

Przemysł kosmetyczny w trosce o środowisko

Długoterminowy rozwój firmy jest w dużej mierze uzależniony od dobrej praktyki zrównoważonego rozwoju. Jest wiele działań na rzecz środowiska, które mogą podjąć przedsiębiorstwa w celu wdrożenia bardziej zrównoważonej produkcji i konsumpcji produktów kosmetycznych. Dotyczy to całego procesu wytwarzania i użytkowania kosmetyku, zaczynając od sposobu pozyskania surowców, poprzez proces produkcji masy kosmetycznej, opakowania po użyciu. Kosmetyk otrzymany w sposób zrównoważony spełnia swoją funkcję przy zminimalizowanym oddziaływaniu na wszystkie trzy filary zrównoważonego rozwoju: rozwój gospodarczy, odpowiedzialność społeczną oraz ochronę środowiska. Jakie działania podejmuje przemysł kosmetyczny w celu ochrony środowiska?

Clean Beauty

Clean Beauty to koncepcja oparta na tworzeniu produktów w sposób etyczny, z myślą o środowisku, niezawierających szkodliwych, lub podejrzanych o toksyczność składników. Skład kosmetyku ma być przyjazny środowisku i skórze. Przyłączyły się do niej drogerie Sephora, które dla ułatwienia klientom odnalezienia na półkach produktów zawierających składniki bezpieczne dla skóry i środowiska oznaczyły je listkiem „Clean at Sephora”. Komunikat ten z powodzeniem zastąpił deklaracje „free from”. Poza umownymi oznaczeniami obecnymi na kosmetykach przyjaznych środowisku, stosowanymi zarówno przez producentów jak i drogerie, istnieją certyfikaty nadawane przez uznane jednostki certyfikujące. Jedną z najbardziej rozpoznawalnych organizacji, która od 2017 roku certyfikuje produkty naturalne i organiczne wg ujednoliconych standardów COSMOS jest Ecocert Greenlife. Logo Ecocert potwierdza, że receptura kosmetyku zawiera optymalną ilość składników pochodzenia naturalnego (minimum 95%) i minimalną składników syntetycznych (2%). Promuje używanie składników organicznych z monitorowanych plantacji. Gdy receptura zawiera minimum 20% takich składników dla produktów niesplukiwalnych oraz minimum 10% dla produktów splukiwalnych kosmetyk otrzymuje status Cosmos Organic. Ecocert odnosi się nie tylko do składu kosmetyku, ale również bierze pod uwagę materiał, z jakiego zostało wykonane opakowanie.

Zrównoważone składniki receptur

Proces tworzenia receptury kosmetyku daje technologom bardzo duże możliwości wpływania na zrównoważony rozwój. Już na etapie wyboru surowców można skupić się na ich sposobie otrzymywania, źródłach pochodzenia, stopniu

biodegradowalności oraz toksyczności dla organizmów wodnych. Istnieją emulgatory w 100% biodegradowalne, jak np. seria emulgatorów Montanov (Seppic). Ponadto, odpady powstające podczas procesu produkcji emulgatorów są poddawane metanizacji, na drodze której powstaje biogaz, wykorzystywany do wytwarzania energii, a także bioferment, używany jako nawóz. Jest to dobry przykład optymalnego wykorzystania zarówno procesu produkcji, jak i odpadów poprodukcyjnych dla dobra środowiska. Dzięki procesowi metanizacji odpadów zmniejsza się emisja gazów cieplarnianych o 100T rocznie w porównaniu do procesu spalania. Innym przykładem jest wykorzystanie odpadów po produkcji np. soków owocowych lub warzywnych do produkcji wód cytrusowych, które coraz częściej stosowane są w kosmetykach zamiast wody oczyszczonej. Z początkiem ubiegłego roku pojawiły się próby regulacji zastosowania lotnych silikonów D4 i D5, a ich górne stężenie wynosi obecnie 0,1% w kosmetykach zmywalnych. Przyczyną jest negatywny wpływ silikonów lotnych na organizmy wodne oraz zdolność D5 do bioakumulacji. Portfolio producentów surowców kosmetycznych znacznie wzbogaciło się o emolienty pochodzenia naturalnego, które mogą zastąpić lotne silikony w recepturach. Do takich emolientów należy np. tripelargonin-estry na bazie kwasu trójpelargoninowego pochodzącego z ostropestu plamistego. Najlepiej, gdyby surowce były otrzymywane biotechnologicznie i przetwarzane w procesach fizycznych, jeśli jednak nie jest to możliwe to można wybrać składniki przetworzone w procesach chemicznych, jednak zgodnych z zasadami Zielonej Chemii (Green Chemistry Programme). Mając na uwadze ochronę lasów tropikalnych oraz żyjących w nich gatunków roślin i zwierząt wprowadzony został standard certyfikacji RSPO opracowany w celu zapewnienia bezpieczeństwa i identyfikowalności łańcuchów dostaw produktów z palmy olejowej. Zrównoważony rozwój obejmuje także zasadę sprawiedliwego handlu (ang. *fairtrade*), czyli wspierania lokalnych producentów surowców kosmetycznych. Wsparcie to dotyczy m.in. sprawiedliwego wynagrodzenia, dzięki któremu mogą oni budować lepszą przyszłość dla siebie i swoich społeczności. Ocena profilu środowiskowego stosowanych składników oraz analiza całego cyklu życia surowców do krok milowy w kierunku zrównoważonego rozwoju.

Less Waste Beauty

Nazwa strategii less waste lub sub-zero waste pochodzi od połączenia dwóch angielskich wyrazów: *Sustainability* - zrównoważony rozwój oraz *zero waste* - ograniczenie ilości odpadów. Wg agencji Mintel jest to jeden z ważniejszych trendów, który wpłynie na globalne marki kosmetyczne w najbliższych latach. Naturalny skład kosmetyku już nie wystarczy, zarówno

Tabela 1. Lista mikroplastików wg Cosmetic Europe (low scenario)

1	Polyethylene
2	Polypropylene
3	Polymethyl Methacrylate
4	Polytetrafluoroethylene Acetoxypopyl Betaine
5	Polyurethane Crosspolymer – 1
6	Polyurethane Crosspolymer – 2
7	Polyamide – 5
8	Nylon – 6, Nylon – 6/12
9	Nylon – 12, Nylon – 6/12
10	Styrene/Acrylates Copolymer
11	Polyethylene Terephthalate
12	Polyethylene Isoterephthalate
13	Polybutylene Terephthalate
14	Acrylates Copolymer, Acrylates Crosspolymer
15	Ethylene/Acrylic Acid Copolymer
16	Polystyrene
17	Methyl Methacrylate Crosspolymer
18	Polymethylsilsesquioxane
19	Polylactic acid

świadomy klient jak i producenci kosmetyków zaczynają patrzeć całościowo na kwestię ochrony środowiska w kontekście zrównoważonego rozwoju. Całkowite zrezygnowanie z odpadów nie jest możliwe ze względu na współczesne warunki życia i styl pracy. Jednak możliwe jest zastosowanie opakowań wielokrotnego użytku lub pochodzących z recyklingu. W ciągu ostatnich 30 lat bardzo rozpowszechniły się opakowania z plastiku. Przyczynił się do tego również przemysł kosmetyczny- stosunkowo niedrogi, lekki i łatwy w transporcie kosmetyki w plastikowych słoikach czy butelkach na dobre zagościły w naszych łazienkach. Ilość opakowań z tworzyw sztucznych stała się większa niż przestrzeń przeznaczona do ich składowania. W odpowiedzi na problem odpadów w styczniu 2018 roku Komisja Europejska zaproponowała tzw. **strategię plastikową** (#passonplastic), która zobowiązuje państwa członkowskie do zmian w cyklu życia opakowań i wprowadzenia dla nich obiegu zamkniętego. Gospodarka w obiegu zamkniętym to system gospodarczy bazujący na zmniejszeniu wytwarzanych odpadów, poprzez wydłużenie życia poszczególnych produktów. W systemie tym odpady, w tym również i surowce z nich pochodzące, po zakończeniu użyteczności produktów pozostają w gospodarce. Strategia plastikowa zakłada, że do 2030 roku wszystkie opakowania wprowadzone do obrotu na obszarze UE będą nadawać się do recyklingu, a 60 proc. z nich do przetworzenia lub powtórnego użycia. Obecne przepisy zobowiązują państwa

członkowskie do recyklingu i ponownego użycia 50 proc. odpadów w roku 2020. Branża kosmetyczna dąży obecnie do zmniejszenia wpływu zanieczyszczeń tworzywami sztucznymi wprowadzając nowe, przemyślane strategie pakowania oraz eliminując mikrogranulki plastikowe (polietylen) z receptur kosmetycznych. Na rynku pojawiają się kosmetyki w postaci stałej, nie wymagające opakowań- mydła i szampony w kostce, dezodoranty w kartonowych opakowaniach oraz kosmetyki nakładane w drogeriach do opakowań wielokrotnego użytku, które klient przynosi ze sobą. Pionierem w produkcji kosmetyków „zero waste” jest firma Lush Cosmetics, która wprowadziła na rynek europejski serię kosmetyków „Naked” w postaci stałej. Jest to seria wegańska, w skład której wchodzi szampony, stałe odżywki, mydła, peelingi, kostki do masażu oraz olejki do kąpieli. Wszystkie te produkty dostępne są również w wersji z opakowaniem, jednak wolnym od plastiku. Opakowania pochodzą z recyklingu, lub są wielokrotnego użytku. Jest to duży krok w kierunku rosnącej świadomości konsumenckiej w kwestiach związanych z ochroną środowiska i filozofią Zero Waste. Aby zmniejszyć zanieczyszczenia wód plastikiem pojawia się również trend opracowywania opakowań z plastiku odzyskanego z oceanów. Recykling w przemyśle kosmetycznym dotyczy nie tylko opakowań, ale również surowców otrzymywanych z resztek żywności, np. wody cytrusowe pozyskiwane z odpadów po produkcji soków.

Pass on plastics

Zanieczyszczenia środowiska plastikiem nie wynikają tylko z używania plastikowych opakowań. W recepturach kosmetyków również można znaleźć plastikowe mikrogranulki, zwane mikroplastikami. Pomimo, iż Komisja Europejska nie opublikowała dotychczas oficjalnej definicji ani listy mikroplastików, przemysł kosmetyczny posługuje się listą zaproponowaną przez Cosmetic Europe, w której wyróżnić można 19 polimerów zaliczanych do mikroplastików, przedstawionych w tabeli nr. 1.

Mikroplastiki używane są zarówno w kosmetykach zmywalnych oraz niezmywalnych, głównie w pastach do zębów, peelingach pod prysznic, szamponach, cieniach do powiek, eyelinerach, a także emulsjach. Spełniają różnorodne funkcje, m.in. złuszczone, teksturotwórcze, nadają opalescencję, zabielają masę kosmetyczną, nadają gładkie i jedwabiste odczucia aplikacyjne lub rozświetlający efekt na skórze. Mogą również wchodzić w skład otoczek nośników substancji aktywnych. Substancje te niezatrzymane przez filtry podczas procesu uzdatniania wody trafiają do rzek, a następnie do mórz i oceanów, gdzie rozpoczyna się cały łańcuch niekorzystnego oddziaływania na środowisko. Po pierwsze, są one połykane przez morskie zwierzęta i kumulują się w mięsie ryb, skorupiaków i mięczaków, które z kolei zjada człowiek. Częsteczki mikroplastików mogą kumulować się w organizmie ludzkim nie tylko poprzez konsumpcję ryb, ale również picie skażonej wody. Ponadto, mikrogranulki adsorbują na swej powierzchni inne toksyczne substancje, jak ftalany, bisfenol A, metylortęć, DDT, a także bakterie i wirusy groźne dla organizmów wodnych. Przemysł kosmetyczny dobrowolnie zgodził się na wycofanie z użytku mikrogranulek (polietylenu) do 2020 roku. Są one zastępowane głównie metylocelulozą pochodzenia naturalnego.

Ochrona raf koralowych

Pomimo, iż stosowanie filtrów UV jest niezbędne dla zapewnienia ochrony przed rumieniem i oparzeniem słonecznym, rozwojem nowotworów skóry, fotostarzeniem i immunosupresją pojawiły się obawy ze strony konsumentów dotyczące bezpieczeństwa stosowania preparatów z filtrami. Dotyczą one nie tylko kwestii przenikania przez skórę i wpływu na zdrowie, ale także bezpieczeństwa dla organizmów wodnych. O ile bezpieczeństwo stosowania nanocząstek tlenku cynku i dwutlenku tytanu dla organizmu ludzkiego zostało potwierdzone w licznych badaniach, wpływ niektórych rodzajów filtrów chemicznych na rafa koralowe jest niepodważalny. Do substancji powodujących blaknięcie koralowców należą Oxybenzon (Benzophenone-3), Ethylhexyl Methoxycinnamate (Octinoxate), a także pochodne kwasu salicylowego (Homomenthyl salicylate/ Homosalate) oraz pochodne kamfory (4-Methylbenzylidene Camphor). Te ostatnie nie zostały zaakceptowane przez FDA (Food and Drug Administration), przez co nie są stosowane w USA. Substancje te dostają się do wód głównie w kąpieliskach oraz za pośrednictwem pletwonurków (stosowanie kremów z filtrami UV, w których składzie jest m.in. oxybenzon), a także w miejscach oddalonych o kilkadziesiąt kilometrów od wybrzeża przez zanieczyszczone ścieki z gospodarstw domowych dostające się do wód słodkich, które przesączają się do wód morskich. Szczególnie zagrożone są rafa koralowe na Hawajach czy Karaibach, w okolicach Wysp Dziewiczych, gdzie stężenie oxybenzonu jest 23 razy większe,

niż minimalne stężenie uznane za toksyczne dla raf. Wymienione filtry UV działają na koralowce w dwojaki sposób. Badania prowadzone przez naukowców z Polytechnic University of the Marche (Ancona, Włochy) wskazują, iż za zanik koloru (co jest równoznaczne ze śmiercią koralowca) wielu raf koralowych na całym świecie odpowiadają wirusy, których aktywność jest wielokrotnie zwiększana, gdy w ich otoczeniu znajdują się wyżej wymienione związki chemiczne. Już niewielkie stężenie tych substancji zwiększa zjadliwość wirusów, które w tych warunkach intensywniej atakują algi, a to właśnie ich obecność odpowiedzialna jest za malowniczość raf koralowych. W warunkach naturalnych koralowce blakną ze względu na zbyt wysoką temperaturę wód spowodowaną zjawiskami pogodowymi, np. El Nino. Udowodniono, że oxybenzon zwiększa podatność koralowców na blaknięcie już w niższych temperaturach - stają się one mniej odporne na zmiany klimatu. Dodatkowo substancja ta uszkadza DNA koralowców, osłabiając ich zdolność do rozmnażania, a w konsekwencji zmniejszając ich populację. Koralowce ulegają często deformacji i obumierają. Wg badań naukowych już niewielkie stężenie oxybenzonu jest bardzo niebezpieczne dla raf koralowych. Jako pierwsze zakaz stosowania niektórych filtrów chemicznych wprowadziło małe, wyspiarskie państwo - Palau. W 2018 roku na Hawajach zostały zakazane dwa filtry chemiczne: oxybenzon (Benzophenone-3) oraz Ethylhexyl Methoxycinnamate (oktinoxat). Ustawa ma wejść w życie w 2021 roku.

Świadomość wpływu człowieka na środowisko zaczyna być obecna także w branży kosmetycznej. Zainteresowanie klientów składem kosmetyku oraz jego biodegradowalnością przyczynia się do zwiększenia popytu na produkty naturalne oraz surowce pozyskiwane w etyczny sposób. Przemysł kosmetyczny podjął już działania w kierunku ochrony naszej planety, a obecnie rośnie również świadomość konsumentów dotycząca szkodliwego wpływu różnego rodzaju zanieczyszczeń na środowisko.

Monika Krzyżostan

Laboratorium Kosmetyczne Dr Irena Eris



MONIKA KRZYŻOSTAN

Mgr chemii kosmetycznej, kosmetolog. Od 6 lat związana z sektorem badawczo- rozwojowym przemysłu kosmetycznego. Prowadziła badania nad skutecznością działania kwasu hialuronowego na skórę oraz nad uwalnianiem peptydów z różnych formułacji kosmetycznych. Doświadczenie zawodowe na stanowisku technologa zdobyła pracując w działach R&D firm kosmetycznych i farmaceutycznych. Zajmowała się również personalizacją składu kosmetyku. Opracowała szereg receptur kosmetycznych dopasowanych do indywidualnych potrzeb skóry klientów. Prelegentka na konferencjach naukowych oraz kongresach, autorka publikacji i redaktorka portalu branżowego. Obecnie Technolog w Laboratorium Kosmetycznym Dr Irena Eris. Jej pasją jest łączenie wiedzy z zakresu dermatologii i najnowocześniejszych rozwiązań przemysłu kosmetycznego.