

Natura GMO

5 października 2009

GMO (genetycznie modyfikowane organizmy) – jak dotychczas udało mi się zaobserwować jedynie powstające w dużej liczbie odezwy w tej kwestii: zarówno przeciwnicy jak i zwolennicy podkreślają konieczność walki ‘w słusznej sprawie’. Czym jednak są owe organizmy, w jaki sposób powstają/są tworzone i jakie posiadają właściwości, co różni je od zwyczajnych organizmów? Lub też, używając słownictwa i przykładów, przystępnych dla każdej przeciętnej polskiej gospodyni domowej: Czym różni się genetycznie zmodyfikowana marchewka od marchewki hodowanej tradycyjnymi metodami?

GMO – dla mnie stanowi potwierdzenie pewnego, ongiś zasłyszanego powiedzenia – każda, nawet najwspanialsza idea, rodzi potworną ideologię. Tu rzecz ma się tak samo – założenia jest to próba wykorzystania potęgi współczesnej nauki w celu poprawienia natury, to jest wyhodowania silniejszych, odporniejszych na choroby i szkodniki, szybciej rosnących odpowiedników organizmów, od których zależy nasze życie, a konkretniej – żywienie. Idea piękna, wielkoduszna, i, według zapewnień koncernów takich jak choćby osławione Monsanto (którego większości zainteresowanych nie muszą chyba nawet bliżej przedstawiać...), mająca pokrycie w rzeczywistości. No cóż...

Biorąc za przykład dowolną komórkę dowolnego organizmu, dajmy na to rzeczonyj marchewki, postaramy się prześledzić, jak ów produkt powstaje (tj. GMO) i jak na nas oddziałuje jego spożycie. Jak wiemy, zazwyczaj każdy organizm zaczyna życie od etapu pojedynczej komórki – zygoty, powstałej w wyniku fuzji (połączenia się) gamet męskiej i żeńskiej. O ile w przypadku naszej marchewki i wszystkich roślin okrytonasiennych taki proces jest nieco bardziej skomplikowany, o tyle w ostateczności również prowadzi do powstania rzeczonyj zygoty, która, otoczona innymi specjalnymi tkankami, rozwija się przez

pewien określony czas, aż wytworzy się forma przetrwalna, zwana nasieniem lub ziarnem. To z niej/niego (nasienia) rozwinie się, poprzez liczne podziały dorosły organizm, dajmy na to – marchewka. Co ważne, jądro każdej komórki naszej marchewki będzie zawierało DNA w niemal identycznej, niezminionej postaci, jak chodzi o sekwencję, w stosunku do tej jednej, pierwotnej komórki – zygoty, zawartej w nasieniu. Jeżeli więc wprowadzimy jakąkolwiek zmianę w materiale genetycznym tej komórki, zmiana ta objawi się u całego organizmu. Dajmy na to – uda nam się zamienić gen, odpowiadający za (poprzez fakt, iż zawiera on zakodowaną informację o sekwencji aminokwasów w białku – enzymie, odpowiedzialnym za wytwarzanie barwnika) kolor naszej marchewki, z pomarańczowego na żółty na etapie zygoty. I wówczas rozwinie się nam... żółta marchewka. Żadnych komplikacji, żadnych zagrożeń... no cóż, będąc szczerym: żadnych potencjalnie, i najprawdopodobniej – w praktyce również absolutnie żadnych. Problem zaczyna się w momencie, gdy zadajemy sobie pytanie, jak ów gen zamienimy...

Każda komórka zaawansowanego, wielokomórkowego organizmu, jak człowiek czy наша marchewka, zawiera średnio ilość DNA, która po rozwinięciu miałaby długość od kilkunastu centymetrów do kilku metrów... dużo? Jak na malutkie jądro komórki, zazwyczaj ledwie widoczne pod optycznym mikroskopem – dość dużo i ciasno, rzecz by można (Zazwyczaj nie jest to jedna, ciągła cząstka rzeczonyj długości, lecz kilka do nawet kilkuset cząstek, zwanych chromosomami). I w tym ciasno upakowanym środowisku ważne są trzy podstawowe rzeczy, które postaram się w sposób uproszczony i klarowny przedstawić poniżej:

1. Sama rzeczona sekwencja genu, tj. najczęściej długość rzędu wielkości mniejszej niż jedna milionowa długości całego upakowanego tam DNA (zazwyczaj podzielona na fragmenty), w której każda poszczególna para zasad ma duże znaczenie nie tylko sama per se, ale też fakt, czy i jak jest zmodyfikowana ona sama i związane z nią białka;

2. Sekwencje bezpośrednio poprzedzające i następujące po naszym wybranym fragmencie, które mają wpływ na to m.in., czy komórka w ogóle będzie ową informację odczytywać, czy będzie to robić stale, czy tylko w odpowiedzi na bodziec itp., itd. (Dla przykładu: choć nasze komórki mięśnia sercowego zawierają informacje o wszystkich białkach, produkowanych przez wszystkie pozostałe typy komórek, to jednak na skutek modyfikacji, opisanych w punktach 1-3, nie produkują one np. wielu białek, które są syntetyzowane jedynie w neuronach i na odwrót – dzięki temu komórki się różnicują, tzn. mimo tej samej informacji odczytują i przetwarzają tylko jej określony fragment w wyznaczony sposób i w określonym trybie.)

3. Sekwencji, które, choć na naszej, jakże długiej (w skali komórki) nici bądź innych niciach (chromosomach) w niej zawartych są bardzo odległe, to jednak na skutek bardzo ciasnego upakowania w przestrzeni znajdują się bardzo blisko wybranego przez nas fragmentu (tak jak odległe fragmenty w zwiniętym kłębku nici mogą znajdować się blisko siebie). Oddziałują na niego podobnie, jak sekwencje, opisane w punkcie 2.

Uff... Jednym słowem, o ile zmienienie sekwencji pewnego genu w naszej marchewce brzmi dziecinnie prosto, o tyle próba dokonania tego w rzeczywistości nie jest wcale łatwa i przypomina próbę znalezienia igły w stogu siana i zamienienia jej na inną, przy jednoczesnym pozostawieniu całego stogu w stanie możliwie nienaruszonym! Rzeczywiście wyczyn to nie lada i wymagający wielkiej precyzji. Trzeba však określić wszystkie interakcje, interakcje interakcji. Jednym słowem uczynić to niezwykle precyzyjnie i dokładnie sprawdzić, czy aby na pewno przy okazji naszego majstrowania przy danym genie nie wpłynęliśmy na aktywność innego/innych (na ten przykład czy nie 'obudziliśmy' wyciszonego genu, który nagle zaczyna być odczytywany, choć nie powinien, w efekcie czego komórki dzielić się będą w szybki i niekontrolowany sposób i pojawi się nowotwór). Teoretycznie jest to zadanie jak najbardziej

wykonalne, brzmi obiecująco i rodzi wielkie perspektywy.

Dlaczego jednak GMO i para-GMO są tak groźne? No cóż... dlatego, że tak właśnie NIE powstają. I nie chodzi tu o fakt, że nikt przecież nie stara się, by marchewka nasza była żółta, tylko by była np. odporna na silne pestycydy, dzięki czemu po oprysku naszego pola marchewka przetrwa (zmetabolizuje truciznę), zaś wszystkie pasożyty i chwasty zatrują się i poumierają. Chodzi o fakt, iż nikt nie trudzi się poznaniem skutków ubocznych czy też ostrożną wymianą danego fragmentu lub znalezieniem miejsca, w które potencjalnie całkowicie nowy gen można by wprowadzić bez ingerencji w delikatną, istniejącą już równowagę. Używając najczęściej metody, znanej jako Gold Gun (ang. złote, własc. złotowe działo, w polskiej literaturze często określane jako działo genowe/genomowe), bombarduje się ogromne ilości komórek nanocząsteczkami złota z przyczepionymi do nich kopiami sekwencji genu, który chcemy wprowadzić. Rzecz jasna, większość komórek ginie, zaś te, które przeżywają, no cóż... Dość rzec, że nie mamy bladego pojęcia, w którym miejscu nasz zmieniony gen jest, jak oddziałuje z otoczeniem i jak je zmienił... Więc cóż? Ano ni cóż – pozwalamy tym marchewkom, którym się uda wykiełkować, by wyrosły, a następnie oglądamy, czy aby na pewno wyglądają jak marchewki, mają ten sam kolor i kształt oraz wielkość, a zwierzątka laboratoryjne po ich zjedzeniu również czują się, jak po zjedzeniu normalnej marchewki (nie wszystkie przypadki, a właściwie niewiele z nich jest, oczywiście, właśnie takich). Jeżeli zmiany są niewielkie, trudno dostrzegalne i łatwe do zatuszowania, to wówczas rzecz jasna nie trudzimy się ponownymi próbami lecz aprobujemy te, które są. Tak, tak – testy nie trwają przez 10 lat, by sprawdzić, jak takie pożywienie na nasze laboratoryjne szczurki i myszki w skali całego ich życia wpłynie, a jeżeli chorują bądź tylko troszkę się zmieniają (polecam przykład Prof. Arpada Pusztai'a, gdzie okazało się, że zmodyfikowane ziemniaki, poprzez fakt, iż zmienia się skład, stężenie i proporcja niektórych, zawartych w nich białek, powodują nadpobudliwość układu odpornościowego oraz nadnaturalny

rozrost jelit u szczurów laboratoryjnych), tam można wyniki łatwo zafałszować i już nasza marchewka jest gotowa!

Problem może rodzić fakt, iż ze względu na insercję genu w tak inwazyjny i zdelokalizowany sposób, potomstwo naszej marchewki pełne będzie dziwnych mutantów, gdyż jej własny materiał genetyczny jest niestabilny, co szczególnie ujawnia się przy powielaniu i rozmnażaniu. Ale, od czego łeb do interesów! Przecież można produkować co roku mnóstwo nasionek i... co roku sprzedawać je rolnikom! Czyli, nota bene, zarabiać na tym samym w nieskończoność (konsekwentnie: Patrz – Monsanto).

Pozostaje jeszcze kwestia naszego nowego genu (umówiliśmy się, że choć uświadomiliśmy się na przykładzie zmiany koloru z pomarańczowego na żółty, to jednak omówimy modyfikację na zasadzie odporności na chemikalia – czyli czegoś znacznie bardziej przydatnego, powszechnie stosowanego w przemyśle (znów Patrz: Monsanto i Roundap Ready Technology) i jej potencjalnego wykorzystania. Efekty uboczne i ich wykorzystanie w celach zarobkowych już mamy, pora wykorzystać sam docelowy mechanizm. Cóż więc...? No nic – wypuszczamy na rynek zabójczo toksyczny pestycyd, który sprawia, że na naszym polu praktycznie nic poza naszą marchewką żyć nie będzie (no, chyba, że kupimy też ziarenka odpornej kapusty, pietruszki i czego-tam-bądź). Jakiś problem? No cóż – NIBY nie, bo nasza marchewka metabolizować POWINNA pestycyd, lecz... no właśnie: lecz.

Są części rośliny i komórki, w których pestycyd w małych ilościach się odkłada i z jednej strony nie jest szkodliwy dla naszej marchewki, zaś z drugiej – nie jest metabolizowany. A jak działa? Znakomita większość z nich albo oddziałuje na kluczowe enzymy, blokując ich działanie, lub też hamuje podziały komórkowe na zasadzie 'kija włożonego w szprychy', tj. podczas podziałów komórek, DNA musi być skopiowane i w tym celu 'drabinka DNA' musi najpierw zostać rozpięta, podobnie, jak rozpinany jest zamek błyskawiczny. Jeżeli wetkniemy coś pod suwak/między ząbki, doskonale wiemy, co się wówczas

dzieje... Argumenty, że nowoczesne pestycydy działają jedynie na enzymy pasożytów/roślinne, nie ludzkie, również można włożyć między bajki. Większość reakcji chemicznych we wszystkich żywych organizmach, jest tym samym typem (jednym z kilkunastu) reakcji, zachodzącym na innych substratach. Troszkę tak, jak porównanie fabryki samolotów i samochodów. Inne przeznaczenie, inna skala, inne podzespoły, kształt... ale natryskiwarka do malowania czy nitownica działa tak samo. I choć są różne w obu fabrykach, to zasada działania jest ta sama, i jeżeli określony wadliwy typ zaworu zostanie dostarczony, to, rzecz jasna w diametralnie różnym stopniu, ale nadal będzie upośledzał pracę nie tylko natryskiwarki/nitownicy docelowej, np. samochodowej, ale tej lotniczej w pewnym stopniu – również. Ot i cały sekret. Ponadto, mówiąc całkiem szczerze – tysiące urządzeń, nie tylko wymienione dwa, korzystają z zaworów. Tak więc potencjalnie nawet, jeżeli w innej fabryce nie ma ani nitownicy, ani natryskiwarki – nadal można ów wadliwy zawór wbudować i... zgadza się – coś uszkodzić.

Podsumowując ów długi wywód: nasza marchewka, a przynajmniej część z nich (owych 'poprawionych' marchewek), będzie oddziaływać na nasz organizm w sposób bardzo delikatny, acz szkodliwy i kumulatywny, tak poprzez zawarte w niej pestycydy, jak i produkty białkowe i niebiałkowe, których nigdy nie zwykliśmy spożywać, a które jako skutek uboczny modyfikacji będą w zmodyfikowanej marchewce występować (np. duże stężenia cząstek hormonów roślinnych, czy też czynników, występujących w niej jedynie na wczesnych etapach wzrostu, które mogą kształtem przypominać zupełnie inne cząstki, produkowane w naszym organizmie i 'oszukiwać' go, 'wymuszając' odpowiednie reakcje). Pora teraz, wykorzystując kilka innych przykładów, rozprawić się z pozostałymi, również żałosnymi i obliczonymi na ludzką niewiedzę, argumentami koncernów spożywczych.

Oczywiście, że nic z naszej marchewki w aktywny sposób na nas nie oddziałuje, jak chodzi o białka czy większość innych niejako naturalnych produktów, gdyż jest trawione. No cóż, jak

każde kłamstwo, ma solidną, gładką i wypolerowaną fasadę. Popatrzmy jednak uważnie. Większość naturalnego pożywienia jest tak naprawdę nisko stężona, tak choćby, jak nasza marchewka, zawiera między kilkadziesiąt a ponad 90% wody. Tak, lecz wszelkie gotowe produkty i półprodukty, koncentraty, sosy, a także inne rośliny takie, jak zboża lub, z innej beczki, mięso (para-GMO, szpikowane kosmicznymi ilościami hormonu wzrostu i sterydów) są bardzo wysoko stężone. Co to oznacza? A no to, że nim enzymy trawienne zdołają wszystko strawić, część cząstek zdoła ich uniknąć, przedostać się przez ścianę jelita i, po drodze oddziałując na samo jelito, przejść do krwioobiegu, oddziałując na pozostałe organy. Np. hormon wzrostu czy inne anaboliczne hormony, wstrzykiwane w 'pyszne' kurczaka hipermarketowego czy fast-food'owego, nie tylko w wyniku dużego spożycia zaczną być odczytywane przez komórki naszych, ludzkich żołądków i jelit (ta sama analogia, co z pestycydem – inny model, ta sama zasada działania – w znacznie mniejszym stopniu, ale też działa. Jedz normalnie, regularnie – Sam(a) się Przekonasz) sprawiając, że zaczną się rozrastać. Tak, tak – wielkie łaknienie i wielkie brzuchy, których nie sposób 'zrzucić', to nie tylko efekt odkładającej się tkanki tłuszczowej, ale też rozrastających się żołądków i jelit! Wiele białek i innych związków, które przedostają się do naszego krwioobiegu, ma również wiele innych efektów ubocznych, których nawet nie dane nam było jeszcze poznać. Póki co, można tylko snuć domysły, skąd wielka plaga cukrzycy na ten przykład... Podsumowując: smacznego!

Pozostaje jeszcze kwestia dodatków do żywności i antybiotyków. Ta jest już tylko prostą, krótką, nie wymagającą intelektualnego wysiłku, bezwzględną retoryką, przeciw której nie istnieją żadne rzeczowe argumenty. Weźmy przykład krowiego mleka i zwiększania mleczności krów poprzez podawanie im hormonu wzrostu (nazwa handlowa: Posilac, produkowany przez... zgadza się – Monsanto). Zwiększona mleczność krów prowadzi do zapalenia gruczołów mlecznych, przez co do mleka dostaje się ropa. By zapobiegać temu zjawisku, krowa stale musi otrzymywać

wysokie dawki antybiotyków. Dość dodać, że wiele z nich jest termostabilnych, przenika do mleka i akumuluje się w mięsie. Jednym słowem mleko kupujesz, i to taniej (!), a w ramach tej super promocji otrzymujesz także codzienną odżywczą porcję krowiego hormonu wzrostu (również przenika do mleka i akumuluje się w tkankach), krowich antybiotyków o nieznanym działaniu (tak, tak – podobnie jak w innych przypadkach, ta sama analogia z urządzeniami fabrycznymi – w mniejszym lub większym stopniu również na Twoją florę bakteryjną i Twoje własne komórki oddziałuje) oraz nieco pysznej ropy. Pomimo usilnej chęci uniknięcia powtarzania się, aż samo ciśnie się na usta: smacznego i na zdrowie!

Dodatki i konserwanty – no tak, byłbym zapomniał. Jako ongiś przyprawiano jedzenie ziołami i przyprawami, także i nasz apetyczny artykuł wartołoby przyprawić na koniec świeżą dawką współczesnych ‘ulepszaczy’. Nie wszystko, co zawiera literkę E jest szkodliwe. Wiele naturalnych substancji posiada również owo oznaczenie. Na czym więc się skupić? Cóż, są ich setki, ja jednak osobiście dla przykładu skupię się tylko na jednym, moim zdaniem absolutnie najważniejszym: E250 i wszystkich jego wariantach, jak E251, E250a etc... lub też, po chemicznemu, na benzoesanie sodu. Czyli soli sodowej kwasu benzoesowego... czego? No tak, może prościej – substancji o toksyczności porównywalnej z czystym benzenem, czyli po prostu rakotwórczej. Jest tak toksyczna, iż nawet wdychanie par musi się skończyć obserwacją w szpitalu. A my wszyscy ze smakiem, niczym arszenik, w małych ilościach niemal we wszystkich produktach dnia codziennego ową, jak ją ironicznie określałam, ‘witaminę’, spożywamy (działa dokładnie na tej samej zasadzie, którą wcześniej tłumaczyłem, czyli ‘kija w szprychę’ przy ‘rozpinaniu zamka błyskawicznego’). Skąd się więc bierze większość współczesnej plagi nowotworów? No cóż – przemyślenia na podstawie jednego z lepszych przykładów – pozostawiam czytelnikom. Więcej przykładów naprawdę nie ma sensu przytaczać w tym tekście, gdyż trzeba by stworzyć co najmniej książkę, poświęconą tej tematyce. Ciekawskim polecam lekturę

takich tematów jak: fluor i fluorowanie wody/pasty do zębów, Aspartam, MSG czy związki o symbolice, zaczynającej się od liter Cl (Ce-el, symbol chloru) z następującymi po nich 5 cyframi, dodawane coraz częściej do środków higieny (proszę tylko nie popaść w panikę, większość opisów zaczyna się bowiem od podania wartości LD50, czyli połowy dawki śmiertelnej/osobę), sole amonowe (tak, właśnie po to mamy nerki, by usuwały z naszego organizmu toksyczny amoniak) jak i całą gamę innych przeróżnych środków chemicznych oraz metod produkcji/konserwacji.

Wszystkim, którym udało się przegryźć przez ogromną ilość tekstu, gratuluję wytrwałości i cierpliwości. W miarę możliwości postaram się odpowiadać na rzeczowe pytania, ponadto jeżeli Czytelnicy uznają artykuł za ciekawy i wart kontynuacji, postaram się w serii kolejnych tekstów uchylić rąbka tajemnicy w szeregu innych kwestii, pozostających w zakresie mojej wiedzy i świadomości.

Autor: Pometeusz

Materiał nadesłany do „Wolnych Mediów”