Eko – rozwiązania na jutro w sektorze rolno – spożywczym

Polskie Produkty dla transformacji do Gospodarki o Obiegu Zamkniętym

Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach pierwszego konkursu na projekty otwarte w ramach Strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych "Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków GOSPOSTRATEG.

Opracowanie wskaźników pomiarowych umożliwiających ocenę postępu w transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym oraz wpływu gospodarki o obiegu zamkniętym na rozwój społeczno-gospodarczy na poziomie mezoekonomicznym (regionów) i makroekonomicznym (gospodarki narodowej). Akronim oto – GOZ

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

Autorzy:

dr inż. Katarzyna Ratusz
dr hab. Grażyna Cacak-Pietrzak
dr hab. Krzysztof Dasiewicz
dr hab. Małgorzata Wroniak, prof. SGGW
dr inż. Andrzej Cendrowski
dr inż. Monika Garbowska
dr hab. Antoni Pluta, prof. SGGW
dr hab. Lech Adamczak
dr hab. Ewa Majewska
dr inż. Beata Drużyńska
mgr Anna Gajek

Opracowanie redakcyjne i graficzne: *dr inż. Katarzyna Ratusz, mgr inż. Michał Kosecki*

Korekta: *mgr Anna Gajek, mgr inż. Michał Kosecki*

SPIS TREŚCI:

1 Przewidywane kierunki zmian w sektorze rolno-spożywczym wynikające z transformacji w kierunku GOZ w UE i w Polsce 4

1.1 Znaczenie gospodarcze sektora rolno-spożywczego i jego oddziaływanie na środowisko naturalne 4

1.2 Gospodarka o obiegu zamkniętym 6

1.2.1 Wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym w sektorze rolno-spożywczym 7

1.2.2 Wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym w sektorze rolno-spożywczym w Polsce 12

2 Eko – innowacyjne rozwiązania, modele i instrumenty wspierające GOZ w sektorze rolno-spożywczym 14

2.1 Wstęp 14

2.2 Odpady i produkty uboczne w sektorze rolno-spożywczym i sposoby ich zagospodarowania 15

2.3 Możliwości i instrumenty wspierania GOZ w sektorze rolno-spożywczym 21

3 Identyfikacja produktów sektora rolno-spożywczego zgodnych z gospodarką o obiegu zamkniętym 26

3.1 Metodologia pracy 26

3.2 Wyniki badania 27

4 Podsumowanie 61

1 PRZEWIDYWANE KIERUNKI ZMIAN W SEKTORZE ROLNO-SPOŻYWCZYM WYNIKAJĄCE Z TRANSFORMACJI W KIERUNKU GOZ W UE I W POLSCE

1.1 ZNACZENIE GOSPODARCZE SEKTORA ROLNO-SPOŻYWCZEGO I JEGO ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO NATURALNE

Sektor rolno-spożywczy jest jednym z podstawowych działów gospodarki każdego kraju o znaczeniu strategicznym. Podstawowym jego zadaniem jest zapewnienie narodowego bezpieczeństwa żywnościowego, poprzez systematyczne dostarczanie na rynek produktów rolno-spożywczych w odpowiedniej ilości, jakości i asortymencie. Sektor rolno-spożywczy, oprócz zaspokajania popytu krajowego na żywność, uczestniczy w tworzeniu produktu krajowego brutto, w międzynarodowej wymianie towarów oraz zapewnia miejsca pracy. Jest on powiązany z innymi działami gospodarki narodowej, stanowiąc ważny rynek zbytu dla produktów i usług w nich wytwarzanych[1, 2, 3, 4].

Sektor rolno-spożywczy obejmuje rolnictwo oraz przemysł spożywczy. Zadaniem rolnictwa jest dostarczanie płodów rolnych pochodzących z uprawy roli oraz hodowli zwierząt[4]. Przemysł spożywczy, obejmuje producentów artykułów spożywczych, przeznaczonych zarówno dla ludzi, jak i zwierząt, producentów napojów, w tym napojów alkoholowych oraz wyrobów tytoniowych[5]. Jest działem gospodarki, który charakteryzuje się niskim poziomem koncentracji oraz dużym rozproszeniem, co wynika przede wszystkim ze specyfikacji bazy surowcowej. Przetwarzane w przemyśle spożywczym produkty rolnictwa, cechują się na ogół niską trwałością, znaczną zmiennością i rozproszeniem miejsca wytwarzania. Sektor ten wykazuje silne powiązania z rynkami regionalnymi oraz charakteryzuje się dużą zmiennością asortymentową i stosunkowo krótkimi terminami przydatności wytwarzanych produktów. Wszystkie te czynniki powodują, że przetwórstwem spożywczym zajmują się głównie mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa[6]. W krajach UE przeważają mikroprzedsiębiorstwa, które stanowią około 80% ogółu przedsiębiorstw działających w branży spożywczej[7].

Potencjał produkcyjny sektora rolno-spożywczego oraz jego możliwości wytwórcze zależą od posiadanych zasobów naturalnych, zasobów technicznych oraz zasobów pracy. Wszystkie wymienione czynniki w sposób pośredni lub bezpośredni biorą udział w wytwarzaniu produktów rolno-spożywczych[7]. Rolnictwo jest przede wszystkim uzależnione od zasobów i cykli naturalnych. Obecnie można częściowo optymalizować warunki produkcji rolniczej, ale podstawą jej funkcjonowania nadal

[1] Mrówczyńska-Kamińska A. 2013. The workforce and its productivy in the food economy of the EU countries. Journal of Agribusiness and Rural Development 3(29), 8–100.
[2] Kapusta F. 2017. Ewolucja bezpieczeństwa żywnościowego Polski i jej mieszkańców na początku XXI wieku. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, 1(350), 161–178.
[3] Zuba-Ciszewska M. 2020. Rola przemysłu spożywczego w gospodarce Polski. Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, 64 (4), 69–84.
[4]Mrówczyńska-Kamińska A. 2008. Znaczenie rolnictwa w gospodarce narodowej w Polsce, analiza makroekonomiczna i regionalna. Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie, 5 (XX), 96–107.
[5] Sekcja C Polskiej Klasyfikacji Działalności (przetwórstwo przemysłowe), działy 10, 11 i 12.
[6] Mroczek R. 2012. Procesy dostosowawcze polskiego przemysłu spożywczego do zmieniającego się otoczenia rynkowego. Wydawnictwo IERiGŻ-PIB, Warszawa.
[7] Poczta W., Beba P.2014. Rola przemysłu spożywczego w gospodarce krajów UE. Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie, 14 (XXIX), zeszyt 3, 158–167.

pozostają gleba, woda, powietrze oraz krajobraz wraz z jego bioróżnorodnością. Intensywnie prowadzona produkcja rolnicza, opierająca się na szerokim wykorzystaniu przemysłowych środków produkcji (konwencjonalny system produkcji), zapewnia wysoką wydajność produkcji roślinnej i zwierzęcej, ale jednocześnie przyczynia się do nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych oraz degradacji środowiska naturalnego, m.in. przez zanieczyszczenia gleby, wody i powietrza pozostałościami pestycydów oraz metalami ciężkimi pochodzącymi z nawozów mineralnych, co prowadzi do erozji gleb i zmiany jej struktury oraz obniżenia bioróżnorodności środowiska glebowego. Uprzemysłowienie rolnictwa sprawiło, że stało się ono głównym źródłem emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń środowiska naturalnego, prowadzących do wymierania gatunków[8]. Źródłem wielu zagrożeń dla środowiska naturalnego jest także przetwórstwo spożywcze. Głównym zagrożeniem są odpady powstające podczas produkcji. Ich ilość zależy od branży i produkowanego asortymentu, przykładowo podczas produkcji jogurtów udział masy niewykorzystanych surowców stanowiących odpady wynosi 2-6%, podczas wytwarzania soków owocowo-warzywnych 30-50%, a podczas wytwarzania cukru z buraków cukrowych nawet 86%. Udział masy surowca niewykorzystanego w produktach końcowych uboju i przetwarzania mięsa wynosi od 30% (drób) do nawet 52% (wieprzowina). Zagrożeniem dla środowiska naturalnego są także ścieki poprodukcyjne, osady z oczyszczalni oraz emisja gazów cieplarnianych[9]. Do zanieczyszczenia środowiska, degradacji i wyczerpywania zasobów naturalnych przyczynia się także niewłaściwa gospodarka odpadami opakowaniowymi[10] oraz marnowanie żywności, którego skala w krajach UE jest coraz poważniejszym problemem[11].

Ograniczenie szkodliwego oddziaływania gospodarki, w tym sektora rolno-spożywczego, na środowisko naturalne jest jednym z największych wyzwań politycznych i ekonomicznych współczesnej cywilizacji. Warunkiem zapewnienia odpowiedniej ilości pożywienia dla przyszłych pokoleń jest ukierunkowanie gospodarki na zrównoważony rozwój poprzez zastosowanie najnowszych, przyjaznych dla człowieka i środowiska technik i technologii wykorzystywania zasobów naturalnych. Można to osiągnąć poprzez przejście z dominującego obecnie modelu gospodarki linearnej do gospodarki o obiegu zamkniętym (cyrkularnym)[12].

[8] Głodowska M., Gałązka A. 2018. Intensyfikacja rolnictwa a środowisko naturalne. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 592, 3–13.
[9] Nowak M., Bury A. 2017. Problemy ekologiczne polskiego sektora rolno-spożywczego. Studia i Prace WNEIZ US, nr 47/1, 217–227.
[10] Kutyna-Bakalarska M., Kulczycka J., Dziobek E. 2021. Depozytowy system zbiórki i recyklingu opakowań z tworzyw sztucznych jako narzędzie gospodarki o obiegu zamkniętym. W: Gospodarka o obiegu zamkniętym – modele, narzędzia, wskaźniki. Wydawnictwo AGH, Kraków 127–138.
[11] Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R., Meyberck A. 2011. Global Food Losses and Food Waste, FAO, Rome.
[12] Chyłek E. 2016. Nowe strategie Komisji Europejskiej dotyczące biogospodarki i gospodarki wewnętrznej o obiegu zamkniętym. Polish Journal of Agronomy 25, 3–12.

1.2 GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ), cyrkularna jest modelem gospodarczym, którego celem jest zapewnienie takiej działalności człowieka (obejmującej także funkcjonowanie przedsiębiorstw), w efekcie której nie odnotowuje się negatywnych skutków wpływu działalności gospodarczej na środowisko naturalne czy życie ludzkie. Idea ta polega m. in. na zapewnieniu takiego działania przedsiębiorstw w ramach kooperacji, którego celem jest funkcjonowanie zamkniętych obwodów materiałowych, ukierunkowanych na zminimalizowanie ilości materiałów i surowców wykorzystywanych w procesie wytwórczym oraz ograniczenie ilości odpadów poprzez racjonalne zarządzanie procesem wytwórczym. Ideą gospodarki o obiegu zamkniętym jest też wydłużenie cyklu życia produktów, poprzez podjęcie działań, w wyniku których produkty uboczne lub odpady mogą na nowo stać się w pełni wartościowym elementem nowego procesu produkcji, bowiem GOZ to głównie efektywna gospodarka zasobami, a przede wszystkim nowy globalny model gospodarczy, w którym poszukiwane są rozwiązania „win-win", tj. efektywne ekonomicznie i ekologicznie[13]

Takie domknięcie pętli obiegu materiałów powinno w perspektywie przynieść wiele korzyści zarówno na etapie pozyskania surowców i materiałów pomocniczych do samej produkcji, jak i na etapie zbytu i ponownego wykorzystania wyrobów, produktów ubocznych i odpadów stanowiących jej wynik. Gospodarka o obiegu zamkniętym zakłada efektywne wykorzystanie zasobów na wszystkich etapach życia produktu, zaczynając od projektowania, przez pozyskanie surowców, ich przetwarzanie, konsumpcję, zbieranie odpadów, a wreszcie ich ponowne zagospodarowanie. Produkty uboczne czy odpady powstające w trakcie produkcji, traktowane są jako potencjalne surowce, dzięki czemu korzysta się z tych samych zasobów bez konieczności ponownej ingerencji w środowisko.

Transformacja modelu gospodarki z linearnej na cyrkularną jest nie tylko potrzebą, ale też koniecznością i staje się coraz bardziej powszechna. Obecnie do najważniejszych trendów dostosowujących gospodarkę do idei GOZ należą:

- dbanie o zachowanie zasobów naturalnych, dzięki wykorzystaniu w większym stopniu zasobów odnawialnych (tzw. cykl biologiczny),
- optymalizacji procesów i usuwaniu zbędnych lub nieefektywnych elementów, co pozwoli na usprawnienie systemu,
- optymalizacja wykorzystania surowców i materiałów pomocniczych poprzez utrzymanie ich w obiegu, ale bez utraty ich pierwotnych właściwości (tzw. cykl techniczny).

W cyklach technicznych GOZ materiały konserwuje się, wtórnie wykorzystuje, odnawia i poddaje recyklingowi. W cyklach biologicznych GOZ wydziela się składniki biochemiczne bądź je przetwarza w sposób kaskadowy i na koniec zwraca do gleby, odbudowując jej potencjał przyrodniczy[14].

[13] J. Kulczycka, E. Pędziwiatr, Gospodarka o obiegu zamkniętym – definicje i ich interpretacje, [w:] J. Kulczycka (red.), Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków 2019, str. 9-15 (https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf)

[14] Internet 1: Ellen MacArthur Foundation. https://ellenmacarthurfoundation.org/ dostęp w dniu 11.10.2021

W tej koncepcji odpady są traktowane jako surowce wtórne, co pozwala ponownie wykorzystać zawarte w nich składniki i energię. Rozwiązania z obszaru GOZ prowadzą również do minimalizacji negatywnego wpływu wytwarzanych produktów na środowisko[15].

Koncepcja GOZ w zasadzie nie jest niczym nowym, idee odwołujące się do cyklu życia produktu, produkcji w równowadze ze środowiskiem, minimalizacji odpadów i ponownego wykorzystania surowców były i są wdrażane już od dawna pod różnymi nazwami, np. „zielona gospodarka", czy "ruch czystej produkcji". To co czyni obecnie tę ideę szczególną jest ranga i znaczenie jakie uzyskała w polityce unijnej ostatnich lat. Wdrażanie GOZ stało się jednym z priorytetów Komisji Europejskiej. Skutkuje to licznymi zmianami prawa oraz przyjmowanymi na szczeblu unijnym inicjatywami wspierającymi tę koncepcję. Wiążą się z tym liczne zobowiązania nakładane na państwa członkowskie oraz podmioty gospodarcze. Efektem tej transformacji ma być bardziej efektywne gospodarowanie zasobami, rozwój nowych technologii, słabsza presja na środowisko naturalne oraz mniejsza zależność gospodarki od surowców pochodzących spoza UE[16].

1.2.1 WDRAŻANIE GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM W SEKTORZE ROLNO-SPOŻYWCZYM

Gospodarka o obiegu zamkniętym w przemyśle spożywczym co od zasady dotyczy wtórnego zagospodarowania różnego rodzaju biomasy. Źródłem biomasy są rośliny, w tym owoce, bulwy, korzenie, liście, łodygi, kora, kwiaty albo zwierzęta, w tym mleko i jego przetwory, mięso, kości, krew, narządy wewnętrzne i gruczoły, skóry, wełna, sierść, itp. Ponadto znaczący udział w przetwórstwie spożywczym mają produkty pozyskiwane z wody, gdzie do najważniejszych należą ryby i owoce morza, a w ostatnim okresie coraz większe znaczenie mają glony, porosty czy rośliny żyjące w środowisku wodnym lub całkowicie w wodzie.

Należy zwrócić uwagę, że przetwórstwo spożywcze to skomplikowane technologie ze znaczącym udziałem energii (podgrzewanie, pasteryzacja, sterylizacja, chłodzenie i mrożenie), związków chemicznych wykorzystywanych do konserwacji i uszlachetniania produktów oraz szerokim spektrum opakowań dobranych do danego wyrobu, jak i formy dostarczania do konsumentów.

Oprócz wymienionych powyżej zagadnień związanych z GOZ w przemyśle spożywczym, dodatkowo dochodzą problemy związane z przemieszczaniem produktów spożywczych w łańcuchu wartości, od rolnika poprzez przechowalnie, wstępne uszlachetnianie, chłodzenie, mrożenie, sam proces przetwarzania, a po przetworzeniu ponowne magazynowanie i często ponowne chłodzenie lub mrożenie, logistyka i transport do hurtowni, dalej do sklepów spożywczych czy gastronomii, aż do konsumentów. Istotne są też działania, jakie konsumenci muszą podjąć, aby żywność zachowała świeżość/przydatność do spożycia. Wszystkie wymienione powyżej kluczowe elementy spożywczego łańcucha wartości oraz wiele innych działań wspomagających, stanowią całość zaliczaną do przetwórstwa spożywczego.

[15] Dereszewska A., Cytawa S. 2017. Przetwarzanie agroodpadów w świetle gospodarki o obiegu zamkniętym. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu tom XIX, zeszyt 6, 73–78.
[16] Gwiazdowicz M. Gospodarka o obiegu zamkniętym. Infos BAS 6 (259), 1–4.

Na potrzeby tego opracowania skupiono się na samych zakładach przetwórczych i problematyce GOZ jaka ich dotyczy, związanej z pełnym wykorzystaniem biomasy. W efekcie działalności przetwórczej pozyskuje się dominujące produkty konsumpcyjne możliwe do wyprodukowania na bazie mięsa, mleka, owoców, korzeni czy liści, ale jednocześnie pozostają znaczące ilości biomasy, która nie stanowi kluczowego zakresu procesu przetwórstwa, a ma niewątpliwe dużą wartość, która może być wykorzystana do produkcji wyrobów spożywczych i ma duży potencjał surowcowy dla innych sektorów gospodarki.

W grudniu 2015 roku Komisja Europejska przedstawiła plan działania na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym oraz pierwszy pakiet propozycji legislacyjnych[17], rozszerzany w następnych latach o kolejne propozycje. Proponowane przez Komisję rozwiązania odnoszą się do wszystkich etapów łańcucha wartości – od projektowania i produkcji, przez konsumpcję, naprawę i regenerację, po zagospodarowanie odpadów i uzyskiwanie surowców wtórnych. Na podkreślenie zasługują propozycje dotyczące gospodarki odpadami, w tym propozycje rozwiązań zagospodarowania odpadów spożywczych/biomasy, które stanowią główny trzon odpadów z sektora rolno-spożywczego. W wytycznych wyeksponowana została potrzeba wyodrębniania strumieni odpadów na cele spożywcze, paszowe, nawozowe oraz energetyczne. Kompleksowość i zakres tych przedsięwzięć świadczą o dążeniu do głębokiej transformacji obecnego modelu gospodarczego. Propozycje zmian w sektorze rolno-spożywczym obejmują dostosowanie procesów produkcji do idei GOZ, co sprowadza się głównie do poprawy wykorzystania zasobów, minimalizacji wytwarzania odpadów i ich odpowiedniego zagospodarowania oraz ograniczania strat i marnowania żywności[15].

Kierunki zmian jakie zachodzą i będą następować w najbliższych latach w sektorze rolno-spożywczym w związku z transformacją w kierunku GOZ obejmują:

1. Dalsze zwiększanie areału upraw ekologicznych.
2. Racjonalne podejście do stosowania nawozów w rolnictwie.
3. Stosowanie integrowanej ochrony roślin.
4. Ponowne wykorzystywanie wody w rolnictwie.
5. Wykorzystanie biomasy do produkcji energii.
6. Optymalizację procesów produkcyjnych w zakładach przetwórstwa spożywczego.
7. Ograniczanie skali marnotrawstwa żywności.

[17] Komisja Europejska 2015. Closing the loop. An EU action plan for the circular economy. Communication from the commission to the European Parlament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Regions. COM/2015/614 final Brussels: European Commission.

Ad. 1. Spośród stosowanych w rolnictwie systemów produkcji najbardziej zbliżonym do założeń GOZ jest system produkcji ekologicznej, który opiera się na czterech fundamentalnych zasadach: zdrowia, ochrony środowiska, uczciwości i odpowiedzialności[18]. Według definicji FAO/WHO[19] rolnictwo ekologiczne to holistyczny system zarządzania produkcją, który dzięki uprawie bez agrochemii i kontrolowanym metodom produkcji, promuje i wspomaga bioróżnorodność, cykle biologiczne i aktywność biologiczną gleby. w 2019 roku areał upraw ekologicznych w UE wynosił 13,8 mln ha, co stanowiło 8,5% całkowitej użytkowanej powierzchni rolnej[20]. w marcu 2021 roku Komisja Europejska przedstawiła plan działania na rzecz produkcji ekologicznej[21], w którym założono, że do 2030 roku w krajach UE nastąpi wzrost udziału upraw ekologicznych do 25% ogółu areału użytków rolnych.

Ad.2. Nawożenie jest jednym z ważniejszych elementów agrotechniki. Ideą wpisującą się w GOZ jest racjonalne, bardziej precyzyjne stosowanie nawozów, tj. w ilościach określonych na podstawie wcześniej przeprowadzonej analizy składu gleby oraz planowanej wielkości plonu (Plan nawozowy). Gwarantuje to korzyści środowiskowe polegające na zapobieganiu zanieczyszczeniu wód oraz ekonomiczne, wynikające ze stosowania optymalnej ilości nawozów[22]. Zdaniem Komisji Europejskiej[23] do celów nawożenia roślin należy szerzej wykorzystywać materiały pochodzące z recyklingu lub materiały organiczne, co pomogłoby w dalszym rozwoju GOZ i umożliwiłoby bardziej zasobooszczędne wykorzystywanie składników pokarmowych. Wiele odpadów powstających w przetwórstwie rolno-spożywczym, w fermach zwierzęcych, gospodarce komunalnej ma znaczny potencjał nawozowy. Jednak, aby odpady mogły być w formie surowej lub przetworzonej wykorzystane do nawożenia roślin, muszą spełnić wiele wymogów prawnych określonych przez ministrów właściwych ds. środowiska i rolnictwa. Minister Środowiska w rozporządzeniu z 2014 r. (Dz.U. poz. 1923) podaje klasyfikacje różnych odpadów oraz możliwości ich zagospodarowania. w ustawie o odpadach i rozporządzeniach Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi podane są warunki, jakie musi spełnić nawóz wytworzony z odpadów, aby mógł być wykorzystany do nawożenia. w zakresie wprowadzania nawozów do obrotu muszą być spełnione również wymogi prawne określone przez Ministra Przedsiębiorczości i Technologii. Wymogi prawne dopuszczające przyrodnicze wykorzystanie nawozów opartych na bazie odpadów są różne w poszczególnych krajach Unii Europejskiej. w celu uregulowania stanu prawnego na obszarze całej UE w czerwcu 2019 r. zostało wydane nowe rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Europy (Nr 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r.), które otwiera rynek europejski dla wszystkich rodzajów nawozów mineralnych, organicznych i organiczno-mineralnych oraz dla nowych produktów nawozowych

[18] IFOAM Basic Standards 2000. The Principle Aims of Organic Production and Processing. IFOAM International Federation of Organic Agriculture Movements.
[19] Committee on Agriculture 1999. Organic Agriculture. Item 8 of the Provisional Agenda. FAO Committee on agriculture Fifteenth Sesssion Rome, 25-29 January 1999. Red Rome. COAG/99/9 Rev. I.
[20] Eurostat 2021. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/org_cropar/default/table?lang=en
[21] Communication from the Commission to the European Parlament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions on an action plan for the development of organic production.
[22] Leśkiewicz K. 2017. Produkcja żywności w gospodarce o zamkniętym obiegu – wybrane aspekty prawne. Studia ilridica Lublinensia vol. XXVI, 1, 503–518.
[23] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiające przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1069/2009 i (WE) nr 1107/2009 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 2003/2003 (Dz. Urz. UE L 170/1).

o statusie polepszaczy glebowych, podłoży do upraw itp. Rozporządzenie to definiuje także wymogi prawne w zakresie bezpieczeństwa i jakości, jakie muszą spełniać te produkty nawozowe. Nowe europejskie uregulowania prawne wejdą w życie w lipcu 2022 r. Przyczynią się one do zwiększenia asortymentu produkowanych nawozów i produktów nawozowych w rolnictwie ukierunkowanych na zwiększenie żyzności gleb uprawnych[24].

Ad. 3. Integrowana ochrona roślin jest sposobem ochrony roślin przed organizmami szkodliwymi, polegającym na wykorzystaniu wszystkich dostępnych metod ochrony roślin, w szczególności metod niechemicznych, w sposób minimalizujący zagrożenie dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska naturalnego. w integrowanej ochronie roślin w pierwszej kolejności wykorzystuje się metody biologiczne, fizyczne i agrotechniczne, przekładając je nad metody chemiczne. Stosowanie środków ochrony roślin jest ograniczone do niezbędnego minimum, w szczególności poprzez zredukowanie dawek i/lub ograniczenie ilości wykonywanych zabiegów[25]. w krajach UE od 1 stycznia 2014 roku stosowanie zasad integrowanej ochrony roślin jest obowiązkiem wszystkich profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin[26].

Ad. 4. Ponowne wykorzystanie wody w rolnictwie wpisuje się w transformację w kierunku GOZ. w maju 2020 roku Parlament Europejski zatwierdził Rozporządzenie w sprawie ponownego wykorzystania wody[27]. Działania te mają zapobiec niedoborom wody, spowodowanym zbyt intensywnym użytkowaniem zasobów wodnych oraz zmianami klimatu, które są coraz większym problemem w wielu krajach UE. Przyjęte przepisy, które będą obowiązywały od maja 2023 roku, po raz pierwszy definiują minimalne wymagania pozwalające na wykorzystanie do celów nawadniania upraw rolniczych odzyskiwanej wody (tj. pochodzącej z oczyszczonych ścieków komunalnych) w sposób gwarantujący odpowiedni poziom bezpieczeństwa produktów rolnych oraz bezpieczny dla środowiska naturalnego.

Ad. 5. Produkcja energii z biomasy jest jednym z filarów transformacji sektora rolno-spożywczego w kierunku GOZ. Praktycznie wszystkie odpady organiczne z uprawy roślin i hodowli zwierząt oraz odpady organiczne powstające podczas przerobu tych surowców, które nie znajdą przeznaczenia do dalszego wykorzystania, mogą być wykorzystane do produkcji energii. Do zagospodarowania tych odpadów wykorzystuje się biogazownie, w tym biogazownie rolnicze, kompostownie oraz spalarnie. Utylizację odpadów w biogazowniach rolniczych uznaje się za metodę o obiegu zamkniętym, jeżeli bioferment powstający jako produkt uboczny zostanie zagospodarowany jako nawóz. Proces fermentacji metanowej prowadzący do odzysku energii i produkcji nawozu organicznego, jest uznawany za najbardziej optymalną metodę przerobu frakcji organicznej odpadów rolniczych[28]. Produkcja biogazu z biomasy pozwala na częściowe

[24] Łabętowicz J., Stępień W. (red.), Nawozy z odpadów jako źródło składników pokarmowych w nawożeniu roślin uprawnych. Rolnicze wykorzystanie odpadów i produktów ubocznych jako ogniwo gospodarki obiegu zamkniętego, Wydawnictwo SGGW & Fundacja „Pro Civis", Warszawa-Kielce 2020

25 Mrówczyński M. (red.) 2013. Integrowana ochrona upraw rolniczych. Tom 1. Podstawy integrowanej ochrony, PWRiL, Poznań.

[26] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1107/2009 z dnia 21 października 2009 r. dotyczące wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin i uchylające dyrektywy Rady 79/117/EWG i 91/414/EWG (Dz. Urz. L 309/1).

[27] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/741 z dnia 25 maja 2020 r. w sprawie minimalnych wymogów dotyczących ponownego wykorzystania wody (Dz. Urz. UE L 177/32).

[28] Dereszewska A., Cytawa S. 2017. Przetwarzanie agroodpadów w świetle gospodarki o obiegu zamkniętym. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i agrobiznesu, tom XIX, zeszyt 6, 73–78.

odejście od produktów i energii opartych na paliwach kopalnych i sięgnięcie po produkty, które są odnawialne, biodegradowalne, a ich cykl życia, skutki dla środowiska i zrównoważone pozyskiwanie stanowią warunek ich użycia[29].

Ad. 6. Koncepcja GOZ zakłada, że ważnym punktem wyjścia jest projektowanie procesów produkcji, produktów i usług [30]. Już na tym etapie można określić zapotrzebowanie na energię i wodę, oszacować wielkość emisji gazów cieplarnianych czy ilość odpadów, które powstaną przy pozyskiwaniu surowców oraz w trakcie ich przetwarzania. Dzięki inwestycjom w energooszczędne technologie można obniżyć zapotrzebowanie na energię, poprzez wprowadzenie zrównoważonej gospodarki wodnej (np. stosowanie obiegów zamkniętych wody procesowej) można obniżyć zużycie wody, a poprzez modernizowanie i usprawnienie systemów produkcyjnych, obniżyć emisję szkodliwych gazów do atmosfery. Poprzez wprowadzanie innowacyjnych technologii oraz właściwy dobór surowców, można zminimalizować ilości odpadów produkcyjnych, a powstałe odpady po przeprowadzeniu segregacji, poddawać procesom odzysku i recyklingu. Uregulowania wspierające ponowne wykorzystanie i recykling odpadów, są częścią unijnego planu ochrony środowiska. Zgodnie z Dyrektywą z maja 2018 roku[31] w sposobie zagospodarowania produktów odpadowych (ubocznych) należy wyodrębniać strumienie odpadów nadających się na cele spożywcze, paszowe, nawozowe oraz energetyczne. Część powstających produktów ubocznych może być na miejscu przerabiana na produkty rynkowe lub odsprzedawana jako surowiec innym przedsiębiorstwom. Organiczne odpady poprodukcyjne nienadające się na cele spożywcze czy paszowe oraz ścieki i osady, mogą być w zakładzie wykorzystywanie do produkcji biogazu[32]. Ważną kwestią jest również odpowiednie zaplanowanie gospodarki materiałami opakowaniowymi. w modelu GOZ dąży się do zwiększenia wykorzystania opakowań wielokrotnego użytku oraz recyklingu odpadów opakowaniowych. Zgodnie z przyjętymi regulacjami[29] do 2030 roku obowiązkowy poziom recyklingu materiałów opakowaniowych wyniesie 70% (uśredniony dla poszczególnych grup odpadów), przy czym dla poszczególnych grup materiałów, np. tworzyw sztucznych, minimalne poziomy recyklingu zostały określone odrębnie. Obecnie w UE poddawanych jest recyklingowi około 42% odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych[33]. Przyjęta przez UE strategia zakłada, że do 2030 roku wszystkie opakowania z tych materiałów wprowadzane do obrotu, powinny być ponownie użyte lub poddane recyklingowi[34].

[29] Leśkiewicz K. 2017. Produkcja żywności w gospodarce o zamkniętym obiegu – wybrane aspekty prawne. Studia ilridica Lublinensia vol. XXVI, 1, 503–518.
[30] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów WPR do 2020 r. „Sprostać wyzwaniom przyszłości związanym z żywnością, zasobami naturalnymi oraz aspektami terytorialnymi", Bruksela 18.11.2010, KOM (2010) 672, wersja ostateczna.
[31] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę w sprawie odpadów (Dz.Urz. UE L 150/109).
[32] Pikoń K., Bogacka M., Dygas P., Harazin P. 2020. Identyfikacja wskaźników z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym raportowanych przez firmy krajowe i zagraniczne z branży rolno-spożywczej. W: Wskaźniki monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym (red. Kulczycka J.). Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków, 129–139.
[33] Kutyna-Bakalarska M., Kulczycka J., Dziobek E. 2021. Depozytowy system zbiórki i recyklingu opakowań z tworzyw sztucznych jako narzędzie gospodarki o obiegu zamkniętym. W: Gospodarka o obiegu zamkniętym – modele, narzędzia, wskaźniki. Wydawnictwo AGH, Kraków 127–138.
[34] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/852 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (EUR-Lex Document 32018L0852.

Ad. 7. Według szacunków w krajach UE marnuje się rocznie 88 mln ton żywności (średnio 173 kg na mieszkańca), co stanowi 20% całej produkcji żywności w tym rejonie[35]. Marnotrawienie żywności jest problemem gospodarczym i społecznym, przyczynia się do degradacji i wyczerpywania zasobów naturalnych, zagrażając bezpieczeństwu żywnościowemu. Zmarnowana żywność oznacza brak efektywności w gospodarowaniu takimi zasobami jak grunty, woda, pracogodziny, energia i inne środki na wszystkich etapach cyklu życia produktu, a także wzrost emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Konieczność ograniczania strat i marnotrawstwa żywności jest oczywista zarówno na etapie produkcji pierwotnej (rolnictwo), jak i w całym łańcuchu dostaw sektora rolno-spożywczego[36]. Ograniczenie do 2030 roku o połowę ilości odpadów spożywczych jest obowiązkiem, który nałożyła na kraje członkowskie Unia Europejska. Wśród działań, które należy podjąć, aby zrealizować ten cel, wskazuje się przede wszystkim zapobieganie marnotrawieniu żywności oraz redystrybucję nadwyżki jadalnej żywności wśród ludzi, którzy jej potrzebują, w następnej kolejności wykorzystanie paszowe niespożytej żywności oraz wykorzystanie na cele energetyczne[37]. z badań przeprowadzonych w ramach realizowanego w Polsce projektu PROM[38] wynika, że za ponad 60% strat i marnowania żywności do jakich dochodzi w całym łańcuchu rolno-spożywczym odpowiadają konsumenci indywidualni, dlatego należy dążyć, żeby przede wszystkim w gospodarstwach domowych ograniczyć skalę tego problemu. w tym celu konieczne jest opracowanie i wdrożenie programów edukacyjnych.

1.2.2 Wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym w sektorze rolno-spożywczym w Polsce

Wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym w Polsce, oznacza przede konieczność dostosowania prawa krajowego do wymogów unijnych oraz sprostanie nałożonym na państwa członkowskie obowiązkom. w szczególności dotyczą one poziomów recyklingu różnych grup odpadów, w tym odpadów z sektora rolno-spożywczego. Niezależnie od tych zobowiązań opracowany został program wdrażania koncepcji GOZ pn. „Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym”[39], który został przyjęty przez Radę Ministrów we wrześniu 2019 roku. Dokument ten przygotowany przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii jest jednym z narzędzi realizacji „Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju”. Wskazano w nim działania zarówno legislacyjne, jak i poza legislacyjne, na rzecz zwiększania wydajności wykorzystania zasobów i ograniczenia powstawania odpadów.

[35] Łaba S., Bilska B., Tomaszewska M., Łaba R., Szczepański K., Tul-Krzyszczuk A., Kosicka-Gębska M., Kołożyn-Krajewska D. 2020. Próba oszacowania strat i marnotrawstwa żywności w Polsce. Przemysł Spożywczy 74(11), 10–18.
[36] Parfitt J., Barthel M., Macnaughton S. 2010. Food waste within food supply chains: Qualitification and potential for change to 2015. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences 365 (1554), 3065–3081.
[37] N.N. 2016. Zwalczanie marnotrawienia żywności – szansa dla UE na poprawę efektywności gospodarowania zasobami w łańcuchu dostaw żywności. Sprawozdanie specjalne (przedstawione na mocy art. 287 ust.4 akapit drugi TFUE).
[38] Kwasek M., Łaba S. 2020. Straty i marnotrawstwo żywności w produkcji podstawowej (rolnictwie) w Polsce. W: Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu. Wydawnictwo IOŚ-PIB, Warszawa.
[39] Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r. file:///C:/Users/komp/Downloads/2019_09_24_projekt_Mapy_GOZ__po_DP_ 2409_czysty%20(1).pdf

W dokumencie zdefiniowano kilka obszarów działania, takich jak: zrównoważona produkcja przemysłowa, zrównoważona konsumpcja, biogospodarka, a także nowe modele biznesowe oraz wdrażanie, monitorowanie i finansowanie GOZ.

W dokumencie Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym[37] zawarto propozycje działań na szczeblu ministerialnym, które zostały lub zostaną podjęte w celu transformacji naszej gospodarki do GOZ. Przykłady propozycji działań dotyczących sektora rolno-spożywczego:

- opracowanie wytycznych w kontekście zwiększania roli GOZ w klastrach gospodarczych w zakresie obiegu surowców i odpadów z poszczególnych sektorów przemysłu, w tym przemysłu przetwórczego,
- opracowanie i udostępnienie narzędzia informatycznego, umożliwiającego poglądową identyfikację procesów nieoptymalnych środowiskowo (tzw. hotspots), a w następstwie podjęcie działań mających na celu obniżenie śladu środowiskowego danego przedsiębiorstwa i/lub wytwarzanych produktów,
- upowszechnianie wśród konsumentów wiedzy na temat przeciwdziałaniu marnowaniu żywności; wdrożenie mechanizmów dystrybucji oraz odpowiedniego postępowania z produktami o kończącym się terminie przydatności do spożycia; wdrożenie zachęt dla przedsiębiorców angażujących się w przeciwdziałanie marnotrawstwu żywności; przeprowadzanie okresowych badań statystycznych dotyczących skali, struktury oraz kierunków procesów związanych z marnotrawstwem żywności w Polsce,
- stworzenie platformy internetowej, która umożliwi wymianę informacji między administracją rządową, biznesem i stroną samorządową (m.in. poradniki dla użytkowników w kontekście GOZ, informacje o zachętach dla przedsiębiorców i aktualnych programach wsparcia, broszury edukacyjne),
- stworzenie statystyki obejmującej biogospodarkę (surowce) zarówno w obszarze rolnictwa, leśnictwa, produkcji przemysłowej (produkty uboczne), jak i biomasy odpadowej; opracowanie analizy mającej na celu określenie potencjału biomasy na poziomie krajowym; stworzenie systemu sprawozdawczości w zakresie biogospodarki; analiza obowiązującej regulacji w kontekście definicji biomasy w kontekście kodów odpadowych oraz produktów ubocznych, która może być biosurowcem,
- ochrona i zwiększenie potencjału produkcyjnego gleb w kontekście produkcji biomasy, identyfikacja obszarów gleb zagrożonych degradacją, w szczególności gleb ze znacznie obniżoną zawartością materii organicznej oraz niską liczebnością i różnorodnością mikroflory glebowej,
- identyfikacja barier (i ich likwidacja) w budowie lokalnych kompostowni,
- identyfikacja nowych łańcuchów wartości bazujących na zasobach biomasy; promowanie zasady kaskadowego wykorzystania biomasy,
- promocja dobrych praktyk w zakresie odzysku zasobów i energii z osadów ściekowych i ze ścieków,
- stymulowanie popytu na bioprodukty.

2 EKO – INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA, MODELE I INSTRUMENTY WSPIERAJĄCE GOZ W SEKTORZE ROLNO-SPOŻYWCZYM

2.1 WSTĘP

Obserwowana w ostatnich dekadach wyraźna zmiana klimatu i postępująca degradacja środowiska, determinują globalne wyzwania naszych czasów. Państwa całego świata dostrzegają pilną potrzebę stawienia im czoła, czego dowodem jest między innymi poparcie Porozumienia Paryskiego i Agendy Organizacji Narodów Zjednoczonych na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030[40]. Konieczność ekologicznej transformacji dostrzega także Unia Europejska, o czym świadczy wskazanie Europejskiego Zielonego Ładu jako jednego z sześciu najważniejszych celów na najbliższe lata. Stanowi on nową strategię na rzecz rozwoju, pomagającą chronić i zachować różnorodność biologiczną, dziedzictwo naturalne, a jednocześnie przynoszącą gospodarce i przemysłowi większą innowacyjność i konkurencyjność, stwarzając warunki do efektywnego gospodarowania zasobami dzięki działaniu w obiegu zamkniętym. Na podstawie zapisów Europejskiego Zielonego Ładu, Unia Europejska podjęła szereg ambitnych zobowiązań w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 55 % do 2030 r. w stosunku do poziomu w 1990 r. oraz osiągniecia neutralności dla klimatu do 2050 r.[41] UE zamierza również wzmocnić swoją odporność na zmianę klimatu, odwrócić utratę różnorodności biologicznej i degradację środowiska, realizować gospodarowanie w obiegu zamkniętym (GOZ).[42] Jako główne cele środowiskowe wskazano:

- łagodzenie zmian klimatu (unikanie/redukcja emisji gazów cieplarnianych lub zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych),
- adaptacja do zmian klimatu (ograniczenie lub zapobieganie niekorzystnemu wpływowi na obecny lub oczekiwany przyszły klimat lub ryzyka takiego niekorzystnego wpływu),
- zrównoważone wykorzystywanie i ochrona zasobów wodnych i morskich,
- przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym (koncentracja na ponownym wykorzystaniu i recyklingu zasobów),
- zapobieganie zanieczyszczeniu i kontrola zanieczyszczenia,
- ochrona i odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów.

Efekty tej europejskiej transformacji ekologicznej widoczne są również w wyznaczonych przez Parlament Europejski głównych priorytetach, a także określone w Programie strategicznym Rady Europejskiej na lata 2019–2024.

[40] Rezolucja przyjętą przez Zgromadzenie Ogólne Narodów Zjednoczonych25 wrześnie 2015 „Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030": https://www.un.org.pl/agenda-2030-rezolucja
[41] Komunikat Komisji Europejskiej „Europejski Zielony Ład", COM(2019) 640 final z 11.12.2019.
[42] Ambitniejszy cel klimatyczny Europy do 2030 r. Inwestowanie w przyszłość neutralną dla klimatu z korzyścią dla obywateli, SWD(2020) 176 final z 17.9.2020.

Istotnym aspektem transformacji ekologicznej jest także zmiana naszych dotychczasowych sposobów produkcji, konsumpcji i użytkowania rozmaitych artykułów. Nowe strategie dotyczące realizacji jednego z głównych celów środowiskowych - gospodarki o obiegu zamkniętym, pozwalają na zmianę systemu w tym zakresie, co ma służyć zmniejszeniu jego uciążliwości dla środowiska i emisji CO_2.

UE podejmuje już istotne działania w tym obszarze. Za pomocą wieloletnich ram finansowych na lata 2021–2027 i narzędzia służącego odbudowie NextGenerationEU (NGEU) Unia zamierza przeznaczyć poważne środki finansowe na realizację tych ambitnych celów, na projekty mające przeciwdziałać kryzysowi klimatycznemu, wspierające różnorodność biologiczną i gospodarkę o obiegu zamkniętym.[43,44,45] Jednak skala wymaganych inwestycji znacznie przekracza możliwości przedsiębiorców indywidualnych. Dlatego ważnym celem zrównoważonego finansowania jest ukierunkowanie przepływów finansowych w stronę zielonych inwestycji, na odpowiednią, zgodną z celami Zielonego Ładu, działalność.

W dalszej części opracowania przeanalizowano możliwości transformacji sektora rolno-spożywczego do gospodarki cyrkularnej poprzez utrzymanie surowców i materiałów w obiegu, czyli maksymalne wykorzystanie odpadów i produktów ubocznych, a wręcz traktowanie dotychczasowych odpadów jako wartościowy materiał dla innych zastosowań.

2.2 Odpady i produkty uboczne w sektorze rolno-spożywczym i sposoby ich zagospodarowania

Przemysł spożywczy wytwarza stosunkowo dużą ilość odpadów, które w zgodzie z ideą GOZ można jeszcze zagospodarować. Jednak ze względu na wysokie zróżnicowanie działalności w ramach tego sektora, przyporządkowanie odpowiednich modeli biznesowych GOZ jest bardzo skomplikowane. Jest to obszar niezwykle rozległy, obejmujący mnóstwo zagadnień i przeróżnych rozwiązań nie tylko w zakresie nauk technicznych i technologicznych, ale także prawnych, ekonomicznych i środowiskowych.[46,47] Te możliwości transformacji w kierunku GOZ wydaje się dostrzegać coraz większa grupa producentów i właśnie takie proekologiczne działania warte są popularyzacji i wsparcia.

[43] NextGenerationEU https://europa.eu/next-generation-eu/index_pl
[44] Plan Odbudowy dla Europy https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_pl
[45] The EU's 2021-2027 long-term Budget and NextGenerationEU https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/about_the_european_commission/eu_budget/mff_factsheet_agreement_en_web_20.11.pdf
[46] M. Kopik, Ł., Orlicki, Dlaczego tak ważne jest zagospodarowanie odpadów/produktów ubocznych generowanych w rolnictwie i przemyśle rolno-spożywczym, [w:] M.Kopik (red) Powstawanie i zagospodarowanie odpadów generowanych w rolnictwie i przemyśle rolno-spożywczym – stan obecny i perspektywy Raport 2019, Europejska Agencja Rozwoju Sp. J. Kopik i wspólnicy, Kielce 2019, str. 27-35
[47] H. Bukowski, A. Sznyk, Metodologia dopasowania cyrkularnych modeli biznesowych do priorytetowych sektorów wdrażania Gospodarki o obiegu zamkniętym w Polsce [w:] J. Kulczycka (red.), Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków 2019, str. 9-15 (https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf)

Odpady definiowane są wielorako, biorąc pod uwagę: przydatność użytkową, źródło pochodzenia, uciążliwość dla środowiska i uwarunkowania prawne. Zasadniczo odpady określane są jako wszystkie przedmioty oraz substancje stałe, jak i również niebędące ściekami ciekłe substancje, które powstały jako wynik bytowania człowieka lub jego działalności gospodarczej nieprzydatne w miejscu, a także czasie, w którym powstały. Za odpady uważa się również osady ściekowe. [48] Nieodpowiedzialna gospodarka odpadami może negatywnie oddziaływać na środowisko, przy czym poszczególne branże sektora rolno-spożywczego wpływają w różnym stopniu na jakość wód, powietrza czy gleby. Dzieje się tak ze względu na bardzo zróżnicowaną specyfikę surowca oraz na technikę i technologię wykorzystywaną w poszczególnych branżach.

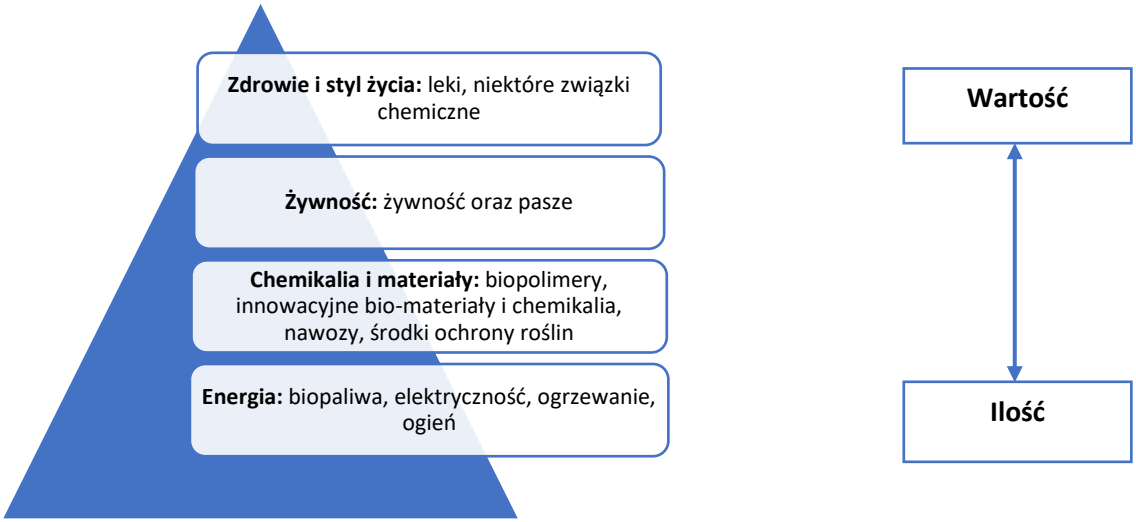
W przemyśle spożywczym dużym strumieniem odpadów, np. w branży owocowo-warzywnej, jest biomasa. w nowoczesnym systemie wykorzystania gospodarczego biomasy dominuje zasada „kaskadowej ekstrakcji biomasy", według której pozyskiwanie molekuł powinno odbywać się w określonej kolejności, rozpoczynając od tych rozpuszczalnych w wodzie i wrażliwych na szybką destrukcję, np. białka, poprzez ekstrakcję chemiczną w różnych rozpuszczalnikach, potem w nadkrytycznym CO_2, fermentację i pozyskiwanie związków bioaktywnych, a na samym końcu procesy pirolityczne, w których pozyskuje się bio-węgiel (karbonizat), oleje lekkie i ciężkie (bio-oleje) oraz gazy. w pełnym cyklu kaskadowej ekstrakcji biomasy możliwe jest optymalne wykorzystanie wszystkich grup związków zawartych w biomasie oraz zapewnia się całkowite przetworzenie do półproduktów, które można w pełni wykorzystać gospodarczo lub zawrócić do środowiska bez szkodliwego oddziaływania.

Wiele z procesów wchodzących w skład łańcucha zwanego kaskadową ekstrakcją biomasy, ma ogromne znaczenie gospodarcze i jest szeroko wykorzystywane w przetwórstwie spożywczym. Do najważniejszych należy fermentacja, dzięki której dysponujemy ponad 700 produktami spożywczymi istotnymi w optymalizacji żywienia człowieka czy zwierząt.

Kaskadowa ekstrakcja (przetwarzanie) biomasy pozwala na pozyskiwanie wartościowych molekuł dbając o zasadę piramidy wartości (rys. 1), gdzie na najniższym poziomie jest wykorzystanie energetyczne biomasy, następnie związki chemiczne wykorzystywanie w przemyśle budowlanym czy chemicznym lub jako nawozy, poprzez substancje odżywcze, pożywienie i pasze, a na samym szczycie piramidy wartości są molekuły chemiczne poszukiwane przez przemysł kosmetyczny czy medycynę. Na dole piramidy są procesy i technologie pozwalające na jej łatwe przetworzenie i wykorzystanie jako energię, gdzie korzyści gospodarcze są stosunkowo niewielkie, a na szczycie piramidy są wyroby kosmetyczne czy medyczne, których jest stosunkowo niewiele w biomasie, ale ich wartość jednostkowa jest często bardzo duża.

[48] O. Sokołowska, Odpady: Zagospodarowanie odpadów z przemysłu mleczarskiego, Forum Mleczarskie Biznes, 2/2019(36) https://www.forummleczarskie.pl/RAPORTY/808/zagospodarowanie-odpadow

Rysunek 1. Piramida wartości biomasy



Źródło: D. Bedla, J. Szarek (red.), Biogospodarka. Aspekty społeczne instytucjonalne i produkcyjne, Tyniec Wydawnictwo Benedyktynów, Kraków 2020

W ostatnich latach coraz częściej wskazuje się, że obiecującym obszarem dla rozwoju koncepcji GOZ są biogazownie i biorafinerie. Biogospodarka jest alternatywą dla paliw kopalnych i może stać się elementem rozwoju GOZ, pozwalając na przekształcenie znacznych ilości odpadów sektora rolno-spożywczego (np. kiszonki z kukurydzy, gnojowicę i obornik) w cenny surowiec do produkcji biogazu. Jednak ze względu na konieczność redukcji kosztów związanych z eksploatacją biogazowni, poszukuje się nowszych substratów charakteryzujących się wysoką wydajnością energetyczną oraz niskimi kosztami pozyskania. [49,50] Takim rozwiązaniem, spełniającym wspomniane kryteria, jest wykorzystanie niespożytej (przeterminowanej) żywności oraz odpadów z produkcji rolno-spożywczej (np. z przemysłu mięsnego lub tłuszczowego), co wskazano w dalszej części opracowania.

Odpady pochodzące z przemysłu rolno-spożywczego zawierają także wiele cennych składników odżywczych, a także innych związków, przydatnych w różnych procesach produkcyjnych. To z kolei warunkuje sposób ich dalszego wykorzystania. Przedstawiona poniżej analiza obiegu materiałowego w wybranych gałęziach przemysłu spożywczego (przemysł mięsny, zbożowo-młynarski, piekarsko-ciastkarski) pozwala wskazać kilka najważniejszych modeli dotychczasowego zagospodarowania odpadów/produktów ubocznych i jednocześnie przykłady nowatorskich innowacyjnych sposobów ich wykorzystania.

[49] A. Dyjakon, Wykorzystanie energii odnawialnej w gospodarce odpadami, [w:] A. Białowiec (red.) Innowacje w gospodarce odpadami. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław 2018, s 47-59.

[50] E. Dziobek J. Kulczycka, Finansowanie działalności przedsiębiorstw w modelu Gospodarki o obiegu zamkniętym, [w:] J. Kulczycka (red.), Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków 2019, str. 35-45 (https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf)

Przemysł mięsny

Podczas uboju zwierząt rzeźnych, oprócz tuszy, uzyskuje się **wiele odpadów ubocznych jadalnych i niejadalnych produktów**. Do 1997 r. wszystkie uboczne produkty uboju niewykorzystane do celów spożywczych, technicznych lub farmaceutycznych oraz mięso niedopuszczone do spożycia przez Inspekcję Weterynaryjną wykorzystywane były do produkcji mączek mięsno-kostnych, stanowiąc główny składnik białkowy pasz dla zwierząt. Jednak nasilenie się występowania u bydła choroby BSE spowodowało wydanie w 1997 r. zakazu stosowania mączek mięsno-kostnych w żywieniu bydła, a w 2003 r. również w żywieniu trzody chlewnej i drobiu. Dlatego aktualnie dopuszczone jest jedynie skarmianie mączkami mięsno-kostnymi zwierząt domowych i futerkowych.

Obecnie **wszystkie produkty uboczne niewykorzystane do celów spożywczych lub technicznych** zostały zakwalifikowane jako odpady o różnym stopniu ryzyka i podzielone na 3 kategorie:

Kategoria 1. Materiał szczególnego ryzyka (SMR): wszystkie części ciała, łącznie ze skórami, zwierząt podejrzanych o BSE lub zabitych z nakazu Inspekcji Weterynaryjnej w ramach zwalczania BSE, czaszki wraz z mózgiem i gałkami ocznymi, kręgosłup, rdzeń kręgowy, jelita i śledzionę przeżuwaczy, poddanych ubojowi w rzeźni oraz w ramach uboju gospodarczego (cielęta, owce i kozy), materiał zwierzęcy, którego cząstki są większe niż 6 mm, pochodzący z: osadników i sit stosowanych w instalacjach ściekowych zakładów ubojowych, zbiornic zwłok, zakładów utylizacyjnych przetwarzających odpady kategorii 1., mieszaniny odpadów kategorii 1. z odpadami pozostałych kategorii.

Kategoria 2. Materiał wysokiego ryzyka: odchody i treść przewodu pokarmowego ssaków, materiał zwierzęcy zawierający pozostałości środków weterynaryjnych, materiał zwierzęcy, którego cząstki są większe niż 6 mm z osadników i sit instalacji ściekowych zakładów ubojowych oraz przetwarzających odpady kategorii 2. i 3., mieszaniny odpadów kategorii 2. i 3.

Kategoria 3. Materiał niskiego ryzyka: części zwierząt poddanych ubojowi, które zostały uznane za zdatne do spożycia przez ludzi, ale nieprzeznaczone do wprowadzenia na rynek, części pochodzące z tusz zwierząt uznanych w badaniu weterynaryjnym za zdatne do spożycia przez ludzi, części tusz, które zostały uznane jako niezdatne do spożycia, lecz nienoszące znamion chorób przenoszących się na człowieka lub zwierzęta, krew, skóra, kopyta, racice, raciczki, rogi i szczecina pochodzące od zwierząt poddanych ubojowi w rzeźni, które po badaniu weterynaryjnym zostały uznane za zdatne do spożycia przez ludzi.

Wszystkie odpady powstające w zakładach mięsnych są: oddzielane, segregowane, znakowane (barwione błękitem patentowym) i przewożone do zakładów przetwarzających poszczególne kategorie odpadów. Sposób ich przetworzenia zależy od kategorii ryzyka. Odpady kategorii 1. są spalane bez uprzedniego przetworzenia, spalane po przetworzeniu na mączki mięsno-kostne bądź zakopywane na grzebowisku. Odpady kategorii 2. są spalane lub przetwarzane na mączki mięsno-kostne wykorzystywane jako polepszacz gleby, przetwarzane na biogaz lub kompost i/lub zakopywane na grzebowisku. Odpady kategorii 3. są spalane lub przetwarzane na mączki mięsno-kostne wykorzystywane jako surowiec w zakładach produkujących karmę dla zwierząt domowych, przetwarzane na biogaz lub kompost bądź zakopywane na grzebowisku.

Tradycyjny proces produkcyjny mączek mięsno-kostnych polega na odparowaniu wody z odpadów, a następnie sterylizacji powstałej masy w temp. ok. 130°C. Po wyładowaniu zawartości destruktora na cedzidła następuje odsączenie części płynnej, którą jest głównie tłuszcz. Dalsze odtłuszczenie uzyskuje się w prasach hydraulicznych. Po wytłoczeniu tłuszczu pozostałość (makuch) rozdrabnia się w młynach kulowych. w nowszych rozwiązaniach technicznych proces obróbki termicznej, tj. odparowanie wody oraz sterylizacja, poprzedzany jest ekstrakcją tłuszczu przy użyciu rozpuszczalników. Odtłuszczona masa mięsno- kostna poddawana jest dalszym procesom wg powyżej opisanych zasad technologicznych.

Odpady ubojowe stanowią ok. 30% masy ubijanych zwierząt (ok. 20% w przypadku trzody chlewnej i 50% w odniesieniu do bydła). w **Polsce rocznie powinno się zbierać ok. 1,2 mln ton takich odpadów. Wymaga to znacznych nakładów finansowych. Wszystkie ww. metody utylizacji odpadów są bardzo kosztowne i mogą stwarzać zagrożenia ekologiczne.** Stosowanie poszczególnych rozwiązań jest różne w państwach członkowskich UE.

Przez przemysł mięsny nadal niedoceniana jest możliwość **wykorzystania odpadów rzeźnianych do produkcji biogazu**, szczególnie w kontekście opinii zespołu ekspertów UE, który uznał tę metodę utylizacji za ekonomicznie opłacalną. Przy zapewnieniu określonego poziomu produkcji możliwe jest bowiem przetwarzanie odpadów ubojowych zmieszanych z materiałem roślinnym na biogaz, który może być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej lub cieplnej (BAT 2004).

Jadalne uboczne artykuły uboju można wprowadzać do obrotu handlowego w postaci wychłodzonej lub są one surowcami przerobowymi, jako składniki receptury wielu przetworów mięsnych. **Niejadalne uboczne artykuły uboju** są natomiast surowcami dla wielu branż przemysłu, np.: **farmaceutycznego, kosmetycznego, garbarskiego, galanteryjnego i innych**. Część z nich ma również wielokierunkowe zastosowanie, np. będąc produktem jadalnym może być jednocześnie surowcem niekonsumpcyjnym, tj. np. wykorzystywanym do produkcji preparatów farmaceutycznych. Możliwości zagospodarowania ubocznych artykułów uboju są bardzo duże. Jednak ze względu na nasilenie występowania BSE, związane m.in. z nieprawidłowościami w gospodarce ubocznymi artykułami uboju, wprowadzono liczne ograniczenia odnośnie ich konsumpcyjnego wykorzystania. Ponadto dla państw UE opracowano szczegółowe zasady zbiórki, podziału i zabezpieczenia odpadów powstających w trakcie uboju zwierząt rzeźnych.

W zależności od wartości użytkowej, w grupie jadalnych ubocznych artykułów uboju wyróżnia się:

1) surowce o specyficznej wartości odżywczej, zawierające np. większe niż w tkance mięśniowej ilości witamin i/lub niektórych substancji mineralnych. Do tej grupy zalicza się: krew, mózg, język, serce, wątrobę i nerki, a w mniejszym stopniu również płuca, śledzionę i żołądki;
2) surowce o mniejszej wartości odżywczej w porównaniu z zasadniczymi surowcami rzeźnymi, jak np.: głowa, nogi, uszy świńskie, krezka cielęca i wymię;
3) surowce z punktu widzenia wartości odżywczej bezwartościowe, które są wykorzystywane przy użytkowaniu zasadniczych surowców poubojowych, jak np. przewód pokarmowy, pęcherz moczowy;
4) tkanki tłuszczowe mające dużą wartość energetyczną.

Produkty uboczne wymienione w grupach 1. i 2., z wyjątkiem krwi, określane są jako podroby. Surowce uboczne, nieobjęte powyższą klasyfikacją, zaliczane są do grupy niejadalnych, chociaż wiele z nich jest surowcami jadalnymi, ale ich żywnościowe wykorzystanie jest nieekonomiczne, np. trzustka, grasica. Dlatego też zazwyczaj stanowią one surowiec dla przemysłu farmaceutycznego, kosmetycznego i wielu innych branż. Jednocześnie wysokie koszty ich zbiórki, utrwalania oraz transportu do odbiorcy powodują, że coraz częściej stanowią one jedynie odpad przeznaczony do utylizacji.

Włosie i szczecina. Wykorzystywane są m.in. do produkcji pędzli i mebli tapicerskich. Ze szczeciny produkuje się również mączkę keratynową paszową i nawozową oraz kompost.

W trakcie poubojowej obróbki tusz mogą być uzyskiwane surowce do produkcji biopreparatów. z reguły są nimi **gruczoły wydzielania dokrewnego oraz niektóre narządy**. Współcześnie zapotrzebowanie zakładów farmaceutycznych na ten surowiec jest coraz mniejsze, głównie z powodu wysokich kosztów ich uzyskiwania, prowadzenia ich zbiórki, konserwacji i transportu oraz z uwagi na postęp syntezy substancji farmakologicznie czynnych i rozwoju innych metod produkcji leków i biopreparatów. Jednocześnie wiele biopreparatów, uzyskiwanych z surowców ubocznych uboju, ma na tyle skomplikowaną budowę, że ich produkowanie w drodze syntezy chemicznej, nadal nie jest możliwe lub jest bardzo trudne. Aby uzyskane w rzeźni surowce farmaceutyczne mogły być uznane za spełniające wymagania przemysłu farmaceutycznego, muszą pochodzić od zwierząt, których mięso było uznane za nadające się do spożycia bez ograniczeń. Surowce nie mogą mieć zmian patologicznych, ani być mechanicznie uszkodzone i muszą być zebrane w oddzielne partie. Aby spełnić te wymagania, poszczególne surowce farmaceutyczne wycina się z tuszy w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem, często wraz z otaczającymi je tkankami. Czynności bezpośrednio związane z otrzymywaniem preparatów prowadzone są w zakładach farmaceutycznych.

Przemysł młynarski

Produkty uboczne:

- **odpady z procesu czarnego czyszczenia ziarna**. Do tej grupy zalicza się odpady użyteczne, tj. uszkodzone ziarna danego rodzaju (np. ziarna połamane, poślad, przypalone) i ziarna innego rodzaju zboża. Drugą grupę stanowią odpady nieużyteczne (np. kamienie, piasek, kawałki szkła, metalu, słoma, plewy). Odpady użyteczne są najczęściej sprzedawane innym odbiorcom, którzy wykorzystują je np. jako surowiec do produkcji karmy dla zwierząt.

- **otręby i zarodki**, stanowiące produkty uboczne z procesu przemiału ziarna na mąki niskowyciagowe. Otręby i zarodki są sprzedawane innym odbiorcom, którzy wykorzystują je najczęściej jako składnik karmy dla zwierząt. Rozwiązaniem, które z powodzeniem można zaliczyć do nowatorskich jest wykorzystanie ich jako **surowca do produkcji preparatów błonnikowych**, wykorzystywanych jako składniki funkcjonalne podnoszące wartość żywieniową wielu produktów spożywczych. Innym innowacyjnym wykorzystaniem jest **wytwarzanie z otrąb naczyń jadalnych** lub produkcja **wysokobłonnikowych pelletów**. Takie sposoby zagospodarowania tych produktów ubocznych stosuje się np. w przedsiębiorstwie Polskie Młyny SA. Otręby i zarodki poddane obróbce termicznej mogą być dodatkiem do koktajli, smoothie, jogurtów, zup, sałatek, twarożków oraz składnikiem panierki do mięs czy warzyw. Szeroka promocja takich zastosowań tych produktów

ubocznych, pozwoli nie tylko ograniczyć niespożywcze ich wykorzystanie, ale także może przyczynić się do zmiany nawyków żywieniowych.

Zakłady młynarskie dostarczają na rynek odpady i produkty uboczne, częściowo zagospodarowując je we własnym zakresie, na co wskazują informacje przedstawione w dalszej części opracowania. Natomiast w przemyśle młynarskim nie wykorzystuje się produktów ubocznych pochodzących z innych branż przemysłu spożywczego.

Przemysł piekarsko-ciastkarski

Produkty uboczne:

- **pieczywo wybrakowane** (np. zdeformowane), **pieczywo ze zwrotów sklepowych**. z wybrakowanego jasnego pieczywa pszennego produkowana jest bułka tarta lub wraz z pieczywem ze zwrotów jest ono sprzedawane po obniżonej cenie innym odbiorcom, którzy wykorzystują je najczęściej na karmę dla zwierząt.

- **skrawki i okruchy** powstające podczas produkcji wyrobów ciastkarskich są wykorzystywane najczęściej do produkcji wybranych wyrobów ciastkarskich (np. ciastek bajaderek, piernika, kostki piernikowej, krajanki).

W produkcji wyrobów piekarsko-ciastkarskich mogą być stosowane jako składniki recepturowe produkty uboczne pochodzące z innych branż przemysłu spożywczego, np. serwatka, melasa z trzciny cukrowej, otręby (np. pszenne, ryżowe) i łuski (np. z gryki), wytłoki owocowe (np. z jabłek). w ramach transformacji w kierunku GOZ prowadzone są też prace nad wykorzystaniem „niekonwencjonalnych" produktów ubocznych, także w ramach współpracy zakładów spożywczych z Katedrą Technologii Żywności SGGW – np. wytłoków z olejarni (Bogutti, Wafel).

2.3 MOŻLIWOŚCI I INSTRUMENTY WSPIERANIA GOZ W SEKTORZE ROLNO-SPOŻYWCZYM

Zainteresowanie sektora prywatnego „proekologicznymi" inwestycjami znacznie wzrosło w ostatnich latach.[51] Zdaniem wielu inwestorów wczesne dołączenie lub dostosowanie do tych trendów oraz podjęcie innowacyjnych, odważnych i długoterminowych inwestycji, pozwoli osiągnąć przewagę na rynku. Potrzebne są jednak instrumenty wspierające te działania, tworzące więcej możliwości dla przedsiębiorców. Dobrze przygotowane, odpowiednio komunikowane i mocno wspierane projekty „proekologiczne" powinny działać jako katalizator skutecznej mobilizacji i jednocześnie alokacji kapitału na takie inwestycje. Często na przykład wskazanie potencjalnych rozwiązań technologicznych czy sposobów organizacji produkcji, pozwalające na ograniczenie narażenia środowiska na degradację, staje się akceleratorem nowych, innowacyjnych rozwiązań. Równie ważne, a z punktu widzenia wielu podmiotów sektora MŚP, nawet istotniejsze, wydaje się też wsparcie w instrumentarium pozwalające na łatwiejsze poruszanie się w obszarach legislacji i finansów. Przybliżenie zasad klasyfikacji działań na

[51] Powstawanie i zagospodarowanie odpadów generowanych w rolnictwie i przemyśle rolno-spożywczym – stan obecny i perspektywy Raport 2019, pod redakcją Mirosława Kopika, Europejska Agencja Rozwoju Sp. J. Kopik i wspólnicy, Kielce 2019

rzecz zrównoważonego rozwoju, tzw. taksonomii UE,[52] wskazanie technicznych kryteriów, które warunkują zaliczenie danej inwestycji do grupy tzw. „zielonych" czy też możliwości wsparcia finansowego takich proekologicznych działań, może stanowić istotny argument ułatwiający podjęcie decyzji o realizacji danej inwestycji.

Zakres czynników i instrumentów wspierających wdrażanie transformacji w kierunku GOZ jest bardzo szeroki. Jednocześnie tworząc różnorodne programy wsparcia konieczne jest dokładne, precyzyjne zdiagnozowanie potrzeb i uwzględnienie maksymalnie szerokiego zakresu uwarunkowań towarzyszących tej transformacji. Analiza sytuacji rynkowej i opinii przedstawicieli podmiotów sektora rolno-spożywczego pozwala wyodrębnić kilka obszarów, w których wsparcie GOZ wydaje się najbardziej istotne i efektywne:

1) **Edukacja – podnoszenie świadomości konsumentów i przedsiębiorców**

   Każde świadome działanie będzie efektywniejsze, jeśli jego cel będzie jasno sprecyzowany i zaakceptowany przez podmiot je realizujący. Innymi słowy, jeśli z jednej strony konsumenci, a z drugiej przedsiębiorcy, producenci zrozumieją istotę GOZ i konieczność zmiany swoich postaw wobec środowiska, łatwiej będzie im podejmować działania w tym kierunku. Dlatego uświadomienie znaczenia, zasad i korzyści wynikających z gospodarki cyrkularnej poprzez programy informacyjne i promocyjne, różnego rodzaju kampanie i programy edukacyjne (szkolenia, warsztaty) pozwoli zmienić nastawienie zarówno konsumentów jak i przedsiębiorców do transformacji w kierunku GOZ. Wskazywanie pozytywnych przykładów, możliwości rozwiązań organizacyjnych czy technologicznych, doświadczeń innych przedsiębiorstw, a także informowanie o różnorodnych instrumentach wsparcia, spowoduje nie tylko zmianę postaw przedsiębiorców, ale i ułatwi im poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań w nurcie GOZ.

2) **Wsparcie doradcze i eksperckie dla przedsiębiorców zainteresowanych GOZ**

   Pomoc przedsiębiorcom w kolejnych etapach zmian (od identyfikacji problemów, poprzez wskazanie sposobów ich rozwiązania, wybór rozwiązań optymalnych, wskazanie możliwości wsparcia finansowego, aż po pomoc w ich wdrażaniu) może dotyczyć każdego z obszarów GOZ. Przedsiębiorcy bardzo cenią konkretne, kierowane do ich zakładów, wsparcie doradcze w zakresie rozwiązań i możliwości ich wdrożenia w danym przedsiębiorstwie. Takie wsparcie eksperckie w zakresie modyfikacji działalności przedsiębiorstw – w zakresie m.in. zagadnień legislacyjnych, projektowania produktów, przepływu materiałów i opakowań, projektowania gospodarki odpadami, jak i szkolenia pracowników, czy wreszcie korekty całego modelu biznesowego – powinno uwzględniać zróżnicowanie potrzeb i potencjałów przedsiębiorstw. Jest ono szczególnie istotne dla podmiotów z sektora MSP, dla których usługi te wiążą się często ze stosunkowo wysokimi kosztami. Takie instrumenty pozwolą nie tylko podnieść kompetencje pracowników i kadry zarządzającej w zakresie innowacyjnych działań zgodnych z GOZ, ale i wskazać przedsiębiorcom możliwości konkretnych rozwiązań dostosowanych do ich potrzeb.

[52] Rozporządzenie 2020/852 w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32020R0852

3) Strategie w obszarze prawodawstwa i polityki publicznej, programy zachęt finansowych

Funkcjonowanie każdego przedsięwzięcia rynkowego ściśle związane jest z uwarunkowaniami finansowymi i legislacyjnymi. Umiejętne poruszanie się w granicach określonych przez prawo jest warunkiem niezbędnym do utrzymania się podmiotu gospodarczego na rynku. z drugiej strony instrumenty finansowe i legislacyjne są skutecznym sposobem kształtowania kierunków rozwoju przedsiębiorstw. Dlatego wsparcie podmiotów gospodarczych, w tym właśnie sektora rolno – spożywczego, podejmujących działania proekologiczne jest konieczne. Dotyczy to w szczególności sektora MSP, dla których wsparcie finansowe, nagradzanie przedsięwzięć związanych z wdrażaniem GOZ, jest ważnym instrumentem ułatwiającym podejmowanie takich decyzji. Oczywiście takie gratyfikacje finansowe związane z eko-transformacją mogą być realizowane w bardzo szerokim zakresie. Od „nagród" za poszczególne działania do stworzenia całego systemu ulg, zachęt finansowych i fiskalnych podnoszących motywację dążenia do gospodarki cyrkularnej. Dostępność takich instrumentów finansowych jest niezwykle istotna ze względu na koszty przedsiębiorstwa związane np. z eko-projektowaniem produktu, refermulacją wyrobów, zakupem czy wdrożeniem innowacyjnych technologii, analizą możliwości i opłacalności nowych rozwiązań, ograniczeniem wytwarzania odpadów, innowacyjnymi sposobami ich zagospodarowania czy wreszcie optymalizacją modelu biznesowego. Inwestycje w takie rozwiązania mogą być znaczące, a perspektywa ich zwrotu bywa odległa.

Ponownie, jak w przypadku wcześniej omówionych form wsparcia, także te programy powinny uwzględniać specyfikę konkretnych grup beneficjentów, być odpowiednio skierowane, ale jednocześnie powinny być dostępne dla zróżnicowanych pod względem wielkości podmiotów gospodarczych. Przedmiotem wsparcia mogą być objęte zarówno innowacyjne rozwiązania w obszarze eko-projektowania nowych produktów czy opakowań, zmiany modeli biznesowych, technologie energo- czy materiałooszczędne, jak i badania nad możliwościami zagospodarowania produktów ubocznych czy odpadowych. Promowane powinny być też przedsięwzięcia ułatwiające przepływy „międzysektorowe" czy „międzyzakładowe" pozwalające wykorzystać produkty odpadowe z jednych branż w innych. Dla przykładu: makuch stanowiący produkt uboczny tłoczenia oleju np. z surowców alternatywnych (maku, ogórecznika, wiesiołka …) może stać się doskonałym komponentem kremów czy mydeł pilingujących, co zostało przedstawione w dokumentacji dotyczącej rynkowych przykładów takich innowacyjnych rozwiązań (np. fiszki produktowe Olvita,). Wytłoki z ostropestu czy lnu mogą stanowić wartościowy surowiec farmaceutyczny. z kolei pestki agrestu czy porzeczek stanowiące odpad np. przy produkcji musów owocowych (opisane na fiszce firmy Doeler) mogą stanowić cenny surowiec do produkcji niszowych olejów wykorzystywanych jako oleje jadalne albo kosmetyczne (fiszka Olvita). Taka symbioza gospodarcza kilku zakładów przemysłowych, pozwalająca na zagospodarowanie wytwarzanych odpadów, związana jest nie tylko ze świadomą postawą proekologiczną, ale powinna być też związana np. z możliwością redukcji kosztów materiałowych w przedsiębiorstwie.

Ważnym obszarem wymagającym wsparcia ze strony instytucji państwowych są także **badania i rozwój,** umożliwiające wypracowanie innowacyjnych rozwiązań ułatwiających drogę w kierunku GOZ. Przy czym wsparcie takie powinno być kierowane zarówno do przedsiębiorstw, jak i laboratoriów, uczelni, instytutów badawczych, które takie proekologiczne rozwiązania są w stanie

zaproponować, a następnie przetransferować je do zakładów w postaci gotowych rozwiązań lub usług eksperckich i doradczych. Dlatego istotne jest także stworzenie **platform współpracy przemysłu i nauki**, umożliwiających wymianę doświadczeń. Wsparcia wymagają prace badawczo-rozwojowe, realizowane w ramach współpracy jednostek naukowych z poszczególnymi wytwórcami, których efektem są aplikacje czy wdrożenia rozwiązań związanych z transformacją w kierunku GOZ. Przykładem takich rozwiązań są prace realizowane w Katedrze Technologii i Oceny Żywności SGGW, zakończone wieloma aplikacjami produktowymi. Nowe narzędzia pracy zdalnej, mogą znacznie ułatwić taką współpracę.

Wydaje się, że z poziomu UE, narzędziem ułatwiającym wsparcie tego typu działań może być między innymi „Wspólna inicjatywa na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym" (Joint Initiative on Circular Economy, JICE). Jej celem jest pomoc w przyspieszeniu przejścia na gospodarkę cyrkularną przez zapobieganie powstawaniu odpadów, zwiększenie wydajności zasobów wtórnych i wspieranie innowacji poprzez promowanie idei GOZ. Fundusze przekazane za pośrednictwem JICE dotyczą praktycznie wszystkich etapów łańcucha wartości oraz cyklu życia wyrobów i usług – od projektowania i produkcji, przez eksploatację i wydłużenie okresu użyteczności, aż po przywracanie wartości, w tym odzyskiwanie zasobów z odpadów i promowanie, wspieranie idei GOZ.

Równie ważnym instrumentem wsparcia wydają się rozwiązania fiskalne, np. zmniejszenie obciążeń podatkowych w przypadku realizacji określonych etapów transformacji przedsiębiorstwa (np. ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów lub zagospodarowanie ich w ramach GOZ). Rozwiązania takie mają charakter także długofalowy – pozwalają obniżyć koszty produkcji „proekologicznej" w dalszej perspektywie.

4) Zielone zamówienia publiczne (GPP - green public procurement)

Ważnym instrumentem wsparcia transformacji w kierunku GOZ w sektorze rolno-spożywczym mogą być też „zielone zamówienia publiczne". Podstawą tego typu działań jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych idei gospodarki cyrkularnej – począwszy od opisu przedmiotu zamówień, aż do kryteriów wyboru ofert. Jednostki publiczne, przygotowując specyfikacje przedmiotów zamówień publicznych mogą w stosunkowo prosty sposób generować popyt na rozwiązania zgodne z ideą GOZ. w Polsce w 2019 roku udział GPP w całej puli zamówień publicznych wynosił poniżej 20%.[53] Przy opracowywaniu kryteriów GPP jednym z najważniejszych aspektów jest analiza kosztów całego cyklu życia produktów lub usług o najwyższej efektywności środowiskowej w stosunku do standardowych wyrobów/usług.[54] Dokładnie sprecyzowane kryteria wyboru ofert pozwalają na dokonywanie wyborów, które są korzystne dla środowiska i wartościowe w ujęciu długoterminowym.

[53] Curbing Carbon from Consumption: The Role of Green Public Procurement,, 2019, https://www.climateworks.org/wp-content/uploads/2019/09/Green-Public-Procurement-Final-28Aug2019.pdf
[54] Kryteria środowiskowe – GPP, Unijne kryteria środowiskowe dla Zielonych Zamówień Publicznych, https://www.uzp.gov.pl/baza-wiedzy/zrownowazone-zamowienia-publiczne/zielone-zamowienia/kryteria-srodowiskowe-gpp

5) System oznakowań i certyfikatów

Certyfikacja produktów i związane z tym ich oznakowanie, ułatwia zarówno konsumentom, jak i innym podmiotom gospodarczym, określenie, czy firma/produkt spełnia określone wymagania. Ważnym aspektem z punktu widzenia przedsiębiorców sektora rolno-spożywczego jest zarówno jasne określenie kryteriów, które firma powinna spełnić, aby uzyskać określony certyfikat, jak i wskazanie korzyści, które przyniesie firmie spełnienie tych kryteriów. Przy czym korzyści te mogą być zarówno wymierne (np. ulgi fiskalne, gratyfikacje), jak i niewymierne (podniesienie prestiżu firmy, wzrost rozpoznawalności wyrobów, uznanie dla działań proekologicznych przez konsumentów). w obu przypadkach, w dalszej perspektywie czasowej, certyfikowanie wydaje się być jednym z narzędzi ułatwiających rozwój firm. Jednak wymaga pewnych nakładów finansowych związanych z dostosowaniem do wymagań oraz samym procesem audytu i certyfikacji. Dlatego wsparcie w tym obszarze jest uzasadnione i pożądane.

Jednocześnie ważne jest też wypromowanie określonych systemów certyfikacji, zapewnienie ich wysokiej obiektywności, bezstronności, a tym samym wiarygodności i wreszcie rozpoznawalności.

Jednym z takich popularnych systemów certyfikacji jest Weryfikacja Technologii Środowiskowych (ETV – Environmental Technology Verification), system wspierający upowszechnianie i komercjalizację technologii środowiskowych. Podmioty ubiegające się o weryfikację swoich technologii i potwierdzenie korzyści z ich stosowania mogą uzyskać dofinansowanie na przeprowadzenie procesu certyfikacji (programem priorytetowym).[55]

[55] Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce. Część 2. Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV, https://www.gov.pl/web/nfosigw/czesc-2-popularyzacja-technologii-zweryfikowanych-w-ramach-systemu-weryfikacji-technologii-srodowiskowych-etv

3 IDENTYFIKACJA PRODUKTÓW SEKTORA ROLNO-SPOŻYWCZEGO ZGODNYCH Z GOSPODARKĄ O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

3.1 METODOLOGIA PRACY

Przykłady produktów sektora rolno-spożywczego, przedstawione w tej części opracowania, zostały wybrane na podstawie kilku kryteriów wskazanych poniżej.

Zastosowane kryteria identyfikacji i doboru produktów sektora rolno – spożywczego, zgodnych z Gospodarką o Obiegu Zamkniętym.

1. Produkty wytwarzane w Polsce (minimum 25 produktów).
2. Poziom gotowości technologicznej produktów: TRL 8-9.
3. Podstawowe produkty uboczne powstające w procesie przetwórczym w przedsiębiorstwach przemysłu rolno - spożywczego.

   Zleceniodawca przedstawił wybrane produkty uboczne charakterystyczne dla poszczególnych branż sektora rolno-spożywczego, wskazując potencjalne obszary eksploracji. Jednocześnie do decyzji zespołu ekspertów pozostawiono decyzję o wyborze produktów.
4. Proponowane metody śledzenia drogi produktów ubocznych procesów przetwórstwa spożywczego na rynku:

a) Symbioza gospodarcza – czyli proces, w którym odpady z jednej firmy stają się użytecznym wkładem surowcowym w innej tworząc trwałą sieć wymiany zasobów – najczęściej wykorzystywana i najlepsza metoda śledzenia drogi produktu ubocznego. Opierając się na tej metodzie wskazano kilka przykładów rozwiązań, w których odpad produkcyjny jednego zakładu stawał się wartościowym surowcem wykorzystywanym w drugim.
b) Kaskadowa ekstrakcja biomasy – wykorzystanie kaskadowe oznacza efektywne surowcowo wykorzystanie biomasy.
c) Łańcuchy wartości w rolnictwie i przemyśle spożywczym – to sekwencje zadań podejmowanych przez firmy w celu opracowania, wytworzenia, sprzedaży i dostarczenia produktu. Jest to wieloetapowy, skomplikowany proces, który angażuje cała firmę, wraz z jej zewnętrznymi interesariuszami – partnerami, dostawcami, klientami. Kolejne fazy produkcji skutkują podwyższeniem wartości dobra finalnego.

5. Identyfikacja u przetwórców rolno - spożywczych spektrum powstających u nich produktów ubocznych oraz stopnia ich zagospodarowania we własnych zakresie, jak też identyfikacja odbiorców tych produktów.
6. Zebranie informacji, jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych.
7. Fiszki produktowe – tabelaryczne zestawienie informacji dotyczących wytwórców, producentów odpadów oraz ich odbiorców, zagospodarowujących produkty uboczne i wyrobów powstałych z udziałem produktów ubocznych.

3.2 WYNIKI BADANIA

Wyniki przeprowadzonej zgodnie z metodologią opisaną wcześniej analizy zostały podzielone na dwie części, w których wskazano przykłady rozwiązań związanych z transformacja w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym zarówno u producentów jak i odbiorców odpadów/ produktów ubocznych. Na podstawie przeprowadzonych rozmów ale i analizy rynku wskazano rosnącą świadomość ekologiczną podmiotów sektora rolno-spożywczego i wyraźny trend do wdrażania rozwiązań technologicznych i produktowych zmierzających do gospodarki cyrkularnej. Stopień zaawansowania takiej transformacji w kierunku GOZ jest oczywiście bardzo zróżnicowany i wymaga jeszcze wielu form wsparcia. Jednak promocja takich działań, wskazywanie przedsiębiorstw będących liderami tych przemian i przykładów takich proekologicznych rozwiązań wydaje się być ze wszech miar uzasadnione.

1. **Identyfikacja u przetwórców rolno - spożywczych spektrum powstających u nich produktów ubocznych oraz stopnia ich zagospodarowania we własnych zakresie, jak też identyfikacja odbiorców tych produktów.**

   Analiza powiązań charakterystycznych dla gospodarki cyrkularnej pozwoliła wskazać bardzo szerokie spektrum produktów ubocznych powstających w poszczególnych zakładach przetwórczych, przy czym stopień ich uciążliwości dla środowiska był bardzo zróżnicowany. Świadomość proekologiczna wytwórców, wzmocniona często czynnikami ekonomicznymi, skutkowała także zróżnicowanym stopniem zagospodarowania odpadów i produktów ubocznych we własnym zakresie – na terenie przedsiębiorstwa. Wnikliwa analiza powiązań zgodnych z ideą symbiozy gospodarczej pozwoliła wskazać też strumienie materiałowych przepływów między - zakładowych, między – branżowych a także między – sektorowych. Wywiady prowadzone z producentami wykazały bardzo silne powiązanie wytwórców i podmiotów odbierających odpady, chociaż informacje dotyczące sposobu zagospodarowania odpadów u ich odbiorców nie zawsze były znane wytwórcom. Często też wskazywano na fakt, że odbiorcami odpadów i produktów ubocznych są pośrednicy, lub jak w przypadku małych producentów – osoby prywatne.

   Informacje dotyczące wytwórców odpadów oraz sposobów ich zagospodarowania przedstawiono na fiszkach dotyczących przetwórców rolno-spożywczych (załącznik nr 1)

Załącznik nr 1

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	Grupa Mlekovita ul. Ludowa 122, 18-200 Wysokie Mazowieckie, woj. podlaskie
Osoby kontaktowe	Hanna Łapińska
Główne wyroby spożywcze	Sery i serki, mleko i napoje mleczne, masła i tłuszcze, śmietany i śmietanki, lody, produkty fermentowane, produkty w proszku, przekąski i desery, produkty fitness i sport, produkty ekologiczne Bio, produkty bez laktozy.
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	FSSC 22000, PN-EN ISO 14001:2015, Standard PIM bez GMO, IQNet, Certyfikat IFS, Certyfikat ekologiczny, Certyfikat GMP, Certificate resources SAVED 2016, SEDEX, Certyfikat HALAL, Certyfikat Koszerności, Certyfikat Wiarygodności Biznesowej
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**Serwatka powstała w produkcji serów**.
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie?	Serwatka wykorzystywana do otrzymania: **- koncentratów białek serwatkowych WPC 80,** **- serwatki w proszku,** **- serwatki w proszku z dodatkiem tłuszczy roślinnych.**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**- Koncentrat białek serwatkowych WPC 80,** **- Serwatka w proszku,** **- Serwatka w proszku z tłuszczem roślinnym 30%,** **- Serwatka w proszku z tłuszczem roślinnym 50%**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Tak, rozważane jest przeprowadzenie takiego wyliczenia
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego	Dane takie nie są gromadzone
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne	**Firmy produkujące preparaty i odżywki dla branży Fitness i Sport, Firmy produkujące suplementy diety, firmy produkujące preparaty do początkowego żywienia niemowląt i preparaty do dalszego żywienia niemowląt.**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy.	Suplementy diety, koncentraty białek serwatkowych body active, preparaty do początkowego żywienia niemowląt i preparaty do dalszego żywienia niemowląt i dzieci.

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	Grupa Mlekovita ul. Ludowa 122, 18-200 Wysokie Mazowieckie, woj. podlaskie
Osoby kontaktowe	Hanna Łapińska
Główne wyroby spożywcze	Sery i serki, mleko i napoje mleczne, masła i tłuszcze, śmietany i śmietanki, lody, produkty fermentowane, produkty w proszku, przekąski i desery, produkty fitness i sport, produkty ekologiczne Bio, produkty bez laktozy.
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	FSSC 22000, PN-EN ISO 14001:2015, Standard PIM bez GMO, IQNet, Certyfikat IFS, Certyfikat ekologiczny, Certyfikat GMP, Certificate resources SAVED 2016, SEDEX, Certyfikat HALAL, Certyfikat Koszerności, Certyfikat Wiarygodności Biznesowej
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**Maślanka powstała w produkcji masła.**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	**Otrzymywanie produktów fermentowanych – maślanki, otrzymania maślanki w proszku.**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy	**Maślanka do picia** – produkt fermentowany M**aślanka w proszku** (produkt przemysłowy)
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)	Tak, rozważane jest policzenie śladu węglowego lub środowiskowego
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego	Nie zbierane są takie dane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne	**Zakłady Przemysłu Tłuszczowego**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy.	Margaryny

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	Tree nuts - Zbigniew Ciemniewski Przetwórstwo Rolno-Spożywcze, ul. Dzika 23 43-215 Jankowice
Osoby kontaktowe	Hanna Ciemniewska-Żytkiewicz (właściciel)
Główne wyroby spożywcze	Orzechy laskowe niełuskane i łuskane prażone, oleje tłoczone na zimno z prażonych orzechów laskowych, mąka orzechowa
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Od 2018 roku gospodarstwo zostało objęte systemem kontroli w rolnictwie ekologicznym. Posiadane wyróżnienia: Lubuski Złoty Lubczyk, Złoty medal Natura Food, Orły Polskiego Rolnictwa (magazyn Wprost),
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**Makuch orzechowy powstały podczas tłoczenia na zimno oleju z prażonych orzechów**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	**Produkcja pasty z orzechów laskowych**. Do pasty jako jeden z surowców dodawany jest wytłok (mąka odtłuszczona)
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	Trzy rodzaje past orzechowych
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Ze względu na małą skalę produkcji, niewielką liczebność załogi i brak wiedzy na temat sposobu wyliczania tego wskaźnika – teraz nie ma takich planów, może w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne	**Część makuchu orzechowego wykorzystywana jest do produkcji past, część sprzedawana jest w postaci mąki klientom indywidualnym**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy.	nie

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	Spółdzielnia Mleczarska Mazowsze w Chorzelach ul. Grunwaldzka 97 06-330 Chorzele
Osoby kontaktowe	Rejs Zbigniew – Wiceprezes Zarządu
Główne wyroby spożywcze	Sery typu holenderskiego, sery typu holenderskiego konfekcjonowane, sery typu angielskiego, masło ekstra
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	HACCP, certyfikat Unii Europejskiej na eksport swych produktów do krajów Unii Europejskiej.
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	Serwatka (z produkcji serów).
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	**Śmietanka serwatkowa, śmietanka serwatkowa jako dodatek do mleka serowarskiego.**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**Półprodukt - podgęszczona serwatka - koncentrat serwatki 16%-18%, s.m do odbioru cysternami**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Tak, rozważane jest przeprowadzenie takiego procesu
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego	Nie są gromadzone takie dane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne	**Grupa Polmlek, Grupa Mlekovita, Spółdzielnia Mleczarska Mlekpol w Grajewie, Grupa Mlekoma-Przasnysz.**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy.	Suszona serwatka, koncentrat białek serwatkowych, laktoza, demineralizowana serwatka w proszku

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	Olejarnia Kropla Omega, ul. Zgodna 2, 27-200 Starachowice, www.kroplaomega.pl
Osoby kontaktowe	Szymon Sionek, współwłaściciel /Katarzyna Ratusz
Główne wyroby spożywcze	Oleje tłoczone na zimno, wytłok
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	HACCP
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**Wytłok rzepakowy, lniany, rydzowy, konopny, słonecznikowy, ostropestowy**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	W fazie wdrażania jest przygotowywanie oferty **mieszanki do wypieku muffinek z wytłokiem konopnym** (współpraca z SGGW, Zakład Technologii Tłuszczów i Koncentratów Spożywczych). Mieszanka będzie poszerzeniem oferty producenta
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy	**Produkt w fazie aplikacji produktowej (mieszanka do wypieku muffinek)**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)	W przyszłości, ale nie najbliższej
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego	Dane nie są zbierane ze względu na małą liczebność załogi i brak informacji dotyczących sposobu zbierania i wyliczania tych wartości.
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne	**Odbiorcy indywidualni, ale ich odbiór wytłoków odbywa się systematycznie i w określonych terminach zależnych od produkcji, dzięki czemu wytłoki nie zalegają w zakładzie.**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy.	Głównie odbiorcy indywidualni kupują wytłoki jako dodatek do pasz

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	Ol'vita sp. z o.o. sp.j. Mysłaków 84 a 58-124 Marcinowice
Osoby kontaktowe	Aneta Gołuch / Małgorzata Wroniak
Główne wyroby spożywcze	Oleje tłoczone na zimno do celów spożywczych i kosmetycznych, produkty ekologiczne, mąki
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Certyfikat produktów ekologicznych PL-EKO-02-002847/21, certyfikat zgodności w zakresie produkcji metodami ekologicznymi nr PL-EKO-02-002847-1/19
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**Makuchy kukurydziane i konopne**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	**Produkcja zanęt wędkarskich**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**Zanęty kierowane na rynek**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Ze względu na małą skalę produkcji, niewielką liczebność załogi i brak wiedzy na temat sposobu wyliczania tego wskaźnika – teraz nie ma takich planów, może w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	**Makuchy konopne i kukurydziane zagospodarowywane są we własnym zakresie**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy.	Makuchy konopne i kukurydziane zagospodarowywane są we własnym zakresie

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	Ol'vita sp. z o.o. sp.j. Mysłaków 84 a 58-124 Marcinowice
Osoby kontaktowe	Aneta Gołuch /Małgorzata Wroniak
Główne wyroby spożywcze	Oleje tłoczone na zimno do celów spożywczych i kosmetycznych, produkty ekologiczne, mąki
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Certyfikat produktów ekologicznych PL-EKO-02-002847/21, certyfikat zgodności w zakresie produkcji metodami ekologicznymi nr PL-EKO-02-002847-1/19
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**Makuchy – produkt uboczny tłoczenia oleju:** **- lniany brązowy** **- słonecznikowy** **- konopny** **- z czarnuszki** **- z kozieradki**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	**Produkcja granulatów do produkcji pasz**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**Granulaty wykorzystywane jako komponent paszowy**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Ze względu na małą skalę produkcji, niewielką liczebność załogi i brak wiedzy na temat sposobu wyliczania tego wskaźnika – teraz nie ma takich planów, może w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	**Odbiorcy indywidualni, rynkowi**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy.	_

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	Ol'vita sp. z o.o. sp.j. Mysłaków 84 a 58-124 Marcinowice
Osoby kontaktowe	Aneta Gołuch / Małgorzata Wroniak
Główne wyroby spożywcze	oleje tłoczone na zimno do celów spożywczych i kosmetycznych, produkty ekologiczne, mąki
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Certyfikat produktów ekologicznych PL-EKO-02-002847/21, certyfikat zgodności w zakresie produkcji metodami ekologicznymi nr PL-EKO-02-002847-1/19
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**łuski po obłuskaniu konopi, makuchy/wytłoki powstałe podczas tłoczenia na zimno oleju z konopi i migdałów**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	**produkcja preparatów białka i błonnika z łuski i wytłoków po tłoczeniu olejów**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**białko konopne, białko migdałowe, błonnik konopny**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Ze względu na małą skalę produkcji, niewielką liczebność załogi i brak wiedzy na temat sposobu wyliczania tego wskaźnika – teraz nie ma takich planów, może w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	**Produkt uboczny (łuski i makuchy konopne i migdałowe) zagospodarowywane są głównie we własnym zakresie, co opisano powyżej**.
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy.	Niewielka ilość pozostałych makuchów konopnych lub łuski konopnej odbierana jest przez pośredników lub odbiorców indywidualnych.

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego.	Premium Rosa Sp. z o.o. ul. Św. Andrzeja Boboli 20 05-504 Złotokłos
Osoby kontaktowe.	Mariola Nowak Emilia Fronc-Klimaszewska
Główne wyroby spożywcze.	Syropy, soki, napoje, konfitury
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki.	IFS Food, certyfikat BIO
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą.	**Wytłoki z owoców (malina, czarny bez, żurawina, jagoda, imbir, róża, czarna porzeczka, czerwona porzeczka, agrest, jeżyna)**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie.	**Suszenie wytłoków, zagospodarowanie suszu w ramach spółek wchodzących w skład grupy**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**Herbaty, napoje, wody smakowe**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	Nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	Nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Ze względu na małą skalę produkcji, niewielką liczebność załogi i brak wiedzy na temat sposobu wyliczania tego wskaźnika – teraz nie ma takich planów, może w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	Nie
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać nazwy odbiorców i przykłady produktów.	Nie
Co trzeba zrobić, aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży	Promocja ekologiczna dla wyrobów z wytłoków, pomoc w uzyskiwaniu certyfikatów, bezpłatny udział w szkoleniach

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego.	Polska Róża Ernest Michalski Sp. z o.o. ul. Róży 5 05-090 Falenty Nowe
Osoby kontaktowe.	Agnieszka Michalska - właściciel
Główne wyroby spożywcze.	Soki owocowe NFC z owoców jagody, malin, rokitnika, czarnego bzu, dzikiej róży, wiśni, aronii, żurawiny, jabłka, syropy z dzikiej róży i pigwowca oraz konfitury z owoców i płatków dzikiej róży
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki.	HACCP, produkcja ekologicznych PL-EKO-04 Rolnictwo Polska, PL-Ek-07-12923
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą.	**Wytłoki z owoców, głównie z owoców dzikiej róży oraz pestki z owoców dzikiej róży**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	Nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	Nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Ze względu na małą skalę produkcji, niewielką liczebność załogi i brak wiedzy na temat sposobu wyliczania tego wskaźnika – teraz nie ma takich planów, może w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	Odbiorcy indywidualni, rynkowi . Obecnie wytłoki i pestki są sprzedawane do firm, które suszą je na pasze dla zwierząt; jako składnik do mieszanek herbat, tłoczą olej z odsortowanych pestek, do celów kosmetycznych – peeling i maseczki.
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać nazwy odbiorców i przykłady produktów.	**Pasza; susze owocowe; olej z pestek owoców; sprzedaż bezpośrednia do pośrednika zabierającego produkty uboczne**
Co trzeba zrobić, aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży	Opracowanie zielonych technologii przetwarzania produktów ubocznych, wsparcie finansowe nowych „zielonych” inwestycji, promocja ekologicznego dla nowych wyrobów z wytłoków i pestek, postrzegania tych wyrobów, chociażby poprzez wskazanie ograniczenia śladu węglowego, pomoc w finansowaniu prac badawczo rozwojowych, pomoc w uzyskiwaniu certyfikatów, bezpłatny udział w szkoleniach

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	Spółdzielnia Piekarsko-Ciastkarska w Warszawie Zakład Piekarski ul. Krakowiaków 103 02-255 Warszawa Zakład Piekarski ul. Odlewnicza 2 03-228 Warszawa
Osoby kontaktowe	Joanna Siatkowska; jsiatkowska@spc.pl Grażyna Cacak-Pietrzak; grazyna_cacak_pietrzak@sggw.edu.pl
Główne wyroby spożywcze	Pieczywo (chleby, bułki, bagietki), drożdżówki, pączki
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Brak
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**Pieczywo wybrakowane (np. zdeformowane)** **Pieczywo ze zwrotów sklepowych**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	**Produkcja bułki tartej z wybrakowanego jasnego pieczywa pszennego (bułek, bagietek)**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**Bułka tarta**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Na razie nie jest rozważane
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego	Zbierane są dane do raportów środowiskowych, które mogłyby być wykorzystane do obliczenia śladu węglowego, tj. dane o wielkości emisji zanieczyszczeń (w tym CO_2) z ubytków czynników chłodniczych, czy ze zużycia gazu w piecach i kotłach. Zbierane są również dane dotyczące wielkości produkcji oraz wytwarzanego pieczywa niepełnowartościowego.
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	**Część wybrakowanego jasnego pieczywa pszennego jest przeznaczana do produkcji bułki tartej.** **Pozostałe wybrakowane oraz pochodzące ze zwrotów sklepowych pieczywo jest sprzedawane po obniżonej cenie drobnym odbiorcom.**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy.	Odbiorcy wykorzystują czerstwe pieczywo jako karmę dla zwierząt

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	**POLSKIE MŁYNY SP. z o. o.** ul. Połczyńska 97A, 01-303 Warszawa NIP 554-031-42-94 **Zespół Zakładów Szymanów** Al. XX -Lecia 36 96-515 Teresin
Osoby kontaktowe	Małgorzata Sobczyk Sobczyk_m@polskiemlyny.pl
Główne wyroby spożywcze	Mąka pszenna, mąka żytnia
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Zakład posiada certyfikat ekologiczny, PN-EN ISO 9001, Standard IFS FOOD, GMP+B1, GMP+B2
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**Otręby pszenne, otręby żytnie – produkty uboczne powstające podczas produkcji mąki**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	**Produkcja naczyń jadalnych z otrąb pszennych**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**Talerze, miseczki, kubki jadalne**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Tak, w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne	**Część otrąb pszennych jest wykorzystywana w zakładzie do produkcji naczyń jadalnych. Pozostałe część otrąb pszennych oraz otręby żytnie są sprzedawane.** Odbiorcy otrąb pszennych: De Heus Sp. z o.o., Cargill Poland Sp. z o.o., BioFeed, Euroagro, AgrifirmRolmech, Bednarek-odbiorca indywidualny Wysmyk-Kalinowski – odbiorca indywidualny Odbiorcy otrąb żytnich: De Heus Sp. z o.o.,Cargill Poland Sp. z o.o., Agrifirm, Rolmech
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy	Karmy dla zwierząt

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	**POLSKIE MŁYNY SP. z o. o.** ul. Połczyńska 97A, 01-303 Warszawa NIP 554-031-42-94 **Zespół Zakładów Szymanów** Al. XX -Lecia 36 96-515 Teresin
Osoby kontaktowe	Małgorzata Sobczyk Sobczyk_m@polskiemlyny.pl
Główne wyroby spożywcze	Mąka pszenna, mąka żytnia
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Zakład posiada certyfikat ekologiczny, PN-EN ISO 9001, Standard IFS FOOD, GMP+B1, GMP+B2
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**Otręby pszenne, otręby żytnie – produkty uboczne powstające podczas produkcji mąki**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	**Produkcja otrąb pszennych granulowanych**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy	**Otręby pszenne granulowane**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)	Tak, w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne	**Część otrąb pszennych jest wykorzystywana w zakładzie do produkcji naczyń jadalnych. Pozostałe część otrąb pszennych oraz otręby żytnie są sprzedawane.** Odbiorcy otrąb pszennych: De Heus Sp. z o.o., Cargill Poland Sp. z o.o., BioFeed, Euroagro, AgrifirmRolmech, Bednarek-odbiorca indywidualny Wysmyk-Kalinowski – odbiorca indywidualny Odbiorcy otrąb żytnich: De Heus Sp. z o.o., Cargill Poland Sp. z o.o., Agrifirm, Rolmech
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy.	Karmy dla zwierząt

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego	Spółdzielnia Piekarsko-Ciastkarska w Warszawie Zakład Ciastkarski ul. Lubelska 12/14 03-802 Warszawa
Osoby kontaktowe	Joanna Siatkowska; jsiatkowska@spc.pl Grażyna Cacak-Pietrzak; grazyna_cacak_pietrzak@sggw.edu.pl
Główne wyroby spożywcze	Wyroby ciastkarskie (ciasteczka, ciastka i ciasta deserowe, torty)
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Brak
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą	**Skrawki i okruchy, powstające przy produkcji wyrobów ciastkarskich**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie	**Produkcja wybranych wyrobów ciastkarskich**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**Ciastko bajaderka, kostka piernikowa, krajanka, piernik**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Na razie nie jest rozważane
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Zbierane są dane do raportów środowiskowych, które mogłyby być wykorzystane do obliczenia śladu węglowego, tj. dane o wielkości emisji zanieczyszczeń (w tym CO_2) z ubytków czynników chłodniczych, czy ze zużycia gazu w piecach i kotłach. Zbierane są również dane dotyczące wielkości produkcji oraz wytwarzanego pieczywa niepełnowartościowego.
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	**Część skrawków i okruchów z wyrobów ciastkarskich jest wykorzystywana do produkcji innych ciast** **Pozostałe produkty uboczne sprzedawane są po obniżonej cenie drobnym odbiorcom.**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać przykłady i nazwę odbiorcy	Odbiorcy wykorzystują zakupione wyroby jako karmę dla zwierząt.

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego.	LECH Garmażeria Staropolska Osiedle Ignatki ul. Leśna 4 16-001 Kleosin
Osoby kontaktowe.	Współwłaściciel Zakładu
Główne wyroby spożywcze.	Wyroby mięsne i garmażeryjne
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki.	Certyfikat Rzetelności „Rzetelna Firma”
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą.	**Kości (kat. III) oraz odpady warzywne pochodzące z surowców wykorzystywanych w produkcji**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie.	Zakład nie prowadzi samodzielnego zagospodarowywania powstających produktów ubocznych
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	Dane nie pozyskiwane
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	nie
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Nie prowadzone jest zbieranie takich danych
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	**Kości – Saria Polska** **ZUOK w Białymstoku**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać nazwy odbiorców i przykłady produktów.	Nie

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego.	Zakład Drobiarski w Stasinie sp. z o. o. Stasin 13 08-107 Paprotnia Polska
Osoby kontaktowe.	Członek Zarządu - Paweł Okrzeja
Główne wyroby spożywcze.	Chłodzone lub mrożone, pakowane próżniowo elementy kulinarne i mięsa drobne z indyka.
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki.	FS FOOD / BRC FOOD / QAFP ISO 22000 / Halal
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą.	**Konfiskaty mięsne (mięso zabrudzone, mięso z krwiakami, kat. III); kości, pierze, krew**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie.	**W perspektywie możliwość produkcji biogazu z wykorzystaniem produktów odpadowych z własnej produkcji**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	Brak informacji, zakład nie prowadzi procesów przetwarzania niejadalnych ubocznych artykułów uboju. Podlegają one sortowaniu na poszczególne frakcje i w takiej postaci są one przekazywane (sprzedawane) w całości firmie SONAC
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	Nie, jednak ze względu na dbanie o środowisko w nieodległej perspektywie takie czynności są planowane.
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Nie gromadzone są takie dane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	**Konfiskaty mięsne – Sonac Uśnice Spółka z o.o.** **kości – Sonac Uśnice Spółka z o.o.** **pierze – Sonac Uśnice Spółka z o.o.** **krew - Sonac Uśnice Spółka z o.o.**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać nazwy odbiorców i przykłady produktów.	Karmy dla zwierząt domowych, pasz dla zwierząt hodowlanych, futerkowych i ryb.

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego.	Eco-Beef Sp. z o. o. (produkcja) ul. Zielona 21 42-350 Rzeniszów
Osoby kontaktowe.	Dyrektor Zarządzający
Główne wyroby spożywcze.	chłodzone lub mrożone, pakowane próżniowo elementy kulinarne i mięsa drobne z bydła dorosłego oraz z młodych byków i jałówek.
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki.	HACCP, IFS i BRC oraz certyfikat znakowania i pakowania żywności ORGAINVENT.”
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą.	**Konfiskaty mięsne (mięso zabrudzone, mięso z krwiakami, kat. III); kości**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie.	Zakład nie prowadzi samodzielnego zagospodarowywania produktów ubocznych
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	Brak informacji, zakład nie prowadzi procesów przetwórczych produktów ubocznych powstających w zakładzie. Są to odpady kat. III segregowane, przechowywane w zgodnych warunkach i sprzedawane firmie SARIA.
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku planowane są takie kalkulacje.
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	**Konfiskaty mięsne – Saria Polska** **Kości- Boneselect Sp. z O. O.**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać nazwy odbiorców i przykłady produktów.	Konfiskaty mięsne – utylizacja Kości – produkcja śrutu kostnego, produkcja żelatyny

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego.	Döhler sp. z o. o. Łęczeszyce 120 05-622 Belsk Duży
Osoby kontaktowe.	Roman Żebrowski (roman.zebrowski@doehler.com) Kinga Górka-Skorupska (kinga.gorka-skorupska@doehler.com)
Główne wyroby spożywcze.	Koncentrat soku, sok, puree z jabłka Koncentrat soku, puree truskawkowe Koncentrat soku, puree z malin Koncentrat soku, sok z aronii Koncentrat soku, sok z czarnej porzeczki Koncentrat soku, sok z wiśni
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki.	BIO, Kosher, Halal, ISO22000, FSSC22000, SMETA
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą.	Wytłoki owocowe
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie.	Suszenie wytłoków
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	Susz: malinowy, jabłkowy, aroniowy, truskawkowy, z czarnej porzeczki
Co trzeba zrobić, aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży	Opracowanie zielonych technologii przetwarzania produktów ubocznych, wsparcie finansowe nowych „zielonych" inwestycji, promocja ekologicznego dla nowych wyrobów z wytłoków, postrzegania tych wyrobów, chociażby poprzez wskazanie ograniczenia śladu węglowego, pomoc w finansowaniu prac badawczo rozwojowych, pomoc w uzyskiwaniu certyfikatów, bezpłatny udział w szkoleniach
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	Nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	Nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Ze względu na małą skalę produkcji, niewielką liczebność załogi i brak wiedzy na temat sposobu wyliczania tego wskaźnika – teraz nie ma takich planów, może w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	Odbiorcy indywidualni, rynkowi
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać nazwy odbiorców i przykłady produktów.	Herbaty owocowe Biogaz Pasze dla zwierząt

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego.	ASKET Roman Długi Ul. Forteczna 12a 61-362 Poznań
Osoby kontaktowe.	Roman Długi
Główne wyroby spożywcze.	-
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki.	
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą.	**Produktem ubocznym jest słoma, pochodząca z uprawy zbóż**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie.	**Produkcja i sprzedaż brykietów ze słomy bez uprzedniego suszenia. Ponadto przedsiębiorca jest też producentem rozdrabniaczy i brykieciarek do słomy, trzciny, trawy itd.**
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**Zapachowe brykiety. Brykiety w kształcie świecy aromatyzowane olejkami, po wyjęciu z opakowania, pozostawione w pomieszczeniu aromatyzują je.**
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	Nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	Nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Nie zakład nie rozważa liczenia śladu węglowego lub środowiskowego
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	-
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać nazwy odbiorców i przykłady produktów.	Wsparciem dla zakładu mogłyby być ulgi finansowe, pomoc w promocji wyrobów, marketing. Przedsiębiorca angażuje się w edukację ekologiczną

Przetwórcy Rolno - Spożywczy	
INFORMACJE OD PRZETWÓRCY	
Nazwa podmiotu przetwórstwa spożywczego.	Pieczarkarnia Mirosław Jachimowicz 07-111 Wierzbno 58
Osoby kontaktowe.	Łukasz Zalewski Telefon 25 793 45 45 pieczarkarnia.wierzbno@interia.pl
Główne wyroby spożywcze.	Grzyby jadalne, pieczarka biała
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki.	Global Gap
Produkty uboczne i z produkcji którego wyrobu głównego pochodzą.	**Podłoże pieczarkowe pozyskiwane z podłoża i okrywy** **Korzenie od grzybów z pieczarek**
Sposób zagospodarowania produktów ubocznych we własnym zakresie.	**Podłoże pieczarkowe** - kompostowane **Korzenie** – na własne grunty
Jakie produkty rynkowe powstają z produktów ubocznych u przetwórcy?	**Nawóz pod trawniki, uprawę zbóż i łąki**
Co trzeba zrobić, aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży	Opracowanie zielonych technologii przetwarzania produktów ubocznych, wsparcie finansowe nowych „zielonych” inwestycji
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	Nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	Nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat) ?	Ze względu na małą skalę produkcji, niewielką liczebność załogi i brak wiedzy na temat sposobu wyliczania tego wskaźnika – teraz nie ma takich planów, może w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Kto (podać nazwy podmiotów) odbiera produkty uboczne?	**Rolnicy, sadownicy**
Czy wiemy co jest wytwarzane z produktów ubocznych u ich odbiorców? Jeśli tak to podać nazwy odbiorców i przykłady produktów.	Nawóz pod trawniki, zboża, łąki, pasy zieleni

2. Informacje dotyczące produktów rynkowych wytworzonych z produktów ubocznych.

Wywiady przeprowadzone z wytwórcami odpadów i ich odbiorcami ujawniły wiele powiązań, będących dowodem silnej symbiozy gospodarczej zarówno w ramach poszczególnych branż, sektora, jak i międzysektorowych. Analiza rynku pozwoliła wyodrębnić wiele wyrobów rynkowych opartych na wykorzystaniu produktów ubocznych. Ponadto śledzenie łańcuchów wartości w sektorze rolno-spożywczym pozwoliło wykazać szereg zależności pomiędzy producentem a ośrodkami naukowo-badawczymi, kooperantami a w końcu klientami. Ta współpraca pomiędzy różnymi ogniwami łańcucha tworzącego produkt pozwala w odpowiedzi na potrzeby rynku, w oparciu o rekomendacje naukowe zaprojektować, wytworzyć i dostarczyć na rynek możliwie najlepszy produkt.

Informacje na temat odbiorców odpadów i produktów ubocznych oraz wytworzonych na ich bazie wyrobów zebrano na fiszkach dotyczących odbiorów produktów ubocznych przemysłu spożywczego (załącznik nr 2)

Załącznik nr 2

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego	Tree nuts - Zbigniew Ciemniewski Przetwórstwo Rolno-Spożywcze, ul. Dzika 23 43-215 Jankowice
Osoby kontaktowe	Hanna Ciemniewska-Żytkiewicz (właściciel)
Główne wyroby danego podmiotu	Orzechy laskowe niełuskane i łuskane prażone, oleje tłoczone na zimno z prażonych orzechów laskowych, mąka orzechowa
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Od 2018 roku gospodarstwo zostało objęte systemem kontroli w rolnictwie ekologicznym. Posiadane wyróżnienia: Lubuski Złoty Lubczyk, Złoty medal Natura Food, Orły Polskiego Rolnictwa (magazyn Wprost),
Jakie produkty uboczne pozyskuje z zakładów przetwórczych i z których?	**Makuch lniany** (Tłocznia olejów Kropla omega, Starachowice, ul Zgodna 2)
Jakie produkty rynkowe produkuje na ich bazie?	Produkt w fazie aplikacji - **Pasta z orzechów laskowych (z dodatkiem karobu i lnu)** Produkt przygotowany we współpracy z WTŻ, SGGW
Jaki jest rynek zbytu na te produkty?	Ogólnopolski – sprzedaż przez sklep internetowy
Co trzeba zrobić aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży?	Promocja ekologicznego postrzegania tych wyrobów, chociażby poprzez wskazanie ograniczenia śladu węglowego, pomoc w finansowaniu prac badawczo rozwojowych, pomoc w uzyskiwaniu certyfikatów, bezpłatny udział w szkoleniach, pomoc w pozyskiwaniu grantów
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	Ze względu na małą skalę produkcji, niewielką liczebność załogi i brak wiedzy na temat sposobu wyliczania tego wskaźnika – teraz nie ma takich planów, może w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane?	**Przy produkcji past wykorzystywany jest odpad z własnego przerobu orzechów i makuch z innej tłoczni i nie powstają żadne inne produkty uboczne**

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego	Ol'vita sp. z o.o. sp.j. Mysłaków 84 a 58-124 Marcinowice
Osoby kontaktowe	Aneta Gołuch / Małgorzata Wroniak
Główne wyroby danego podmiotu	oleje tłoczone na zimno do celów spożywczych i kosmetycznych, produkty ekologiczne, mąki
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Certyfikat produktów ekologicznych PL-EKO-02-002847/21, certyfikat zgodności w zakresie produkcji metodami ekologicznymi nr PL-EKO-02-002847-1/19
Jakie produkty uboczne pozyskuje z zakładów przetwórczych i z których?	**Pestki z owoców malin/czarnej porzeczki/truskawki** – pozyskane od pośrednika z Polski, surowce z Polski - wykorzystywane są do tłoczenia. Powstający kolejny odpad – **makuchy z tych pestek** oraz makuch z wiesiołka z własnej produkcji
Jakie produkty rynkowe produkuje na ich bazie?	**Oleje do celów kosmetycznych,** **Peelingi/Maseczki**
Jaki jest rynek zbytu na te produkty?	Ogólnopolski – sprzedaż przez sklepy stacjonarne i internetowe zielarsko-medyczne, wybrane apteki, hurtownie, sklepy ze zdrową żywnością i kosmetykami naturalnymi - sprzedaż bezpośrednia do pośrednika konfekcjonującego surowce pod marką własną
Co trzeba zrobić, aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży?	Wsparcie finansowe nowych „zielonych" inwestycji, dofinansowanie udziału w targach, promocja ekologicznego postrzegania tych wyrobów, chociażby poprzez wskazanie ograniczenia śladu węglowego, pomoc w finansowaniu prac badawczo rozwojowych, pomoc w uzyskiwaniu certyfikatów, bezpłatny udział w szkoleniach, pomoc w pozyskiwaniu grantów
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	Ze względu na małą skalę produkcji, niewielką liczebność załogi i brak wiedzy na temat sposobu wyliczania tego wskaźnika – teraz nie ma takich planów, może w przyszłości
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Dane nie są zbierane
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane?	**Przy produkcji oleju wykorzystywany jest odpad (wytłok) z własnego przerobu nasion, pestek i orzechów. Powstają z nich inne produkty kierowane do branży spożywczej, kosmetycznej i paszowej.**

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego	Bogutti Sp. z o.o., ul. Gromadzka 48, 05-5-4 Henryków-Urocze, polska, rodzinna firma
Osoby kontaktowe	Dariusz Zalasa (główny technolog) / Katarzyna Ratusz
Główne wyroby danego podmiotu	Producent wyrobów cukierniczych (Krówki) i ciastkarskich (głównie ciastka kruche)
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	BRC Food, IFS Food
Jakie produkty uboczne pozyskuje z zakładów przetwórczych i z których?	**Wytłoki nasion oleistych (konopie, len),** w tej chwili prowadzone są prace wdrożeniowe i optymalizacja jakości wytłoków (wybór dostawcy)
Jakie produkty rynkowe produkuje na ich bazie?	Obecnie prowadzone są prace wdrożeniowe z Zakładem Technologii Tłuszczów SGGW, produkowane będą **ciastka kruche z wytłokami z nasion konopi** (odtłuszczona mąka konopna)
Jaki jest rynek zbytu na te produkty?	Produkty sprzedawane są na export i rynek krajowy. Omawiany produkt nie wszedł jeszcze na rynek
Co trzeba zrobić, aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży?	Dofinansowanie zakupu części linii umożliwiającej standaryzację wytłoku, dofinansowanie badań związanych z rozwojem produktu i uzyskaniem certyfikatów „środowiskowych”, pomoc w finansowaniu nowych zielonych technologii.
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	W przyszłości działania takie zostaną podjęte, natomiast w tej chwili jest to niemożliwe ze względu na brak możliwości finansowych, małą załogę
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	W tej chwili takie dane nie są zbierane.
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane?	**Tak, zagospodarowywane są we własnym zakresie, sprzedawane odbiorcom indywidualnym (np. wyroby zdeformowane (teksturalnie), ale bezpieczne) jako produkt jadalny lub do skarmiania zwierząt.**

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego	PPHU DIETA, ul. Gośniewska 57, 05-660 Warka https://pphudieta.pl/
Osoby kontaktowe	Dariusz Skrzypczak / Katarzyna Ratusz
Główne wyroby danego podmiotu	Wyroby cukiernicze trwałe, wafle suche typu talarki, podpłomyki, pieczywo dietetyczne trwałe
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	-
Jakie produkty uboczne pozyskuje z zakładów przetwórczych i z których	**Otręby owsiane** **Wytłoki surowców oleistych (ostropest, konopie)**
Jakie produkty rynkowe produkuje na ich bazie	**Talarki owsiane** naturalne Talarki owsiane waniliowe Talarki orkiszowe Bezcukrowe talarki ekologiczne **Blaty owsiane** **Kruche pieczywo z błonnikiem**
Jaki jest rynek zbytu na te produkty?	Odbiorcy indywidualni poprzez sklep internetowy i sieć detaliczną
Co trzeba zrobić, aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży?	Wsparcie finansowe na rozwój parku maszynowego, pomoc w pozyskaniu funduszy na certyfikacje wyrobów i prowadzenie prac B-R w kierunku większego wykorzystania produktów ubocznych, finansowanie udziału w szkoleniach.
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)	Tak, ale nie w najbliższym roku
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Obecnie nie są gromadzone takie dane
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane?	**Produkty uboczne typu" łom" ciastkarski wykorzystywane są we własnym zakresie lub sprzedawane odbiorcom indywidualnym do skarmiana zwierząt.**

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego	Rettenmaier Polska Sp. z o.o. ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. 7b 02-366 Warszawa
Osoby kontaktowe	Kazimierz Kryczka; kazimierz.kryczka@jrs.pl Grażyna Cacak-Pietrzak: grazyna_cacak_pietrzak@sggw.edu.pl
Główne wyroby danego podmiotu	Włókna pokarmowe (zbożowe, owocowe), celulozy sproszkowane, celulozy mikrokrystaliczne
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	FSSC 22000: System certyfikacji systemów bezpieczeństwa żywności, w tym ISO 22000:2005, ISO/TS 22002-1:2009 i dodatkowe wymagania FSSC 22000 System Zarządzania Energią (SZEn) wg ISO 50001 System Zarządzania Środowiskowego wg ISO 14001 Certyfikat ekologiczny zgodnie z art. 29 ust. 1 rozporządzenia (EG) Nr. 834/2007 DIN EN ISO 9001:2015 Certyfikacja QS w zakresie rozwoju, produkcji i dystrybucji
Jakie produkty uboczne pozyskuje z zakładów przetwórczych i z których?	**Wytłoki jabłkowe** – produkt uboczny powstający przy przerobie jabłek na soki, moszcze; brak stałego dostawcy, produkt kupowany od różnych dostawców
Jakie produkty rynkowe produkuje na ich bazie?	**Włókno pokarmowe jabłkowe**
Jaki jest rynek zbytu na te produkty?	Globalny, wszystkie kontynenty (przedstawicielstwa handlowe)
Co trzeba zrobić aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży?	Edukacja konsumentów
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	tak
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	Tak, w przyszłości (ślad środowiskowy)
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Zużycie energii, emisja CO_2 do atmosfery
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane?	**Nie powstają**

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego	Rettenmaier Polska Sp. z o.o. ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. 7b 02-366 Warszawa
Osoby kontaktowe	Kazimierz Kryczka; kazimierz.kryczka@jrs.pl Grażyna Cacak-Pietrzak; grazyna_cacak_pietrzak@sggw.edu.pl
Główne wyroby danego podmiotu	Włókna pokarmowe (zbożowe, owocowe), celulozy sproszkowane, celulozy mikrokrystaliczne
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	FSSC 22000: System certyfikacji systemów bezpieczeństwa żywności, w tym ISO 22000:2005, ISO/TS 22002-1:2009 i dodatkowe wymagania FSSC 22000 System Zarządzania Energią (SZEn) wg ISO 50001 System Zarządzania Środowiskowego wg ISO 14001 Certyfikat ekologiczny zgodnie z art. 29 ust. 1 rozporządzenia (EG) Nr. 834/2007
Jakie produkty uboczne pozyskuje z zakładów przetwórczych i z których?	**Trociny, odpady drzewne** – produkty uboczne przy przerobie drewna; brak stałego dostawcy, produkt kupowany od różnych dostawców
Jakie produkty rynkowe produkuje na ich bazie?	**Pellety opałowe**
Jaki jest rynek zbytu na te produkty?	Globalny, wszystkie kontynenty (przedstawicielstwa handlowe)
Co trzeba zrobić aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży?	Edukacja konsumentów
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	tak
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	Tak, w przyszłości (ślad środowiskowy)
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Zużycie energii, emisja CO_2 do atmosfery
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane?	**Nie powstają**

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego	Rettenmaier Polska Sp. z o.o. ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. 7b 02-366 Warszawa
Osoby kontaktowe	Kazimierz Kryczka; kazimierz.kryczka@jrs.pl Grażyna Cacak-Pietrzak; grazyna_cacak_pietrzak@sggw.edu.pl
Główne wyroby danego podmiotu	Włókna pokarmowe (zbożowe, owocowe), celulozy sproszkowane, celulozy mikrokrystaliczne
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	FSSC 22000: System certyfikacji systemów bezpieczeństwa żywności, w tym ISO 22000:2005, ISO/TS 22002-1:2009 i dodatkowe wymagania FSSC 22000 System Zarządzania Energią (SZEn) wg ISO 50001 System Zarządzania Środowiskowego wg ISO 14001 Certyfikat ekologiczny zgodnie z art. 29 ust. 1 rozporządzenia (EG) Nr. 834/2007 DIN EN ISO 9001:2015 Certyfikacja QS w zakresie rozwoju, produkcji i dystrybucji
Jakie produkty uboczne pozyskuje z zakładów przetwórczych i z których?	**Słoma, plewy** – produkty uboczne oddzielane podczas czyszczenia ziarna zbóż; brak stałego dostawcy, produkt kupowany od różnych dostawców
Jakie produkty rynkowe produkuje na ich bazie?	**Celuloza sproszkowana, celuloza mikrokrystaliczna**
Jaki jest rynek zbytu na te produkty?	Globalny, wszystkie kontynenty (przedstawicielstwa handlowe)
Co trzeba zrobić aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży?	Edukacja konsumentów
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	tak
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	Tak, w przyszłości (ślad środowiskowy)
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Zużycie energii, emisja CO_2 do atmosfery
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane?	**Nie powstają**

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego	GFSP Sp. z o.o. ul. Komorowicka 110 43-300 Bielsko-Biała
Osoby kontaktowe	Krzysztof Kucharski; e-mail: kkucharski@gfsp.pl
Główne wyroby danego podmiotu	Pieczywo bezglutenowe
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Certyfikaty dotyczący standardów produkcji bezglutenowej
Jakie produkty uboczne pozyskuje z zakładów przetwórczych i z których	**Serwatka słodka** – produkt uboczny powstający przy produkcji serów podpuszczkowych lub dojrzewających; brak stałego dostawcy, produkt kupowany od różnych dostawców
Jakie produkty rynkowe produkuje na ich bazie	**Bezglutenowy chleb rustykalny jasny**
Jaki jest rynek zbytu na te produkty	Ogólnopolski: sklepy internetowe (np. biosklep.com.pl; smakidiet.pl; jedzbezglutenu.pl; schowekzdrowia.pl; zebranorano.pl) sieci handlowe (np. Netto, Żabka, Auchan, Carrefour, Delikatesy Centrum, Makro, Lewiatan, E. Leclerc) sklepy lokalne, sklep firmowy Incola w Krakowie
Co trzeba zrobić aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży	Edukacja konsumentów
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)	Tak, rozważane jest policzenie śladu węglowego lub środowiskowego
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego	Dane nie są zbierane
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane	**Nie powstają**

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego	GFSP Sp. z o.o. ul. Komorowicka 110 43-300 Bielsko-Biała
Osoby kontaktowe	Krzysztof Kucharski; e-mail: kkucharski@gfsp.pl
Główne wyroby danego podmiotu	Pieczywo bezglutenowe
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Certyfikaty dotyczący standardów produkcji bezglutenowej
Jakie produkty uboczne pozyskuje z zakładów przetwórczych i z których	**Otręby ryżowe** – produkt uboczny powstający podczas polerowania ryżu; brak stałego dostawcy, produkt kupowany od różnych dostawców
Jakie produkty rynkowe produkuje na ich bazie	**Bezglutenowy chleb tostowy jasny** **Bezglutenowy chleb jasny (Vital fit)** **Bezglutenowy chleb świeży z makiem** **Bezglutenowe bułki pita**
Jaki jest rynek zbytu na te produkty	Ogólnopolski: sklepy internetowe (np. biosklep.com.pl; smakidiet.pl; jedzbezglutenu.pl; schowekzdrowia.pl; zebranorano.pl) sieci handlowe (np. Netto, Żabka, Auchan, Carrefour, Delikatesy Centrum, Makro, Lewiatan, E. Leclerc) sklepy lokalne, sklep firmowy Incola w Krakowie
Co trzeba zrobić aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży	Edukacja konsumentów
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów	Nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów	Nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)	Tak, rozważane jest policzenie śladu węglowego lub środowiskowego
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego	Dane nie są zbierane
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane	**Nie powstają**

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego	GFSP Sp. z o.o. ul. Komorowicka 110 43-300 Bielsko-Biała
Osoby kontaktowe	Krzysztof Kucharski; e-mail: kkucharski@gfsp.pl
Główne wyroby danego podmiotu	Pieczywo bezglutenowe
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki	Certyfikaty dotyczące standardów produkcji bezglutenowej
Jakie produkty uboczne pozyskuje z zakładów przetwórczych i z których	**Melasa z trzciny cukrowej** – produkt uboczny powstający przy produkcji cukru z trzciny cukrowej; brak stałego dostawcy, produkt kupowany od różnych dostawców
Jakie produkty rynkowe produkuje na ich bazie	**Bezglutenowy chleb świeży z ziarnami** **Bezglutenowy chleb świeży z kminkiem** **Bezglutenowy chleb rustykalny ciemny**
Jaki jest rynek zbytu na te produkty	Ogólnopolski: sklepy internetowe (np. biosklep.com.pl; smakidiet.pl; jedzbezglutenu.pl; schowekzdrowia.pl; zebranorano.pl) sieci handlowe (np. Netto, Żabka, Auchan, Carrefour, Delikatesy Centrum, Makro, Lewiatan, E. Leclerc) sklepy lokalne, sklep firmowy Incola w Krakowie
Co trzeba zrobić aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży	Edukacja konsumentów
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)	Tak, rozważane jest policzenie śladu węglowego lub środowiskowego
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego	Dane nie są zbierane
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane	**Nie powstają**

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego.	Döhler sp. z o. o. Łęczeszyce 120 05-622 Belsk Duży
Osoby kontaktowe.	Roman Żebrowski (roman.zebrowski@doehler.com) Kinga Górka-Skorupska (kinga.gorka-skorupska@doehler.com)
Główne wyroby danego podmiotu.	Koncentrat soku, sok, puree z jabłka Koncentrat soku, puree truskawkowe Koncentrat soku, puree z malin Koncentrat soku, sok z aronii Koncentrat soku, sok z czarnej porzeczki Koncentrat soku, sok z wiśni
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki.	BIO, Kosher, Halal, ISO22000, FSSC22000, SMETA
Jakie produkty uboczne są pozyskiwane z zakładów przetwórczych i z których?	**Pozyskane wytłoki z produkcji koncentratów z soków są surowcem do produkcji suszów owocowych.** **Zakład nie skupuje wytłoków od innych producentów.**
Jakie produkty rynkowe są produkowane na ich bazie?	**- bazy do herbat** **- pasze dla zwierząt**
Jaki jest rynek zbytu na te produkty?	Rynek krajowy, europejski oraz globalny.
Co trzeba zrobić aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży?	Promowanie polskich produktów oraz zwiększenie świadomości konsumenta o ich prozdrowotnym działaniu.
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	Nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	Nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	Na chwilę obecną nie jest przewidziany taki proces.
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Żadne dane bazowe nie są w chwili obecnej zbierane.
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane?	Nie powstają

Odbiorcy produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego	
INFORMACJE OD ODBIORCY PRODUKTÓW UBOCZNYCH	
Nazwa podmiotu przetwarzającego produkty uboczne przemysłu spożywczego.	ARES Bracia Maciołek Sp. z o.o. Sp. komandytowa 97-300 Piotrków Trybunalski ul. Twardosławicka 37
Osoby kontaktowe.	Współwłaściciel Zakładu
Główne wyroby danego podmiotu.	Karma dla psów
Posiadane certyfikaty, deklaracje środowiskowe czy eko-znaki.	nie
Jakie produkty uboczne są pozyskiwane z zakładów przetwórczych i z których?	**Miazga kostna z pozyskiwania MOM, konfiskaty weterynaryjne z linii ubojowych z przeznaczeniem na karmę dla zwierząt**. z uwagi na braki na rynku tego typu surowców jest on pozyskiwany w bardzo wielu zakładów ubojowych z całej Polski.
Jakie produkty rynkowe są produkowane na ich bazie?	**Karma dla psów**
Jaki jest rynek zbytu na te produkty?	Ogólnopolski – sprzedaż przez przedstawicieli handlowych do placówek handlu detalicznego
Co trzeba zrobić aby zwiększyć sprzedaż, jakiego wsparcia zewnętrznego oczekują dla zwiększenia sprzedaży?	Zakład wykorzystuje obecnie w 100% moce produkcyjne. Na drodze rozbudowy zakładu przeszkodą są długotrwałe procedury związane z uzyskaniem pozwoleń na budowę.
Czy został obliczony ślad węglowy dla tych produktów?	nie
Czy został obliczony ślad środowiskowy (LCA) dla tych produktów?	nie
Jeżeli ślad węglowy lub środowiskowy nie został policzony, czy rozważane jest jego liczenie teraz lub w przyszłości (5 lat)?	W chwili obecnej nie jest to rozważane
Jakie dane bazowe są obecnie gromadzone dla obliczenia śladu węglowego lub środowiskowego?	Nie gromadzone są takie dane
Czy w procesie produkcyjnym powstają kolejne produkty uboczne i jak są zagospodarowywane?	**Produkty niespełniające norm jakościowych są przeznaczone do utylizacji.**

4 PODSUMOWANIE

Rosnąca świadomość dotycząca wpływu gospodarki na środowisko każe intensyfikować działania związane z transformacją modelu gospodarki z linearnej na cyrkularną. Jednym z najważniejszych trendów dostosowujących gospodarkę do idei GOZ jest optymalizacja wykorzystania surowców i materiałów pomocniczych poprzez utrzymanie ich w obiegu, bez utraty ich pierwotnych właściwości, czyli w praktyce maksymalne wykorzystanie odpadów i produktów ubocznych, a wręcz traktowanie dotychczasowych odpadów jako wartościowy materiał dla innych zastosowań.

Przemysł spożywczy wytwarza stosunkowo dużą ilość odpadów, które w zgodzie z ideą GOZ można jeszcze zagospodarować. Jednak ze względu na duże zróżnicowanie w tym sektorze surowców, materiałów pomocniczych, stosowanych technologii, a w efekcie wielką różnorodność odpadów/ produktów ubocznych - przyporządkowanie odpowiednich modeli biznesowych GOZ jest bardzo skomplikowane. Jednak pomimo różnego stopnia uciążliwości dla środowiska i różnego potencjału poszczególnych odpadów coraz większa grupa producentów dostrzega możliwości transformacji w kierunku GOZ i podejmuje szereg działań w tym kierunku. Przeprowadzona analiza przepływu zasobów pozwala wyraźnie wskazać, że jednym z najważniejszych elementów GOZ jest symbioza gospodarcza, promująca wzajemnie powiązane sieci, w których odpady jednej branży stają się surowcami drugiej oraz zapewniony jest ciągły cykl materiałów i energii, utrzymujący produktywność materiałów tak długo, jak to jest możliwe.

Jednocześnie niezwykle ważne jest odpowiedzialne wspieranie wdrażania transformacji w kierunku GOZ. Zakres czynników i instrumentów wspierających takie działania jest bardzo szeroki, a tworząc takie programy wsparcia konieczne jest dokładne, precyzyjne zdiagnozowanie potrzeb i uwzględnienie maksymalnie szerokiego zakresu uwarunkowań towarzyszących tej transformacji. Analiza sytuacji rynkowej i opinii przedstawicieli podmiotów sektora rolno-spożywczego pozwala wyodrębnić kilka obszarów, w których wsparcie GOZ jest najbardziej istotne i efektywne. Można do nich zaliczyć podnoszenie świadomości konsumentów i przedsiębiorców, wsparcie doradcze i eksperckie, odpowiedzialne strategie w obszarze prawodawstwa i polityki publicznej, programy zachęt finansowych i fiskalnych, „zielone” zamówienia publiczne, wsparcie finansowe prac badawczo-rozwojowych w kierunku transformacji GOZ, ułatwienie współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi, dotacje do proekologicznych inwestycji technologicznych i aparaturowych, promowanie określonych systemów certyfikacji, zapewnienie ich wysokiej obiektywności, bezstronności i rozpoznawalności, a wreszcie promowanie takich „proekologicznych” przedsiębiorców.