

## Karton po mleku surowiec czy odpad?

Mimo, że segregacja odpadów nie jest skomplikowana, w niektórych przypadkach może sprawić nieco trudności nie tyle fizycznych, co umysłowych. Mowa tu oczywiście o opakowaniach wielomateriałowych, do których zaliczamy kartony po mleku, soku czy napojach.

Opakowanie wielomateriałowe to takie, które wykonane jest z co najmniej dwóch materiałów różnego rodzaju, trudnych do rozdzielania ręcznego bądź mechanicznego. Jeżeli przy próbie oddzielenia od siebie materiałów, fragment jednego pozostaje na drugim, to mamy do czynienia z takim właśnie opakowaniem. Przykładem opakowania wielomateriałowego, jest opakowanie po płynnej żywności typu tetra-pak, składającego się z kartonu z dodatkiem folii aluminiowej oraz folii polietylenowej. Udział procentowy celulozy (składnik papieru) średnio stanowi 75% masy opakowania i jest dla niego swoistym rusztowaniem. Pozostałą część stanowią powłoki z tworzyw sztucznych polietylen o niskiej gęstości (LDPE), który stanowi ok. 20 % masy kartonu. Warstwa polietylenu stanowi doskonałą barierę chroniącą produkt przed wilgocią i pomaga w utrzymaniu świeżości produktu. Z kolei cieniutka warstwa barierowa aluminium (osiem razy cieńsza od ludzkiego włosa) stanowi zaledwie 5%, ale skutecznie chroni ona produkt przed szkodliwym działaniem światła i tlenu. To dzięki aluminium, w opakowaniu tym możliwe jest przechowywanie żywności poza lodówką.

Rys. 1. Budowa opakowania Tetra-Pak.

### Budowa kartonu aseptycznego



Źródło: <https://www.tetrapak.com/pl/sustainability/recykling-w-polsce>

Kartony po sokach czy mleku to lekkie opakowania, które w połączeniu z technologią pakowania hermetycznego (ochrona przed drobnoustrojami), umożliwiają magazynowanie, transportowanie oraz przechowywanie wrażliwych produktów przez długi czas bez chłodzenia, co powoduje oszczędność energii. Niska masa kartonu jest bardziej efektywna w stosunku do innych opakowań, co przekłada się na wymierne oszczędności energii podczas transportu (np. mleko stanowi 95% masy ładunku, a opakowanie jedynie 5%). Kartoniki do płynnej żywności są bardzo ekonomiczne pod względem zużycia surowców potrzebnych do ich produkcji.

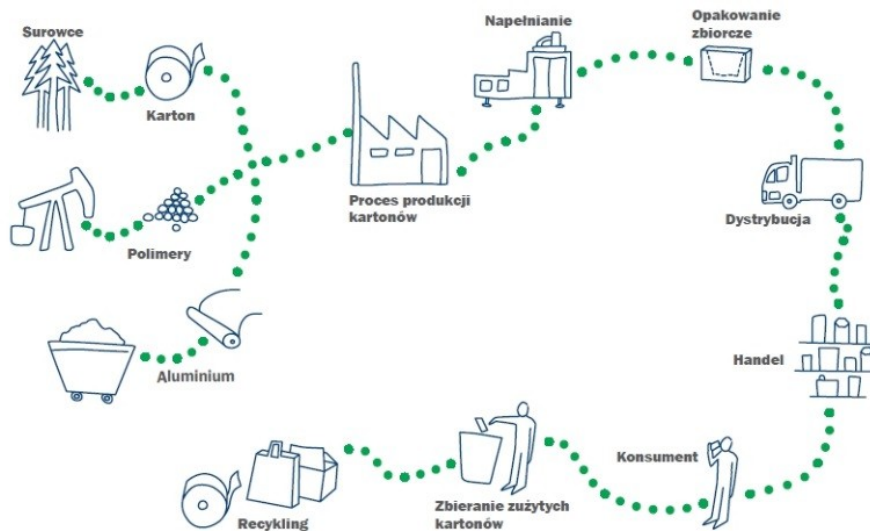
Z jednego drzewa uzyskuje się masę celulozy potrzebną do wyprodukowania aż 12 tysięcy kartonów!

Specyficzna budowa opakowania typu tetra-pak sprawia, że bardzo trudno dochodzi do jego naturalnego rozkładu, potrzeba na to ok. 150 lat. Dlatego musimy zadbać o jego odpowiednią segregację i umieszczenie we właściwym pojemniku na odpady, co umożliwi oddanie go do recyklingu. Często mamy z tym problem. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. 2019 poz. 2028 t.j.) opakowania wielomateriałowe, w tym zużyte opakowania kartonowe po mleku i sokach, zbiera się do pojemników w kolorze żółtym oznaczonych napisem „Metale i tworzywa sztuczne”. Należy je dokładnie opróżnić i zgnieść przed umieszczeniem w pojemniku. Jeżeli możemy oddzielić zamknięcie opakowania (np. nakrętkę), należy to zrobić.

Kartony do płynnej żywności zawierają cenne surowce, które można odzyskać i wykorzystać ponownie. Wypracowano wiele metod odzysku materiałów z opakowań wielomateriałowych. Najbardziej popularną i uzasadnioną ekonomicznie jest odzysk celulozy w papierni. Wysortowane opakowania kartonowe wrzucane są do hydropulpera i mieszane z wodą przez ok. 20 min. w celu rozwłóknienia. W ten sposób otrzymuje się celulozę o długich włóknach, która stanowi cenny surowiec do produkcji papieru czy tektury. Inną technologią recyklingu jest produkcja trwałych i wodoodpornych płyt wykorzystywanych w budownictwie. Polega ona na podgrzewaniu i prasowaniu w wysokiej temperaturze i pod wysokim ciśnieniem drobno pociętych kartonów, aż do stopienia się polietylenu, który wiąże i wypełnia strukturę płyty. Odpady kartonowe są też cennym wsadem w spalarniach dzięki

wysokiej wartości energetycznej. Karton po soku czy mleku ma wartość energetyczną pozwalającą zasilić żarówkę o mocy 40 Wat przez 1,5 godziny.

Rys. nr 2 Cykl życia kartonu.



Źródło: <http://www.rekarton.pl/cykl-zycia-kartonika.html>

Nie ma idealnych opakowań. Kiedy musimy kupić produkt w opakowaniach wybieramy go z głową, mając na uwadze zarówno surowce używane do jego produkcji, poziom emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery, jak i możliwości recyklingu. Dbajmy o to by odpad trafił do właściwego pojemnika, żeby zamiast „śmieciem” stał się surowcem.

Źródło:

1. Dziennik Łódzki, Eko-dziennik, *Odpady: nasza klęska i...bogactwo*, 15 grudnia 2017r.
2. MiniLO&Aniela, *Opakowania wielomaterialowe bez tajemnic*, nr 9/15
3. <https://www.tetrapak.com/pl/sustainability/recykling-w-polsce>
4. <https://eko-polska.pl/2019/02/opakowania-odpady-wielomaterialowe-i-ich-zagospodarowanie-ora-recykling/>
5. <http://www.recykling.pl/recykling/index/odpady/o/27>
6. <http://www.rekarton.pl/recykling-kartonikow.html>

