

**IZABELA KORAB¹, PATRYK JACEJKO¹, ISABELLA KARDYNAŁ¹,
LUCJAN OLCHAWA¹, ANNA MAZUR-PĄCZKA²**

¹SKN Zrównoważonego Rozwoju, ²Katedra Biologicznych Podstaw Rolnictwa i Edukacji Środowiskowej, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Biologiczno-Rolniczy, e-mail: anamazur@poczta.onet.pl

WYBORY KONSUMENCKIE A GOSPODAROWANIE ODPADAMI

Wzrost konsumpcji powoduje wytwarzanie coraz bardziej licznych odpadów, w tym opakowaniowych. Firmy nastawione na niski koszt produkcji i szybki zysk, wykorzystują głównie tworzywa sztuczne ze względu na łatwość ich obróbki, niewielką wagę i szerokie zastosowanie. Większość opakowań, zwłaszcza jednorazowego użytku, nie nadaje się do łatwego recyklingu i pod wpływem czynników zewnętrznych staje się niebezpieczna dla zdrowia i życia organizmów. Badanie ankietowe przeprowadzone wśród studentów Uniwersytetu Rzeszowskiego on line wykazało, że 75% badanych zdaje sobie sprawę ze związku między wyborami konsumentów a gospodarowaniem odpadami opakowaniowymi. Ponad połowa studentów nie przywiązuje wagi do znaków na opakowaniach towarów.

Słowa kluczowe: konsument, odpady opakowaniowe, gospodarka odpadami, ankieta

I. WSTĘP

Wraz ze wzrostem populacji ludzkiej oraz rozwojem gospodarczym państw następuje wzrost zapotrzebowania konsumentów na towary i usługi, co zwiększa obciążenie zasobów środowiskowych. Konsumentów oprócz większego, szeroko pojętego bezpieczeństwa, domagają się również wygody i komfortowego stylu życia [Aschermann-Witzel i in. 2016, Simoes i in. 2015]. Zrównoważona produkcja towarów obejmuje trzy główne filary: środowiskowy, ekonomiczny i społeczny. Aspekty te są niezbędne do utrzymania produkcji w odpowiednio długim okresie czasu oraz wpływają na dobrostan społeczeństw, ich otoczenia oraz zdrowia planety jako zintegrowanego ekosystemu [Bowen i Friel 2012, Janssen i in. 2006].

Zrównoważona produkcja towarów obejmuje projekt i analizę wszystkich etapów cyklu życia produktu, z uwzględnieniem technologii oraz materiałów użytych do jego produkcji jako potencjalnie niebezpiecznych dla środowiska. Dlatego w zainteresowaniu zrównoważonej produkcji jest osiągnięcie równowagi między innowacjami technologicznymi a ochroną środowiska [Schmincke i Grahl 2007].

Przy produkcji towarów nabywanych przez konsumentów istotną rolę odgrywają opakowania jednostkowe. Są one szczególnie ważne w sektorze związanym z produkcją żywności, ponieważ umożliwiają bezpieczny jej transport, nawet na duże odległości - najczęściej z miejsca pochodzenia do odbiorcy [Marsh i Bugusu 2007]. Z punktu widzenia ochrony środowiska, produkty opakowaniowe (szczególnie te wytworzone z tworzyw sztucznych) ze względu na ich cykl życia (produkcję, transport i usuwanie) wpływają na wiele elementów przyrodniczych [Andersson i Ohlsson 1999, Banar i Cokaygil 2009, Humbert i in. 2009]. W projektowaniu opakowania powinny być więc uwzględnione nie

tylko jego koszty, trwałość, bezpieczeństwo i praktyczność, ale również potencjalny wielopłaszczyznowy wpływ na środowisko [Leceta i in. 2013, Zampori i Dotelli 2014].

Materiałami najczęściej używanymi do pakowania są tworzywa sztuczne, ze względu na niski koszt produkcji, niewielką wagę, wysoką wszechstronność zastosowania, elastyczność, oraz dobre właściwości ochronne. W krajach UE, w roku 2013 generowano 156,9 kg odpadów opakowaniowych na jednego mieszkańca, co stanowiło 19% całkowitego zużycia tworzyw sztucznych [Eurostat ...].

Odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych są niebezpieczne dla środowiska, ponieważ nie są biodegradowalne oraz stwarzają problemy w recyklingu [Sorrentino i in. 2007]. Michaud i in. [2010] wskazują, że korzystną dla środowiska metodą unieszkodliwiania odpadów z tworzyw sztucznych jest ich mechaniczny recykling. Część tych odpadów można by także spalać a jak najmniej czasem składować na składowiskach. Recykling w przypadku opakowań produktów spożywczych jest trudny. Siracusa i in. [2008] twierdzą, że recykling materiałów opakowaniowych po żywności jest często niepraktyczny, ponieważ tego typu odpady są zanieczyszczone pozostałościami żywności. Według Ingrao i in. [2015] natomiast spożywcze odpady opakowaniowe mogą być oczyszczane z resztek organicznych poprzez kompostowanie z frakcją organiczną.

Należy także zwrócić uwagę na wpływ opakowań z tworzyw sztucznych na organizmy zwierzęce. Co roku około 50 tysięcy ton toreb plastikowych które trafiają do oceanu, zabija ponad milion morskich ptaków i sto morskich ssaków. Na powierzchni oceanów unosi się około 100 milionów ton plastiku [Chodkiewicz 2018]. Duże sterty odpadów, w tym opakowaniowych trafiają też na wysypiska do lasów i są spalane w domowych piecach. 24 października 2018 roku Parlament Europejski zagłosował za zakazem (od 2021 roku) sprzedaży jednorazowych przedmiotów z tworzyw sztucznych (np.: patyczków higienicznych, sztućców, talerzy, słomek i toreb foliowych) [Ojczyk 2018]. Dla niektórych jednorazówek można już obecnie znaleźć prośrodowiskowe, biodegradowalne odpowiedniki.

W Polsce coraz więcej firm oferuje jednorazowe naczynia, pojemniki i sztucce nowej generacji - z trzciny cukrowej lub otrąb owsianych, które są tanie w produkcji, nadają się do spożycia oraz są całkowicie biodegradowalne. Prowadzone są również badania nad wykorzystaniem i udoskonalaniem opakowań z grzyba kombuchy, z którego uzyskuje się jadalną alternatywę dla folii spożywczych [Burtan 2018]. Problem rosnącej ilości odpadów opakowaniowych był impulsem do podjęcia badań nad wyselekcjonowaniem polimerów ulegających szybkiej degradacji po okresie ich użytkowania (np.: z polihydroksymaślanu, poliaktydu, skrobi termoplastycznej). Wszystkie te alternatywy dla tworzyw sztucznych są promowane przez zwolenników filozofii zero waste, która w ostatnim czasie, zyskuje na popularności wśród konsumentów a także producentów kosmetyków czy żywności.

Celem obecnego opracowania było określenie świadomości studentów Uniwersytetu Rzeszowskiego w zakresie wpływu ich wyborów na gospodarowanie odpadami opakowaniowymi.

II. MATERIAŁ I METODY

Przyjęte założenia weryfikowano przy pomocy ankiety skierowanej do 200 wybranych losowo studentów Uniwersytetu Rzeszowskiego (kierunków: Odnawialne Źródła Energii, Technologia Żywności i Żywnienia Człowieka, Ochrona Środowiska, Architektura Krajobrazu, Filologia Germańska, Filologia Angielska, Prawo, Fizjoterapia, Informatyka) (tab. 1). Korzystano z internetowego Formularza Google (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfDP7afueWz5dVA6e8q3A2Y0_uV3LvpXjIU_0z5RoQkI8SaCw/viewform).

Ankieta zawierała 14 pytań, a jej wyniki przedstawiono w procentach.

Tabela 1 – Table 1

Respondenci ankiety / Survey respondents

Kierunek studiów / Field of study	[%]
Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami / Renewable Sources of Energy and Waste Management	23,5
Technologia Żywności i Żywienia Człowieka / Food Technology and Human Nutrition	8,7
Ochrona Środowiska / Environmental Protection	2,6
Architektura Krajobrazu / Landscape architecture	28
Filologia Germańska / Germanic Philology	6,6
Filologia Angielska / English Philology	5,6
Prawo / Law	2,6
Fizjoterapia / Physiotherapy	2,6
Informatyka / Informatics	1,5

Za pomocą pytań ankiety weryfikowano poniższe założenia:

- | | |
|--|--|
| 1. Ankietowani zwracają uwagę na opakowanie kupowanych produktów | 1. Czy zwracasz uwagę na opakowania kupowanych produktów?
2. Czy podczas zakupów kierujesz się opakowaniem produktów?
3. Jaką rolę dla Ciebie pełni jednostkowe opakowanie produktu? |
| 2. Ankietowani mają świadomość związku między wyborami konsumentów a gospodarowaniem odpadami opakowaniowymi | 4. Czy uważasz, że wybory konsumentów mają wpływ na gospodarowanie odpadami opakowaniowymi?
5. Czy wybierasz produkty które mają prośrodowiskowe opakowanie?
6. W jakich opakowaniach najczęściej kupujesz produkty?
7. Z jakich materiałów są najczęściej wykonane opakowania kupowanych przez Ciebie produktów?
8. W jakich opakowaniach kupujesz najczęściej napoje?
9. Czy zwracasz uwagę na oznakowania związane z ekologią i środowiskiem na opakowaniach?
10. Co na opakowaniu produktu oznacza znak:
11. Czy wiesz, co oznacza na opakowaniu produktu znak:
12. Czy wiesz, co oznacza na opakowaniu produktu znak:
13. Czy uważasz że produkty są nadmiernie opakowane?
14. Co robisz, ze zużytym opakowaniem? |

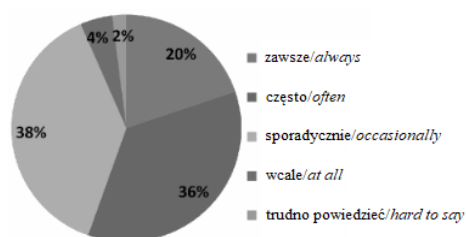


III. WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Na pytanie „Czy zwracasz uwagę na opakowania kupowanych produktów” ponad połowa respondentów odpowiedziała twierdząco (20% - odpowiedź „zawsze”, 36% - odpowiedź „często”). Zaledwie 4% pytanych twierdziło, że „wcale” nie zwraca uwagi na opakowanie, a 38% robi to „sporadycznie”. Pozostali ankietowani nie mieli zdania w tej kwestii (2%) (ryc. 1).

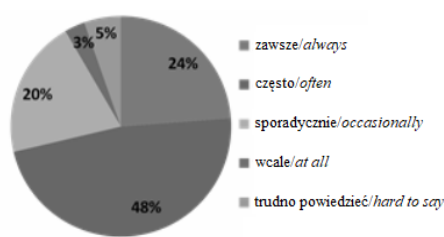
Tylko 3,9% ankietowanych podczas zakupów kieruje się „zawsze” opakowaniem wybieranych produktów a 31% robi to „często”. 34% pytanych, opakowanie kojarzy z funkcją informacyjną, 32% z funkcją reklamową i promocyjną, 25% z funkcją ochronną. Tylko 9% ankietowanych twierdzi, że jednostkowe opakowanie produktu może pełnić

również funkcję pro-środowiskową. Pocięszający jest fakt, że ponad 3/4 ankietowanych widzi związek między wyborami konsumentów a gospodarowaniem odpadami opakowaniowymi (ryc. 2). Niestety tylko 47% pytanych „sporadycznie” wybiera produkty mające opakowanie pro-środowiskowe (tab. 2).



Ryc. 1. Czy zwracasz uwagę na opakowania kupowanych produktów?

Fig. 1. Do you pay attention to the packaging of purchased products?



Ryc. 2. Czy uważasz, że wybory konsumentów mają wpływ na gospodarowanie odpadami opakowaniowymi?

Fig. 2. Do you think that consumer choices have an impact on the management of packaging waste?

Tabela 2 – Table 2

Odpowiedź na pytanie: Czy wybierasz produkty które mają prośrodowiskowe opakowanie / *Answers: Do you choose products that have a proenvironmental packaging?*

Odpowiedź / Answer	[%]
zawsze / always	2
często / often	26
sporadycznie / occasionally	47
wcale / at all	11
trudno powiedzieć / hard to say	14

Pytani konsumenci kupują produkty w opakowaniach jednorazowych (28%) lub podlegających recyklingowi (27%), trochę rzadziej wybierają produkty w opakowaniach wielorazowego użytku (20%) lub biodegradowalnych (9%), pozostali ankietowani nie mają zdania w tej kwestii.

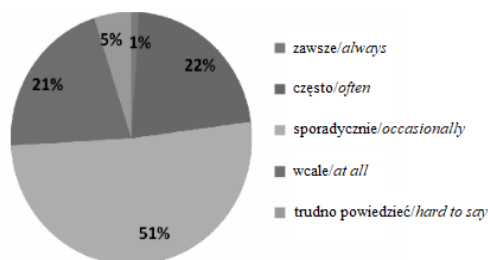
Tworzywa sztuczne, papier i tektura oraz szkło stanowią prawie 78% materiałów z których wytworzone są opakowania produktów kupowanych przez respondentów.

Ankietowani najczęściej wybierają napoje w butelkach PET (41%), kartonowych (24%) oraz szklanych (22%). Najmniej pytanych deklaruje zakupy napojów w opakowaniach aluminiowych (10%), a 3% studentów nie ma zdania w tej kwestii. 21% pytanych „wcale” nie zwraca uwagi na oznakowania promujące środowisko na opakowaniach lub robi to „sporadycznie” (51%). Tylko 1% „zawsze” zwraca uwagę na znaki pro-środowiskowe, 5% respondentów deklaruje, że nie przywiązuje wagi do wspomnianej kwestii (ryc. 3).

Budujący jest fakt, że 91% ankietowanych poprawnie wskazało oznaczenie opakowania nadającego się do recyklingu. 79% rozpoznało znak opakowania biodegradowalnego. 87% zapytanych prawidłowo zaznaczyło znak „możliwość ponownego wykorzystania”.

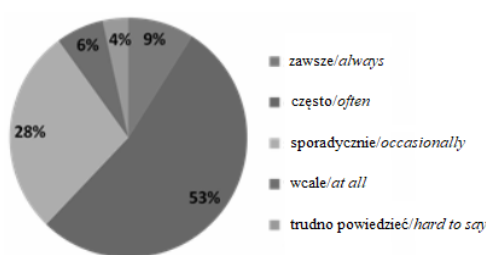
Ponad połowa ankietowanych uważa, że produkty są nadmiernie opakowane (9% - odpowiedź „zawsze”, 53% - odpowiedź „często”) (ryc. 4).

Studenci Uniwersytetu Rzeszowskiego najczęściej segregują zużyte opakowania (51%), natomiast 15% pytanych wyrzuca je do kontenera mieszając razem z innymi odpadami.



Ryc. 3. Czy zwracasz uwagę na oznakowania promujące ekologię i środowisko na opakowaniach?

Fig. 3. Do you pay attention to eco-friendly and environmental labeling on packaging?



Ryc. 4. Czy uważasz, że produkty są nadmiernie opakowane?

Fig. 4. Do you think that the products are over-packaged?

IV. PODSUMOWANIE

Odpady opakowaniowe i ich utylizacja stanowią jeden z kluczowych problemów w ochronie środowiska. W ostatnich latach w Polsce odnotowuje się wzrost zainteresowania rozwojem technologii, które mają pomóc rozwiązywać problemy z nadmierną ilością odpadów. W niniejszych badaniach wykazano, że ponad 75% ankietowanych zdaje sobie sprawę ze związku między wyborami konsumentów a gospodarowaniem odpadami opakowaniowymi. Ponad połowa podczas zakupów zwraca uwagę na opakowanie produktów, jednak nie przywiązuje wagi do znaków związanych z ochroną środowiska na opakowaniu. Trzeba mieć nadzieję, że przeprowadzona ankieta przyczyni się do przemysłów w powyższym zakresie oraz podjęcia podstawowych działań na rzecz zmniejszenia problemu odpadów opakowaniowych.

BIBLIOGRAFIA

1. Andersson K., Ohlsson T. 1999. Including environmental aspects in production development: A case study of tomato ketchup. LWT - Food Science and Technology. 32. 134-141.
2. Aschermann-Witzel J., de Hooge I.E., Normann A. 2016. Consumer-related food waste: role of food marketing and retailers and potential for action. Journal of International Food and Agribusiness Marketing. 28. 271-285.
3. Banar M., Cokaygil Z. 2009. A life cycle comparison of alternative cheese packages. CLEAN - Soil, Air, Water. 37. 136-141.
4. Bowen K.J., Friel S. 2012. Climate change adaptation: where does global health fit in the agenda? Journal of Global Health. 8. 1-7.
5. Burtan B. 2018. Zamiast plastiku - grzyb. Polka prezentuje, jak zastąpić śmieciowe opakowania. [dok. elektr.: <https://tech.wp.pl/zamiast-plastiku-grzyb-polka-prezentuje-jak-zastapic-smieciowe-opakowania-6260545004542081a>. data wejścia 11.12.2018)
6. Chodkiewicz E. 2018. Dzień Ziemi. WWF. Polska. [dok. elektr.: <http://media.wwf.pl/pr/389430/rocznie-zatrujemy-morza-i-oceany-10-milionami-ton-plastiku-i-zuzywamy>. data wejścia 02.12.2018]
7. Eurostat. [dok. elektr.: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/waste/database>. data wejścia: 14.11.2018].

8. Humbert S., Rossi V., Margni M., Jolliet O., Loerincik Y. 2009. Life cycle assessment of two baby food packaging alternatives: Glass jars vs. plastic pots. *International Journal of Life Cycle Assessment*. 14. 95-106.
9. Ingrao C., Tricase C., Cholewa-Wojcik A., Kawecka A., Rana R., Siracusa V. 2015. Polylactic acid trays for fresh-food packaging: A carbon footprint assessment. *Science of The Total Environment*. 537. 385-398.
10. Janssen M.A., Schoon M.L., Ke W., Börner K. 2006. Scholarly networks on resilience, vulnerability and adaptation within the human dimensions of global environmental change. *Global Environmental Change*. 16. 240-252.
11. Leceta I., Guerrero P., Cabezudo S., de la Caba K. 2013. Environmental assessment of chitosan-based films. *Journal of Cleaner Production*. 41. 312-318.
12. Marsh K., Bugusu B. 2007. Food Packaging-Roles, Materials, and Environmental Issues. *Journal of Food Science*. 72(3). 39-55.
13. Michaud J.C., Farrant L., Jan O. 2010. Environmental Benefits of Recycling 2010 Update. [dok. elektr.: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/data wej%u015bicia: 14.11.2018>].
14. Ojczyk J. 2018. Za 3 lata jednorazowe sztuczne znikn%u0105 z p%u00f3lek sklepowych. [dok. elektr.: <https://www.prawo.pl/biznes/zakaz-sprzedazy-plastikowych-przedmiotow-jednorazowego-uzytku-w,319422.html>. data wej%u015bicia: 14.11.2018].
15. Schmincke E., Grahl B. 2007. The part of LCA in ISO type III environmental declarations. *International Journal of Life Cycle Assessment*. 12. 38-45.
16. Simoes J.S., Mársico E.T., da Cruz A.G., Queiroz de Freitas M., Loro D.H., Conte-Junior C.A. 2015. Effect of sustainability information on consumers' liking of fresh water prawn (*Macrobrachium rosenbergii*). *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 95. 3160-3164.
17. Siracusa V., Rocculi P., Romani S., Dalla Rosa M. 2008. Biodegradable polymers for food packaging: A review. *Trends in Food Science and Technology*. 19(12). 634-643.
18. Sorrentino A., Gorrasi G., Vittoria V. 2007. Potential perspectives of bionanocomposites for food packaging applications. *Trends in Food Science and Technology*. 18. 84-95.
19. Zampori L., Dotelli G. 2014. Design of a sustainable packaging in the food sector by applying LCA. *International Journal of Life Cycle Assessment*. 19. 206-217.

CONSUMER CHOICES AND WASTE MANAGEMENT

Summary

The increase in consumption results in the production of more waste, including packaging. Companies focused on low production cost and quick profit, mainly use plastics due to their ease of processing, low weight and wide use. Most of the packaging, especially disposable, is not suitable for easy recycling and becomes dangerous to the health and life of organisms under the influence of external factors. A survey conducted among students of the University of Rzeszów on line showed that 75% of respondents are aware of the relationship between consumer choices and packaging waste management. More than half of students do not pay attention to the label on the packaging of goods.

Keywords: consumer, packaging waste, management waste, survey