

## **Wiktoria SOBCZYK**

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Polska

## **Oksana NAGORNIUK**

National University of Live and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev

## **Małgorzata FALENCKA-JABŁOŃSKA**

Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym, Polska

# **Zrównoważona praktyka rolnicza – wybrane zagadnienia<sup>1</sup>**

## **Wstęp**

W latach 80. XX w. sformułowano koncepcję rozwoju zrównoważonego, czyli program ochrony środowiska przyrodniczego wraz z perspektywą koniecznych działań. Uwzględniono w nim racje przyrodników, przedstawicieli nauk ekonomicznych i technicznych. Definicja rozwoju zrównoważonego przedstawiona po raz pierwszy w 1987 r. w raporcie Brundtland oznacza rozwój gwarantujący zaspokojenie potrzeb obecnych pokoleń, niezagrażający jednocześnie zdolności przyszłych pokoleń do zaspokajania ich własnych potrzeb [Pawłowski, Pawłowski 2008]. Rozwój taki zakłada równowagę między wzrostem gospodarczym a stanem ekosystemów w celu zapewnienia społeczeństwu wysokiej jakości życia. Aby to osiągnąć, należy respektować ograniczenia środowiskowe w działalności produkcyjnej i wielkości konsumpcji. Koncepcja zrównoważonego rozwoju wsi odzwierciedla problemy społeczne na danym obszarze. Przyczynia się do podniesienia jakości życia ludzi, którzy powinni tak gospodarować, by nie przekroczyć pojemności ekosystemów rolniczych [Wielewska 2007].

## **Zrównoważona praktyka rolnicza**

Rolnictwo zrównoważone jest pojęciem znacznie wykraczającym poza tradycyjne rozumienie tego działu gospodarki narodowej. Zrównoważona praktyka rolnicza łączy trzy rodzaje równowagi: równowagę społeczną oznaczającą stan sprzyjający rozwojowi gospodarczemu, ekonomiczną, czyli maksymalizację korzyści, i środowiskową – podkreślającą znaczenie dóbr publicznych. Zrównoważony rozwój terenów wiejskich osiąga się przez odtwarzanie i stałą ochronę różnorodności biologicznej, eliminowanie preparatów niebezpiecznych z procesów gospodarczych oraz utrzymywanie ograniczonej ingerencji w środowisko. Aktywizacja gospodarcza obszarów wiejskich wymaga rozwoju infrastruktury instytucjonalnej oraz technicznej [Wielewska 2012].

---

<sup>1</sup> Opracowanie zrealizowane w ramach pracy statutowej nr 11.11.100.482.

Dziedziną dającą nadzieję na rozszerzenie dotychczasowych funkcji rolnictwa jest produkcja energii z alternatywnych źródeł. Na terenach rolniczych można uprawiać wierzbę energetyczną, by następnie wykorzystać jej biomasę do celów grzewczych [Sobczyk 2011, 2013; Falencka-Jabłońska 1999, 2010, 2015]. Wiele gospodarstw rolnych korzysta z instalacji słonecznych i wiatrowych. W hodowlanych gospodarstwach rolnych energia może być pozyskiwana jako rezultat spalania nawozu. Wysuszone odchody drobiowe można wykorzystać do produkcji biogazu i kompostu [Banaś 2006]. Jednym z przykładów na zrównoważony rozwój wsi jest produkcja surowców odtwarzalnych zastępujących masy syntetyczne pochodzące z przeróbki ropy naftowej i gazu ziemnego. Produkty te towarzyszą nam w życiu codziennym: substytuty tworzyw sztucznych, np. styropian skrobiowy, lakiery i farby z tłuszczów roślinnych, przedmioty z bioplastiku, butelki i opakowania z celulozy. Zastępowanie syntetyków produktami naturalnymi może stworzyć potencjalnie duży rynek zbytu surowców rolnych. Jak widać, gama możliwości rolnictwa i szansa na jego zrównoważony rozwój są ogromne.

### **Odpady z przemysłu rolno-spożywczego**

Odpady z przemysłu rolno-spożywczego są klasyfikowane według Katalogu odpadów do grupy 02. Na podstawie danych zawartych w Krajowym planie gospodarki odpadami (KPGO) stanowią one ok. 7% całkowitej masy wytwarzanych odpadów innych niż komunalne i niebezpieczne. W dużej mierze odpady te są poddawane odzyskowi (w ok. 87%). Jest to znaczący odsetek, ale ze względu na specyficzny charakter tego przemysłu związanego z wytwarzaniem i przetwórstwem żywności powinien on osiągnąć najwyższą wartość [KPGO 2014].

Powstawania niektórych odpadów nie można uniknąć. Poprzez dobór odpowiedniej technologii i podjęcie stosownych działań prowadzi się odzysk korzystny zarówno pod względem ekonomicznym, jak i środowiskowym. Jako przykład można przytoczyć Zakład Mleczarski MLEK-BOG s.c. w Bogoniowicach, gmina Ciężkowice, woj. małopolskie. Marką handlową przedsiębiorstwa są sery BOGONI. MLEK-BOG ma w swojej ofercie szeroką gamę produktów serowych, do których zalicza się: serowe przekąski, ser kanapkowy, ser panierowany. W celu prowadzenia prawidłowej gospodarki powstającymi odpadami stworzono „Procedurę postępowania z odpadami”, w której określono prawidłowe warunki gromadzenia, przechowywania i usuwania z Zakładu powstających odpadów w celu uniknięcia ryzyka dla ludzi.

W mleczarni MLEK-BOG powstają produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego, ścieki produkcyjne, ścieki bytowo-komunalne. Odpady zwierzęce to serwatka, odpady z analiz laboratoryjnych, szlam z wirówki. Po zakończonym procesie produkcji odpady są zabierane przez upoważnioną osobę do skarmienia zwierząt hodowlanych. Odpady nienadające się do skarmienia są odbierane i utylizowane przez firmę zewnętrzną, z którą Zakład ma podpisaną umowę [Materiały 2013; Struk-Sokołowska, Ignatowicz 2013].

## Edukacja ekologiczna społeczeństwa wiejskiego


Pilna potrzeba edukacji ekologicznej społeczeństwa wiejskiego powinna być realizowana poprzez upowszechnienie informacji o znaczeniu środowiska przyrodniczego i właściwym gospodarowaniu jego zasobami. Konieczna jest edukacja w zakresie utylizacji odpadów rolniczych, rolnictwa ekologicznego, agroturystyki. Koncepcja zrównoważonego rozwoju rolnictwa musi zakorzenić się w świadomości społecznej [Nagorniuk i in. 2014]. Do tego potrzebne jest systemowe działanie. Należy wprowadzić szkolenia pracownicze, programy edukacyjne dla społeczeństwa wiejskiego, seminaria o strategii zarządzania środowiskiem i programach ekorozwoju. Ważna jest konieczność edukacji przedsiębiorców branży spożywczej. Pomysłem na przekazanie tej wiedzy może być opracowanie i rozprowadzenie odpowiednio przygotowanych ulotek informacyjnych, które skłoniłyby do zwrócenia większej uwagi na problem minimalizacji masy powstających odpadów lub innowacyjnych sposobów odzysku odpadów już powstałych. Każdy przedsiębiorca powinien wiedzieć, że zmniejszenie masy odpadów produkcyjnych jest dla niego opłacalne. Ulotka informacyjna (rys. 1) przedstawia sposób na redukcję masy powstających odpadów oraz korzyści wynikające z tej działalności.

Przedsiębiorca – myśli ekologicznie! Sprawdzi, jak łatwo może ograniczyć powstawanie odpadów w swojej firmie i przyczynić się do zmniejszenia ilości marnowanej żywności.

Propozycje zmian umożliwiających zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości, przynoszą wymiennie korzyści, w zakładach przemysłu rolno-spożywczego:

- zastosowanie granulatów do technologii produkcji oraz odlewanie zmielonych odpadów do kompostu;
- automatyzacja niektórych czynności i procesów;
- stosowanie wysokiej jakości lasp i zarówek o większej trwałości;
- dostosowanie intensywności oświetlenia do rzeczywistych potrzeb i funkcji pomieszczeń;
- wymiana pieców i kotłów opalanych węglem lub koksem na gazowe;
- utrzymanie maszyn i środków transportu w pełnej sprawności, stosowanie wysokiej jakości materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych;
- segregacja odpadów w celu ich maksymalnego wykorzystania gospodarczego;
- segregacja i promowanie stałych odpadów organicznych (zamiast spalania do siatek) w celu ich przekazania rolnictwu lub odbiorcom profesjonalnym;
- racjonalna gospodarka opałowa.

**Zmień myślenie, bądź EKO- to się opłaca!**

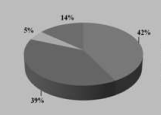


### Czy naprawdę stać Cię na marnowanie żywności?

„Ziemia dostarcza wystarczająco, aby zaspokoić potrzeby każdego człowieka, ale nie dość, by każdy człowiek zaspokoił swoją chciwość”

Mohama Gandhi


#### Kto marnuje żywność na świecie ?



Kategoria	Procent
Indywidualni konsumenci	42%
Producenci	39%
Dystrybucja	14%
Gastroonomia i catering	5%

Wg. Eurostat 2006r.

Marnowanie żywności na świecie to problem dotyczący zarówno indywidualnych konsumentów jak i przedsiębiorców, zajmujących się branżą rolno-spożywczą. Żywność, która nie została wykorzystana, powoduje negatywne skutki społeczne i ekonomiczne (generuje zwiększoną konsumpcję, która wpływa na wzrost cen żywności i także jest nieoczyszczona) oraz ekologiczne (wpływa na klimat – produkcja, przetwarzanie, transport i przekazywanie żywności prowadzi do emisji gazów cieplarnianych, powoduje wzrost masy odpadów i zwiększone wykorzystanie energii).



Rys. 1. Ulotka informacyjna [opracowanie: K. Gumola]

## Wnioski

Podczas produkcji rolnej i przetwarzania surowców rolno-spożywczych powstają pozostałości poprodukcyjne, które mogą być produktami ubocznymi lub odpadami. Najczęstszym kierunkiem zagospodarowania tych odpadów jest przeznaczenie ich na cele paszowe. Przemysł mleczarski należy do najbardziej

uciążliwych dla środowiska branż przemysłu spożywczego. Jest to spowodowane głównie dużą ilością wykorzystywanej wody i związaną z nią produkcją ścieków. Do najważniejszych zadań przedsiębiorcy zalicza się prawidłowe prowadzenie gospodarki odpadami w zakładzie przemysłowym zmierzającej do minimalizacji masy odpadów i zmniejszenia ich wpływu na środowisko. Wysoka świadomość ekologiczna przedsiębiorców jest niezwykle istotna. Skłania do wykorzystywania aktualnego stanu wiedzy oraz do poszukiwania nowych rozwiązań w zagospodarowaniu odpadów przemysłu spożywczego.

Aby zapewnić właściwą linię kształcenia społeczeństwa wiejskiego, należy stworzyć wiele programów edukacyjnych uzupełnionych bogatą działalnością publicystyczną [Ciesielka 2013; Noga 2007; Wałat 2006]. Edukacja środowiskowa stwarza możliwość dostarczenia społeczeństwu wiedzy na temat zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym, kształtuje postawy i praktyczne umiejętności ułatwiające skuteczne uczestnictwo w rozwiązywaniu problemów środowiskowych [Sałata 2014].

Zrównoważony rozwój i ekologia powinny być modne, popularne i zrozumiałe w środowiskach wiejskich. Stanowią nie tylko ideę, ale także pragmatyczny drogowskaz postępowania korzystny z ekonomicznego punktu widzenia.

## Litertaura

- Ciesielka M., Sułowski M. (2013): *WebQuest w nauczaniu analizy układów równowagi fazowej*, „Edukacja – Technika – Informatyka: wybrane problemy edukacji informatycznej i informacyjnej”, nr 4, cz. II.
- KPGO Krajowy plan gospodarki odpadami (2014): MP nr 101, poz. 1183.
- Materiały Zakładu Mleczarskiego MLEK-BOG s.c. (2013): Procedura postępowania z odpadami, Bogoniowice.
- Falencka-Jabłońska M. (1999): *Wierzba wiciowa – Salix viminalis L. – możliwości jej wykorzystania do celów energetycznych i oczyszczania ścieków w warunkach polskich*, 3th International Conference Renewable Energy use Agriculture, Warszawa, Book 3.
- Falencka-Jabłońska M. (2010): *Wierzba witwa – Salix viminalis L. jako źródło energii odnawialnej oraz filtr w oczyszczalniach gruntowo-korzeniowych*, w: Wiatr I., Marczak H. (red.), *Energia niekonwencjonalna i zagospodarowanie odpadów*, Lublin.
- Falencka-Jabłońska M. (2015): *Wierzba witwa (Salix viminalis L.) – źródłem energii i możliwością ograniczenia efektu cieplarnianego w warunkach polskich*, „Nowa Energia” nr 1(43).
- Nagorniuk O.M., Verestun N.O., Sobczyk W.T., Bilâvs’kij S.G. (2014): *Metodika social’no-ekologičnogo monitoringu ta formuvannâ ekologičnoi kul’turi sil’s’kogo naseleonnâ: (na prikladî Shìdnogo Podillâ)*, Wyd. Herson: Grin D.S..
- Noga H. (2007): *Uwarunkowania socjalizacyjne gier online na przykładzie gry internetowej „World of Warcraft”*, [w:] Perzycka E., Stachura A. (red.), *Pedagogika informacyjna. Media w kształceniu ustawicznym*, Szczecin.

- Pawłowski A., Pawłowski L. (2008): *Zrównoważony rozwój we współczesnej cywilizacji. Cz. 1. Środowisko a zrównoważony rozwój*, „Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development” vol. 3, no. 1.
- Sałata E. (2014): *Uniwersytet trzeciego wieku – nowe możliwości dla osób starszych*, [w:] *DIDMAT-TECH 2014. New Methods and Technologies In Education and Practice*, Olomouc.
- Sobczyk W. (2011): *Evaluation of Harvest of Energetic Bbasket Willow*, TEKA Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa PAN, vol. XI.
- Sobczyk W. (2013): *Rolnictwo i środowisko*, Kraków.
- Struk-Sokołowska J., Ignatowicz K. (2013): *Współoczyszczanie ścieków komunalnych i mleczarskich przy zastosowaniu technologii SBR*, „Rocznik Ochrona Środowiska/Annual Set The Environment Protection” t. XV.
- Walat W. (2006): *Jakość życia człowieka – płaszczyzna aksjologiczna w systemie edukacji*, [w:] Frączek Z., Szluz B. (red.), *Koncepcje pomocy człowiekowi w teorii i praktyce*, Rzeszów.
- Wielewska I. (2007): *Jakość życia jako jeden z efektów rozwoju zrównoważonego*, „Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis, Oeconomica” nr 256.
- Wielewska I. (2012): *Wybrane problemy ochrony środowiska na obszarach wiejskich powiatu chojnickiego*, „Roczniki Naukowe SERiA” t. XIV, z. 5.

## Streszczenie

W artykule przedstawiono podstawy zrównoważonego rozwoju wsi. Jednym z narzędzi implementacji zasad ekorozwoju jest gospodarka odpadami. Problem dużej masy wytwarzanych odpadów występuje na wielu obszarach wiejskich. Rozwojowi technologicznemu w dziedzinie unieszkodliwiania i wykorzystania odpadów musi towarzyszyć wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa. Zaproponowano projekt ulotki ekologicznej dla podniesienia świadomości ekologicznej przedsiębiorców branży spożywczej.

**Słowa kluczowe:** tereny wiejskie, rozwój zrównoważony, gospodarka odpadami.

## Sustainable Agricultural Practices – Selected Issues

### Abstract

This paper presents the basis of sustainable development of rural areas. Waste management is one of the tools for implementing the idea of sustainable development. Large quantity of waste is a problem that occurs in numerous rural areas. Technological development in utilization and waste disposal should be associated with an increase of environmental awareness and society involvement in the correct waste management. A design of leaflets was proposed to raise the ecological awareness of the entrepreneurs involved in the organic food industry.

**Keywords:** rural areas, sustainable development, waste management.