

Jacek Jaśkiewicz

Atmoterm S.A.

Maria Parlińska¹

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Gospodarka cyrkulacyjna w zakresie żywności – konieczność oraz zyski dla sektora i społeczeństwa

Circular Economy in Terms of Food – Necessity and Profits for the Sector and Society

Synopsis. Celem artykułu jest przybliżenie problematyki marnotrawstwa żywności i wszelkich prób działań zapobiegających. Działalność gospodarcza i polityka są niemalże współzależne, i jakakolwiek dyskusja o charakterze gospodarczym nie jest pełna bez wkładu politycznego. Rola polityki i polityków w kształtowaniu się działań gospodarczych była i jest szeroko dyskutowana.

Słowa kluczowe: żywność, gospodarka cyrkulacyjna, odpady i marnotrawstwo żywności

Abstract. The aim of the article is to introduce the issue of food waste and all attempts to prevent action. Business and politics are almost interdependent, and any discussion of an economic nature is not complete without a political contribution. The role of politics and politicians in shaping economic activities was and is widely discussed..

Key words: food, circular economy, waste and food waste

Wprowadzenie

Wszystkie wykonywane prognozy rozwoju społeczno-gospodarczego wskazują na wyczerpywanie, w coraz szybszym tempie, zasobów ziemi i to nie tylko surowców kopalnych, ale również zasobów naturalnych, w tym przyrody, od której jesteśmy uzależnieni poprzez korzystanie z usług różnych ekosystemów.

Według niektórych ocen² *Przy obecnym tempie wykorzystywania zasobów, do 2050 r., będziemy łącznie potrzebować więcej niż dwóch planet do utrzymania nas, a aspiracje wielu ludzi dążących do poprawy jakości życia pozostaną niezaspokojone.*

Oceniając zagrożenia, społeczność międzynarodowa rozwijając paradygmat zrównoważonego rozwoju przejawia coraz większe zaniepokojenie zarysowującą się perspektywą zagrożenia dalszego rozwoju, a nawet zachowania aktualnego status quo wobec zwiększającej się liczby mieszkańców ziemi, wyczerpywania zasobów, pogłębiającego się ubóstwa i powstających konfliktów, które z wcześniej wymienionymi trendami są związane.

¹ dr hab. prof. nadzw. SGGW, Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, e-mail: maria_parlinska@sggw.pl

² KOM(2011) 571 wersja ostateczna.

Cele i metody

Celem artykułu było przybliżenie problematyki marnotrawstwa żywności oraz przedstawienie aktualnej sytuacji związanej z marnotrawstwem żywności. Autorom zależało również na wskazaniu kierunków działania w celu poprawy sytuacji w tej dziedzinie i racjonalnego użycia nieuniknionych odpadów żywnościowych. Wykorzystano dostępne istniejące źródła danych, co było podstawą analiz i wyciągnięcia wniosków odnośnie koniecznych działań.

Metodą badawczą stosowana w prezentowanym artykule były studia literatury i aktów prawnych na różnych poziomach instytucji unijnych i globalnych. Reakcją na poziomie globalnym jest ostatnio przyjęta rezolucja Zgromadzenia Ogólnego ONZ Agenda 2030 dla zrównoważonego rozwoju³, określająca podstawowe cele rozwojowe, w tym w zakresie gospodarki cyrkulacyjnej. W UE zagadnienie to objęte zostało podstawową strategią rozwojową *Europa 2020*⁴, w ramach której jednym z siedmiu wiodących projektów jest *Europa efektywnie korzystająca ze swoich zasobów*. W efekcie tego, Komisja Europejska przedstawiła propozycje podjęcia szeregu działań, w tym przedstawionych w swoich komunikatach, m. in. w: *Planie działań na rzecz osobo-oszczędnej Europy*⁵; *Ku gospodarce o obiegu zamkniętym, program zero odpadów dla Europy*⁶ i ostatnio: *Zamknięcie pętli – Plan działań w kierunku gospodarki cyrkulacyjnej*⁷, któremu towarzyszyło przedstawienie zaktualizowanego pakietu działań na rzecz transformacji w gospodarkę cyrkulacyjną. Pakiet ten zawiera, poza konkretnym planem działań organizacyjnych wraz z harmonogramem, propozycje legislacyjne w zakresie odpowiednich zmian dyrektyw związanych z gospodarką odpadami. Jakkolwiek gospodarka cyrkulacyjna obejmuje wszystkie dziedziny działalności, w pakiecie rozwiązań legislacyjnych skupiono się, przede wszystkim na odpadach ponieważ w tym zakresie zrozumienie jest największe i istnieje już w niektórych krajach znaczący dorobek, choć stale jeszcze w innych krajach notowany jest niski stopień recyklingu.

Wyniki i dyskusja

Niewątpliwie, stopniowo, działaniami zostaną objęte inne sektory, bowiem gospodarka cyrkulacyjna powinna objąć wszystkie działania kompleksowo, biorąc pod uwagę również, m. in. wpływ zmian klimatu na zasoby odnawialne i usługi ekosystemowe. Jest to wyzwanie nie tylko z punktu widzenia wyczerpywania zasobów, ale także w zakresie możliwych do osiągnięcia korzyści gospodarczych. Wg niektórych studiów⁸, tylko

³ UN General Assembly Resolution A/RES/70/1 Transforming our world: the 2030 Agenda for sustainable development, 21.10.2015

⁴ KOM(2010)2020

⁵ KOM(2011)0571

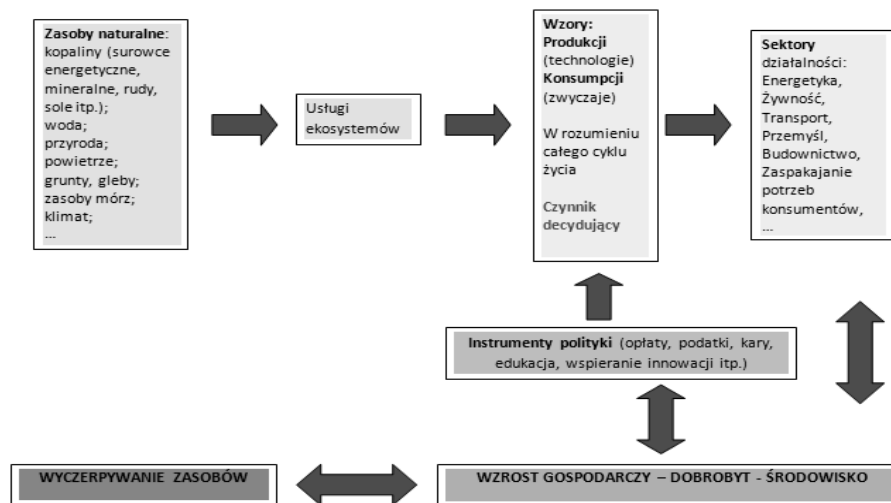
⁶ KOM(2014)398

⁷ KOM(2014)614

⁸ Ellen Macarthur Foundation, McKinsey, Centre for Bossiness and Environment and Sun, Growth within: A circular Economy Vision for a competitive Europe, 2014

w trzech sektorach (transport, żywność, budownictwo) niewykorzystane możliwości określone są na ok. 7,2 biliona EUR (przy budżecie całej UE w 2014 r. – 13,9 bilionów EUR). Świadczy to olbrzymim niewykorzystanym potencjale.

Transformacja w kierunku gospodarki cyrkulacyjnej jest niezbędna z powodu wyczerpywania zasobów i efektów ekonomicznych oraz społecznych. Podstawowym pytaniem, które należy zadać jest: jak wpływać na podjęcie działań, aby najefektywniej wykorzystać istniejący potencjał dla rozwoju kraju.



Rys. 1. Schemat funkcjonowania gospodarki z punktu widzenia wykorzystania zasobów

Fig. 1. Diagram of the economy in terms of resource use

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie analizy czynników wpływających na rozwój (co w uproszczeniu przedstawiono na rysunku 1), można stwierdzić, że istotne znaczenie mają wzorce produkcji i konsumpcji, które nawzajem na siebie wpływają. Mianowicie, podaż wpływa na konsumpcję, a potrzeby i oczekiwania konsumpcyjne wpływają na rozmiar produkcji. Z tego względu należy skupić uwagę na ww. elementach.

Jednym z sektorów krytycznych z punktu widzenia gospodarki cyrkulacyjnej jest produkcja i wykorzystanie żywności. Według cytowanego wyżej opracowania, w UE wykorzystuje się zaledwie 69% wyprodukowanej żywności t.j. ok. 100 mln ton⁹. Straty w trakcie poszczególnych etapów łańcucha produkcji i konsumpcji wynoszą, odpowiednio na poszczególnych poziomach: zbiory i magazynowanie - 14,7%, obróbka i pakowanie - 3,9%, dystrybucja - 2,2%, konsumpcja - 10,6%¹⁰.

W Polsce, wg dostępnych danych Eurostatu¹¹, wielkość strat wynosiła ok. 9 mln ton (z czego: 73% w przetwórstwie oraz 23% w gospodarstwach domowych). Z uwagi na brak

⁹ http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/index_en.htm, wgląd 4.03.2016 r.

¹⁰ Food losses and waste in the context of sustainable food systems, HLPE 8, 2014.

¹¹ European Commission, Preparatory study on food waste across EU27, Technical Report – 2010 - 054

dokładnych, aktualnych danych, w celu określenia potencjalnych zysków z działań na rzecz przeciwdziałania marnowaniu żywności, można w dużym przybliżeniu założyć, że marnowanie żywności w Polsce jest na nieco niższym poziomie niż w UE, wynosi bowiem ok. 25%. Biorąc pod uwagę, że roczna wartość rynku żywności w Polsce kształtuje się na poziomie 243 mld PLN¹², można obliczyć, że wartość rocznie marnowanej żywności wynosi ok. 61 mld PLN, w tym w gospodarstwach domowych 14 mld PLN (wielkość ta powinna być skorygowana, ponieważ: ujmuje odpady żywności z procesu jej wykorzystania oraz w kalkulacjach przyjęto średnie ceny żywności, a najczęściej wyrzuca się żywność tańszą). Należy zaznaczyć, że ze względu na brak dostępności aktualnych danych (przy odnotowywanej tendencji wzrostu ilości żywności marnowanej przez gospodarstwa domowe w poszczególnych państwach Unii Europejskiej), można szacować wartość marnowanej żywności przez sektor gospodarstw domowych w Polsce na ok. 10 mld PLN rocznie. Wyżej podane wyliczenia wskazują, że warto podjąć działania na rzecz ograniczenia marnowania żywności, tym bardziej, że poza bezpośrednimi zyskami można uzyskać cały szereg efektów dodatkowych w postaci:

- wsparcia ubogiej ludności przez wykorzystanie marnowanej dotąd żywności,
- poprawy stanu środowiska poprzez eliminację składowania niewykorzystanej żywności,
- zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza,
- wykorzystania zawartych surowców w odpadach organicznych.

Przeciwdziałanie marnowaniu żywności można na różnych etapach jej powstawania, konsumpcji oraz gospodarowania odpadami. Każdy z cykli życia żywności ma swoją specyfikę różniącą się w zależności od produktu. Na efektywność na wszystkich tych etapach wpływać można poprzez działania na poziomie lokalnym, regionalnym i centralnym. Hierarchia ważności działań powinna prezentować się w sposób następujący¹³:

- przeciwdziałanie powstawaniu strat,
- redystrybucja niewykorzystanej żywności (np. w ramach pomocy społecznej),
- wykorzystanie nienadającej się dla ludzi żywności oraz odpadów jako karmy (paszy) dla zwierząt hodowlanych.
- kompostowanie niespożytej żywności,
- wykorzystanie energetyczne (pośrednio poprzez rafinację),
- wykorzystanie poprzez spalanie.

Wspólnym czynnikiem na tych wszystkich poziomach produkcji i wykorzystania żywności, jak i działań na rzecz ograniczenia jej marnotrawienia, jest świadomość społeczna i odpowiedzialność, wyrażana często na poziomie produkcji tzw. społeczną odpowiedzialnością biznesu (ang. Corporate Social Responsibility – CSR). Największy wpływ ma edukacja społeczeństwa na wszystkich poziomach. Jest to najważniejszy i najefektywniejszy instrument wpływu na przeciwdziałanie marnotrawieniu żywności.

Nie jest to jednak jedyne działanie, jakie może przynieść znaczący postęp w efektywnym wykorzystaniu zasobów żywnościowych. Rozważone powinny być też wszelkie instrumenty, które możliwe byłyby do wprowadzenia w celu uzyskania lepszego

¹²http://www.portalspozywczy.pl/raporty/rynek-spozywczy-w-polsce-w-2015-r-warty-243-mld-zl,116782_0.html

¹³ <http://feedbackglobal.org/get-involved/are-you-a-business/> (wgląd 11.03.2016 r.)

finalnego efektu. Niżej podjęto próbę sformułowania zaleceń w tym zakresie¹⁴, trzeba jednak zdawać sobie sprawę, że muszą być one uzależnione od lokalnych uwarunkowań. Ponadto, trzeba wziąć pod uwagę możliwe bariery wprowadzenia tych zaleceń. Poniżej sformułowano listę dziesięciu kluczowych zaleceń.

1. Przy produkcji żywności uwzględniać powinno się dobór właściwych gatunków, właściwej uprawy i nawożenia, jak i z drugiej strony zachowanie ciągłości usług ekosystemu glebowego. Zagadnienia te powinny być uwzględnione w popularyzowanych zasadach upraw, jak i w polityce rolnej na poziomie lokalnym oraz kraju.
2. Na etapie zbierania płodów stosowane powinny być technologie zmniejszające do minimum straty. Ponadto przy wstępnej segregacji produktów nie powinno się pozostawiać niezebranych płodów uszkodzonych, a w miarę możliwości zbierać je do wykorzystania w innych celach np. destylacji. Produkty nie odpowiadające standardom wizualnym lub pod względem wymiarów, czy kształtów powinny być kierowane do wykorzystania po niższych cenach. W tym względzie istotne jest stworzenie rynku na takie produkty, jak też celowe jest dokonanie przeglądu standardów w tym zakresie. Konieczne jest też spopularyzowanie współpracy rolników z organizacjami typu banków żywności w celu wykorzystania niepełnowartościowych (pod względem wymiarów lub kształtu) produktów rolniczych. Odpady, których nie da się uniknąć powinny być bądź wykorzystane na miejscu np. poprzez kompostowanie lub kierowane do dalszego przetwarzania,
3. Podobnie w zakresie hodowli zwierząt należy dążyć do wykorzystania odpadów na miejscu np. poprzez wykorzystanie ich do nawożenia, produkcji biogazu itp., zwracając jednak uwagę na regulacje sanitarne.
4. Ponieważ uciążliwość hodowli różnych gatunków zwierząt dla środowiska i klimatu jest różna, a z drugiej strony tradycyjna dieta nie jest najbardziej zdrowa, biorąc pod uwagę powyższe celowe jest opracowanie zaleceń dietetycznych, które minimalizowałyby negatywne oddziaływania. W ten sposób można uzyskać zarówno pozytywny wpływ na zdrowie, jak i zmniejszyć wpływ na zużycie zasobów. Według wielu zaleceń, szczególnie w Polsce korzystne byłoby ograniczenie spożycia wieprzowiny, a w drugiej kolejności wołowiny na rzecz innych produktów zwierzęcych oraz warzyw i owoców.
5. Polityka cenowa w stosunku do mięs, biorąc pod uwagę koszty zewnętrzne związane z produkcją powinno się uwzględnić je w bodźcach finansowych (np. podatkach). Miałoby to wkład w zieloną rewolucję podatków.
6. Rozwój rolnictwa miejskiego, prywatna uprawa warzyw zwiększa poczucie poszanowania żywności, a poza tym wpływa pozytywnie na klimat miasta. Np. w przypadku uprawy na dachu: ma miejsce powiększenie powierzchni zielonych, pochłanianie gazów cieplarnianych, dodatkowa izolacja termiczna, opóźnienie spływu wód itp.)

¹⁴ Przy opracowaniu, poza źródłami wymienionymi w przypisach, wykorzystano inspiracje ze strony Komisji Europejskiej poświęconej dobrym praktykom w zakresie ograniczenia marnowania żywności (http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/good_practices/awareness_information_education/index_en.htm)

7. Promocja spożywania produktów miejscowych spowoduje zmniejszenie strat żywności w trakcie transportu, a poza tym zużycia energii na transport. Ponadto przyczyni się do rozwoju produkcji lokalnej.
8. Organizowanie wyprzedaży produktów z bliskimi terminami ważności do spożycia lub przeterminowanych, ale nadających się do spożycia tzw. Last Minute Market np. z zakresu: niesprzedanej żywności, nadającej się do spożycia, jarzyn zebranych i niezaakceptowanych do handlu ze względów estetycznych lub uszkodzeń z powodów pogodowych, nasion niespełniających norm, niewykorzystanych produktów cateringowych. Istotną byłaby także wyprzedaż uszkodzonych lub niesprzedanych książek, niesprzedanych produktów farmaceutycznych¹⁵.
9. Organizacja wyprzedaży produktów żywnościowych i przekazywanie żywności instytucjom charytatywnym mogłaby być wsparta regulacjami prawnymi zobowiązującymi przekazywanie żywności niesprzedanej organizacjom charytatywnym¹⁶ lub zakazującymi wyrzucanie pewnych rodzajów żywności.
10. Organizowanie tzw. jadlo-dzielni (np. jak w Toruniu), gdzie mieszkańcy mogliby przekazywać w określonym czasie posiłki przygotowane w gospodarstwach domowych w nadmiarze. Problemem przy tym jest zapewnienie odpowiednich warunków sanitarnych i pracy wolontariuszy.

Wskazanego powyżej katalogu zaleceń nie można uznawać za pełny. Należy zwrócić uwagę również na następujące kwestie, przedstawione w poniższej tabeli.

- Zobowiązanie restauratorów do oferowania klientom pojemników do zabierania nieskonsumowanej żywności.
- Organizacja edukacji społeczeństwa nt. niemarnowania żywności (na wszystkich poziomach szkolnych i pozaszkolnych). Organizowanie konkursów i imprez np. „Disco Soup” (każdy przynosi co ma zbytecznego i gotuje się wspólnie zupę – impreza towarzyska).
- Popularyzacja metod przechowywania i przedłużania okresu przydatności żywności do spożycia.
- Opracowanie systemu podatków stymulujących racjonalną gospodarkę żywnością.
- Przegląd systemu znakowania żywności i jego doskonalenie.
- Wypracowanie systemu efektywnego wykorzystania nieuniknionych odpadów żywnościowych
- Organizacja współpracy pomiędzy producentami rolnymi i organizacjami wykorzystującymi odpady żywnościowe.
- Rozwój prac badawczych nt. ograniczania marnowania żywności na etapie zbiorów, transportu, produkcji, magazynowania, dystrybucji oraz monitoringu.
- Opracowanie strategii żywieniowej w obiektach użyteczności publicznej.
- Zamykanie obiegu odpadów na miejscu (np. poprzez fermentację i produkcję biogazu, hodowlę zwierząt itp.) w dużych obiektach.

¹⁵ http://www.lastminutemarket.it/media_news/english/

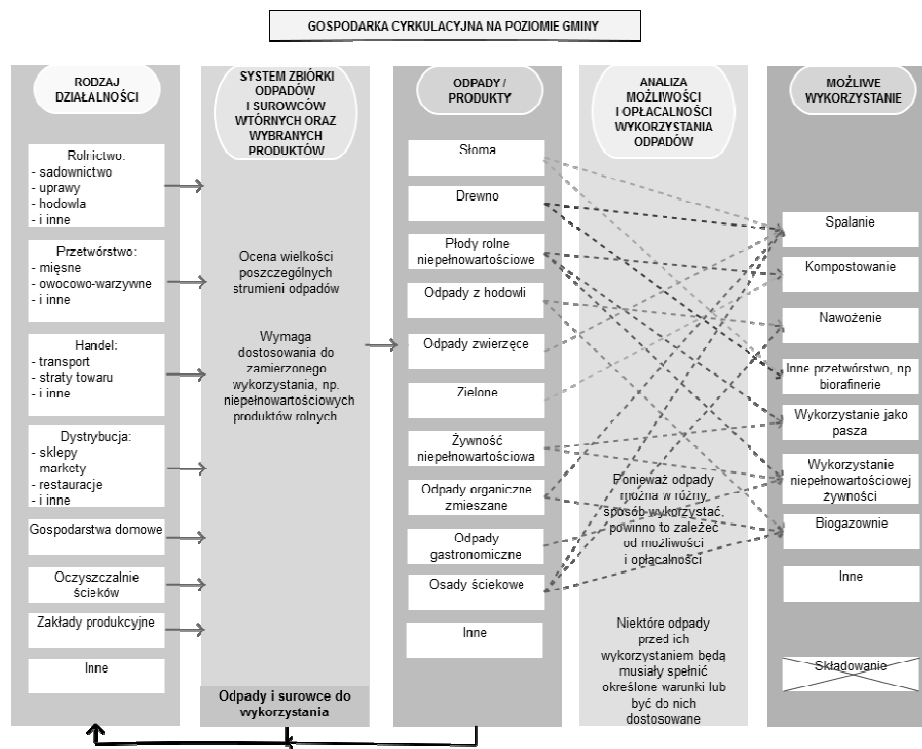
¹⁶ http://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/french-food-waste-could-feed-ten-million-people/?nl_ref=14022510 i <http://www.independent.co.uk/news/world/europe/italy-supermarkets-food-waste-law-charity-a6937001.html>

- Wypracowanie metod pomiaru i monitoringu produkcji odpadów żywnościowych i ich wykorzystania dla poprawy zarządzania nimi (na poziomach: firm, lokalnym, regionalnym oraz krajowym).
- Wypracowanie efektywnych metod opakowywania produktów żywnościowych w celu dłuższego przechowywania.
- Wydzielenie w systemie zbiórki odpadów żywnościowych specyficznych celów ich wykorzystania.
- Organizowanie warsztatów oszczędnego przygotowywania żywności do spożycia.
- Organizacja sprzedaży produktów żywnościowych w małych opakowaniach lub/i na sztuki.
- Poprawa organizacji dostaw produktów żywnościowych.
- Wprowadzenie certyfikatów CE dla punktów gastronomicznych.
- Wprowadzenie regulacji w zakresie segregacji i zbiórki odpadów żywnościowych w sektorze handlu (restauracje, sklepy, wytwórnie żywności).
- Organizacja zbierania niezjedzonej żywności ze stołówek, szpitali, restauracji oraz redystrybuowanie jej organizacjom charytatywnym.
- Organizacja akcji przygotowywania posiłków z niewykorzystanej żywności przez punkty gastronomiczne.
- Zbiórka niesprzedanego pieczywa z piekarni.
- Dzielenie się niewykorzystaną żywnością na poziomie sąsiedzkim.
- Organizowanie akcji ochotników zbierających niewykorzystaną żywność i następnie udostępnianie jej na zorganizowanym targu.
- Organizacja płacenia odpadami (np. butelkami, puszkami) za zakupione produkty.
- Uwzględnienie w kosztach produkcji pełnych kosztów zbiórki i przygotowania do pełnego wykorzystania odpadów.
- Popularyzacja systemów EMAS i ISO 14000.

Przeciwdziałanie marnotrawstwu żywności i wykorzystanie odpadów organicznych może stanowić samodzielny plan działań na rzecz gospodarki cyrkulacyjnej lub być składową planu całościowego. Gospodarka cyrkulacyjna obejmuje bowiem wszystkie sektory i rodzaje działań, w tym również produkcji materialnej. Niestety nie zaobserwowano wielu doświadczeń w opracowywaniu planów gospodarki cyrkulacyjnej, a także należy zauważyć brak konkretnych danych do ich wykonania ww. planów. Z tego względu, podjęto próbę sformułowania metodyki w tym zakresie, co przedstawiono poniżej (Oczywiste jest, że z realizacji planu gospodarki cyrkulacyjnej uzyskać można konkretne korzyści, co potwierdzają doświadczenia z wielu krajów, a poza tym wpływać na zachowanie środowiska, w tym usług ekosystemów od których funkcjonowania zależy). Należy podkreślić, że zamykanie obiegu najefektywniejsze jest w jak najwęższym cyklu; własnego gospodarstwa, sąsiadów, miasta, wsi czy gminy.).

Na schemacie zamieszczonym poniżej (rys. 2) przedstawiono koncepcję podejścia do opracowania planu gospodarki cyrkulacyjnej na poziomie gminy. Punktem wyjścia była bieżąca działalność prowadzona w gminie w zakresie produkcji rolnej, produkcji przemysłowej, handlu, dystrybucji itp. (lewa strona schematu). Wynikiem tej działalności są produkty, które podlegają konsumpcji lub eksportowi poza gminę oraz odpady podlegające obowiązującemu systemowi zbiórki i segregacji. Pierwsze działanie powinno stanowić przeanalizowanie aktualnie występujących strumieni odpadów oraz uzupełnienie istniejących danych w celu umożliwienia objęcia wszystkich ich rodzajów. Należy

wskazać, że tylko część tych odpadów, bezpośrednio lub pośrednio, podlega recyklingowi. Istotną ich część wywożona jest na gminne składowiska odpadów. Jednakże oba ww. rodzaje odpadów (poddane recyklingowi lub nie) stanowią potencjalny materiał do wykorzystania. Wartość tych odpadów zależy od sposobu ich wykorzystania, który uzależniony jest od rozważanych pomysłów w trakcie dyskusji z lokalną społecznością nad opracowaniem planu gospodarki cyrkulacyjnej. Możliwe sposoby wykorzystania odpadów przedstawione zostały na prawej stronie schematu (rys. 2). W wyniku wyboru koncepcji wykorzystania odpadów może wystąpić konieczność wprowadzenia korekty systemu zbierania odpadów, w celu pełniejszego jego dostosowania do występujących potrzeb społeczności lokalnej. Podstawą wyboru koncepcji wykorzystania odpadów powinna być analiza kosztów i korzyści, w celu najefektywniejszego sposobu wykorzystania tych odpadów.



Rys. 2. Gospodarka cyrkulacyjna na poziomie gminy

Fig. 2. Circulation Economy at the commune level

Źródło: opracowanie własne Atmotern S.A.

Przedstawienie koncepcji opracowania gminnego planu gospodarki cyrkulacyjnej powinno opierać się na wskazaniach ze strony administracji regionalnej i centralnej (krajowej). Powinien zatem zostać przygotowany krajowy plan gospodarki cyrkulacyjnej, który zawierałby wytyczne polityki w tym zakresie. Plan ten uruchamiałyby, na poziomie

centralnym, odpowiednie instrumenty wspierające przygotowywane koncepcje gminnych planów gospodarki cyrkulacyjnej.

Podsumowanie

- Wyzwanie do transformacji w kierunku gospodarki cyrkulacyjnej będzie w przyszłości, wobec wyczerpywania się surowców, decydować o rozwoju kraju.
- W celu skutecznego zapobiegania marnotrawieniu żywności powinny zostać przeanalizowane wszelkie dostępne możliwości, zarówno na poziomie gminy, regionu oraz całego kraju. W konsekwencji, na tej podstawie należałoby określić plan działania w celu poprawy stanu gospodarki cyrkulacyjnej.
- Przy sporządzaniu planu transformacji w kierunku gospodarki cyrkulacyjnej powinny uczestniczyć następujące strony: lokalna społeczność, organy samorządowe, lokalni producenci, władze oświatowe, organizacje pozarządowe. To od ich inicjatyw zależeć będą rodzaje podejmowanych działań oraz i ich rezultaty.

Literatura

- Cabin, M.A. (2013). Analysis of strategic planning tools. Print: "Young scientist". №11, 500-503.
- Ellen Macarthur Foundation, McKinsey (2014). Centre for Business and Environment and Sun, Growth within: A circular Economy Vision for a competitive Europe.
- European Commission, Preparatory study on food waste across EU27, Technical Report – 2010 – 054.
- Food losses and waste in the context of sustainable food systems, HLPE 8, 2014.
- KOM(2011) 571 wersja ostateczna
- KOM(2010)2020
- KOM(2011)0571
- KOM(2014)398
- KOM(2014)614
- UN General Assembly Resolution A/RES/70/1 Transforming our world: the 2030 Agenda for sustainable development, 21.10.2015.
- http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/index_en.htm, dostęp 4.03.2016 r.
- http://www.portalspozywczy.pl/raporty/rynek-spozywczy-w-polsce-w-2015-r-warty-243-mld-zl,116782_0.html.
- <http://feedbackglobal.org/get-involved/are-you-a-business/>, dostęp 11.03.2016 r.
- http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/good_practices/awareness_information_education/index_en.htm
- http://www.lastminutemarket.it/media_news/english/.
- http://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/french-food-waste-could-feed-ten-million-people/?nl_ref=14022510.
- <http://www.independent.co.uk/news/world/europe/italy-supermarkets-food-waste-law-charity-a6937001.html>.