

Akademia Sztuk Pięknych
im. Eugeniusza Gepperta
we Wrocławiu
Szkoła Doktorska

**Jedzenie przyszłości: tendencje i spekulacje.
Dlaczego by przetrwać potrzebujemy
emocjonalnego związku z jedzeniem?**

Praca doktorska w dziedzinie sztuki, w dyscyplinie
sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki

Barbara Stelmachowska

Promotor: **prof. Agata Danielak-Kujda**

Wrocław 2023

Spis treści

Wprowadzenie	3
1. Dlaczego jedzenie? O kuli ziemskiej, która ma kształt jaki nadają jej ludzkie wybory żywieniowe.	6
2. Jedzenie jako przyroda. Przyroda jako jedzenie.	9
3. Emocjonalny związek człowieka z jedzeniem.	13
4. Scenariusze przyszłości widziane z perspektywy współczesnej.	23
4.1. Mięso z invitro.	23
4.2. Alternatywne uprawy roślin. Hydroponika, aquaponika.	27
4.3. Jedzenie w proszku.	31
5. Hello flower!	34
5.1. Nasiona. Do kogo należą?	36
5.2. Kwiaty jadalne.	40
5.3. Hydroponika pasywna.	47
5.4 Projekt spekulatywny.	49
6. Super Spirulina.	64
6.1. Czym jest spirulina.	64
6. 2. Program nauki domowej uprawy spiruliny.	67
Zakończenie	73
Bibliografia	75
Spis ilustracji	78

Wprowadzenie

Spożywanie posiłków jest jak oddychanie. Jedzenie jest powietrzem, które może przybierać różne formy. A kula ziemską ma kształt, który nadają jej ludzkie wybory jedzeniowe.

Kierując się założeniami Carolyn Steel, twórczyni pojęcia Sitopi oznaczającego świat tworzony przez jedzenie¹ prześledziłam badania i raporty obrazujące współczesny przemysł produkcji żywności. Brnąc przez liczby i wykresy miałam poczucie, że wyłaniający się z nich obraz jest zarówno groteskowy jak i przerażający.

Kupując w sklepie burgera produkowanego przemysłowo płacimy ok. 2 dolary. Gdyby obliczyć całkowity koszt środowiskowy (ślad węglowy) powstający w trakcie jego produkcji, ten sam burger powinien kosztować 20 dolarów². Zliczając produkowaną na całym świecie każdego dnia żywność, na 1 osobę żyjącą na planecie produkowane jest aż 2800 kalorii, czyli o prawie połowę więcej niż wynosi codzienne zapotrzebowanie przeciętnego człowieka. Właścicielami dwóch trzecich odmian nasion roślin uprawnych są cztery korporacje (BASF, Bayer/Monsanto, ChemChina, Corteva). Każdy rolnik, który chce sprzedawać plony z roślin tych gatunków musi wykupić od jednej z nich licencję.

Jak to się stało, że człowiek znalazł się w tej sytuacji? Jak to możliwe, że konsumenci nie są obarczeni realnymi kosztami związanymi z wytworzeniem tego, czym się żywią? Dlaczego 850 tysięcy ludzi głoduje, skoro wytwarzamy więcej jedzenia niż potrzeba by wyżywić wszystkich mieszkańców planety? Jak w tej sytuacji powinni zachować się projektanci przemysłowi pracujący w duchu designu zrównoważonego?

Śledząc historię wyborów żywieniowych człowieka na przestrzeni wieków nie sposób nie spostrzec zasadniczej zmiany jaka nastąpiła po rewolucji przemysłowej. Żywność, która do tej pory towarzyszyła człowiekowi w codziennym życiu - w przydomowych zagrodach i ogródkach - zaczęła znikać z pola widzenia. W ciągu niespełna 300 lat mieszkańcy miast i miasteczek stracili wgląd w proces produkcji żywności.

¹ C. Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2001, s. 16.

² J. Safran Foer, *Zjedanie zwierząt*, Warszawa, 2019, s. 106.

Został on przeniesiony za „kurtynę”- do wyspecjalizowanych zakładów i farm. Za dystansem fizycznym podążył dystans umysłowy.

Straciliśmy z oczu żywność. W znakomitej większości współcześnie żyjący ludzie nie mają pojęcia kto, gdzie i w jaki sposób wytwarza jedzenie. Pozbyliśmy się uciążliwej pracy związanej z produkcją wyrobów spożywczych, a razem z nią pozbyliśmy się świadomości i poczucia odpowiedzialności. Żywność stała się towarem, a czy o towar można się troszczyć?

W niniejszej rozprawie doktorskiej stawiam tezę, że jedynie (choćby symboliczny) powrót do tradycyjnie rozumianej uprawy roślin jako wytwarzania żywności, może przywrócić człowiekowi zrozumienie i szacunek do świata, którego jest częścią. We wzbudzeniu uczuć takich jak troska i opiekuńczość upatruję klucza do przywrócenia równowagi w świecie. Uważam, że jako projektantka mogę pokierować codziennymi zachowaniami i gestami, które z upływem czasu zmieniają się w rytuały. Przywrócenie podmiotowości jedzeniu i spożywaniu posiłków to początek drogi do zwrócenia uwagi na ich znaczenie.

Pasywne (nieautomatyczne) uprawy hydroponiczne traktuję jako przykład działania, w którym możliwa jest obserwacja całego przebiegu życia rośliny - od kiełkowania nasiona, po kwitnienie. Choć w dużej mierze proces przebiega samoistnie, niezbędne jest zaangażowanie "opiekuna". Czy to zaangażowanie może z czasem przerodzić się w uczucie? A czy uczucie może owocować zmianą postawy?

W rozprawie nakreśliłam rozległość kontekstów, z jakimi mamy do czynienia gdy mowa o pożywieniu, jego znaczeniu kulturowym i emocjonalnym, a także nierozzerwalnym połączeniu z naturą. Opisuję 3 scenariusze - kierunki w jakich (być) może rozwijać się będzie sposób odżywiania się człowieka w przyszłości. Ich wybór ma charakter subiektywny. W ostatniej części prezentuję dzieła artystyczno-projektowe i ich kontekst - Projekty Hello flower! i Super spirulina.

rośliny są pierwotną
zupą Ziemi,
dzięki której materia
staje się życiem,
a życie przekształca się
w materię³

³ E. Coccia, *The Life of Plants. A Metaphysics of Mixture*, Cambridge 2008, s.48, cyt.za.
Ł.Mojsak, Ł.Ronduda, Teresa Murak - *nowe spojrzenie*, Warszawa 2022, s.99.

1. Dlaczego jedzenie? O kuli ziemskiej, która ma kształt jaki nadają jej ludzkie wybory żywieniowe

Za najbardziej oczywistą i klarowną funkcją, którą w życiu człowieka spełnia jedzenie można znaleźć mniej lub bardziej ukryte znaczenia. Fakt, że spożywamy posiłki jest równie oczywisty jak to, że oddychamy. Ta oczywistość sprawia, że - pomimo iż codziennie podejmujemy decyzje żywieniowe - w dużym stopniu przestaliśmy dostrzegać znaczenie tych wyborów, poddawać je pod rozwagę czy kwestionować. Jedzenie to nośnik gigantycznej ilości znaczeń. To, co i jak jemy, może zawierać informację o tym, gdzie mieszkamy, z jakiego kręgu kulturowego pochodzimy, czy i jaką religię wyznajemy. Niejednokrotnie informuje o kategorii społecznej, do której należymy, poziomie zamożności, a także stanie zdrowia. Zawartość talerza może odzwierciedlać poziom świadomości konsumenckiej i ekologicznej. Carolyn Steel przekonuje:

„Sposób w jaki się żywimy jest nierozzerwalnie związany ze społecznymi, politycznymi, gospodarczymi i fizycznymi strukturami władającymi naszym życiem.”⁴

Przez większą część historii gatunku ludzkiego towarzyszył nam lęk związany z widmem niedoboru żywności. Według opublikowanej w 1798 roku teorii profesora ekonomii społecznej Thomasa Malthusa, ilość ludzi na kuli ziemskiej przyrasta w postępie geometrycznym (mnożeniowym), natomiast ilość produkowanej żywności w postępie arytmetycznym (przyrost stały). Teoria przeludnienia Malthusa przewidywała klęskę głodu już w połowie XIX wieku⁵. Dane Organizacji Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) z 1947 roku wskazywały, że co drugi człowiek doświadcza chronicznego niedożywienia⁶. Kamieni milowych dzielących ludzkość od głodu do przejedzenia (którego doświadczamy współcześnie) z pewnością jest wiele, jednak w historii najnowszej dwa wydają się szczególnie ważne.

W 1918 roku Fritz Haber otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie chemii za odkrycie metody syntezy amoniaku, którą rozwinął następnie z Carlem Boschem⁷. Dzięki tej metodzie zaczęto wytwarzać niezwykle efektywne nawozy azotowe, które pozwoliły na

⁴ C. Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2001, s. 28.

⁵ M. Fotyma, *Chemia zażegnała widmo głodu na świecie*, *Chemia* 2010, nr. 7/8, s. 499.

⁶ B. Wilson, *Tak dziś jemy*, Kraków 2020, s. 30.

⁷ <https://www.britannica.com/technology/Haber-Bosch-process>, dostęp: 30.08.2023.

wzrost tempa produkcji żywności. Jedzenie zaczęło być produkowane w tempie dorównującym przyrostowi liczby ludności. Stosowanie nawozów azotowych przyczyniło się do zażegnania widma głodu, jednak w znaczący sposób naruszyło równowagę środowiska, ingerując w naturalny cykl azotowy. Szacuje się, że tylko 60% azotu z nawozów jest wykorzystywane przez rośliny, pozostałe 40% trafia natomiast do atmosfery i wód lądowych, powodując ich zakwaszenie⁸. Jednym z efektów jest eutrofizacja czyli przeżyźnianie mórz i oceanów, co skutkuje zakwitaniem glonów i sinic, które kolejno obumierając zużywają tlen w procesie rozkładu. W niedotlenionych zbiornikach wodnych następuje wzrost ilości bakterii beztlenowych produkujących siarkowodor - substancję szkodliwą dla wszystkich żywych organizmów⁹.

Drugi przełom w walce z głodem na świecie to odkrycie półkarłowatych odmian wysokopiennej pszenicy, za które Pokojową Nagrodę Nobla otrzymał w 1970 roku agronom Norman Borlaug. Nowa odmiana zboża dała początek tzw. zielonej rewolucji w krajach rozwijających się, m.in. Meksyku, Indiach czy Pakistanie, gdzie na przestrzeni zaledwie pięciu lat podwojono ilość produkowanego zboża¹⁰. Może wydawać się, że praca naukowa Borlauga uratowała miliony ludzi, jednak tak znacząca intensyfikacja rolnictwa pociągnęła za sobą ogromne koszty środowiskowe. Szacuje się, że około dwie trzecie zużywanej na świecie wody jest konsumowana właśnie przez sektor rolniczy. Stosowanie monokultury - upraw tego samego gatunku na jednym obszarze przez wiele lat - prowadzi do wyjałowienia i degradacji gleb. Efektem jest nie tylko mniejsza ilość plonów, ale i zaburzenie całego ekosystemu. Jeśli potraktujemy glebę czy rośliny jako holobiont (organizm współistniejący w symbiozie z innymi mikroorganizmami) zauważymy ogromną sieć zależności łączącą ją z innymi istotami.

„Roślina jako holobiont jest powiązana z całym ekosystemem gleby przesyconej mikroorganizmami, drobnymi zwierzętami rozkładającymi martwą materię organiczną (np. dżdżownice, larwy owadów). Oprócz dostarczania roślinom substancji odżywczych, taki ekosystem pomaga też w zatrzymywaniu wody [...]”¹¹

⁸ M. Fotyma, *Chemia zażegnała widmo głodu na świecie*, Chemia 2010, nr. 7/8, s. 503.

⁹ <https://www.wwf.pl/srodowisko/morza-i-oceany/eutrofizacja>, dostęp: 31.08.2023

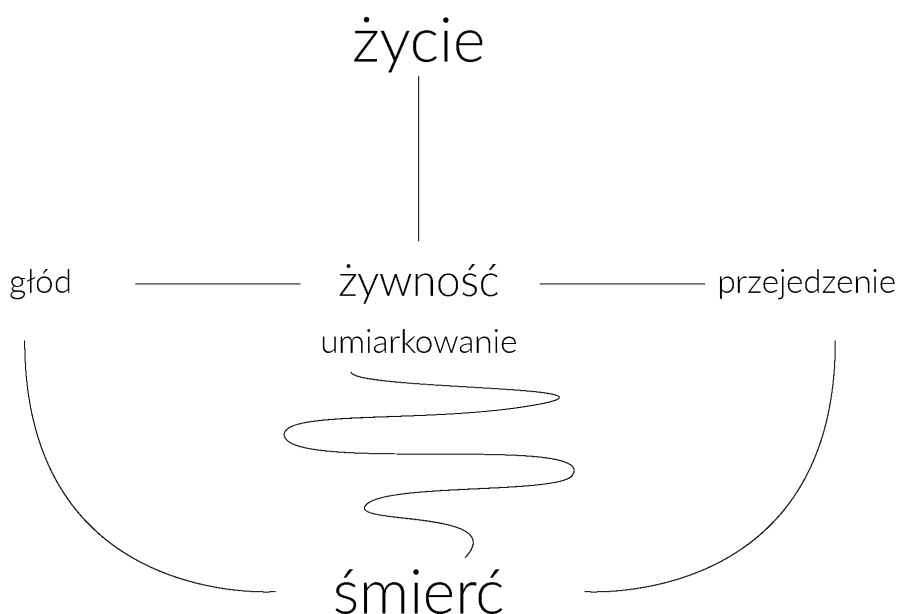
¹⁰ B. Wilson, *Tak dziś jemy*, Kraków 2020, s. 31.

¹¹ P. Kramarz (Sz. Bujalski), *Od pestycydów po marnowanie. Tak zepsuliśmy światowe rolnictwo – wywiad z prof. Pauliną Kramarz*, 2022, <https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/od-pestycydow-po-marnowanie-tak-zepsulismy-swiatowe-rolnictwo-wywiad-z-prof-paulina-kramarz/>, dostęp:31.08.2023.

W Indiach bezkrytyczne stosowanie monokultur i nawozów doprowadziło do kryzysu i samobójstw wśród farmerów. Intensywnie uprawiana ziemia po kilku latach wydawania bogatych plonów przestała „rodzić”, a sytuację dodatkowo pogłębiła postępująca susza. Tamtejsi farmerzy stracili źródło utrzymania, co skutkowało falą samobójstw. W czerwcu 2017 roku odbył się protest, podczas którego kości ofiar kryzysu rolniczego zostały rozłożone w okolicach Indyjskiego parlamentu. Szacuje się, że od 1995 roku ponad 300 tysięcy farmerów odebrało sobie życie¹².

Niedługo po rozwiązaniu (w znaczącej mierze) problemu głodu, człowiek po raz kolejny znalazł się w zagrożeniu, które związane jest z jedzeniem. Współcześnie większości mieszkańców globu nie grozi już głód, a jego odwrotność - przejedzenie. Rozwinięte kraje Europejskie zapewniają swoim obywatelom od 170 do 190 procent potrzebnych kalorii, w USA liczba ta sięga prawie 200 procent¹³.

1



¹² M.Safi, *Suicides of nearly 60,000 Indian farmers linked to climate change, study claims*, The Guardian, 2017, <https://www.theguardian.com/environment/2017/jul/31/suicides-of-nearly-60000-indian-farmers-linked-to-climate-change-study-claims> [dostęp:31.08.2023]

¹³ C. Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2001, s. 28

2. Jedzenie jako przyroda. Przyroda jako jedzenie.

Gdyby zastanowić się nad tym jak odżywiał się człowiek w początkach istnienia gatunku, można by zaryzykować stwierdzenie że żywił się swoim otoczeniem. Lub inaczej - żył tam gdzie otoczenie mogło go wykarmić.

Koczowniczy tryb życia społeczeństw łowiecko-zbierackich został zastąpiony trybem osiadłym wraz z wynalezieniem rolnictwa, które nastąpiło 10 000-12 000 lat temu¹⁴. Biorąc pod uwagę historię gatunku ludzkiego - osiadły tryb życia (jaki prowadzi współcześnie zdecydowana większość populacji) - jest zjawiskiem wciąż nowym. Przez 95%¹⁵ czasu istnienia, człowiek jako gatunek wędrował w poszukiwaniu jedzenia. Zdobywanie żywności było jego głównym zajęciem, osią wokół której planowana była reszta aktywności. Jedzenie było nierozdzielnie związane z kontaktem z przyrodą i na odwrót.

Rozwój rolnictwa i późniejsze uprzemysłowienie produkcji żywności uczyniły proces zdobywania jedzenia prostszym i przynajmniej w teorii bardziej przewidywalnym. Z całą pewnością jednak to uproszczenie zubożyło człowieka o kontakt z naturą. O ile przed rewolucją technologiczną w XVIII wieku, gospodarka oparta była jeszcze na rolnictwie i rzemiośle, co w oczywisty sposób przekładało się na kontakt z przyrodą, tak po przekształceniu w gospodarkę przemysłową¹⁶ ta więź zaczęła zanikać.

Już w latach 60 XX w. prowadzono badania wśród rdzennych plemion m.in. w Australii i Afryce Południowej, których celem była zbadanie wpływu łowiecko-zbieraczego trybu życia na zdrowie i dobrostan członków plemion. Zaskakującym okazało się, że tamtejsza ludność odżywia się w sposób zrównoważony, dostarczając sobie wszystkich niezbędnych składników odżywczych. „In these groups, starvation, malnutrition, and crime are nil”¹⁷ („W tych grupach głód, niedożywienie i przestępczość są zerowe”). Wbrew oczekiwaniom „prymitywne” plemiona okazały się funkcjonować

¹⁴ <https://open.oregonstate.edu/cultivatedplants/chapter/agriculture/#Lee-1968-1-return>, [dostęp: 16.09.2023].

¹⁵ Tamże.

¹⁶ K. Zamorska, *Pięć rewolucji przemysłowych - przyczyny, przebieg i skutki (ujęcie historyczno-analityczne)*, <https://bazekon.uek.krakow.pl/rekord/171608585> [dostęp: 15.09.2023].

¹⁷ <https://open.oregonstate.edu/cultivatedplants/chapter/agriculture/#Lee-1968-1-return>

sprawniej niż uprzemysłowione społeczeństwa. Ich członkowie, pracując 2-3 dni tygodniowo, potrafili zapewnić sobie odpowiednią dietę, jednocześnie opiekując się dziećmi i osobami starszymi. Amerykański antropolog Marshall Sahlins o życiu australijskich rdzennych plemion pisał:

*„Łowcy i zbieracze pracują mniej niż my, a poszukiwanie pożywienia jest raczej relaksem niż harówką, czas wolny jest obfity, a w ciągu dnia na jednego mieszkańca przypada więcej snu niż w jakimkolwiek innym stanie społeczeństwa”.*¹⁸

W opublikowanej w 1985 roku książce *Biophilia*, biolog i zoolog Edward O. Wilson określił biofilie jako:

*„[...] the inherent human inclination to affiliate with nature that even in the modern world continues to be critical to people's physical and mental health and wellbeing”*¹⁹

*„wrodzoną ludzką skłonność do obcowania z naturą, która nawet we współczesnym świecie nadal ma kluczowe znaczenie dla zdrowia fizycznego i psychicznego oraz dobrego samopoczucia ludzi.”*²⁰

Zasadnym wydawać się więc może stwierdzenie, że łowiecko-zbieracki tryb życia, poza zaspokajaniem potrzeb żywieniowych, spełniał także inne niezbędne dla zachowania dobrostanu funkcje. Pozyskiwanie jedzenia było ściśle związane z przebywaniem w dzikim, niezmienionym przez człowieka otoczeniu. Towarzyszyły mu dźwięki ptaków, zwierząt, szum liści. Wokół unosił się zapach ziemi, roślin czy świeżego deszczu. Przed oczami rozpościerał się krajobraz łąki, lasów, gór. Gdy zestawimy to doświadczenie sensoryczne, które można by określić jako kojące i harmonijne, z doświadczeniem pozyskiwania jedzenia w świecie współczesnym, uzyskujemy obraz o całkowicie odmiennym, wręcz przeciwstawnym charakterze. Dla przeciętnego mieszkańca miasta (niezależnie od jego wielkości) zaopatrywanie się w żywność oznacza multisensoryczną „podróż” w świat bodźców o natężeniu granicznym. Kolorowe półki sklepowe tworzą abstrakcyjny, agresywny krajobraz, a z głośników niejednokrotnie rozlega się energiczna muzyka pobudzająca do działania tj. kupowania.

¹⁸ Tamże.

¹⁹ S. R. Kellert, *The practice of biophilic design*, 2015.

²⁰ S. R. Kellert, *The practice of biophilic design*, 2015. Tłumaczenie własne

W tym kontekście nie dziwi rosnące w ostatnich latach zainteresowanie „dziką” kuchnią i zbieractwem. W rozmowie z Carolyn Steel, brytyjski zbieracz Robin Hartford wyjaśnia znaczenie tego sposobu pozyskiwania pożywienia, określając je jako stan umysłu. Zaznacza, że „W zbieractwie chodzi o to by karmić i być karmionym na wielu poziomach: psychologicznym, emocjonalnym, duchowym i fizycznym. Człowiekowi chce się wychodzić tak często jak się da, i zajmować się rośliną, by jego związek się pogłębiał, a samopoczucie poprawiało”²¹. Ważne jest tu zwrócenie uwagi na rolę miejsca i czasu. Dzikie rośliny rosną w warunkach i miejscach dla siebie optymalnych, a co za tym idzie dają bogate plony, znacząco większe niż w warunkach stworzonych im w sposób sztuczny. Istotne jest bycie uważnym i dostrzeganie ich, zanim zgodnie z naturalnym cyklem przeminą. W zbieractwie nie istnieje lęk przed brakiem plonów, który towarzyszy monokulturowemu rolnictwu - zbiory mogą się różnić, ale przyroda niezmiennie rodzi i karmi co roku.

nieliczni z nas widzą dziś z okna
krajobrazy, dzięki którym mamy co
jeść! ²²

²¹ C. Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2001, s. 275.

²² ²² C. Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2001, s. 228.

food must be experienced,
and I worry that writing about it
may not make the sense
i want it to! ²³

²³ A. Waters, *Chez Panisse Menu Cookbook introduction*, Toronto 1982.

3. Emocjonalny związek człowieka z jedzeniem.

W 1943 roku Abraham Maslow opracował model hierarchii potrzeb człowieka²⁴. U podstaw modelu znajdują się niezbędne do przeżycia potrzeby fizjologiczne - obok snu i wody jest to pożywienie. Na następnych piętrach piramidy znajdują się potrzeby (kolejno): bezpieczeństwa, przynależności, uznania i samorealizacji. By realizować potrzeby ulokowane w hierachii wyżej, niezbędna jest wcześniejsza realizacja potrzeb położonych niżej²⁵.

Adaptując zasady, na których opiera się hierarchia potrzeb Maslowa, w 2007 roku Ellyn Satter opracowała piramidę popędów i potrzeb człowieka związanych już tylko i wyłącznie z zarządzaniem jedzeniem. Podobnie jak Maslow przyjęła założenie, że do realizacji potrzeb wyższego rzędu, niezbędne jest wcześniejsze zaspokojenie potrzeb rzędu niższego. Baza hierarchii wg Satter to potrzeba „posiadania wystarczającej ilości pożywienia” (enough food). Na tym poziomie mowa jest o zaspokojeniu głodu, a co za tym idzie potrzeby bezpieczeństwa. Spełnione zostają tu oczywiście także funkcje odżywienia organizmu, ale nie stanowią one priorytetu. Drugi poziom to „potrzeba spożywania jedzenia akceptowalnego” (możliwego do przyjęcia; acceptable food). Jednostki funkcjonujące na tym poziomie nie są zagrożone głodem i mogą (subiektywnie) decydować o tym czy rodzaj lub sposób zdobywania pożywienia jest przez nie akceptowalny. „Niezawodny dostęp do pożywienia” (reliable, ongoing access to food) stanowi poziom trzeci i określa położenie osób, które są całkowicie pewne, że w kolejnych dniach będą miały dostęp do wystarczającej ilości akceptowalnego pożywienia. Co za tym idzie, mogą tworzyć plany związane z jedzeniem i gromadzić zapasy. Kolejny, czwarty poziom piramidy został określony jako „potrzeba smacznego jedzenia” (good-tasting food). Po zrealizowaniu potrzeb niższego rzędu, jednostka może pozwolić, by wyborami żywieniowymi kierował apetyt, gust, czy względy estetyczne. Na piątym poziomie znajduje się „potrzeba oryginalnego (nowatorskiego) jedzenia” (novel food). Satter precyzuje ten poziom jako sytuację, w której jednostka w związku z obfitością jedzenia nie musi obawiać się jego zmarnowania, co pozwala na kulinarne eksperymenty. Ostatni, szósty poziom piramidy to „jedzenie jako narzędzie” (instrumental food). Znajdująca się na nim jednostka po zaspokojeniu potrzeb niższego

²⁴ <https://educationlibrary.org/maslows-hierarchy-of-needs-in-education/> , dostęp: 20.08.2023.

²⁵ A. Rawa-Kochanowska, D. Turska, *Jedzenie a potrzeby psychiczne jednostki*, 2016.

rzędu może traktować pożywienie jako narzędzie do wywołania określonych efektów / stanów fizycznych, poznawczych czy duchowych²⁶.

Nakreślona przez Satter hierarchia dobitnie ilustruje rozległość perspektywy niezbędną do uwzględnienia, gdy mowa o potrzebach związanych z jedzeniem. Poza zaspokajaniem głodu mamy do czynienia z szeregiem innych funkcji.

Poruszając temat odczuć i emocji człowieka związanych z pożywieniem, niezbędne jest zauważenie faktu, że nie dotykamy jedynie tematyki związanej ze zmysłem smaku. W sposób oczywisty jest on kluczowy dla ludzkiego odbioru spożywanej żywności, jednak należy docenić także wpływ pozostałych zmysłów: węchu, wzroku, słuchu i dotyku. Pojęcia międzymodalności i polisensoryczności segregują zależności i relacje zachodzące między zmysłami. Międzymodalność oznacza, że „to co dzieje się na poziomie jednego zmysłu, wpływa na to czego doświadczamy innymi zmysłami”²⁷. Natomiast termin polisensoryczność opisuje integrację danych odbieranych przez dwa lub więcej zmysłów, z których złożenia powstaje wrażenie sensoryczne. Uznanie tych zależności pozwala zauważyć, że przygotowywaniu czy konsumpcji pożywienia zawsze towarzyszy wrażenie wielozmysłowe. To gdzie, czym, z czego, w jakim otoczeniu akustycznym i wizualnym jemy ma wpływ na odbiór spożywanego posiłku i samego wydarzenia jakim ono jest. Kolacji może towarzyszyć euforia, radość, smutek, strach, rozczarowanie czy obojętność.

Skupiając się na smaku dań, okazuje się że jego odczuwanie jest kwestią indywidualną, kształtowaną na poziomie genetycznym. Odczuwanie smaku tego samego pożywienia przez dwie różne osoby może być inne. Część z nas nie czuje bowiem np. androsteronu (zawartego w kolendrze)²⁸, inni natomiast nie wyczuwają goryczy w pożywieniu. Zróżnicowana jest także liczba kubków smakowych u poszczególnych osób. Co więcej ludzki umysł korzysta z powtarzalności tworząc schematy, na podstawie których przewiduje potencjalny smak danego pożywienia. Schemat ten

²⁶ E. Satter, *Hierarchy of Food Needs*, „Journal of Nutrition Education & Behavior” 2007, nr 39, s. 187–188.

²⁷ Ch. Spence, *Gastrofizyka*, Warszawa 2018, s. 21.

²⁸ Tamże s. 44.

i przewidywania różnią się znacząco między osobami pochodzącymi z różnych kultur i geograficznie odległych miejsc.

O tym, jak intymny jest związek człowieka ze spożywanym jedzeniem świadczy fakt, że doświadczenia smaku tak jak i węchu nie jesteśmy w stanie rejestrować, w przeciwieństwie do doświadczanych np. dźwięków czy obrazów. Niemożność zapisu smaku czyni doświadczenie go przeżyciem indywidualnym. Oczywiście pożywieniem możemy się dzielić i niejednokrotnie to czynimy, jednak odczucie smaku zawsze pozostaje doświadczeniem jednostkowym.

Gdy poddajemy analizie akt spożywania posiłku jako spotkania jednostki i pożywienia zdaje się on nabierać jeszcze głębszego znaczenia. Amerykańska terapeutka rodzinna Judi Hollis uważa, że jedzenie jest najbardziej intymnym przeżyciem dostępnym człowiekowi. Wkładanie pokarmu - oddzielnego od naszych organizmów tworu - do ust traktuje jako przekroczenie granicy i zespolenie dwóch bytów.

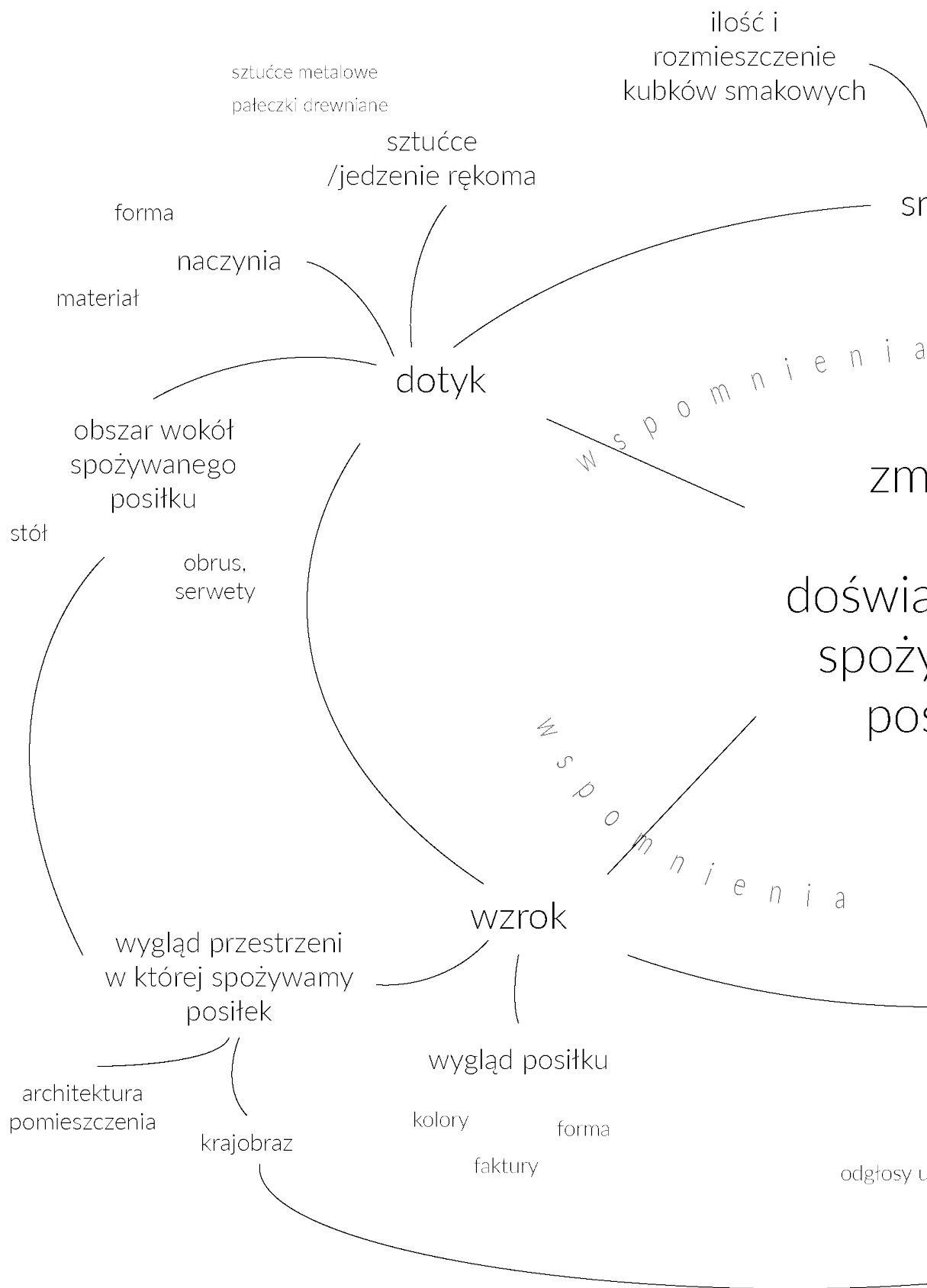
„Kiedy jemy, coś zewnętrznego wkracza do świątyni naszego ciała i łączy się z naszymi sokami, by tworzyć nowe komórki. Nawet stosunek seksualny nie wywołuje tak głębokiego zespolenia. Jest to totalna jedność.”²⁹

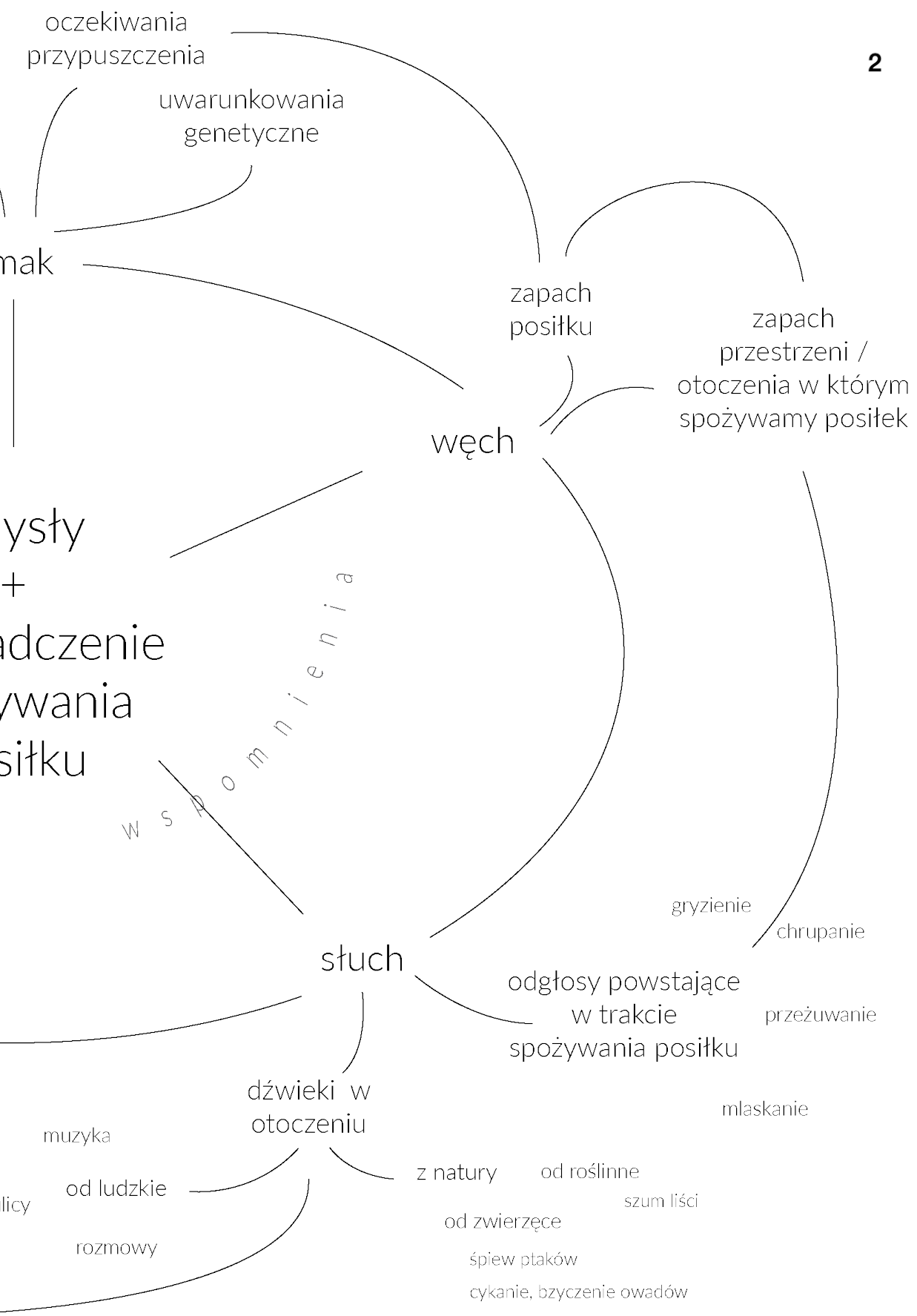
Podobnie jak spożywanie posiłku możemy potraktować jako akt miłości, tak przygotowanie jedzenia dla drugiej osoby niejednokrotnie służy prezentacji uczuć, które do niej żywimy. Wartość emocjonalna zdaje się tu przesłaniać walory smakowe. W swojej autobiografii, szef kuchni Nigel Slater, wspomina ciasto pieczone przez mamę słowami: „najbardziej liczy się fakt, że było przyrządzone z miłością”, „wierzyłem, że ciasto to trzyma rodzinę razem. To jak matka kładła je na stole, sprawiało, że czułem że wszystko jest w porządku. Bezpiecznie. Pewnie. Niewzruszenie”³⁰. Najsilniejsze, najbardziej trwale wspomnienia dotyczące jedzenia są często związane z domem rodzinnym. Dom to miejsce, które nas żywi, zarówno metaforycznie jak i dosłownie.

Doświadczenie smaku potrawy sensu stricto jest doświadczeniem jednostkowym, jednak spożywanie pokarmu jest zdecydowanie czynnością społeczną. Wspólne jedzenie może stanowić najbardziej pierwotny rytuał, który praktykował i wciąż praktykuje gatunek ludzki. W przeszłości nasi przodkowie żywili się

²⁹ J. Hollis, *Nadwaga Jest Sprawą Rodziny*, Gdańsk 2000, s. 24.

³⁰ C. Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2001, s. 41.





by przetrwać - w trosce o swoje bezpieczeństwo. We współczesnym świecie zdecydowana większość populacji nie jest już narażona na niespodziewany atak dzikich zwierząt, jednak wciąż chętnie jemy w towarzystwie.

Badania naukowe wskazują, że jedzenie w towarzystwie ma zbawienny wpływ dla naszego zdrowia. W trakcie wspólnego jedzenia w organizmie wytwarzają się endorfiny i oksytocyna - substancje, które koją, uspokajają, i wpływają na zacieśnianie więzi. Są to te same związki, które uwalniają się gdy głaszczemy czy przytulamy drugą osobę. Brytyjski antropolog Robin Dunbar wylicza zalety kolektywnych posiłków:

„Taking the time to sit down together over a meal helps create social networks that in turn have profound effects on our physical and mental health, our happiness and wellbeing, and even our sense of purpose in life.”³¹

„Poświęcenie czasu na wspólne posiłki pomaga tworzyć więzi społeczne, które z kolei mają fundamentalne znaczenie dla naszego zdrowia fizycznego i psychicznego, dla naszego dobrostanu i szczęścia, a nawet dla poczucia celu w życiu.”³²

Wszystko, co robimy siedząc przy stole w towarzystwie - kontakt wzrokowy, uśmiechy, rozmowy, opowiadanie historii - zaspokajają pierwotne potrzeby bliskości. Jak podkreśla prof. Paul Gilbert ludzkie umysły i ciała są zaprogramowane w taki sposób by samoregulowały się podczas interakcji z innymi przedstawicielami gatunku³³.

Jedzenie w „towarzystwie” serialu czy smartfona może natomiast zwiększać ilość i tempo spożywanych posiłków. Prawie połowa populacji podczas jedzenia ogląda telewizję, co skutkuje zwiększeniem ilości konsumowanego pokarmu o 15%³⁴. Spowodowane jest to rozproszeniem uwagi jedzących, którzy znaczący jej procent skupiają na ekranie. Limitowana uwaga poświęcona spożywaniu posiłku sprawia, że możemy „nie zauważyć”, że zjedliśmy. Nawiązując do wcześniejszych rozważań - to co

³¹ K. Davey, *One in three people go a week without eating a meal with someone else*, Oxford University professor finds, Oxfordmail 2016, <https://www.oxfordmail.co.uk/news/14422266.one-three-people-go-week-without-eating-meal-someone-else-oxford-university-professor-finds/>, dostęp: 29.08.2023.

³² Przekład własny.

³³ <https://www.theguardian.com/society/2018/may/23/the-friend-effect-why-the-secret-of-health-and-happiness-is-surprisingly-simple>.

³⁴ Ch. Spence, *Gastrofizyka*, Kraków 2021, s. 163.

wydarza się w ustach stanowi tylko ułamek wydarzenia nazywanego jedzeniem. Gdy odejmiemy od niego wrażenia odbierane przez wzrok i słuch - pochłonięte innym wydarzeniem - z posiłku zostaje niewiele.

W krajach, w których kultura jedzenia ma szczególne znaczenie jako aktywność socjalna, powstają pomysły na połączenia tradycji i postępującej cyfryzacji. Koreańska tradycja zakłada dzielenie się jedzeniem w trakcie posiłków, stąd serwowane porcje mogą wydawać się np. Europejczykom ogromne. Nie są one przeznaczone jednak dla jednej osoby, przewidziane są na częstowanie współbiedników. W obliczu rosnącej współcześnie liczby gospodarstw jednoosobowych pojawił się problem samotności doskwierającej szczególnie w porach posiłków. W 2010 w Korei Południowej pojawił się trend o nazwie mukbang, stanowiącej zlepek słów „jeść”(meokneun) i „transmitować” (bangsong)³⁵. Mukbang polega na transmitowaniu w internecie aktu spożywania posiłku i ma stanowić alternatywę dla towarzystwa drugiego człowieka. W teorii można w ten sposób zjeść „razem” ze streamerem. Podczas nagrań możemy zobaczyć jedzącą osobę, usłyszeć mlaskanie, przeżuwanie i jej opinię na temat posiłku. Mukbang stał się fenomenem, niektóre z filmów zostały wyświetlone ponad 5 milionów razy, a ich twórcy (tzw. BJ - Broadcasting Jockeys) zarabiają w wirtualnej walucie. Po upływie ponad dekady trend nie ma już zbyt wiele wspólnego z początkowymi założeniami. BJ konsumują podczas nagrań ogromne ilości niskiej jakości jedzenia, promując tym samym szkodliwe wzorce żywieniowe.

Przełomowym wydarzeniem w życiu człowieka towarzyszy jedzenie. Zarówno tym radosnym jak i smutnym. Uroczystościom związanym z narodzinami i ze śmiercią zawsze towarzyszy wspólny posiłek, który „trzyma” rodzinę czy inną grupę społeczną w bliskości. Cokolwiek się nie wydarza, kiedy spotyka nas szczęście bądź tragedia, zasiadamy przy stole. Margaret Visser w rytuałach związanych z jedzeniem upatruje kodeksu zachowań, który pozwala nam w łatwiejszy, bardziej przewidywalny sposób przebrnąć przez graniczne sytuacje. Jak argumentuje, gotowe scenariusze zachowań, sprawiają że zwyczajnie wiemy jak się zachować.

„Ritual is about lasting (which is one reason why ritual occasions are constantly repeated). Because it is preordained, it always expresses order, and it predicts endurance; it links the present with the past, and it hopes also to link the present with

³⁵ B. Wilson, *Tak dziś jemy*, Kraków 2020, s. 240

the future. Ritual can be used, in its "continuity" function, to keep things going when energy flags and the members in a group cannot maintain their experience at the pitch they would like."³⁶

„Rytuał polega na trwaniu (co jest jednym z powodów, dla których okazje rytualne są stale powtarzane). Ponieważ jest z góry zaplanowany, zawsze wyraża porządek i przewiduje trwałość; łączy teraźniejszość z przeszłością i ma nadzieję połączyć teraźniejszość z przyszłością. Rytuał może być używany w swojej funkcji "ciągłości", aby utrzymać bieg spraw, gdy energia się zmniejsza, a członkowie grupy nie są w stanie utrzymać swojego doświadczenia na takim poziomie, na jakim by chcieli."³⁷

Święta religijne jak np. Boże Narodzenie czy Wielkanoc obchodzone w znaczącej części Europy przebiegają wokół suto zastawionych stołów. Potrawy na świątecznych stołach nigdy nie są przypadkowe, ściśle określa je tradycja. W wielu współczesnych domach kontekst religijny obchodzonych świąt stracił znaczenie, a na pierwszy plan wysuwa się właśnie wspólny posiłek. Święta Bożego Narodzenia to dwanaście dań, karp, siano pod obrusem, barszcz, pierogi, kompot z suszonych owoców. To także spotkania rodzinne, w wielu domach jedyne takie w ciągu roku.

ritual is an
expression
of solidarity ³⁸

³⁶ M. Visser, *The Rituals of Dinner*, Toronto 1991, s. 23.

³⁷ Przekład własny

³⁸ M. Visser, *The Rituals of Dinner*, Toronto 1991, s. 23.

In recent years [...], consumers
have wised up
and are voting with their dollars
against the cruelty to animals,
damage to their own health,
and environmental destruction
caused by meat ³⁹

³⁹ K. Fox, *This Ban On Vegan 'Meat' Labeling Sets A Dangerous Precedent (It's Also Hypocritical)*, „Forbes”, 2018, <https://www.forbes.com/sites/katrinafox/2018/08/30/this-ban-on-vegan-meat-labeling-sets-a-dangerous-precedent-its-also-hypocritical/?sh=4aa663c32ace>, [dostęp: 07.08.2023].

4. Scenariusze przyszłości widziane z perspektywy współczesnej.

4.1. Mięso z invitro.

W 2013 roku w Londynie po raz pierwszy na świecie przyrządzono i degustowano wołowinę wyhodowaną w laboratorium. Wydarzenie odbyło się w studiu telewizyjnym i było transmitowane na żywo. Wyprodukowanie degustowanego burgera kosztowało 250 tysięcy euro⁴⁰. 82 lata wcześniej, w 1931 roku Winston Churchill w eseju "Fifty Years Hence" przewidywał:

„Powinniśmy porzucić absurdalną hodowlę żywych kurczaków prowadzoną tylko po to, by zjeść skrzydełko czy pierś, na korzyść osobnej hodowli tych części w specjalnej pożywce.”⁴¹

Produkcja mięsa metodą in vitro polega na pobraniu tkanki mięśniowej z żywego zwierzęcia, która trafia kolejno do środowiska laboratoryjnego, gdzie poddawana jest szeregowi procesów m.in. odseparowaniu komórek tłuszczowych i mięśniowych. W takich warunkach możliwa jest kontrola ilości i rodzaju składników odżywczych jakie zawierać będzie mięso⁴². Zostają wyeliminowane czynniki mające wpływ na bardzo niską jakość współcześnie produkowanego mięsa, takie jak niska jakość pasz, którymi karmione są zwierzęta czy zastosowanie antybiotyków.

Za główną przyczynę rosnącego zainteresowania laboratoryjnym wytwarzaniem mięsa, można uznać wzrost świadomości konsumentów - dotyczącej zarówno stanu środowiska jak i cierpienia zwierząt, które nieodłącznie towarzyszy produkcji mięsa. Jak podsumowuje Carolyn Steel masowa hodowla zwierząt jest

„[...]śmiesznie nieefektywna. Dzisiaj trzecią część światowych zbiorów zbóż karmi się zwierzęta, pokarm, który - gdybyśmy sami mieli go spożyć - wyżywiłby dziesięć razy tyle ludzi. Przemysłowa produkcja mięsa pochłania jedną trzecią wody używanej

⁴⁰ C. Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2001, s. 19.

⁴¹ P. Rzymiski, *Kto i dlaczego obawia się mięsa in vitro?*, „Polityka”, 2018, <https://www.polityka.pl/tygodnikpolityka/nauka/1770070,1,kto-i-dlaczego-obawia-sie-miesa-in-vitro.read> [dostęp: 06.08.2023].

⁴² Infuture Hatalaska Foresight Institute, *Future of food*, Gdańsk, 2017.

w rolnictwie i odpowiada szacunkowo za 14,5 procent całkowitej emisji gazów cieplarnianych⁴³.

Dekadę po publicznej prezentacji burgera przygotowanego z mięsa z in vitro miał miejsce kolejny przełomowy moment. Na początku 2023 roku Departament Rolnictwa USA dopuścił do obrotu (sprzedaży) mięso drobiowe produkowane pozaustrojowo przez dwie firmy Upside Foods i Good Meat. Wcześniej producenci uzyskali zezwolenie Agencji Żywności i Leków, która jednoznacznie oceniła produkty jako bezpieczne dla zdrowia. Co prawda trzy lata wcześniej jako pierwsza na świecie Singapurska Agencja ds. Żywności wydała zgodę na sprzedaż mięsa z in vitro na tamtejszym rynku, jednak ze względu na niewielki zakres tego przedsięwzięcia, to właśnie wprowadzenie laboratoryjnego produktu na rynek amerykański uznaje się za punkt zwrotny w historii żywności.⁴⁴

Technologia produkowania mięsa w laboratoriach jest tematem, który wzbudził zainteresowanie takich potentatów, jak współtwórca Google'a, Sergey Brin czy Bill Gates. W Dolinie Krzemowej, zagłębiu technologicznym w Kalifornii, już w 2013 roku działało kilkanaście start-upów pracujących nad wykorzystaniem białek roślinnych w celu stworzenia zamienników produktów mięsnych czy właśnie mięsa z in vitro⁴⁵. Co na to „tradycyjny” przemysł mięsny? W 2021 roku Businesswire wycenił wartość globalnego rynku mięsa na 1,3 biliona dolarów⁴⁶, dla porównania rynek zamienników mięsa stanowił w tym rzeczonym roku 5-8 milionów dolarów czy zaledwie 0,4-0,6% jego wartości⁴⁷. Mimo tych znaczących dysproporcji, producenci „tradycyjnego” mięsa zdają się odczuwać zagrożenie ze strony bezkrwawej produkcji, której potencjał jest ogromny. Prognozy przewidują bardzo dynamiczną zmianę na rzecz tych drugich. Według szacunków amerykańskiej firmy analitycznej A.T. Kearny w 2040 roku 60%

⁴³ C. Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2001, s. 24.

⁴⁴ P. Rzymki, *Kto i dlaczego obawia się mięsa in vitro?*, „Polityka”, 2018, <https://www.polityka.pl/tygodnikpolityka/nauka/1770070,1,kto-i-dlaczego-obawia-sie-miesa-in-vitro.read> [dostęp: 06.08.2023].

⁴⁵ ⁴⁵ C. Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2001, s. 22.

⁴⁶ <https://www.businesswire.com/news/home/20221115005893/en/Global-Meat-Market-Report-2022-A-1314.2-Billion-Market-in-2021---Size-Competitive-Landscape-Regional-Analysis-Distribution-Channel-Packaging-Formats-and-Forecasts-2016-2026---ResearchAndMarkets.com>

⁴⁷ A. Ptak- Iglewska, *Coraz więcej mięsa z roślin*, 2023, <https://www.rp.pl/przemysl-spozywczy/art37862051-coraz-wiecej-miesa-z-roslin>, dostęp: 07.08.2023.

spożywanego na świecie mięsa nie będzie pochodziło od hodowanych i zabijanych zwierząt. Jak prognozują, aż 35% stanowić będzie właśnie mięso produkowane w laboratoriach, a 25% stanowić będą jego wegańskie zamienniki⁴⁸.

Transformacji żywieniowej towarzyszą dyskusje co mięsem jest, a co nim nie jest. W 2018 roku Missouri, jako pierwszy amerykański stan, wprowadziło regulacje, wg których mięsem można nazywać tylko i wyłącznie produkty będące efektem tzw. „produkcji zwierzęcej”. Pojawiła się także petycja wystosowana przez Stowarzyszenie Hodowców Bydła (United States Cattlemen's Association) do amerykańskiego Departamentu Rolnictwa, w której stowarzyszenie domaga się określenia prawnej definicji wołowiny, i docelowo mięsa w ogóle, tak by oznaczało ono wyłącznie „tkanki pozyskane w tradycyjny sposób, a więc w procesie rozmnażania, hodowli i rzezi zwierząt”⁴⁹. Co ciekawe zasadność petycji argumentowana była potrzebą transparentności w etykietowaniu produktów, ochroną konsumentów przed dezinformacją oraz nieuczciwością. Odwoływanie się do powyższych wartości właśnie przez producentów wyrobów mięsnych zostało przez wielu odebrane jako hipokryzja. Katrina Fox na łamach Forbs'a wylicza:

„If the animal agriculture industry really wanted to promote ‘integrity’ and avoid ‘misrepresenting’ products to consumers, they’d be honest about and educate people on the systemic abuse regularly inflicted on animals in industrial farms and abattoirs. [...] The presentation and promotion of meat in the form of ‘nuggets’, ‘drumsticks’ or other euphemisms is aimed at distancing consumers from the abhorrent cruelty endemic in animal agriculture, reducing someone to something (a ‘product’).⁵⁰”

„Gdyby przemysł hodowli zwierząt naprawdę chciał promować „uczciwość” i unikać „falszywego przedstawiania” produktów konsumentom, byłby szczerzy i edukował ludzi

⁴⁸ D. Carrington, *Most 'meat' in 2040 will not come from dead animals, says report*, 2019, <https://www.theguardian.com/environment/2019/jun/12/most-meat-in-2040-will-not-come-from-slaughtered-animals-report>, dostęp: 07.08.2023.

⁴⁹ D. Gzyra, *Prawo do mięsa (i innych tradycyjnych wartości)*, „Krytyka Polityczna”, 2018, <https://krytykapolityczna.pl/kraj/prawo-do-miesza-i-innych-tradycyjnych-wartosci/>, dostęp: 07.08.2023.

⁵⁰ K. Fox, *This Ban On Vegan 'Meat' Labeling Sets A Dangerous Precedent (It's Also Hypocritical)*, „Forbes”, 2018, <https://www.forbes.com/sites/katrinafox/2018/08/30/this-ban-on-vegan-meat-labeling-sets-a-dangerous-precedent-its-also-hypocritical/?sh=4aa663c32ace>, dostęp: 07.08.2023.

na temat systemowego znęcania się nad zwierzętami regularnie wyrządzanego w gospodarstwach przemysłowych i rzeźniach.[...] Prezentacja i promocja mięsa w formie „nuggetsów”, „pałeczek” lub innych eufemizmów ma na celu zdystansowanie konsumentów od odrażającego okrucieństwa obecnego w hodowli zwierząt, redukując kogoś do czegoś („produktu”).⁵¹

Zwolennicy nazywania mięsem tkanek wytwarzanych metodą in vitro czy roślinnych zamienników mięsa, w dyskusjach odwołują się m.in. do pierwszej poprawki Konstytucji Stanów Zjednoczonych, która gwarantuje wolność słowa.

⁵¹ Przekład własny.

4.2. Alternatywne uprawy roślin. Hydroponika, aquaponika

Degradacje gleb i zaburzenia funkcjonowania ekosystemu, o których mowa w poprzednich rozdziałach, sprawiły że zaczęto intensywnie poszukiwać rozwiązań alternatywnych dla tradycyjnego rolnictwa. W ciągu ubiegłych 50 lat liczba ludności podwoiła się, a w 2022 roku przekroczyła 8 miliardów⁵². Co prawda tempo wzrostu ilości mieszkańców planety spada, jednak wciąż mamy do czynienia ze wzrostem.

Planeta nie rośnie, nie rozciąga się, w wyniku intensywnej eksploatacji ubożeje. Stąd jak najbardziej zasadny wydaje się pomysł, by uprawy roślin w glebie zastąpić uprawami bezglebowymi, które mogłyby funkcjonować wertykalnie - „piętrowo”.

Hydroponika i aquaponika, o których mowa, są znacząco bardziej wydajne i ekologiczne niż rolnictwo tradycyjne. Termin hydroponika pochodzi od greckich słów hydro (woda) i ponos (pracować). W tego typu uprawach to właśnie woda ma kluczowe znaczenie. W przeciwieństwie do upraw tradycyjnych w hydroponice nie potrzeba gleby. Nasiono, a następnie siewka (etap rozwoju rośliny po wykiełkowaniu nasiona) ukorzeniają się w kilkucentymetrowej warstwie podłoża, które może stanowić perlit, keramzyt czy włókno kokosowe. Korzenie „przerastają” przez podłoże i przez cały okres życia rośliny zanurzone są w zbiorniku z rozpuszczoną w wodzie pożywką mineralną. Warto zauważyć, że w uprawach tradycyjnych, gleba pełni rolę jedynie „zbiornika”, a substancje odżywcze, niezbędne roślinie dostarczane są z wodą, którą gleba magazynuje⁵³.

Różnica między hydroponiką a aquaponiką polega na wprowadzeniu do środowiska wodnego akwakultury - ryb - , które tworzą symbiotyczny system (odchody ryb funkcjonują jako nawóz). W aeroponice natomiast korzenie roślin nie są stale zanurzone w wodzie, a są nią jedynie regularnie opryskiwane.

„Oderwanie” upraw roślin od ziemi (gleby) stworzyło możliwości prowadzenia ich w obrębie wybranych przestrzeni, oraz we wnętrzach. Ten sposób kultywacji roślin, stwarza stabilne środowisko uniezależnione od warunków atmosferycznych, których nie

⁵² P. Kramarz, *Czy nasza Planeta będzie w stanie wyżywić kolejne miliardy Homo sapiens?*, 2022, https://nauka.uj.edu.pl/aktualnosci/-/journal_content/56_INSTANCE_Sz8leL0jYQen/74541952/152181517 , dostęp 12.09.2023.

⁵³ <http://e-biotechnologia.pl/artykuly/hydroponika/> , dostęp: 12.09.2023.

zaburzają np. nagłe zjawiska pogodowe. Hydroponika jest techniką, która w znaczący sposób obniża zużycie wody - do wyprodukowania 1 kg zielonej rośliny pastewnej potrzeba jedynie 2-3 litrów wody, podczas gdy w rolnictwie tradycyjnym jest to aż 60-80 litrów⁵⁴. W sztucznie stworzonych warunkach możliwe jest precyzyjne dostosowanie czynników mających wpływ na wzrost (ilość dostarczanego światła, temperatura etc.) do potrzeb danej rośliny. Dzięki temu w ciągu tygodnia można osiągnąć plony, które w systemie glebowym wymagałyby około 2 miesięcy⁵⁵. Co więcej, w uprawach hydroponicznych nie stosuje się pestycydów, nie ma potrzeby zwalczania chwastów czy szkodników.

Pierwsza wzmianka o hodowli roślin w wodzie pojawia się w „Sylva Sylvarum”, dziele Francisa Bacona z 1672 roku, wydanym po śmierci autora. W kolejnych latach prowadzono eksperymenty, wśród których wyróżnić można działania Johna Woodwara, który zaobserwował, że gałązka mięty ma się zdecydowanie lepiej rosnąć w „zwykłej” wodzie niż w wodzie destylowanej⁵⁶. W 1842 roku powstało opracowanie listy 9 pierwiastków niezbędnych do wzrostu roślin, kluczowe w komponowaniu pożywki mineralnej do upraw bezglebowych. Kilkadziesiąt lat później, w 1929 roku amerykański biolog William Frederick Gericke wyhodował sadzonkę pomidora obsypaną „owocami”, wysoką na 25 stóp (ponad 750 cm)⁵⁷. Gericke zyskał przydomek „ojca hydroponiki” i udowodnił, że metoda ta może z powodzeniem służyć do produkcji żywności.

Po raz pierwszy hydroponikę na większą skalę zastosowano w czasie I wojny światowej by zapewnić dostęp do świeżej żywności w miejscach, gdzie niemożliwa była jej uprawa, jak np. na skalistej wyspie Wake Island. W 2000 roku NASA zaczęła prowadzić intensywne badania nad prowadzeniem upraw hydroponicznych podczas misji kosmicznych, i już w 2015 roku astronauta po raz pierwszy spróbowali sałaty

⁵⁴ J. Seerat, Z. Rashid, Tanveer Ahmad Ahngar, S. Iqbal, M. Abbass Naikoo, S. Majeed, Tauseef Ahmad Bhat, R.Gul, I.Nazir, *Hydroponics – A Review*, <https://www.ijcmas.com/9-8-2020/Seerat%20Jan,%20et%20al.pdf>, dostęp: 18.09.2023

⁵⁵ Tamże.

⁵⁶ J. Singer, *A Brief Overview of the History Of Hydroponics*, 2021, <https://gardenculturemagazine.com/a-brief-overview-of-the-history-of-hydroponics/>, dostęp: 18.09.2023.

⁵⁷ Tamże.

wyhodowanej w przestrzeni kosmicznej⁵⁸. Równolegle na Ziemi trwały i wciąż trwają prace nad wykorzystaniem możliwości upraw wertykalnych.

We can grow in the Antarctic.
We can be on an island.
We can be on the moon
or in the space station.⁵⁹

Bustanica to farma hydroponiczna uznawana w tej chwili za największą na świecie. Zlokalizowana w Dubaju, w pobliżu portu lotniczego Dubaj-Al Maktoum, produkuje około miliona kilogramów żywności rocznie⁶⁰. Podobnej skali produkcję prowadzi AeroFarm z Newark w stanie New Jersey w USA. Na uwagę zasługuje Nordic Harvest, duńska farma położona na obrzeżach Kopenhagi powstała w 2020 roku, w której rośliny uprawiane są na 14 piętrach. W Czechach intensywnie rozwija się spółka Future Farming, która w samym kraju stworzyła już 5 akwaponicznych farm⁶¹. Największa z nich, zlokalizowana w Brnie, konkuruje o miano europejskiego lidera upraw wertykalnych.

Niezwykłe ciekawe są projekty zakładające tworzenie hydroponicznych farm w istniejących przestrzeniach miast, które z różnych względów stanowią tzw. nieużytki. Poza podstawową funkcją, jaką jest produkcja żywności, oferują „recykling” istniejącej infrastruktury, a co więcej niejednokrotnie umożliwiają powrót rolnictwa do miast, który

⁵⁸ <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2019/hydroponics-the-power-of-water-to-grow-food/>, dostęp: 15.09.2023

⁵⁹ <https://www.nytimes.com/2021/07/06/dining/hydroponic-farming.html>, dostęp: 18.09.2023.

⁶⁰ B. Knowles, *Emirates catering unit opens world's largest vertical farm*, <https://sustainabilitymag.com/sustainability/emirates-catering-unit-opens-worlds-largest-vertical-farm>, dostęp: 15.09.2023.

⁶¹ <https://www.futurefarming.pl/farmy/>, dostęp: 20.09.2023.

w tradycyjnym rozumieniu jest współcześnie niemożliwy choćby ze względu na ceny gruntów. Przykładem jest Growing Underground czyli londyńska farma ulokowana 33 metry pod ziemią. Cała produkcja odbywa się w położonym poniżej północnej linii metra tunelu z czasów II wojny światowej, który w tym okresie funkcjonował jako schron przeciwbombowy⁶². Plany na włączenie tunelu do linii metra nigdy nie zostały zrealizowane, a jego przestrzeń pozostawała niewykorzystana, aż do 2015 roku. Growing Underground swoje plony sprzedaje na oddalonym od farmy o 1,5 km rynku New Covent Garden, co całość produkcji czyni niemal bezemisyjną. Połączenie ekologicznych upraw hydroponicznych z lokalną dystrybucją to wzorcowy scenariusz dla bardziej zrównoważonych miast.

⁶² <https://www.cam.ac.uk/stories/growingunderground>, dostęp: 20.09.2023.

4.3. Jedzenie w proszku

Sproszkowane jedzenie czy jedzenie w tabletkach to wizje, które od dziesięcioleci pojawiają się w filmach i książkach science fiction. Już w latach 60. XX wieku podczas pierwszych misji kosmicznych naukowcy stanęli przed zadaniem stworzenia pożywienia, które zajmuje możliwie najmniejszą przestrzeń, będąc jednocześnie wysoko odżywcze. W latach 70. i 80. trwały intensywne prace nad stworzeniem idealnego MRE (eng. meal-ready - to eat, posiłek gotowy do spożycia), który amerykańscy żołnierze mogli bez trudu transportować w trakcie walk.

Tempo współczesnego życia sprawiło, że o zmniejszeniu do minimum czasu potrzebnego na przygotowanie posiłku zaczęli myśleć „zwyczajni” ludzie. Jednym z pomysłów wychodzących na przeciw problemowi braku czasu są posiłki w proszku tzw. powder food. Zamysł był prosty - skomponować zestaw substancji niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka i zestawić je w odpowiednich proporcjach. Pierwsza propozycja takiego produktu pojawiła się w 2013 roku w Kalifornii⁶³. Założyciel marki Soylent, inżynier Rob Rhinehart, wyszedł z założenia, że przygotowanie pełnowartościowego posiłku nie powinno być drogie i skomplikowane. Od 2015 roku produkty Soylent można kupić za pośrednictwem m.in. Amazona, co uczyniło je dostępnymi na całym świecie. W kolejnych latach na rynku pojawiło się kilkanaście marek bazujących na podobnym założeniu. Produkty takie jak Soylent czy popularny na polskim rynku Huel to mieszanki węglowodanów (np. z owsa, tapioki, kukurydzy) ok. 40%, białek (z grochu, ryżu) ok. 20-30% oraz tłuszczów, błonnika, składników mineralnych i witamin⁶⁴ - wszystkie pochodzenia roślinnego. Przygotowanie posiłku jest banalnie proste i polega na rozpuszczeniu odpowiedniej ilości proszku w wodzie z dodatkiem odrobiny oleju.

Niewątpliwą zaletą powder food jest możliwość kontrolowania składu i ilości spożywanych posiłków. Firma Huel podaje szczegółowy skład i informacje o składnikach odżywczych, co znacząco upraszcza monitorowanie ilości spożywanych kalorii. Może być to pomocne nie tylko dla osób dbających o sylwetkę, ale także, jak

⁶³ <https://soylent.com/pages/about-the-company>, dostęp: 20.09.2023.

⁶⁴ <https://www.damianparol.com/soylent-green/>, dostęp: 20.09.2023.

zaznaczają lekarze, dla osób cierpiących na cukrzycę czy insulinooporność⁶⁵. Natomiast w badaniu przeprowadzonym na potrzeby raportu Food of the future przez Infuture Hatalaska Foresight Institute, aż 18% badanych zadeklarowało, że w przyszłości dieta ludzka może opierać się właśnie na koktajlach czy tabletkach⁶⁶. Wyniki te mogą świadczyć o znaczącym poziomie akceptacji i „obydia” współcześnie żyjących ludzi ze sproszkowaną żywnością.

w procesie, który jest 20 razy bardziej wydajny niż fotosynteza⁶⁷

Oddzielnym od opisanych powyżej fenomenem są działania fińskiego start-upu Solar Foods. Firma działająca od 2017 roku opracowała Solein - białko powstające z powietrza przy użyciu elektryczności i fermentacji. Proces produkcji Solei polega na pozyskiwaniu z powietrza mikrobów (organizmów jednokomórkowych), które namnażają się i wzrastają w procesie naturalnej fermentacji. Po wysuszeniu powstałej substancji powstaje bogaty w składniki odżywcze proszek (mączka)⁶⁸. Cały proces jest znacząco bardziej ekologiczny niż produkcja tradycyjnej żywności. Zużycie wody wynosi 20 razy mniej niż w trakcie uprawy roślin i 600 razy mniej niż w przypadku produkcji wołowiny. Emisja gazów cieplarnianych jest niższa odpowiednio 5 krotnie (niż w przypadku roślin) i 200 krotnie (w porównaniu do wołowiny). Zużycie gruntu niezbędnego do produkcji jest także nieporównywalnie mniejsze.

Działania Solar Foods wydawać się mogą zagadkowe a plany dalekosiężne, jednak ostatnie miesiące udowadniają, że Finowie mogą zrewolucjonizować rynek

⁶⁵ K. Burda, *Jedzenie w proszku. Zdrowe, ale przecież w posiłku nie chodzi tylko o to, by się najęść*, Newsweek, 2020, <https://www.newsweek.pl/zdrowie-i-nauka/nauka/jedzenie-w-proszku-zdrowe-ale-przeciez-w-posilku-nie-chodzi-tylko-o-to-by-sie-najesc/38hnbv>, dostęp: 15.09.2023.

⁶⁶ Food of the future, infuture hatalaska foresight institute s.207

⁶⁷ <https://solarfoods.com/our-story/>, dostęp: 10.09.2023.

⁶⁸ Tamże.

żywności. W maju 2023 firma ogłosiła rozpoczęcie sprzedaży Solein w Singapurze, gdzie uzyskała zezwolenie na wprowadzenie do sprzedaży. 15 czerwca w tamtejszej restauracji Fico do menu dołączyły lody wytwarzane na bazie protein z Solar Foods.

George Monbiot - brytyjski dziennikarz i aktywista ekologiczny, w fińskim produkcie, którego sam miał okazję spróbować, upatruje „największej transformacji gospodarczej ostatnich dwustu lat”⁶⁹. Jak twierdzi, żywność nierolnicza to jedyna szansa na uniknięcie zagłady i doprowadzenie do odtworzenia dzikiej przyrody. Transformacja będzie niosła za sobą skutki uboczne m.in. w postaci utraty pracy przez pracowników sektora rolniczego. Jednak zdaniem dziennikarza jest niezbędna.

⁶⁹ G. Monbiot, *Oto sposób, by się wyżywić bez zabijania planety*, <https://krytykapolityczna.pl/nauka/wykarmic-swiat-nie-pozerajac-go-monbiot/>, dostęp: 18.09.2023

5. Hello flower!

Hello flower! to projekt spekulatywny, w którym nawiązuję do sytuacji nasion we współczesnym świecie, ich utowarowienia i pozycji. W projekcie wykorzystuję pasywną metodę hydroponiczną oraz sięgam po figurę kwiatów jadalnych . Konteksty te opisuję w kolejnych podrozdziałach.

3



I cannot afford to purchase seeds for every planting season. With indigenous seeds I am sure I can get the seeds I need, when I need them. Why does the government want to oppress smallholder farmers by abolishing the use of indigenous seeds?⁷⁰

⁷⁰ G. Gordon, How the World Bank is restricting farmer's rights to own, save and sell seeds, Institute of Development Studies, 2023, <https://www.ids.ac.uk/opinions/how-the-world-bank-is-restricting-farmers-rights-to-own-save-and-sell-seeds/>, dostę: 19.09.2023.

5.1. Nasiona. Do kogo należą?

Nasiono stanowi źródło i kiedy mowa o produkcji żywności można zaryzykować stwierdzenie, że od niego wszystko się zaczęło. Gdyby nie istnienie nasion człowiek być może nigdy nie zaprzestałby wędrownego trybu życia. Odkrycie życiodajnej mocy nasion pozwoliło na częściowe okiełznanie przyrody i wskazanie jej by wydawała plony tam gdzie człowiek sobie życzy.

W przeszłości posiadanie nasion mogło stanowić o niezależności. Wysiane w sezonie, dawały owoce i kolejne nasiona. I tak co roku. W ubiegłych dekadach wraz z uprzemysłowieniem rolnictwa nasiona zaczęły stawać się towarem. Kapitalistyczne działania wielkich korporacji nakierowane na zysk doprowadziły do niemal całkowitego przejęcia kontroli nad łańcuchem produkcji i dostaw żywności.

W 2013 roku opublikowany został raport „Agropoly – A handful of corporations control world food production”, stworzony przez organizacje pozarządowe EcoNexus i PublicEye (wcześniej działająca jako Berne Declaration). Raport nakreśla rozległość wpływów korporacji na sektor produkcji żywności. Wg danych w 1996 roku ok. 30% światowego rynku nasion należało do wielkich firm, a w 2013 roku było to już 50%⁷¹. Dane z 2018 roku wskazują natomiast na 60% oraz rosnącą konsolidację korporacji⁷². Cztery firmy, producenci chemii i pestycydów - Bayer, Corteva, ChemChina i BASF kontrolują ponad połowę wszystkich nasion na planecie. Wykres konsolidacji branży nasiennej stworzony przez profesora Phila Howarda z Michingan ilustruje zakres przejęć i fuzji mających miejsce w ostatnich latach w branży nasiennej⁷³. Doskonale widać jak większe przedsiębiorstwa wykupują mniejsze co prowadzi do osłabienia konkurencji.

Nasiona sprzedawane przez globalne korporacje to w zdecydowanej większości gatunki modyfikowane genetycznie (tak by dawały większe plony), które wymagają stosowania nawozów i pestycydów. Te ostatnie prowadzą do skażenia i szybkiego wyjałowienia gleby. Groźna jest także postępująca utrata bioróżnorodności. W raporcie EcoNexus jako przykład podawane są uprawy ryżu w Filipinach gdzie przed rokiem

⁷¹ „Agropoly – A handful of corporations control world food production”, report by EcoNexus and Berne Declaration, 2013.

⁷² <https://civileats.com/2019/01/11/the-sobering-details-behind-the-latest-seed-monopoly-chart/> , dostęp: 15.09.2023.

⁷³ Tamże.

1960 hodowano ponad 3 000 odmian tej rośliny jadalnej. 20 lat później 98% upraw zajmowały już tylko dwie odmiany. Z spośród około 300 tysięcy gatunków roślin jadalnych, które występują na ziemi, 90% żywności jest produkowana z zaledwie 17 z nich⁷⁴. Oznacza to, że korzystamy w bardzo intensywny sposób z zaledwie 5,6% gatunków jadalnych. Bioróżnorodność zagrożona jest na całym świecie. W Polsce na rzecz jej ochrony aktywnie działa Jadwiga Łopata, założycielka Międzynarodowej Koalicji dla Ochrony Polskiej Wsi (ICPPC), która sytuację w kraju komentuje następująco:

„ Krajowy rejestr (KR) jest urzędowym wykazem odmian roślin rolniczych, warzywnych i sadowniczych, których materiał siewny może być wytwarzany i znajdować się w obrocie w Polsce, jak i na obszarze Wspólnoty Europejskiej, po ich wpisaniu do Wspólnotowego Katalogu. Obecnie do krajowego rejestru mogą być wpisywane odmiany 149 gatunków roślin uprawnych, w tym 66 gatunków roślin rolniczych, 55 gatunków roślin warzywnych i 28 gatunków roślin sadowniczych. To przerażające zubożenie gatunków roślin!”⁷⁵

Do obrotu dopuszczane są tylko zarejestrowane odmiany nasion. Rejestracja odmiany jest płatna, podobnie jak utrzymanie odmiany w rejestrze w kolejnym roku. Taki stan rzeczy silnie oddziałuje na rolników, szczególnie tych działających na mniejszą skalę. Jeśli rolnik zdecyduje się na zakup nasion od korporacji, nie może zachować części z nich na własny użytek, jak nakazywałaby logika. W kolejnym roku jest zmuszony po raz kolejny kupić nowe nasiona od „producenta” co czyni go całkowicie zależnym⁷⁶.

Polityka konsolidacji branży nasiennej uderza najsilniej w kraje rozwijające się. Szacuje się, że 80% ludności świata żyjącej poniżej granicy ubóstwa zamieszkuje tereny wiejskie, a co za tym idzie zajmuje się rolnictwem. Przykładem jest Afryka, na której terenie Bank Światowy (instytucja, która z założenia ma na celu zmniejszanie ubóstwa w krajach rozwijających się) aktywnie promuje intensywne rolnictwo przemysłowe, a co za tym idzie zakup nasion roślin modyfikowanych genetycznie i odpowiednich dla nich

⁷⁴ C. Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2001, s. 291.

⁷⁵ J. Łopata, *Tradycyjne nasiona - nasze dziedzictwo i skarb narodowy. Tradycyjne i ekologiczne rolnictwo zamiast GMO*, <https://www.scribd.com/document/9637324/TRADYCYJNE-NASIONA-NASZE-DZIEDZICTWO-I-SKARB-NARODOWY>, dostęp: 20.09.2023.

⁷⁶ Tamże

nawozów⁷⁷. W 2012 w Kenii przyjęto ustawę, która zabrania rolnikom gromadzenia, sprzedaży czy wymiany niezarejestrowanych nasion⁷⁸. Za nieprzestrzeganie prawa grozi kara więzienia i grzywna. Julian Rose, współzałożyciel ICPPC nazywa tę strategię „procesem zniewolenia”⁷⁹.

Nasiona przez wielu traktowane jako potencjalne źródło zysku, stały się podmiotem wymagającym szczególnej troski i ochrony. Od lat 60 XXw. trwają intensywne działania na rzecz ochrony bioróżnorodności, których efektem jest m.in. powstawanie kolejnych banków i bibliotek nasion. Największa tego typu instytucja to Millennium Seed Bank zlokalizowane na terenie Kew Gardens w Londynie, która przechowuje obecnie 2,4 biliona nasion reprezentujących 40 000 gatunków roślin⁸⁰. W 2008 roku uruchomiony został Svalbard Global Seed Vault - placówka ulokowana na norweskim Spitzbergenie, oddalonym zaledwie 1300km od koła podbiegunowego. W skale wydrążonej w głąb na 130 metrów znajduje się seria korytarzy i krypt, w których ulokowane są nasiona. Skarbiec przechowuje „duplikaty” nasion ze wszystkich banków na świecie. Jego położenie i specyfika budowy mają zapewnić bezpieczeństwo dla zawartości „najważniejszej lodówki świata” jak określił placówkę architekt Zygmunt Borawski⁸¹.

W ciągu ostatnich 40 lat zaczęły powstawać także oddolne, często lokalne inicjatywy mające na celu ochronę nasion, a ich liczba w Europie zaczęła gwałtownie wzrastać w ostatnich 15 latach⁸², równoległe z pogłębiającą się konsolidacją branży nasiennej. Społecznościowe banki nasion określane są także mianem biblioteki, domu,

⁷⁷ G. Gordon, How the World Bank is restricting farmer's rights to own, save and sell seeds, Institute of Development Studies, 2023, <https://www.ids.ac.uk/opinions/how-the-world-bank-is-restricting-farmers-rights-to-own-save-and-sell-seeds/>, dostęp: 19.09.2023.

⁷⁸ Tamże.

⁷⁹ J. Łopata, *Tradycyjne nasiona - nasze dziedzictwo i skarb narodowy. Tradycyjne i ekologiczne rolnictwo zamiast GMO*, <https://www.scribd.com/document/9637324/TRADYCYJNE-NASIONA-NASZE-DZIEDZICTWO-I-SKARB-NARODOWY>, dostęp: 20.09.2023.

⁸⁰ <https://www.kew.org/science/collections-and-resources/research-facilities/millennium-seed-bank> , dostęp: 20.09.2023.

⁸¹ <https://przekroj.pl/spoleczenstwo/najwazniejszalodowkaswiata-zygmunt-borawski> , dostęp: 20.09.2023.

⁸² https://agropermalab.org/agropermalab.org/agro/robocze/Nasiona_w_naszyc_rekach_strona.pdf, dostęp: 20.09.2023.

archiwum czy sieci, co odzwierciedla motywację ich twórców, kierowanych nie chęcią zysku, a szacunkiem dla naturalnych zasobów. Większość społecznościowych domów udostępnia nasiona bez żadnej opłaty, co służy budowaniu „gospodarki dzielenia się”. Nasiona pojmowane są przez ich członków jako dobro wspólne, które powinno być dostępne dla wszystkich.

4



5.2. Kwiaty jadalne

Kwiaty oddziałują integralnie na zmysły człowieka. Kształty i barwy pobudzają zmysł wzroku. Zapach stymuluje węch. W przypadku kwiatów jadalnych oddziałują także na zmysł smaku.

Według naukowców badających wzorce behawioralne podarowanie komuś kwiatów prawie zawsze wywołuje pojawienie się na jego twarzy tzw. Duchenne smile⁸³. Uśmiech Duchenne'a jest uznawany za najbardziej szczery typ uśmiechu. W jego powstaniu biorą bowiem udział grupy mięśni znajdujących się wokół oczu i ust, których człowiek nie może kontrolować. Uznawany jest za wyraz prawdziwej, głębokiej radości.

W tradycjach kulinarnych na całym świecie, kwiaty pojawiają się w każdym okresie historycznym. Od czasów prehistorycznych, od zbieraczy, przez średniowieczne uczty, po wyrefinowane kolacje współczesnych szefów kuchni, tworzone w myśl gastronomii molekularnej. Kwiaty nie są typowym dodatkiem do potraw - ich pojawienie się zazwyczaj oznacza wyjątkową okazję. W niektórych kulturach ich obecność związana jest z obchodzeniem uroczystości czy rytuałów.

Pierwsze wzmianki o kwiatkach jadalnych - leczniczych, pochodzą z Sumeru i Asyrii z 2500 lat p.n.e. i dotyczą szafranu i krokusów. Papirus Ebersa z 1500 r.p.n.e. stanowiący kompilację egipskich tekstów medycznych, jedno z najstarszych dzieł dotyczących leczenia człowieka, opisuje uprawy szafranu, krokusów i lili. Tworzone z nich eliksiry stosowane były nie tylko w medycynie, ale i w trakcie rytuałów w świątyniach.

Także w Biblii, w starotestamentowej księdze Ezdrasza autor nawiązuje do jadalnych kwiatów:

„A ty, jeżeli jeszcze weźmiesz następne siedem dni - ale nie będziesz w nie pościć, ale pójdziesz na pole kwiatów, gdzie dom nie został zbudowany i będziesz jadł tylko kwiaty polne, a nie skosztujesz mięsa ani nie będziesz pił wina, ale tylko kwiaty będziesz jadł, i modlił się do Najwyższego bez przestanku - a ja wtedy przyjdę i będę rozmawiał z tobą.”⁸⁴

⁸³ C.L. Kirker, M. Newman, *Edible flower. A global history*, Londyn 2000, s. 9

⁸⁴ http://www.bibliamesjanska.com/2_Ez/9.html, dostęp: 12.09.2023.

Fragment ten zdaje się pozycjonować kwiaty jadalne jako pożywienie postne, tworzące niejako portal - możliwość połączenia z Najwyższym -Bogiem.

W uznawanej za jedną z pierwszych książek kulinarnych/ kucharskich na świecie (I w.n.e.), Marcus Gavius Apicius wspomina już całą gamę kwiatów jadalnych i propozycje ich zastosowania. Apicius, bogaty, wykształcony arystokrata słynął ze swoich ekstrawaganckich pomysłów, które niejednokrotnie obejmowały eksperymenty kulinarne. W *The Roman Cookery Book* proponuje obok wspomnianego wcześniej szafranu i krokusów m.in. fiołki, malwy i róże.

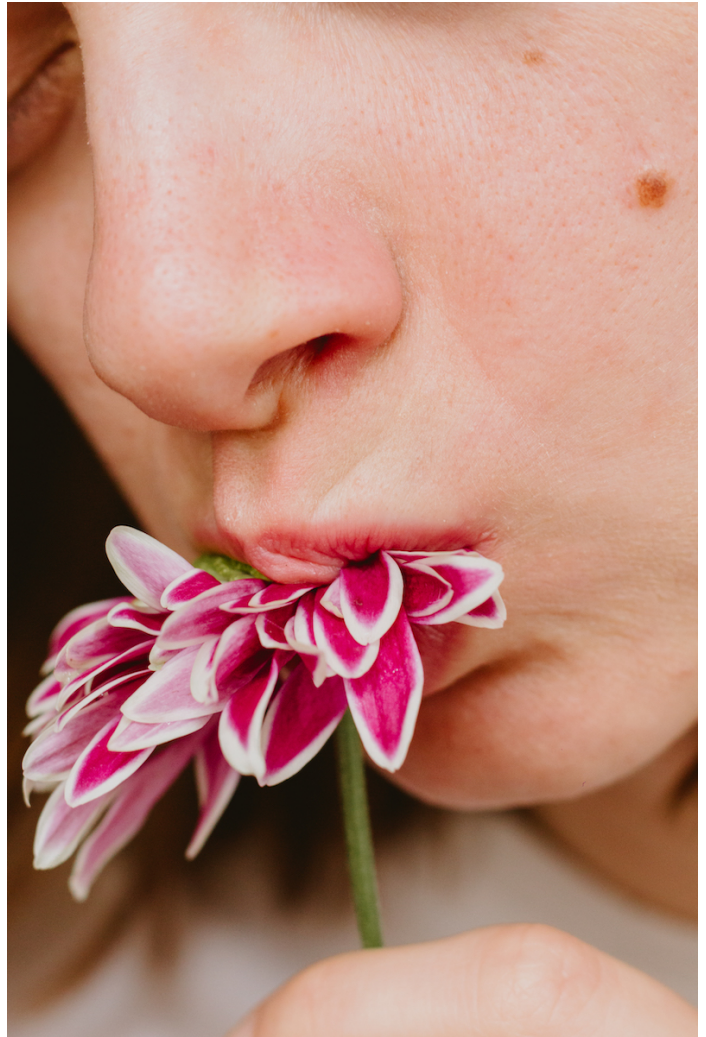
Średniowieczni mnisi wielokrotnie wspominają w swoich pismach o odżywczym i leczniczym działaniu kwiatów jadalnych, w szczególności chmielu i goździków. W tym okresie na bliskim wschodzie do perfekcji doprowadzano metodę destylacji dzięki której wytwarzano m.in. wodę różaną czy wodę z kwiatów pomarańczy. Wraz z kolonizacją Ameryki i rozszerzeniem szlaków handlowych zostały „odkryte” nowe gatunki roślin, także tych jadalnych. Renesansowe kuchnie „kwitły”. Kwiaty stały się symbolem epoki wiktoriańskiej. W tym okresie w Wielkiej Brytanii motywy kwiatowe były obecne na tkaninach, elementach wystroju wnętrz, porcelanie. Popularne były kandyzowane kwiaty czy lody na bazie wody różanej. Powstał nawet „język kwiatów” który umożliwiał przesyłanie wiadomości w formie bukietu kwiatów, którego kompozycja miała zdradzać intencje darczyńcy.

W Europie rozpoczęła się rewolucja przemysłowa, która na zawsze zmieniła wszystkie aspekty życia, w tym żywność i sposoby jej spożywania. Kwiaty jadalne na długi czas zniknęły ze stołów. Nowe technologie pozwalały na mrożenie, przechowywanie w puszkach czy słoikach co doskonale funkcjonowało w przypadku wielu produktów, lecz nie służyło delikatnym kwiatom. W USA pojawiły się standardy bezpieczeństwa dotyczące żywności, które zmieniły sposób myślenia o żywności i lekach:

„The evolution of the modern pharmaceutical industry in the United States and other developed nations changed people's perceptions of medicine. People learned to trust labels and government assurances of content and safety over oral history and traditional folk knowledge, ushering in what could be called the 'dark ages' of edible



5, 6, 7



flowers. Still , throughout the rest of the world, European Roma, indigenous peoples and traditional healers continue to keep the knowledge of medicinal flowers alive.”⁸⁵

„Ewolucja nowoczesnego przemysłu farmaceutycznego w Stanach Zjednoczonych i innych krajach rozwiniętych zmieniła ludzkie podejście do medycyny. Ludzie nauczyli się ufać etykietom i rządowym zapewnieniom o zawartości i bezpieczeństwie zamiast przekazom ustnym i tradycyjnej wiedzy ludowej, rozpoczynając etap w historii, który można nazwać „ciemnymi wiekami jadalnych kwiatów”. Mimo to na całym świecie, europejscy Romowie, rdzenni mieszkańcy i tradycyjni uzdrowiciele nadal utrzymywali przy życiu wiedzę o kwiatach leczniczych.”⁸⁶

W okresie I i II wojny światowej kwiaty jako żywność powracają jednak w całkowicie odmiennym kontekście. Już podczas I wojny światowej rząd amerykański promował tzw. victory gardens zwane też war gardens (eng. ogrody zwycięstwa/ ogrody wojny)⁸⁷ jako możliwości zaangażowania się w toczone walki. Przydomowe ogródki warzywne miały odciążyć front i wspomóc produkcję żywności. Uprawy z tego okresu obejmowały kwiaty jadalne m.in. nagietka. Gdy tuż po Wielkim Kryzysie (eng. Great Depression) wybuchła II wojna światowa silnie osłabione państwo po raz kolejny zachęcało cywili do samodzielnej produkcji żywności. Szeroko zakrojona kampania marketingowa sprawiła że ponad 60% Amerykanów zaczęło samodzielnie hodować warzywa, dzięki czemu aż 40% świeżej żywności produkowanej w tym okresie w USA pochodziło właśnie z przydomowych ogródków⁸⁸. Inicjatywę promowała m.in. Eleanor Roosevelt uprawiając victory garden na trawniku Białego Domu. Współcześnie uważa się, że amerykańscy obywatele nie byli zagrożeni głodem, a głównym celem rządowych działań było pobudzenie solidarności⁸⁹.

Lata 60 XX wieku i kultura hipisowska nakreśliły powrót zainteresowania do tego co naturalne. Jednocześnie po raz pierwszy zaczęto krytykować rolę pestycydów

⁸⁵ C.L. Kirker, M. Newman, *Edible flower. A global history*, Londyn 2000, s. 43,44.

⁸⁶ Przekład własny.

⁸⁷ <https://virginiahistory.org/learn/victory-gardens> , dostęp 18.08.2023.

⁸⁸ J. Steinhauer, „*Victory Gardens Were More About Solidarity Than Survival*„ The New York Time Magazine, 2020, <https://www.nytimes.com/2020/07/15/magazine/victory-gardens-world-war-II.html> , dostęp 18.08.2023.

⁸⁹ tamże

w uprawach warzyw i owoców. Kwiaty jadalne na nowo stały się obiektem rosnącego zainteresowania. W Europie można było zaobserwować zmieniające się podejście do jedzenia. Francuscy szefowie kuchni zapoczątkowali rewolucyjny w historii gastronomii trend *nouvelle cuisine* (fr. nowa kuchnia), który zrywał z tradycyjnymi założeniami. W „nowej kuchni” stawiano na świeżość, lekkość i staranność w prezentacji potraw. W 1973 roku Henri Gault, jeden z pionierów ruchu, opublikował manifest - zbiór 10 zasad *nouvelle cuisine*⁹⁰, wśród których znajdowały się tak rewolucyjne założenia jak m.in. zasada pracy nad potrawami od początku do końca (unikanie odgrzewania), gotowanie na parze, nie obfitość posiłków, inwencja - eksperymentowanie czy stosowanie się do porad dietetyków. Koncepcja na nowo zwróciła uwagę kucharzy na zastosowanie kwiatów jadalnych, które doskonale wpisywały się w jej reguły.

Pochodząca z Kalifornii uznana szefowa kuchni Alice Waters w 1964 roku odbyła podróż do Francji⁹¹, która zmieniła jej sposób myślenia o gotowaniu. Siedem lat później w rodzinnym Berkeley stworzyła istniejącą do dziś restaurację *Chez Panisse*. Sezonowość, organiczność, zrównoważoność, stanowiły fundamenty, na których tworzone było tamtejsze menu. Jadalne kwiaty stanowiły stały składnik większości serwowanych w *Chez Panisse* dań. Waters w 1996 roku założyła fundację, która postuluje prawo do dostępu do zdrowego, organicznego jedzenia dla każdego człowieka. Aktywnie promuje ruch *farm to table* (eng. z farmy na stół), tworzy programy edukacyjne dla szkół.

Czołowi kucharze i restauracje XXI wieku zgodnie podkreślają wagę zbieractwa, niejednokrotnie wzbogacając dania kwiatami jadalnymi. W kopenhaskiej restauracji *Noma*, ikonie gastronomii, można znaleźć menu, w którym każde danie zawiera kwiaty⁹². Coraz bardziej popularny staje się model tworzenia samowystarczalnych restauracji sąsiadujących z farmami, które dostarczają im produktów. Szefowie kuchni mogą samodzielnie zbierać m.in. kwiaty potrzebne do tworzonych właśnie dań. Gastronomia molekularna - dziedzina nauki, która skupia się na fizycznych i chemicznych przemianach żywności w trakcie jej obróbki⁹³- wbrew pozornej, wizualnej „sztuczności” serwowanych dań, w istocie wydobywa właściwości starannie

⁹⁰ <https://www.britannica.com/topic/nouvelle-cuisine> ,dostęp: 19.08.2023.

⁹¹ C. L. Kirker, M. Newman, *Edible flower. A global history*, Londyn 2016, s. 48.

⁹² C. L. Kirker, M. Newman, *Edible flower. A global history*, Londyn 2016, s. 51.

⁹³ <https://www.britannica.com/topic/molecular-gastronomy> , dostęp: 20.08.2023.

wybranych produktów. Działający w jej nurcie szefowie kuchni sięgają po kwiaty jadalne, tworząc dla nich często abstrakcyjne oprawy jak m.in. Ferran Adria z wykorzystaniem edible film⁹⁴ (eng. jadalny papier).

my one unbreakable rules
has always been to use
only the freshest and finest
ingredients available⁹⁵

⁹⁴ <http://www.molecularrecipes.com/techniques/edible-film-create-amazing-see-through-recipes/> , dostęp: 20.08.2023.

⁹⁵ A. Waters, introduction, w: *Chez Panisse Menu Cookbook*, New York 1982, s. 10.

5.3. Hydroponika pasywna

Hydroponika pasywna inaczej zwana niecyrkulacyjną metodą hydroponiczną, w odróżnieniu do tradycyjnej metody opisanej we wcześniejszym podrozdziale nie wymaga użycia pomp zasilanych energią elektryczną. Jest prostsza i mniej wymagająca, co czyni ją bardziej przystępną przy prowadzeniu upraw w warunkach domowych.

Metoda została opracowana w latach 90. XX w., przez Bernarda A. Kratky'ego, naukowca z University of Hawaii i objęta patentem w USA w kolejnych latach. Zakłada dostarczenia roztworu z nawozem tylko w momencie uruchamiania systemu, który staje się dalej samowystarczalny⁹⁶. Zasada działania jest prosta. W pojemniku (zbiorniku) z nawozem podwieszane są doniczki z roślinami, których korzenie częściowo są zanurzone w roztworze, a częściowo wystawione na działanie powietrza, co zapewnia im stały dostęp zarówno wody jak i tlenu. Razem ze wzrostem rośliny, spada poziom roztworu, odsłaniając jednocześnie przestrzeń o wysokiej wilgotności powietrza. Metodą tą można przeprowadzić cały cykl życiowy rośliny, przy początkowym zapewnieniu jej odpowiedniej wielkości zbiornika z nawozem. Wg badań Kratky do wyhodowania 200 gramowej sałaty potrzebne jest 3-4 litrów roztworu nawozu⁹⁷.

O ile działające na skalę przemysłową farmy hydroponiczne opisane w podrozdziale 4.3. są wysoko wyspecjalizowane i zaawansowane technicznie, metoda Kratky'ego upraszcza zagadnienie do niezbędnego minimum. Podejście zaproponowane przez naukowca pozwala na dowolne określenie skali, na jaką hoduje się rośliny, dopasowując ją do możliwości przestrzennych. Zastanawiając się nad formą jaką mógłby przybrać powrót rolnictwa do gospodarstw domowych - co z perspektywy współczesnej może wydawać się trudne - hydroponika pasywna jest metodą, która w nieinwazyjny sposób może je przywrócić.

⁹⁶ <https://university.upstartfarmers.com/blog/kratky-method> , dostęp: 20.08.2023.

⁹⁷ https://www.ctahr.hawaii.edu/hawaii/downloads/Three_Non-circulating_Hydroponic_Methods_for_Growing_lettuce.pdf , dostęp: 20.08.2023.

If you give a plant exactly what it needs and when it needs, the plant is likely to grow as healthy as genetically possible⁹⁸

⁹⁸ M. Ahsan B. Habib, Mashuda Parvin, *A Review on culture, production and use of spirulina as food for humans and feeds for domestic animals and fish*, 2008, <https://www.fao.org/3/i0424e/i0424e00.pdf>

5.4 Projekt spekulatywny : Hello flower!

Projekt hello flower! składa się z serii obiektów tworzonych wokół spekulatywnej wizji sposobu odżywiania się człowieka w przyszłości. W oparciu o badania wokół historii oraz współczesnych tendencji dotyczących pozyskiwania i spożywania posiłków zarysowuje scenariusz, który mógłby wydarzyć się w przyszłości.

We wcześniejszych rozdziałach niniejszej rozprawy przywołuję historię transformacji sposobu pozyskiwania żywności od zbieractwa przez uprawę ziemi aż po wyspecjalizowane monokultury, „oddzielone” w znaczeniu odległości jak i mentalnym od współczesnego miejskiego życia.

Projekt hello flower! umiejscawiam w momencie w historii, gdy na Ziemi brakuje już miejsca dla tradycyjnych upraw glebowych, a warunki atmosferyczne nie sprzyjają hodowli roślin. Agresywna polityka globalnych koncernów skupionych wokół rolnictwa doprowadziła do przejęcia praw do nasion przez władze krajów i wojen o nasiona.

Każdy człowiek otrzymuje kilkanaście nasion kilku odmian roślin rocznie, z których samodzielnie hoduje jadalne, kwitnące rośliny w metodzie hydroponicznej. Kwiaty są modyfikowane genetycznie, by zaspokoić potrzeby żywieniowe człowieka, ale ich kształt (fizyczna forma) nie uległ zmianie. Ten sposób odżywiania zastąpił proponowane wcześniej sproszkowane produkty, powstające m.in. na bazie fermentacji bakterii. Mimo pełnowartościowego składu, ludzie spożywający tego typu pożywienie nie czuli się zdrowo - brak satysfakcji z konsumowania posiłku oraz silne poczucie jego „sztuczności” skutkowało pogłębiającą się apatią. Przyczyn tego stanu zaczęto doszukiwać się w głęboko zakorzenionej, biofilicznej potrzebie, niezbędnej dla zachowania fizycznego i mentalnego dobrostanu.

„Oddając” proces uprawy roślin jadalnych ich konsumentom przywracam im utracony kontakt z naturą jako domem, który karmi. Proces „opieki” nad nasionem, od kiełkowania przez osiągnięcie etapu siewki aż do wzrostu rośliny i jej kwitnienia pojmuję jako żywiące doświadczenie. Empiria obcowania z roślinnym organizmem stanowi tu doświadczenie kojące i jednocześnie umoralniające, osadzające w świecie, którego człowiek stanowi (jedynie) element.

Na projekt Hello flower! składa się seria obiektów służących do odbywania rytuału. Począwszy od przechowywania nasion, przez kiełkowanie ich i uprawę w specjalnych pojemnikach, aż po spożywanie owoców - w tym wypadku jadalnych kwiatów - w pucharowych naczyniach. Kwiaty jadalne w projekcie funkcjonują jako symboliczny nośnik wartości takich jak szacunek do natury jako domu, który zapewnia nam przetrwanie.

Początek

Pierwsza seria projektowanych przeze mnie obiektów to biżuteryjne, porcelanowe formy o nieregularnym, amorficznym kształcie. Obiekty są wewnątrz puste, wyposażone w otwory zamykane korkami, co za tym idzie pełnią funkcję przechowywania. Projekt nawiązuje do popularnej w XIX wieku biżuterii sentymentalnej, która poza funkcją ozdobną pełniła rolę nośnika ważnych, osobistych treści⁹⁹. W powstających w tym okresie tzw. sekretnikach przechowywano fotografie czy pukle włosów ukochanych osób.

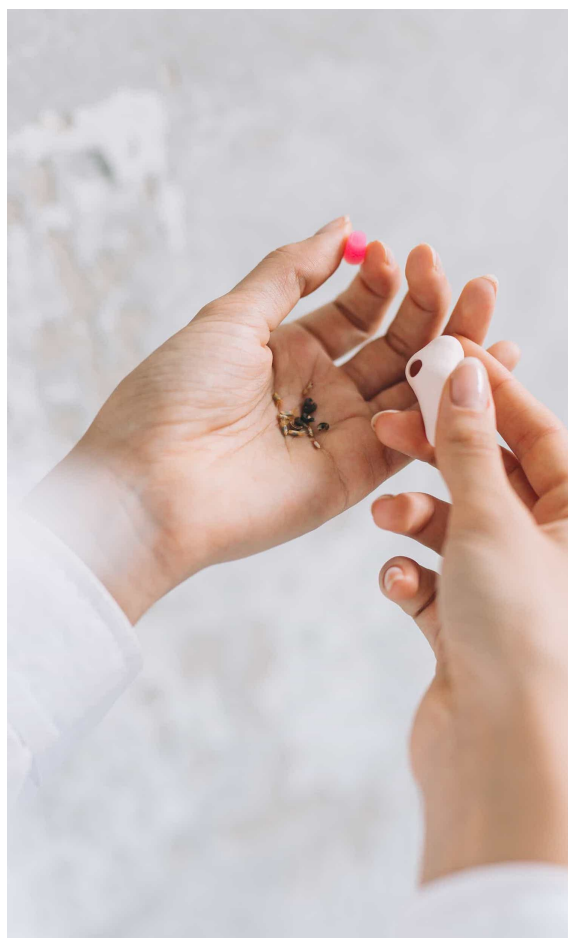


8, 9, 10

⁹⁹ <https://desa.pl/pl/historie/symbolika-w-bizuterii-sentymentalnej/> , dostęp: 19.07.2023.

Tworzone przeze mnie obiekty służą do przechowywania nasion, które traktuje jako najcenniejsze dobro, wymagające ochrony i opieki. Nadanie im funkcji biżuteryjnej umożliwia ulokowanie je blisko ludzkiego ciała, tak jak blisko „umieszcza się” ukochaną osobę.

Modele, na podstawie których powstały odlewy - docelowe obiekty - są wynikiem eksperymentalnego procesu zalewania zasuszonych roślin masą ceramiczną. Ich kształty stanowiące wrażenie przypadkowych pochodzą od istniejących, naturalnych bytów. W procesie, który traktuje jako mumifikację czy też utrwalenie delikatnych roślinnych struktur, zostają zapisane formy, które w świecie naturalnym zwykle ulegają samoistnemu rozpadowi. W trakcie wypału w piecu ceramicznym tkanka roślin zostaje spopieleną, jednak jej odbicie zostaje utrwalone w niezwykle odpornym materiale ceramicznym. W tym symbolicznym procesie zwracam uwagę na istotność świata roślinnego, którego przemijania w najbardziej podstawowym wymiarze niejednokrotnie nie zauważamy.





11, 12, 13



Wzrost

Druga grupa obiektów tworzonych w ramach projektu hello flower! to pojemniki do upraw hydroponicznych biernych (niezautomatyzowanych). W rozdziale 4.2. niniejszej rozprawy omawiam sposób prowadzenia i zalety upraw bezglebowych. Ten sposób hodowli roślin jest bardziej efektywny (szybszy), zużywa mniej wody niż hodowla tradycyjna (glebowa) oraz zajmuje znacząco mniejszą powierzchnię.

By zrozumieć i doświadczyć jak przebiegają uprawy hydroponiczne, podjęłam próby prowadzenia ich w środowisku domowym. Jako osoba pochodząca i całe życie mieszkająca w dużych miastach, po raz pierwszy w życiu miałam okazję obserwować rozwój rośliny od momentu kiełkowania nasiona przez wzrost siewki, wzrost pierwszych liści, aż po kwitnienie. Banalne z pozoru doświadczenie okazało się bardzo satysfakcjonującym i jednocześnie kojącym, pozwalającym zrozumieć zarówno delikatność, jak i siłę roślinnego organizmu.

Pojemniki do upraw hydroponicznych, które zaprojektowałam, są wykonane z ciemnobrązowej gliny wypalanej w wysokiej temperaturze, szkliwione wewnątrz. Nieprzepuszczający światła materiał jakim jest glina zapewnia idealne środowisko do wzrostu korzeni uprawianych roślin. W górnej części owalnych pojemników znajduje się wgłębienie, w którym umieszczony jest koszyczek z siewką rośliny. Wokół naczynia montowana jest metalowa taśma, która stabilizuje ramię lampy led. Ramię złożone z modułów umożliwia regulację wysokości świecenia, która zmienia się wraz ze wzrostem rośliny. Żarówka lampy o barwie białej ok 6400 K dostarcza niezbędnego do wzrostu światła.







15, 16, 17

Posiłek

Trzecia grupa projektowanych obiektów to porcelanowe kielichy / puchary służące do spożywania kwiatowych posiłków z roślin wyhodowanych samodzielnie z nasion.

Kielich to naczynie składające się z czary, stopy i trzonu¹⁰⁰, używane podczas uczt czy obrzędów religijnych. Tradycyjnie czara i stopa naczynia zwężają się w kierunku trzonu, stanowiącego punkt chwytu. Trzon jest smukłym elementem dostosowanym do objęcia jedną dłonią i podniesienia. W projekcie odwracam proporcje poszczególnych elementów naczynia tak, by centralnie położony trzon stał się najszerszym elementem obiektu. Władczy gest zastępuje czułym objęciem obu dłoni.

Skupiając się na projekcie naczynia stosowanego historycznie jako towarzyszące uroczystościom czy obrzędom religijnym podkreślam wagę aktu spożywania posiłku. W symboliczny sposób zwracam uwagę na znaczenie i drogocенność żywności. Znaczące w swoich rozmiarach naczynia mają za zadanie eksponować żywność - najcenniejszy i jednocześnie kruchy zasób.

Pucharowe naczynia są wykonywane z porcelany techniką odlewania w formach gipsowych. Matowe z zewnątrz, szkliwione jest jedynie wnętrze czary, które zawiera posiłek.

„Bread can be managed by authoritarian regimes, but roses are something individuals must be free to find for themselves, discovered and cultivated”¹⁰¹

¹⁰⁰ <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/kielich;4008704.html>, dostęp: 10.07.2023.

¹⁰¹ R. Solnit, *Róże Orwella*, Kraków, 2023



18





19, 20





21

6. Super Spirulina.

6.1. Czym jest spirulina.



22

life form
that has created
our oxygen atmosphere¹⁰²

¹⁰² <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0924224417302182?via%3Dihub>
[dostęp: 20.08.2023].

Spirulina to wielokomórkowe mikroalgi, występujące na Ziemi w około 15 gatunkach. Najpopularniejszy z nich to *Arthrospira platensis*¹⁰³ i to ona jest przedmiotem większości współczesnych opracowań i badań. Spirulina określana jest potocznie, ale i w wielu opracowaniach naukowych, jako mikroalga, jednak z punktu widzenia systematyki organizmów - od 1962¹⁰⁴ roku klasyfikuje się ją jako sinicę (cyjanobakterię).

Spirulina uważana jest za jedną z najstarszych form życia występujących na planecie i zdolną do fotosyntezy. Szacuje się, że pojawiła się 3,6 biliona lat temu przekształcając atmosferę opartą na dwutlenku węgla w atmosferę bogatą w tlen, co pozwoliło na rozwój kolejnych organizmów. Badacze określają ją mianem „pomostu między światem roślin zielonych a bakterii” („bridge between green plants and bacteria”)¹⁰⁵. Pierwsze wzmianki historyczne dotyczące spiruliny pochodzą z XVI wieku od hiszpańskich najeźdźców podbijających Meksyk, którzy zauważyli że Aztekowie za pomocą delikatnych sieci zbierają z powierzchni jeziora algi i następnie robią z nich zielone ciasto. Podobne obserwacje poczyniono w Afryce, w pobliżu jeziora Czad. W latach 60. XX wieku francuskie i belgijskie ekspedycje transsaharyjskie obserwowały zakwitające na jeziorach glony, które trafiły kolejno na lokalne targi w formie suszonego ciasta. Po poddaniu spiruliny analizie w International Association of Applied Microbiology okrzyknięto ją w 1967 roku „cudownym źródłem pożywienia przyszłości”¹⁰⁶.

Spirulinę charakteryzuje wyjątkowo wysoka zawartość białka - około 60-70% - przy jednocześnie niskiej zawartości węglowodanów (ok.10-18%) i tłuszczu (4-7%)¹⁰⁷. Dla porównania, ziarna soi uważane za produkt wysokobiałkowy zawierają jedynie

¹⁰³ M. Ahsan B. Habib, Mashuda Parvin, *A Review on culture, production and use of spirulina as food for humans and feeds for domestic animals and fish*, 2008, <https://www.fao.org/3/i0424e/i0424e00.pdf>

¹⁰⁴ Tamże.

¹⁰⁵ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0924224417302182?via%3Dihub>, dostęp: 20.08.2023.

¹⁰⁶ M. Ahsan B. Habib, Mashuda Parvin, *A Review on culture, production and use of spirulina as food for humans and feeds for domestic animals and fish*, 2008, <https://www.fao.org/3/i0424e/i0424e00.pdf>

¹⁰⁷ O. Ciferri, *Spirulina, the Edible Microorganism*, 1983, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC283708/pdf/microrev00019-0101.pdf>, dostęp: [23.09.2023]

30-40% białka, orzechy ziemne 25%, zboża 8-10%. Mikroalgi są także bogatym źródłem minerałów i witamin, wśród których wymienić można: witaminę A, wszystkie witaminy z grupy B, witaminę C i E, żelazo, wapń, chrom, miedź, magnez, mangan, fosfor, potas, sód i cynk, kwasy Omega 3 i 6, chlorofil, fikocyjaninę, karoteny. Badacze spiruliny nazywają ją „najbardziej skoncentrowaną, pełnowartościową żywnością znaną ludzkości”¹⁰⁸.

the most nutritious, concentrated whole food known to humankind

W środowisku naturalnym mikroalga występuje w strefie zwrotnikowej i podzwrotnikowej w jeziorach alkalicznych (o odczynie zasadowym). Największe kultury spiruliny znajdują się w jeziorach Texcoco (Meksyk), Bodou i Rombou (Czad), Nakuru i Elementeita (Kenia) i Aranguadi i Kilotes (Etiopia)¹⁰⁹. Powyższe lokalizacje zapewniają algom odpowiednią temperaturę i nasłonecznienie. Wysokie pH wody (8,5-11) idealne dla spiruliny, jest środowiskiem nieprzyjaznym dla większości innych mikroorganizmów. Cykl życia i wzrostu alg reguluje ilość dostępnych składników odżywczych, które pochodzą z dopływów rzek czy opadów. Gdy rosnąca populacja spiruliny osiągnie maksymalne zagęszczenie, a składniki odżywcze wyczerpią się, mikroalgi obumierają. Rozłożone algi uwalniają „pożywkę” i cykl zaczyna się od nowa.

Pierwsze komercyjne uprawy spiruliny powstały w latach 70. XX wieku w miejscach jej naturalnego występowania takich jak jezioro Tecoco w Meksyku. Współcześnie mikoralgę hoduje się w conajmniej 22 krajach świata m.in. Brazylii, Burkina Faso, Czadzie, Chile, Chinach, Kostaryce, Kubie, Ekwadorze, Francji, Indiach, Madagaskarze, Meksyku, Birmie, Peru, Izraelu, Hiszpanii, Tajlandii czy USA¹¹⁰.

¹⁰⁸ K. Moorhead, B. Capelli, G. R. Cysewski, *Spirulina, Nature's Superfood*, 1993, s. 5, tłumaczenie własne.

¹⁰⁹ M. Ahsan B. Habib, Mashuda Parvin, *A Review on culture, production and use of spirulina as food for humans and feeds for domestic animals and fish*, 2008, <https://www.fao.org/3/i0424e/i0424e00.pdf>

¹¹⁰ Tamże.

Przemysłowa produkcja spiruliny prowadzona jest w sztucznie tworzonych, płytkich (do 20 cm głębokości) stawach, w których woda i populacja alg mieszana jest specjalnymi łopatkami, co symulować ma naturalny ruch występujący w zbiornikach wodnych i zapewniać całej kulturze równy dostęp do światła. Według danych z 2022 roku na świecie produkowane jest 10 000 ton (suchej biomasy) spiruliny rocznie, z czego 50% pochodzi z Chin¹¹¹. Ze względu na unikalne właściwości odżywcze spirulina jest jedną z form pożywienia testowaną podczas misji kosmicznych.

6. 2. Program nauki domowej uprawy spiruliny

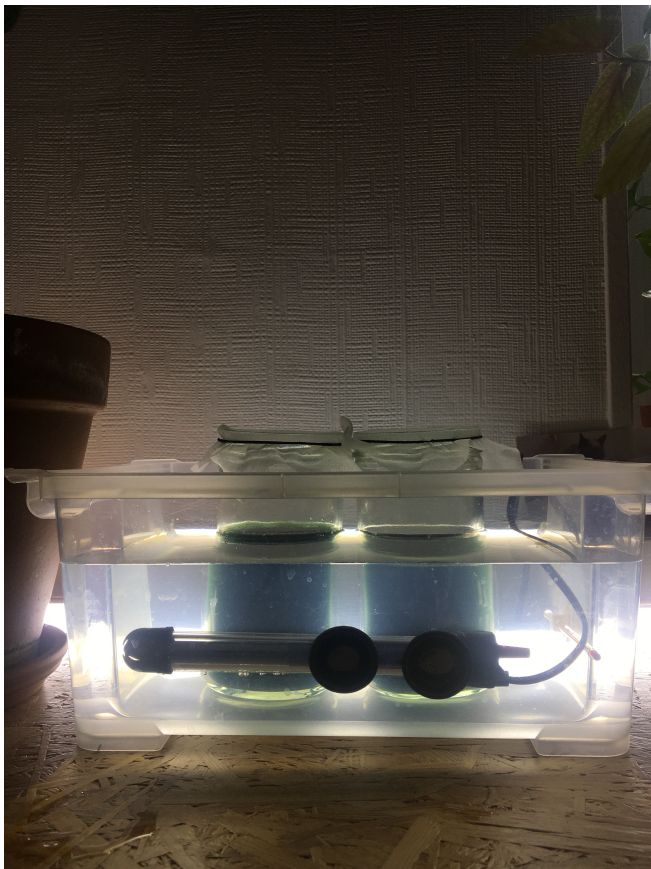
Spirulina na skalę przemysłową produkowana jest w obrębie stref klimatycznych, które zapewniają optymalne warunki dla jej wzrostu. Po zbiorach mikroalgi są suszone, następnie pakowane i dystrybuowane na całym świecie w formie zielonego proszku lub tabletek. By dotrzeć do krajów oddalonych od strefy zwrotnikowych, takich jak np. Polska, algi muszą przebyć tysiące kilometrów.

W stosunkowo prosty sposób mikroalgi można uprawiać na małą skalę i własne potrzeby w warunkach domowych. Potrzebny jest szklany pojemnik, pompka akwariowa, dobrze nasłoneczniony punkt lub sztuczne oświetlenie (lampka led) i medium hodowlane - pożywka. Atutami prowadzenia własnej hodowli jest ograniczenie śladu węglowego do minimum (produkcja alg i ich spożycie przebiega w tym samym miejscu) oraz zapewnienie sobie niezależnego źródła wysoce odżywczej substancji. Świeża spirulina jest także znacząco bardziej odżywcza niż po wysuszeniu.

Pierwszą kulturę spiruliny pozyskałam z Instytutu Designu w Kielcach dzięki uprzejmości tamtejszego zespołu. Mikroalgi w Instytucie hodowane są od 2019 roku i pojawiły się w związku z projektem „Zestaw Kryzysowy”, któremu towarzyszyły warsztaty biotechnologiczne Aleksandry Ławrynowicz. Bazując na wskazówkach opiekunki hodowli z Kielc oraz Aleksandy, z którą nawiązałam kontakt, zaczęłam prowadzić własną uprawę spiruliny w domu. W sieci natrafiłam na drobne opracowania i dyskusje na forach w języku angielskim. Część z nich była wysoce specjalistyczna, a techniczny język utrudniał zrozumienie zagadnień. Jedyne informacje w języku polskim do jakich

¹¹¹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1369703X22002108>, dostęp: 20.08.2023.

23, 24, 25





26, 27, 28

dotarłam zostały mi przekazane drogą ustną, w związku z czym zauważyłam potrzebę stworzenia pisemnego opracowania dotyczącego prowadzenia uprawy spiruliny w warunkach domowych, właśnie w języku polskim.

Moim celem było stworzenie zwięzłej publikacji, która w prosty sposób przedstawiałaby wymagania i zagadnienia związane z prowadzeniem domowej hodowli spiruliny i pełniła funkcję popularyzatorską. Takie opracowanie powstało jesienią 2021 roku i już w formie drukowanej towarzyszyło warsztatom pod hasłem Super Spirulina zrealizowanym w ramach programu Mikrogranty organizowanego przez Strefę Kultury Wrocław. W warsztatach wzięła udział grupa kilkunastu osób, która otrzymała kulturę startową mikroalg i podstawowe wyposażenie niezbędne do podjęcia hodowli. Wydarzeniu towarzyszył wykład biotechnologii oraz aktywistki zajmującej się tematem suwerenności żywnościowej.

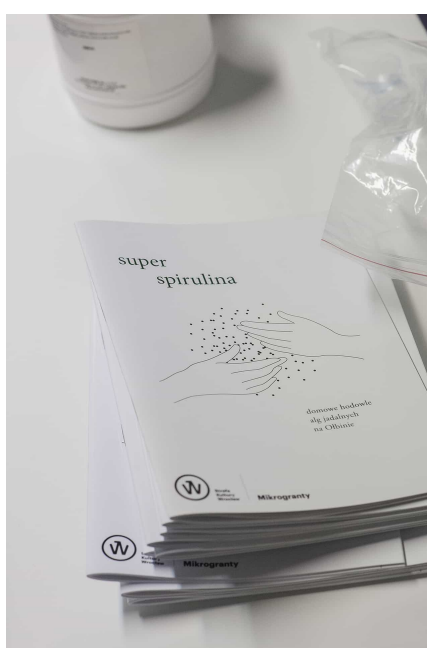
W lipcu 2023 poprowadziłam kolejne warsztaty, tym razem w Gdyni, podczas których kolejnych kilkanaście osób założyło własne mini hodowle i zdobyło podstawową wiedzę niezbędną do jej kontynuowania we własnych domach.

Ważnym aspektem działania jest jego kontekst integracyjny. Żywa kultura spiruliny jest trudna do pozyskania. Aktualnie w Polsce nie funkcjonują hodowcy, którzy sprzedawaliby algi. Poza kilkoma w Europie firmami prowadzącymi sprzedaż wysyłkową, od których można nabyć spirulinę po wygórowanej cenie, niemożliwe jest „zdobycie” żywej kultury. Taki stan rzeczy sprawia, że wymiana żywą spiruliną odbywa się na zasadzie uprzejmości - podobnie jak w przeszłości wymieniano się plonami czy nasionami. Chcąc nie chcąc, by zdobyć algi niezbędne jest nawiązanie kontaktu z drugą osobą. Tak też działo się podczas prowadzonych przeze mnie warsztatów, kiedy na kolejnych spotkaniach wymienialiśmy się doświadczeniami z prowadzenia hodowli. Przekaz ustny zyskiwał znacząco większą wartość niż np. łatwo dostępne źródła internetowe, które trudno jest odnieść do sytuacji subtelnej, wymagającej umiejętności wnikliwej obserwacji jaką jest hodowla alg. Sieciujący charakter działania miał istotne znaczenie dla „bezpieczeństwa” całego przedsięwzięcia. Jeśli któryś z uczestników warsztatów napotkał problem w hodowli, np. obumarła ona w wyniku zanieczyszczenia, mógł zwrócić się do innego członka grupy z prośbą o udostępnienie odrobiny alg. Podobnie jak w przypadku dzielenia się nasionami - oddanie drugiej

osobie części swoich zasobów nie oznaczało zubożenia, a wręcz przeciwnie - wzbogacenie się.

Poza głównym, bezpośrednim celem projektu Super Spirulina, jakim było stworzenie sieci domowych hodowli alg, zrealizowany został cel poboczny, być może ważniejszy, czyli proces integracji zachodzący „wokół” wytwarzania pożywienia.

29, 30, 31, 32



Instead of deciding what to eat and
then expecting nature to supply it,
we need to ask the landscape what
it wants to grow.

Zakończenie

W przeszłości człowiek podążał za naturą, jako domem, który karmi. Nie oczekiwał, nie próbował naginać przyrody do swoich potrzeb, z pokorą przyjmował dary, które dawała. Współczesny system produkcji żywności stanowi zaprzeczenie powyższych wartości. Przestaliśmy rozumieć jak działa środowisko naturalne. Przestaliśmy uważać posiadanie wiedzy o jego mechanizmach za istotne, polegając całkowicie na cyfrowych, „doskonałych” narzędziach proponowanych przez wielkie koncerny. Koszty tej ignorancji są ogromne, a jej skutki coraz bardziej odczuwalne. Pozytywny, a jednocześnie zatrważający jest fakt, że rozwiązanie tej sytuacji, droga do wyjścia z kryzysu jest nam znana i nie wymaga wymyślenia na nowo. Niezbędne jest zrezygnowanie z wygod, do których przywykliśmy i powrót do bardziej lokalnej, samowystarczalnej gospodarki w tak wielu aspektach jak to możliwe. Niezbędna jest też wrażliwość i szacunek.

Ilu spośród urodzonych po 1980 roku młodych dorosłych, wychowanych w miastach, miało choć raz okazję obserwować wzrost nasiona i jego przemianę w dojrzałą roślinę? Wśród znajomych rówieśników większość miała kontakt z nasionami roślin jedynie przy okazji Świąt Wielkanocnych i „siania” rzeżuchy. Banalna tradycja, u dzieci budzi wielkie emocje, co zrozumiałe - dla wielu przemiana nasion w zieloną roślinę jest procesem nowym, wręcz magicznym.

Obserwując kiełkujące nasiono rośliny jadalnej, które staje się siewką, następnie wypuszcza liścienie i kolejno liście właściwe, stajemy się świadkami najbardziej podstawowego, naturalnego procesu, dzięki któremu ludzie i zwierzęta mogli pojawić się i przetrwać na planecie. Proces ten w naturze zachodzi samoistnie, jednak przy odrobinie starań, za pomocą np. upraw hydroponicznych możemy przenieść go i obserwować we własnych domach. Nasze zaangażowanie, troska o roślinę, mogą mieć odzwierciedlenie w jej wzroście i plonach.

Jedzenie może łączyć i może dzielić, może wszczynać konflikty i być punktem wyjścia do zawarcia rozejmu. Pewnym jest, że - w znanych nam współcześnie lub

innych formach - będzie towarzyszyć człowiekowi jako niezbędne do przetrwania. Towarzyszyć, a także kształtować rzeczywistość.

Wybierając co jemy, codziennie projektujemy kształt świata. Nie tylko najbliższej okolicy, ale i najodleglejszych jego zakątków. Decyzje te warto podejmować świadomie i choć bycie odpowiedzialnym konsumentem nie jest we współczesnym świecie łatwe, nie jest niemożliwe. Spożywanie posiłków może być codziennym świętem, momentem spotkania, któremu nie towarzyszą cierpienie i przemoc zapisane w historii wytwarzania żywności.

Bibliografia

Alice Waters, *Chez Panisse Menu Cookbook*, Nowy Jork 1982.

Anthony Dunne, Fiona Raby, *Speculative everything*, Cambridge 2013.

Bee Wilson, *Tak dziś jemy*, Kraków 2020.

Carolyn Steel, *Sitopia. Jak jedzenie może ocalić świat*, Kraków 2021.

Carolyn Steel, *Hungry city*, Londyn 2013.

Charles Spence, *Gastrofizyka*, Warszawa 2018.

Chloe Rutzerveld, *Food futures : how design and technology can reshape our food system*, Amsterdam 2019.

Constance L. Kirker, Mary Newman, *Edible flower. A global history*, Londyn 2016.

Dan Barber, *Third plate*, Londyn 2016.

David B. Berman, *Do good design. How designers can change the world?*, California 2009.

Deyan Sudjic, *Język rzeczy. W jaki sposób przedmioty nas uwodzą?*, Kraków 2013.

EcoNexus and Berne Declaration, *Agropoly – A handful of corporations control world food production*, 2013.

Emilia Pelc, *Nasiona w naszych rękach. Poradnik o społecznościowych domach nasion*, 2021.

Gemma Warriner, Kate Sweetapple, *Food Futures: Sensory Explorations in Food Design*, Barcelona 2017 .

Heather Davis, *Art in the Anthropocene: Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*, Londyn 2015.

Joanna Laprus, *Słowiańskie rośliny czarowne*, Warszawa 2023.

Jane Ogden, Psychologia odżywiania się. Od zdrowych do zaburzonych zachowań żywieniowych, Kraków 2011.

Judi Hollis, Nadwaga jest sprawą rodziny, Gdańsk 2000.

John Krebs, Food: a very short introduction, Oxford 2013.

Jerzy Barmiński (red.), Słownik stereotypów i symboli ludowych t. 2, z. III, Rośliny: kwiaty, Lublin 2022.

Juhani Pallasmaa, Oczy skóry: Architektura i zmysły, Kraków 2022

Katja Gruijters, Food Design: Exploring the Future of Food, Amsterdam 2016.

Koert van Mensvoort, Next nature. Nature changes along with us, Barcelona 2018.

Kelly Moorhead, Bob Capelli, Gerald R. Cysewski, Spirulina Nature's Superfood, 1993.

Nikolaj Fedorvic Zolotnicki, Legendy i baśnie o kwiatach i kwiaty w historii ludzkości M. Zolotnickiego, Kraków 1914.

Margaret Visser, The Rituals of Dinner, Toronto 1991.

Mariusz Fotyma, Chemia zażegnała widmo głodu na świecie, Chemia 2010, nr. 7/8.

Monika Kujawska, Łukasz Łuczaj Joanna Sosnowska, Piotr Klepacki, Rośliny w wierzeniach i zwyczajach ludowych. Słownik Adama Fischera, Wrocław 2016.

M. Ahsan B. Habib Mashuda Parvin, A Review on culture, production and use of spirulina as food for humans and feeds for domestic animals and fish, Rome 2008.

Mirosław Jacek Kucharski, Ludzie i rzeczy. Rzeczy a ludzie, Toruń 2021.

Nina Ogińska-Bulik, Psychologia nadmiernego jedzenia. Przyczyny, konsekwencje, sposoby zmiany, Łódź 2004.

Natalia Hatałska, Future of food, 2017

Paul Arden, Cokolwiek myślisz pomyśl odwrotnie, Kraków 2011.

Stephen R. Kellert & Elizabeth F. Calabrese, The practice of biophilic design, 2015,
<https://www.biophilic-design.com/>

Victor Papanek, Design dla realnego świata, Łódź 2012.

Vilém Flusser, Shape of things : A philosophy of design, Londyn 1999.

William McDonough, Michael Braungart, Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things, Nowy Jork 2008.

William Frederick Gericke, The complete guide to soilless gardening, Nowy Jork 1940.

Źródła internetowe:

<https://foodstudies.org/celebrating-edible-flowers/>

<https://www.britannica.com/topic/nouvelle-cuisine>

<https://www.oxfordmail.co.uk/news/14422266.one-three-people-go-week-without-eating-meal-someone-else-oxford-university-professor-finds/>

<https://www.wwf.pl/srodowisko/morza-i-oceany/eutrofizacja>

<https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/od-pestycydow-po-marnowanie-tak-zepsulismy-swiatowe-rolnictwo-wywiad-z-prof-paulina-kramarz/>

<https://www.theguardian.com/environment/2017/jul/31/suicides-of-nearly-60000-indian-farmers-linked-to-climate-change-study-claims>

<https://desa.pl/pl/historie/symbolika-w-bizuterii-sentymentalnej/>

<https://open.oregonstate.education/cultivatedplants/chapter/agriculture/>

#Sahlins-1968-1-return

<https://bazekon.uek.krakow.pl/rekord/171608585>

https://www.researchgate.net/publication/290818656_BIOFILIA_-_TEORIA_I_PRAKTYKA_PROJEKTOWA

<https://www.newsweek.pl/zdrowie-i-nauka/nauka/jedzenie-w-proszku-zdrowe-ale-przeciez-w-posilku-nie-chodzi-tylko-o-to-by-sie-najesc/38hnbv>

<https://www.focus.pl/artykul/jedzenie-przyszlosci>

<https://soylent.com/pages/about-the-company>

<https://www.damianparol.com/soylent-green/>

https://nauka.uj.edu.pl/aktualnosci/-/journal_content/56_INSTANCE_Sz8leL0jYQen/74541952/152181517

<https://www.theguardian.com/environment/2016/aug/14/world-largest-vertical-farm-newark-green-revolution>

<https://www.monbiot.com/2020/01/10/saving-our-bacon/>

Spis ilustracji

1. Grafika / Jedzenie, życie, śmierć / Barbara Stelmachowska, 2023
2. Grafika / Zmysły, a jedzenie / Barbara Stelmachowska, 2023
- 3 - 7. Fotografia / Hello flower - wprowadzenie do projektu / Ewa Wrembel, 2021
- 8 - 13. Fotografia / Hello flower - Początek: pojemniki do przechowywania nasion / Jerzy Wypych, 2023
- 14 - 17. Fotografia / Hello flower - Wzrost: pojemniki do upraw hydroponicznych / Jerzy Wypych, 2023
- 18 - 21. Fotografia / Hello flower - Posiłek: naczynia do spożywania posiłków kwiatowych / Jerzy Wypych, 2023

22 - 25. Fotografia / Super spirulina: zakładanie domowej hodowli - dokumentacja/

Barbara Stelmachowska, 2021

26 - 28. Fotografia / Super spirulina : warsztaty w Centrum Aktywności Lokalnej Żółty

Parasol we Wrocławiu/ Ewa Wrembel, 2021

29 - 32. Fotografia / Super spirulina : warsztaty w ramach festiwalu Gdynia Design Days

w Gdyni/ Bogna Kociumbas Kos, 2023