest biogospodarka. Działania na rzecz „zamknięcia obiegu” w odniesieniu do zasobów odnawialnych i nieodnawialnych stanowią jeden z priorytetów Unii Europejskiej już od 2015 r.<sup>5</sup> Idea „zamknięcia obiegu” znajduje również wyraz w coraz większym nacisku kładzionym na konieczność wdrażania biogospodarki obiegu zamkniętego.<sup>6</sup>

## Co składa się na biogospodarkę?

Zgodnie z przyjętymi założeniami na poziomie Unii Europejskiej, **do biogospodarki zalicza się 16 sektorów NACE (PKD)**.

**Biogospodarka** obejmuje w pełni następujące sektory gospodarki:

- rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (Sekcja A),
- niektóre działy przetwórstwa przemysłowego (Sekcja C), takie jak: produkcja artykułów spożywczych (C10); napojów (C11); wyrobów tytoniowych (C12); skór i wyrobów ze skór wyprawionych (C15), wyrobów z drewna i korka (C16) oraz papieru i wyrobów z papieru (C17).

---

2012, s. 3., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0060&from=EN> , dostęp: 20.05.2020 r.

<sup>4</sup> Tamże, s. 3.

<sup>5</sup> Początek zmianom dał KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, *Zamknięcie obiegu - plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym*, COM(2015) 614 final, [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0019.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0019.02/DOC_1&format=PDF) , dostęp: 14.08.2020 r. Więcej informacji na ten temat znajdują Państwo na stronie [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pl/IP\\_19\\_1480](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pl/IP_19_1480) . W Polsce tematowi gospodarki obiegu zamkniętego, w tym biogospodarce, poświęcony jest dokument strategiczny „*Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (Mapa drogowa GOZ)*” z 2019 r.

<sup>6</sup> Na przykład w: Carus M., Dammer L., *The “Circular Bioeconomy” – Concepts, Opportunities and Limitations*, nova-Institut, 2018, [www.bio-based.eu/nova-papers](http://www.bio-based.eu/nova-papers) , dostęp: 25.03.2019.

Dodatkowo, **biogospodarka** jest również **obecna częściowo** w takich sektorach jak:

- produkcja wyrobów tekstylnych (C13) i odzieży (C14),
- produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych (C20),
- produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych (C21),
- produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (C22),
- produkcja mebli (C31),
- produkcja energii elektrycznej (C3511).<sup>7</sup>

Z uwagi na brak rozróżnienia w danych statystycznych produktów i usług na wykonywane w oparciu o paliwa kopalne oraz w oparciu o biomasę, udział biogospodarki w ww. sektorach opiera się na szacunkach ekspertów, oceniających udział części „bio” w całym sektorze.

### Jaki jest cel biogospodarki?

Zadaniem biogospodarki jest wykorzystywać odnawialne zasoby biologiczne w sposób zrównoważony, w miarę możliwości nie marnując ich, tak by zaspokoić rosnące potrzeby ludzkości na zdrową żywność, pasze dla zwierząt, energię i produkty produkowane dotychczas na bazie paliw kopalnych. Biogospodarka skutecznie łączy tradycyjne sektory gospodarki (m.in. rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo, łowiectwo), z nowymi technologiami i innowacjami, stając się motorem rozwoju w skali globalnej. Co więcej, biogospodarka stwarza szansę rozwojową dla regionów o charakterze rolniczym i unikalnych warunkach przyrodniczych, takich jak województwo świętokrzyskie, by w zgodzie z naturą tworzyć nowe atrakcyjne miejsca pracy.

### Jak zarobić na biogospodarce?

Głównym surowcem w biogospodarce jest **biomasa**, tak więc wielkość produkcji biomasy oraz dostępność „środków produkcji” biomasy, tj. ziemi, słońca, wody i powietrza, mówi o potencjale biogospodarki.

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie o odnawialnych źródłach energii<sup>8</sup> poprzez biomasę rozumiemy:

- ulegającą biodegradacji **część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa**, w tym substancje roślinne i zwierzęce, **leśnictwa i związanych działów przemysłu**, w tym rybołówstwa i akwakultury,

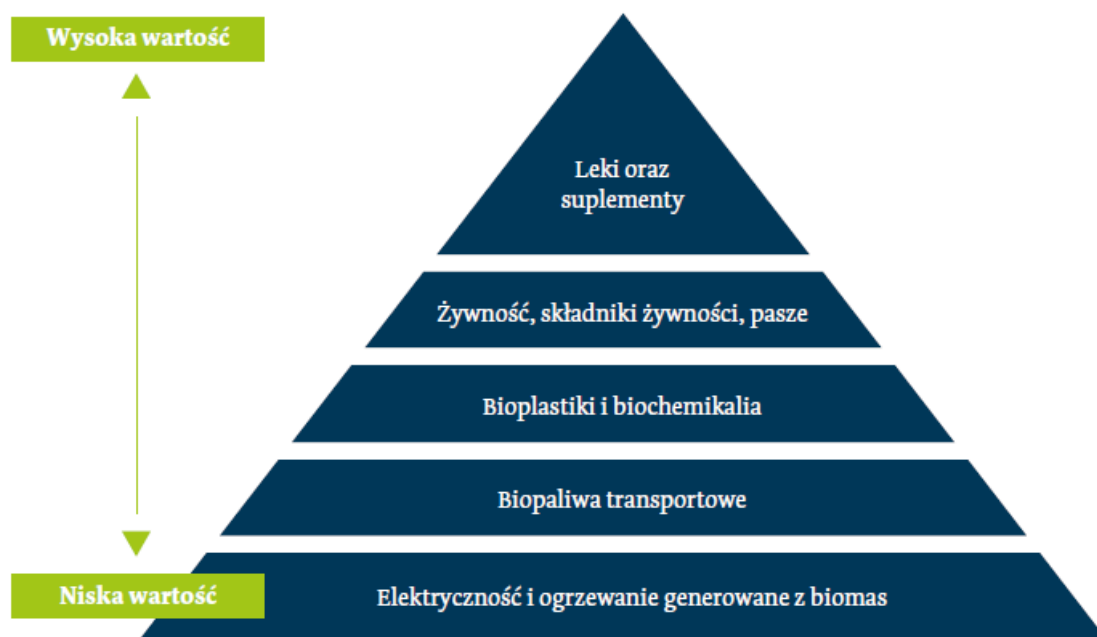
<sup>7</sup> Ronzon, T., Piotrowski, S., M'Barek, R., & Carus, M. (2017). *A systematic approach to understanding and quantifying the EU's bioeconomy*, Bio-Based and Applied Economics, 6(1), 1-17. <https://doi.org/10.13128/BAE-20567> , ss. 2-3.; Ronzon, T., M'Barek, *Socioeconomic Indicators to Monitor the EU's Bioeconomy in Transition, Sustainability*, 10(1745). Doi:10.3390/su10061745, [www.mdpi.com/journal/sustainability](http://www.mdpi.com/journal/sustainability) , dostęp: 20.07.2020 r.

<sup>8</sup> Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478, z późn. zm.), art. 2 pkt 3) <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20150000478/U/D20150478Lj.pdf> , dostęp: 11.08.2020 r.

- **przetworzoną biomasę**, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla,
- ulegającą biodegradacji **część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego**, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Z biomasy uzyskujemy żywność, pasze, jak i bioenergię, w tym biopaliwa i biogaz. Możemy też z niej produkować ubrania, leki, kosmetyki, czy też inne innowacyjne bio-produkty, zastępując produkty wytwarzane na bazie paliw kopalnych.

Sama dostępność surowca (czyli biomasy) nie wystarczy. Ważne jest jak ją wykorzystamy. Spalanie biomasy, w kaskadowym systemie postępowania z biomasą, jest etapem ostatecznym, gdy już nie może przynieść ona innych korzyści. Poniżej znajdują Państwo hierarchię postępowania z biomasą, tak by, przy zastosowaniu procesów biorafinacji, zwiększać zyski osiągnięte z dostępnej biomasy.



Rysunek 1. Hierarchia postępowania z biomasą. Źródło: Biogospodarka. Wybrane aspekty, red. Pink M., Wojnarowska M., s. 31.

**Dzięki innowacjom, rozwojowi kapitału ludzkiego i społecznego oraz spójnej wizji regionalnej** można przetwarzać biomasę i sprzedawać **biotowary** i **biouслуги** za wielokrotność ceny uzyskiwanej za surowce, tworząc przy okazji wysokopłatne i atrakcyjne miejsca pracy oparte na wiedzy, w tym na obszarach wiejskich. W dobie depopulacji obszarów wiejskich i odpływu z nich osób przedsiębiorczych w poszukiwaniu lepszych perspektyw rozwoju osobistego



i zawodowego, tworzenie takich szans rozwojowych „na miejscu”, jest kluczowe dla przeciwdziałania tym negatywnym trendom.

Dodatkowo postępująca „cyfryzacja” życia z jednej strony stwarza nam nowe możliwości, np. umożliwia nam na pracę zdalną (co sprzyja pozostawaniu aktywnych i przedsiębiorczych osób na obszarach wiejskich), ale z drugiej strony wymusza ciągłe podnoszenie kompetencji cyfrowych. **Przemysł 4.0** czy też **Internet rzeczy** są ogromną szansą, jednakże stawiają również nas przed pytaniem w jaki sposób zapewnić „włączenie cyfrowe” wszystkich uczestników rynku.

Kolejnym zagadnieniem jest **kreowanie popytu na produkty biogospodarki**, co wymaga podnoszenia poziomu wiedzy konsumentów na temat wpływu ich strategii zakupowych na środowisko oraz dostępnych alternatyw dla produktów wytworzonych na bazie paliw kopalnych.

Aby biogospodarka mogła się opłacać, niezbędne jest też **sprzyjające otoczenie prawne i wsparcie instytucji finansowych**. To ono bowiem determinuje decyzje inwestycyjne przedsiębiorców i określa ramy współpracy pomiędzy biznesem, administracją i nauką.

## Biogospodarka w kraju i na świecie

### Biogospodarka na świecie i w Unii Europejskiej

Biogospodarka jest zauważalnym globalnym trendem rozwoju gospodarczego od początku XXIw. Zgodnie z zestawieniem sporządzonym w ramach projektu BIO-STEP<sup>9</sup>, pierwsze strategie biogospodarki pojawiły się w Azji/Pacyfiku (Tajlandia – 2003 r.), w Ameryce Południowej (Brazylia – 2004 r.) i Północnej (Kanada – 2004 r.). Po impulsie, jakim były międzynarodowe strategie biogospodarki na poziomie Unii Europejskiej (2007, 2012, 2013) i OECD (2009 r.), rozpoczął się bardzo aktywny proces tworzenia dokumentów strategicznych poświęconych biogospodarce również w Europie. Jednymi z pierwszych krajów, które przyjęły takie dokumenty były Irlandia (2009 r.), Niemcy (2010 r.) i Rosja (2011 r.).

---

<sup>9</sup> <http://www.bio-step.eu/background/bioeconomy-strategies.html> , dostęp: 11.08.2020 r.

## Bioeconomy Policies around the World

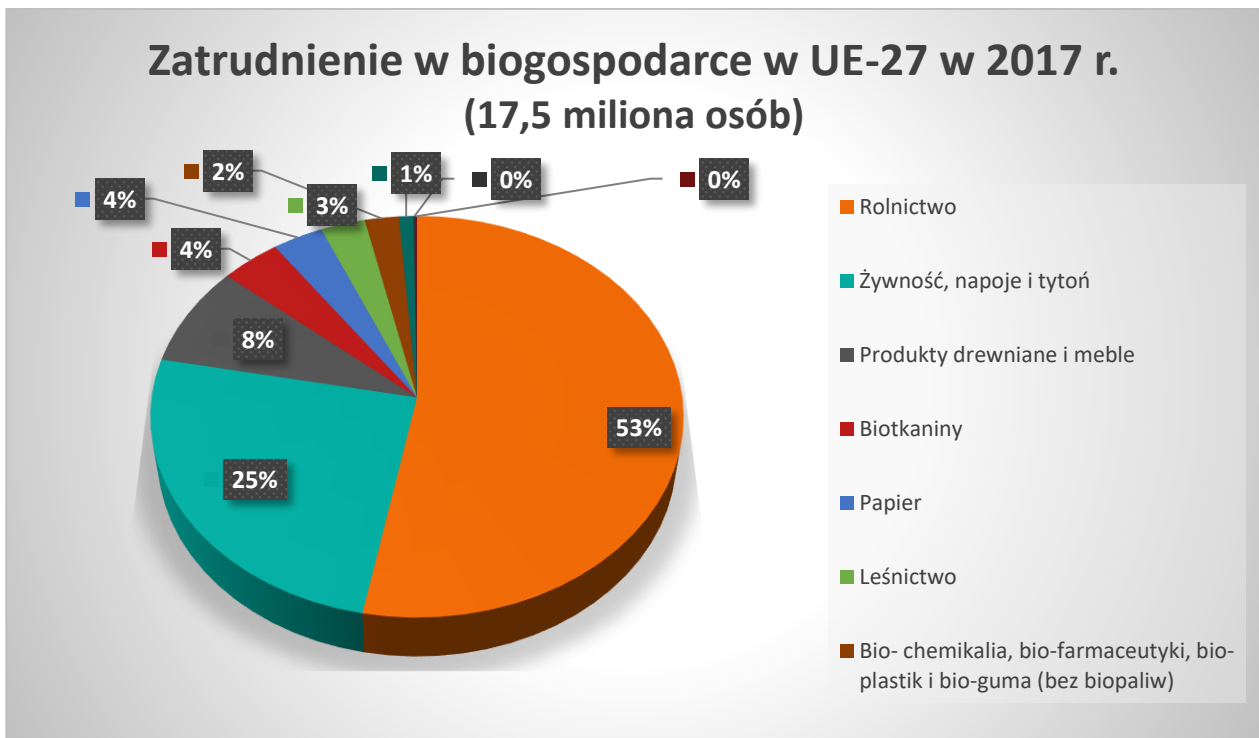


Rysunek 2. Strategie biogospodarki na świecie (2017 r.). Źródło: [www.bio-step.eu](http://www.bio-step.eu)

O tym jak ważną rolę pełni biogospodarka w rozwoju regionalnym świadczy to, iż według analizy Komisji Europejskiej z 2017 r., aż **98,6%** z 210 regionów poddanych analizie zawierało w swych inteligentnych specjalizacjach zagadnienia związane z biogospodarką.<sup>10</sup>

O dużym potencjale biogospodarki świadczy również liczba osób zatrudnionych w jej poszczególnych sektorach. Zgodnie z danymi dostępnymi za 2017 r., znacząca liczba osób zatrudnionych w biogospodarce pracowała w sektorze rolnym (53%) oraz produkcji żywności, napojów i tytoniu (25%).

<sup>10</sup> Haarich S., *Bioeconomy development in EU regions Mapping of EU Member States' / regions' Research and Innovation plans & Strategies for Smart Specialisation (RIS3) on Bioeconomy*, European Commission, 2017, s. 28, [https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/publications/bioeconomy\\_development\\_in\\_eu\\_regions.pdf](https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/publications/bioeconomy_development_in_eu_regions.pdf), dostęp: 20.07.2020 r.

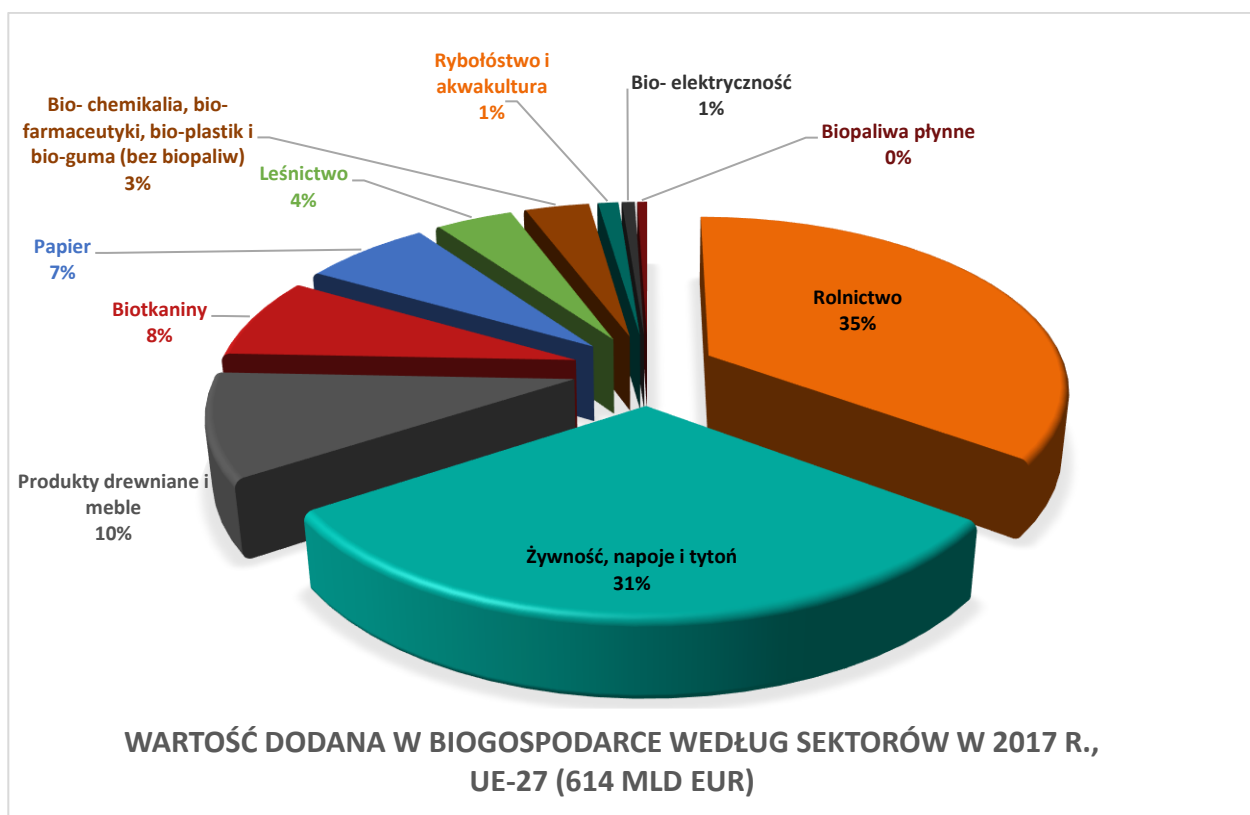


Rysunek 3. Zatrudnienie w biogospodarce w UE-27 w 2017 r.

Źródło: <https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/mashup/BIOECONOMICS/index.html>

Jeszcze istotniejszą informacją jest wartość dodana, która ilustruje dochodowość poszczególnych sektorów biogospodarki.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Bardziej szczegółowe analizy nt. rozmiaru biogospodarki w: Kuosmanen, T., Kuosmanen, N., El Meligi, A., Ronzon, T., Gurria Albusac, P., Iost, S. and M`barek, R., *How big is the bioeconomy*, EUR 30167 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-17858-3 (online), doi:10.2760/144526 (online), JRC120324., <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/how-big-bioeconomy>, z tym, że dane odnoszą się do 2015 r.



Rysunek 4. Wartość dodana w biogospodarce wg sektorów w 2017 r. (UE-27).

Źródło: <https://datam.irc.ec.europa.eu/datam/mashup/BIOECONOMICS/index.html>

Co ważne, Unia Europejska aktywnie wspiera i dalej będzie wspierać rozwój biogospodarki. W ramach Horyzontu 2020 (2014-2020) zainwestowano już 3,85 miliarda EUR. Przewiduje się zainwestowanie kolejnych **10 miliardów EUR** w zagadnienia związane z żywnością i zasobami naturalnymi, w tym biogospodarką, w ramach **Horyzontu Europa (2021-2027)**.

W październiku 2018 r. opublikowano **aktualizację unijnej Strategii Biogospodarki** (*Zrównoważona biogospodarka dla Europy. Wzmocnienie powiązań pomiędzy gospodarką, społeczeństwem i środowiskiem*). W jej ramach przewiduje się m.in. wspieranie biogospodarki sprzyjającej **włączeniu społecznemu na obszarach wiejskich**.

W 2015 r. Komisja Europejska przyjęła również plan działań na rzecz gospodarki obiegu zamkniętego<sup>12</sup>, zachęcając państwa członkowskie do przyjęcia własnych krajowych wytycznych. Polskim dokumentem programującym działania w tym zakresie jest Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (Mapa drogowa GOZ), przyjęta w 2019 r.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> [https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy\\_pl](https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_pl)

<sup>13</sup> Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, przyjęta Uchwałą Nr 136/2019 Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r.

## Biogospodarka w Polsce

Co prawda, Polska nie posiada odrębnej strategii poświęconej biogospodarce, jest ona jednak mocno obecna w aktualnych dokumentach strategicznych. Choć hasło „biogospodarka” nie zawsze wybrzmiewa dosłownie, pośrednie nawiązanie do biogospodarki oraz gospodarki obiegu zamkniętego można zaobserwować we wszystkich kluczowych dokumentach strategicznych.

**Polskie poparcie dla zaktualizowanej Strategii Biogospodarki UE** wyrażono m.in. w ramach wspólnej deklaracji Ministrów Rolnictwa i Ministrów ds. Badań Grupy Wyszehradzkiej, podpisanej w maju 2019 r. W deklaracji tej podkreślono znaczenie biogospodarki dla zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności, zrównoważonego zarządzania zasobami naturalnymi i odpadami, stopniowego odchodzenia od gospodarki opartej na paliwach kopalnych do gospodarki obiegu zamkniętego, łagodzenia zmian klimatycznych oraz dostosowania się do nich, jak również tworzenia miejsc pracy, nowych łańcuchów wartości oraz utrzymania konkurencyjności Unii Europejskiej. Podkreślono również znaczenie inicjatywy Bioeast oraz biogospodarki jako akceleratora badań i rozwoju.<sup>14</sup>

Data przyjęcia	Nazwa dokumentu	Bezpośrednie nawiązanie do biogospodarki (numer strony)	Pośrednie nawiązanie do biogospodarki
14 lutego 2017 r.	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (SOR)		SOR
16 lipca 2019 r.	Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (PEP2030)	251	PEP2030
10 września 2019 r.	Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (Mapa drogowa GOZ)	Rozdział III „Biogospodarka” (ss. 20 – 24)	Rozdział II „Zrównoważona konsumpcja”  Rozdział IV „Nowe modele biznesowe”

<sup>14</sup> <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/spotkanie-ministrow-rolnictwa-panstw-grupy-wyszehradzkiej-w-poszerzonej-formule> ; [https://bioeast.eu/download/bioeast\\_common\\_declaration\\_of\\_v4\\_and\\_bg\\_ee\\_hr\\_lt\\_lv\\_si\\_brussels\\_28052019\\_signed-2/](https://bioeast.eu/download/bioeast_common_declaration_of_v4_and_bg_ee_hr_lt_lv_si_brussels_28052019_signed-2/)

17 września 2019 r.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR)		KSRR
15 października 2019 r.	Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030 (SZRWRiR 2030)	13, 38, 43, 52-53, 55, 57-58, 64, 80, 87-88, 101, 134, 136, 139, 160-161, 165	SZRWRiR 2030
1.01.2020 r. (wersja 6.)	Krajowe Inteligentne Specjalizacje (KIS)	Biogospodarka rolno-spożywcza, leśno-drzewna i środowiskowa  11	KIS

Tabela 1. Odwołania do biogospodarki w wybranych krajowych dokumentach strategicznych. Opracowanie własne.

Dodatkowo, gdy prześledzimy szczegółowo Strategie Innowacji Regionalnej (RIS) polskich województw na lata 2014 – 2020, zaobserwujemy, że jest ona mocno w nich obecna, pomimo, że tylko 2 województwa (lubelskie, zachodniopomorskie) deklarują bezpośrednią specjalizację w tym zakresie (Tabela 2). O tym jak wielki potencjalny wpływ biogospodarka może mieć na rozwój regionalny świadczyć może stosunek liczby inteligentnych specjalizacji powiązanych z biogospodarką do całkowitej liczby zidentyfikowanych inteligentnych specjalizacji.

Pomimo tego, że słowo „**biogospodarka**” nie pojawia się w świętokrzyskich inteligentnych specjalizacjach, **stanowi składową czterech z siedmiu inteligentnych specjalizacji województwa świętokrzyskiego** (nowoczesne rolnictwo i przetwórstwo spożywcze, zrównoważony rozwój energetyczny, turystyka zdrowotna i prozdrowotna, zasobooszczędne budownictwo). Na pewno rozwój biogospodarki wspiera też specjalizacja ICT.

Województwo	Liczba inteligentnych specjalizacji (główne + horyzontalne)	w tym w zakresie biogospodarki	Nawiązanie do biogospodarki w RIS
dolnośląskie	6	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Branża chemiczna i farmaceutyczna</li> <li>– Żywność wysokiej jakości</li> <li>– Surowce naturalne i wtórne</li> <li>– Technologie informacyjno – komunikacyjne (ICT)</li> </ul>
kujawsko-pomorskie	5+3	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zdrowa i bezpieczna żywność</li> <li>– Zdrowie i turystyka zdrowotna</li> <li>– Zaawansowane materiały i narzędzia</li> <li>– Dziedzictwo kulturowe i przemysły kreatywne</li> <li>– Ekoinnowacje</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Usługi ICT</li> </ul>
lubelskie	4	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>biogospodarka</b></li> <li>– medycyna i zdrowie,</li> <li>– energetyka niskoemisyjna,</li> <li>– informatyka i automatyka</li> </ul>
lubuskie	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zielona gospodarka (w tym wskazano <b>biogospodarę</b>)</li> <li>– Zdrowie i jakość życia</li> <li>– Innowacyjny przemysł</li> </ul>
łódzkie	6	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nowoczesny przemysł włókienniczy i mody (w tym wzornictwo)</li> <li>– Zaawansowane materiały budowlane</li> <li>– Medycyna, farmacja, kosmetyki</li> <li>– Energetyka, w tym odnawialne źródła energii</li> <li>– Innowacyjne rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze</li> <li>– Informatyka i telekomunikacja</li> </ul>
małopolskie	7	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nauki o życiu (Life Science) – w ramach tej specjalizacji bezpośrednio nawiązano do <b>biogospodarki</b></li> <li>– Energia zrównoważona</li> <li>– Technologie informacyjne i komunikacyjne, w tym multimedia (ICT)</li> <li>– Chemia</li> <li>– Elektrotechnika i przemysł maszynowy,</li> <li>– Przemysły kreatywne oraz czasu wolnego.</li> </ul>
mazowieckie	4	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bezpieczna żywność;</li> <li>– inteligentne systemy zarządzania,</li> <li>– nowoczesne usługi dla biznesu,</li> <li>– wysoka jakość życia</li> </ul>
opolskie	6	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Technologie chemiczne (zrównoważone)</li> <li>– Zrównoważone technologie budownictwa i drewna</li> <li>– Technologie przemysłu energetycznego (w tym OZE, poprawa efektywności energetycznej)</li> <li>– Technologie rolno-spożywcze</li> <li>– <i>Procesy i produkty ochrony zdrowia i środowiska (Life and environmental science)</i></li> </ul>
podkarpackie	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– jakość życia (bezpośrednie odwołanie do <b>biogospodarki</b> w ramach tej specjalizacji, jak i założenia spajającego model rozwoju i gospodarki)</li> <li>– informacja i telekomunikacja (ICT)</li> </ul>
podlaskie	4	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sektor rolno-spożywczy i sektory powiązane z nim łańcuchem wartości</li> <li>– Ekoinnowacje, nauki o środowisku i sektory powiązane z nimi łańcuchem wartości (w tym odnawialne źródła energii, budownictwo zasobooszczędne, efektywne przetwarzanie drewna)</li> <li>– Sektor medyczny oraz nauki o życiu i sektory powiązane z nimi łańcuchem wartości</li> </ul>
pomorskie	4	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Technologie offshore i portowo-logistyczne;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Technologie efektywne w produkcji, przesyłaniu, dystrybucji i zużyciu energii i paliw oraz w budownictwie;</li> <li>– Technologie medyczne w zakresie chorób cywilizacyjnych i okresu starzenia.</li> </ul>
śląskie	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Medycyna</li> <li>– Energetyka</li> <li>– Technologie informacyjne i komunikacyjne</li> </ul>
świętokrzyskie	4+3	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nowoczesne rolnictwo i przetwórstwo spożywcze</li> <li>– Zasobooszczędne budownictwo</li> <li>– Turystyka zdrowotna i prozdrowotna</li> <li>– Zrównoważony rozwój energetyczny</li> <li>– ICT</li> </ul>
warmińsko-mazurskie	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Drewno i meblarstwo</li> <li>– Żywność wysokiej jakości</li> <li>– Ekonomia wody</li> </ul>
wielkopolskie	6	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów</li> <li>– Wnętrza przyszłości</li> <li>– Przemysł jutra</li> <li>– Nowoczesne technologie medyczne</li> <li>– Rozwój oparty na ICT</li> </ul>
zachodniopomorskie	5	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>biogospodarka</b></li> <li>– Działalność morską i logistykę</li> <li>– Usługi przyszłości</li> <li>– Turystyka i zdrowie</li> </ul>

Tabela 2. Zestawienie odwołań do biogospodarki w RIS polskich województw. Opracowanie własne.

## Potencjał świętokrzyskiej biogospodarki

Na potencjał świętokrzyskiej biogospodarki składają się:

- 1) dostępność środków produkcji biomasy (ziemi, wody, słońca, czystego powietrza),
- 2) potencjał produkcji biomasy (np. rolnej, drzewnej),
- 3) znaczący udział obszarów o wysokiej wartości przyrodniczej i dużej bioróżnorodności,
- 4) turystyka<sup>15</sup> (w tym turystyka zdrowotna i prozdrowotna, agroturystyka, turystyka wiejska itd.)
- 5) regionalne tradycje (np. uprawa roślin włóknistych, zielarskich, budownictwo drewniane).

Zgodnie z analizą przeprowadzoną w ramach projektu RDI2CluB, sektorami województwa świętokrzyskiego o **znacznym potencjale rozwoju w obszarze biogospodarki** zdają się być sektor żywności i pasz, sektor budowlano-chemiczny (stwarza to możliwość np. innowacji w obszarze materiałów budowlanych, będących alternatywą dla materiałów wykonywanych

<sup>15</sup> Przezbórska-Skobiej L., *Tourism in the bio-economy of Poland (regional perspective)*, Journal of Tourism and Regional Development 2017, No. 7, ss. 71-80, DOI 10.22630/TIRR.2017.7.7, [http://sj.wne.sggw.pl/pdf/TIRR\\_2017\\_n7\\_s71.pdf](http://sj.wne.sggw.pl/pdf/TIRR_2017_n7_s71.pdf), dostęp: 07.08.2020 r.



z zasobów nieodnawialnych produkowanych ze znacznym wpływem na środowisko) oraz sektor energetyczny.<sup>16</sup>

Potencjalną **misją świętokrzyskiej biogospodarki**, wskazaną przez ekspertów projektu RDI2Club, mogłoby być „**Lepsze zdrowie z biogospodarką**”. Łączy ona bowiem obszary inteligentnej specjalizacji regionu, takie jak turystyka zdrowotna, nowoczesne rolnictwo i przetwórstwo spożywcze, przy wprowadzeniu takich elementów jak kwestie czystej energii, niskoemisyjnego budownictwa drewnianego oraz produktów leśnych o wartości dodanej, czy też usług poprawiających dobrostan. Taka misja łączyłaby również Bioboank, Centrum Da Vinci.<sup>17</sup>

## Dostępność środków produkcji biomasy

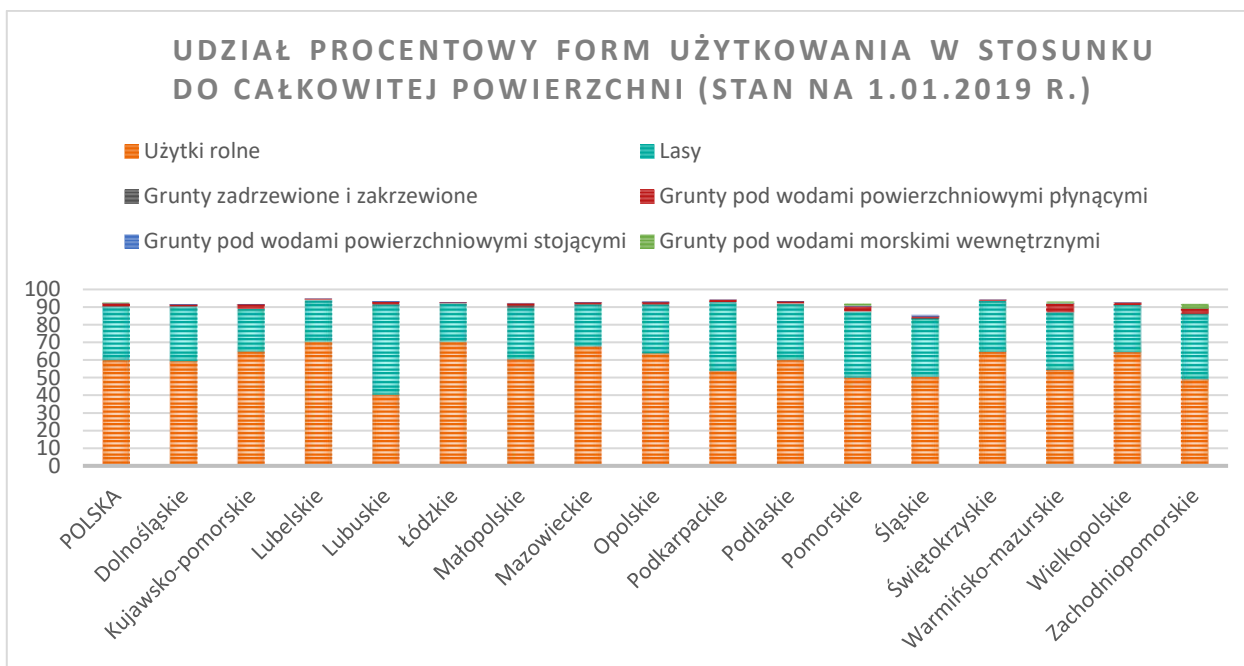
### Ziemia

Zgodnie z danymi na 1 stycznia 2019 r., powierzchnia użytków rolnych w województwie świętokrzyskim wynosiła 1 117 050 ha, powierzchnia lasów 333 772 ha a powierzchnia gruntów zadrzewionych i zakrzewionych 887 ha. W porównaniu do całkowitej powierzchni, dało to wynik powyżej średniej krajowej, wynoszącej 90,48% powierzchni całkowitej, i drugą pozycję w kraju (93,56%), po województwie lubelskim (94,11%).<sup>18</sup> Z kolei w liczbach bezwzględnych, powierzchnia ta klasyfikuje województwo świętokrzyskie na 14. pozycji w kraju.

<sup>16</sup> „W kierunku bioklastra w Województwie Świętokrzyskim” (eng. „Towards a bioeconomy cluster in Świętokrzyskie Voivodeship”), ss. 7, 12-13, <http://www.rdi2club.umws.pl/pl/do-pobrania/item/24-regionalny-profil-biogospodarki-województwa-swietokrzyskiego-w-kierunku-bioklastra-w-województwie-swietokrzyskim-tytul-oryginalny-towards-a-bioeconomy-cluster-in-swietokrzyskie-voivodeship-tlumaczenie-robocze-z-jezyka-angielskiego>, dostęp: 20.05.2020r.

<sup>17</sup> *Potencjał inteligentnej specjalizacji w dziedzinie biogospodarki w województwie świętokrzyskim*, red. Aalto A., s. 8, <http://www.rdi2club.umws.pl/pl/do-pobrania/item/47-raport-z-wizyty-benchmarkingowej-w-województwie-swietokrzyskim>, dostęp: 20.05.2020 r.

<sup>18</sup> GUS, *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*, Warszawa 2020, ss. 64-65, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-rolnictwa-2019,6,13.html>, dostęp: 20.05.2020 r.



Rysunek 5. Udział procentowy form użytkowania w stosunku do całkowitej powierzchni. Opracowanie własne na podstawie danych GUS<sup>19</sup>

Na niekorzyść rozwoju biogospodarki w rolnictwie wpływa z pewnością duże rozdrobnienie świętokrzyskich gospodarstw. W analizie zawartej w wydawnictwie „Uwarunkowania i kierunki rozwoju biogospodarki w Polsce”, szanse województwa świętokrzyskiego na rozwój biogospodarki w rolnictwie oceniono najniżej, ponieważ szanse tylko dwóch powiatów (kieleckiego, koneckiego) ocenione zostały jako średnie, a pozostałych jako małe.<sup>20</sup>

## Woda

Polska jest drugim najmniej zasobnym w wodę państwem w Europie (ok. 1600 m<sup>3</sup>/rok/os. przy średniej europejskiej wynoszącej ok. 4500 m<sup>3</sup>/rok/osobę), przy czym zmiany klimatu będą ten deficyt tylko pogłębiać.<sup>21</sup> Co prawda, zgodnie z danymi za rok 2018, w województwie świętokrzyskim nie nawadniano użytków rolnych i gruntów leśnych w województwie świętokrzyskim (obok woj. śląskiego było to jedyne polskie województwo nie prowadzące żadnych działań nawadniających w latach 2010-2018)<sup>22</sup>, jednakże problem niedostatku wody staje się z roku na rok coraz bardziej odczuwalny. Tym bardziej, że pobór wody na potrzeby

<sup>19</sup> Tamże.

<sup>20</sup> Chyłek E. K., Kopiński J., Madej A., Matyka M., Ostrowski J., Piórkowski H, *Uwarunkowania i kierunki rozwoju biogospodarki w Polsce*, Warszawa – Falenty 2017, s. 166.

<sup>21</sup> Założenia do Programu przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021–2027 z perspektywą do roku 2030, przyjęte Uchwałą nr 92 Rady Ministrów z 10 września 2019 r. (Monitor Polski z 2019 r., poz. 941), <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20190000941/O/M20190941.pdf>, dostęp: 3.08.2020 r.

<sup>22</sup> GUS, *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*, Warszawa 2020, s. 85.

przemysłu i ludności w woj. świętokrzyskim jest najwyższa w kraju,<sup>23</sup> co wynika głównie z potrzeb przemysłu. Niska efektywność oraz odczuwalne deficyty wody wymagają kompleksowych działań na rzecz zwiększenia retencji, co zmniejszy presję na środowisko.<sup>24</sup>

## Słońce

Słońce jest podstawowym warunkiem zachodzenia procesów wytwarzających biomasę, czy to roślinną, czy zwierzęcą. Zgodnie z danymi Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, w 2018 r. odnotowano rekordową liczbę usłonecznienia tj. 2101 (wyższą odpowiednio o 6%, 14%, 18% dla lat 2015, 2016 i 2017).<sup>25</sup> Jednocześnie roczne usłonecznienie od jesiennych siewów do zbiorów zbóż dla lat 2016/2017 i 2017/2018 było bardzo zbliżone (odpowiednio 1835 i 1860).<sup>26</sup>

## Czyste powietrze

Czyste powietrze staje się coraz bardziej docenianym zasobem, który nie tylko wpływa na zdrowie człowieka, ale również na jego otoczenie. Zanieczyszczenia powietrza przyczyniają się do erozji gleb, powodują zniszczenia infrastruktury (np. elewacji, maszyn). Czyste powietrze zaczyna przybierać również wymiar coraz bardziej finansowy, w szczególności dla miejscowości turystycznych. Czyste powietrze zachęca do przyjazdu, generując zyski całej branży turystycznej, a zanieczyszczone generuje straty, choćby w postaci opłaty klimatycznej, której coraz bardziej świadomy turysta nie chce płacić za przebywanie w środowisku nie spełniającym wymagań.<sup>27</sup> Za zanieczyszczenia w dużej mierze odpowiedzialna jest tzw. **niska emisja**. Tematem tym zajmuje się m.in. **polski pilotaż w ramach projektu RDI2CluB** na terenie Gmin Busko-Zdrój i Solec-Zdrój. Celem pilotażu (którego zarys powstał już w 2015 r.) jest zmiana podejścia lokalnych społeczności małych miast/obszarów wiejskich wobec zanieczyszczeń powietrza (niskiej emisji wytwarzanej przez domy mieszkalne opalane paliwami kopalnymi). W ramach pilotażu prowadzone są badania jakości powietrza przy użyciu drona, jako uzupełnienie danych zbieranych przez certyfikowane stacjonarne stacje badawcze.<sup>28</sup> Województwo świętokrzyskie przyjęło również uchwałę antysmogową oraz prowadzone są działania promujące działania zmniejszające niską emisję, w ramach kampanii edukacyjnej „Nie rób świata na szaro”.

<sup>23</sup> GUS, *Ochrona środowiska 2019*, Warszawa 2019, s. 56, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-2019,1,20.html>, dostęp: 31.07.2020r.

<sup>24</sup> Województwo świętokrzyskie w 2021 r. planuje zaktualizować przyjęty w 2006 r. Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego.

<sup>25</sup> Dane zebrane przez Stację Meteorologiczną Kielce

<sup>26</sup> GUS, *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*, Warszawa 2020, s. 62.

<sup>27</sup> Nie wspominając o tzw. czarnym PR, związanym ze sprawami wytaczanymi przez turystów o zwrot nienależnie pobranej ich zdaniem opłaty.

<sup>28</sup> Więcej informacji nt. pilotaży projektu znajdą Państwo w raporcie Impact report, dostępnym na platformie cyfrowej Biobord.eu

## Potencjał produkcji biomasy

### Biomasa rolna

Gleby w województwie świętokrzyskim cechują się wyższą od średniej krajowej jakością bonitacyjną. Patrząc na strukturę towarowej produkcji rolniczej,<sup>29</sup> w woj. świętokrzyskim przeważa produkcja roślinna nad zwierzęcą, co jest z pewnością korzystniejsze dla środowiska z uwagi na mniejszą emisję CO<sub>2</sub> oraz mniejszą uciążliwość zapachową.

### Biomasa leśna

Lasy w województwie świętokrzyskim zajmowały w 2018 r. 29,2% powierzchni lądowej województwa<sup>30</sup>. W 2018 r. odnowieniu lub zalesieniu podlegało w regionie 1 597,2 ha lasów publicznych i 239,2 ha lasów prywatnych.<sup>31</sup> Potencjał ten zwiększają zalesienia użytków rolnych nieprzydatnych do produkcji rolnej oraz nieużytków (w 2018 r. w województwie świętokrzyskim zalesiono 82,1 ha, przy czym 79,9 ha stanowiły lasy prywatne). Porównując poziom zalesienia użytków rolnych do całkowitej powierzchni województwa, był to wynik niemal dwukrotnie wyższy od średniej krajowej oraz drugi w kraju (po województwie zachodniopomorskim).<sup>32</sup> Duży udział lasów prywatnych w tych zalesieniach to z jednej strony duża szansa, a z drugiej wyzwanie. Z uwagi na strukturę polskich lasów<sup>33</sup>, nie wykształciły się w Polsce podobne mechanizmy współpracy pomiędzy właścicielami lasów prywatnych jak choćby w Norwegii czy też Finlandii,<sup>34</sup> co nie pozwala w pełni wykorzystać potencjału lasów prywatnych w sektorze biogospodarki.

Patrząc na zasoby drzewne, poziom grubizny brutto (85 807 tys. m<sup>3</sup>) stawia woj. świętokrzyskie na przedostatniej lokacie wśród polskich województw, tuż przed województwem opolskim.<sup>35</sup> Ważną częścią biomasy leśnej są również owoce i grzyby leśne, stwarzające duże możliwości do pozyskania znaczącej wartości dodanej. Analizując dane dotyczące ilości i wartości skupu owoców oraz grzybów leśnych, należy zwrócić jednak uwagę na znaczące wahania rok do roku (93 tony owoców w 2017 r. i 6 ton w 2018 r. 33 tony grzybów w 2017 r. i 3 tony w 2018 r.), co może wynikać z warunków pogodowych oraz opłacalności skupu w danym roku.<sup>36</sup>

<sup>29</sup> GUS, *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*, Warszawa 2020, s. 136.

<sup>30</sup> GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa*, Warszawa 2019, s. 37, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-lesnictwa-2019,13,2.html>, dostęp: 20.05.2020 r.

<sup>31</sup> Tamże, s. 82.

<sup>32</sup> GUS, *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*, Warszawa 2020, s. 86.

<sup>33</sup> Według danych na 31.12.2018r. 80,7% polskich lasów to lasy publiczne, a jedynie 19,3% lasów znajduje się w rękach prywatnych. Proporcje te zdecydowanie lepiej wyglądają w woj. Świętokrzyskim (28,9%), co stawia województwo na 6 miejscu w kraju. Dane cytowane za GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa*, Warszawa 2019, ss. 36, 67.

<sup>34</sup> Temat ten poruszono podczas wizyty benchmarkingowej partnerów projektu w woj. świętokrzyskim w 2019 r. Raport z wizyty „Potencjał inteligentnej specjalizacji w dziedzinie biogospodarki w województwie świętokrzyskim” jest dostępny pod adresem: <http://www.rdi2club.umws.pl/pl/do-pobrania/item/47-raport-z-wizyty-benchmarkingowej-w-województwie-swietokrzyskim>. W raporcie tematykę tę ujęto na ss. 13-14.

<sup>35</sup> GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa*, Warszawa 2019, s. 45.

<sup>36</sup> Tamże, s. 110.

## Regionalne tradycje

Ważnym elementem świętokrzyskiej gospodarki jest turystyka, w tym zdrowotna i prozdrowotna. Zasoby leczniczych wód siarczkowych i jodkowo-bromkowych, najwyższy udział terenów chronionych w kraju oraz unikalna budowa geologiczna (najstarsze w Europie pasmo górskie), jak również silna tradycja gospodarstw agroturystycznych i ekologicznych to tylko kilka z atutów, na których można oprzeć świętokrzyską biogospodarkę.

Determinantą polskiego krajobrazu do połowy XX w. było **budownictwo drewniane**. O tradycjach w tym zakresie możemy się przekonać m.in. w Parku Etnograficznym w Tokarni. Niestety, drewniane budownictwo, poza Parkiem, stanowi obecnie coraz rzadszy widok, ze szkodą dla nas samych i środowiska. Z uwagi na korzyści zdrowotne i środowiskowe budownictwa drewnianego, staje się ono w Europie (w szczególności w państwach skandynawskich) coraz popularniejszym trendem w budownictwie nie tylko mieszkaniowym, ale również użyteczności publicznej.<sup>37</sup>

Uprawa **roślin włóknistych**, takich jak len i konopie, oraz **roślin zielarskich** stanowi dobrze ugruntowaną polską tradycję. W połączeniu z ciągłym postępem naukowym i innowacją, obszar ten stanowi potencjalnie bardzo dochodowy obszar biogospodarki. Rośliny włókniste nie tylko przeżywają swój renesans, dzięki powracającej modzie na tkaniny naturalne, ale stanowią również składnik biokompozytów i biomateriałów np. do wewnętrznych części samochodów ciężarowych, czy też produktów przemysłowych, budowlanych, jak również źródłem surowca dla przemysłu papierniczego. Dodatkowo uprawy konopi włóknistych mogą być stosowane w rekultywacji terenów zdegradowanych, ponieważ poprawiają stan gleby przewietrzając ją i poprawiając stosunki wodne, ale również pochłaniają z atmosfery dwutlenek węgla, odpowiedzialny za efekt cieplarniany (1 ha upraw konopi pochłania 2,5 tony CO<sub>2</sub>).<sup>38</sup> O ogromnym potencjale tych upraw może świadczyć wzrost powierzchni kontraktacji i zbioru konopi włóknistych w województwie świętokrzyskim w roku 2019 r. o **ponad 610%** w stosunku do lat poprzednich.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Temat wpływu budownictwa drewnianego na środowisko poruszono szerzej w Hurmekoski E., *How can wood construction reduce environmental degradation?*, 2017, European Forest Institute, [https://www.efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi\\_hurmekoski\\_wood\\_construction\\_2017.pdf](https://www.efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_hurmekoski_wood_construction_2017.pdf), dostęp: 20.12.2019 r.

<sup>38</sup> Spychalski G, Mańkowski J, Kołodziej J., *The role of the Institute of Natural Fibres and Medicinal Plants in shaping the bioeconomy sector in Poland / Rola Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w kształtowaniu sektora biogospodarki w Polsce*, Economic and Regional Studies, vol. 8, no. 1, 2015, ss. 19-34, ss. 25-32, <https://ideas.repec.org/a/ags/plecrs/265098.html>, dostęp: 11.05.2020 r.,

<sup>39</sup> Powierzchnia upraw i kontraktacji konopi włóknistych wynosiła w latach 2017, 2018, 2019 odpowiednio 22,63 ha, 22,75 ha i 138,84 ha. Dane uzyskane z Departamentu Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego na podstawie sprawozdań za lata 2017-2019 sporządzanych na potrzeby Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, w związku z obowiązkiem sprawozdawczości do Komisji Europejskiej.

## Wnioski

- 1) Posiadanie regionalnej strategii biogospodarki umożliwi potencjalnym inwestorom na sięganie po środki unijne na inwestycje w obszarze biogospodarki,
- 2) z uwagi na uwarunkowania (obszar, rozdrobnienie gospodarstw rolnych), warunkiem rozwoju biogospodarki w województwie świętokrzyskim są **innowacje**. Nawet gdyby województwo chciało zostać dostawcą biomasy jako surowca (najmniej optymalny wariant), efekt skali sprawia, że zawsze ktoś inny będzie w stanie dostarczyć ten surowiec taniej,
- 3) przy braku warunków w województwie świętokrzyskim do uruchomienia farm wiatrowych na optymalną skalę,<sup>40</sup> biomasa staje się ważnym potencjalnym źródłem OZE,<sup>41</sup>
- 4) warunkiem wdrażania innowacji jest ciągły rozwój kapitału ludzkiego i społecznego,
- 5) ważne jest również rozwijanie kompetencji cyfrowych, z uwagi na stawiane przed nami wyzwania przez m.in. Przemysł 4.0, Internet rzeczy, ale również na wypadek zdarzeń losowych takich jak pandemia COVID-19, kiedy to niezbędne staje się korzystanie z wirtualnego środowiska pracy (takim miejscem może być np. platforma [Biobord.eu](https://www.biobord.eu)) lub nauki,
- 6) ważne jest rozwijanie kompetencji językowych (znacząca część dokumentów i literatury dotyczących biogospodarki i gospodarki obiegu zamkniętego publikowana jest w językach obcych, w szczególności w j. angielskim),
- 7) konieczne jest ciągłe podnoszenie wiedzy społecznej nt. środowiska, potencjału biogospodarki i gospodarki obiegu zamkniętego oraz generowanie popytu na produkty i usługi z obszaru biogospodarki.

---

<sup>40</sup> Energia wiatrowa staje się optymalna dopiero przy prędkości 6m/s. W województwie świętokrzyskim taką prędkość wiatr osiąga na wysokości 100 m. Optymalność wykorzystywania biomasy jako odnawialnego źródła energii w województwie świętokrzyskim poddano szczegółowej analizie przy rozważaniu optymalności uruchomienia Bioelektrowni Rządów.

<sup>41</sup> *Wstępne założenia techniczno-ekonomiczne, Bioelektrownia Rządów. Program Inwestycyjno-Naukowy Rządów, Termo-Klima MK Katowice, 2012. Dokument znajduje się w posiadaniu Departamentu Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego.*

## Bibliografia

1. *Biogospodarka. Wybrane aspekty*, red. Pink M., Wojnarowska M., Wydawnictwo Difin, Warszawa 2020,  
<https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/18479/biogospodarka-srodkiceon.pdf?sequence=2&isAllowed=y>, dostęp: 1.07.2020 r.
2. Carus M., Dammer L., *The "Circular Bioeconomy" – Concepts, Opportunities and Limitations*, nova-Institut, 2018, [www.bio-based.eu/nova-papers](http://www.bio-based.eu/nova-papers), dostęp: 25.03.2019
3. Chyłek E. K., Kopiński J., Madej A., Matyka M., Ostrowski J., Piórkowski H, *Uwarunkowania i kierunki rozwoju biogospodarki w Polsce*, Warszawa – Falenty 2017
4. Gołębiewski J., *Zrównoważona biogospodarka – potencjał i czynniki rozwoju*, IX Kongres Ekonomistów Polskich, 2013,  
<http://www.pte.pl/kongres/referaty/Go%C5%82%C4%99biowski%20Jaros%C5%82aw/Go%C5%82%C4%99biowski%20Jaros%C5%82aw%20-%20ZR%C3%93WNOWA%C5%BBONA%20BIOGOSPODARKA%20-%20POTENCJA%C5%81%20I%20CZYNNIKI%20ROZWOJU.pdf>, dostęp: 20.05.2020 r.
5. GUS, *Ochrona środowiska 2019*, Warszawa 2019, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-2019,1,20.html>, dostęp: 31.07.2020r.
6. GUS, *Rocznik Statystyczny Leśnictwa*, Warszawa 2019, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-lesnictwa-2019,13,2.html>, dostęp: 20.05.2020 r.
7. GUS, *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*, Warszawa 2020, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-rolnictwa-2019,6,13.html>, dostęp: 20.05.2020 r.
8. Haarich S., *Bioeconomy development in EU regions Mapping of EU Member States' / regions' Research and Innovation plans & Strategies for Smart Specialisation (RIS3) on Bioeconomy*, European Commission, 2017,  
[https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/publications/bioeconomy\\_development\\_in\\_eu\\_regions.pdf](https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/publications/bioeconomy_development_in_eu_regions.pdf), dostęp: 20.07.2020 r.
9. Hadyński J., *The bio-based economy in the European Union's development strategies / Bioekonomia w strategiach rozwojowych Unii Europejskiej*, Economic and Regional Studies, vol. 8, no. 1, <http://www.ers.edu.pl/BIOEKONOMIA-W-STRATEGIACH-ROZWOJOWYCH-UNII-EUROPEJSKIEJ,93080,0,1.html>, dostęp: 11.05.2020 r.
10. Hurmekoski E., *How can wood construction reduce environmental degradation?*, 2017, European Forest Institute, [https://www.efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi\\_hurmekoski\\_wood\\_construction\\_2017.pdf](https://www.efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_hurmekoski_wood_construction_2017.pdf), dostęp: 20.12.2019 r.
11. KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, *Zrównoważona biogospodarka dla Europy: wzmocnienie powiązań między gospodarką, społeczeństwem i środowiskiem*, 11.10.2018 r. COM(2018) 673 final, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2018:0673:FIN:PL:PDF> ;

12. *A sustainable Bioeconomy for Europe. Strengthening the connection between economy, society and the environment. Updated Bioeconomy Strategy*, European Commission, 2018, [https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/ec\\_bioeconomy\\_strategy\\_2018.pdf](https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/ec_bioeconomy_strategy_2018.pdf) , dostęp: 20.05.2020 r.
13. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, *Innowacje w służbie zrównoważonego wzrostu: biogospodarka dla Europy*, COM(2012) 60 final, 2012, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0060&from=EN> , dostęp: 20.05.2020 r.
14. KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, *Zamknięcie obiegu - plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym*, COM(2015) 614 final, [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0019.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0019.02/DOC_1&format=PDF) , dostęp: 14.08.2020 r.
15. *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030*, przyjęta uchwałą nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. , <http://monitorpolski.gov.pl/M2019000106001.pdf> , dostęp: 20.05.2020 r.
16. Krajowe Inteligentne Specjalizacje, [https://smart.gov.pl/images/Opisy-KIS\\_-werja-6\\_FINAL\\_01.01.2020.pdf](https://smart.gov.pl/images/Opisy-KIS_-werja-6_FINAL_01.01.2020.pdf) , dostęp: 31.07.2020 r.
17. Kuosmanen, T., Kuosmanen, N., El Meligi, A., Ronzon, T., Gurria Albusac, P., Iost, S. and M`barek, R., *How big is the bioeconomy*, EUR 30167 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-17858-3 (online), doi:10.2760/144526 (online), JRC120324. , <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/how-big-bioeconomy> , dostęp: 20.05.2020 r.
18. *Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym* (Mapa drogowa GOZ), przyjęta Uchwałą Nr 136/2019 Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r.
19. Plan rozwoju przedsiębiorczości w oparciu o inteligentne specjalizacje województwa podlaskiego na lata 2015-2020+(RIS3), 2016, [https://strategia.wrotapodlasia.pl/pl/strategia\\_rozwoju\\_województwa\\_do\\_roku\\_2020/inteligentnespecializacjeregionu/dokumenty.html](https://strategia.wrotapodlasia.pl/pl/strategia_rozwoju_województwa_do_roku_2020/inteligentnespecializacjeregionu/dokumenty.html) , dostęp: 30.07.2020 r.
20. *Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej* (PEP2030), przyjęta Uchwałą Nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r., <http://monitorpolski.gov.pl/M2019000079401.pdf> , dostęp: 31.07.2020 r.
21. *Potencjał inteligentnej specjalizacji w dziedzinie biogospodarki w województwie świętokrzyskim*, red. Aalto A., <http://www.rdi2club.umws.pl/pl/do-pobrania/item/47-raport-z-wizyty-benchmarkingowej-w-województwie-swietokrzyskim> , dostęp: 20.05.2020 r.
22. *Program Rozwoju Innowacji Województwa Lubuskiego*, 2018, [https://rpo.lubuskie.pl/documents/10184/32408/PRI\\_zmiany\\_+30.08.2018.pdf/9fbcbbc0-ca4b-4f5a-8c8e-23d401963e3c](https://rpo.lubuskie.pl/documents/10184/32408/PRI_zmiany_+30.08.2018.pdf/9fbcbbc0-ca4b-4f5a-8c8e-23d401963e3c) , dostęp: 29.07.2020 r.
23. *Program strategiczny Regionalna Strategia Innowacji Województwa Małopolskiego 2020*, 2018, <https://bip.malopolska.pl/umwm,a,1506996,uchwala-nr-179718-zarzadu->



- [województwa-malopolskiego-z-dnia-2-pazdziernika-2018-r-w-sprawie-przyjecia.html](#) ,  
dostęp: 29.07.2020 r.
24. *Uszczegółowienie obszarów wskazanych w regionalnej strategii innowacji województwa małopolskiego 2014-2020*, 2015, <https://www.malopolska.pl/userfiles/uploads/5%20-%20Uszczegolowienie%20obszarow%20IS.pdf> , dostęp: 29.07.2020 r.
  25. Przebórska-Skobiej L., *Tourism in the bio-economy of Poland (regional perspective)*, Journal of Tourism and Regional Development 2017, No. 7, ss. 71-80, DOI 10.22630/TIRR.2017.7.7, [http://sj.wne.sggw.pl/pdf/TIRR\\_2017\\_n7\\_s71.pdf](http://sj.wne.sggw.pl/pdf/TIRR_2017_n7_s71.pdf) , dostęp: 07.08.2020 r.
  26. *Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do 2020 roku. System wspierania innowacyjności oraz inteligentna specjalizacja regionu*, 2015, <https://innowacyjni.mazovia.pl/assets/uploads/Regionalna-Strategia-Innowacji-dla-Mazowsza-do-2020-roku.pdf> , dostęp: 30.07.2020 r.
  27. *Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020*, 2015, [https://bip.umww.pl/artykuly/2820326/pliki/20150130102718\\_uchwalaiii4515.pdf](https://bip.umww.pl/artykuly/2820326/pliki/20150130102718_uchwalaiii4515.pdf) , [https://bip.umww.pl/artykuly/2820326/pliki/20150130102729\\_uchwalaiii4515z1.pdf](https://bip.umww.pl/artykuly/2820326/pliki/20150130102729_uchwalaiii4515z1.pdf) ,  
dostęp: 31.07.2020 r.
  28. *Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2011-2020*, 2011, [http://www.innowacje.dolnyslask.pl/images/attachments/aktualizacja\\_rsi/rsi.pdf](http://www.innowacje.dolnyslask.pl/images/attachments/aktualizacja_rsi/rsi.pdf) ,  
dostęp: 29.07.2020 r.
  29. *Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego – „LORIS 2030”*, 2013, <https://rpo.lodzkie.pl/images/prawo-i-dokumenty/RSILORIS2030final1.pdf> ,  
dostęp: 29.07.2020 r.
  30. *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020*, 2015, <http://www.innowacje.kujawsko-pomorskie.pl/wp-content/uploads/2015/03/rsi-wk-p-2014-2020.pdf> ,  
dostęp: 29.07.2020 r.
  31. *Regionalna strategia innowacji województwa lubelskiego do 2020 roku*, 2012, [http://um.bialapodlaska.pl/pliki/dok\\_msi/Regionalna\\_Strategia\\_Innowacji\\_Woj\\_%20Lub\\_d\\_o\\_2020.pdf](http://um.bialapodlaska.pl/pliki/dok_msi/Regionalna_Strategia_Innowacji_Woj_%20Lub_d_o_2020.pdf) ,  
dostęp: 29.07.2020 r.
  32. *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Opolskiego do roku 2020*, 2014, <https://www.opolskie.pl/wp-content/uploads/2017/07/RSIWO2020-z-dnia-7-kwietnia-2017.pdf> ,  
dostęp: 30.07.2020 r.
  33. *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnej specjalizacji (RIS3)*, 2016, [https://www.rpo.podkarpackie.pl/images/dok/2016/dokumenty\\_i\\_interpretacje/Dokumenty\\_horyzontalne/RIS3\\_AKTUALIZACJA\\_16.11.2016\\_Finalna\\_1.pdf](https://www.rpo.podkarpackie.pl/images/dok/2016/dokumenty_i_interpretacje/Dokumenty_horyzontalne/RIS3_AKTUALIZACJA_16.11.2016_Finalna_1.pdf) ,  
dostęp: 30.07.2020 r.
  34. *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego na lata 2013-2020*, 2012, <https://ris2007-2013.slaskie.pl/files/zalaczniki/2014/03/14/1356089359/1394800415.pdf> ,  
dostęp: 30.07.2020 r.
  35. *Regionalna Strategia Innowacyjności Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2020*, 2010, [http://ris.warmia.mazury.pl/userfiles/file/dokumenty/PublikacjeRIS/RIS\\_Warmia\\_Mazury\\_PL.pdf](http://ris.warmia.mazury.pl/userfiles/file/dokumenty/PublikacjeRIS/RIS_Warmia_Mazury_PL.pdf) ,  
dostęp: 30.07.2020 r.

36. *Regionalna strategia rozwoju Inteligentnych specjalizacji Województwa Zachodniopomorskiego 2020+*, 2011, <http://smart.wzp.pl/inteligentne-specjalizacje/wykaz-inteligentnych-specjalizacji-pomorza-zachodniego> , dostęp: 22.07.2020 r.
37. *Regionalny Profil Biogospodarki Województwa Świętokrzyskiego „W kierunku bioklastra w Województwie Świętokrzyskim”* (eng. „Towards a bioeconomy cluster in Swietokrzyskie Voivodeship”), <http://www.rdi2club.umws.pl/pl/do-pobrania/item/24-regionalny-profil-biogospodarki-wojewodztwa-swietokrzyskiego-w-kierunku-bioklastra-w-wojewodztwie-swietokrzyskim-tytul-oryginalny-towards-a-bioeconomy-cluster-in-swietokrzyskie-voivodeship-tlumaczenie-robocze-z-jezyka-angielskiego> , dostęp: 20.05.2020 r.
38. Ronzon, T., M’Barek, *Socioeconomic Indicators to Monitor the EU’s Bioeconomy in Transition*, Sustainability, 10(1745), 2018, Doi:10.3390/su10061745, [www.mdpi.com/journal/sustainability](http://www.mdpi.com/journal/sustainability) , dostęp: 20.07.2020 r.
39. Ronzon, T., Piotrowski, S., M’Barek, R., & Carus, M., 2017,. *A systematic approach to understanding and quantifying the EU’s bioeconomy*, Bio-Based and Applied Economics, 6(1), 1-17. <https://doi.org/10.13128/BAE-20567> , dostęp: 20.05.2020 r.
40. Skorwider-Namietko J., *Level of development of bioeconomy in Poland according to the regional approach – measurement trial / Poziom rozwoju biogospodarki w Polsce w ujęciu regionalnym – próba pomiaru*, Economic and Regional Studies, vol. 8, no. 1, 2015, <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171401819> , dostęp: 11.05.2020 r.
41. Spychalski G, Mańkowski J, Kołodziej J., *The role of the Institute of Natural Fibres and Medicinal Plants in shaping the bioeconomy sector in Poland / Rola Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w kształtowaniu sektora biogospodarki w Polsce*, Economic and Regional Studies, vol. 8, no. 1, 2015, <https://ideas.repec.org/a/ags/plecrs/265098.html> , dostęp: 11.05.2020 r.,
42. *Strategia Badań i Innowacyjności (RIS3). Od absorpcji do rezultatów – jak pobudzić potencjał województwa świętokrzyskiego 2014-2020+*, 2014, <http://www.2014-2020.rpo-swietokrzyskie.pl/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/zapoznaj-sie-z-prawem-i-dokumentami/dokumenty-regionalne/item/210-regionalne-inteligentne-specjalizacje-wojewodztwa-swietokrzyskiego> , dostęp: 30.07.2020 r.
43. *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* (SOR), przyjęta Uchwałą nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r., <http://monitorpolski.gov.pl/M2017000026001.pdf> , dostęp: 11.05.2020 r.
44. *Strategia Zrównoważonego rozwoju Transportu do 2030 roku*, przyjęta Uchwałą nr 105 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r., <http://monitorpolski.gov.pl/M2019000105401.pdf> , dostęp: 31.07.2020 r.
45. *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030*, przyjęta Uchwałą nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r. , <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20190001150/O/M20191150.pdf> , dostęp: 06.06.2020 r.
46. *Uchwała Nr 316/31/15 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 9 kwietnia 2015 roku w sprawie określenia obszarów Inteligentnych Specjalizacji Pomorza oraz podjęcia negocjacji*

w sprawie porozumień na rzecz Inteligentnych Specjalizacji Pomorza,

<https://bip.pomorskie.eu/Article/get/id,15112.html> , dostęp: 30.07.2020 r.

47. Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii,  
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20150000478/U/D20150478Lj.pdf> ,  
dostęp: 11.08.2020 r.
48. *Uszczegółowienie inteligentnych specjalizacji województwa świętokrzyskiego*, 2015,  
<http://www.2014-2020.rpo-swietokrzyskie.pl/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/zapoznaj-sie-z-prawem-i-dokumentami/dokumenty-regionalne/item/210-regionalne-inteligentne-specjalizacje-województwa-swietokrzyskiego> , dostęp: 30.07.2020 r.
49. *Założenia do Programu przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021–2027 z perspektywą do roku 2030*, przyjęte Uchwałą nr 92 Rady Ministrów z 10 września 2019 r. (Monitor Polski z 2019 r., poz. 941),  
<http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20190000941/O/M20190941.pdf> ,  
dostęp: 3.08.2020 r.

## Załączniki

### Zestawienie Regionalnych Strategii Innowacji polskich województw

Województwo	Nazwa i adres dokumentu
dolnośląskie	Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2011-2020 (2011) <a href="http://www.innowacje.dolnyslask.pl/images/attachments/aktualizacja_rsi/rsi.pdf">http://www.innowacje.dolnyslask.pl/images/attachments/aktualizacja_rsi/rsi.pdf</a> dostęp: 29.07.2020 r.
kujawsko-pomorskie	Regionalna Strategia Innowacji Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 (2015) <a href="http://www.innowacje.kujawsko-pomorskie.pl/wp-content/uploads/2015/03/rsi-wk-p-2014-2020.pdf">http://www.innowacje.kujawsko-pomorskie.pl/wp-content/uploads/2015/03/rsi-wk-p-2014-2020.pdf</a> dostęp: 29.07.2020 r.
lubelskie	Regionalna strategia innowacji województwa lubelskiego do 2020 roku (2012) <a href="http://um.bialapodlaska.pl/pliki/dok_msi/Regionalna_Strategia_Innowacji_Woj_%20Lub_do_2020.pdf">http://um.bialapodlaska.pl/pliki/dok_msi/Regionalna_Strategia_Innowacji_Woj_%20Lub_do_2020.pdf</a> dostęp: 29.07.2020 r.
lubuskie	Program Rozwoju Innowacji Województwa Lubuskiego (2018) <a href="https://rpo.lubuskie.pl/documents/10184/32408/PRI_zmiany_+30.08.2018.pdf/9fbcbbc0-ca4b-4f5a-8c8e-23d401963e3c">https://rpo.lubuskie.pl/documents/10184/32408/PRI_zmiany_+30.08.2018.pdf/9fbcbbc0-ca4b-4f5a-8c8e-23d401963e3c</a> dostęp: 29.07.2020 r.
łódzkie	Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego – „LORIS 2030” (2013) <a href="https://rpo.lodzkie.pl/images/prawo-i-dokumenty/RSILORIS2030final1.pdf">https://rpo.lodzkie.pl/images/prawo-i-dokumenty/RSILORIS2030final1.pdf</a> dostęp: 29.07.2020 r.
małopolskie	Program strategiczny Regionalna Strategia Innowacji Województwa Małopolskiego 2020 (2018), <a href="https://bip.malopolska.pl/umwm,a,1506996,uchwala-nr-179718-zarzadu-województwa-malopolskiego-z-dnia-2-pazdziernika-2018-r-w-sprawie-przyjecia.html">https://bip.malopolska.pl/umwm,a,1506996,uchwala-nr-179718-zarzadu-województwa-malopolskiego-z-dnia-2-pazdziernika-2018-r-w-sprawie-przyjecia.html</a> , dostęp: 29.07.2020 r.  Uszczegółowienie obszarów wskazanych w regionalnej strategii innowacji województwa małopolskiego 2014-2020 (2015) <a href="https://www.malopolska.pl/userfiles/uploads/5%20-%20Uszczegolowienie%20obszarow%20IS.pdf">https://www.malopolska.pl/userfiles/uploads/5%20-%20Uszczegolowienie%20obszarow%20IS.pdf</a> , dostęp: 29.07.2020 r.
mazowieckie	Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do 2020 roku. System wspierania innowacyjności oraz inteligentna specjalizacja regionu (2015), <a href="https://innowacyjni.mazovia.pl/assets/uploads/Regionalna-Strategia-Innowacji-dla-Mazowsza-do-2020-roku.pdf">https://innowacyjni.mazovia.pl/assets/uploads/Regionalna-Strategia-Innowacji-dla-Mazowsza-do-2020-roku.pdf</a> , dostęp: 30.07.2020 r.
opolskie	Regionalna Strategia Innowacji Województwa Opolskiego do roku 2020 (2014) <a href="https://www.opolskie.pl/wp-content/uploads/2017/07/RSIWO2020-z-dnia-7-kwietnia-2017.pdf">https://www.opolskie.pl/wp-content/uploads/2017/07/RSIWO2020-z-dnia-7-kwietnia-2017.pdf</a> , dostęp: 30.07.2020 r.
podkarpackie	Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnej specjalizacji (RIS3) (2016) <a href="https://www.rpo.podkarpackie.pl/images/dok/2016/dokumenty_i_interpretacje/Dokumenty_horyzontalne/RIS3_AKTUALIZACJA_16.11.2016_Finalna_1.pdf">https://www.rpo.podkarpackie.pl/images/dok/2016/dokumenty_i_interpretacje/Dokumenty_horyzontalne/RIS3_AKTUALIZACJA_16.11.2016_Finalna_1.pdf</a> , dostęp: 30.07.2020 r.
podlaskie	Plan rozwoju przedsiębiorczości w oparciu o inteligentne specjalizacje województwa podlaskiego na lata 2015-2020+(RIS3) (2016)

	<a href="https://strategia.wrotapodlasia.pl/pl/strategia_rozwoju_województwa_do_roku_2020/inteligentnespecjalizacjeregionu/dokumenty.html">https://strategia.wrotapodlasia.pl/pl/strategia_rozwoju_województwa_do_roku_2020/inteligentnespecjalizacjeregionu/dokumenty.html</a> , dostęp: 30.07.2020 r.
pomorskie	Uchwała Zarządu Województwa Pomorskiego w sprawie określenia obszarów Inteligentnych Specjalizacji Pomorza oraz podjęcia negocjacji w sprawie Porozumień na rzecz Inteligentnych Specjalizacji Pomorza (ISP), 2015), <a href="https://drg.pomorskie.eu/propozycje-inteligentnych-specjalizacji-pomorza">https://drg.pomorskie.eu/propozycje-inteligentnych-specjalizacji-pomorza</a> , dostęp: 30.07.2020 r.
śląskie	Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego na lata 2013-2020 (2012) <a href="https://ris2007-2013.slaskie.pl/files/zalaczniki/2014/03/14/1356089359/1394800415.pdf">https://ris2007-2013.slaskie.pl/files/zalaczniki/2014/03/14/1356089359/1394800415.pdf</a> , dostęp: 30.07.2020 r.
świętokrzyskie	Strategia Badań i Innowacyjności (RIS3). Od absorpcji do rezultatów – jak pobudzić potencjał województwa świętokrzyskiego 2014-2020+ (2014) Uszczegółowienie inteligentnych specjalizacji Województwa Świętokrzyskiego (2015) <a href="https://www.spinno.pl/inteligentne-specjalizacje/uszczegolowienie-inteligentnych-specjalizacji-województwa-swietokrzyskiego">https://www.spinno.pl/inteligentne-specjalizacje/uszczegolowienie-inteligentnych-specjalizacji-województwa-swietokrzyskiego</a> , dostęp: 30.07.2020 r.
warmińsko-mazurskie	Regionalna Strategia Innowacyjności Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2020 (2010) <a href="http://ris.warmia.mazury.pl/userfiles/file/dokumenty/PublikacjeRIS/RIS_Warmia_Mazury_PL.pdf">http://ris.warmia.mazury.pl/userfiles/file/dokumenty/PublikacjeRIS/RIS_Warmia_Mazury_PL.pdf</a> , dostęp: 30.07.2020 r.
wielkopolskie	Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020 (2015) <a href="https://bip.umww.pl/artykuly/2820326/pliki/20150130102729_uchwalaiii4515z1.pdf">https://bip.umww.pl/artykuly/2820326/pliki/20150130102729_uchwalaiii4515z1.pdf</a> , dostęp: 31.07.2020 r.
zachodniopomorskie	Regionalna strategia rozwoju Inteligentnych specjalizacji Województwa Zachodniopomorskiego 2020+ (2011) <a href="http://smart.wzp.pl/inteligentne-specjalizacje/wykaz-inteligentnych-specjalizacji-pomorza-zachodniego">http://smart.wzp.pl/inteligentne-specjalizacje/wykaz-inteligentnych-specjalizacji-pomorza-zachodniego</a> , dostęp: 22.07.2020 r.

## Regionalny Profil Biogospodarki Województwa Świętokrzyskiego