



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MIASTO
20077

Green is good

GREENBOOK 2023



LUDZIE KONSUMENCI UŻYTKOWNICY



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MIASTO
2027

Green is good

GREENBOOK 2023

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY - KLUCZOWE TRENDY

● Szwedzka sieć spożywcza Felix stworzyła sklep, gdzie ceny produktów ustala się według tego, jaki ślad węglowy pozostawia ich produkcja. Zamiast więc brać pod uwagę koszty wytworzenia albo popyt na dany produkt, czynnikiem generującym sklepową cenę jest koszt klimatyczny.

● Według danych Fundacji Ellen MacArthur na całym świecie klienci tracą 460 USD mld każdego roku poprzez wyrzucanie ubrania, które mogliby nadal nosić. Jednocześnie triumfy święcą dziś platformy służące do odsprzedaży niechcianej odzieży. W jednym z najpopularniejszych takich wirtualnych sklepów, Depop, codziennie pojawia się 140 tys. nowych ofert.

● 23 proc. konsumentów twierdzi, że przestawi się na kupowanie produktów tylko od organizacji, która podziela wartości wyznawane przez nich wartości, w kwestiach odpowiedzialności i troski o środowisko.

● AntForest jest aplikację grywalizacyjną z 500 milionami użytkowników i ponad 100 milionami drzew posadzonych do tej pory. Jej użytkownicy starają się, by ich życiowa aktywność była jak najbardziej "niskoemisyjna", a nagrodą są realne nasadzenia drzew.

● Według badania opublikowanego w tygodniku Nature, transport żywności i produktów spożywczych wyemitował 3 gigatony CO₂, – 7,5 razy więcej niż dotychczas przypuszczano.

● Singapur chce być największym miastem produkującym żywność na świecie. Za siedem lat, dzięki rozbudowie miejskich far, będzie pokrywać 30 proc. zapotrzebowania na żywność swoich mieszkańców

● Akwaponika znacząco zwiększa wydajność wzrostu roślin - o 75 proc. w stosunku do tradycyjnego rolnictwa, przy niższym o 90 proc. zapotrzebowaniu na wodę

● Nawet osoby starające się być zero-waste, często robią wyjątek dla elektroniki użytkowej. Szybko starzejące się parametry smartfonów czy laptopów sprawiają, że dość szybko lądują one w szufladzie, aż w końcu trafiają na śmietnik. Ilość produkowanych w ten sposób śmieci ciągle rośnie i przebiła już 53 mln m³

● Naukowcy z University of Oxford oraz Technical University of Berlin przedstawili swoją propozycję obłożenia mięsa podatkiem. Mimo, że doprowadziły do wzrostu jego ceny, dzięki redystrybucji dochodów, osoby o niskich dochodach mogłyby dysponować większym budżetem na jedzenie, niż miały go przed podwyżkami mięsa

● Kalifornia chce jako pierwsza na świecie całkowicie zamknąć obieg wody, by w pełni odzyskiwać ścieki do ponownego użytku. Dzięki inwestycja o wartości 3,4 miliarda dolarów będzie uzdatniać do 550 milionów litrów wody dziennie

● Za zgodą władz stanowych, firma inżynierska Ecotone zamiast budować kosztujące 1 mln USD przeciwburzowe zbiorniki, tworzy przyjazne środowisko do życia dla bobrów, przywracając ich populację. Następnie wykorzystuje ich naturalne możliwości przy budowie łąk bobrowych, skuteczniej zabezpieczających tereny przed powodzią

● Ocena rzeczywistego śladu węglowego żywności nie jest łatwa. Dlatego CarbonCloud, start-up utworzony przez badaczy Chalmers University of Technology opracował platformę internetową, która umożliwia producentom żywności dokonywanie szczegółowych ocen klimatu bez konieczności dogłębnego rozumienia konkretnych procesów



LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Konsumenci na froncie walki o lepszą planetę

● Konsumenci stają pasjonatami środowiska. Taki wniosek sformułowali konsultanci Deloitte na podstawie zeszłorocznego badania postaw. Ankietowani określali wagę przedstawionych na długiej liście różnych obaw i wyzwań stojących przed ich krajami i światem. Na pierwszym miejscu wymienili recykling i ponowne wykorzystywanie produktów (64 proc.). W pierwszej trójce znalazły się jeszcze "używanie jednorazowych dóbr z tworzyw sztucznych oraz "zanieczyszczenie powietrza".

● Z tymi wynikami korespondują badania Ipsos, które wskazują, że w skali globalnej najczęściej podejmowane przez konsumentów realne działania na rzecz ochrony klimatu to recykling lub kompostowanie (podane przez średnio 46% wszystkich dorosłych spośród 29 krajów). Dopiero za nimi plasuje się - wydawałoby się łatwiejsze - oszczędzanie energii w domu (43%), i unikanie wyrzucania żywności (41%). Również firma doradcza GlobeScan odnotowała rosnący wśród konsumentów niepokój związany ze zmianami klimatycznymi i przyrodą: 63 proc. badanych twierdzi, że zmiany klimatu są „bardzo poważne”. To

największy odsetek, jaki kiedykolwiek zarejestrowano w ramach prowadzonego od 1998 roku monitorowania postaw klientów. Aż 36 proc. badanych uważa, że zmiany klimatu już „bardzo” (jak sami podkreślają) osobiście ich dotknęły.

● Odzież jest masowo niewykorzystana. Na całym świecie zużycie odzieży – liczone jako średnia liczba tego, ile razy dane ubranie było noszone, zanim przestało być używane – spadło o 36% w porównaniu do sprzed 15 lat. I to w sytuacji gdy wiele krajów o niskich dochodach ma wciąż relatywnie wysoki stopień jej zużycia. Jaki czeka je scenariusz wraz z bogaceniem się społeczeństwa o ile zmianie nie ulegnie zmiana podejścia do korzystania z ubrań pokazuje przykład USA, gdzie są one noszone tylko przez około 25 proc. tego ile wynosi średnia światową. Widać to po Chinach, gdzie wykorzystanie kupowanych ubrań tylko w ciągu ostatnich 15 lat spadło aż o 70%. Jak pokazała Fundacja Ellen MacArthur na całym świecie klienci tracą 460 USD mld każdego roku poprzez wyrzucanie ubrań, które mogliby nadal nosić. Szacuje się, że niektóre ubrania zostały wyrzucone po 7-10 dniach noszenia. Pocieszające jest konsumenci uważają to za coraz większy problem (60 proc. obywateli Niemiec i Chin).



LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

● Platformy służące do odsprzedaży niechcianej odzieży święcą tryumfy. W jednym z najpopularniejszych takich wirtualnych sklepów, Depop codziennie pojawia się na się 140 tys. nowych ofert, a korzystająca z niej społeczność co roku zarabia na wystawianej tam używanej odzieży ponad 1 mld USD. Jak podkreślają twórcy takich aplikacji, ich sukces

wynika nie tylko z chęci ograniczania marnotrawstwa i pozytywnego wpływu na planetę, ale i dążenia do oszczędzania. Peter Semple, dyrektor odpowiadający za rozwój aplikacji w Depop, stwierdził, że "w zdigitalizowanym świecie rynek oszczędzania staje się popularnym, dobrze prosperującym sposobem wyrażania siebie".

● Warszawa to jedno z miast najbardziej przyjaznych weganom. Tak wynika z danych zebranych przez serwis HappyCow. Warszawa znalazła się w tym rankingu na 7. pozycji, wyprzedzając Paryż czy Barcelonę. Jest jednym z nielicznych miast, w których weganizm od wielu lat ma przewagę nad wegetarianizmem. Sklepy oferują tu wiele opcji

wegańskich, a w promieniu 10 km od centrum, HappyCow ma ponad 150 ofert przyjaznych wegetarianom lokali w Warszawie.

● Według konsultantów IBM, większość rozwiązań pozwalających stworzyć bardziej zrównoważoną przyszłość — redukcja emisji, zużycia materiałów, generowania odpadów, zachowania bioróżnorodności — jest już w ofercie. Zmiany klimatyczne wymuszają na firmach zmianę modeli biznesowych, ale ponieważ zmiany są kosztowne, firmy patrzą na konsumentów. Dlatego IBM bada gdzie przebiega granica budowania zrównoważonego biznesu. W zeszłym roku 49 proc. konsumentów stwierdziło, że w ciągu ostatnich 12 miesięcy zapłacili wyższą cenę — średnio o 59 proc. więcej — za produkty oznaczone jako zrównoważone lub odpowiedzialne społecznie.

● Zgodnie z badaniem zrealizowanym przez Retail Insight, ponad dwie trzecie respondentów (77%) próbowało w ciągu ostatnich 12 miesięcy zmienić swoje nawyki konsumpcyjne na bardziej zrównoważone. Liczba ta wzrosła do 88% w grupie demograficznej w wieku 25–34 lat. Ponad połowa respondentów (55%) stwierdziła, że byłaby bardziej lojalna

wobec marki ekologicznej. Prawie połowa twierdzi, że „z przyjemnością zapłaci premię” za towary, które są „ekologiczne”; 52% uznało, że nie miałoby nic przeciwko temu, by ich cotygodniowy rachunek za zakupy spożywcze wzrósł, gdyby oznaczało to pomoc dla środowiska.

● Wyniki te mocno rozmiągają się z danymi BCG, według których tylko 7% konsumentów zapłaciło w zeszłym roku premię za zrównoważone zakupy. Łatwo zinterpretować to jako sygnał, że firmom nie uda się zmonetyzować potencjału tkwiącego w zrównoważonych produktach i usługach. Ale to nieprawda, jak zastrzegają autorzy raportu, bo 40 proc. konsumentów znajduje się na progu przyjęcia zrównoważonych produktów i usług. Kluczowe pytanie brzmi: „Jak zachęcić tych konsumentów do działania?”

● Szwedzka sieć spożywcza Felix stworzyła sklep, gdzie ceny produktów ustala się według tego, jaki ślad węglowy pozostawia ich produkcja. Zamiast więc brać pod uwagę koszty wytworzenia czy chociażby sam popyt, nadrzędnym czynnikiem jest tu koszt klimatyczny. Każdy kupujący ma do dyspozycji limit 18,9 kg CO₂ tygodniowo i musi tak kupować, żeby w się w tym limicie zmieścić.

Konsumenci coraz mniej chętnie rozstają się z rzeczami Zmiana w ostatnich 12 miesiącach

53% zreperowało zepsuty sprzęt zamiast go wymienić

48% osób uważa, że barierą, z powodu której nie zmieniali swojego stylu życia na bardziej zrównoważone była... niewystarczająca ilość informacji o tym, jakie ma to znaczenie



LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Zrównoważeni konsumenci wybierają się na zakupy

Które z poniższych cech sprawiają, że dany produkt można uznać za „zrównoważony”, a które realnie wpływają na nasze zakupy?



Źródło: Deloitte

Dlatego, inaczej niż na rzeczywistym rynku, ryby są na przykład tańsze od słabej jakości mięsa. Sieć liczy, że wielu klientom otworzy to oczy na klimatyczne koszty produktów. Uświadomią sobie, z jakimi konsekwencjami wiążą się ich wybory zakupowe i na co ich stać.

● Według badań naukowców ze Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology (EMPA), konsumenci mają bezpośredni wpływ na nieco ponad 50% emisji gazów cieplarnianych. Gdyby wszyscy zachowywali się jak 20% populacji o najbardziej przyjaznych dla klimatu zachowaniach, emisje zmniejszyłyby się o około 31%. Biorąc pod uwagę całość emisji gazów cieplarnianych, redukcja wyniosłaby zaledwie 16%. To efekt tego, że duża ilość emisji CO₂ pozostaje poza wpływem konsumentów i nie zmniejszy jej nawet najbardziej przyjazna dla środowiska opcja dostępna w wielu kategoriach produktowych.

● W opublikowanym niedawno globalnym raporcie firma konsultingowa Accenture zauważyła, że ludzie pozwalają sobie na niekonsekwencję, próbując godzić wartości dotyczące zrównoważonego rozwoju z praktycznymi korzyściami (kosztami, łatwością dostępu,

wygoda). Największym wyzwaniem jest ułatwienie zrównoważonego życia. Marki muszą skutecznie połączyć własną rentowność ze zrównoważonym rozwojem, tworząc przekonującą i inspirującą wizję alternatywnej przyszłości. Jednocześnie jest to wielka szansa otwierająca nowe możliwości przed firmami. Bo jak zauważa Deloitte

w publikacji “How consumer behaviour is embracing sustainability”, rosnący aktywizm koreluje z lojalnością wobec marki. 23 proc. konsumentów twierdzi, że przestawi się na kupowanie produktów tylko od organizacji, która podziela jej wartości, w kwestiach odpowiedzialności i troski o środowisko.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MIASTO
2077

Green is good

GREENBOOK 2023

„To, co zrobimy w kwestii środowiska w ciągu najbliższych dziesięciu lat, będzie miało głęboki wpływ na następne kilka tysięcy lat... I nie można sprowadzać tego do wyzwania naukowego, sprowadzającego się do szukania odpowiednich rozwiązań. Chodzi o przekonanie do działania co jest wielkim wyzwaniem komunikacyjnym. Jak dotrzeć z tym przekazem?”

Sir David Attenborough



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MIASTO
2077

Green is good

GREENBOOK 2023

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Etykiety wolne od węgla

Coraz więcej konsumentów zdejmując produkt ze sklepowej półki, zanim spojrzy na cenę, przygląda się składowi odżywcemu produktu. W niedalekiej przyszłości dojdzie jeszcze jedno oznaczenia: oznakowania emisji dwutlenku węgla. Na razie robią to sklepy z własnej inicjatywy, przykładem jest producent żywności Quorn, która wprowadził etykiety klimatyczne dla 60 proc. produktów. Pierwszym krajem, który przygotowuje się do obligatoryjnego wprowadzenia takich oznak jest Dania. Za to naukowcy z Instytutu Hopkinsa i Uniwersytetu Harvarda zbadali jak "emisyjne oznaczenia" mogłyby wpływać na konsumenckie decyzje.



EKSPERYMENT

Uczestnikom badania pokazano fast-foodowe menu i poproszono o wybranie jednego dania. Przy konkretnych pozycjach z menu naukowcy z Instytutu Hopkinsa i Uniwersytetu Harvarda umieścili kolorowe etykiety z informacją o wpływie produktu na klimat. Co się okazało? Kiedy były widoczne tylko etykiety czerwone (umieszczone na przykład przy wołowinie) o 23,5 proc. więcej badanych wybrało zrównoważone elementy menu. Gdy zmieniono menu i wprowadzono tylko etykiety zielone, 9,9 proc. zdecydowało się na dania o niskim wpływie na klimat. Wyniki eksperymentu jasno pokazują, że na badanych lepiej działa "poczucie zagrożenia" i to, że mogliby przyczynić do się do katastrofy klimatycznej. Poparcie dla wprowadzenia tego rodzaju emisyjnych oznaczeń jest duże. Według badania Carbon Trust, chce ich dwie trzecie konsumentów we Francji, Niemczech, Włoszech, Holandii, Hiszpanii, Szwecji, Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych. Etykiety klimatyczne mogłyby przypominać oznaczenia o klasie energetycznej, które od dawna są używane w branży AGD.

JAK TO ZROBIĆ

Ocena rzeczywistego śladu węglowego żywności nie jest łatwa, bo trzeba obliczyć całkowity bilans powstały od początku produkcji po umiejscowienie produktu na sklepowej półce. Trzeba więc wziąć pod uwagę zarówno uprawę czy hodowlę, ale i przetwórstwo, pakowanie, dystrybucję i transport. Wziął to na siebie CarbonCloud, start-up utworzony przez badaczy Chalmers University of Technology w Szwecji. CarbonCloud opracował platformę internetową, która umożliwia producentom żywności dokonywanie szczegółowych ocen klimatu bez konieczności dogłębnego rozumienia konkretnych procesów. Wystarczy, że wprowadzą podstawowe informacje o swoich produktach, np. ich składnikach, zużyciu energii, odpadach i sposobie wysyłki, a platforma CarbonCloud zajmuje się resztą. Z takiej analizy korzystają takie firmy jak Oatly, producent napojów na bazie owsa.

GŁÓWNI GRACZE

CarbonCloud,
Oatly,
Quorn,
Nude,
Monde Nissin,
Naturli,
Unilever



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MIASTO
2027

Green is good

GREENBOOK 2023

“Konsumenci głosują „nogami” i „portfelami”, wybierając marki, które są naprawdę zaangażowane. To nie tylko wpływa na sprzedaż, ale przeddefiniowuje lojalność klientów. Z naszych badań wynika, że 55% kupujących byłoby bardziej lojalnych wobec marki sklepu spożywczego, gdyby postrzegali ten biznes jako ekologiczny”

Paul Boyle, dyrektor generalny firmy badawczej Retail Insight



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Zaangażowanie konsumentów



PUNKT WYJŚCIA

Bez konsekwentnych postaw konsumentów trudno oczekiwać, by firmy na dużą skalę inwestowały w zmniejszanie śladu węglowego. A skala potrzebnych inwestycji jest ogromna: według szacunków United Nations Framework Convention on Climate Change, osiągnięcie celu zerowego śladu węglowego w 2050 r. wymagać będzie nakładów rzędu 125 bilionów dolarów. Aby ponieść takie koszty, firmy muszą mieć pewność, że ich klienci to docenią i nagrodzą. Sondaże pokazują, że dwie trzecie konsumentów jest świadomych zmian klimatycznych, przejmuje się nimi i deklaruje gotowość, by płacić więcej za „zrównoważone” produkty. Ludzie chętnie deklarują troskę o klimat i skłonni są oceniać firmy pod względem ich wpływu na środowisko, ale czy rzeczywiście gotowi są sami ponosić finansowych konsekwencji działań proekologicznych?

BARIERA

Czyny nie zawsze idą w parze z deklaracjami. Gdy klientom linii lotniczych zaproponowano, by za jednego dolara wykupili offset śladu węglowego swojego lotu, z opcji takiej skorzystało jedynie 3% pasażerów. Problem jest również zrozumienie wagi działania. Ludzie zazwyczaj przeceniają znaczenie działań, z którymi mają bezpośrednio do czynienia. W przeprowadzonym przez Lippincott badaniu, respondenci poproszeni zostali o wskazanie najskuteczniejszego sposobu, w jaki bank może ograniczyć ślad węglowy, przy czym dano im do wyboru: (1) ograniczenie kredytów dla firm zanieczyszczających środowisko, (2) zainwestowanie biliona dolarów w projekty klimatyczne oraz (3) zastąpienie plastikowych kart kredytowych kartami z bardziej ekologicznego materiału. Zdecydowanie wygrały karty: choć zmiana taka miałaby najmniejszy wpływ na klimat, byłaby najbardziej zauważalna. Do tego dochodzi sceptycyzm wobec biznesu. Jak wynika z badań Lippincott, tylko od 5% do 10% ludzi ufa, że firmy faktycznie będą wypełniać swoje zobowiązania klimatyczne.

ROZWIĄZANIE

Firmy muszą zmienić sposób komunikowania troski o klimat, wczuwając się w sposób myślenia zwykłych ludzi. Warto, by wzięły także pod uwagę psychologiczne zjawisko „dyskontowania”: koszty wolimy ponosić w przyszłości, korzyści odnosić teraz. Gdy dodać do tego sceptycyzm wobec zaangażowania firm w zmniejszanie śladu węglowego, skutki mogą być opłakane. Aby temu przeciwdziałać, firmy muszą wykazywać znaczące zmiany w krótkim okresie. Kolejna szansa to zmiana podejścia do marki. Podobnie jak w przypadku budowania marki, aby zaangażować klientów w zrównoważony rozwój, firmy muszą najpierw trafnie zidentyfikować o jakich klientach im chodzi i jak do tej grupy trafić. Dla przykładu, Lippincott wskazuje dwa profile konsumentów, którym zależy na zrównoważonym rozwoju. „Humanitarysta” jest motywowany równością i postrzega zrównoważony rozwój jako część szerszej transformacji społecznej w kierunku bardziej sprawiedliwego świata. „Tradycjonalista” jest motywowany ciągłością i chce chronić rzeczy, które kocha. Próba zaangażowania obu z tym samym przesłaniem nie zadziała.

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Techowe drzewa

W ostatnich latach naukowcy przeprowadzili masę badań, wyliczając i pokazując jak sadzenie drzew to świetna inwestycja, która zwróci się nie tylko w przyszłości, a już tu i teraz. Ten statyczny przekaz nie dociera jednak do wszystkich. Dlatego aktywistycznie nastawieni dstart-uperzy starają się wzmocnić go przy pomocy technologii. Tworzone przez nich aplikacje pokazują i stymulują użytkowników do szybkich działań, śledząc ich wyniki i skutecznie budując wokół „walki o więcej drzew” całe społeczności.

● AntForest

Wylesianie ma kluczowe znaczenie dla klimatu. I nie chodzi jedynie o emisję CO2, ale też o coraz częstsze fale upałów albo powodzie. Niestety efekty wylesiania i znaczenie sadzenia nowych drzew często są niedoceniane. Stąd pomysł na AntForest, aplikację grywalizacyjną z 500 milionami użytkowników i ponad 100 milionami drzew posadzonych do tej pory. Użytkownicy starają się, by ich życiowa aktywność była jak najbardziej „niskoemisyjna”, a nagrodą są realne nasadzenia drzew dokonywane przez organizacje społeczne na terenach zagrożonych. Jednym z większych sukcesów aplikacji było dotarcie do chińskich użytkowników i skuteczna walka podjęta z deforestacją w północnych Chinach.

● Ecosia

Internetowa wyszukiwarka pozwalająca każdemu użytkownikowi przyłączyć się do akcji odtwarzania lasów na naszej planecie przy bardzo niskim koszcie. Wystarczy skorzystać z Ecosia szukając czegoś w Internecie. Akcja sadzenia drzew jest finansowana z przychodów z reklam, czyli środki na nią generuje każde wyszukiwanie. Ecosia jest łatwa w użyciu i zawiera sugerowane wyszukiwane hasła.

● Joro

Nazwa wywodzi się z języka staronordyckiego, gdzie “jörð” oznacza “Ziemię” i jest personifikacją obrońcy naszego świata w mitologii nordyckiej. To podsumowuje cel aplikacji, jakim jest umożliwienie poszczególnym użytkownikom dostrzeżenia namacalnych sposobów, w jakie ich decyzje zakupowe mogą pozytywnie lub negatywnie wpłynąć na planetę. Joro analizuje programy offsetowe, czyli sadzenie drzew rekompensujące emitowane CO2 (które na razie trudniej jest inaczej obniżyć). Aplikacja identyfikuje najbardziej wydajne i korzystne programy, oceniając efektywność składowania CO2 oraz weryfikując osiągniętych wyników. Potrafi też obliczać emisję dla wielu różnych aktywności i szacować osobisty ślad węglowy.

● Forest Watcher

Stworzona przez aktywistów z Organizacji Global Forest Watch aplikacja służy strażnikom i wszystkim ludziom zajmującym się ochroną lasów. Dzięki niej otrzymują w czasie rzeczywistym ostrzeżenia o pożarach, nielegalnych wyrębach, wycinkach. Aplikacja może nawet działać w trybie offline i jest używana przez aktywistów w Ameryce Łacińskiej (Brazylia) czy Afryce (Uganda, Togo),

gdzie monitoring nielegalnych działań chroniący kluczowe obszary leśne często zawodzi. Z pomocą przychodzi społeczność Forest Watcher, zawczasu informująca odpowiednie służby o przygotowaniach do nielegalnych wycinek.

● Forest

Kolejna aplikacja pomagająca w odtwarzaniu lasów: jej użytkownicy nagradzani są za nieużywanie telefonu i zdobywają punkty za czas, którego nie poświęcają na patrzenie w ekran. Punkty te są natomiast przeliczane na realne środki finansowe, które służą potem do finansowania akcji sadzenia drzew na całym świecie.

● Tab-a-Tree

Rozszerzenie w przeglądarce internetowej pozwalające na automatyzację sadzenia drzew. Wystarczy Tab-a-Tree zainstalować na komputerze, a otwarcie każdej nowej strony w przeglądarce pomaga w posadzeniu nowego drzewa. Po prostu każda nowa karta otwiera reklamę, które generują dochód służący do finansowania nowych nasadzeń. Tab-a-Tree pojawia się również jako pasek w wyszukiwarce Ecosia, dzięki czemu, korzystając z dwóch aplikacji jednocześnie, można zwielokrotnić efekt przełożenia aktywności internetowej

pojedynczego użytkownika na liczbę nowo posadzonych drzewa jednocześnie.

● Our Forest

Aplikacja pozwalająca firmom automatycznie “w pakiecie” dodawać sadzenie drzew do sprzedaży produktów lub usług. Jedno drzewo to dodatkowy koszt rzędu 0,33 USD za sztukę. Our Forest jest wyposażony w zestaw narzędzi, który ułatwia polecanie usługi na stronie internetowej lub w social media, by zwiększyć wpływ pojedynczego użytkownika na proces zalesiania. Każde drzewo można śledzić za pomocą kodu QR, dzięki czemu klienci widzą realne owoce swoich wysiłków. Mogą także wybrać miejsce sadzenia drzew.

● Play and Plant

Mała rzecz, ale pokazująca ile w walkę o lasy mogą wnieść dostawcy globalnej rozrywki. Play and Plant to inicjatywa PlayStation, które dzięki grze „Horizon Forbidden West” stara się aktywizować graczy. Odblokowując trofeum „Reached the Daunt”, gracze zyskują możliwość sadzenia drzew w ramach trzech różnych projektów ponownego zalesiania. Na razie projekt jest niewielki, ale biorąc pod uwagę rozmiar społeczności graczy, możliwości są naprawdę duże.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Od pola do stołu

Trend do żywienia się produktami lokalnymi przybiera na sile. Z jednej strony zyskuje zwolenników, bo coraz bardziej wszyscy interesujemy się tym, skąd pochodzi nasze jedzenie. Z drugiej strategia „Od pola do stołu” została wpisana jako kluczowe działania w ramach europejskiego zielonego ładu. Ma pomóc w przejściu na bardziej zrównoważony model żywienia i przyczynić się do osiągnięcia neutralności klimatycznej.

WYZWANIE

Według badania opublikowanego ostatnio w tygodniku Nature, transport żywności i produktów spożywczych ma znacznie większy udział w emisji dwutlenku węgla niż dotychczas sądzono. Problem polegał na tym, że dotychczas większość szacunków ograniczała się do wyliczenia wpływu na środowisko transportu pojedynczych produktów, np. batona czekoladowego, pomijając ruch ciężarówek, statków i samolotów, dostarczających składniki niezbędne do produkcji tego batonika. Zespół kierowany przez Mengyu Li z Uniwersytetu w Sydney zgromadził dane z 74 krajów i regionów, szczegółowo badając szlaki poszczególnych produktów. Wyszło im, że w 2017 r. transport żywności wyemitował 3 gigatony CO₂, – 7,5 razy więcej niż dotychczas przypuszczano. Te problemy rozumieją też konsumenci, którzy mają świadomość, że żywność lokalna jest produktem premium. Według Nielsena, 70 proc. z nich twierdzi, że jest gotowa zapłacić za taki produkt więcej.

ROZWIĄZANIE

Obecnie około 25% produktów sprzedawanych w amerykańskich sklepach Whole Foods pochodzi z lokalnych gospodarstw. Sieć w każdy regionie stworzyła kilkastoosobowe zespoły pełnoetatowych „zbieraczy”, szukających nowych lokalnych produktów. Według zeszłorocznego badania przeprowadzonego przez firmę Nielsen, 46 proc. Amerykanów traktuje priorytetowo kupowanie produktów lokalnych. Wykorzystać to starają się firmy gastronomiczne, które nie tylko zaopatrują się u lokalnych dostawców, ale też same prowadzą uprawy, by dostarczać maksymalnie świeże produkty. Poszczególni kucharze idą jeszcze dalej. Carsten Kyster, założyciel Shades of Green, zachęca gości, by sami zrywali warzywa, owoce i zioła z miejscowego ogródka, z których później kucharz przygotowuje z nich jedzenie. A David Murphy z Shuggie's Trash Pie serwuje potrawy z lokalnie pozyskiwanych produktów, które w innym przypadku zmarnowałyby się, bo rolnicy nie mogąc ich sprzedać, utylizowałiby je.

GŁÓWNI GRACZE

Whole Foods,
Coop,
Vista Foods,
Root Seller,
Berlin Marketplace,
Sully's Superette ICA Maxi,
North Market, T
hree Sisters of Blackberry
Mountain,
ARK,
Open Farm Community,
Shades of Green,
Shuggie's Trash Pie,
Steirereck,
Blue Hill at Stone Barns,
Maaemo,
SingleThread Farm

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Nowe rolnictwo i ekomiasta



● W Paryżu wyrasta największa dachowa farma na świecie. Ulokowana została na nowo powstałym budynku Paris Convention Centre w XV dzielnicy Paryża, w południowo-zachodniej części miasta. Połać obsadzona wieloma gatunkami owoców i warzyw – od truskawek, przez pomidory, a na sałacie kończąc – już wkrótce będzie miała 14 tys. mkw. i będzie w stanie wyżywić 1,5 tys. rodzin. Farma będzie wykorzystywać wszelkie innowacje technologiczne, które pozwolą

jej zwiększać efektywność bez obciążanie środowiska. Będzie m.in. wykorzystywać ograniczoną ilość wody, krążącą tu w obiegu zamkniętym. Ma to pokazać, jak lokalnie, bez obciążania środowiska transportem, można żywić miejskie wspólnoty. Paryżanie będą mogli tutaj wydzielić kawałek ogródka dla siebie i uprawiać to, co lubią.

● Miejski rolnik może stać się jednym z zawodów przyszłości. Dlatego Edible Learning Lab (ELL) uznał, że warto w tym

kierunku edukować dzieci już od najmłodszych lat. Zajęcia prowadzone są na miejskich farmach stworzonych przez ELL, a ich tematyka dotyczy procesu powstawania jedzenia. Poza uczeniem się uprawiania roślin w warunkach domowych albo miejskich, na zajęciach młodzi uczniowie poszerzają swoją wiedzę z zakresu kompostowania czy obiegu wody. Przy okazji dzieci uczą się dobierania właściwej diety, przygotowania zdrowych posiłków i tego, jak poszczególne kategorie żywności obciążają środowisko. Na dalszym etapie prowadzenia własnej miejskiej farmy, twórcy Edible Learning oferują porady ekspertów. Jednocześnie pokazują, w jaki sposób miejska farma może być źródłem przychodów, generując je nie tylko dzięki uprawom, ale też za pomocą prowadzonych potem programów edukacyjnych.

● Amerykański startup Willo oferuje każdemu zainteresowanemu możliwość uprawiania własnych warzyw w mieście. Wystarczy wynajmować jedną z prowadzonych przez Willo na terenie Kalifornii działek pod dachem. Uprawa jest ekologiczna. A dzięki zastosowaniu technologii aeroponicznej: zraszania mgiełką wody nieostroniętych korzeni

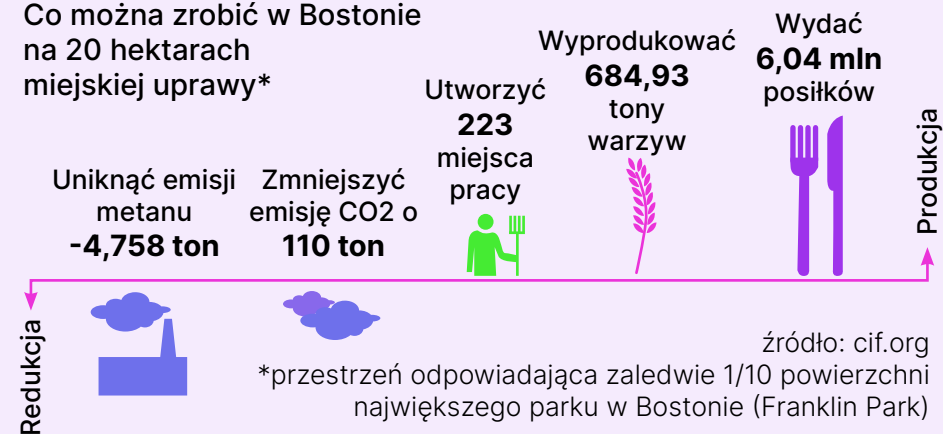
– bardzo efektywna. Potrzebuje o 99 proc. mniej wody niż uprawy konwencjonalne. Dzierżawca sam określa rodzaj uprawianych upraw, a ewentualnej zmiany można w bardzo prosty sposób dokonywać za pomocą aplikacji.

● W 2030 roku Singapur chce produkować aż 30 proc. żywności, którą spożywają jego mieszkańcy. To duże wyzwanie, bo w tej dalekowschodniej metropolii niełatwo o miejsce do upraw.

Dlatego znaczna część upraw będzie się opierała na ogrodach dachowych. Aby je maksymalnie zwiększyć miasto namawia do prowadzenia upraw wszystkich mieszkańców, którzy dysponują kawałkiem takiej przestrzeni, organizując dla nich system dotacji. „Osiągnięcie celu 30/30 (30 proc. dostaw w 2030 roku) uwzględni optymalne wykorzystanie terenów dostępnych pod produkcję rolno-spożywczą oraz potencjalny postęp w technologii i innowacjach” – mówi Goh Wee Hou,

Obiecujące miejskie uprawy

Co można zrobić w Bostonie na 20 hektarach miejskiej uprawy*



LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

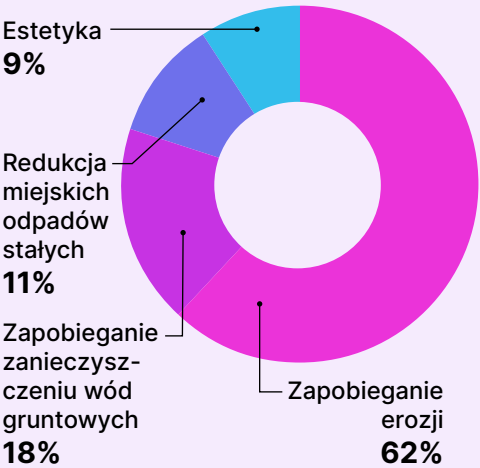
dyrektor Departamentu Strategii Dostaw Żywności w Singapore Food Agency.

● Naukowcy z laboratorium Media Lab działającego w ramach MIT postanowili opracować model najbardziej efektywnej metody upraw roślin, które dobrze się sprawdzają w miejskich warunkach. Uznali że kluczowe jest całkowite wyeliminowania gleby i postavili na dwie, ich zdaniem, równoprawne techniki upraw: hydroponikę (czyli roślin zanurzonych w wodzie) oraz aeroponikę (rośliny umieszczone są na płytach, tak by ich korzenie znajdowały się w powietrzu). Oba te rozwiązania pozwalają zwiększyć efektywność dostarczania roślinom substancji odżywczych i zredukować ilość potrzebnej wody. Największym wyzwaniem pozostaje zapewnienie optymalnych warunków świetlnych, które naśladowałyby światło naturalne. Chodzi przede wszystkim o czujniki czynnego promieniowania fotosyntetycznego (czyli części światła, która daje roślinom energię do fotosyntezy - photosynthetically active radiation (PAR)). Koszt obecnie istniejących czujników PAR dochodzi do 2 tys. dol., ale naukowcy MIT szacują, że opracowywane przez nich rozwiązanie pozwoli się im zmieścić się w budżecie 50 dol.

● Nowy kompleks mieszkaniowy w Santa Clara w Dolinie Krzemowej będzie miał niecodzienny dodatek: własną farmę. Zamieszka tu około 1 tys. mieszkańców, z czego 165 mieszkań (czyli prawie połowę ze wszystkich dostępnych lokali) przeznaczono dla osób starszych oraz osób o niskich dochodach. Wszystko to przylegać będzie do 0,60 ha pola, na którym uprawiać będzie można do 120 tys. kg produktów rolnych rocznie. Gospodarstwo prowadzić będzie firma rolna z Oakland, a jego organiczne, super-lokalne produkty sprzedawane będą co tydzień mieszkańcom w dostępnych cenach. Niektórzy mieszkańcy zyskają także możliwość uprawy własnych grządek Inspiracja przyszła z historii. 100 lat temu duża część miasta pokryta była sadami, a tam, gdzie rozwijany jest projekt Agrihood, istniała niegdyś farma pokazowa z drzewami owocowymi. Projektanci przekonują, że chodzi im o stworzenie atrakcyjnych warunków życia, jak i zachętę do zdrowych nawyków żywieniowych

● Kiedy mieszkańców Barcelony zapytano, o to jaka jest, ich zdaniem, najcenniejsza instytucja publiczna w mieście na pierwszym miejscu wskazali biblioteki. Zaraz za nimi uplasowały się jednak miejskie targowiska, które stanowią bazę

Najważniejsze przewagi produkcji żywności w miejskich farmach



żywnościową stolicy Katalonii. Wraz ze wzrostem popytu na zdrową, świeżą i różnorodną żywność wśród mieszkańców dużych metropolii, tego typu rozwiązania zyskują na wartości. Barcelona to wzorcowe miasto, jeśli chodzi o rozwój śródmiejskich targowisk, które są tak rozproszone, że każdy mieszkaniec może do nich dotrzeć w ciągu 10 minut. Dzięki temu to one, a nie supermarkety, zdominowały rynek warzyw i owoców. Obsługiwane są przez 8 tysięcy dostawców, a co roku korzysta z nich 65 mln klientów.

● Ponad 126 tys. hektarów – tyle ma liczyć pierwsze na świecie „miasto upraw”. To wspólna inicjatywa Egipcjan i Koreańczyków, którzy chcą zazielenić depresję Kattara,

pustynny obszar znajdujący się w północno-zachodnim Egipcie. Dotychczas nie było tu mowy o jakichkolwiek uprawach, bo słona woda przesiąkająca z Morza Śródziemnego na dnie tworzyła tzw. solne bagna. W przyszłości ta sama woda ma uczynić depresję ogrodem Egiptu. Wszystko dzięki technologii jednego z największych na świecie systemów odsalania wody, zasilanego elektrownią fotowoltaiczną. Pustynny klimat zagwarantuje wysoką efektywność solarom. Ma tu powstać 50 tys. nowoczesnych szklarni.

● Projekt w pełni samowystarczalnego, zielonego miasta przedstawili architekci z pracowni URB. The Parks ma być oazą wytwarzającą 100 proc. potrzebnej energii, wody i żywności. Modelowa, zrównoważona metropolia rozciągająca się na powierzchni 17 km kwadratowych (niewiele mniejszej niż Olsztyn), podzielona byłaby na 12 dzielnic, w których znalazłoby się 40 tys. mieszkań. Jak zapewniają autorzy projektu, typologie mieszkaniowe w każdej dzielnicy mają uwzględniać wszystkie poziomy dochodów, tak aby uniknąć segregacji. Projekt oazy został przygotowany dla wschodniego regionu Republiki Południowej Afryki.

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Farmy wertykalne



● Dostępność ziemi uprawnej oraz niedobory wody to realne wyzwania, z którymi będziemy musieli się mierzyć w ciągu najbliższych lat, budując model. Jednym z potencjalnych rozwiązań, które mogą pomóc w wyżywieniu rosnącej populacji ludzi na Ziemi są farmy wertykalne. Chodzi o uprawę roślin ułożonych pionowo warstwami w zamkniętym pomieszczeniu, gdzie w pełni kontrolowanym środowisku możemy zapewnić ich jak najbardziej efektywny rozwój. Zamknięty system pozwala zmniejszyć zapotrzebowanie na wodę o ponad 95 proc., do zera ograniczyć zużycie pestycydów i herbicydów oraz zapewnić stabilną produkcję żywności w każdym klimacie, niezależnie od pory roku, pory dnia czy zewnętrznych warunków środowiskowych. Rolnictwo wertykalne nie wymaga tak dużo miejsca jak rolnictwo tradycyjne, ponieważ uprawy są prowadzone na pionowo ułożonych warstwach. Dzięki temu farmy wertykalne mogą być lokalizowane nawet na terenach miejskich, gdzie występuje ograniczona przestrzeń oraz jakość powietrza uniemożliwia prowadzenia tradycyjnych upraw. Taka lokalizacja pozwala też szybciej dostarczać konsumentom świeże owoce i warzywa, eliminując długotrwały transport oraz konieczność

przechowywania, co dodatkowo redukuje ślad węglowy.

● Rozwój globalnego rynku rolnictwa pionowego będzie napędzany poszukiwaniem alternatywnych sposobów produkcji żywności, pozwalających w mniejszym stopniu obciążać środowisko naturalne i zmniejszyć ślad węglowy. Jak przewidują analitycy firmy badawczej Spherical Insights & Consulting, do roku 2030 sektor farm wertykalnych będzie rósł średnio o 24,42 proc. rocznie (CAGR) i osiągnie wartość 26,37 mld USD. To ogromny skok, biorąc pod uwagę, że wartość globalnego rynku rolnictwa wertykalnego w 2021 roku została wyceniona na 3,76 mld USD. Pionowe uprawy będą się rozwijać przede wszystkim w Stanach Zjednoczonych (skąd wywodzą się najwięksi gracze na tym rynku) oraz w Europie.

● Największa różnica między rolnictwem tradycyjnym i wertykalnym polega na uprawie bezglebowej z wykorzystaniem substancji biogennej, w pomieszczeniu ze sztucznym oświetleniem. Sama koncepcja istnieje od około 50 lat, a pierwsza komercyjna „fabryka roślin” ze sztucznym oświetleniem (PFAL) została założona w Miura Nouen w prefekturze Shizuoka w Japonii

w 1983 r., ale dopiero dzięki niedawnemu przełomowi w branży, jakim było upowszechnianie się podświetlenia LED-owego, rolnictwo wertykalne zaczęło stawać się ekonomicznie uzasadnioną i skalowalną metodą uprawy.

● Mimo to, początkowe koszty związane z wybudowaniem i uruchomieniem farmy są wciąż na tyle wysokie, że hamują rozwój rynku rolnictwa wertykalnego, a w sektor inwestują duże podmioty. W Polsce potencjał tego rynku jako pierwszy dostrzegł Amplus Foods, największy dostawca warzyw i owoców do sieci Biedronka, Tesco, Rewe czy Kaufland z rocznymi obrotami przekraczającymi 1,5 mld zł.

- Pierwszą farmę z pionową uprawą zobaczyłem w Kanadzie w 2015 roku. Uświadomiłem sobie wtedy, że tak wygląda przyszłość rolnictwa. W zeszłym roku otworzyliśmy pierwszą naszą farmę wertykalną w okolicach Buska-Zdroju. Po trwającym kilka miesięcy rozruchu, potrzebnym do optymalizacji działania farmy, codziennie dostarczamy do polskich sklepów 20 tys. salatek - tłumaczy Bartłomiej Skrzydlewski, Prezes firmy Amplus Foods.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MIASTO
2077

Green is good

GREENBOOK 2023

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

● Rynek rolnictwa pionowego jest wciąż młodą branżą i dlatego nie został zdominowany przez jedną technologię uprawy. Dostępne są trzy technologie: hydroponika, aeroponika i akwaponika, które poszczególni gracze doskonalią, tak by jak najlepiej odpowiadały ich potrzebom.

- My przetestowaliśmy wszystkie możliwości, podając m.in. wodę i pożywkę przez mgiełkę oraz drogą kropelkową. Ostatecznie zdecydowaliśmy się na pełną hydroponikę, gdzie korzenie roślin zanurzone są w wodnym roztworze składników odżywczych. Ponieważ w tej technologii woda jest poddawana recyklingowi i ponownie wykorzystywana, farma Amplusa zużywa jej o 95 proc. mniej, niż miałyby to miejsce w przypadku tradycyjnej uprawy. Jednocześnie nie jest to rynek, na którym dostępne są gotowe, „pudełkowe” rozwiązania z półki.

- Dostępna jest technologia, ale w oparciu o nią trzeba zbudować własne, najbardziej efektywne z punktu widzenia uprawy rozwiązania - tłumaczy Bartłomiej Skrzydlewski.

By zoptymalizować wzrost roślin, Amplus wykorzystał sieć czujników zbierających dane oraz algorytm

sztucznej inteligencji, sterujący światłem czy dozujący pożywkę.

- Mając uprawę zamkniętą, dysponujemy pełną kontrolą nad nią. To jest trochę jak w laboratorium, gdzie, dzięki dostępowi do pełnych danych możemy dość precyzyjnie określić, czego potrzebuje nasza roślina, na przykład na podstawie analizy jej liści - dodaje Prezes spółki Amplus.

Ze względu na niewielki rozmiar i krótki cykl produkcyjny, rośliną modelową do upraw wertykalnych jest sałata, która cieszy się dużym zainteresowaniem producentów komercyjnych w tej branży. Sałata jest jednym z najważniejszych warzyw liściastych na świecie, ponieważ jest uważana za bogate źródło witamin (A, C, E, K), polifenoli i związków przeciwutleniających. Jednocześnie jest wrażliwa na przechowywanie i transport. W rozproszonej sieci farm wertykalnych zlokalizowanych blisko dużych ośrodków miejskich można ten proces skrócić do minimum, znacząco ograniczając koszty logistyczne i oferując klientom lepszą, bo świeższą niż z pola sałatę. Dlatego na jej uprawę w swoich farmach zdecydował się również Amplus.

● Z punktu widzenia funkcjonowania farmy wertykalnej największym ograniczeniem kosztowym jest opracowanie i dostarczenie

początkowej technologii oraz zużycie światła potrzebnego do wzrostu roślin. Pozostałe zasoby mogą być dostarczane stosunkowo niskim kosztem. W odróżnieniu od upraw szklarniowych, gdzie intensywność światła jest całkowicie lub częściowo określana przez światło naturalne, w farmach wertykalnych wytwarzane jest ono w 100 procentach. Dlatego firma Amplus postawiła na fotowoltaikę, która przynajmniej w okresie wiosna-lato pozwala na samowystarczalność energetyczną. Wysoka wydajność wykorzystania światła ma kluczowe znaczenie dla opłacalności ekonomicznej rolnictwa pionowego. Światło jest nie tylko źródłem energii dla roślin, ale także sygnałem środowiskowym modulującym morfogenezę roślin: poprzez zmiany intensywności światła może wywoływać różne reakcje fizjologiczne oraz wpływać na wzrost i rozwój.

- Zanim uruchomiliśmy uprawę na pełną skalę, sporo czasu eksperymentowaliśmy z różnymi długościami i spektrum fal świetlnych oraz natężeniem światła - mówi Bartłomiej Skrzydlewski. Zamknięta uprawa pozwala nam kontrolować temperaturę i natężenie światła. Dzięki temu rolnictwo wertykalne



LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY



może z powodzeniem rozwiązać problemy wynikające z ograniczonej ilości światła w okresie zimowym i przyspieszyć wegetację, zwiększając efektywność upraw. W porównaniu z uprawami tradycyjnymi cykl wegetacyjny roślin z farm wertykalnych można nie tylko zwielokrotnić na przestrzeni roku, ale też ponad dwukrotnie skrócić czas potrzebny do pełnego cyklu (w przypadku sałaty do 28 dni), co znacząco przekłada się na ostateczną efektywność uprawy. Wydajność wykorzystania światła nie ogranicza się tylko do zarządzania samym światłem, ale hodowcy mogą na nią wpływać również poprzez gęstość sadzenia roślin, która reguluje zdolność do przechwytywania światła przez młode rośliny.

● Zespół naukowców z Laboratorium Warzywnictwa Agricultural University of Athens pod kierownictwem profesor Georgii Ntatsi przeprowadził w zeszłym roku badania porównujące wpływ światła na uprawę sałaty tradycyjną metodą w polu (GT), w szklarni (LLI) oraz w farmach wertykalnych (HLI). Okazuje się, że świeża biomasa epigeicznej części rośliny w obiektach HLI była prawie dwukrotnie większa niż w przypadku GT i LLI. Jednocześnie naukowcy nie odnotowali istotnych różnic

między sałatami z pola i szklarni. Jak tłumaczą, było to możliwe dzięki wykorzystaniu w HLI wyjątkowo wysokiej wydajności wykorzystania światła (LUEinc). Maksymalna zmierzona wartość LUEinc dla sałaty w uprawach wertykalnych wyniosła 1,63 g mol⁻¹ i była zbliżona do opublikowanej maksymalnej wartości teoretycznej, która waha się od 1,26 do 1,81 g mol⁻¹. Analizując zależność między efektywnością wykorzystywanego światła, a świeżą masą pędów, naukowcy oszacowali, że każda warstwa pionowej farmy może potencjalnie wyprodukować do 700 kg sałaty na metr kwadratowy rocznie.

● Jednym z większych wyzwań związanych z uprawą sałaty jest zmniejszenie ilości znajdujących się w niej azotanów. Ich nadmiar powoduje, że w naszym organizmie azotany zamieniają się w niebezpieczne dla zdrowia azotyny. Badając wpływ światła na wzrost sałaty, naukowcy z University of Athens postanowili również sprawdzić poziom stężenia azotanów. Jak się okazało, najniższą ich wartość zmierzono w szklarniach i farmach wertykalnych, bez istotnych różnic między nimi. Natomiast stężenie



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MIASTO
2077

Green is good

GREENBOOK 2023

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

azotanów w liściach sałaty zebranej z pola (GT) było istotnie wyższe, lokując się na granicy przyjętego progu bezpieczeństwa do spożycia. Sałaty pochodzące z upraw HLI dodatkowo charakteryzowały się najbardziej zielonym wyglądem.

● Czego oczekują od żywności konsumenci? Do tej pory kluczowymi potrzebami była jakość, świeżość i bezpieczeństwo. Nowym oczekiwaniem staje się to, by jej produkcja była przyjazna dla środowiska. W te wszystkie potrzeby świetnie wpisuje się rolnictwo

wertykalne. Do tego dochodzą dwa megatrendy sprawiające, że tradycyjny model rolnictwa traci swoją efektywność i w dłuższej perspektywie będzie wymagał zmian. Z jednej strony mamy ekstremalne zjawiska pogodowe, wynikające ze zmian klimatycznych. Z drugiej – zainteresowanie rozwojem wydajnych systemów rolnictwa pionowego, będzie napędzane wzrostem całej populacji oraz popytu na produkty wysokiej jakości. To ostatnie jest szczególnie ważne w przypadku towarów drogich i szybko psujących się, takich jak warzywa liściaste.

Zwłaszcza biorąc pod uwagę rosnącą presję konsumentów na świeże produkty.

● Uprawa warzyw w miejskich farmach położonych blisko rynku zbytu dobrze odpowiada na to wyzwanie. Produkcja sałaty w systemie zamkniętym pozwala dodatkowo eliminować wpływ czynników pogodowych oraz działalności szkodników, przez co straty są jeszcze mniejsze, a produkcja staje się bardzo przewidywalna. W przeliczeniu na metr kwadratowy uprawa

w wertykalnej farmie jest ponad 300 razy bardziej wydajna od tradycyjnej uprawy sałaty na polu. W efekcie inwestycjami w branży interesują się coraz więksi gracze. Na początku roku Amazon ogłosił sukces swojego pierwszego przedsięwzięcia ukierunkowanego na zrównoważone rolnictwo, jakim jest wertykalna farma HippoHarvest. Amerykański detalista (spółka poza działalnością ecommerce rozwija w USA sieć sklepów ze zdrową żywnością Whole Foods) zainwestował w 2021 roku w agrotechowy start-up wywodzący się z Kalifornii w ramach funduszu

Climate Pledge Fund. Amazon chwalił się ostatnio, że sałaty pochodzące z HippoHarvest uprawiane są przy użyciu 92 procent mniej wody i stosowaniu o 55 procent mniej nawozów, niż w przypadku produktów pochodzący z konwencjonalnych upraw. Spółka oczekuje, że rolnictwo wertykalne zwiększy podaż lokalnie produkowanych warzyw pochodzących z wysokiej jakości, zrównoważonych upraw dostępnych przez cały rok, bez względu na warunki pogodowe.



LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Ryba w wielkim mieście

Nie tylko endywia

Jeśli coraz więcej uprawiamy w miastach roślin, dlaczego nie hodować w nich ryb. Szczególnie, że jedna z technologii ich hodowli - akwaponika - to rozszerzona wersja uprawiania endywii czy roszponki. Obrzeża miast są też dobrym miejscem do tworzenia klasycznych akwakultur. W oczach konsumentów ich przewaga nad hodowlami funkcjonującymi na wybrzeżu polega na lokalności produktu, lepszej kontroli procesu produkcji oraz ekologii (dzięki m.in. redukcji emisji związanych z transportem i przechowywaniem ryb).

Lokalna akwakultura

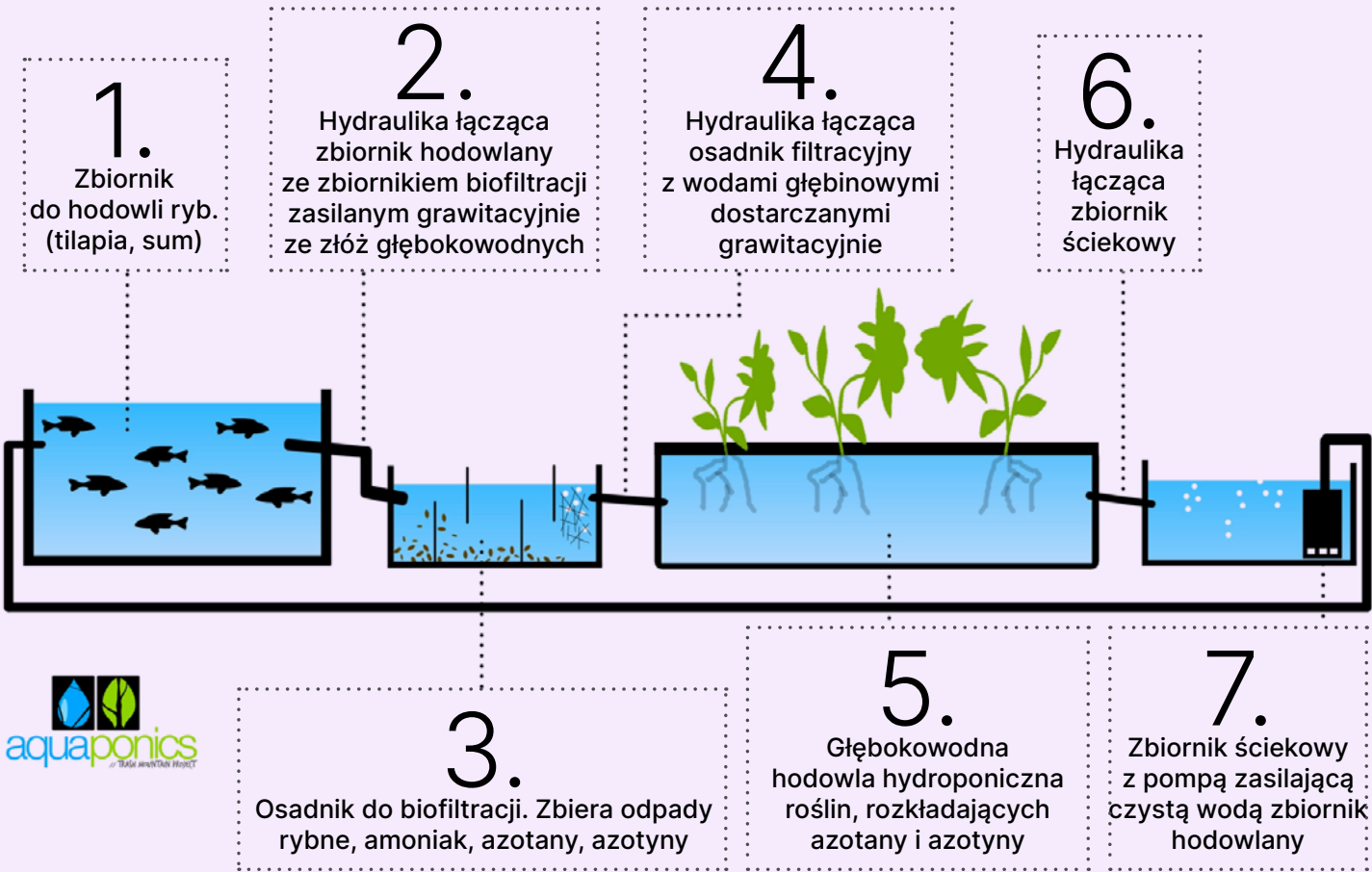
Choć Waszyngton nie leży nad oceanem, od niedawna jego mieszkańcy mogą spożywać lokalne łososie. Ryby biorą się z położonej niedaleko od miasta akwakultury o pojemności ponad 150 tys. litrów, przypominającej podświetlone iluminatorami baseny. Dzięki filtrowaniu wody, jej 99 proc. jest uzdatnianie i ponownie wykorzystywane. W akwariach wytwarzany jest ruch, przypominający nurt rzeki. O ile

w naturze łososie migrują z rzek do oceanów, farma próbuje symulować ich naturalne warunki życia. Ryby w miarę rozwoju przechodzą przez kolejne zbiorniki o zróżnicowanych warunkach odpowiadających ich naturalnemu środowisku życia. W efekcie trafiająca do spożycia ryba jest lokalna, ekologiczna i do pewnego stopnia „dzika”. Z punktu widzenia handlowców i restauratorów zaletą jest pełna kontrola nad procesem hodowli.

Ryby lubią się z roślinami

Innym sposobem hodowli ryb w miastach jest akwaponika. Polega na hodowli ryb i roślin w jednym środowisku. Ryby stale produkują substancje odżywcze dla roślin, a rośliny oczyszczają wodę dla ryb. Akwaponika jednocześnie znacząco zwiększa wydajność wzrostu roślin - o 75 proc. w stosunku do tradycyjnego rolnictwa (dane Sustainable Domes), przy niższym o 90 proc. zapotrzebowaniu na wodę. Lokalizacja akwaponiki w mieście sprawia, że produkt staje się bardziej lokalny. Poniżej przedstawiono, jak ta symbioza działa w praktyce etap po etapie.

Hodowla ryb w obiegu zamkniętym





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MIASTO
2077

Green is good

GREENBOOK 2023

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Nowoczesne targowiska

Kiedyś handlowanie rzeczami z drugiej ręki (second-hand) to było zjawisko czysto ekonomiczne, napędzane potrzebą oszczędzania. Dziś dawanie przedmiotom drugiego życia i znajdowanie dla nich nowego właściciela dla wielu osób stało się sposobem życia, wynikającym z ekologicznego podejścia i dbałości o środowisko. Ten rynek nakręcają społeczności, stąd konkretne rozwiązania i nowe modele biznesowe powstają w miastach, które słyną z dobrych second-handów.



PUNKT WYJŚCIA

W Stanach Zjednoczonych rynek second-hand swoje tradycje czerpie z „wyprzedaży garażowych”, w Europie miejscem obrotu takimi towarami był pchli targ. Przykładem może być wiedeński Naschmarkt, który działał od XVIII, ale „sekcja” z używanymi pojawiał się w XX wieku, kiedy ruszyły wyprzedaże ubrań, mebli, książek.

W Neapolu geneza handlowania rzeczami „vintage” wywodzi się z amerykańskiej pomocy, która po drugiej wojnie światowej trafiała na targowisko zlokalizowane przy Corso Resina (część kupujących tu używane ubrania wierzyło, że mogą się w nich znajdować pozostawione tam pieniądze lub biżuteria). W Bilbao second-handowe zagłębie znajduje się w dzielnicy San Francisco. To wizytówka stylu vintage, dzielnica pełna upcyklingowanych barów i sklepów prowadzonych przez hipsterów „dających rzeczom drugą szansę”. Za to w Bardeaux sprzedawcy rzeczy z drugiej ręki upodobili sobie dzielnicę Chartrons, będącą od XVII wieku sercem miejskiego handlu winami

PRZYKŁAD

Berlin ma ambicję stać się europejskim liderem zero-waste. Miasto zdecydowało się przekształcić część domu towarowego Karstadt w hipermarket vintage. Sięganie po stare meble czy używane materiały konstrukcyjne to całkiem popularne rozwiązanie zarówno w lokalach (np. kawiarniach), jak i domach prywatnych. Miejsca, w których kupuje się na przykład używane ubrania są dziś bardzo popularne, ale sklepy z meblami i odzyskanymi materiałami nadającymi się do upcyklingu to wciąż rzadkość. I taką rolę ma pełnić hipermarket ze wszelkimi dobrami vintage w Karstadt. Berlińczycy nie są pierwsi, wcześniej centrum handlowe z używanymi rzeczami, powstało w szwedzkim Eskilstuna (ReTuna Återbruksgalleria). Za to Berlin może się pochwalić innym bardzo progresywnym projektem, sklepem z materiałami budowlanymi z drugiej ręki. Inicjatywa nie ogranicza się do handlowania odzyskanymi materiałami, ale też mieści się w starym, przemysłowym, odzyskanym budynku.

GŁÓWNI GRACZE

Berlin
Amsterdam
Wiedeń
Bordeaux
Barcelona
Helsinki
Bilbao



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MIASTO
2077

Green is good

GREENBOOK 2023

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Stare rzeczy i nowe technologie

Pandemia okazała się katalizatorem nie tylko dla zakupów przez internet, ale i do handlowania rzeczami używanymi (second-hand). Z jednej strony ten rynek rozkręciły aplikacje ułatwiające znajdowanie chętnych na niepotrzebne nam rzeczy (jak Depop, Poshmark, Shpock, Nextdoor, Vintage, Mercari). Z drugiej - zadziałała budząca się ekologiczna świadomość konsumentów i popyt na towary pochodzące z recyklingu.



SZANSE I WYZWANIA

Według firmy badawczej Future Market Insight (FMI), rynek rzeczy kupowanych "z drugiej ręki" w zeszłym roku przekroczył 71 mld USD. Przewiduje się, że w ciągu najbliższej dekady będzie się dalej rozwijał średniorocznie o 14,8 proc. i w 2032 roku jego wartość zbliży się do 282 mld USD. Największy wpływ trend ten ma na rynek odzieży i fast-fashion, którego udział w całym sektorze FMI szacuje na 12-15 proc. To efekt zmiany podejścia konsumentów. Stają się oni bardziej świadomi i coraz większe znaczenie przy decyzjach zakupowych ma dla nich - poza samą modą - kwestia ograniczenia marnotrawstwa oraz troska o planetę. Wiedzą, że zużyta odzież jest trudno recyklingowana, a wyprodukowanie nowych kolekcji jest dodatkowym obciążeniem dla środowiska. Rynek używanej odzieży to najlepszy przykład, gdzie główną motywacją do transakcji przestaje być oszczędność.

PRZYKŁADY DZIAŁAŃ

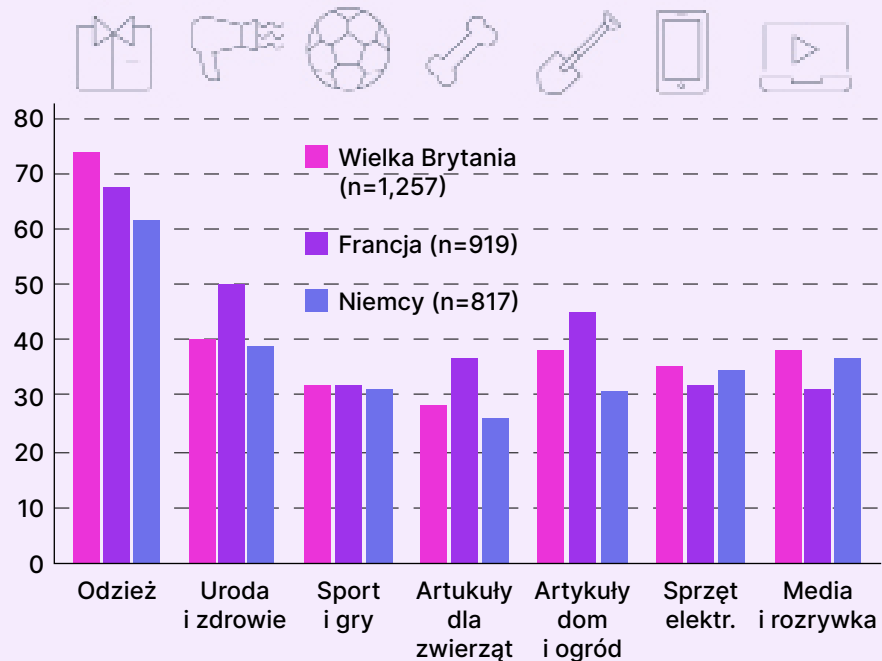
Używanymi rzeczami handlują konsumenci w każdym wieku, ale prym wiodą najmłodsi (pokolenie Z, w większości w wieku od 15 do 24 lat). Stanowią oni obecnie około 43 procent wolumenu rynku i liczba ta ma do 2025 roku wzrosnąć do 47 procent. Głównym bodźcem, na który powołują się osoby kupujące lub sprzedające używane rzeczy, jest oszczędność. Jednak już 38 proc. wskazuje na motywację w postaci chęci ograniczenia wytwarzania odpadów. I ta motywacja nakręca rynek używanej odzieży.



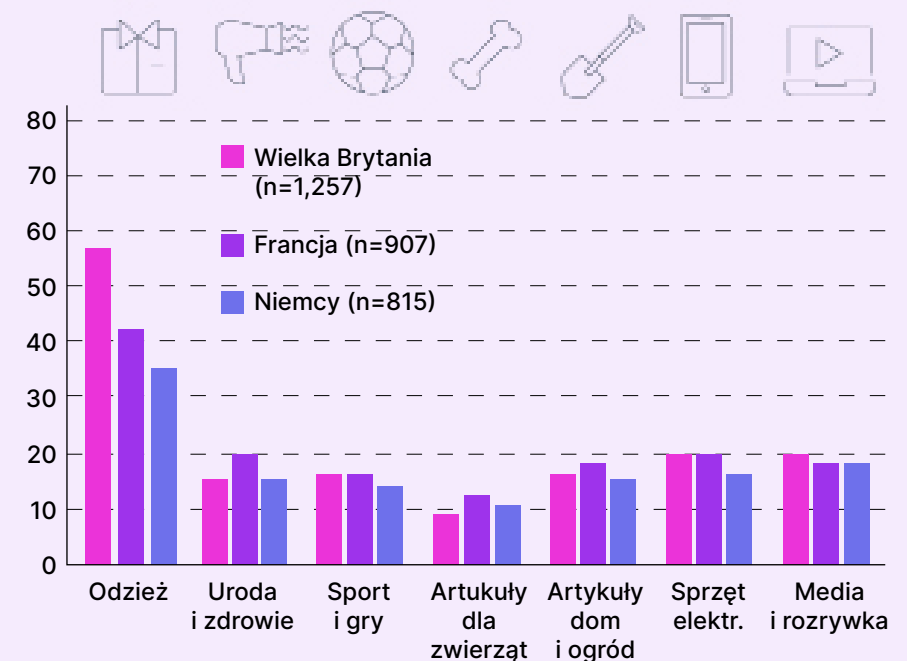
LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Transakcje C2C online podczas pandemii
dotyczące towarów używanych

Przedmioty z drugiej ręki **ZAKUPIONE** za pośrednictwem internetowej platformy C2C z podziałem na kategorie w procentach



Przedmioty z drugiej ręki **SPRZEDANE** za pośrednictwem internetowej platformy C2C z podziałem na kategorie w procentach



Dane: McKinsey&Company

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Czym by tu się jeszcze podzielić

● Systemy współdzielenia rowerów, samochodów, a teraz hulajnóg, odnoszą spore sukcesy. Dlatego model tzw. sharing-economy próbuje się powielać w innych obszarach życia. Po sukcesie wprowadzenia w Vancouver publicznych parasoli, miasto ruszyło z projektem współdzielenia kubków do napojów. Chodziło o odpowiedź na coraz częściej podnoszony problem wyrzucania jednorazowych kubków do kawy, których recykling jest bardzo trudny, a czasem wręcz niemożliwy.

● Najlepszym sposobem ograniczania zużycia plastiku, jest ułatwienie konsumentom przedstawiania się na alternatywne zachowania. Z tego założenia wyszli twórcy start-upu Vessel Works, oferującego platformę do współdzielenia stalowych nierdzewnych kubków do napojów. Model działania jest prosty. Kiedy zamawiamy kawę albo Colę w kawiarni i chcemy wziąć napój na wynos, możemy poprosić o nalanie go do takiego właśnie kubka. Tak jak przy wypożyczeniu roweru czy hulajnogi, ze swej strony musimy tylko w aplikacji oznaczyć jego wypożyczenie (check-out). Kawę

zabieramy, gdzie chcemy, a jak już ją wypijemy, to kubek odnosimy do dowolnej kawiarni partnerskiej Vessel Works albo specjalnego pojemnika przypominającego koszyk na śmieci, czyli odpowiednika stacji dokującej dla roweru lub hulajnogi.

● Adarsh Alphons na pomysł założenia Wardrobe, platformy do wzajemnego wypożyczania sobie ubrań, wpadł, gdy przeglądał swoją szafę i zastanawiał się kiedy ostatni raz używał czterech z kolekcji swoich siedmiu kurtek. Przejrzał dostępne badania rynku i zorientował się, że nie tylko on ma ten problem. Przeciętna kobieta w Europie i USA ma w szafie 57 rzeczy, a niektóre z nich nosi tylko kilka razy do roku. I dlatego stworzył platformę, która w założeniu miała przypominać Airbnb, tyle że działać na rynku mody. Tak jak Airbnb wprowadziła na rynek niewykorzystane zasoby mieszkaniowe, oferując je turystom, tak Wardrobe robi to z używanymi ubraniami. Tylko, że tu dla użytkowników usługi ważniejsze od zarabiania na niej były kwestie ograniczenia wpływu na środowisko. Według wyliczeń Wardrobe, zakładając wcześniej kurczące się w szafie przynajmniej trzy razy w ciągu roku jesteśmy w stanie



zmniejszyć naszą emisję dwutlenku węgla nawet o 24 proc. Pomysł tak spodobał się mi.in założycielom Airbnb, że jeden z założycieli platformy został inwestorem, podobnie jak pierwsi inwestorzy Ubera i SpaceX

● Nawet osoby starające się być zero-waste, często robią wyjątek dla elektroniki użytkowej. Szybko starzejące się parametry smartfonów czy laptopów sprawiają, że dość szybko lądują one w szufladzie, aż w końcu trafiają na śmietnik. Ilość produkowanych w ten sposób śmieci ciągle rośnie i przebiła już 53 mln m3. Aby zapobiec temu marnotrawstwu, powstała firma Grover, której założyciele nim zainteresowali się elektroniką, zajmowali się udostępnianiem mebli na potrzeby

czasowo wynajmowanych mieszkań. Teraz za pomocą swojej platformy gromadzą urządzenia elektroniczne, które dla swoich dotychczasowych użytkowników utraciły funkcjonalność i udostępniają je kolejnym. Ci ostatni pewnie nigdy nie zdecydowali się na kupno takiego użytkowanego sprzętu, gdyby nie właśnie możliwość jego wypożyczenia. Mogą to zrobić na miesiąc, trzy miesiące albo rok i w każdym momencie go wykupić. Zanim udostępniany za pomocą platformy smartfon czy telewizor trafi do kolejnego klienta jest serwisowany i poddawany ewentualnej renowacji, co wydłuża jego działanie.

● W raporcie "Sharing or paring", firma konsultingowa PwC postanowiła odpowiedzieć sobie na pytanie, co napędza rynek gospodarki współdzielenia. Zidentyfikowała trzy czynniki, których znaczenie - w zależności od rodzaju udostępnionego, wymiennego lub wtórnie sprzedawanego produktu - faluje. Pierwszy to motywacja ekonomiczna. Ona zawsze działa, ale w dobie obecnego kryzysu gospodarczego dodatkowo zyskuje na znaczeniu, skłaniając ludzi do oszczędności. Druga motywacja ma charakter społeczny. Konsultanci zwracają uwagę, że dzięki sharing economy korporacje są w stanie

dotrzeć pozyskanie klientów do łańcucha wartości, których "rekrutacja" w tradycyjny sposób (na przykład za pomocą reklamy albo atrakcyjnej ceny) jest utrudniona mających trudności z włączeniem ich do wspólnych zasobów. Trzecia motywacja jest ekologiczna. Dzielenie się zasobami (sprzęt, części zamienne itp.), wydłużanie ich życia albo ponowne ich wykorzystanie przez wytwarzanie nich nowych rzeczy wpisuje się w zyskujący mocno na popularności model gospodarki obiegu zamkniętego

● Trwają prace nad stworzeniem internetu ubrań, który miałby działać w podobny sposób jak internet rzeczy, umożliwiając komunikowanie się maszynom między sobą. Naukowcy z Birmingham City University chcieliby w podobną funkcjonalność wyposażać ubrania, za pomocą odpornych na pranie czujników RFID czy NFC. To umożliwiłoby komunikację, a spinająca je technologia mogłaby użytkownikowi proponować wybór odpowiednich części garderoby, dostosowując ją do pogody i okazji, wskazując rzeczy, które do tej pory były rzadziej używane. A jeśli taka szafa uznałaby, że któreś z ubrań jest praktycznie nieużywane, mogłaby je po uprzedniej zgodzie użytkownika umieścić na platformie do dzielenia się odzieżą.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MIASTO
2077

Green is good

GREENBOOK 2023

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

MIĘSNY PODATEK

Hodowla zwierząt i uprawa roślin w celu ich wyżywienia zniszczyła więcej lasów tropikalnych i zabiła więcej dzikich zwierząt niż jakkolwiek inna branża. Hodowla zwierząt powoduje również ogromne ilości emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń. Nadzieje na rozwiązanie tego problemu daje szybko rozwijający się rynek nowych roślinnych alternatyw. Ale same te produkty nie wystarczą, trzeba wspomóc ich konsumpcję za pomocą rynkowej interwencji.



ROZWIĄZANIE

Z badania naukowców z University of Oxford oraz Technical University of Berlin, opublikowanego w brytyjskim Przeglądzie Ekonomii i Polityki Środowiskowej, wynika, że najprostszym rozwiązaniem, które pozwoliłoby ograniczyć spożycie mięsa byłoby, wprowadzenia bezpośredniego podatku od produktów pochodzenia zwierzęcego. Jego wysokość powinna odzwierciedlać szkody, jakie generuje hodowla poszczególnych zwierząt. Z obliczeń naukowców wynika, że średnia cena detaliczna mięsa w krajach o wysokim dochodzie musiałaby wzrosnąć od 35% do 56% w przypadku wołowiny, o 25% w przypadku drobiu i o 19% w przypadku jagnięciny i wieprzowiny. Odzwierciedlałoby to środowiskowe koszty ich produkcji. Jednocześnie naukowcy podkreślają, że podatek od mięsa – jeśli zostanie prawidłowo wdrożony – nie musi defaworyzować biedniejszych gospodarstw domowych ani na przemysłu rolniczego.

BARIERA

Obłożenie mięsa podatkiem doprowadzi do wzrostu jego ceny, co może uderzyć w najbardziej niekorzystnie w konsumentów. Można się przed tym zabezpieczyć, redystrybuując dochody z podatku od sprzedaży mięsa tak, by osoby o niskich dochodach mogły dysponować większym budżetem na jedzenie, niż miały go przed podwyżkami mięsa. Pojawia się jednak obawa, że mogłoby to zadziałać kontrproduktywnie, bo rekompensata zostałaaby wydana na mięso lub inne produkty związane z wysokim poziomem zanieczyszczenia. Nie wydaje się, by to był realny scenariusz. Wyższa cena mięsa najprawdopodobniej tak czy inaczej zniechęcałaby ludzi do kupowania go. Osoby o najniższych dochodach, nawet dysponując większym budżetem, dalej szukałyby oszczędności, kupując tańsze i zdrowsze alternatywy dla mięsa.

PRZYKŁADY DZIAŁAŃ

Krajem, który jest najbliższe wprowadzenia podatku od mięsa, jest Szwecja. Zaczęło się od aktywistów z Svensk mat- och miljöinformation, którzy pod petycją zachęcającą do takiego opodatkowania zebrali 7 tys. podpisów. Kristina Persson, minister ds. strategii i przyszłości, sformowała grupę ekspertów, która pracuje nad szczegółami projektu. Wprowadzenie mięsnego podatku miałoby nie tylko zniechęcać ludzi do konsumpcji mięsa, ale także skłaniać rolników do zmiany profilu gospodarstw i zmniejszenia hodowli na rzecz upraw. Część dochodów podatkowych zostałaby przeznaczona na dotowanie upraw warzyw i zbóż, które są wykorzystywane do produkcji alternatywnych źródeł białka oraz na dofinansowanie hodowli mięsa komórkowego (która jest dziś nieopłacalna w porównaniu z przemysłową hodowlą zwierząt).

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

Woda cenniejsza niż...

● Woda zaczyna być postrzegana coraz bardziej jako cenny a zarazem ograniczony zasób, o który musimy dbać. Taka świadomość powszechna jest przynajmniej za oceanem, co pokazały badania American Society of Landscape Architects. Stowarzyszenie architektów krajobrazu raz w roku przeprowadza ankietę wśród własnych członków, pytając m.in. jakie potrzeby i oczekiwania sygnalizują im klienci. Spośród 803 architektów, aż 88 proc. wskazało, że zamawiający ich usługi interesują się instalacjami, które wykorzystują deszczówkę lub tzw. szarą wodą, czyli czystsza część ścieków (np. tych z wanny lub umywalki). To najczęściej wskazywana odpowiedź. Klienci dopytują się o nasadzenia tolerujące przejściowe okresy suszy. Na czwartym miejscu znalazła się potrzeba projektowania przestrzeni, która nie wymaga zbyt intensywnej obsługi (m.in. podlewania), a stosowanie podłoża przepuszczającego wodę jest piąte na liście priorytetów.

● Amerykanie zaczynają coraz poważniej bać się niedoboru wody. Coraz częściej słyszą nawet, że 8,2 minuty spędzone przez

nich średnio pod prysznicem to zdecydowanie za dużo i trzeba ograniczyć ten czas do pięciu minut. W łazienkach coraz popularniejsze robią się więc minutniki, takie jak do gotowania jajek. Są jednak bardziej innowacyjne podejścia do problemu, na przykład mycie się w obiegu zamkniętym, wciąż w tej samej wodzie. To idea stojąca za startupem Showerloop, który opracował własne wyposażenie kabiny prysznicowej. Spływającą wodę zamiast kierować do ścieku, ponownie tłoczy w górę, przepuszczając przez system filtrów. W ten sposób woda czyści się niejako „w trybie rzeczywistym”. Konstruktorzy wykorzystali przy tym fakt, że woda spod prysznica nie jest bardzo brudna: większość dodatków to mydliny. Dlatego jej oczyszczenie nie nastręcza wielkich problemów, a filtry nie muszą być bardzo skomplikowane.

● Kalifornia (gdyby była państwem, byłaby piątą gospodarką na świecie) chce jako pierwsza na świecie całkowicie zamknąć obieg wody, by w pełni odzyskiwać ścieki do ponownego użytku. Pilotaż zakończył się pomyślnie. Teraz, aby woda nadawała się do wypuszczenia do kranów w całym stanie, konieczna jest inwestycja o wartości 3,4 miliarda dolarów.



Nowy zakład uzdatniania byłby do 550 milionów litrów wody dziennie. Proces będzie odbywał się w trzech etapach. W pierwszym do filtrowania ścieków wykorzystywane będą mikroorganizmy oraz bioreaktory membranowe. Następnie stosuje się proces odwróconej osmozy, usuwający z wody 99 proc. zanieczyszczeń. Trzeci krok obejmuje zastosowanie silnego światła ultrafioletowego, które usuwa wszelkie utrzymujące się wirusy lub chemikalia. Na Kalifornii ten ruch

wymusiły zmiany klimatyczne, susze oraz ekstensywne rolnictwo drenujące wodne rezerwy suchego stanu. Wcześniej San Francisco zobligowało deweloperów do stosowania w nowo inwestycjach instalacji i systemów oczyszczających ścieki.

● Najbardziej ekologiczny na świecie filtr do wody opracowały absolwentki Instytutu Pratta Charlotte Böhning i Mary Lempres. Ich Strøm, bo tak się nazywa, wykonany jest z odpadów

spożywczych, a przez to całkowicie kompostowalny. Jak większość tego typu urządzeń Strøm do czyszczenia wody wykorzystuje aktywny węgiel. Surowcem nie jest jednak paliwo kopalne, ale resztki warzyw i owoców – np. skórki od bananów, ale także mięsa. Chodzi o wszystkie kuchenne resztki, które są na tyle treściwe, aby poddały się pirolizie. To prowadzony w wysokiej temperaturze beztlenowy proces degradacji materiałów, zwany też suchą destylacją, w efekcie

LUDZIE, KONSUMENCI, UŻYTKOWNICY

którego uzyskuje się porowaty, chłonny biowęgiel. Już sam ten etap wytwarzania naturalnych filtrów wywiera pozytywny efekt klimatyczny. W trwałej węglowej formie wiąże substancje organiczne, które w czasie rozkładu (kompostowania) emitowałyby do atmosfery gazy cieplarniane (głównie chodzi o metan).

● Zwykła woda pita z kranu nie tylko jest tańsza, ale też o 2,5 tys. mniej obciąża środowisko, niż woda butelkowana. Do takich wniosków doszła grupa hiszpańskich naukowców z ISGlobal, CIBER Epidemiologia y Salud Pública oraz Universitat Pompeu Fabra w Barcelonie. Naukowcy oszacowali wpływ spożycia wody z różnych źródeł zarówno na zdrowie, jak i środowisko – w tym względzie brali pod uwagę takie czynniki jak wytwarzanie i usuwanie odpadów, zużycie energii elektrycznej, chemikaliów i tworzyw sztucznych. Swoje badania przeprowadzili na mieszkańcach Barcelony. Scenariusz, w którym cała populacja pije wodę z kranu, miał najmniejszy wpływ na ekosystemy i zasoby, natomiast scenariusz, w którym cała populacja pije wodę butelkowaną, miał największy wpływ na środowisko – 3,5 tys. razy większy, jeśli chodzi



o zużycie zasobów i 1,4 tys. razy większy jeśli chodzi o negatywny wpływ na ekosystem (m.in. utratę niektórych gatunków roślin i zwierząt).

● Lokalne władze stanów Maryland, Pensylwania, New Jersey i Wirginii, jako pierwsze na świecie postanowiły do walki z powodzią wykorzystać bobry. Do tej pory najbardziej skutecznym sposobem była budowa systemu zbiorników do odprowadzania wody i przeciwdziałania zalaniom w wyniku burz. Ale zbiorniki nie są przyjazne środowisku, kosztują nawet ponad milion dolarów i nie

zawsze okazują się skuteczne. Tymczasem specjalnością bobrów jest budowa tam, stawów oraz tzw. „łaki bobrowe”. Płynącą tamtędy wodę niekoniecznie zawsze widać, bo łaka działa jak gąbka, wchłaniając wodę, kiedy jest jej za dużo i oddając ją, kiedy robi się jej mało. Dlatego, za zgodą władz stanowych, firma inżynierska Ecotone zamiast budować przeciwburzowe zbiorniki, tworzy – tam gdzie jest to możliwe – przyjazne środowisko do życia dla bobrów, przywracając ich populację (wcześniej przez ponad dwa wieki bobry były tępione jako szkodniki) i wykorzystując ich naturalne umiejętności w walce z powodzią.

● W chińskim mieście Nanchang zamieszkałym przez 6,2 mln mieszkańców powstał dość niezwykły park Fish Tail. Park położony jest na równinie zalewowej rzeki Jangcy. Dla Nanchang, nawiedzanego przez monsunowe deszcze, powodzie i podtopienia stały się utrapieniem. Z jednej strony wpływ miały na to zmiany klimatu, a z drugiej postępująca urbanizacja, która znacznie zmniejszyła zdolność naturalnej regulacji wody. Projektanci z Turnscape przekształcili mocno zniszczony krajobraz o powierzchni 51 hektarów w „pływający” las, który reguluje wody burzowe, zapewnia siedliska dzikiej faunie i flory oraz daje okolicznym mieszkańcom nowy sposób na obcowanie z naturą. To nadało nowej dzielnicy unikalną tożsamość i posłużyło jako katalizator rozwoju urbanistycznego w okolicy. Projektanci z Turnscape chcieli pokazać, że możliwe jest otwarcie nowej przestrzeni w miastach nie tylko dla ludzi. Jednocześnie jest to być modelowy projekt parku do zastosowania w podobnych rejonach narażonych na ulewę.

● Liczący 46 tys. m² przeszklony budynek firmy Microsoft w izraelskim mieście Herzliya, położonym nieopodal pustyni Negev, wymaga intensywnej klimatyzacji. Jak każdy

inny system tego rodzaju, klimatyzacja ta daje produkt uboczny w postaci wody (tzw. kondensatu). Zazwyczaj trzeba się tej wody pozbyć. Microsoft używa jej jednak do podlewania zieleni na kampusie i chłodzenia budynku. Pozwala to zaoszczędzić w Herzliya 3 mln litrów wody, co biorąc pod uwagę izraelski klimat jest nie do przecenienia. A efekt może być większy, jeśli inni deweloperzy chcieli przejść na podobny system.

● Aquatech to projekt budynków, które będą wychodzić naprzeciw niedoborom wody, pobierając ją z powietrza. Propozycja dwójki projektantów, Shivama Takulii i Anyi Ghosh, znalazła uznanie w konkursie Redesign the World, a przedstawione przez nich rozwiązanie polega na budowie połączonych siecią dróg wodnych budynków zbierających mgłę i produkujących wodę z powietrza. Cieki byłyby otoczone mokradłami i bagnami, aby wzmocnić otaczającą je biosferę. „Niedobór wody, jednego z najbardziej integralnych zasobów podtrzymujących życie na Ziemi, zagraża nie tylko życiu roślin i zwierząt, ale także samej egzystencji człowieka” przekonują autorzy Aquatech, który jest typologią budynków „wodopożytywnych”.

PARTNERZY, DZIĘKI KTÓRYM MÓGŁ POWSTAĆ GREENBOOK 2023

acer

amplus

EKO SMART ENERGY SYSTEMS
ENERGETYKA


elemental

ERGO
HESTIA

GERM
ENERGY
GEOTERMIA STARGARD

Grenevia

IMPACT
INVENTING WAYS TO MANAGE YOUR ENERGY

LPP

MARVIPOL
development

mBank

pesa


POLMLEK

 **PST**

 **UOS Drilling**

PARTNER MEDIALNY

Forbes

Greenbook 2023, Marzec 2023

Opracowanie i redakcja: Green is Good / Miasto2077

Opracowanie graficzne: AC Jaworscy | cezary.jaworski@sumer.pl

Kontakt: redakcja@miasto2077.pl