

PODEJMIJ WYZWANIE I ZA-
CZNIJ STOSOWAĆ ZASADĘ 3R:
REDUCE, REUSE, RECYCLE.
PROMOWANIE STYLU ŻYCIA
BEZ ODPADÓW WŚRÓD
DOROSŁYCH.

PODRĘCZNIK 3R

PODEJMIJ WYZWANIE 3R!

Reduce, Reuse, Recycle.

Promowanie stylu życia bez odpadów wśród dorosłych.

Niniejszy dokument został opracowany przez:
Partnerów projektu 3R, 2021 r.

Wsparcie Komisji Europejskiej dla powstania tej publikacji nie oznacza poparcia dla jej treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SPIS TREŚCI

- 04** Idea Zero Waste
- 26** Zakupy i żywność
- 36** Produkty kosmetyczne
- 56** Środki czyszczące
- 72** Oszczędzanie wody
- 92** Oszczędzanie energii



**IDEA ZERO
WASTE**



WPROWADZENIE - DEFINICJA POJĘCIA „ZERO WASTE”

Definicja pojęcia „zero odpadów” została przyjęta za definicją Międzynarodowego Sojuszu na rzecz Zero Waste (ZWIA), która wskazuje, że jest to „ochrona wszystkich zasobów poprzez odpowiedzialną produkcję, konsumpcję, ponowne użycie i odzysk produktów, opakowań i materiałów bez spalania i bez wrzucania do ziemi, wody lub powietrza, co zagraża środowisku lub zdrowiu ludzi”. „Zero waste” można również traktować jako styl życia, w którym ludzie starają się wytwarzać jak najmniej odpadów, a jednocześnie nie zanieczyszczają środowiska.

Respektowanie idei „zero waste” oznacza dążenie do minimalizacji produkcji odpadów, a tym samym ochronę przyrody, która najbardziej cierpi z powodu odpadów. Zasada ta polega na dążeniu do przestrzegania zasady 3R:

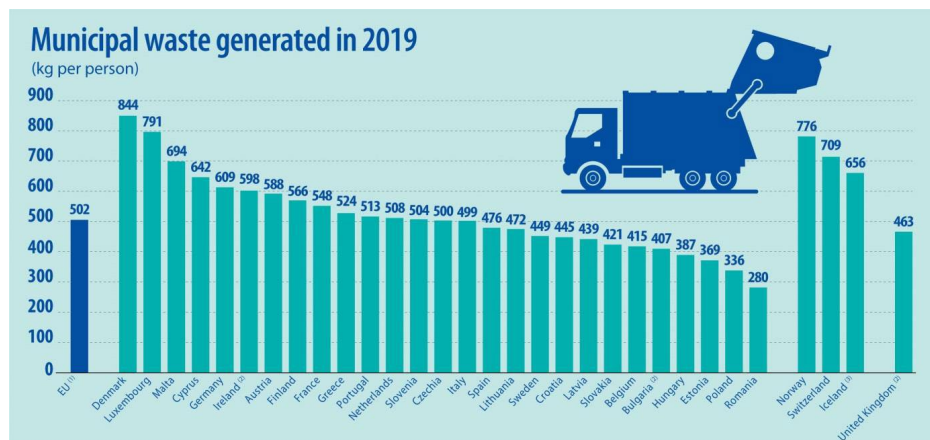
- ograniczanie/redukowanie
- ponowne użycie
- recykling

Ograniczanie oznacza mądre zakupy i używanie wszystkiego, co kupujemy. Minimalizowanie tego, co trafia do kosza, ponieważ rozkład tego, co wyrzucamy, może trwać od kilkadziesiątu do kilkuset lat. Wielokrotne używanie rzeczy oznacza, że nie wyrzucamy ich bezsensownie. Zawsze zastanawiaj się, czy dany przedmiot można wykorzystać w inny sposób, ewentualnie sprzedać lub oddać. Recykling w kontekście „zero waste” nie oznacza, że przetwarza się więcej, ale mniej, ponieważ kupuje się przede wszystkim rzeczy w opakowaniach, które można wykorzystać więcej niż raz lub w opakowaniach, które nadają się do recyklingu.

PROBLEM ODPADÓW, NADMIERNEGO ŻUŻYCIA WODY I ENERGII

ODPADY

Rosnąca ilość odpadów jest obecnie jednym z największych problemów środowiskowych. W 2019 r. w UE wytworzono prawie 225 mln ton odpadów komunalnych. Odpowiada to 502 kg na osobę i jest to niewielki wzrost w porównaniu z rokiem 2018¹. Poniżej przedstawiono dane dla poszczególnych krajów europejskich. Chociaż odpady komunalne stanowią tylko część wszystkich wytwarzanych odpadów (około 10% w porównaniu z danymi podawanymi zgodnie z rozporządzeniem w sprawie statystyk odpadów²), jest to bardzo ważna grupa odpadów ze względu na swój złożony charakter, skład, rozmieszczenie wśród wielu źródeł odpadów, a przede wszystkim - związek ze wzorcami konsumpcji³. Opisujemy głównie dane z tej grupy (odpady komunalne), ponieważ w tej grupie jest największa zdolność oddziaływania projektu 3R.



¹⁰ Estimated

¹¹ Bulgaria, Ireland, United Kingdom: 2018 data

¹² Bulgaria, Ireland, United Kingdom: 2018 data

¹³ Iceland: 2017 data

- <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210216-1>
- Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie statystyk odpadów inne kategorie całkowitych odpadów wytworzonych w UE w 2018 r. to: budownictwo (35,9%), górnictwo i wydobywanie (26,6%), produkcja (10,6%), usługi związane z odpadami i gospodarką wodną (9,8%). Pozostałe 9,1% stanowiły odpady wytworzone z innych rodzajów działalności gospodarczej, głównie usług (4,2%) i energii (3,4%).
- https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics

Kraj	Republika Czeska	Hiszpania	Litwa	Węgry	Polska
Odpady komunalne wytworzone w 2019 r. (kg na osobę)	500	476	472	387	336

Źródło: Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210216-1>

Jak widać powyżej, Republika Czeska ma najwyższy wskaźnik produkcji odpadów komunalnych na osobę spośród wszystkich krajów uczestniczących w projekcie 3R i wynosi on 500 kg na osobę (w 2018 r. było to 351 kg⁴). W 2019 r. 48% odpadów komunalnych w UE zostało poddanych recyklingowi (recykling materiałowy i kompostowanie). Nie jest to zbyt duża liczba, zwłaszcza jeśli weźmiemy pod uwagę zobowiązania krajów Unii Europejskiej w zakresie gospodarki odpadami. Polityka UE dotycząca odpadów ma na celu przyczynienie się do rozwoju gospodarki cyrkulacyjnej poprzez pozyskiwanie z odpadów zasobów wysokiej jakości w jak największym stopniu. Europejski Zielony Ład ma na celu promowanie wzrostu gospodarczego poprzez przejście do nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarki. W ramach tego przejścia kilka unijnych aktów prawnych dotyczących odpadów zostanie poddanych przeglądowi. Dyrektywa ramowa w sprawie odpadów stanowi ramy prawne UE w zakresie gospodarowania odpadami w Unii Europejskiej⁵. Aby spełnić założenia tej dyrektywy, państwa powinny podjąć środki niezbędne do osiągnięcia wyznaczonych celów:

- do 2020 roku: przygotowanie do ponownego użycia i recykling materiałów odpadowych (papier, metal, plastik, szkło) pochodzących z gospodarstw domowych należy zwiększyć do minimum 50% wagowo,
- do 2020 roku: przygotowanie do ponownego użycia, recykling i inne sposoby odzysku materiałów, w tym wypełnianie wyrobisk przy użyciu odpadów jako substytutów innych materiałów, w przypadku innych niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe należy zwiększyć do co najmniej 70% wagowo,

4 <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200318-1>

5 https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling_en

- do 2025 roku: przygotowanie do ponownego wykorzystania i recyklingu odpadów komunalnych zostanie zwiększone do poziomu co najmniej 55%, 60% i 65% wagowo odpowiednio do roku 2025, 2030 i 2035.

Dzisiaj nie jest jeszcze dostępne sprawozdanie Komisji Europejskiej dotyczące wdrożenia dyrektywy ramowej w sprawie odpadów⁶. Podstawą gospodarki odpadami w UE jest pięciostopniowa hierarchia postępowania z odpadami, która została ustanowiona w Dyrektywie ramowej w sprawie odpadów. Opisuje ona kolejność preferencji w zarządzaniu odpadami i ich usuwaniu: zapobieganie powstawaniu odpadów jest sposobem preferowanym, wysyłanie odpadów na składowiska powinno być ostatnią opcją⁷.



Komisja Europejska w 2018 r. opublikowała raporty wczesnego ostrzegania dla państw członkowskich zagrożonych brakiem realizacji celu na 2020 r., jakim jest 50% przygotowania do ponownego użycia/recyklingu odpadów komunalnych. Na podstawie dogłębnego przeglądu wyników państw członkowskich w zakresie recyklingu i polityki dotyczącej odpadów 14 państw członkowskich zostało uznanych za zagrożone brakiem osiągnięcia celu 50% na 2020 rok. Są to: Bułgaria, Chorwacja, Cypr, Estonia, Finlandia, Grecja, Węgry, Łotwa, Malta, Polska, Portugalia, Rumunia, Słowacja i Hiszpania⁸.

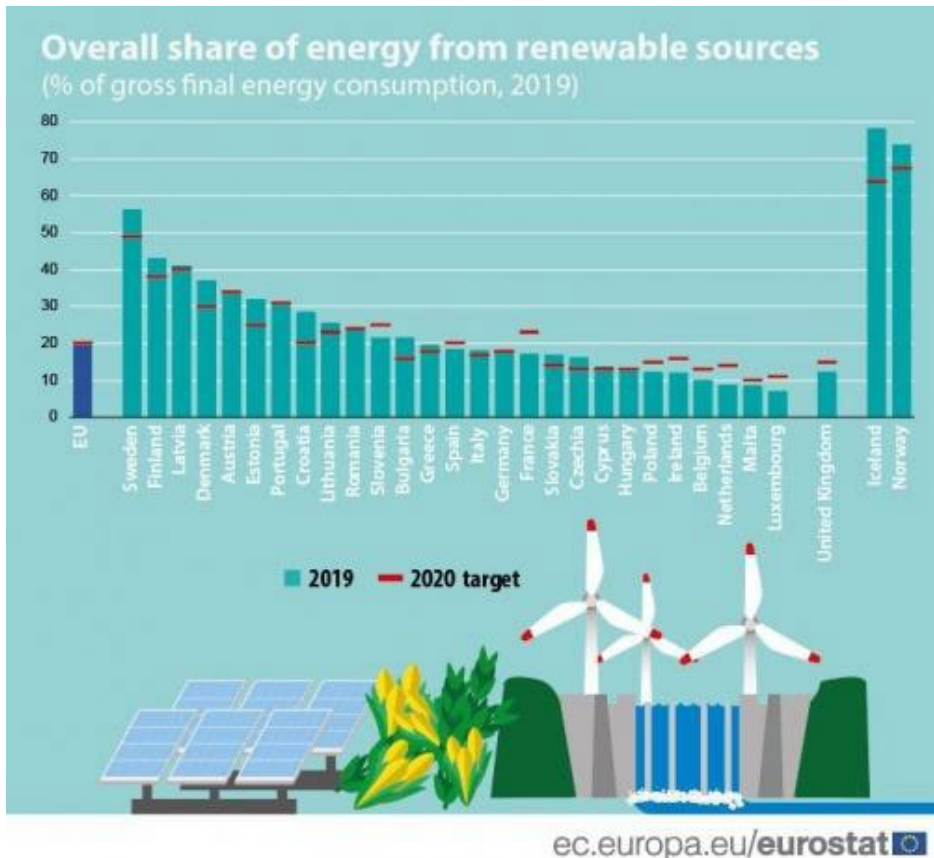
6 Komisja przeprowadziła swoje pierwsze badanie wczesnego ostrzegania. W oparciu o dogłębny przegląd wyników państw członkowskich w zakresie recyklingu i polityki dotyczącej odpadów 14 państw członkowskich zostało uznanych za zagrożone nieosiągnięciem celu 50% do 2020 r.¹⁴ Są to: Bułgaria, Chorwacja, Cypr, Estonia, Finlandia, Grecja, Węgry, Łotwa, Malta, Polska, Portugalia, Rumunia, Słowacja i Hiszpania. Modelowanie scenariuszy potwierdziło, że jeśli nie zostaną podjęte żadne dodatkowe działania polityczne, niektóre z tych państw członkowskich prawdopodobnie nie osiągną nawet celu 50% do 2025 r. Sprawozdanie z realizacji w 2018 r. dostępne na stronie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1537873850842&uri=COM:2018:656:FIN>

7 https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en

8 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018D->

ENERGIA

Unia Europejska dąży do tego, aby do 2020 roku, 20% końcowego zużycia energii brutto pochodziło ze źródeł odnawialnych. Cel ten jest podzielony między kraje UE, a krajowe plany działania mają wytyczyć ścieżkę rozwoju energii odnawialnej w każdym z państw członkowskich⁹. W 2019 r. udział energii odnawialnej w zużyciu energii w UE-27 wynosił 19,7%, czyli zaledwie 0,3% mniej w stosunku do celu na 2020 rok, który wynosi 20%.



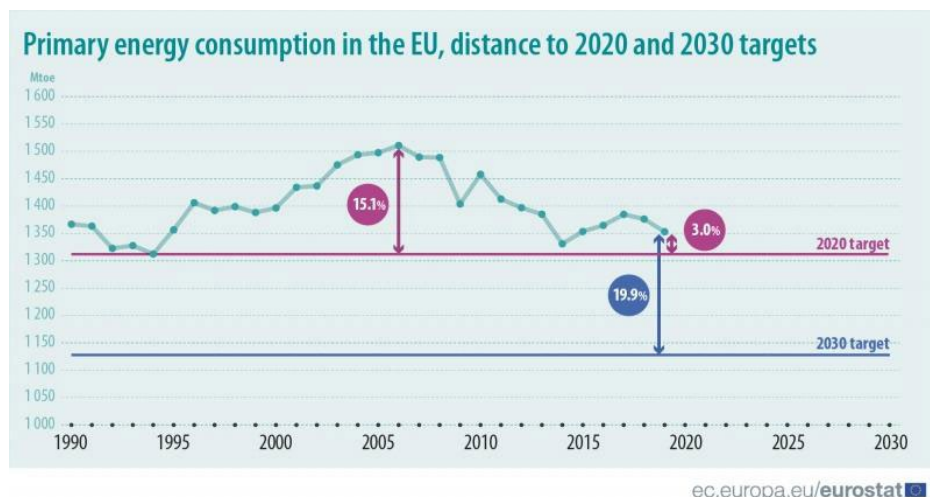
Source: Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_more_than_doubled_between_2004_and_2019

C0656&from=EN

⁹ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_more_than_doubled_between_2004_and_2019

Chociaż UE jako całość jest na dobrej drodze do osiągnięcia swoich celów na rok 2020, niektóre państwa członkowskie będą musiały podjąć dodatkowe wysiłki, aby wypełnić swoje zobowiązania w odniesieniu do dwóch głównych celów: ogólnego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto oraz określonego udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie¹⁰ (dane za rok 2020 nie są jeszcze dostępne). Ponadto UE zobowiązała się do zmniejszenia zużycia energii o 20% do roku 2020 (w porównaniu z prognozami bazowymi). Cel ten znany jest również jako 20% w zakresie efektywności energetycznej. Na rok 2030 wiążącym celem jest redukcja o co najmniej 32,5%¹¹.

W 2019 r. zużycie energii pierwotnej w UE było o 3% wyższe od celu energetycznego na rok 2020 i o 19,9% wyższe od celu na rok 2030. Dane za rok 2020 nie są jeszcze dostępne.



Źródło: Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Primary-energy-consumption-highlights-2019.jpg>

¹⁰ <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/7177.pdf>

¹¹ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_saving_statistics

WODA

Woda jest niezbędna do życia, jest niezastąpionym zasobem dla gospodarki, a także odgrywa fundamentalną rolę w cyklu regulacji klimatu. Zarządzanie zasobami wodnymi, ekosystemami słodko- i słonowodnymi oraz wodą, którą pijemy i w której się kąpiemy, a także ich ochrona stanowią zatem jeden z fundamentów ochrony środowiska. Dlatego też polityka wodna UE w ciągu ostatnich 30 lat koncentrowała się na ochronie zasobów wodnych. Ostatni pełny przegląd polityki w tym zakresie zawarto w dokumencie zatytułowanym „Plan ochrony zasobów wodnych Europy” (2012), którego celem jest zapewnienie dostępności wody dobrej jakości i w wystarczającej ilości do wszystkich uzasadnionych zastosowań. Nowsze spojrzenie na tę kwestię można znaleźć w piątym sprawozdaniu z wdrożenia (2019) ramowej dyrektywy wodnej (2000), która jest głównym aktem prawnym w dziedzinie ochrony środowiska dotyczącym wód europejskich.

Zasoby wodne odnoszą się do słodkiej wody dostępnej do wykorzystania na danym terytorium i obejmują wody powierzchniowe (jeziora, rzeki i strumienie) oraz wody podziemne. Odnawialne zasoby wodne oblicza się jako sumę przepływu wewnętrznego (czyli opadów minus rzeczywista ewapotranspiracja) i dopływu zewnętrznego. Dostępność słodkiej wody w danym kraju zależy przede wszystkim od warunków klimatycznych i transgranicznych przepływów wody (innymi słowy, dopływów zewnętrznych), natomiast w przypadku całkowitych ilości wody znaczenie ma wielkość kraju. Z tego względu Francja, Szwecja i Niemcy dysponowały największymi zasobami słodkiej wody, przy czym długoterminowe średnie roczne wynosiły od 206 236 do 188 000 mln m³ (zob. tabela 1). Należy zauważyć, że wśród krajów EFTA i krajów kandydujących, wyższe średnie długoterminowe odnotowano w Norwegii (246 106 mln m³) i Turcji (234 300 mln m³). Zasoby słodkiej wody na mieszkańca są uważane za ważny wskaźnik służący do pomiaru zrównoważenia zasobów wodnych. W podziale na liczbę ludności zasoby wodne większości krajów wynoszą od 1 000 do 10 000 m³ na mieszkańca, ale w krajach bogatych w wodę udział mieszkańca może wynosić nawet około 20 000 m³ (Finlandia i Szwecja), 29 000 m³ (Chorwacja) lub 46 500 m³ (Norwegia).

Renewable freshwater resources - long-term annual average
 (million m³)

	A. Precipitation	B. Evapotranspiration	C. Internal Flow	D. External Inflow	E. Renewable freshwater resources - total	F. Renewable freshwater resources per 1000 inhabitants
	C=A-B			E=C+D		
Belgium	28 039	15 757	12 282	11 565	24 032	2.1
Bulgaria	73 310	57 252	16 058	83 731	99 789	14.2
Czechia	54 104	38 410	15 694	575	16 260	1.5
Denmark	38 485	22 145	16 340	0 ^(*)	16 340	2.8
Germany	278 000	161 000	117 000	71 000	188 000	2.3
Estonia	29 018	:	12 347	:	12 347	9.4
Ireland	87 632	38 308	49 324	3 469	52 793	10.9
Greece	115 000	55 000	60 000	12 000	72 000	6.7
Spain	333 657	226 453	107 204	0	107 204	2.3
France	512 563	317 327	195 236	11 000	206 236	3.1
Croatia	66 625 ^(*)	42 095 ^(*)	24 529 ^(*)	93 782 ^(*)	118 312 ^(*)	28.8 ^(*)
Italy	281 752	147 283	134 469	:	:	:
Cyprus	3 030	2 709	321	0	321	0.4
Latvia	43 220	23 573	19 647	16 992	36 639	18.9
Lithuania	44 886	31 584	13 854	8 413	22 267	7.9
Luxembourg	2 030	1 125	905	739	1 644	2.7
Hungary	55 707	48 174	7 533	108 897	116 430	11.9
Malta	177	93	85	0	85	0.2
Netherlands	31 618	21 293	10 325	81 500	91 825	5.3
Austria	99 800	43 100	56 700	29 300	86 000	9.7
Poland	195 656	142 772	52 884	7 669	60 553	1.6
Portugal	82 164	43 571	38 593	35 000	73 593	7.2
Romania	154 630	115 432	39 198	366	39 564	2.0
Slovenia	31 746	13 150	18 596	13 496	32 092	15.5
Slovakia	37 352	24 278	13 074	67 252	80 326	14.8
Finland	222 000	115 000	107 000	3 200	110 000	20.0
Sweden	344 572	164 623	180 474	14 859	195 333	19.3
Norway	374 833	141 052	233 781	12 325	246 106	46.5
Switzerland	61 207	21 382	39 825	12 560	52 385	6.2
United Kingdom	287 607	127 290	161 369	6 454	172 861	2.6
Serbia	57 029	43 714	13 315	158 330	171 644	24.5
Turkey	503 100	275 700	227 400	6 900	234 300	2.9
Bosnia and Herzegovina	55 863 ^(*)	25 940 ^(*)	29 922 ^(*)	2 000 ^(*)	:	:
Kosovo *	763	478	285	11	296	0.2

(:) not available; (*): estimated;

The minimum period taken into account for the calculation of long term averages is 20 years

* This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence

Source: Eurostat (online data codes: env_wat_res and demo_pjan)

Tabela 1. Źródło: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Renewable_freshwater_resources_-_long-term_annual_average_\(million_m%C2%B3\)_2020.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Renewable_freshwater_resources_-_long-term_annual_average_(million_m%C2%B3)_2020.png)

Zgodnie z raportem ONZ o rozwoju gospodarki wodnej na świecie kraj doświadcza „stresu wodnego”, gdy jego roczne zasoby wody wynoszą poniżej 1 700 m³ na mieszkańca; wśród państw członkowskich UE taka sytuacja miała miejsce w Polsce, Czechach, na Cyprze i Malcie (gdzie odnotowano najniższą wielkość zasobów wodnych - 178 m³ na mieszkańca). Istnieją znaczne różnice w ilościach słodkiej wody pobieranej w każdym z państw członkowskich UE, częściowo odzwierciedlające wielkość każdego kraju i dostępne zasoby, ale także praktyki w zakresie poboru wody, klimat oraz strukturę przemysłową i rolniczą każdego kraju. Wśród państw członkowskich UE całkowity pobór wody słodkiej wynosił od 41 mln m³ na Malcie (dane z 2018 r.) do 31 260 mln m³ w Hiszpanii (dane z 2016 r.). Turcja odnotowała jeszcze wyższy całkowity pobór, wynoszący 61 094 mln m³ (dane z 2018 r.). W latach 2008-2018 - zob. tabela 2, w której podano dokładny okres referencyjny dla każdego

państwa członkowskiego UE - całkowita objętość pobranej wody słodkiej rosła najszybciej w Danii (+54%) i Turcji (+45%). Największe spadki odnotowano na Litwie (-87%, ze względu na zmniejszenie zapotrzebowania na wodę chłodzącą w produkcji energii elektrycznej), w Niemczech (-25% od 2007 do 2017 r.) i w Holandii (-24%).

Total water abstraction, 2008 - 2018

(million m³)

	fresh surface water		fresh groundwater		non-fresh water	
	2008	2018	2008	2018	2008	2018
Belgium	5 516.9	:	612.3	:	0.0	0.0
Bulgaria	5 809.6	4 858.8	615.8	566.5	0.6	10.4
Czechia	1 608.2	1 220.7	380.1	370.4	:	:
Denmark	7.8	202.5	688.3	872.1	:	:
Germany ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	26 476.4	18 362.0	5 824.7	5 963.0	:	:
Estonia ⁽⁴⁾	1 275.7	1 541.4	329.6	247.2	4.5	3.8
Ireland ⁽⁵⁾	561.0	:	213.0	:	:	:
Greece ⁽⁶⁾	5 820.5	3 897.6	3 651.1	6 225.2	:	:
Spain ⁽⁷⁾	29 199.0	24 866.0	6 174.0	6 393.9	244.2	154.9
France ⁽⁸⁾	23 379.4	21 379.0	5 824.0	5 692.3	4 934.7	5 211.7
Croatia	278.5	248.9	440.5 ^(e)	423.7	324.9 ^(e)	295.9
Italy	:	:	:	:	:	:
Cyprus	30.5	51.6	130.0	155.0	:	:
Latvia	96.6	96.7	131.2	108.8	0.2	0.1
Lithuania	2 104.3	123.1	170.6	162.9	2.3	56.3
Luxembourg ⁽⁹⁾	20.0	22.0	27.0	23.0	0.0	:
Hungary	4 925.8	3 718.0 ^(b)	536.6	514.3	:	:
Malta	2.6	2.6 ^(e)	35.8 ^(e)	38.7 ^(e)	497.0 ^(e)	225.1
Netherlands	9 718.7	6 905.6	989.0	1 187.8	3 657.4	6 164.7
Austria	:	:	:	:	:	:
Poland	8 726.7	7 825.1	2 638.2	2 508.6	296.1	237.0
Portugal ⁽¹⁾⁽⁴⁾	:	2 771.7 ^(b)	4 794.0 ^(e)	2 065.1 ^(b)	:	1 418.8
Romania	6 561.0	5 673.0	659.0	676.0	:	:
Slovenia	853.9	767.8	186.1	189.6	0.0 ^(s)	0.0
Slovakia	313.0	234.2	350.7	338.9	:	:
Finland ⁽⁶⁾	6 298.0	:	264.0	:	:	:
Sweden ⁽²⁾	:	:	346.0	:	11 832.0	:
United Kingdom	6 207.7	:	2 139.2	:	7 408.0	:
North Macedonia	560.8	:	155.0	:	0.0	:
Albania	:	858.7	:	99.2	:	:
Serbia	4 168.4	5 061.2	522.3	496.2	:	:
Turkey	29 589.3 ^(e)	44 913.6 ^(e)	12 419.0	16 180.0 ^(e)	:	:
Kosovo *	:	243.1	:	16.4	:	:

(:) not available; (e): estimated; (s): Eurostat estimate; (b): break in series

⁽¹⁾ Data for 2007 instead of 2008

⁽⁶⁾ Data for 2016 instead of 2018

⁽²⁾ Surface water: data for 2017 instead of 2018

⁽⁷⁾ Data for 2009 instead of 2008

⁽³⁾ Groundwater: data for 2016 instead of 2018

⁽⁸⁾ Data for 2006 instead of 2008

⁽⁴⁾ Data for 2017 instead of 2018

⁽⁹⁾ Non-fresh water: data for 2007 instead of 2008

⁽⁵⁾ Surface water: data for 2009 instead of 2008

* This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence

Source: Eurostat (online data code: env_wat_abs)

Ogólne wykorzystanie zasobów wodnych w większości krajów Europy można uznać za zrównoważone w perspektywie długoterminowej. W niektórych regionach mogą jednak wystąpić problemy związane z niedoborem wody; dotyczy to w szczególności części Europy Południowej, gdzie prawdopodobnie konieczne będzie zwiększenie efektywności wykorzystania wody w rolnictwie (a także w innych zastosowaniach), aby zapobiec sezonowym niedoborom wody. Regiony związane z niskimi opadami, dużą gęstością zaludnienia lub intensywną działalnością rolniczą lub przemysłową mogą w najbliższych latach również stanąć w obliczu problemów związanych ze zrównoważonym rozwojem, które mogą się nasilić w wyniku wpływu zmian klimatu na dostępność wody i praktyki w zakresie gospodarki wodnej. Woda jest dostarczana albo przez publiczne wodociągi (publiczne lub prywatne systemy z publicznym dostępem), albo jest dostarczana we własnym zakresie (np. prywatne wiertnie). Chociaż udział sektora publicznych wodociągów w całkowitym poborze wody zależy od struktury gospodarczej danego kraju i może być stosunkowo niewielki, to jednak często jest on przedmiotem zainteresowania opinii publicznej, ponieważ obejmuje ilości wody, które są bezpośrednio wykorzystywane przez ludność¹².

PRAWODAWSTWO I FORMY POMOCY DLA INICJATYW ZWIĄZANYCH Z ZEROWYM ZUŻYCIEM ODPADÓW ORAZ OSZCZĘDZANIEM WODY I ENERGII

Każdy z krajów uczestniczących w projekcie ma inny system wspierania inicjatyw związanych z gospodarką bezodpadową, a także inicjatyw związanych z oszczędzaniem wody i energii. Na przykład w Hiszpanii w ostatnich latach uchwalono ogromną liczbę ustaw i rozporządzeń bezpośrednio związanych z gospodarką cyrkulacyjną, a w szczególności z gospodarką odpadami, oraz planów i strategii mających na celu jej realizację. Z drugiej strony, w ustawodawstwie czeskim nie ma ram prawnych, które regulowałyby kwestię zerowej ilości odpadów lub ich minimalizacji. W Republice Czeskiej możemy obecnie mówić jedynie o grupach interesów, które nie są regulowane prawnie, ale są grupami o różnym podejściu, ale tym samym celu, którym jest przede wszystkim „zero waste” i inne działania chroniące przyrodę oraz ogólne podejście do czystego i zdrowego środowiska. Szczegółowe informacje przedstawiono w części Stan aktualny.

12 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water_statistics#Water_as_a_resource

ZASADA „ZERO WASTE” I ZASADA „3R” - KORZYŚCI ŚRODOWISKOWE I EKONOMICZNE

KORZYŚCI DLA ŚRODOWISKA

Zasada „zero waste” może być jednym z rozwiązań zapobiegającym zmianie klimatu. Nie tylko dlatego, że zmniejsza ilość produkowanych przez nas śmieci, ale także uosabia bezodpadową i przyjazną dla środowiska produkcję i dystrybucję. Gwarantuje, że cały cykl życia produktu nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko. Zgodnie z szacunkami Agencji Ochrony Środowiska (EPA) 42% wszystkich emisji gazów cieplarnianych pochodzi z produkcji i konsumpcji produktów. Wydobycie i przetwarzanie surowców wymaga dużych ilości energii, którą często dostarczają paliwa kopalne. Spalanie paliw kopalnych generuje duże ilości dwutlenku węgla. Transport materiałów i produktów również przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych. Na obszarach miejskich transport towarowy odpowiada za 50% emisji z transportu drogowego. Składowanie i spalanie odpadów również powoduje emisję gazów cieplarnianych. Gospodarka odpadami stałymi odpowiada za 5% globalnej emisji CO₂. Podejście bezodpadowe do produkcji, konsumpcji i usuwania odpadów znacznie zmniejszy ilość odpadów trafiających na wysypiska. A to z kolei bezpośrednio zmniejszy zanieczyszczenie środowiska¹³.

KORZYŚCI EKONOMICZNE

Około 20% budżetów gminnych przeznaczają się na gospodarkę odpadami.¹⁴ Jeśli będziemy produkować mniej odpadów, zmniejszą się środki budżetowe przeznaczone na ich zagospodarowanie. Zaoszczędzone w ten sposób środki można by przeznaczyć na finansowanie ważniejszych projektów. System „zero waste” otworzył drzwi dla firm opartych na odpadach, które mogą istnieć i rozwijać się. W Toronto w Kanadzie programy kompostowania i zmiany kierunku produkcji tworzą dziesięć razy więcej miejsc pracy niż utylizacja.

¹³ <https://www.trvst.world/sustainable-living/eco-friendly/importance-of-zero-waste/>

¹⁴ <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>

Recykling w przemyśle samochodowym może zwiększyć zapotrzebowanie na rynku pracy o 120%. Możliwości biznesowe w systemie „zero waste” nie ograniczają się wyłącznie do branży recyklingu. Sektory napraw i ponownego wykorzystania również mają znaczący udział w rynku pracy. Naprawa 1000 ton zużytego sprzętu elektronicznego tworzy 13 razy więcej miejsc pracy niż recykling takiej samej ilości. Na przykładzie Europy ponowne wykorzystanie tworzy 80 miejsc pracy na 1000 ton zebranych odpadów komunalnych¹⁵.

OBSZARY „ZERO WASTE” I „3R

Obszary, w których można zastosować zasady zero odpadów i 3R, to:

- zakupy i żywność
- kosmetyki
- środki czystości
- oszczędzanie energii
- oszczędzanie wody

W kolejnych częściach podręcznika każdy temat zostanie szczegółowo opisany.

15 <https://www.trvst.world/sustainable-living/eco-friendly/importance-of-zero-waste/>

JAK ZMIEŃĆ SWOJE NAWYKI? PORADY, PRZYKŁADY, DOBRE PRAKTYKI

POZNAJ SWOJE ŚMIECI

Pierwszą rzeczą, którą należy zrobić, jest audyt naszych odpadów. Przyjrzyj się swoim odpadom zmieszanim i przetworzonym, aby dowiedzieć się, co dokładnie wyrzucasz. Przejście na styl życia bez odpadów to indywidualna podróż. Nie ma jednej uniwersalnej metody, która byłaby odpowiednia dla wszystkich. Audyt odpadów pomoże określić indywidualne potrzeby i opracować plan działania mający na celu ograniczenie ilości produkowanych odpadów. W ten sposób szybko dowiesz się, gdzie produkujesz najwięcej śmieci - a następnym krokiem będzie znalezienie innych rozwiązań dla rzeczy, które najczęściej wyrzucasz. Najlepszym sposobem na zmniejszenie ilości śmieci jest ograniczenie liczby produktów, które kupujesz lub przynosisz do domu. Jednym z odpadów, które najczęściej lądują w koszu, są ręczniki papierowe i opakowania po żywności.

KUPUJ MNIEJ

Najprostszym sposobem na zmniejszenie ilości wytwarzanych śmieci jest po prostu ograniczenie konsumpcji. Ponieważ nie czujemy żadnego związku z naszymi przedmiotami, kupujemy mnóstwo rzeczy, których nie potrzebujemy. Musimy zmienić nasz sposób myślenia. Zanim coś kupisz, zadaj sobie pytanie: Skąd pochodzi ta rzecz? Co się z nią stanie, gdy nie będzie mi już potrzebna? Jak została wyprodukowana? Kto go wyprodukował? Jakie zasoby musiały zostać zużyte, aby to powstało? Kiedy zaczynamy traktować wszystko, co nas otacza, jako cenne zasoby, zmienia się nasze postrzeganie świata i więź, która łączy nas z „rzeczami”.

OSZCZĘDNOŚĆ WODY I ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Choć „zero waste” kojarzy się głównie z odpadami, pamiętaj, że jest to idea niemarnowania w szerokim znaczeniu. Jak nie marnować energii elektrycznej i wody? Wystarczy zmiana kilku nawyków. Wyłączaj światło, gdy wychodzisz z pokoju. Wybieraj energo-

oszczędne urządzenia gospodarstwa domowego. Pralkę i zmywarkę uruchamiaj tylko wtedy, gdy są pełne. Odpowiednio reguluj temperaturę w lodówce. Zadbaj o to, aby urządzenia gospodarstwa domowego nie pozostawały w trybie gotowości. W czajniku elektrycznym podgrzewaj tylko tyle wody, ile w danej chwili potrzebujesz. Używaj żarówek energooszczędnych. Zakręcaj wodę podczas mycia zębów.

NAPRAWA ZEPSUTEGO SPRZĘTU

Zepsuta lampa może oznaczać przerwany kabel, który wymienisz za kilka złotych. Delikatnie rozdartą skarpetkę można zszyć, a obite ucho w kubku - przykleić. Obecnie nie jesteśmy już przyzwyczajeni do naprawiania przedmiotów, choć jeszcze kilkanaście lat temu było to całkiem normalne.

DBAJ O SVOJE RZECZY

Zmniejszanie ilości produkowanych przez siebie śmieci nie polega tylko na ich naprawianiu lub ponownym wykorzystaniu. Dbając o swoje rzeczy, stosując się do zaleceń producenta dotyczących ich użytkowania i konserwacji, przedłużasz ich żywotność. To również jest bardzo ważne we wdrażaniu w życie idei „zero waste”.

NIE NALEŻY WYMIENIAĆ NA NOWSZY MODEL

Jeśli Twój smartfon działa bez zarzutu, a telewizor nadal wyświetla piękny obraz, nie wymieniaj ich tylko dlatego, że na rynku pojawił się nowszy (lub większy) model.

UŻYWAJ PRZEDMIOTÓW W RÓŻNY SPOSÓB

Wiele opakowań można wykorzystać ponownie - plastikowe pudełka doskonale nadają się jako pojemniki na żywność.

ZOSTAŃ FANEM DIY

Ten punkt jest w pewnym stopniu powiązany z poprzednim, ponieważ dotyczy ponownego wykorzystania czegoś, co na pierwszy rzut oka wydaje się niepotrzebne. Dobrym źródłem informacji są internetowe poradniki DIY (skrót od Do It Yourself - zrób to sam). Można na przykład zrobić legowisko dla kota ze starych ubrań, tablicę do zdjęć z korków po winie czy stolik kawowy ze starych desek.

ORGANIZACJE I INSTYTUCJE ZAJMUJĄCE SIĘ TEMATYKĄ „ZERO WASTE”

Zero Waste Europe (ZWE) jest europejską siecią społeczności, organizacji, lokalnych liderów, ekspertów i agentów zmian, działających na rzecz eliminacji odpadów w naszym społeczeństwie. Organizacja opowiada się za zrównoważonymi systemami i zmianą stosunku do zasobów, aby przyspieszyć sprawiedliwe przejście w kierunku zerowej ilości odpadów, co przełoży się na korzyści dla ludzi i planety .

<https://zerowasteeurope.eu/>

Polskie Stowarzyszenie Zero Waste działa na rzecz zmiany świadomości społecznej w zakresie zasobów, zapobiegania powstawaniu odpadów u źródła, promowania bezodpadowego stylu życia oraz zmiany wzorców produkcji i konsumpcji w kierunku gospodarki cyrkulacyjnej. Misja ta jest realizowana poprzez dostarczanie wiedzy i narzędzi wspierających działania obywateli, instytucji i przedsiębiorstw oraz poprzez reprezentowanie środowisk zaangażowanych w działania na rzecz środowiska.

<https://zero-waste.pl/>

Fundacja Kupuj Odpowiedzialnie jest ogólnopolską organizacją działającą na rzecz zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, odpowiedzialnej konsumpcji i produkcji, a także przestrzegania praw człowieka i zasad ochrony środowiska w biznesie.

<https://m.ekonsument.pl/>

Platforma na rzecz Zrównoważonego Rozwoju i Etyki (PURE) jest zarejestrowanym stowarzyszeniem, które dąży do jak najszerszej ochrony środowiska, przyrody i zwierząt, co uważa za podstawowy warunek przetrwania ludzkości i trwałości życia na Ziemi. PURE prowadzi projekt Zero Waste Czechia (<https://www.zerowastecesko.cz>).

<https://www.platforma8.org>

Žiedinė ekonomika (Gospodarka cyrkularna) została założona, aby pomóc w promowaniu produkcji i stylu życia bez odpadów na Litwie oraz w propagowaniu zasad gospodarki cyrkularnej wśród biznesu i rządu. Žiedinė ekonomika aktywnie współpracuje z władzami miejskimi i Ministerstwem Środowiska, dzieląc się swoją wiedzą i doświadczeniem z europejskimi sieciami organizacji pozarządowych zajmujących się ochroną środowiska - Zero Waste Europe i European Environmental Bureau.

<http://www.circulareconomy.lt/>

Amigos de la Tierra - jest to stowarzyszenie ekologiczne typu non-profit, którego misją jest promowanie lokalnych i globalnych zmian w kierunku społeczeństwa przyjaznego dla środowiska, sprawiedliwego i troskliwego. Amigos de la Tierra potępiają i wywierają nacisk na firmy i administrację, proponując jednocześnie różne rozwiązania w celu stworzenia bardziej sprawiedliwego świata.

<https://www.tierra.org/>

Węgierska Federacja Gospodarki Odpadami jest przede wszystkim branżową federacją firm zajmujących się recyklingiem na Węgrzech. 50 członków federacji reprezentuje znaczną część węgierskiego przemysłu recyklingowego.

<https://www.hosz.org/en/>

PRZYDATNE LINKI, APLIKACJE

<https://zerowasteurope.eu/>

<https://www.ignitisgrupe.lt/lt/i-energijos-taupymo-kelione-vaikus-kviecia-leistis-ignitis-detektyvu-knygele>

<https://www.urbanearthlovers.com/collections/all>

<https://nula.shop/>

<https://www.15min.lt/pasaulis-kiseneje/naujiena/per-lietuva/finisavo-zygis-uz-sv-aria-lietuva-surinktos-siuksles-bus-pristatytos-menineje-instaliacijoje-vartojimo-delione-642-1401906>

<https://grazintiverta.lt/#slide-intro>

<https://www.mesdarom.lt/>

<http://www.circulareconomy.lt/#aboutus>

<https://zero-waste.pl/>

<https://zerowasterzy.pl/>

<https://www.nanowosmieci.pl/>

<https://naszesmieci.mos.gov.pl/>

<https://ekowymiar.pl/blog-o-ekologii/>

<https://www.ograniczamsie.com/>

<https://odpadyblog.pl/>

<https://ekowarszawianka.pl/>

<https://waste-less.pl/>

<https://www.youtube.com/c/AniaGemma/featured>

<https://www.youtube.com/c/AgataBokiej/featured>

<https://www.zerowastecesco.cz/zero-waste/>

<http://konference.bezobalu.org/>

<https://bezobalu.org/>

<https://www.hnutiduha.cz/>

<https://www.czechzerowaste.cz/>

<https://bezpopelnice.cz/o-odpadcich/zero-waste/>

<https://bioplace.cz/zero-waste-je-trend/>

<https://zalepsizivot.cz/vse-co-jste-kdy-o-zero-waste-chteli-vedet/>

<http://blog.zerowastelife.cz/>

<https://www.zerowejst.cz/>

<https://www.zerowastelife.cz/>

<https://www.obchod-zerowaste.cz/>

<https://www.muizerowaste.cz/>

<https://www.ambientum.com/>

<https://www.ecoembes.com/>
<https://economiacircular.org/>
<https://red2030.com/>
<https://www.sostenibilidad.com/>
<https://www.retema.es/>
<https://www.efeverde.com/>
<https://catedraeconomiacircular-us.es/>
<https://reciclamas.eu/>
www.emasagra.es
<https://eco-circular.com/>
<https://www.miteco.gob.es/>
<https://rethinking.org/>
<http://anavam.com/>
<https://www.laboratorioderesiduos.es/>
<https://www.ecoticias.com/>
<https://radioecogestiona.com/>
<https://www.podcastidae.com/>
https://www.ivoox.com/podcast-bosque-habitado_sq_f159917_1.html
https://www.ivoox.com/podcast-actualidad-empleo-ambiental_sq_f1660761_1.html
https://www.ivoox.com/podcast-efe-radio-mangas-verdes_sq_f1108996_1.html
<https://open.spotify.com/show/3t90oo9ft4VCODBf105F7o?si=m73vuERNRr252mdQFE1qCg>
<https://www.circulareconomyclub.com/listings/podcast-alternativas-empresariales-sostenibles-desde-la-economia-circular/>
https://www.ivoox.com/podcast-podcast-economia-circular-podcast-1_sq_f1573804_1.html
<https://www.a21-granada.org/red-gramas/actuaciones/residuos>
<https://www.a21-granada.org/red-gramas/actuaciones/educacion-ambiental-y-participacion-ciudadana>
https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos/Informe_SPAHOUSESEC_ACC_f68291a3.pdf
<https://zerowasteurope.eu/about/>
<https://www.thezerowastecollective.com/>
<https://www.thezerowastecollective.org/>
<https://www.almostzerowaste.com/zero-waste-online-stores/>
<https://zwoice.com/en/>
<https://heyliiahey.com/en/besten-zero-waste-onlineshops/>
<https://www.hausvonedden.com/sustainability/zero-waste-influencer-unsere-internationalen-top-5-und-ihre-besten-tipps/#inline>
<https://thebadgeronline.com/2019/03/green-on-screen-the-zero-waste-influencers-of-youtube/>
https://blog.feedspot.com/zero_waste_podcasts/

<https://www.nationalgeographic.com/travel/lists/zero-waste-eliminate-sustainable-travel-destination-plastic/>

<https://ewwr.eu/> (European Week for Waste Reduction)

<https://www.plasticfreejuly.org/> (Plastic Free July)

<https://www.spottedbylocals.com/blog/zero-waste-cities-and-local-initiatives/>

<https://www.hydrofinity.com/blog/water-saving-technology>

<https://www.energy.gov/eere/femp/water-efficient-technology-opportunities>

<https://www.directenergyprotects.com/learning-center/plumbing/water-saving-technologies>

<https://www.wur.nl/en/show/Sustainable-water-saving-technologies.htm>

<https://www.homeselfe.com/save-water-using-smart-home-technology/>

<https://www.forbes.com/sites/houzz/2015/03/31/11-ways-to-save-water-at-home/>

<http://ecoinnovative.eu/tag/energy-saving-technologies/>

<https://greenlivingguy.com/2020/02/10-energy-saving-technologies-for-homes-you-should-consider/>



ZAKUPY I ŻYWNOŚĆ



WPROWADZENIE

Celem tego modułu jest podniesienie świadomości na temat kwestii i rozwiązań związanych ze zrównoważonym rozwojem w kontekście zakupów i żywności. W tej broszurze przedstawimy, w jaki sposób zrównoważony rozwój staje się coraz ważniejszy zarówno dla klientów, jak i dla sklepów. Przyjrzymy się także problemowi marnowania żywności, zgłębimy jego przyczyny, konsekwencje oraz sposoby zmniejszenia ilości marnowanej żywności oraz wprowadzenia bardziej zrównoważonego łańcucha dostaw.

TRANSFORMACJA W KIERUNKU ZRÓWNOWAŻONYCH ZAKUPÓW

Dla konsumentów coraz ważniejsze staje się robienie zakupów w sposób zrównoważony. Duże sieci supermarketów, a także niektóre mniejsze sklepy, zaczęły już dostrzegać szansę przyciągnięcia konsumentów poprzez promowanie bardziej zrównoważonego podejścia i wprowadzanie zmian, które prowadzą do wdrażania bardziej zrównoważonego systemu zakupów i opakowań.

“Ponieważ konsumenci coraz częściej biorą pod uwagę kwestie zrównoważonego rozwoju przy dokonywaniu zakupów, naszedł czas, aby supermarkety aktywnie zbadały możliwości i wyzwania stojące przed branżą, aby jak najlepiej dostosować się do tych rosnących oczekiwań konsumentów” - powiedział Michael Sansolo, dyrektor ds. badań CRRRC North America. „Klienci chcą, aby lokalne supermarkety pomagały im w stosowaniu zasad zrównoważonego rozwoju, a brak takich działań może oznaczać utratę klientów w przyszłości.

Wdrażanie praktyk i zasad zrównoważonego rozwoju w sklepach będzie w najbliższych latach jeszcze ważniejsze w nawiązywaniu kontaktów z przyszłymi konsumentami, ponieważ pokolenie Z i kolejne pokolenia coraz bardziej interesują się ochroną środowiska, bardziej niż jakiegokolwiek inne pokolenie.

Najpopularniejsze inicjatywy na rzecz zrównoważonego rozwoju według konsumentów to:

- Zapewnienie pojemników na surowce wtórne,
- Oznaczanie produktów wytwarzanych/uprawianych lokalnie,
- Oferowanie punktów/nagród za odpady „zaoszczędzone” podczas zakupów i/lub recyklingu,
- Zapewnienie biodegradowalnych toreb na produkty,
- Sprzedaż produktów w szerszym zakresie rozmiarów, aby ograniczyć marnowanie żywności.

PROBLEM MARNOWANIA ŻYWNOŚCI

Globalna ilość marnowanej żywności szacowana jest na 1,6 miliarda ton „ekwiwalentów produktów pierwotnych”. Całkowita ilość zmarnowanej żywności w części jadalnej wynosi 1,3 miliarda ton. Bezpośrednie skutki ekonomiczne marnotrawienia żywności (z wyłączeniem ryb i owoców morza) sięgają 750 miliardów dolarów rocznie.

Źródło: Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa, <https://www.fao.org/news/story/en/item/196402/icode/>

- Mniej więcej jedna trzecia żywności produkowanej każdego roku (1,3 miliarda ton) marnuje się.
- Kraje uprzemysłowione i rozwijające się marnują mniej więcej takie same ilości żywności - odpowiednio 670 i 630 mln ton.
- Globalne ilościowe marnowanie żywności w ciągu roku wynosi około 30% w przypadku zbóż, 40-50% w przypadku roślin okopowych, owoców i warzyw, 20% w przypadku nasion oleistych, mięsa i nabiału oraz 30% w przypadku ryb.

- Na poziomie handlu detalicznego duże ilości żywności są marnowane ze względu na standardy jakości, które kładą nadmierny nacisk na wygląd.
- Utrata i marnotrawstwo żywności to także marnotrawstwo zasobów, w tym wody, ziemi, energii, pracy i kapitału, a także niepotrzebna emisja gazów cieplarnianych, co przyczynia się do zmiany klimatu.
- Nawet gdyby udało się uratować jedną czwartą żywności, która obecnie jest tracona lub marnowana na całym świecie, wystarczyłoby jej na nakarmienie 870 milionów głodujących.

Marnowanie żywności na świecie to poważny problem, który wiąże się z ogromnymi kosztami finansowymi, etycznymi i środowiskowymi. Przyczyn jest wiele, ale niezależnie od nich, wszyscy możemy włączyć się w walkę z tym globalnym problemem.

Ilość traconej lub marnowanej żywności kosztuje rocznie 2,6 biliona USD i jest więcej niż wystarczająca, aby nakarmić 815 milionów głodnych ludzi na świecie - i to czterokrotnie.

Źródło: Program Narodów Zjednoczonych ds. Środowiska, <https://www.unep.org/think-atsave/get-informed/worldwide-food-waste>

CO TO SĄ ODPADY ŻYWNOSCIOWE?

Historia marnowania żywności jest ściśle związana z globalizacją. Łańcuchy dostaw wydłużają się, a wszystko jest dostępne w każdym miejscu, przez cały rok. W tej często długiej drodze z gospodarstwa rolnego na stół, żywność jest tracona lub marnowana na każdym etapie, a szczególnie narażone są świeże produkty, takie jak owoce, warzywa, nabiał i mięso.

„Marnowanie żywności” i „strata żywności” to powszechnie używane terminy, ale nie do końca oznaczają to samo.

- Termin „straty żywności” odnosi się zazwyczaj do żywności traconej na wcześniejszych etapach produkcji, takich jak zbiory, przechowywanie i transport.
- Termin „marnowanie żywności” odnosi się do produktów, które nadają się do spożycia przez ludzi, ale są wyrzucane, często w supermarketach lub przez konsumentów.

WPŁYW ODPADÓW ŻYWNOŚCIOWYCH NA ŚRODOWISKO

- Kiedy wyrzuca się produkty jadalne, marnuje się również wszystkie zasoby potrzebne do dostarczenia żywności z gospodarstwa na stół: wodę do nawadniania, ziemię do sadzenia, paliwo do zasilania kombajnów i pojazdów transportowych.
- 70% wody słodkiej wykorzystuje się do celów rolniczych, w tym do nawadniania upraw oraz jako wodę pitną dla zwierząt hodowlanych.
- Według raportu FAO „Food Wastage Footprint” każdego roku do produkcji żywności zużywa się 250 km³ wody - trzykrotnie więcej niż wynosi objętość Jeziora Genewskiego - która ostatecznie zostaje utracona lub zmarnowana.
- 28% światowych obszarów rolniczych wykorzystuje się do produkcji żywności, która każdego roku jest tracona lub marnowana. Prowadzi to nie tylko do niepotrzebnej degradacji ziemi. Karczowanie dla celów rolniczych jest także przyczyną wylesiania, które eliminuje siedliska dzikich zwierząt i usuwa drzewa pochłaniające gazy cieplarniane.
- FAO szacuje, że ślad węglowy związany z odpadami żywnościowymi wynosi 3,3 miliarda ton równoważnika CO₂ rocznie. Do zasilania maszyn produkcyjnych i pojazdów transportowych wykorzystuje się ropę naftową, olej napędowy i inne zanieczyszczające paliwa. Także same odpady żywnościowe emitują gazy cieplarniane.
- Gnijące na wysypiskach śmieci wydzielają metan, silny gaz cieplarniany, który 25 razy skuteczniej niż dwutlenek węgla zatrzymuje ciepło w atmosferze.

CO MOŻEMY Z TYM ZROBIĆ?

Według Organizacji Narodów Zjednoczonych, do 2050 roku liczba ludności na świecie wzrośnie z 7,6 miliarda do 9,8 miliarda. Przewiduje się, że marnowanie żywności będzie rosło, jeśli nie podejmiemy żadnych działań w tym kierunku:

- Ograniczanie strat podczas przeładunku, magazynowania, przetwarzania i transportu
- Udostępnianie/przekazywanie nadwyżek
- Zamiana odpadów w produkty wartościowe
- Edukacja w zakresie bezpieczeństwa żywności
- Zmiana zachowań konsumentów

Ograniczanie marnowania żywności zaczyna się od mądrych zakupów. Sporządzając listę z myślą o cotygodniowych posiłkach, możesz w ten sposób zaoszczędzić pieniądze i czas, a także zdrowiej się odżywiać.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ZAKUPÓW W CELU ZMNIEJSZENIA ILOŚCI ODPADÓW SPOŻYWCZYCH:

- Zrób listę zakupów w zależności od tego, ile posiłków będziesz jeść w domu. Czy w tym tygodniu będziesz jadać na mieście?
- Sprawdź najpierw, co masz w lodówce i szafkach, aby uniknąć kupowania żywności, którą już masz.
- Na liście zakupów uwzględnij konkretne ilości, aby mieć pewność, że kupujesz tylko to, czego potrzebujesz.
- Unikaj chwytów marketingowych, które zachęcają do kupowania więcej niż potrzebujesz.
- Częściej kupuj świeże składniki w mniejszych ilościach, aby mniej marnować i cieszyć się świeżymi produktami.
- Wybieraj owoce i warzywa luzem, a nie paczkowane, aby lepiej kontrolować potrzebną ilość.

ZRÓWNOWAŻONY ŁAŃCUCH DOSTAW ŻYWNOŚCI

Produkcja żywności ma znaczący wpływ na środowisko naturalne. Sposób, w jaki produkujemy i konsumujemy żywność, szkodzi naszej planecie i nam samym. Kwestie takie jak: emisja gazów cieplarnianych, wykorzystanie zasobów wodnych i lądowych, zanieczyszczenie środowiska, stosowanie produktów chemicznych, takich jak herbicydy i pestycydy, są obecnie częścią naszej codzienności.

Na bezpieczeństwo żywnościowe, ubóstwo oraz ogólny stan zrównoważenia żywności i systemów rolniczych wpływa wiele globalnych trendów. Obecnie przeżywamy największe w historii „awarie” systemu żywnościowego, a to tylko kilka z nich:

- Wzrost liczby ludności
- Zmiana klimatu
- Głód i skrajne ubóstwo
- Marnowanie żywności
- Konflikty, kryzysy i klęski żywiołowe stają się coraz liczniejsze i bardziej intensywne.

W raporcie Światowego Instytutu Zasobów (WRI) stwierdzono, że aby w 2050 r. wyżywić 10 miliardów osób, światowa produkcja żywności musiałaby wzrosnąć o 50%, co wymagałoby obszaru lądowego dwukrotnie większego od Indii. Światowy przemysł spożywczy jest odpowiedzialny nawet za 30% całkowitej emisji gazów cieplarnianych

KRÓTKI ŁAŃCUCH DOSTAW ŻYWNOŚCI (SFSC)

SFSC, czyli krótki łańcuch dostaw żywności jest kluczem do nowego, bardziej przyjaznego środowiska, demokratycznego i społecznego systemu.

Definicja przejścia agroekologicznego

Transformacja systemowa polegająca na uczynieniu naszego rolnictwa i żywności bardziej ekologicznymi, mająca wpływ na wielu interesariuszy, takich jak rolnicy, łańcuchy dostaw czy osoby zarządzające zasobami naturalnymi i charakteryzująca się świadomą wolą zmian. Jest to proces polityczny, ekonomiczny i społeczny jednocześnie. Definicja zrównoważonego systemu żywności opracowana przez FAO (Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa) Aby nasza żywność była zrównoważona, musi spełniać pięć kryteriów:

- Chroni różnorodność biologiczną ekosystemów
- Jest dostępna i akceptowalna kulturowo
- Jest sprawiedliwa ekonomicznie i przystępna cenowo
- Jest bezpieczna, ma odpowiednie wartości odżywcze i jest zdrowa
- Optymalizuje wykorzystanie zasobów naturalnych i ludzkich

Krótkie łańcuchy dostaw żywności (SFSCS):

- Zaangażowanie ograniczonej liczby podmiotów gospodarczych, nastawionych na współpracę, lokalny rozwój gospodarczy oraz bliskie relacje geograficzne i społeczne między producentami, przetwórcami i konsumentami
- Sprzedaż bezpośrednia lub krótkie łańcuchy (konsument i producent kontaktują się bezpośrednio lub z jednym lub jak najmniejszą liczbą pośredników)

Korzyści ekonomiczne:

- przyczyniają się do rozwoju obszarów wiejskich i regeneracji gospodarczej
- kupując lokalnie, chronimy małe gospodarstwa i podtrzymujemy społeczności wiejskie
- poprzez efekt mnożnikowy wzmacnia lokalny popyt, utrzymuje lokalne miejsca pracy i wzmacnia lokalną gospodarkę
- zwiększenie ruchu turystycznego dzięki lokalnej marce

Korzyści społeczne:

- wzmocnienie kapitału społecznego w społecznościach lokalnych poprzez tworzenie nowych sieci angażujących zarówno rolników, jak i konsumentów
- zwiększenie wzajemnego zaufania i szacunku między producentami i konsumentami
- zwiększenie świadomości żywieniowej konsumentów
- wzmocnienie tożsamości kulturowej/regionalnej, pochodzenia żywności, poczucia zaufania i bezpieczeństwa żywnościowego

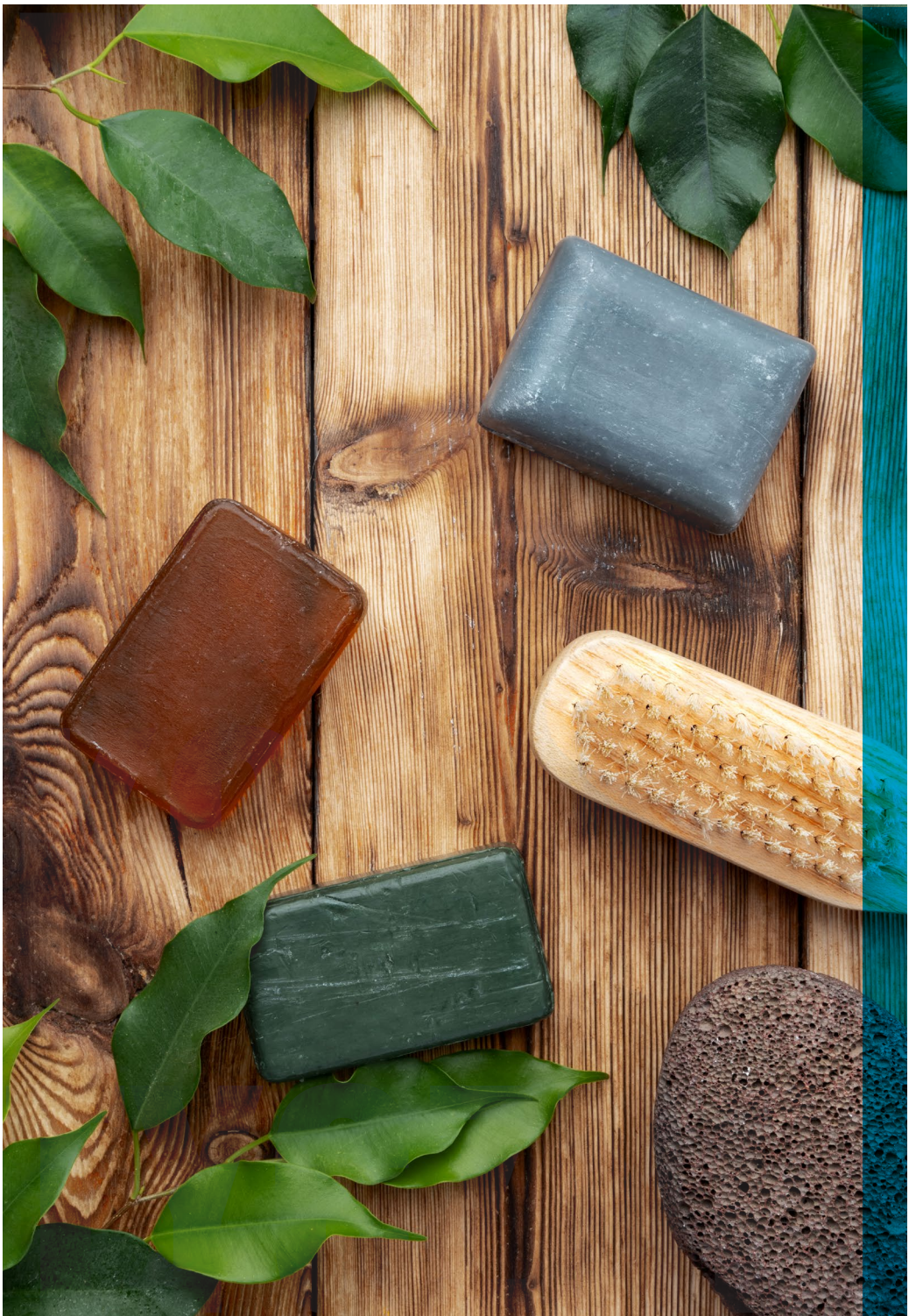
ŹRÓDŁA:

1. <https://www.unep.org/thinkeasave/get-informed/worldwide-food-waste>
2. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC80420>
3. <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/415240/>
4. <https://www.fao.org/food-systems/en/>
5. <https://www.fao.org/news/story/en/item/196402/icode/>



PRODUKTY

KOSMETYCZNE



RAMY PRAWNE DOTYCZĄCE PRODUKTÓW KOSMETYCZNYCH I OCHRONY PRAW KONSUMENTÓW

Idea 3R (Reduce, Reuse, Recycle) jest coraz częściej stosowana w przemyśle kosmetycznym podczas produkcji wyrobów i świadczenia usług kosmetycznych. „Zielony” marketing i rozwój pro-konsumenckiego podejścia do klienta odgrywają tu kluczową rolę. W ostatnich czasach rozwijająca się reklama cyfrowa (influencerzy, reklama wizualna, reklama natywna itp.) umożliwia firmom kosmetycznym budowanie zaufania klientów do produktu. Reklamy jednak często nie odzwierciedlają rzeczywistości i wprowadzają konsumentów w błąd. Taka sytuacja wpływa na wzrost świadomości i zainteresowania konsumentów składnikami produktów kosmetycznych, a także szczegółowemu sprawdzaniu przez nich etykiet.

Ogólnie rzecz biorąc, niektóre z produktów powszechnie określanych jako „produkty higieny osobistej” lub „produkty kosmetyczne” są kosmetykami. Ocena, czy dany produkt jest kosmetykiem, została przedstawiona w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1223/2009 z dnia 30 listopada 2009 r. dotyczącym produktów kosmetycznych. Definicja kosmetyku brzmi: „produkt kosmetyczny oznacza każdą substancję lub mieszaninę przeznaczoną do kontaktu z zewnętrznymi częściami ciała ludzkiego (naskórkiem, owłosieniem, paznokciami, wargami oraz zewnętrznymi narządami płciowymi) lub z zębami oraz błonami śluzowymi jamy ustnej, którego wyłącznym lub głównym celem jest utrzymywanie ich w czystości, perfumowanie, zmiana ich wyglądu, ochrona, utrzymywanie w dobrej kondycji lub korygowanie zapachu ciała”¹. Definicja ta została włączona do ustawodawstwa wszystkich krajów UE, np. na Litwie jest ona zawarta w Litewskiej Normie Higienicznej HN 117: 2007 „Wymagania bezpieczeństwa zdrowotnego dla usług kosmetycznych”. Jednak ten akt prawny nie zawiera definicji ekologicznego produktu kosmetycznego i sposobu jego oznakowania. Ekologiczny lub naturalny produkt kosmetyczny nie jest jednoznacznie zdefiniowany prawnie nie tylko w UE, ale także w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Akty prawne dotyczące tej dziedziny nieznacznie różnią się w poszczególnych

krajach UE, USA i Kanadzie oraz służą raczej jako zalecenia, a nie przepisy.

Aby właściwie informować konsumenta o składnikach produktu kosmetycznego, uregulowane jest również jego oznakowanie. Litewskie Narodowe Centrum Zdrowia Publicznego informuje, że w celu wdrożenia Rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie produktów kosmetycznych (dalej – Rozporządzenie (WE) 1223/2009), które określa sposób wytwarzania, znakowania i dostarczania na rynek produktów kosmetycznych, oraz stosując zasady znakowania produktów kosmetycznych wymagane w języku urzędowym Republiki Litewskiej oraz znakowania nieopakowanych produktów kosmetycznych pakowanych wyłącznie w miejscu sprzedaży na życzenie klienta lub pakowanych bezpośrednio do sprzedaży, zatwierdzone przez Ministra Zdrowia Republiki Litewskiej 19 czerwca rozporządzeniem nr.V-634, przygotowano przykład etykiety produktu kosmetycznego, która zawiera obowiązkowe informacje (funkcja produktu kosmetycznego, zawartość nominalna, wykaz składników, szczególne środki ostrożności, których należy przestrzegać podczas stosowania, nazwa producenta, data minimalnej trwałości, numer partii) spełniające wymagania ustanowione w tych aktach prawnych. Nie jest zabronione umieszczanie na etykietach dodatkowych informacji.

Regulacje dotyczące kosmetyków przyjęte w UE, Stanach Zjednoczonych i Kanadzie nie definiują kosmetyku ekologicznego lub naturalnego, nie wprowadzają również wymagań dotyczących produkcji, sprzedaży, znakowania i reklamowania ekologicznych produktów kosmetycznych. Rozporządzenie (WE) nr 1223/2009 również nie podaje definicji "kosmetyku ekologicznego". Jedyłą pomocą dla klienta w odróżnieniu produktu ekologicznego od nieekologicznego jest specjalne oznakowanie. Kategoryzację kosmetyków ekologicznych i naturalnych każdy kraj definiuje inaczej. Można przyjąć, że większość krajów do kategorii kosmetyków ekologicznych zalicza produkty kosmetyczne zawierające nie mniej niż 10% składników pochodzących z gospodarstw ekologicznych, a do kategorii kosmetyków naturalnych – produkty zawierające nie mniej niż 95% substancji naturalnych.

PROBLEMY ŚRODOWISKOWE, A PRZEMYSŁ KOSMETYCZNY

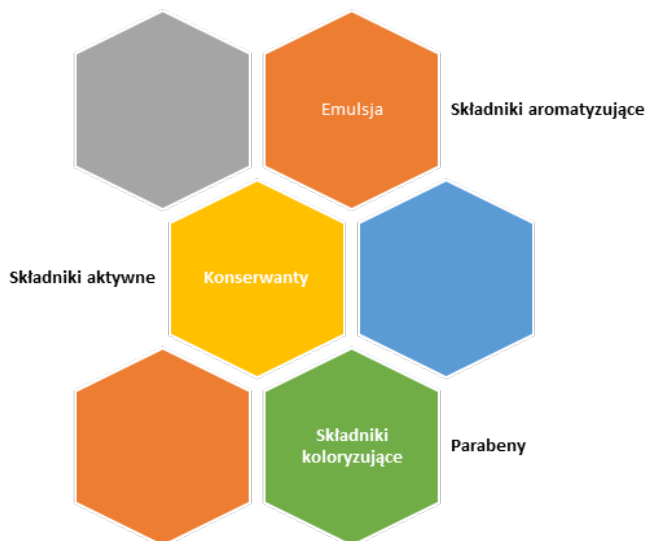
PRODUKCJA WYROBÓW KOSMETYCZNYCH

Cykl produkcji produktów kosmetycznych obejmuje:

- Dobranie odpowiednich składników
- Testowanie produktów kosmetycznych;
- Dostarczanie produktów kosmetycznych na rynek, pakowanie.

Powszechnie uważa się, że naturalność kosmetyków zależy od tego, ile „chemikaliów” jest w nich zawartych, należy podkreślić, że wszystkie składniki kosmetyków są chemikaliami – naturalnymi lub wytworzonymi przez człowieka! Woda jest jedną z najbardziej „naturalnych” substancji na świecie, jednak bez dyskusji można stwierdzić, że jest to substancja chemiczna złożona z atomów i cząsteczek. Natura, a nie laboratorium, jest jednym z głównych producentów substancji szkodliwych dla człowieka. Warto podkreślić, że niezależnie od pochodzenia substancji chemicznych – naturalnych lub wytworzonych przez człowieka – dodawanych do kosmetyków, składniki te są ściśle kontrolowane i nadzorowane na poziomie krajowym, zazwyczaj przez państwowe inspekcje sanitarne lub handlowe, z zachowaniem aktów prawnych w każdym zakresie, aby uzyskać produkty kosmetyczne bezpieczne dla konsumenta.

Składniki kosmetyków, ich pochodzenie i składniki niedozwolone



Rysunek 1. Główne składniki kosmetyków

- 1) **Emulsja (tłuszcze, woda, emulgatory)**. Ten składnik stanowi bazę produktu kosmetycznego. Tłuszczemogą być naturalne lub syntetyczne; ponadto istnieją oleje i różne substytuty tłuszczów (alkohole tłuszczowe, karbony, woski, silikony, eter syntetyczne). Należy zauważyć, że olej tłoczony na zimno i olej ekstrahowany w wysokiej temperaturze mają najlepszą jakość, natomiast oleje mineralne nie są naturalne.. Woda stanowi 60-90% produktu kosmetycznego i może być destylowana lub pozyskiwana z różnych roślin. Głównym wymogiem stawianym wodzie jest sterylność i czystość. Woda nie może zawierać żadnych zanieczyszczeń, ponieważ niska jakość wody jest jedną z głównych przyczyn psucia się kosmetyków. Emulgatory wiążą tłuszcze i wodę; w zależności od pochodzenia można je podzielić na rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie, naturalne i syntetyczne. Baza produktu kosmetycznego nie ma wpływu na skórę – pomagają jedynie składnikom aktywnym wnikać do głębszych warstw skóry. Najbardziej naturalnymi emulgatorami są wosk pszczeli i wosk kosmetyczny, ale w większości przypadków w kremach stosuje się białka (np. sojowe, mleczne), różne odmiany skrobi lub polimery roślinne.

- 2) Składniki aktywne. Naturalne i biologicznie aktywne składniki/efektywne substancje chemiczne (witaminy, hormony, enzymy, składniki pochodzenia roślinnego lub morskiego, tlen, przeciwutleniacze itp.) Składniki aktywne wywierają bezpośredni wpływ na skórę. Tlen może być stosowany jako bardzo skuteczny składnik aktywny w kosmetykach, a produkty zawierające ten składnik, wytwarzane w ramach licencjonowanego programu, są oznaczane etykietą Aquaftem®.
- 3) Konserwanty. Są to składniki stosowane w celu zwiększenia trwałości produktu kosmetycznego; bez tego składnika produkt kosmetyczny mógłby być używany nie dłużej niż tydzień lub dwa. Na świecie toczy się wiele dyskusji na temat tego, jakiego rodzaju konserwanty mogą być stosowane w kosmetykach; ich użycie reguluje Rozporządzenie (WE) nr 1223/2009. Należy podkreślić, że w przyrodzie nie występują naturalne środki konserwujące. Zaleca się stosowanie środków konserwujących na bazie wody, które łatwo rozpuszczają się w wodzie, łatwo wchodzą w synergii z innymi składnikami i są stabilne. Ilość konserwantów w kosmetykach jest ograniczona; najbardziej niebezpieczne (należy ich unikać) są parabeny, fenoksytanol, formaldehyd, hydantoina DMDH, mocznik diazolidynyłowy, Quaternium - 7, 15, 31, 60 (najbardziej niebezpieczne), izotiazolinon, etyloizotiazolina, metylochlooroizotiazolinon. Negatywne właściwości środków konserwujących: alergie, wpływ na zdrowie psychiczne, oparzenia, trądzik, zatrucia itp.
- 4) Składniki aromatyzujące. Zazwyczaj w składzie nie ma wielu z tych komponentów - aby stworzyć przyjemny zapach produktu, stosuje się różne olejki eteryczne; należy jednak zwrócić uwagę na pochodzenie tych olejków. Naturalne olejki eteryczne są "przyjazne", natomiast olejki syntetyczne mogą wywoływać reakcje alergiczne. Lista składników aromatycznych oraz dopuszczalne stężenia zostały określone w Rozporządzeniu (WE) nr 1223/2009.
- 5) Składniki barwiące. Mogą być naturalne lub syntetyczne. Nie ulega wątpliwości, że należy unikać produktów kosmetycznych zawierających barwniki syntetyczne, które mogą

powodować reakcje alergiczne. Lista składników barwiących i dopuszczalne stężenia zostały określone w Rozporządzeniu (WE) nr 1223/2009.

Zasadniczo, product kosmetyczny to baza "plus" składniki aktywne- inne składniki nie są obowiązkowe; stosuje się je w celu zwiększenia trwałości, dodania zapachu lub koloru. Dlatego wybierając kosmetyk ekologiczny lub naturalny, należy w pierwszej kolejności wybierać takie kosmetyki, które nie zawierają dodatkowych składników, mogących uczulać skórę lub niwelować działanie składników aktywnych. Podsumowując, można stwierdzić, że najbardziej szkodliwe dla zdrowia człowieka składniki stosowane w kosmetykach to:

- **Parabeny.** Najpopularniejsze z nich to: metyloparaben, butyloparaben, etyloparaben, izopropyloparaben, propyloparaben, izobutyloparaben. Parabeny te można znaleźć w szamparach, kremach, balsamach, płynach do mycia ciała i innych produktach kosmetycznych. Wyższe stężenie parabenów w naszym organizmie ma negatywne skutki: może zaburzać działanie hormonów, powodować alergie, wysypki, osłabiać układ odpornościowy; niektóre grupy parabenów są związane z powstawaniem komórek nowotworowych. Najmniej szkodliwe są butyloparaben i izobutyloparaben, wymienione na końcu etykiety.
- **Siarczany.** Składnik ten jest stosowany do odtłuszczania i nosi nazwy: Sodium laureth sulfat, Sodium lauryl sulfat, Ammonium laureth sulfat, Natrium lauryl sulfate. Siarczany mają jednak negatywny wpływ na nasz organizm. Mogą podrażniać oczy, drogi oddechowe, skórę. Siarczany stosowane często i w dużych ilościach mogą uszkadzać wątrobę, płuca lub układ odpornościowy - możliwe jest, że siarczany mogą mieć wpływ na płodność.
- **Naukowcy dowiedli, że wpływ substancji szkodliwych jest bezpośrednio związany z ich ilością, dlatego obecność tych substancji w produktach kosmetycznych nie oznacza, że produkt jest zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi. Niebezpieczeństwo substancji zależy całkowicie od ich ilości, które są kontrolowane przez odpowiednie akty prawne. Istnieją jednak substancje niebezpieczne, których stosowanie w produktach kosmetycznych jest surowo zabronione:**

- **Formaldehyd**, znany czynnik rakotwórczy, i **paraformaldehyd** (rodzaj formaldehydu). Formaldehyd jest prostym związkiem chemicznym składającym się z wodoru, tlenu i węgla. Wszystkie formy życia - bakterie, rośliny, ryby, zwierzęta i ludzie - w naturalny sposób wytwarzają formaldehyd w ramach metabolizmu komórkowego. Ta substancja chemiczna ma dobre właściwości antybakteryjne i jest stosowana jako środek konserwujący w produkcji różnych produktów. Substancją toksyczną jest również Quaternium 15, który uwalnia formaldehyd.
- **Rtęć** (skroplony metal), która może uszkodzić nerki i układ nerwowy.
- **Ftalany dibutyli i dietyloheksyli**, które zaburzają pracę hormonów i uszkadzają układ rozrodczy.
- **Długocząsteczkowe substancje per- i polifluoroalkilowe** znane jako PFAS, które powiązane z rakiem.
- **M- i o-fenylendiamina**, stosowane w farbach do włosów, które podrażniają i uczulają skórę,
- **Estrogen** jest silnym hormonem wytwarzanym naturalnie w organizmie i oddziałującym na organizm na różne sposoby. Estrogeny, zarówno naturalne, jak i syntetyczne, są surowo zabronione w kosmetykach na mocy Europejskiej Dyrektywy Kosmetycznej.

TESTOWANIE PRODUKTÓW KOSMETYCZNYCH

Zanim produkty kosmetyczne trafią na półki sklepowe i zostaną rozreklamowane, są testowane przez co najmniej pięć lat. Testowanie to długi proces, w który zaangażowani są naukowcy i który musi udowodnić, że efekty opisane na opakowaniu są prawdziwe. Prawo UE bardzo ściśle reguluje kwestie związane z opracowywaniem, produkcją, oznakowaniem, bezpieczeństwem i pakowaniem kosmetyków: wszystkie te działania muszą mieć podstawę prawną. Testowanie produktów kosmetycznych na zwierzętach w Unii Europejskiej zostało całkowicie zakazane we wrześniu 2004 roku. Testy te były okrutne dla zwierząt. Wiele produktów kosmetycznych jest jednak importowanych z krajów, w których przeprowadzanie doświadczeń na zwierzętach nie jest prawnie zabronione. Jeśli produkt został sprowadzony do krajów, w których takie testy

są zabronione, po prostu nie informuje się o tym na opakowaniu. Dlatego istnieją organizacje, które aktywnie walczą z testowaniem kosmetyków na zwierzętach. W procesie opracowywania produktu przeprowadza się wiele testów i badań z udziałem dużej liczby osób, aby mieć pewność, że produkt działa zgodnie z deklaracją producenta umieszczoną na opakowaniu. Proces ten jest kontrolowany na całym świecie przez odpowiednie służby ochrony konsumentów i reklamy. Jeśli krajowe służby nadzorujące rynek reklamowy, otrzymają skargi od konsumentów, wszystkie dane naukowe dotyczące produktu zostaną ponownie przeanalizowane, a zezwolenie na reklamę zostanie ponownie rozpatrzone. Jeśli na opakowaniu widnieje napis „testowany dermatologicznie”, oznacza to, że produkt został przetestowany na ludzkiej skórze. Aby sprawdzić, czy dany produkt nadaje się do stosowania na skórze, stosuje się różne metody, a same testy prowadzone są przez przeszkolony do tego zadania personel. Na świecie istnieje wiele laboratoriów, które testują produkty kosmetyczne zgodnie z życzeniami klientów, a także pomagają we wprowadzeniu produktu na rynek. Laboratoria są certyfikowane i pracują w nich doświadczeni naukowcy. Laboratoria stale opracowują nowe metody testowania, które są certyfikowane i rozwijają swoje podstawy prawne, wykorzystując najnowsze technologie. Producenci kosmetyków posiadają swoje laboratoria lub korzystają z usług laboratoriów prywatnych.

DOSTARCZANIE PRODUKTÓW KOSMETYCZNYCH NA RYNEK, PAKOWANIE

Różne źródła internetowe podają, że każdego roku na całym świecie na rynek trafia od 120 do 150 miliardów opakowań produktów. Prawdopodobnie trudno byłoby to dokładnie wyliczyć, ale nie ulega wątpliwości, że zużywa się przy tym ogromne ilości surowców naturalnych i sztucznych. Do produkcji opakowań wykorzystuje się głównie tworzywa sztuczne, drewno, aluminium i szkło. Niektórzy specjaliści używają terminów „czyste opakowanie” i „czyste składniki”. „Czyste opakowanie” oznacza opakowanie, które nie przyczynia się do zmian klimatycznych podczas swojego cyklu życia, a „czyste składniki” oznaczają opakowanie, które jest etyczne i nieszkodliwe dla zdrowia. W tym kontekście duża część odpowiedzialności spoczywa na producencie, od którego powinno wymagać się nie testowania produktów na zwierzętach, stosowania wyłącznie substancji nieszkodliwych dla zdrowia i przyjaznych dla środowiska, opracowywania produktu we współpracy z

naukowcami oraz umieszczania na etykiecie informacji o składzie produktu. Jedną z reakcji branży kosmetycznej na trendy świadomej konsumpcji jest ruch „czystego piękna”, do którego przyczyniły się tak duże firmy jak Sephora, Goop, Fenty Beauty i wiele innych. Obecnie, coraz częściej można kupić produkty kosmetyczne (szampony, mydła, kremy itp.) do własnych opakowań. . Warto sprawdzić tę możliwość w Internecie lub zapytać w sklepie sprzedawcy. Jeśli jednak produkt został zakupiony w opakowaniu, spróbuj wykorzystać zużyte opakowanie do innych celów lub posegregować w odpowiedzialny sposób, zgodnie z poniższymi zaleceniami.

- Przed wyrzuceniem opakowania należy je wypłukać (zaleca się użycie wody bez detergentu lub wody już zużytej po praniu lub myciu), aby usunąć z niego pozostałości produktu (szamponu, mydła, proszku itp.).
- Posortuj opakowania, zwłaszcza jeśli są one oznaczone symbolem Green Dot
- Jeżeli opakowanie składa się z kilku części wykonanych z różnych materiałów (np. połączenie plastiku, aluminium i opakowania papierowego), należy rozdzielić te części i wyrzucić do odpowiednich pojemników na śmieci.
- Opakowania aluminiowe, w których zazwyczaj sprzedawane są kremy do rąk lub twarzy czy balsamy do ust, również powinny być segregowane. Opakowania aluminiowe wyrzucać do pojemnika na plastik.
- Pieluchy, środki higieny osobistej, ręczniki papierowe, chusteczki jednorazowe, papier toaletowy (ale nie rolki kartonowe, które można sortować jako papier), szczoteczki do zębów, zużyte gąbki kuchenne i prysznicowe, żyletki, taśmy klejące, ceramika, okruchy z luster i inne odpady domowe należy wyrzucać do pojemnika na zmieszane odpady komunalne.

W procesie dostarczania produktów kosmetycznych na rynek dostawca jest odpowiedzialny za właściwe i uczciwe oznakowanie produktu kosmetycznego, a konsument jest odpowiedzialny za zainteresowanie informacjami o składnikach oraz za uważną analizę informacji na opakowaniu. Bez wątplenia konsument może nie wiedzieć wszystkiego o składnikach, ale jeśli na opakowaniu jest napisane, że są one certyfikowane, możemy czuć się mniej zestresowani. Niektóre z najważniejszych certyfikatów w przemyśle

kosmetycznym to: „Certified Vegan” (produkt jest przyjazny dla wegan, nie zawiera produktów pochodzenia zwierzęcego i nie był testowany na zwierzętach), „Made Safe” (produkt jest bezpieczny - wolny od toksyn i substancji rakotwórczych), „EWG verified” (produkt nie zawiera żadnej z substancji znajdujących się na liście niebezpiecznych składników przedstawionej przez zespół toksykologów EWG, chemików i epidemiologów), „Ecocert” (produkt jest wytwarzany bez pozostawiania głębokiego śladu ekologicznego i zgodnie z wyzwaniami w zakresie kontroli zmian klimatycznych), „Fair trade” (każdy etap „cyklu życia” produktu został przeprowadzony w sposób uczciwy i społecznie odpowiedzialny), „Ecocert Cosmos Organic” (produkt jest naturalny i organiczny). Oprócz zwrócenia uwagi na znak certyfikacji warto przyjrzeć się jeszcze śladowi ekologicznemu danej marki. Aby kupić produkty zgodne z zasadą 3R, należy szukać na opakowaniach następujących haseł:

- nie zawiera oleju palmowego
- product wegański
- cruelty-free
- nie testowane na zwierzętach
- wszystkie części opakowania są biodegradowalne lub wielokrotnego użytku (np. metalowe paletki, bambusowy aplikator i torby z bawełny organicznej)
- wszystkie etykiety są drukowane na papierze z recyklingu przy użyciu ekologicznego tuszu.
- te kryteria jako podstawę można również znaleźć w sklepach internetowych: www.etsay.com

Ponadto należy zwracać szczególną uwagę na oznakowanie produktów przyjaznych dla środowiska. Listę unijnych i międzynarodowych oznakowań ekologicznych można znaleźć na stronie <https://www.greenspec.co.uk/ecolabels-used-in-europe/>.



NEGATYWNY WPŁYW SUBSTANCJI STOSOWANYCH W PRZEMYSŁE KOSMETYCZNYM NA CZŁOWIEKA I ŚRODOWISKO

Konsumentom oferuje się szeroki wybór produktów kosmetycznych, a konsumpcja produktów zarówno lokalnych jak i importowanych rośnie z roku na rok. Na przykład na rynku amerykańskim kosmetyki importowane są ze 181 krajów, wiele produktów kosmetycznych sprowadza się z Chin. Szacuje się, że w Stanach Zjednoczonych jedna kobieta używa średnio 12 produktów do pielęgnacji ciała dziennie, które składają się ze 168 różnych składników. Mężczyźni natomiast używają zazwyczaj połowy tej liczby kosmetyków. Większość z tych produktów jest nakładana bezpośrednio na skórę - największy organ ciała, a po wchłonięciu dostaje się także do układu krążenia. Substancje chemiczne z produktów kosmetycznych dostają się do organizmu także przez drogi oddechowe, zastrzyki i stosowanie wewnętrzne. Większość z nich jest bezpieczna, ale w produktach kosmetycznych można również wykryć substancje toksyczne. Substancje i składniki zawarte w produktach kosmetycznych mogą mieć następujące negatywne skutki dla organizmu człowieka:



Rysunek 2. Skutki negatywne

Wymieniliśmy główne szkodliwe skutki dla organizmu człowieka, ale składniki produktów kosmetycznych mogą również negatywnie wpływać na przyrodę. Wszystkie substancje toksyczne dostają się do przyrody, gdy zmywamy je wodą. Wiele substancji chemicznych nie ulega rozkładowi i dostaje się do naszych ekosystemów - oceanów, jezior, rzek i z powrotem do naszych wodociągów. Gdy woda wyparowuje, z zanieczyszczonej wody tworzą się chmury, a substancje chemiczne wracają w postaci deszczu. Zanieczyszczenia, które dostają się do ziemi, trafiają również do produktów rolnych, które spożywamy, więc substancje chemiczne dostają się z powrotem do naszych organizmów i mogą powodować choroby, takie jak rak. Substancje chemiczne w wodzie zmniejszają populacje zwierząt wodnych, a zanieczyszczona pasza i powietrze również mają negatywny wpływ na zwierzęta hodowlane.

KSZTAŁTOWANIE PODEJŚCIA PRZYJAZNEGO ŚRODOWISKU W KONTEKŚCIE PRODUKCJI I STOSOWANIA PRODUKTÓW KOSMETYCZNYCH

Decyzje i porady nie są i nie mogą być tylko czarne lub białe, chodzi raczej o równowagę opartą na naszych wartościach i etyce. Trudno jest żyć w sposób całkowicie zrównoważony, ale możemy zmienić nasze nawyki. Kierując się zasadą 3R (Reduce, Reuse, Recycle), możemy wybierać te kosmetyki i te marki kosmetyczne, które podejmują kroki mające na celu ochronę naszej pięknej planety. Poniżej przedstawiamy propozycje, które mogą pomóc w ochronie przyrody.

- Wybieraj kosmetyki, które są wykonane w 100 procentach z produktów naturalnych, a ich opakowania są wykonane z materiałów pochodzących z recyklingu;
- Szukaj produktów, które posiadają certyfikaty kosmetyczne. Na przykład w Australii organizacja Safe Cosmetics Australia certyfikowała ponad 50 marek jako wolne od substancji toksycznych. W USA naturalne składniki są oceniane przez EWG (Environmental Working Group, <https://www.ewg.org>),

RGS (Research Global Services w Unii Europejskiej i przepisy dotyczące chemikaliów w Republice Tureckiej, <https://www.reach-gs.eu>). Takich informacji należy szukać na opakowaniu lub w sklepie internetowym czy u sprzedawcy;

- Wybieraj marki producentów którzy biorą udział w inicjatywach na rzecz zrównoważonego rozwoju lub programach ekologicznych, stosują tylko niezbędne opakowania i/lub ulegające biodegradacji czy wykorzystują w procesie produkcji odnawialne źródła energii.
- Wybieraj marki kosmetyczne, które deklarują, że wytwarzają produkty z certyfikatem Vegan; przyczynia się to do ograniczenia stosowania oleju palmowego w kosmetykach;
- Uważnie czytaj skład produktów kosmetycznych i interesuj się nimi. Wobec braku prawnej definicji organicznych lub naturalnych produktów kosmetycznych często dochodzi do nadużyć pod przykrywką „zielonego marketingu”. Przypominamy, że substancje toksyczne są wymienione na końcu listy składników, ale producent może je również umieścić w innym miejscu, bliżej składników naturalnych. Oczywiście wiele substancji nie jest znanych przeciętnemu konsumentowi. W takim przypadku można na przykład wykorzystać aplikacje (np. Clean Beauty) dzięki którym można dowiedzieć się, jakie składniki konkretnego produktu są klasyfikowane jako niebezpieczne
- Jeśli nie możemy całkowicie uniknąć produktów zawierających plastik, możemy zdecydować się na ponowne wykorzystanie opakowań, które już posiadamy. Wykorzystaj puste opakowania po kosmetykach do innych celów lub zadbaj o to, by takie opakowania trafiły do kontenerów na odpady segregowane.

Działania firm kosmetycznych zmierzające ku bardziej ekologicznej produkcji: zwiększenie efektywności energetycznej i wykorzystanie zasobów odnawialnych;

- nowoczesne laboratoria tworzone i wykorzystywane do produkcji i testowania kosmetyków;
- zamiast tworzyw sztucznych stosowanych w opakowaniach stosuje się surowce pochodzące z recyklingu lub źródła biologiczne;

- ograniczenie bądź rezygnacja z produkcji opakowań na kosmetyki
- zmiany w logistyce dostarczania produktów na rynek;
- certyfikowanie produktów kosmetycznych
- prowadzenie kampanii crowdfundingowych, których celem jest odbudowa zniszczonych ekosystemów morskich i lądnych oraz finansowanie projektów związanych z gospodarką cyrkularną;
- podkreślanie działań na rzecz produkcji bardziej przyjaznej dla środowiska oraz aktywny udział w ochronie środowiska w mediach społecznościowych

Większość przyjaznych dla środowiska produktów kosmetycznych to produkty wytwarzane w domu. Przedstawiamy kilka przykładów, które z łatwością możesz wykonać sam/a

Domowe musujące kule do kąpieli.

1. Do miseczki wsyp $\frac{1}{2}$ szklanki sody oczyszczonej, następnie $\frac{1}{4}$ szklanki kwasu cytrynowego, całość wymieszaj.
2. Dodaj 20 ml oliwki i ponownie wymieszaj.
3. Dodaj 1 ml ulubionego olejku zapachowego.
4. Masę mieszaj, aż do uzyskania konsystencji mokrego śniegu.
5. Weź dwie połówki foremki na kule. Do obu części formy wsyp masę, następnie ściśnij je razem formując w ten sposób odpowiedni kształt.
6. Odstaw kulę w suche miejsce, aż lekko stwardnieje.
7. Zdejmij połówki foremki i pozostaw do wyschnięcia.
8. Po wyschnięciu kula jest gotowa do użycia

Peeling do ciała – przykładowe przepisy

- Peeling z fusów po kawie. Nie wyrzucaj fusów z kawy - zmieszaj je z niewielką ilością oleju roślinnego i wmasuj w skórę. Spłucz po 10 minutach.

- Zmieszaj filiżankę soli morskiej ze szklanką olejku migdałowego (wybierz sól drobnoziarnistą, aby nie uszkodzić skóry). Sól zmieszana z olejkiem migdałowym wmasuj w skórę, odczekaj chwilę i spłucz letnią wodą.
- Wymieszaj trochę grubo zmielonego pieprzu ze szczyptą cynamonu, kilkoma łyżeczkami oliwy z oliwek i szczyptą grubej soli. Ten peeling do ciała oczyszcza pory, poprawia krążenie krwi i pomaga skutecznie zwalczać cellulit.
- Wymieszaj kilka łyżeczek cukru z taką samą ilością oliwy z oliwek tłoczonej na zimno. Wmasuj w skórę, odczekaj kilka minut i dobrze spłucz pod bieżącą wodą.
- Zmiel trochę płatków owsianych (doskonale nadaje się do tego młynek do kawy), wymieszaj z kilkoma łyżeczkami miodu. Po kąpieli nanieś na skórę, wmasuj odczekaj kilka minut, a następnie spłucz pod bieżącą wodą.

Balsam do ust

Potrzebne będzie tylko 2,5 g wosku pszczelego i 7,5 g oleju (możesz na przykład użyć oleju kokosowego lub oleju ze słodkich migdałów). Do masy wosku pszczelego i oleju rozpuszczonego w wodzie możesz dodać od 1 do 4 kropli olejku eterycznego (limonkowego, ze słodkiej pomarańczy, lawendowego itp.), co pozwoli uzyskać pożądaną zapach. Wszystko dobrze wymieszaj i przelej do słoiczków. Balsam do ust szybko zastygnie i będzie można go używać do pielęgnacji ust.

STUDIUM PRZYPADKU

PRZYKŁADY Z LITWY

W Kownie powstał salon kosmetyczny „Zieleń Miejska”, który kieruje się zasadą ograniczania konsumpcji i promuje tę ideę wśród swoich klientów. Grupą docelową salonu są osoby chcące mniej szkodzić sobie i otaczającemu światu. „Problem polega na tym, że wiele osób uważa, że takie usługi są bardzo drogie. Jednak to nieprawda i staramy się obalić te mity”. Założycielka opowiedziała, jak doszło do otwarcia tego miejsca, co jest potrzebne do utrzymania takiego biznesu i z jakich usług można tu skorzystać:

<https://9zuikiai.lt/tvarus-grozio-salonas-ar-tai-imanoma-kaune-toks-jau-yra/>

Misja Miejskich Miłośników Ziemi

Szerzymy idee prostoty, minimalizmu i życia przyjaznego naturze. Kierujemy się zasadą odpowiedzialnej konsumpcji, zerowej ilości odpadów i niskiego wpływu na środowisko. Każdego dnia pracujemy nad zmniejszeniem ilości plastiku i odpadów jednorazowego użytku, wnosząc do życia więcej lekkości i czystości.

<https://www.urbanearthlovers.com/pages/apie-urban-earth-lovers>

BIBLIOGRAFIJA

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1223/2009 z dnia 30 listopada 2009 r. dotyczące produktów kosmetycznych/zródło internetowe <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1223>

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1223/2009 z dnia 30 listopada 2009 r. dotyczące produktów kosmetycznych/zródło internetow <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1223>

https://www.vdu.lt/cris/bitstream/20.500.12259/120602/1/giedre_cernauskaite_md.pdf
<https://nvsc.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/kosmetikos-reglamento-igyvendinimo-pagalba/kosmetikos-gaminiu-zenklinimas>

Černauskaitė G. "Ar ekologišku prekių teisinis reglamentavimas Europos Sąjungoje apsaugo vartotojų teises?", Vilnius University, Master thesis 2014, Kaunas

Kazlauskienė A., „Kosmetikos priemonių sudėtis“, Karaliaus Mindaugo profesinio rengimo centro dėstytoja, mokymo medžiaga, 2020, Kaunas

<https://www.pasiutuslape.lt/apie/tinklarastis/kosmetikos-gaminiu-sudetis---i-ka-atkreipti-demesi-ir-ko-vengti>

Fiber S., 2020, <https://www.ewg.org/the-toxic-twelve-chemicals-and-contaminants-in-cosmetics>

<https://likochema.lt/lt/kosmetika/informacija>

<https://microchemlab.com/test-category/cosmetic-testing>; https://www.ningfei-china.net/?gclid=Cj0KCQjwub-HBhCyARIsAPctr7wLHrBz87M0iBqoJOnCL5m0VmtteO4m-m6JoGgOb3G3dzhFzT6HCUPQaArtzEALw_wcB

https://privatelabel.hu/?gclid=Cj0KCQjwub-HBhCyARIsAPctr7yngSkpeE3HY7xAsee2t-NUx5MFew-DF7o6Ve7XN4j9iuDOAOLaskY4aAnc2EALw_wcB

<https://www.delfi.lt/moterys/ivairenybes/papasakojo-kaip-issirinkti-grozio-priemone-kuri-nekenkia-aplinkai-atkreipkite-demesi-i-siuos-zenklus.d?id=86785647>

<https://www.drogas.lt/drogas-rekomenduoja/kosmetikos-pakuociu-rusiavimas>

<https://www.delfi.lt/moterys/ivairenybes/papasakojo-kaip-issirinkti-grozio-priemone-kuri-nekenkia-aplinkai-atkreipkite-demesi-i-siuos-zenklus.d?id=86785647>

<https://www.drogas.lt/drogas-rekomenduoja/kosmetikos-pakuociu-rusiavimas>

<https://www.delfi.lt/moterys/ivairenybes/papasakojo-kaip-issirinkti-grozio-priemone-kuri-nekenkia-aplinkai-atkreipkite-demesi-i-siuos-zenklus.d?id=86785647>

https://www.etsy.com/listing/791276543/new-organic-acne-petal-translucent?ref=search_recently_viewed-1

<https://www.adorncosmetics.com.au/blog/post/environmental-impact/>



ŚRODKI CZYSZCZĄCE



WPROWADZENIE

Producenci środków czystości przyzwyczaili nas, że aby zrobić pranie lub posprzątać, wystarczy kupić gotowy, odpowiedni do tego celu detergent. Detergenty do prania lub czyszczenia różnych powierzchni można równie dobrze wykonać samemu i nie jest to wcale takie trudne, jak się wydaje. Osoby, które decydują się na ten krok, są często zaskoczone, jak niewiele potrzeba do zrobienia proszku do prania czy mlecza do czyszczenia łazienki i jak dobre efekty daje produkt przygotowany z tak podstawowych, naturalnych składników, jak:

Źródło: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

- soda oczyszczona lub soda kalcynowana,
- ocet spirytusowy,
- olejek z drzewa herbacianego,
- nadtlenek wodoru,
- spirytus salicylowy,
- boraks,
- mydło marsylskie,
- sok z cytryny.

Ekologiczne środki czystości to najlepszy sposób na pozbycie się chemicznych preparatów, które mogą mieć negatywny wpływ na nasze zdrowie. Jeśli chcemy w naturalny sposób zadbać o czystość w domu, możemy wybierać spośród dwóch rodzajów produktów. Domowe środki czystości oparte na wyżej wymienionych składnikach lub ekologiczne środki czystości ze sklepu.

Ekologiczne środki czystości można podzielić na dwa rodzaje:

- Płyny, spraye, pasty i proszki czyszczące domowej roboty, które przygotowujemy sami, używając takich produktów jak na przykład soda oczyszczona, kwasek cytrynowy, ocet, boraks i olejki eteryczne.
- Gotowe, ekologiczne środki czystości kupione w sklepie.

To, na który z tych środków się zdecydujemy, zależy od naszych indywidualnych preferencji. Oczywiście najbardziej naturalną opcją będą środki czystości domowej roboty. Ich przygotowanie i stosowanie będzie również najbardziej ekologicznym i ekonomicznym wyborem. Produkty tego typu nie zawierają konserwantów, są bezpieczne dla zdrowia i środowiska. Jeśli mamy mówić o naturalnych środkach czystości bez chemii, to będą to właśnie domowe detergenty, które przygotujemy sami. Ekologiczne środki czystości będą z kolei lepszym wyborem dla osób, które nie mają czasu lub ochoty na robienie domowych detergentów, nie czują się do nich przekonane i lubią korzystać z gotowych rozwiązań.

Środki czystości, które wszyscy znamy ze sklepów, mogą zawierać w swoim składzie wiele szkodliwych substancji. Należą do nich między innymi:

- triklosan,
- reaktywne związki chloru,
- amoniak,
- fosforany,
- formaldehyd,
- MEA, DEA, TEA (środki spieniające),
- laurylosiarczan sodu,
- silne środki konserwujące,
- fenole,
- syntetyczne substancje zapachowe,
- rozjaśniacze optyczne.

I choć są to substancje dopuszczone do stosowania w środkach czystości, niektóre z nich mogą mieć negatywny wpływ na nasze zdrowie. Często to właśnie preparaty, których używamy do sprzątania, są przyczyną naszych problemów zdrowotnych. Osłabiona odporność, alergie skórne, infekcje górnych dróg oddechowych, podrażnione błony śluzowe mogą być wynikiem toksycznego działania stosowanych przez nas detergentów. Dodatkowo detergenty chemiczne szkodzą środowisku naturalnemu. Dlatego, jeśli mamy wybór, warto zastąpić popularne detergenty ekologicznymi

środkami czystości. Jedną z najważniejszych zalet ekologicznych środków czystości jest to, że znamy ich skład. Większość producentów znanych marek eko-detergentów informuje nas na etykiecie, jakie substancje są zawarte w ich płynach, proszkach i innych środkach czystości. Niestety, tego typu informacji wciąż brakuje na konwencjonalnych środkach czystości.

Zalety przyjaznych dla środowiska środków czystości:

- skład oparty na bezpiecznych składnikach,
- nie zawierają formaldehydu, wybielaczy optycznych, fosforanów, substancji petrochemicznych, toksycznych substancji zapachowych, silnych środków konserwujących, syntetycznych substancji zapachowych, triklosanu, drażniących środków pieniających,
- ulegają biodegradacji i są przyjazne dla środowiska,
- nie zawierają surowców pochodzących z martwych zwierząt,
- mają przyjemne, naturalne zapachy,
- są delikatne dla skóry,
- nie powodują takich dolegliwości jak łzawienie z oczu, szczypanie w gardle, duszności,
- są bezpieczne dla zdrowia i alergików,
- często ich opakowania są szklane lub papierowe i spełniają wymogi idei „zero waste”.

Będąc świadomym konsumentem, powinniśmy wybierać to, co jest najlepsze dla nas i naszego zdrowia. Dlatego naturalne i ekologiczne kosmetyki, zdrowa, nieprzetworzona żywność oraz ekologiczne środki czystości powinny być podstawowymi produktami, po które sięgamy podczas zakupów i których używamy na co dzień.

Ekologiczne środki czystości stają się coraz bardziej popularne, a co za tym idzie - coraz bardziej dostępne. Obecnie można je kupić nawet w sieciowych drogeriach, a wielu producentów konwencjonalnych detergentów decyduje się na wprowadzenie ekoproduktów do swojej oferty. Wszystko to jest korzystne dla nas, konsumentów, ponieważ mamy większy wybór, niższe ceny i ekologiczne produkty dostępne na wyciągnięcie ręki.

WPLYW DETERGENTÓW NA ZDROWIE I ŚRODOWISKO

Detergenty - używamy ich każdego dnia. Ale czy zastanawiamy się nad wpływem detergentów na zdrowie i środowisko? A okazuje się, że nie należy bagatelizować tego problemu i zastanowić się, czy stosowane przez nas do tej pory środki chemiczne można zastąpić bardziej ekologicznymi produktami. Czym są detergenty? Są to związki chemiczne, które stanowią aktywny element różnego rodzaju środków piorących i czyszczących. Związki takie zawarte są m.in. w proszkach do prania, płynach do mycia różnych powierzchni, środkach do mycia i dezynfekcji urządzeń sanitarnych itp. Najważniejszym zadaniem detergentów jest czyszczenie, ale także wybielanie, nabłyszczanie czy działanie antystatyczne. Do najbardziej niebezpiecznych składników środków czyszczących należą np. fosforany, triklosan, chlor i niektóre substancje zapachowe. Substancje szkodliwe mogą przedostać się do organizmu człowieka poprzez kontakt ze skórą, oczami lub drogami oddechowymi. Dotyczy to zwłaszcza silnie żrących preparatów do czyszczenia urządzeń sanitarnych, ale także innych płynów do mycia i aerozoli. Częstymi objawami szkodliwego działania detergentów są: kaszel, kichanie, alergie skórne i bóle głowy. Objawy te mogą ustąpić po zaprzestaniu stosowania danego produktu. Jednak substancje toksyczne przy długotrwałym narażeniu mogą powodować m.in. nowotwory, zaburzenia hormonalne i problemy z płodnością. Według badań przeprowadzonych przez naukowców z Uniwersytetu w Bergen bardzo częste stosowanie chemicznych środków czystości może być równie szkodliwe jak palenie 20 papierosów dziennie!

Jakie jest ryzyko związane z wdychaniem środków czyszczących?

- **Działanie drażniące na drogi oddechowe, skórę i oczy.** Podrażnienie dróg oddechowych, skóry i oczu może wystąpić zarówno w wyniku narażenia na poszczególne substancje chemiczne, jak i w wyniku współdziałania kilku preparatów. Połączenie preparatów zawierających chlor i amoniak prowadzi do wytworzenia silnie drażniących oparów, które wywołują mdłości, kaszel i problemy z oczami. Mieszanie chloru z kwasami również może powodować podrażnienie skóry lub oczu.

- **Obniżenie wydolności płuc.** Badanie przeprowadzone przez profesora Øisteina Svanesa z Uniwersytetu w Bergen wykazało, że u osób zawodowo sprzątających pojemność płuc była o 17% mniejsza niż u osób wykonujących inne zawody. To nie wszystko, ponieważ 14% spadek pojemności płuc zaobserwowano także u uczestników badania, którzy nie sprzątają zawodowo, ale wykonują rutynowe prace domowe z użyciem chemicznych środków czyszczących.
- **Nowotwory.** Niektóre z substancji chemicznych obecnych w chemii gospodarczej są udowodnionymi czynnikami rakotwórczymi. Najlepszym przykładem jest formaldehyd, który znajduje się m.in. w odświeżaczach powietrza i preparatach zwalczających pleśń. Poważne zagrożenie stanowią również dodatki zapachowe pochodzące z przemysłu petrochemicznego.

Źródło: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

WPLYW DETERGENTÓW NA ŚRODOWISKO

Detergenty mogą mieć również szkodliwy wpływ na środowisko naturalne. Przede wszystkim warto wspomnieć o dość oczywistej kwestii - plastikowych opakowaniach detergentów. Wybierając detergenty, zwróć uwagę na to, czy butelki są wykonane z najmniej szkodliwych materiałów i czy można je poddać recyklingowi. Drugą kwestią jest zanieczyszczenie środowiska substancjami toksycznymi. Szczególnie kłopotliwe są fosforany dodawane do produktów. Dlaczego? Ponieważ poprzez ścieki przedostają się do wód i powodują ich eutrofizację („zakwitanie” wody). Dlatego warto wybierać produkty przyjazne dla środowiska, które pozwalają na równie skuteczne czyszczenie,

Nieoczyszczone zużyte środki czyszczące przedostają się do wód, co pogarsza jakość gleb i lasów oraz zabija pływające w nich ryby. Niemal w każdym domu jest przynajmniej jeden chemiczny środek czyszczący, czy to do czyszczenia łazienki, polerowania luster czy sprzątnięcia kuchni. Mniej przyjazne dla środowiska środki czystości są nieodłączną częścią codziennego życia. Używamy ich do mycia naczyń, prania lub po prostu do kąpieli, nieświadomie przenosząc do środowiska wiele negatywnych substancji, co zagraża naszemu zdrowiu i zdrowiu naszych bliskich.

SKUTKI NADUŻYWANIA SUBSTANCJI CHEMICZNYCH

- **Eutrofizacja wód** - to zwiększenie żyzności wody w wyniku wysokiego stężenia fosforu i azotu, który dostaje się do zbiorników wodnych. Choć początkowa faza tego procesu może wydawać się korzystna dla środowiska, to jednak przekroczenie pewnego limitu zaburza równowagę biologiczną, prowadząc do intensywnego zakwitnięcia wody, silnego wzrostu glonów i planktonu oraz spadku liczebności wielu gatunków wodnych. Fitoplankton pokrywający całą powierzchnię wody pobiera znaczną ilość tlenu i uniemożliwia przenikanie światła w głąb wody, hamując w ten sposób wzrost roślin i życie zwierząt.
- **Degradacja gleby** jest problemem powodowanym głównie przez zanieczyszczenie powietrza, kwaśne deszcze przenieszone przez fronty atmosferyczne oraz stosowanie nawozów sztucznych. Ważne jest, aby stosować przyjazne dla środowiska środki czyszczące, które nie wpływają na skład wody wprowadzanej do obiegu.
- **Rosnąca ilość odpadów plastikowych** - naturalne środki czystości, oprócz tego, że są przyjazne dla środowiska, w większości przypadków zawierają opakowania biodegradowalne, które szybko się rozkładają. Większość bioopakowań może być także poddana recyklingowi i ponownie wykorzystana, co zmniejsza ilość wyrzucanych odpadów.

Toksyczność środków czystości szkodzi całemu światu, a do najbardziej niebezpiecznych składników należą:

- **Benzeny, ftalany, formaldehydy** - mają silne działanie rakotwórcze i zwiększają prawdopodobieństwo wystąpienia chorób wątroby. Składniki te są najczęściej spotykane w odświeżaczach powietrza. Sztuczne substancje zapachowe - które w większości przypadków są pochodnymi ropy naftowej i powodują silne alergie.
- **Związki chloru** - najbardziej szkodliwe dla układu oddechowego.
- **Wodorotlenek sodu** - który w dużych ilościach może powodować oparzenia i rany.

- ❁ **Rozjaśniacze optyczne** - najczęściej spotykane w proszkach do prania i innych środkach piorących. Są bardzo toksyczne i podrażniają skórę.
- ❁ **Zmiękczacze** - występują głównie w płynach do płukania tkanin. Zawierają octan benzylu i pentan, które są uważane za jedno z najmniejbezpiecznych domowych środków chemicznych.

JAK WPROWADZAĆ ZMIANY NA POZIOMIE OSOBISTYM?

Czy zastanawiałeś się kiedyś nad szkodliwością takich środków czystości jak płyn do mycia podłóg czy zwykłe mydło w płynie? Badania wykazują, że popularne środki chemiczne są szkodliwe nie tylko dla nas, ale także dla środowiska, a liczba wywoływanych przez nie alergii stale rośnie. O konsekwencjach używania niesprawdzonych proszków do prania wie każda mama, która kiedykolwiek widziała niepokojącą wysypkę na twarzy swojego dziecka. Takie produkty szkodzą nam i są jedną z przyczyn degradacji środowiska, zanieczyszczenia wody i gleby.

źródło: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

Jak temu przeciwdziałać? Czy istnieją ekologiczne środki czystości, które są bezpieczne dla nas wszystkich? Na szczęście odpowiedź na to pytanie brzmi „Tak!” - już dziś możesz posprzątać swój dom w ekologicznym stylu.

Aby sprzątanie było „miłe i przyjemne”, potrzebujemy dobrych środków czystości. Przez „dobre” rozumiemy takie, które są skuteczne, ale jednocześnie bezpieczne dla nas i wszystkich domowników (zwierząt domowych, roślin itp.). Niestety, zdecydowana większość dostępnych środków czystości zawiera wiele substancji toksycznych, które podrażniają naszą skórę, często wywołując alergie. Świadomość stosowania kosmetyków do ciała z naturalnymi składnikami jest coraz większa, ale środki czystości są zanedbywane, a przecież podczas sprzątania wydziela się wiele sub-

stancji, które wdychamy i które pozostają na powierzchniach, na których spożywamy posiłki lub bawimy się z dziećmi. Dla naszego zdrowia bardzo ważne jest, aby nasze środki czystości zawierały również składniki bezpieczne dla nas.

Na szczęście mamy już wybór naturalnych, gotowych środków czyszczących, ale możemy też zrobić takie produkty w domu. Większość środków czyszczących zero waste można przygotować z prostych i powszechnie dostępnych składników: sody oczyszczonej, octu, mydła domowego, cytryn.

Przyjazny dla środowiska płyn do mycia naczyń

Składniki:

- 500 ml gorącej wody,
- 10 g płatków mydlnych (np. z mydła marsylskiego),
- łyżka stołowa octu, łyżka stołowa sody,
- 3-4 krople olejku eterycznego (np. z drzewa herbacianego, mięty pieprzowej).

Sposób przygotowania: Rozpuść dokładnie płatki w gorącej wodzie, odstaw do ostygnięcia, w tym czasie kilkakrotnie mieszając. Mieszanka powinna lekko zgęstnieć. Gdy płyn ostygnie, dodaj ocet, sodę oczyszczoną i olej. Wymieszaj i przelej do butelki.

Domowy środek do czyszczenia podłóg

Wystarczy rozpuścić 30-40 g startych płatków mydła gospodarczego w 2-3 litrach wody i dodać 3 łyżki stołowe octu (wzmocni to działanie płynu).

Płyn uniwersalny

Składniki na około 500 ml płynu:

- Po 1 łyżeczce sody oczyszczonej i boraksu,
- 2 łyżki stołowe octu,
- 1 łyżka stołowa mydła w płynie,
- 2 szklanki gorącej wody,
- 10 kropli ulubionego olejku eterycznego.

Sposób przygotowania: Wymieszaj wszystkie składniki i przelej do butelki z atomizerem.

Ekologiczny sposób czyszczenia dywanów

Pomocna może być zwykła soda kuchenna. Jej ilość zależy od wielkości dywanu, Rozsyp cienką warstwę sody oczyszczonej na dywanie i pozostaw na 30 minut (w tym czasie lepiej nie trzymać w pomieszczeniu małych dzieci ani zwierząt domowych). Odkurzać jak zwykle.

Produkt naturalny do mebli drewnianych

Aby go przygotować, zmieszaj 2 łyżeczki soku z cytryny, 2 łyżeczki oliwy z oliwek i 2 łyżeczki wody. Podane ilości wystarczą do przygotowania porcji na jedno mycie. Sok z cytryny szybko traci świeżość, dlatego nie można przygotowywać go na zapas.

DIY środek do czyszczenia piekarnikar

Aby usunąć resztki jedzenia i tłuszcz z rusztu piekarnika i blachy do pieczenia, umieść ruszt na blasze do pieczenia i zalej je wrzącą wodą. Dodaj do wody około 25 g startego mydła gospodarczego i 5 łyżek sody oczyszczonej. Pozostaw na około 2 godziny. Po tym czasie zaschnięte resztki można łatwo usunąć za pomocą myjki lub szciotki.

Przyjazny dla środowiska środek do czyszczenia szkła

Jak zrobić ekologiczny i skuteczny środek do czyszczenia szyb? Nic prostszego! Zmieszaj ocet z wodą w proporcji 1:1 i przelej do butelki z rozpylaczem. Zapach octu szybko zniknie!

Przyjazny dla środowiska odkamieniacz do czajników

Aby usunąć kamień z czajnika, nie trzeba kupować specjalnych produktów. Wystarczy ocet zmieszany z wodą (1 szklanka octu i 1 szklanka wody). Wlej mieszaninę do czajnika, zagotuj, pozostaw na 90 minut, a następnie wypłucz.

Środek do czyszczenia rur

I To ważny preparat w sprzątaniu domu. Na szczęście rury można ekspresowo oczyścić za pomocą naturalnych środków. Wsyp do rur $\frac{1}{4}$ szklanki sody oczyszczonej i zalej ją 1 szklanką octu. Pozostaw tę mieszaninę w rurach na co najmniej 20 minut, aby składniki mogły wejść w reakcję i usunąć brud. Następnie zalej mieszanekę w rurach gorącą wodą.

Mydło w płynie

Składniki:

- 30 g szarego mydła,
- 500 ml wody.

Przygotowanie: Zagotuj wodę, a w międzyczasie zetrzyj na tarce szare mydło. Mydło włożyć do miski, zalać wrzącą wodą i mieszać trzepaczką do całkowitego rozpuszczenia. Pozostawić do ostygnięcia, przelać do butelki z dozownikiem. Jeśli mydło jest zbyt gęste, dodaj ciepłej wody i wymieszaj. Jeśli jest zbyt rzadkie - dodaj więcej mydła.

Zarówno mydło w płynie domowej roboty, jak i inne środki czystości powinny być przygotowywane w szklanych miseczkach, a nie w plastikowych pojemnikach.

źródło: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

Jak widać, potrzebujemy tylko kilku prostych składników, aby stworzyć domowe środki czystości. Dzięki temu nie niszczymy naszej planety, naszego zdrowia, ale także naszego portfela.

Na rynku pojawia się coraz więcej marek, które tworzą swoje produkty w duchu zrównoważonego rozwoju i dbałości o środowisko. Wystarczy poszukać! Wierzymy, że takich firm będzie coraz więcej i że wkrótce wygrają one walkę o przychylność klientów, dzięki czemu poziom degradacji środowiska naturalnego zostanie znacznie zmniejszony.

DŁUGOTERMINOWE SKUTKI WPROWADZONYCH ZMIAN

Rozwój przemysłu coraz bardziej zmienia naszą planetę. Zjawiska pogodowe stają się coraz bardziej dynamiczne, a kolejne gatunki zwierząt wymierają. Czy mamy jakiś wpływ na to, co się dzieje wokół nas? Co możemy zrobić? Dajmy szansę następnemu pokoleniu – możemy wiele zdziałać, zmieniając nasze nawyki. Zamiast demonizować i walczyć z wielkimi korporacjami, powinniśmy tak kształtować naszą świadomość, aby wielkie korporacje musiały dostosować się do wymagań konsumentów, bo walka legislacyjna poszczególnych krajów z nimi jest przegrana.

W ramach zasady 3R możesz zadbać o to, by w swoim domu używać jak najmniej środków chemicznych. Rezygnacja lub przynajmniej znaczne ograniczenie zakupu środków chemicznych zmniejszy ich negatywny wpływ na środowisko. Warto o tym pomyśleć, zwłaszcza że można je łatwo zastąpić innymi.

Zasady 3R nie tylko mówią nam, jak kupować mniej środków czystości. Dzięki nim uczymy się, jak wykorzystać potencjał przedmiotów, które posiadamy. Warto być świadomym, sprawdzać skład produktów, uczyć się, szukać nowych rozwiązań. Nie musisz od razu rzucać się na głęboką wodę. Małymi krokami można wprowadzić znaczące zmiany. Ważne dla siebie, dla środowiska, a przede wszystkim dla naszej planety. To wysiłek, by ograniczyć produkcję odpadów, a tym samym nie zanieczyszczać środowiska.

Alergie dotyczą obecnie 30% populacji. Jedna na trzy osoby jest więc alergikiem, a częstość występowania alergii rośnie wraz z kupowanymi przez nas środkami chemicznymi. Naturalne środki czystości są więc nie tylko doskonałą alternatywą dla środków chemicznych, ale także zdrowym i wygodnym sposobem na sprzątanie w domach alergików. W końcu ciągle swędzenie skóry, kichanie czy wysypka mogą być uciążliwe podczas codziennych czynności. Przyjazne dla środowiska hipoalergiczne środki czystości spełniają specjalne wymagania alergików o bardzo wrażliwej skórze. Nie podrażniają, są bezzapachowe, a jednocześnie równie skuteczne. Producenci ekologicznych środków czystości oferują specjalne linie produktów bezzapachowych, z atestami dla

alergików i noworodków, z wybielaczami opartymi wyłącznie na aktywnym tlenie, bez rozjaśniaczy i wybielaczy optycznych. W ten sposób każdy alergik może czuć się czysto i świeżo we własnym domu, bez nagłych ataków duszności czy zaburzeń warstwy hydrolipidowej skóry.

Wpływ środków czystości na środowisko naturalne jest dobrze zbadany, ale mimo to nadal istnieje wiele mitów związanych z tym tematem. Najczęstszy z nich głosi, że jedynymi „zielonymi” preparatami są środki czyszczące „bez chemii”. Drugi - że „zielone” produkty są nieskuteczne. Trzeci - że środki czystości, których używamy w domu, są „utyliczowane” w oczyszczalniach ścieków.

W większości popularnych preparatów znajduje się wiele detergentów niebezpiecznych dla środowiska - szczególnie produkty przeznaczone do udrożniania rur, różnego rodzaju odplamiacze i wybielacze znajdują się na ekologicznej „czarnej liście”. Zawierają one żrące i drażniące substancje. Są one niezwykle skuteczne w usuwaniu brudu i polerowaniu powierzchni, ale mają jedną podstawową wadę - bardzo długo się rozkładają i są - dosłownie - śmiertelnie niebezpieczne.

Syntetyczne środki czyszczące, które stanowią część ścieków komunalnych, nie są w pełni usuwane w oczyszczalniach ścieków i dlatego zanieczyszczają zbiorniki wodne - w skrajnych przypadkach może to prowadzić do zniszczenia lokalnej flory i fauny. Najczęstszym zjawiskiem związanym z odprowadzaniem nie w pełni oczyszczonych ścieków jest eutrofizacja wód (tzw. zakwitanie zbiorników związane z wysokim stężeniem fosforanów i azotu), a także degradacja gleb. Konsekwencją tego jest skażenie wody, która staje się nieprzydatna nie tylko dla zwierząt, ale także dla nas - oczyszcza nasze domy, ale zanieczyszcza wszystko inne.

Co możesz zrobić, aby sprzątać „zdrowiej”?

- Pamiętaj, że naturalne środki czyszczące mogą być równie skuteczne jak ich syntetyczne odpowiedniki.
- Jeśli używasz zwykłych detergentów ze sklepowej półki: stosuj środki ochrony indywidualnej. Rękawice ochronne są dopuszczalne, ale maska i okulary ochronne wydają Ci się przesadą? Poszukaj informacji o przebywaniu w pobliżu oparów amoniaku, chloru czy formaldehydu - wszystkie te

substancje znajdują się w większości popularnych środków czyszczących.

- **Czytaj etykiety środków czyszczących** - znajdziesz na nich dokładne informacje o zagrożeniach związanych z używaniem danego detergentu.
- **Eksperymentuj** - zastanów się, gdzie potrzebujesz detergentów przemysłowych i trudno Ci z nich zrezygnować (np. z proszku do prania), a gdzie możesz zrobić miejsce na naturalne środki czystości. Skorzysta na tym nie tylko Twoje zdrowie, ale także wyprodukujesz mniej odpadów i prawdopodobnie zaoszczędzisz sporo pieniędzy.
- **Nie zniechęcaj się** - każdy prędzej czy później zetknie się z czymś co nie sprawdzi się w jego przypadku. Dobrym przykładem są orzechy piorące, które wiele osób określa jako zupełnie nieskuteczne w czyszczeniu ubrań. Nie oznacza to jednak, że wszystkie „ekologiczne” produkty są nieskuteczne.
- **Recykling** - „chemia profesjonalna” lub syntetyczne środki czyszczące wiodących firm są zwykle pakowane w butelki, które doskonale nadają się do recyklingu. Możesz je również ponownie wykorzystać, napełniając je domowej roboty biośrodkami czystości.
- **Używaj środków czyszczących nietestowanych na zwierzętach.**

ŹRÓDŁA

<https://homespot.pl/blog/dbamy-o-powietrze/toksyny-w-srodkach-czystosci>

“Styl życia zero waste. Śmieć mniej, żyj lepiej”; Amy Korst; Wydawnictwo Vivante, Białystok 2017.

<https://pandawanda.pl/pl/n/Wiosenne-porzadki%2C-czyli-7-przepisow-na-domowe%2C-ekologiczne-i-bezpieczne-srodki-czystosci/94>

<http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

<https://odplastikowani.pl/>

<https://stojo.pl/zero-waste>

<https://triny.pl/blog/ekologiczne-srodki-czystosci-dobry-wybor-dla-twojego-domu-i-zdrowia/>

<https://www.ekomaluch.pl/Ekologiczne-srodki-jak-dbac-o-dom-i-nie-szkodzic-srodowisku-blog-zul-1533717149.html>

http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-825d4172-9b61-4a9a-be09-303363e168f7c/Nowak_R_Ryzyko_1_2015.pdf

<https://www.zdrowezdrowie.pl/2018/05/30/dom-bez-chemii-przepisy-na-domowe-srodki-czyszczace/>

<https://www.mjakmama24.pl/dom/porzadki/jak-zrobic-domowe-srodki-czystosci-10-sprawdzonych-przepisow-aa-WYHu-3sJE-JVXR.html>

<https://www.mykitchenlife.pl/5-przepisow-na-domowe-srodki-czystosci/>

<https://karrinatura.pl/ekologiczne-sprzatanie-jak-sprzatic-i-nie-zwariowac/>

<https://panato.org/arttykul/zero-waste-teoria-i-praktyka>

<https://higieniczny.pl/ekologiczne-srodki-czystosci-sposob-na-zachowanie-rownowagi-w-srodowisku.html>

<https://wrzucnaluz.com/naturalne-i-tanie-sprzatanie-9-pomyslow-na-porzadki-zero-waste/>

<http://www.kupujepolskieprodukty.pl/2019/07/marka-zielko-naturalne-srodki-czystosci.html>

<https://www.golddrop.eu/pl/tps/ekologiczne-srodki-czystosci-do-domu>



**OSZCZĘDZANIE
WODY**



ZNACZENIE WODY

Celem modułu dotyczącego oszczędzania wody jest przedstawienie form oszczędzania wody poprzez wykorzystanie i ponowne użycie wody szarej, deszczówki i wody czarnej, co jest obecnie aktualnym tematem. Aktualność tego zagadnienia można dostrzec w odniesieniu do środowiska naturalnego, sytuacji finansowej gospodarstw domowych oraz jako skuteczne narzędzie przeciwdziałania długotrwałemu problemowi suszy.

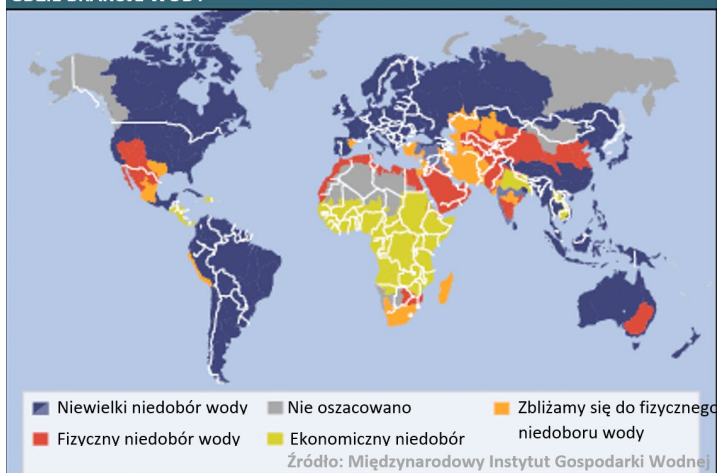
Zbierając wodę deszczową można zaoszczędzić nawet połowę zużywanej wody pitnej, a tym samym zapobiec jej niedoborom. Wykorzystanie jest bardzo zróżnicowane, są to zwykle czynności, takie jak sprząatanie domu, pranie, spłukiwanie toalet czy, co może najbardziej popularne - podlewanie ogrodu. Może się tak nie wydawać, ale nawet 50% dziennego zużycia wody w gospodarstwie domowym można zastąpić wodą deszczową. Standardowo każda osoba zużywa do 100 litrów wody dziennie.

Woda może być marnowana podczas codziennych drobnych czynności, z których nawet nie zdajemy sobie sprawy. Kąpiący kran może zmarnować w sumie 1 litr wody na godzinę, czyli 90 litrów wody na tydzień. Podobnie jest z prysznicem lub wanną. Z pewnością nie zaszkodzi wziąć kąpiel od czasu do czasu, ale regularne i częste kąpiele w wannie wcale nie są optymalne. Dla porównania: kąpiel w wannie to 200 litrów na wannę, prysznic to około 50-70 litrów (około 15 litrów wody na minutę). Te różnice są też widoczne w przypadku nowych i starszych urządzeń, np. starsze pralki zużywają 80-90 litrów wody na cykl prania, nowe tylko połowę, czyli 40-45 litrów. Podczas mycia zębów, rąk lub włosów należy koniecznie zakręcić wodę, w przeciwnym razie wypłynie 15 litrów wody na minutę.

Według Światowego Forum Ekonomicznego marnowanie wody jest, pod względem skutków, największym globalnym zagrożeniem na najbliższą dekadę, które potęguje brak zasobów słodkiej wody. Przejawia się to w częściowym zaspokajaniu lub całkowitym niezaspokajaniu potrzeb, rywalizacji o ilość lub jakość wody, sporach między użytkownikami, nieodwracalnym wyczerpywa-

niu się zasobów wód gruntowych oraz negatywnym wpływie na środowisko. Jedna czwarta ludności świata (2 miliardy ludzi) żyje w warunkach poważnego niedoboru wody przez co najmniej 1 miesiąc w roku. Pół miliarda ludzi na świecie boryka się z poważnymi niedoborami wody przez cały rok. Połowa największych miast na świecie boryka się z niedoborem wody. Mimo że tylko 0,014% całej wody na Ziemi to łatwo dostępna woda słodka (pozostała woda składa się w 97% ze słonej wody i w nieco mniej niż 3% z wody trudno dostępnej), z technicznego punktu widzenia jest jej wystarczająco dużo dla całej ludzkości na całym świecie. Jednak ze względu na nierównomierne rozmieszczenie (zaostrzone przez zmianę klimatu) na Ziemi istnieją bardzo wilgotne i bardzo suche obszary geograficzne, a gwałtowny wzrost światowego zapotrzebowania na słodką wodę w ostatnich dziesięcioleciach, zwłaszcza do celów przemysłowych, doprowadzi do kryzysu wodnego w 2030 r., jeśli obecne trendy się utrzymają, zapotrzebowanie przekroczy podaż o 40% (Program Narodów Zjednoczonych ds. Środowiska, 2016).

GDZIE BRAKUJE WODY



Source: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/5269296.stm>

NIEDOBÓR WODY

Podstawą globalnego niedoboru wody jest geograficzna i czasowa dysproporcja między zapotrzebowaniem na wodę słodką a jej dostępnością. Głównymi czynnikami wpływającymi na wzrost globalnego zapotrzebowania na wodę są: rosnąca liczba ludności na świecie, poprawa standardu życia, zmieniające się wzorce konsumpcji oraz rozwój rolnictwa nawadnianego. Zmiany klimatyczne, wpływające na ekstremalne zmiany pogodowe (w tym susze i powodzie), wylesianie, wzrost zanieczyszczenia, gazy cieplarniane i nieefektywne wykorzystanie wody to główne przyczyny niedoborów wody. Na poziomie globalnym w skali roku ilość słodkiej wody jest wystarczająca, aby zaspokoić to zapotrzebowanie, ale przestrzenne i czasowe różnice w zapotrzebowaniu na wodę i jej dostępności są znaczne, co prowadzi do (fizycznych) niedoborów wody w niektórych częściach świata w niektórych porach roku. Większość przyczyn niedoboru wody wiąże się z ingerencją człowieka w obieg wody. Niedobór wody zmienia się w czasie ze względu na naturalną zmienność hydrologiczną, ale jeszcze bardziej zmienia się w zależności od dominującego podejścia do polityki gospodarczej, planowania i zarządzania. Pomimo iż niedobory będą się nasilać wraz z rozwojem gospodarczym, dzięki właściwemu rozpoznaniu przyczyn, wiele z nich można przewidzieć, uniknąć lub przynajmniej złagodzić.

Niektóre kraje pokazały już, że możliwe jest oddzielenie zużycia wody od wzrostu gospodarczego. Na przykład w Australii zużycie wody spadło o 40% w latach 2001-2009, podczas gdy gospodarka wzrosła o ponad 30%. Najskuteczniejszym sposobem oddzielenia intensywności zużycia wody od wzrostu gospodarczego jest stworzenie holistycznych planów gospodarki wodnej, uwzględniających cały cykl obiegu wody: od źródła do dystrybucji, wykorzystania gospodarczego, uzdatniania, recyklingu, ponownego wykorzystania i powrotu do środowiska.

Całkowita ilość łatwo dostępnej słodkiej wody na Ziemi w postaci wód powierzchniowych (rzek i jezior) lub podziemnych (np. w warstwach wodonośnych) wynosi 14 000 km³. Z tej sumy ludzkość wykorzystuje i poddaje recyklingowi „tylko” 5 000 km³. Teoretycz-

nie więc słodka woda jest dostępna w ilości wystarczającej do zaspokojenia potrzeb obecnej populacji świata, liczącej 7 miliardów ludzi, a nawet do utrzymania wzrostu populacji do 9 miliardów lub więcej. Jednak ze względu na nierównomierne rozmieszczenie geograficzne, a zwłaszcza nierównomierne zużycie wody, w niektórych częściach świata i w niektórych grupach ludności, woda jest zasobem deficytowym. Niedobór wody ze względu na zużycie wynika głównie z jej powszechnego wykorzystania w rolnictwie i hodowli zwierząt oraz w przemyśle. Ludzie w krajach rozwiniętych zużywają zazwyczaj około dziesięć razy więcej wody dziennie niż ludzie w krajach rozwijających się. Dużą część tego zużycia stanowią pośrednie zastosowania w procesach produkcji dóbr konsumpcyjnych, takich jak owoce, nasiona roślin oleistych i bawełna, które są wodochłonne. Ponieważ wiele z tych łańcuchów produkcji zostało zglobalizowanych, wiele wody jest zużywanej i zanieczyszczonej w krajach rozwijających się, w celu wyprodukowania towarów przeznaczonych do konsumpcji w krajach rozwiniętych. Niedobór wody może wynikać z dwóch mechanizmów:

- fizyczny (absolutny) brak wody,
- ekonomiczny niedobór wody.

Fizyczny niedobór wody wynika z niewystarczających naturalnych zasobów wodnych do zaspokojenia popytu w danym regionie, a ekonomiczny niedobór wody jest skutkiem niewłaściwego zarządzania wystarczającymi dostępnymi zasobami wodnymi. Według Programu Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju niedobór gospodarczy jest częściej uważany za przyczynę niedoboru wody w niektórych krajach lub regionach, ponieważ większość krajów lub regionów ma wystarczającą ilość wody, aby zaspokoić potrzeby domowe, przemysłowe, rolnicze i środowiskowe, ale brakuje im środków, aby zapewnić ją w dostępny sposób. Około jednej piątej ludności świata żyje obecnie w regionach dotkniętych niewystarczającym fizycznym zaopatrzeniem w wodę, gdzie zasoby wodne są niewystarczające do zaspokojenia zapotrzebowania w kraju lub na poziomie regionalnym, w tym wody niezbędnej do skutecznego funkcjonowania ekosystemów. Obszary jałowe często cierpią z powodu fizycznego niedoboru wody. Występuje on również tam, gdzie wydaje się, że wody jest wystarczająco dużo, ale zasoby są nadmiernie uszczuplone, np. w wyniku nadmiernego nawadnia-

nia. Symptomami fizycznego niedoboru wody są degradacja środowiska i zmniejszanie się zasobów wód gruntowych, a także inne formy nadmiernej eksploatacji. Ekonomiczny niedobór wody jest spowodowany brakiem inwestycji w infrastrukturę lub technologie pompowania wody z rzek, cieków wodnych lub innych źródeł wody lub niewystarczającymi możliwościami ludzkimi mającymi zaspokoić zapotrzebowanie na wodę. Jedna czwarta ludności świata jest dotknięta ekonomicznym niedoborem wody. Ekonomiczny niedobór wody obejmuje brak infrastruktury, co oznacza, że ludzie bez pewnego dostępu do wody muszą pokonywać duże odległości, aby przynieść wodę z rzek, często zanieczyszczoną, którą wykorzystują do celów domowych i rolniczych. Znaczna część Afryki cierpi z powodu ekonomicznego niedoboru wody; rozwój infrastruktury wodnej na tych obszarach mogłoby zatem przyczynić się do zmniejszenia ubóstwa. Krytyczne warunki powstają często w społecznościach ubogich ekonomicznie i słabych politycznie, żyjących w środowisku, w którym już panuje susza. W większości krajów rozwiniętych zużycie wody wzrasta wraz ze wzrostem PKB na mieszkańca, a średnie zużycie wynosi około 200-300 litrów dziennie. W krajach słabiej rozwiniętych (np. w krajach afrykańskich, takich jak np. Mozambik) średnie dzienne zużycie wody na mieszkańca wynosiło mniej niż 10 litrów, w związku z jej transportem na odległość 1 km do gospodarstwa domowego z miejsca, w którym możliwe jest pozyskanie wody. W krajach, które cierpią z powodu niedoboru wody, woda jest niestety często przedmiotem spekulacji.

RODZAJE WODY ŚCIEKOWEJ I KONTEKST PRAWNY

Istnieją trzy sposoby, w jaki można ponownie wykorzystać wodę:

- Szara woda
- Czarna woda
- Woda deszczowa

Każdy rodzaj wody ściekowej musi być oczyszczany w inny sposób i może być używany na różne sposoby.

Woda szara to nieprzemysłowa woda ściekowa, wytwarzana w czasie codziennych czynności takich jak mycie naczyń, kąpiel czy pranie, nadająca się w ograniczonym zakresie do powtórnego wykorzystania.

O ile jednak woda z umywalek i pryszniców jest zanieczyszczona właściwie tylko środkami do mycia, o tyle w przypadku zlewu i zmywarki będziemy mieć dodatkowo do czynienia z olejami i resztkami żywności, a w przypadku pralki z silniejszą chemią typu proszki, odplamiacze i wybielacze. Woda szara doskonale nadaje się do podlewania ogrodów, przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności, takich jak stosowanie produktów o niskiej lub zerowej zawartości sodu i fosforu oraz odprowadzanie wody pod powierzchnię. Odpowiednio oczyszczona woda szara może być również ponownie wykorzystana do spłukiwania toalet i prania ubrań. Nazwa wody szarej pochodzi od nieuniknionej zmiany koloru, która następuje podczas dłuższego przechowywania. Zazwyczaj definiuje się ją jako ścieki z łazienek (umywalek, pryszniców, wanien, a czasem także pralek), które nie mają kontaktu z wodą czarną (tzn. wodą z toalet).

Czarna woda wymaga biologicznego lub chemicznego oczyszczenia i dezynfekcji przed ponownym użyciem. W przypadku domów jednorodzinnych oczyszczona i zdezynfekowana woda czarna może być używana tylko na zewnątrz, a często tylko do nawadniania podpowierzchniowego. Informacje o lokalnych wymaganiach można uzyskać w urzędzie gminy. Czarna woda to odpływ z toalet, skażony znaczną ilością patogenów i poddawany oczyszczaniu tylko w ściśle wyznaczonych do tego miejscach i za pomocą wyspecjalizowanych metod.

Podstawowy problem wynika z przepisów, które nie są w pełni wyczerpujące. Przepisy dotyczące wody szarej w UE mówią, że gospodarka wodą szarą w Unii Europejskiej nie została jeszcze ujęta w jednym akcie prawnym (rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady UE), chociaż coraz częściej wykorzystuje się oczyszczoną wodę szarą. Każdy kraj podchodzi do tej kwestii indywidualnie, stosując w swoim ustawodawstwie zalecane normy ISO oraz rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/741 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących ponownego użycia wody, wdrażając do swojego prawodawstwa dyrektywy UE.

Są to przede wszystkim Dyrektywa Rady 91/271/EWG dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Wytyczne w sprawie włączenia ponownego wykorzystania wody do planowania i gospodarowania zasobami wodnymi w kontekście Ramowej Dyrektywy Wodnej) oraz Dyrektywa 2006/7/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lutego 2006 r. w sprawie zarządzania jakością wody w kąpieliskach i uchylająca dyrektywę 76/160/WE.

Ponowne wykorzystanie wody może być rozpatrywane w wielu sektorach i obejmuje zarówno recykling wody miejskiej i przemysłowej w celu nawadniania gruntów, jak i zastosowanie w przemyśle, wykorzystanie wody niezdatnej do picia i wody z recyklingu w miastach do spłukiwania toalet, do gaszenia pożarów, do celów środowiskowych i rekreacyjnych, do obsługi ozdobnych elementów wodnych, uzupełniania zbiorników wodnych i mycia samochodów. Wreszcie, co nie mniej ważne, wykorzystanie wody szarej z gospodarstw domowych, budynków mieszkalnych, hoteli i centrów handlowych do ponownego użycia w celu spłukiwania toalet lub do nawadniania zieleni miejskiej czy ogrodów.

JAK PONOWNIE WYKORZYSTAĆ I PODDAĆ RECYKLINGOWI WODĘ

- Nie marnowanie wody - w gospodarstwach domowych i budynkach firmowych należy unikać sytuacji, w których dochodzi do strat wody, trudno zauważalnych na pierwszy rzut oka, np. ciekących kranów. Podczas długotrwałego, powtarzającego się tego typu działania, strata wody może wynieść nawet 90 litrów tygodniowo. Niezbędne są więc odpowiednie i skuteczne uszczelki do kranów z wodą. W gospodarstwie domowym zaleca się branie krótkiego prysznica zamiast kąpieli w wannie. Powód jest prosty - oszczędność do około 150 litrów wody. Stosowanie nowoczesnych urządzeń jest „ekologiczne” także w kwestii oszczędności wody. Dla porównania - stare pralki są mniej oszczędne nawet o 40 litrów w przypadku programu do prania chemicznego. Podczas codziennego mycia zębów, mycia rąk lub mycia włosów należy wyłączyć

wodę, jeśli jest to możliwe. Przy ciągłym przepływie w ciągu 1 minuty może przepłynąć do 15 litrów wody. Inne możliwe działania to zainstalowanie toalety z podwójnym spłukiwaniem, zamontowanie zestawu adaptacyjnego na istniejącej toalecie lub zastosowanie perlatorów we wszystkich kranach w domu.

- **Recykling** - z wykorzystaniem różnych narzędzi. Zużyta woda przepływa przez mechaniczny filtr w zbiorniku reakcyjnym, gdzie woda jest oczyszczana biologicznie. W zbiorniku reakcyjnym zamontowany jest moduł membranowy, w którego dolnej części znajduje się system napowietrzania. Nad modułem membranowym znajduje się pompa, która zasysa wodę przez membrany w warunkach podciśnienia i odprowadza oczyszczoną już wodę do zbiornika magazynującego wodę oczyszczoną. Woda ze zbiornika magazynowego jest pompowana do systemu dystrybucji wody technologicznej. Zbiornik reakcyjny jest wyposażony w przelew awaryjny. System może być uzupełniany wodą pitną.
- **Woda deszczowa** - wykorzystywana podczas zwykłych czynności, takich jak sprzątanie gospodarstwa domowego, pranie, spłukiwanie toalet lub, co może najbardziej typowe, podlewanie ogrodu. Nawet do 50% dziennego zużycia wody w gospodarstwie domowym można zastąpić wodą deszczową. Rozwiązaniem są duże zbiorniki, np. na wodę spadającą z dachu.
- **Studnia naturalna** - w niektórych regionach Europy studnia to niezawodne źródło wody pitnej, dzięki któremu można obniżyć koszty zaopatrzenia w wodę. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, osoba fizyczna może kopać tylko do głębokości trzech metrów, co zwykle nie wystarcza do uzyskania wody o odpowiedniej jakości. Dlatego odpowiednią inwestycją jest wynajęcie firmy studniarskiej, która zazwyczaj oferuje kompleksowe usługi, począwszy od uzyskania odpowiedniej dokumentacji i pozwoleń, poprzez znalezienie odpowiedniego miejsca na studnię i zainstalowanie urządzeń pompujących, aż po odbiór gotowej studni. Rozwiązanie to nie jest możliwe we wszystkich krajach europejskich, ponieważ wykorzystanie studni może być ściśle regulowane w celu kontroli warstw wodonośnych (obecna sytuacja w Hiszpanii).

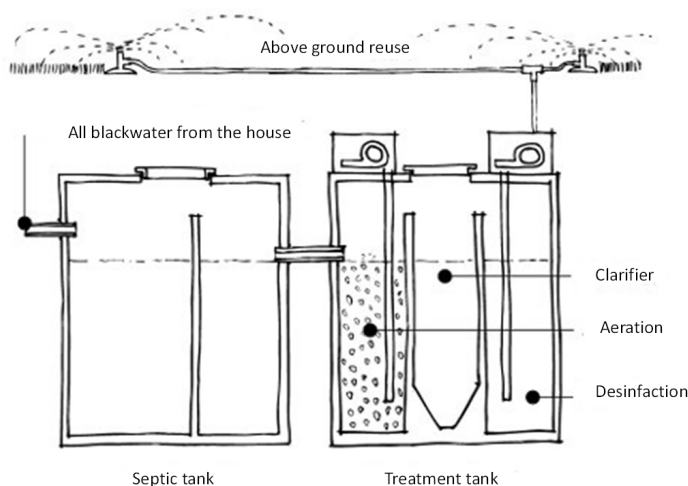
- **Narzędzia do oszczędzania wody** - Dzisiejszy rynek oferuje niezliczone możliwości i narzędzia do oszczędzania wody. Rynek jest zróżnicowany, a wśród akcesoriów znajdują się zarówno adaptery, jak i złączki. Zasada jest prosta: akcesorium działa w kilku stopniach ustawienia jako ogranicznik. Oszczędność wody może sięgać nawet 50%. W ciągu minuty przez kran przepływa do 14 litrów wody, a takie ograniczniki powodują, że przepływa tylko 11 litrów lub nawet 5 litrów na minutę.

PROCES PONOWNEGO WYKORZYSTANIA WODY CZARNEJ

Czarna woda, nazywana też ściekami, to zużyta woda z toalet i zmywarek do naczyń. Jak zminimalizować produkcję czarnej wody:

- **Ograniczenie do minimum stosowania środków chemicznych do czyszczenia.** Tam gdzie to możliwe należy stosować naturalne środki czystości.
- **Nie należy wyrzucać chemikaliów domowych do toalety.**
- **W kuchni należy używać sitka do zlewu, aby zapobiec przedostawaniu się resztek jedzenia i innych materiałów stałych do ścieków.**

Systemy oczyszczania wody czarnej do ponownego wykorzystania na zewnątrz. Jedynym miejscem, w którym oczyszczona i zdezynfekowana czarna woda może być bezpiecznie ponownie wykorzystana, jest teren zewnętrzny. Istnieje wiele różnych typów systemów oczyszczania wody czarnej, nadających się do użytku zewnętrznego. Obecnie najbardziej popularnym systemem oczyszczania ścieków jest system napowietrzania. Po osadzeniu się cząstek stałych ścieki są napowietrzane w celu wspomagania bakteryjnego rozkładu substancji organicznych, a następnie poddawane kolejnemu etapowi dezynfekcji, zwykle przy użyciu granulki chloru. Systemy oczyszczania ścieków wykorzystujące mikrofiltrację są obecnie dostępne do użytku domowego w domach jednorodzinnych. Systemy te nie wymagają stosowania środków chemicznych, ale wymagają energii. Niektóre systemy oczyszczania wykorzystują robaki i mikroorganizmy, a także niewielką ilość energii i środków chemicznych do oczyszczania wszystkich ścieków domowych. Produkują one ścieki nadające się do nawadniania podpowierzchniowego.



W systemie recyklingu czarnej wody jest ona kierowana grawitacyjnie do zbiornika wstępnego. Czarna woda ma czas, aby się opaść, a podstawowa kolonia bakterii przez 24 godziny odżywia się odpadami, podobnie jak w normalnym systemie septycznym. Następnie osiadła czarna woda trafia do innego zbiornika, który jest podzielony na 3 komory: napowietrzania, oczyszczania i dezynfekcji (Green Living Tips, 2009).

- **Etap napowietrzania:** woda i powietrze są wtryskiwane do zbiornika w określonych odstępach czasu, dzięki czemu zawartość zbiornika jest mieszana. Bakterie w zbiorniku osiadają na dnie, dzięki czemu mogą odżywiać się znajdującym się tam osadem. Po zakończeniu tego procesu woda jest przenoszona do komory osadowej.
- **Komora osadowa:** woda po napowietrzeniu jest następnie przesyłana rurami do komory osadowej. Mechanizm biomasy bakteryjnej kieruje osad ku dołowi, a częściowo oczyszczoną wodę ku górze, gdzie jest ona zbierana i przesyłana dalej do komory nawadniania.
- **Komora nawadniania:** Pozostałe ścieki trafiają do komory nawadniania. Tutaj jest klarowana i chlorowana, co stanowi ostatni etap procesu. Woda może być następnie przesyłana do systemów nawadniania gruntu w celu wykorzystania w ogrodach.

Wody odzyskanej z systemów recyklingu wody czarnej nie należy nigdy używać jako wody pitnej ani do podlewania upraw żywnościowych, ponieważ może ona nadal zawierać szkodliwe bakterie. Może być natomiast używana do podlewania trawników lub ogrodów, które nie są wykorzystywane do celów uprawy produktów żywnościowych. Podlewanie trawników i ogrodów nie wykorzystywanych do uprawy produktów żywnościowych to nie jedyne korzyści wynikające z zastosowania systemu recyklingu wody czarnej. Jest on również korzystny dla środowiska ze względu na:

- **Oszczędność energii:** Usuwanie szkodliwych bakterii z czarnej wody w zakładach przetwórczych jest kosztowne i zużywa dużo energii.
- **Oszczędzanie wody:** Wykorzystanie przetworzonej czarnej wody do podlewania trawników i ogrodów niewykorzystywanych do celów spożywczych pomaga oszczędzać słodką wodę, która w przeciwnym razie zostałaby zmarnowana.
- **Ochrona zasobów naturalnych:** Rośliny uprawiane z wykorzystaniem przetworzonej czarnej wody nie potrzebują nawozów, ponieważ woda jest już bogata w składniki odżywcze. Dodatkowo eliminuje to potrzebę zanieczyszczania środowiska chemikaliami służącymi do nawożenia.
- **Ochrona siedlisk:** Recykling czarnej wody zmniejsza prawdopodobieństwo przedostania się ścieków do siedlisk przyrodniczych.

Tak jak istnieją zalety recyklingu czarnej wody, są też pewne wady. Do wad tych należą: cena - systemy te mogą być drogie, a ponadto niedogodności zapachowe – proces ten może powodować wydzielanie nieprzyjemnego zapachu.

ZBIERANIE I PONOWNE WYKORZYSTANIE WODY DESZCZOWEJ

Zbieranie wody deszczowej stało się w ostatnich latach bardzo popularne. Pozwala to oszczędzać wodę i pomaga w zarządzaniu wodami burzowymi. Wykorzystanie zebranej wody deszczowej zmniejsza zużycie wody pitnej do podlewania roślin czy mycia pojazdów. Zbierając wodę deszczową, właściciele domów zapobiegają nawadnianiu fundamentów swoich domów i zmniejszają ilość wody, która spływa z dachów do potoków i systemów kanalizacji burzowej, a następnie do rzek i jezior. Instalacja systemów wylapy-

wania wody deszczowej w domu lub innym budynku nie jest trudna ani kosztowna. System można zamontować w istniejących budynkach lub włączyć do projektu nowego budynku. System składa się z dwóch podstawowych elementów: zbierania i magazynowania. Części do obu tych elementów można kupić w sklepach rolniczych i budowlanych lub w Internecie.

- **Zbieranie** - rynny na budynku zbierają i przenoszą wodę deszczową z dachów przez rury spustowe do beczki. Do rury spustowej można dodać rozdzielacz, aby skierować strumień wody do beczki deszczowej lub z dala od budynku w kierunku odpływu.
- **Przechowywanie** - przeciętna mieszkalna beczka na deszczówkę mieści około 200 litrów wody. Zazwyczaj są to beczki przeznaczone do kontaktu z żywnością, wykonane z polietylenu o wysokiej gęstości. Właściciele domów czasem kupują używane beczki lub używają nowych pojemników na śmieci o dużej wytrzymałości. Zawsze należy zachować ostrożność i znać historię zawartości używanych beczek. Nie należy używać beczek, w których znajdowało się cokolwiek innego niż żywność lub woda, np. chemikalia przemysłowe, produkty naftowe lub pestycydy. Wszystkie zużyte beczki należy wyszorować wodą z mydłem lub umyć mechanicznie i potrójnie wypłukać. Aby zebrać jak najwięcej wody deszczowej, należy zainstalować większy zbiornik lub połączyć ze sobą kilka beczek, tak aby przelew z pełnej beczki mógł być kierowany do pustych beczek. Wylot przelewowy na górze beczki można zaprojektować tak, aby odprowadzał nadmiar wody, gdy beczka jest pełna. Pokrywa na beczce przeciwdeszczowej ograniczy przedostawanie się komarów i zanieczyszczeń do wody. Zbiornik na wodę należy ustawić na solidnej, równej powierzchni.

WYKORZYSTANIE WODY DESZCZOWEJ

Zebraną wodę deszczową można bezpiecznie wykorzystywać do celów innych niż pitne, takich jak nawadnianie podwórek i terenów zielonych, podlewanie roślin doniczkowych i mycie pojazdów. Zebrana woda deszczowa nie powinna być używana do picia, jeśli przed użyciem nie zostanie przefiltrowana i zdezynfekowana. Ogrodnicy często gromadzą wodę w beczkach deszczowych, któ-

re nie są chronione przed „pierwszym spływem” z dachu. Woda pierwszego odpływu to początkowa woda deszczowa, która spływa z nieprzepuszczalnej powierzchni, takiej jak podjazd, parking lub dach – taka zawiera najwięcej zanieczyszczeń. Do podstawowych substancji występujących w spływach z dachów należą metale ciężkie, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), mikroorganizmy, patogeny i pestycydy. Ptaki, owady i małe ssaki składają odchody na dachach i w rynnach, przyczyniając się do powstawania bakterii i patogenów w spływającej wodzie. W przypadku dachów metalowych woda może reagować z powierzchnią dachu i wchłaniać metale, takie jak cynk, miedź i aluminium. Dachy pokryte gontem drewnianym lub asfaltowym mogą zwiększać stężenie substancji chemicznych stosowanych do impregnacji wodoodpornej i ochrony przed warunkami atmosferycznymi. Pytanie brzmi, czy poziomy te są na tyle wysokie, by stanowić powód do niepokoju dla ogrodnika, który używa beczki na deszczówkę do podlewania ogrodu warzywnego. Należy zachować pewną ostrożność podczas korzystania z zebranej wody do podlewania ogrodu warzywnego lub ziołowego, aby zmniejszyć ryzyko narażenia na szkodliwe zanieczyszczenia, takie jak E. coli. Oto dobre praktyki stosowane przy wykorzystywaniu wody deszczowej do podlewania upraw żywnościowych:

- Najlepszym sposobem wykorzystania zebranej wody deszczowej jest zastosowanie nawadniania kropelkowego, aby uniknąć kontaktu wody z roślinami.
- Przed spożyciem zawsze myj produkty pod chłodną bieżącą wodą.
- W celu ograniczenia zagrożeń powodowanych przez patogeny należy co miesiąc oczyszczać zbiornik.

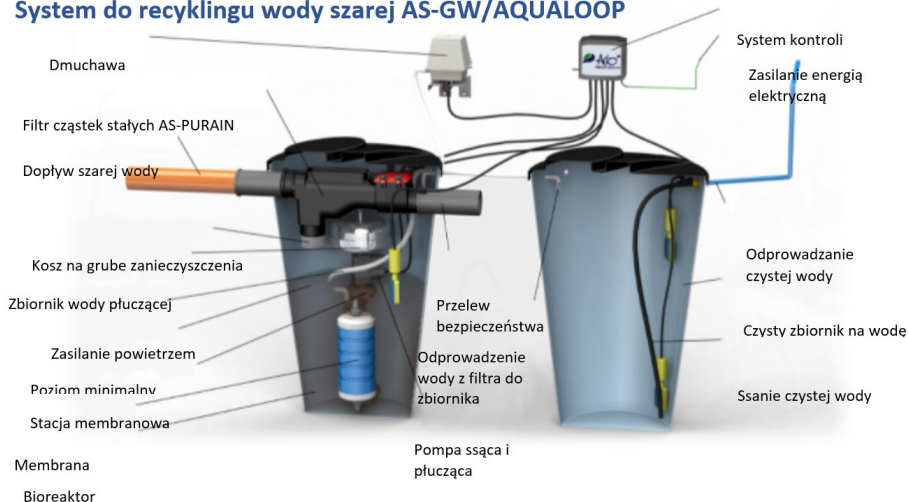
PERSPEKTYWY NA PRZYSZŁOŚĆ

Dzięki stosowaniu oszczędności wody, przede wszystkim w gospodarstwach domowych (cieknące kran, prysznic, mycie rąk, zębów i włosów), zgodnie z badaniami (Światowa Organizacja Zdrowia, 2017) można spodziewać się oszczędności prawie połowy bieżącej wody.

W dłuższej perspektywie najskuteczniejszą formą jest oszczędzanie i recykling wody przy użyciu takich narzędzi jak:

System recyklingu wody szarej

System do recyklingu wody szarej AS-GW/AQUALOOP



Warto też wspomnieć o formach oszczędzania wody w poszczególnych branżach. W przemyśle spożywczym zużycie wody jest znaczące. Do produkcji jednego kilograma wołowiny zużywa się około 15 tys. litrów wody, jeden kilogram czekolady - 17 tys. litrów wody. Przemysł papierniczy zużywa wodę głównie w procesie mycia, filtrowania, wybielania czy formowania papieru. Na jeden litr papieru zużywa się 300 litrów wody. W pobliżu cieków wodnych często zlokalizowane są także duże zakłady chemiczne, ze względu na ich znaczne zapotrzebowanie na wodę. Woda jest wykorzystywana do produkcji, ale także do chłodzenia gazów. W ten sposób powstaje duża ilość ścieków, które często nadają się do recyklingu (nawet do 50%).

Konieczne jest zatem uzdatnianie wody, filtrowanie oraz inne technologie, dzięki którym można znacznie ograniczyć jej zużycie.

ŹRÓDŁA

- 4 miliardy ludzi stoi w obliczu niedoborów wody, stwierdzają naukowcy [online]. Światowe Forum Ekonomiczne, 2016-02-17, [dostęp: 2018-08-15]. Dostępny w internecie.
- Radzenie sobie z niedoborem wody. An action framework for agriculture and food stress [online]. Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa, 2012, [dostęp: 2018-08-15]. Dostępny w internecie.
- ERCIN, A. Ertug; HOEKSTRA, Arjen Y.. Scenariusze śladu wodnego do roku 2050: A global analysis. Environment International. 2014-03, roč. 64, s. 71-82. Dostępne online [Dostęp: 2018-08-16]. ISSN 0160-4120. DOI:10.1016/j.envint.2013.11.019.
- Global Water Shortage Risk Is Worse Than Scientists Than Sought [online]. Huffingtonpost.com, 2016-02-15, [dostęp: 2018-08-15]. Dostępny w Internecie.
- Half the World to Face Severe Water Stress by 2030 unless Water Use is „Decoupled” from Economic Growth, Says International Resource Panel | capacity4dev.eu. europa.eu [online]. [Dostęp: 2018-08-16]. Dostępny w internecie.
- Jak zapobiec sytuacji, w której dzisiejszy kryzys wodny stanie się jutrzejszą katastrofą? [online]. Światowe Forum Ekonomiczne, 2017-03-23, [dostęp: 2018-08-15]. Dostępny w internecie.
- Human Development Report 2006 | Human Development Reports. hdr.undp.org[online]. [Dostęp: 2018-08-16]. Dostępny w Internecie.
- MCKIE, Robin. Why fresh water shortages will cause the next great global crisis. The Guardian [online]. 2015-03-08 [dostęp: 2018-08-16]. Dostępny w Internecie.
- MEKONNEN, Mesfin M.; HOEKSTRA, Arjen Y.. Cztery miliardy ludzi stojących w obliczu poważnego niedoboru wody. Science Advances. 2016-02-01, roč. 2, čís. 2, s. e1500323. Dostępne online [Dostęp: 2018-08-15]. ISSN 2375-2548. DOI:10.1126/sciadv.1500323. PMID 26933676.

- **POSTEL, Sandra L.; DAILY, Gretchen C.; EHRLICH, Paul R.. Human Appropriation of Renewable Fresh Water. Science. 1996-02-09, roč. 271, čís. 5250, s. 785-788. Dostępný w Internecie [dostęþ: 2018-08-16]. ISSN 0036-8075. DOI:10.1126/science.271.5250.785.**
- **PROKURAT, Sergiusz. Susza i niedobory wody w Azji jako zagrożenie i problem ekonomiczny... Journal of Modern Science. 2015, roč. 26, čís. 3, s. 235-250. Dostępný w Internecie [dostęþ: 2018-08-16]. ISSN 1734-2031.**
- **SAVENIJE, H.H.G. Wskaźniki niedoboru wody; oszustwo liczb. Fyzyka i Chemia Ziemi, Część B: Hydrologia, Oceany i Atmosfera. 2000-01, roč. 25, čís. 3, s. 199-204. Dostępný w Internecie [dostęþ: 2018-08-16]. ISSN 1464-1909. DOI:10.1016/s1464-1909(00)00004-6.**
- **VÖRÖSMARTY, Charles J.; GREEN, Pamela; SALISBURY, Joseph. Global Water Resources: Vulnerability from Climate Change and Population Growth. Science. 2000-07-14, roč. 289, čís. 5477, s. 284-288. PMID: 10894773. Dostępný w Internecie [dostęþ: 2018-08-16]. ISSN 0036-8075. DOI:10.1126/science.289.5477.284. PMID 10894773.**
- **Woda, bron van ontwikkeling, macht en conflict [online]. 2012-01-08, [dostęþ: 2018-08-16]. Dostępný w Internecie.**
- **Niedobór wody | Zagrożenia | WWF. World Wildlife Fund [online]. [Dostęþ: 2018-08-16]. Dostępný w Internecie.**
- **Niedobór wody, ryzyko i podatność na zagrożenia. [s.l.]: ONZ Dostępný w Internecie. ISBN 9789210576956. DOI:10.18356/6a-10efec-en. S. 131-170.**
- **Kryzys wodny jest jednym z głównych globalnych zagrożeń. Światowe Forum Ekonomiczne [online]. [Dostęþ: 2018-08-15]. Dostępný w internecie.**
- **Recykling wody. [online]. [Dostęþ: 2018-10-07]. Dostępný w Internecie.**
- **FANE, Szymon. Ponowne wykorzystanie ścieków. [online]. [Dostęþ: 2018-10-07]. Dostępný w Internecie.**

- NAEVE, Linda. Zbieranie i ponowne wykorzystanie wody deszczowej. [online]. [Dostęp: 2018-10-07]. Dostępny w Internecie.
- Jak działa recykling wody deszczowej. [online]. [Dostęp: 2018-10-07]. Dostępny w Internecie.
- DOLEJŠ, Petr. Opětovné využití vody v ČR. Včetně odpadní. [online]. [Dostęp: 2018-10-07]. Dostępny w Internecie.
- Ministerstvo životního prostředí. Studie problematiky recyklace šedých vod v sídlech ČR. [online]. [Dostęp: 2018-10-07]. Dostępny w Internecie.
- HAVLOVÁ, Nina. Recyklace vody: Jeden z nejefektivnějších nástrojů v boji proti suchu. [online]. [Dostęp: 2018-10-07]. Dostępny w Internecie.
- Mapa przedstawia szczegóły globalnego stresu wodnego. [online]. BBC [Dostęp: 2018-10-07]. Dostępny w internecie.
- 2,1 miliarda ludzi nie ma w domu bezpiecznej wody pitnej, ponad dwa razy tyle nie ma bezpiecznych urządzeń sanitarnych. [online]. WHO [dostęp: 2018-10-07]. Dostępny w Internecie.



OSZCZĘDZANIE ENERGII



ZMIANY KLIMATYCZNE, ENERGIA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Celem tego modułu jest stworzenie pełnego obrazu sektora energetycznego i jego znaczenia zarówno w gospodarce, jak i w życiu codziennym jego wpływu na klimat oraz działań, które na tym polu są podejmowane na różnych szczeblach politycznych. Jednocześnie, w niniejszym dokumencie zaproponujemy różne rodzaje działań, które - zwłaszcza z indywidualnego punktu widzenia łatwo wdrożyć w codziennym życiu i które mogą zmniejszyć negatywne oddziaływanie jednostki na środowisko.

W tym celu należy opisać związek jaki zachodzi pomiędzy przemysłem energetycznym (produkcją energii) i zmianami klimatu. Zmiana klimatu jest spowodowana wzrostem temperatury na Ziemi (globalne ocieplenie), który wynika z dodania do atmosfery większej ilości gazów cieplarnianych niż te, które występują w sposób naturalny, z lub bez ingerencji człowieka. Te dodatkowe gazy cieplarniane pochodzą głównie ze spalania paliw kopalnych w celu wytworzenia energii, a także z innych działań człowieka, takich jak wycinanie lasów deszczowych, rolnictwo, hodowla zwierząt gospodarskich i produkcja chemikaliów. Z tego powodu strategie długoterminowe są niezbędne, aby pomóc w osiągnięciu niezbędnej transformacji energetycznej i gospodarczej oraz osiągnięcia szerszych celów zrównoważonego rozwoju, a także w dążeniu do osiągnięcia długoterminowego celu wyznaczonego w Porozumieniu paryskim - utrzymania wzrostu średniej globalnej temperatury na poziomie znacznie poniżej 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej oraz kontynuowania wysiłków na rzecz ograniczenia wzrostu temperatury do 1,5°C.

Udowodniono, że branża energetyczna jest głównym sektorem przemysłu powodującym emisje gazów cieplarnianych, które wpływają na zmiany klimatyczne. Dlatego też zrównoważona produkcja energii (zielona energia) i jej oszczędzanie są niezbędne do osiągnięcia globalnych i lokalnych celów klimatycznych oraz polityką UE. Oto główne gazy cieplarniane, ich pochodzenie i związek z energią:

- **Para wodna.** Powstaje ona w wyniku parowania wody, a jej ilość w atmosferze zależy od temperatury powierzchni oceanu. Jest to w dużej mierze proces naturalny, w który człowiek nie jest bezpośrednio zaangażowany.
- **Dwutlenek węgla (CO₂).** Ten gaz jest najbardziej zależny od działalności człowieka i w największym stopniu odpowiada za efekt cieplarniany. Jego stężenie w atmosferze wynika głównie z wykorzystywania paliw kopalnych do produkcji energii, procesów przemysłowych i transportu / mobilności. Jego emisja pochodzi m.in. z procesów spalania (ropy naftowej, węgla, drewna), erupcji wulkanicznych czy pożarów lasów.
- **Metan (CH₄).** Powstaje m.in. w wyniku fermentacji wytwarzanej przez bakterie beztlenowe występujące na terenach bagiennych, w uprawach oraz w emisjach z przewodu pokarmowego zwierząt gospodarskich. Powstaje również w wyniku wycieków podczas wydobywania oraz transportu paliw kopalnych
- **Podtlenek azotu (N₂O).** Powstaje głównie w wyniku stosowania nawozów azotowych w rolnictwie intensywnym. Powstaje również z innych źródeł, takich jak elektrownie ciepłone, samochodowe rury wydechowe i silniki lotnicze, spalanie biomasy oraz produkcja nylonu i kwasu azotowego.
- **Chlorofluorowęglowodory (CFC).** Są to związki chemiczne wytworzone przez człowieka, które występują w atmosferze w niewielkich stężeniach, ale są niezwykle szkodliwe w kontekście efektu cieplarnianego. Mają one wiele zastosowań przemysłowych, między innymi w systemach chłodniczych, jako składniki aerozoli, w produkcji aluminium i izolatorów elektrycznych.
- **Ozon troposferyczny (O₃).** W dużej mierze powstaje przez spalanie zanieczyszczających źródeł energii.

Oszczędzanie energii jest nie tylko korzystne z punktu widzenia walki ze zmianami klimatycznymi oraz dbałości o naszą planetę i jej różnorodność biologiczną, ale także jest korzystne dla naszej gospodarki, ponieważ w ten sposób uczymy się robić to samo przy mniejszym zużyciu zasobów, a tym samym przy mniejszym zużyciu energii.

Należy zauważyć, że oprócz przejścia na produkcję tzw. zielonej energii i stopniowego odchodzenia od paliw kopalnych, coraz ważniejsze staje się oszczędzanie energii w sposób ogólny (indywidualne zachowania i styl życia, produkcja towarów i usług, termomodernizacja budynków i domów...). Tylko w ten sposób będziemy mogli zbliżyć się do osiągnięcia globalnych i lokalnych celów związanych ze zmianami klimatycznymi, a tym samym do celów wyznaczonych przez instytucje takie jak UE i ONZ.

GŁÓWNE INICJATYWY ORGANIZACJI MIĘDZYNARODOWYCH

Troska o klimat, a bardziej ogólnie o kwestie środowiskowe, nie jest niczym nowym dla organizacji międzynarodowych, a zwłaszcza dla władz europejskich. Odbiło się wiele międzynarodowych spotkań, których celem było opracowanie koncepcji zjawiska zmian klimatycznych.

GŁÓWNE DZIAŁANIA UE

Unia Europejska jest jednym z najbardziej aktywnych podmiotów ponadnarodowych w zakresie walki ze zmianą klimatu, a jej zaangażowanie przejawia się w osiągnięciu określonych celów.

- **Pakiet klimatyczno-energetyczny 2013-2020**
- **Energetyczna Mapa Drogowa 2050**
- **Ramy polityki klimatyczno-energetycznej 2030**
- **Europejski pakt klimatyczny**
- **Europejski Zielony Ład 2019**
- **Europejskie prawo klimatyczne 2021**
- **Europejska Strategia Adaptacyjna 2021**

Szczegółowe informacje na temat polityki i strategii UE w zakresie lepszego wykorzystania energii i transformacji energetycznej można znaleźć pod następującymi adresami:

1. Polityka energetyczna UE:

<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/68/energy-policy-general-principles>

2. Strategia Energetyczna UE:

https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union_en

Unia Europejska wprowadziła różne polityki mające na celu zmniejszenie zużycia energii i wykorzystanie jej w bardziej inteligentny sposób. Postępy UE w tym zakresie można sprawdzić pod poniższym linkiem:

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_saving_statistics

STRATEGIE PRZECIWDZIAŁANIA ZMIANOM KLIMATU: MITYGACJA I ADAPTACJA

Zanim przejdziemy dalej, należy dokonać rozróżnienia między działaniami i strategiami mającymi na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu lub stawienie im czoła: Strategie mitygacji (ograniczania) i adaptacji:

Mitygacja zmian klimatu:

Odnosi się do działań mających na celu ograniczenie lub zmniejszenie emisji netto gazów cieplarnianych (GHG), których obecny poziom doprowadził nas do stanu zagrożenia klimatycznego, w którym się znajdujemy. Są to zatem wszystkie te działania, których celem jest niedopuszczenie do pogłębiania się problemu i podjęcie działań już dziś, aby powstrzymać kryzys klimatyczny.

Adaptacja do zmian klimatu:

Strategie, które określają jak możemy dostosować się do obecnych lub spodziewanych skutków zmian klimatu idążą do ograniczenia ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi

Ważne jest, aby wyjaśnić, że mitygacja i adaptacja wyraźnie się uzupełniają: bez ograniczania (mitygacji) zmian klimatu nasze zdolności adaptacyjne zostaną szybciej wyczerpane. Z drugiej strony, adaptacja, która nie wiąże się z niską emisją gazów cieplarnianych, nie ma większego sensu, ponieważ intensyfikuje zmiany, których skutków należy unikać. Wielu z nas doświadczyło skutków zmian klimatu. Nie chodzi tu jednak o ekstremalne zjawiska

pogodowe, takie jak powódzie, susze czy huragany. Wolniejsze i mniej zauważalne zmiany w naszym klimacie mogą całkowicie zmienić sposób, w jaki żyjemy. Zjawiska wywołane zmianami klimatu mogą przekształcić nasz świat, wpływając na zaopatrzenie w żywność i wodę oraz na nasze zdrowie. Im większe problemy, tym trudniejsze i droższe będzie ich rozwiązanie - dlatego najlepszym rozwiązaniem jest wczesne podjęcie działań w celu przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Zgodnie z tradycyjną logiką ekonomiczną opóźniamy pewne koszty, przenosząc negatywne efekty zewnętrzne na przyszłość, ale oznacza to, że koszty będą znacznie wyższe i że być może osiągniemy punkt bez powrotu, co w dłuższej perspektywie będzie miało poważne konsekwencje dla produkcji żywności, niedoboru zasobów, a nawet nasilenia konfliktów związanych z tymi sytuacjami.

FAKTY I NAJCZĘSTRZE PROBLEMY ZWIĄZANE Z OSZCZĘDZANIEM ENERGII

Kwestia energetyki jest taka, że był, jest i będzie to kluczowy sektor, ale obecnie, przy wysokim stopniu uzależnienia wielu państw od zewnętrznych dostawców energii i wzroście globalnego jej zużycia, zarówno ze względu na wzrost produkcji, jak i konsumpcji, oznacza, że energia staje się jeszcze ważniejsza, nawet jako element geostrategiczny. Nie tylko czynnik geostrategiczny, ale także ilość miejsc pracy zapewnianych w sektorze energetycznym sprawia, że jest to sektor szczególnie wrażliwy, w którym jakakolwiek interwencja jest niepewna pod względem ekonomicznym z makroekonomicznego punktu widzenia, nawet jeśli weźmiemy pod uwagę stopniowe przechodzenie na czystsze źródła energii. Należy zauważyć, że obecnie, pomimo problemów, jakie stwarza transformacja energetyczna, UE udaje się tworzyć miejsca pracy związane z zieloną energią, utrzymywać wzrost gospodarczy i jednocześnie oszczędzać pieniądze. Istnieje wiele sprawdzonych już technologii i technik pozwalających osiągnąć takie wyniki.

Uważamy, że należy działać zgodnie z logiką indywidualno-kolektywną, rozwijać działania na poziomie mikro w celu osiągnięcia efektów makro, co pozwoli na wprowadzenie wielu drobnych

usprawnień i oszczędności energii, które w ujęciu zbiorczym będą szczególnie cenne. Innymi słowy, nasz indywidualny zakres działania jest ograniczony, ale przyczynia się do osiągnięcia celów zbiorowych. Trzeba walczyć z postawą polegającą na przekonaniu, że jedynymi odpowiedzialnymi są instytucje, organizacje lub państwa, i zacząć brać na siebie część odpowiedzialności jako indywidualni obywatele, za to jak konsumujemy czy jak się przemieszczamy.. Ważne jest przejście od uświadomienia sobie problemu do indywidualnego działania w celu osiągnięcia wspólnego celu. Jak wskazujemy poniżej, dane potwierdzają, że społeczeństwo europejskie jest świadome wagi problemu. Według badania przeprowadzonego w 2021 roku na zlecenie Komisji Europejskiej - obywatele Europy uznają obecnie zmiany klimatu za najpoważniejszy problem, przed którym stoi świat. Ponad jedna czwarta Europejczyków (29%) wybrała zmiany klimatu (18%), pogorszenie stanu przyrody (7%) lub problemy zdrowotne spowodowane zanieczyszczeniem środowiska (4%) jako najpoważniejszy problem, z którym musimy się zmierzyć. Ponadto:

- 93% obywateli UE postrzega zmiany klimatu jako poważny problem, a 78% jako bardzo poważny. 90% respondentów - i co najmniej trzy czwarte w każdym państwie członkowskim - zgadza się, że emisje gazów cieplarnianych należy ograniczyć do minimum, równoważąc jednocześnie pozostałe emisje, tak aby do 2050 r. gospodarka UE stała się neutralna dla klimatu.
- 87% uważa, że UE powinna wyznaczyć ambitne cele w zakresie zwiększenia udziału energii odnawialnej i wspierania efektywności energetycznej.



96%
of Europeans

have taken at least **one action** to tackle climate change.



93%
of Europeans

believe climate change is a **serious problem**.



90%
of Europeans

agree that greenhouse gas emissions should be reduced to make the **EU climate-neutral by 2050**.

JAK ROZWIĄZAĆ TEN PROBLEM? POZIOM ZBIOROWY I INDYWIDUALNY

Istnieją różne sposoby poszerzania naszej wiedzy i umiejętności, abyśmy mogli działać w sposób coraz bardziej odpowiedzialny i z troską o środowisko. Zwłaszcza dzięki nowym technologiom mamy możliwość poszerzania wiedzy o działaniach człowieka (coraz więcej pomiarów i sensoryzacji przestrzeni), a z drugiej strony mnożą się narzędzia i sposoby upowszechniania wiedzy, dzięki czemu możemy ukierunkować działania na cele różnych grup odbiorców.

Korzystając z zasobów internetowych, można znaleźć przewodniki dotyczące oszczędzania energii, które proponują rozwiązania stosunkowo łatwe do wdrożenia i porady dostosowane do indywidualnych możliwości. Należy wziąć pod uwagę, że wiele z treści tych narzędzi będzie zależało od miejsca zamieszkania, inne jednak mogą być łatwe do wdrożenia niezależnie od miejsca kraju, w którym się mieszka.

Innym bardzo użytecznym zasobem są inicjatywy prywatne, które zostały stworzone oddolnie w celu zaspokojenia pewnych potrzeb i/lub promowania stylów życia zgodnych z zasadami oszczędzania energii. W tym kontekście należy wyróżnić rozwiązania związane z tzw. ekonomią współdzielenia np. car-sharing.

W tym momencie, warto podkreślić rolę platform edukacyjnych, których celem jest zwiększanie społecznej świadomości i dostarczanie odpowiedzi na najbardziej palące problemy. Treści zebrane na takich platformach mogą być wykorzystane na poziomie lokalnym. Poniżej przedstawiamy kilka przykładów:

- Inicjatywa Rady Miasta Granady EN CLAVE DE SOL (www.enclavedesol.eu), wystawa objazdowa, która podróżowała po prowincji Granady i jest obecnie dostępna w Internecie, mająca na celu promowanie nowego modelu energetycznego.
- „Euronet 50-50” (<http://www.euronet50-50max.eu/en/>), którego celem jest zwiększenie oszczędności energii w budynkach publicznych poprzez zastosowanie metodologii 50/50 w 500

szkołach i w kolejnych 50 budynkach użyteczności publicznej w 13 krajach UE. Metodologia składająca się z 9 kroków zwiększa świadomość energetyczną użytkowników budynków i aktywnie angażuje ich w działania na rzecz oszczędzania energii. Uzyskane dzięki temu oszczędności są dzielone równo pomiędzy użytkowników budynków i władze lokalne, które są odpowiedzialne za opłacenie rachunków za energię. Projekt ten zdobył w 2013 r. Europejską Nagrodę na rzecz Zrównoważonej Energii. Dzięki nowemu projektowi sieć 50/50 zostanie rozszerzona na całą Europę i obejmie nowe szkoły i inne budynki publiczne. Narzędzie jest dostępne w kilku językach, a my proponujemy śledzić jego działanie.

- **“Nasza planeta, nasza przyszłość. Wspólna walka ze zmianami klimatu”.** Platforma informacyjna, która ma pomóc obywatelom zrozumieć, dlaczego zmiany są konieczne i co możemy zrobić w tej sprawie. To „centrum dla nauczycieli” zawierają ćwiczenia dla klas i odpowiednie materiały dotyczące „przyczyn”, „skutków” i „rozwiązań” omawianego problemu.
- https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions_en
- https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers_en?field_cl_mtl_topic_tid_i18n=61
- Wytyczne projektu „Energetyczne sąsiedztwa” - bardzo przydatna baza danych do wyszukiwania działań i różnych spraw związanych z energią.
- <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/en2>
- Przewodnik hiszpańskiej krajowej agencji energetycznej
- <http://guiaenergia.idae.es/>

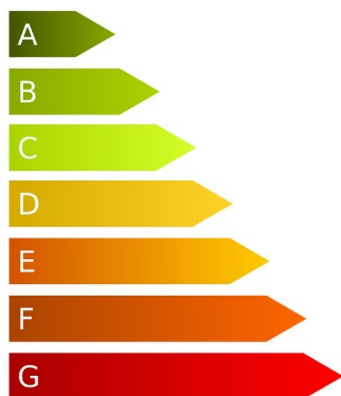
Proponujemy również dwa zajęcia praktyczne.

ĆWICZENIE 1: WYKONAJ POMIARY W DOMU ZA POMOCĄ TERMOMETRU NA PODCZERWIĘ PRZEZNACZONEGO DO UŻYTKU DOMOWEGO.

Ponieważ termomodernizacja domu jest jednym z aspektów, które w największym stopniu wpływają na zużycie energii gospodarstwa domowego, może to być okazja do pracy nad działaniem zwiększającym świadomość. Wykonaj pomiary w różnych punktach domu i o różnych porach dnia. Dane zapisz w tabeli. W przeciwieństwie do profesjonalnych urządzeń, domowy termometr na podczerwień nie jest bardzo czułym narzędziem, ale ma odpowiednią czułość do tego zadania.

Wykonaj szkic swojego domu i wybierz do pomiarów 4 punkty pomiarowe: szyba głównego okna, rama lub profile okienne, ściana frontowa domu, ściana boczna domu. Pomiar przeprowadź o dwóch różnych porach dnia (w dzień i w nocy), aby porównać straty energii w obu porach.

Wynik pozwoli uświadomić sobie, w jaki sposób zastosowanie niektórych materiałów wpływa na straty energii.



DZIAŁANIE 2. ANALIZA ZUŻYCIA ENERGII POPRZECZ APLIKACJĘ DOSTĘPU DO INTELIGENTNYCH LICZNIKÓW

Inną propozycją jest przeprowadzenie analizy zużycia energii w domu oraz zużycia energii przez konkretne urządzenia elektryczne, dzięki dostępowi do inteligentnego licznika energii elektrycznej.

Wdrażanie inteligentnych systemów pomiarowych nie jest powszechne we wszystkich krajach, ale to działanie jest proponowane tam, gdzie jest to możliwe. Jest to bardzo praktyczne działanie, w ramach którego za pośrednictwem platform dystrybutorów energii elektrycznej można przeprowadzić podstawową analizę zużycia energii przez rodzinę, aby uświadomić sobie, jakie są wzorce zużycia energii, a tym samym, w jaki sposób można spróbować je ograniczyć. Chociaż każdy dystrybutor energii elektrycznej stosuje inny format danych, na różnych platformach można zazwyczaj znaleźć następujące dane:

- Zapis godzin i zużycia energii
- Zapis według dni
- Maksymalne wartości szczytowe zużycia energii
- Możliwość obserwowania zużycia energii w czasie rzeczywistym (podłączanie i odłączanie urządzeń elektrycznych, np. podczas włączania piekarnika można zobaczyć szczytowe wartości mocy).

To ćwiczenie dostarczy ci danych statystycznych, które przydadzą się podczas podejmowania decyzji dotyczących optymalizacji zużycia energii w domu, a nawet oceny możliwości zmiany dostawcy lub rodzaju umowy w zależności od sposobu użytkowania.

Oczywiście w każdym kraju można znaleźć wiele innych materiałów edukacyjnych w lokalnych językach. Proponujemy zwrócić się do krajowego ministerstwa ds. energii lub środowiska, które zazwyczaj promuje różne kampanie i/lub materiały edukacyjne związane z tym tematem.

Oto lista działań, które możesz podjąć w celu oszczędzania energii:

- Zwróć uwagę na to, w jaki sposób się przemieszczasz; jeśli to możliwe, przemieszczaj się pieszo lub rowerem albo korzystaj z transportu publicznego. Jeśli nie jest to możliwe, podróżuj z większą ilością osób (car-sharing) lub staraj się korzystać z bardziej ekologicznych pojazdów.
- Sprawdź, jakiego źródła światła używasz w pomieszczeniach, w których przebywasz. Spróbuj zmienić je na takie, które zużywa mniej energii, włączaj światło tylko wtedy, gdy

jest to potrzebne. Korzystaj z naturalnego światła, gdy jest to możliwe. Pomalowanie ścian na jasne kolory jest sposobem na zmniejszenie zapotrzebowania na światło.

- Przyjrzyj się, w jaki sposób korzystasz z systemów ogrzewania i chłodzenia, zastanów się czy możesz zmniejszyć zużycie energii, nosząc inny rodzaj odzieży? Czy możliwe jest lepsze ustawienie termostatów? Czy zostawiasz otwarte okna i drzwi?
- Jeśli to możliwe, kupuj energooszczędne urządzenia gospodarstwa domowego, korzystaj z ich ekonomicznych programów pracy, i pilnuj tego, żeby korzystać z nich w sposób wydajny (nie zostawiaj otwartych drzwi lodówki, używaj odpowiednich programów w zmywarce itp.)
- Podczas gotowania należy przykrywać patelnie i garnki, aby szybciej się nagrzewały. Pamiętaj, żeby nie wkładać gorących rzeczy do lodówki.
- Pamiętaj że produkcja i transport każdej rzeczy, którą zamierzasz kupić, wymaga zurzycia pewnej ilości zasobów, w tym energii. Zastanów się, jak naprawdę wykorzystujesz te rzeczy - może masz możliwość podzielenia się danym produktem z innymi lub wypożyczenia go?

Ponadto działania bardziej szczegółowe zostały pogrupowane według tematów:

Zrównoważona mobilność:

Jeśli chodzi o mobilność, zyski końcowe dla każdej osoby, która zdecyduje się zrezygnować lub ograniczyć użytkowanie samochodu, są bardzo wysokie. Należy zastanowić się nad sposobem, w jaki się przemieszczamy, i jeśli to możliwe, korzystać z aktywnych form transportu (pieszo, rowerem) lub z transportu publicznego. Jeśli nie jest to możliwe, warto podróżować samochodem w kilka osób i starać się korzystać z bardziej ekologicznych pojazdów.

Wzrost dostępności samochodów elektrycznych może być szansą dla tych, którzy nie mogą korzystać z powyższych opcji, zwłaszcza teraz, gdy coraz więcej miast decyduje się na wprowadzanie rozwiązań z zakresu produkcji energii ekologicznej.

W domu:

- **Prasowanie.** Nie prasuj wszystkich ubrań, zamiast tego wybierz te rzeczy, które na prawdę wymagają tej czynności. Prasuj maksymalną możliwą liczbę ubrań za jednym razem. Zaczynij od ubrań, które wymagają mniej prasowania, później przejdź do bardziej wymagających materiałów (gdy żelazko będzie najbardziej rozgrzane), a na końcu wykorzystaj ciepło resztkowe do uprasowania tylko lekko wygniecionych rzeczy.
- **Lodówka.** Należy planować jej wykorzystanie, aby uniknąć nadmiernego otwierania (np. odkładać jogurty lub puszki już wcześniej posegregowane, aby nie robić tego w środku). Należy również dostosować temperaturę do pory roku i ilości produktów, unikać umieszczania lodówki w pobliżu źródeł ciepła. Nie należy wkładać do lodówki gorących produktów.
- **Pralki i zmywarki do naczyń.** Unikaj prania w nieodpowiedniej temperaturze, a także używania pralki i zmywarki przy połowie załadunku. W miarę możliwości unikaj prania wstępnego i staraj się korzystać z programów ekologicznych.
- **Automatyczna suszarka do ubrań.** Gdy tylko jest to możliwe, należy unikać jej używania lub używać jej do dokończenia suszenia ubrań po pierwszym suszeniu napowietrzu.
- **Urządzenia w trybie stand-by.** W miarę możliwości należy unikać korzystania z tej opcji, na przykład za pomocą listew zasilających, które odłączają kilka urządzeń jednocześnie, a także za pomocą inteligentnych wtyczek.
- **Gotowanie.** Oprócz wyboru najbardziej wydajnych urządzeń, ważne jest planowanie posiłków (podwójne porcje na inny dzień, gotowanie kilku potraw w piekarniku w tym samym czasie.). Ważne jest także, aby znać rzeczywisty czas gotowania potraw i korzystać z minutników, wykorzystywać ciepło resztkowe, wybierać patelnie i garnki, które optymalizują zużycie energii dzięki bardziej wydajnym materiałom (np. żeliwo), rodzajowi konstrukcji (grube dno) lub trybowi gotowania (szybkowary) oraz używać pokrywek w celu koncentracji ciepła.

- **Konserwacja urządzeń gospodarstwa domowego.** W niektórych przypadkach proste czynności konserwacyjne, takie jak czyszczenie lodówki, czyszczenie piekarnika, czyszczenie kaloryferów, utrzymywanie ciśnienia w instalacji grzewczej, ułatwią uzyskanie oszczędności energii.
- **Oświetlenie.** Zastąpienie zwykłych żarówek energooszczędnymi, a w przypadkach, gdy jest to wskazane, zainstalowanie czujników obecności. Pomalowanie ścian na jasne kolory jest rozwiązaniem zmniejszającym zapotrzebowanie na światło.
- **Okna i drzwi.** Jeśli okna nie są szczelne, idealnym rozwiązaniem jest ich wymiana - obecnie dostępne są na ten cel dotacje publiczne. Jeśli nie można ich wymienić, konieczne jest założenie listew zabezpieczających przed czynnikami atmosferycznymi, a nawet zasłon, które zapewnią pewną izolację.
- **Ogrzewanie.** Należy utrzymywać komfortową temperaturę, kontrolując otwarcie okien, oraz dostosować ją do pory roku, pamiętając o odpowiedniej odzieży. Ważne jest również zapewnienie dobrej izolacji cieplnej instalacji grzewczych. W dziedzinie ogrzewania istnieje bardzo duży potencjał oszczędności dzięki zastosowaniu złożonych lub prostych systemów automatyki domowej, takich jak podstawowy system ostrzegania o otwartych oknach. Szczególnie przydatne może być stosowanie inteligentnych termostatów, które umożliwiają obliczanie optymalnego wykorzystania klimatyzacji. Wykorzystanie powietrza z zewnątrz do schładzania/ogrzewania pomieszczeń, stosowanie żaluzji i markiz, wentylacja poprzeczna, dostosowanie tych działań do każdego obszaru, na przykład zastosowanie kolorów w celu wykorzystania napromieniowania (ciemne markizy w zimie i jasne w lecie). Bardzo przydatne jest także stosowanie wentylatorów jako alternatywy dla klimatyzacji, zwłaszcza sufitowych i wyposażonych w programator.
- **Inne aspekty domowe.** Temperaturę ciepłej wody można regulować, przyzwyczajając się do niższej temperatury komfortowej.

Środowisko pracy:

W zakładach pracy można wprowadzać rozwiązania z poziomu kierownictwa lub indywidualnie. Na poziomie kierownictwa organizacji:

- Jak najszersze promowanie dni pracy zdalnej
- Promocja zrównoważonej mobilności. Tworzenie zbiorowych lub skoordynowanych systemów transportowych. Promowanie polityki transportu rowerowego. W tym względzie istnieje wiele opcji, takich jak aplikacje oparte na grywalizacji, np. rywalizacja pracowników w pokonywaniu kilometrów w podróży do pracy na rowerze.
- Dostosowanie oświetlenia i ogrzewania przy użyciu inteligentnych czujników.

Na poziomie indywidualnym:

- W miarę możliwości należy dostosować odzież do temperatury panującej w miejscu pracy.
- Przeanalizuj urządzenia elektroniczne, z których korzystasz na co dzień, pod kątem ich prawidłowego użytkowania, np. skonfiguruj komputery w najbardziej zrównoważone konfiguracje, używaj funkcji wygaszacza ekranu.

Odpowiedzialna konsumpcja:

- Jako konsumenci musimy być odpowiedzialni i proaktywni, zadawać sobie pytania, czy produkty, które zamierzamy kupić, są nam naprawdę potrzebne, jakie są bardziej zrównoważone alternatywy, i starać się kupować produkty o minimalnym śladzie węglowym lub o krótkich łańcuchach dostaw.
- Mimo że w dzisiejszym społeczeństwie naprawa nie zawsze jest najtańszym rozwiązaniem, konieczne jest zrezygnowanie z kupna nowych produktów, zwłaszcza gdy istnieje możliwość naprawy tych, które już posiadamy.
- W przypadku niektórych towarów należy również wziąć pod uwagę, w jakim stopniu potrzebujemy ich na własność, a w jakim potrzebujemy jedynie konkretnego ich zastosowania, np. motocykla lub roweru elektrycznego. Platformy współdzielenia są w tym względzie katalizatorem i warto z nich korzystać.

- **Czytanie informacji umieszczonych na etykietach urządzeń gospodarstwa domowego, szczególnie na temat ich efektywności energetycznej, i dokonywanie świadomych i odpowiedzialnych wyborów konsumenckich.**

Energia odnawialna i dom: fotowoltaika

Plusy fotowoltaiki:

- **Czysta energia bez zakłóceń, w porównaniu z innymi urządzeniami. Z wyjątkiem miejsc objętych szczególną ochroną (przyrodniczą lub patrymonialną) zwykle nie występują żadne problemy.**
- **Długi czas eksploatacji. Koszt instalacji jest łatwy do zamortyzowania, ponieważ jest to bardzo trwały sprzęt, o średnim okresie użytkowania wynoszącym 25 lat.**
- **Niewymagająca konserwacja. Konserwacja jest bardzo łatwa, w wielu przypadkach wystarczy przeprowadzać ustalone przeglądy okresowe, a ponieważ system jest zarządzany elektronicznie, łatwo jest wykryć ewentualne błędy lub usterki.**
- **Oszczędności. Zwłaszcza w ostatnich latach, ze względu na wzrost kosztów energii, w przypadku tych systemów obserwuje się coraz większy spadek kosztów rachunków. Obecnie warunki rynkowe sprawiają, że jest to rozwiązanie warte uwagi.**

System i metody

Produkcja energii może odbywać się na dwa sposoby: scentralizowany lub rozproszony, czyli taki, w którym energia jest wytwarzana w tym samym miejscu, w którym jest zużywana. Domowy system fotowoltaiczny składa się z następujących elementów:

- **Panele słoneczne: lub podobne urządzenia (płytki solarne, szkło...), przymocowane do dachu lub innej powierzchni za pomocą konstrukcji**
- **Inne elementy przyłączeniowe, takie jak falowniki, kable i złącza.**
- **System magazynowania energii z akumulatorów - komponent opcjonalny**

Systemy te mogą działać na różne sposoby:

- Przekazywanie energii do sieci ogólnej
- Zużywanie bezpośrednio wyprodukowanej energii
- Przechowywanie wyprodukowanej energii do późniejszego wykorzystania

Z trzech wskazanych opcji, w zależności od przepisów obowiązujących w danym kraju oraz wyboru konsumenta-producenta lub „prosumenta”, można tworzyć różne kombinacje, tworząc wiele złożonych systemów mieszanych. W każdym razie obecny trend zmierza w kierunku samokonsumpcji i w tym sensie regulacje prawne przeszły od zachęcania do transferu energii (poprzez premie „feed in tariff”) do zachęcania do konsumpcji w miejscu produkcji. W efekcie bardziej opłaca się więc konsumpcja „prosumencka”.

Model fotowoltaiczny bardzo się rozwinął, nie tylko z technicznego punktu widzenia wydajności. Zmiany legislacyjne w sektorze i obniżenie jego kosztów oznaczają możliwość przyjęcia różnych sposobów działania, w tym nawet uczestniczenia w inicjatywach związanych z produkcją energii słonecznej bez posiadania na to miejsca, dzięki tzw. wspólnotom energetycznym i wirtualnym elektrowniom słonecznym. Są to nowe formuły, które rozszerzają tę możliwość na większą liczbę obywateli, a nie tylko na tych, którzy mają określone warunki materialne (lokalizacja, przestrzeń, indywidualne budownictwo mieszkaniowe...).

Decyzja o instalacji

Aby podjąć decyzję, należy wziąć pod uwagę szereg czynników:

- Ustalenie priorytetów działań: podstawowym warunkiem, zwłaszcza w przypadku produkcji energii na użytek własny, jest uzyskanie dobrej izolacji, a następnie przeanalizowanie możliwości produkcji energii słonecznej.
- Analiza własnych nawyków lub stylu życia (ilość zużywanej energii, godziny, w których jest zużywana)
- Wydajność materiałowa: należy sprawdzić warunki techniczne np. , ograniczenia prawne, dobry stan domu, w którym ma być zainstalowana fotowoltaika (zwłaszcza dachu),

nasłonecznienie, brak zacielenia.. Tutaj pomocne mogą być narzędzia internetowe służące analizie warunków technicznych pod kątem montażu fotowoltaiki np. : https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system_en

ROLA DOTACJI PAŃSTWOWYCH

W wielu poprzednich poradach mówiliśmy o korzyściach, jakie może przynieść zastąpienie pewnych produktów innymi, bardziej efektywnymi. Jeśli chcemy, aby zmiana nastąpiła stosunkowo szybko, to w większości przypadków dla przeciętnego obywatela jest ona możliwa tylko wtedy, gdy istnieją pewne zachęty ekonomiczne lub dotacje.

Programy dotacyjne, dostępne praktycznie w każdym europejskim kraju, pozwalają finansować częściowo lub bezpośrednio wymianę nieekologicznych urządzeń, dostępne są również ulgi podatkowe. Mechanizm dotacyjny musi być precyzyjnie dostosowany, aby osiągnąć maksymalną efektywność, zapobiegając przeszkodom biurokratycznym, które uniemożliwiałyby jego realizację lub wpływałyby na ceny rynkowe.

Jeśli chodzi o pomoc gospodarczą na rzecz efektywności energetycznej, to w kontekście unijnego funduszu odbudowy Next Generation EU opracowywany jest bardzo ambitny system, który umożliwi modernizację zarówno budynków publicznych, wspólnot sąsiedzkich, jak i domów prywatnych

GŁÓWNE WYZWANIA

Oczywiste jest, że główne wyzwania są wielorakie i trudno jest dokonać ich syntezy, ale sądzimy, że w pierwszym przybliżeniu należy wyróżnić następujące wyzwania:

- **Opór wobec zmian.** Ludzie mają tendencję do robienia rzeczy w sposób, w jaki robili je przez dłuższy czas. Zarówno osobiste wytyczne, jak i wytyczne kulturowe związane z kulturą, do której się należy, determinują sposób działania. Dłate-

go pewne zmiany wiążą się z początkowym dyskomfortem, który trzeba przezwyciężyć. Dzięki podnoszeniu świadomości i stosowaniu wyżej wymienionych narzędzi zmiana kulturowa jest możliwa. Te niewielkie zmiany prowadzą do osiągnięcia poziomu indywidualnego zaangażowania, który wykracza poza proste wymagania społeczne, stopniowo, co potwierdza się w nowych pokoleniach, pojawia się zaangażowanie etyczne, które będzie podstawowym impulsem do koniecznych zmian. W tym sensie, aby osiągnąć zarówno uwagę, jak i zaangażowanie, konieczne jest kreatywne podejście.

- **Systemy przekonań** - choć żyjemy w społeczeństwie wiedzy, nadal istnieją systemy przekonań, które zaprzeczają szeroko pojętej rzeczywistości empirycznej, np. zaprzeczają zmianom klimatycznym lub fałszywemu kompromisowi między nieskończonym rozwojem gospodarczym a zrównoważonym rozwojem. W tym sensie, choć trudno jest przełamać tę barierę, trzeba być wytrwałym i kontynuować wysiłki na rzecz zwiększania świadomości, aby spróbować ograniczyć wpływ takich postaw.
- **Prywatne interesy** nie są zbieżne ze zrównoważonym rozwojem, zwłaszcza w przypadku produkcyjnej dynamiki gospodarczej, dominuje perspektywa krótkoterminowa, a przede wszystkim tendencja do nieuwzględniania efektów zewnętrznych procesu gospodarczego. Jednak to podejście ekonomiczne ulega intensywnym zmianom - czy to ze względu na cele związane z wizerunkiem marki, żądania obywateli, naciski legislacyjne, czy też z powodu przekonań, firmy są coraz bardziej świadome i zaangażowane w odpowiedzialną i zrównoważoną produkcję.
- **Koszty zatrudnienia** - działania ukierunkowane na ochronę środowiska mają krótkoterminowe koszty w odniesieniu do zatrudnienia. Jednak w wielu przypadkach nie bierze się pod uwagę efektu odwrotnego, w którym pojawiają się nie tylko nowe źródła zatrudnienia, ale także efekt stymulujący gospodarkę. W tym sensie państwa mają trudne zadanie, by połączyć konieczne utrzymanie istniejącej dynamiki gospodarczej z jednoczesnym zniechęcaniem do pewnych sektorów czy branż np/ związanych z paliwami kopalnymi. W wielu

przypadkach protesty społeczne mogą stanowić znaczący hamulec dla siły nacisku, jaką mogą wywierać państwa, zarówno pod względem ekonomicznym, jak i legislacyjnym.

CO SIĘ STANIE JEŚLI ZMIENISZ SWOJE NAWYKI?

Dzięki wynikom przedstawionym w dokumencie European Energy Neighborhoods (Europejskie Sąsiedztwo Energetyczne) mamy dowody na to, że w wyniku zmiany zachowań w kwestiach energetycznych istnieje możliwość zaoszczędzenia prawie 20% zużycia energii przy zastosowaniu środków o niskich lub zerowych kosztach. Tak więc potencjał realnego wpływu działań edukacyjnych na młodych dorosłych jest ogromny. Oznacza to wzrost stopnia zaangażowania młodych ludzi w ochronę środowiska.

Co więcej, w marketingu znany jest fakt, że najlepszą reklamą jest rada kogoś bliskiego, to tzw. marketing szeptany. Z tego powodu stworzenie i rozpowszechnienie atrakcyjnych materiałów edukacyjnych sprawi, że ich odbiorcy staną się nowymi propagatorami potrzeby oszczędzania energii i wykorzystywania jej w lepszy sposób, a także rozszerzy zasięg oddziaływania na inne, szersze grupy odbiorców

BIBLIOGRAFIA

Instytucje

- FEDARENER: <https://fedarene.org/>
- MANAGENERGY: <https://www.managenergy.net/>
- PRZYMIERZE MIĘDZY BURMISTRZAMI: <https://www.covenantofmayors.eu/>
- Krajowe punkty kontaktowe: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/support/ncp>

Polityka UE i fakty:

- Ogólne zasady polityki energetycznej: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/68/energy-policy-general-principles>
- Strategia energetyczna UE: https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union_en
- Działania UE na rzecz klimatu: https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_en
- Statystyki UE dotyczące zmian klimatycznych: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/climate-change>
- Statystyki UE dotyczące oszczędności energii: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_saving_statistics

Fakty i materiały edukacyjne:

- Strona UE dla młodzieży na temat klimatu: <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/>
- Strona UE dla nauczycieli młodzieży na temat klimatu: https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers_en?field_clmtl_topic_tid_i18n=61
- Informacje satelitarne na temat zmian klimatu: <https://climate.copernicus.eu/ESOTC/2020>
- Przywiązanie do życia codziennego Clima: <https://www.edf>

[org/card/7-ways-climate-change-affecting-daily-life](https://www.nationalgeographic.com/climate-change/how-to-live-with-it/index.html)

- National Geographic Zmiany klimatyczne: <https://www.nationalgeographic.com/climate-change/how-to-live-with-it/index.html>
- Obywatele UE a klimat: https://ec.europa.eu/clima/citizens/support_en
- Zestaw narzędzi do obywatelskich działań na rzecz klimatu: <https://www.climatecouncil.org.au/wp-content/uploads/2018/11/climate-action-toolkit.pdf>
- Jak przygotować warsztaty na temat zmian klimatu: <https://climateoutreach.org/reports/how-to-have-a-climate-change-conversation-talking-climate/>
- Zasoby związane ze zmianą klimatu: <https://communitiesforfuture.org/get-resources/>
- Wizualizacje klimatyczne: <https://climatevisuals.org/>
- Fakty na temat zagrożenia klimatycznego: <https://www.unep.org/explore-topics/climate-action/facts-about-climate-emergency>
- 10 mitów na temat zmian klimatu: <https://www.wwf.org.uk/updates/10-myths-about-climate-change>
- Projekty energetyczne UE: <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/en2>
- Program UE 50/50 dla szkół: <https://www.matchup-project.eu/news/valencia-50-50-an-educational-project-to-reduce-energy-consumption-in-schools/>

Podjmij wyzwanie 3R

Reduce. Reuse. Recycle.

Promowanie stylu życia bez odpadów wśród dorosłych.

Niniejszy dokument został opracowany
przez Partnerów projektu 3R, 2021 r.

Wsparcie Komisji Europejskiej dla powstania tej publikacji nie oznacza poparcia dla jej treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.