LUDZKOŚĆ NIE MOŻE SOBIE POZWOLIĆ NA RYZYKO ZWIĄZANE Z INŻYNIERIĄ GENETYCZNĄ

ARPAD PUSZTAI

Obecny stan badań wpływu genetycznie zmodyfikowanej żywności na zdrowie

- Wiele opinii, tak mało danych!
- Mniej niż 30 recenzowanych gazet naukowych dotychczas opublikowanych
- Brak uzgodnionego protokołu oceny ryzyka
- Do dziś opublikowano tylko jeden przypadek badań klinicznych dot. organizmu człowieka i zaledwie kilka badań na zwierzętach
- Kiedy ujawniane są istotne różnice między modyfikowanymi i niemodyfikowanymi uprawami, przemysł biotechnologiczny uznaje je za nie mające żadnego znaczenie
- Naukowcy odkrywający takie różnice są oczerniani

Niezależna nauka jest fikcją bez prawnej i społecznej ochrony naukowców

Doświadczenia własne

- W 1995 Rząd Szkocji zlecił przeprowadzenie pod moim kierownictwem trzyletniego programu badawczego, którego celem było:
- Zidentyfikowanie genów zawierających czynniki antyżywieniowe, które wzmocniłyby odporność roślin na owady, nie uszkadzając jednocześnie przypadkowych, pożytecznych organizmów i zwierząt, a które byłyby niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego
- Stworzenie wiarygodnych metod rozpoznawania możliwych zagrożeń dla zwierząt i ludzi stwarzanych przez zmodyfikowane genetycznie środki spożywcze w celu dokonania przez władze oceny ryzyka

Wybór i przeniesienie genu z śnieżyczki przebiśniegu (*Galanthus nivalis agglutinin*) do ziemniaków *Desiree*

- Transgeniczna ekspresja genu GNA wzmocniła odporność ziemniaków na mszyce i nicienie
- W pracach wykorzystano dwie udane linie (71 oraz 74), które po 2 latach uprawy w polu w Rothamstead, przesadzono do namiotów SCRI (Szkocki Instytut Badania Upraw) obok linii matecznej i zebrano w tym samym czasie

Różnice w składzie wpływające na wartość odżywczą

- Zawartość białka w linii genetycznie modyfikowanej 74 była o 20% niższa niż w linii matecznej czy w linii genetycznie modyfikowanej 71
- Zawartość lektyny w ziemniakach z linii GM była znacznie wyższa niż w linii matecznej
- Zawartość TI (Inhibitora Trypsyny), skrobii i cukru w liniach GM znacząco różniła się od linii matecznej
- Zawartość glikoalkaloidów w liniach GM była znacznie niższa niż w linii matecznej

Wyniki pracy analitycznej

- W wyniku genetycznej modyfikacji ziemniaków za pomocą genu GNA, w związku z nieprzewidywalnymi zmianami w genomie, możliwą mutagenezą insercyjną, zmiennością somaklonalną, wyciszeniem lub wyłączeniem genów, skład linii zmodyfikowanych różnił się zarówno między sobą jak i od linii matecznej

Dalsze problemy z genetycznie modyfikowanymi liniami ziemniaków

- Mimo, że odporność na mszyce wzrosła u linii GM, nie było zależności między stopniem ekspresji GNA a ich ochroną
- Ziemniaki GM nie szkodziły tylko mszycom, ale również przypadkowym, pożytecznym owadom, takim jak biedronki
- Wartość odżywcza ziemniaków GM spadła w porównaniu z linią mateczną a karmienie nimi szczurów doprowadziło do uszkodzenia ich jelit i innych organów oraz ich układu odpornościowego

Badanie wartości odżywczej

- Zarówno krótkoterminowe jak i długoterminowe badania polegające na karmieniu młodych, szybko rozwijających się szczurów wykazały następujące:
- Wzrost szczurów karmionych produktami GM został nieznacznie spowolniony
- Nastąpiły znaczące zmiany w rozwoju organów wewnętrznych szczurów
- Wystąpiły istotne zmiany funkcjonalne i strukturalne w różnych częściach ich układu pokarmowego
- Odporność humoralna i błon śluzowych została osłabiona

Zmiany w układzie pokarmowym

- Rozrost błony śluzowej żołądka
- Hiperplazja, wzrost liczby figur mitotycznych oraz inwazja limfocytów śródnabłonkowych w jelicie cienkim i różne zmiany w jelicie grubym
- Żadna z tych zmian nie została spowodowana przez lektynę zawartą w przebiśniegach, ponieważ jej ekspresja transgeniczna nie miała ani jakościowego ani ilościowego wpływu na łączenie z nabłonkiem błony śluzowej jelita cienkiego

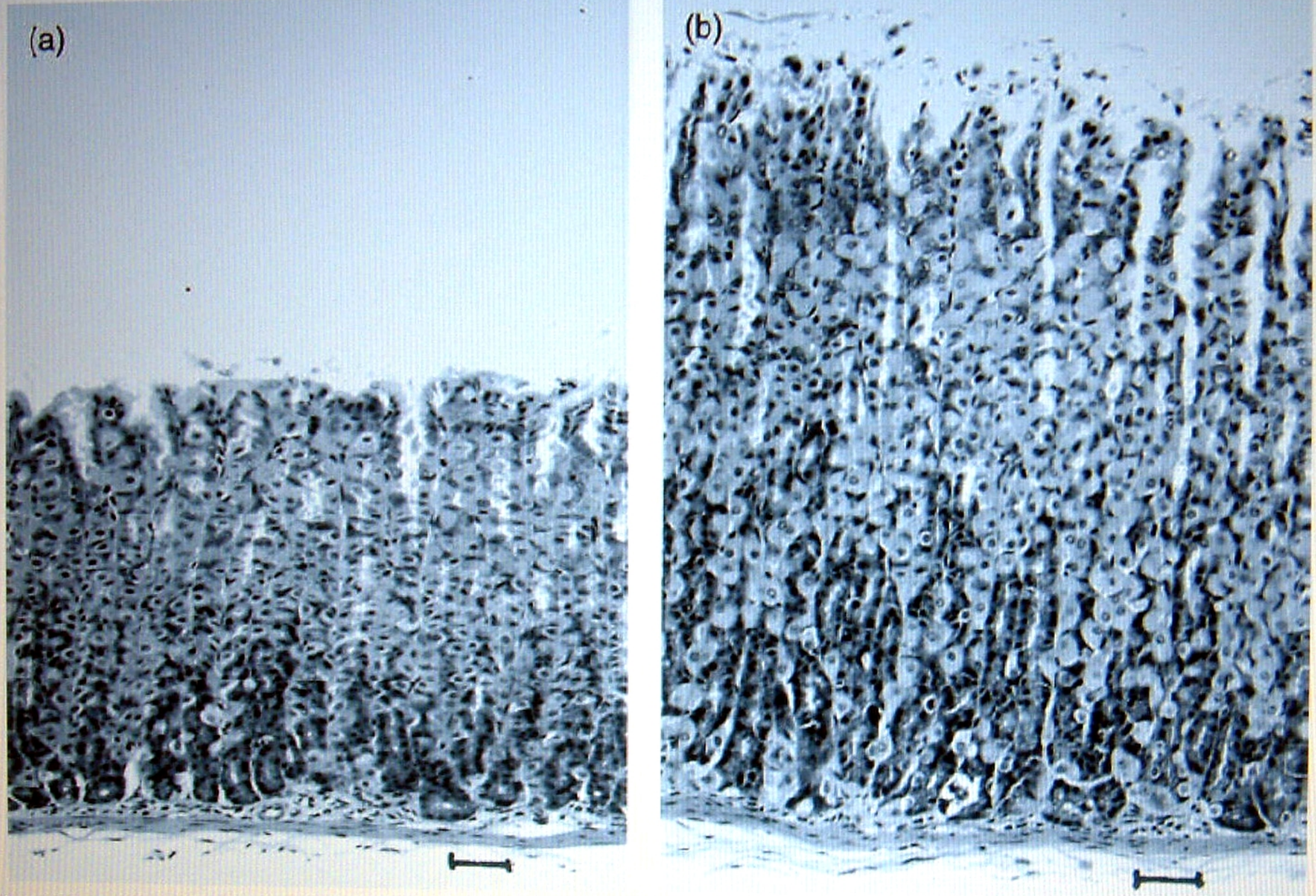

Fig. 16.1. Comparison of the stomach mucosa of rats fed with raw GM potato diet (b) shows marked thickening due to hypertrophy of mucosal cells in comparison with that of rats given the parental line (a) (bar = 100 μm).

Wnioski z badań nad wartością odżywczą ziemniaków GM

- Wskaźnik trawienia/ wchłaniania przy obecności ziemniaków GM w diecie został nieznacznie zmniejszony, a w związku z tym i wzrost szczurów
- Rozwój niektórych istotnych organów (wątroby, trzustki, jelita cienkiego, układu odpornościowego) u szczurów karmionych genetycznie modyfikowanym pokarmem przebiegł zupełnie inaczej niż u szczurów z grupy kontrolnej
- Genetycznie modyfikowane ziemniaki w diecie obniżyły odporność humoralną, zwiększyły natomiast odporność błon śluzowych

Wnioski końcowe

- Wyniki eksperymentów przeprowadzonych w Rowett Institute potwierdzają tezę, że spożywanie przez szczury transgenicznych ziemniaków zawierających gen przebiśniegu miało wpływ na wzrost, rozwój organów, przemianę materii i funkcje immunologiczne. Powyższe zmiany związane są z istotnymi różnicami składowymi między linią transgeniczną a mateczną

Przesłanie

- Zasady bezpieczeństwa stosowane w Rowett Institute przy badaniu wartości odżywczych mogły, po dopracowaniu, stanowić podstawę oceny ryzyka zdrowotnego roślin lub jedzenia genetycznie modyfikowanego
- Dlaczego nie są stosowane?

UTRZYMYWANIE LUDZI W NIEŚWIADOMOŚCI JEST GŁÓWNĄ STRATEGIA STOSOWANĄ PRZEZ PRZEMYSŁ, SZCZEGÓLNIE PRZEMYSŁ BIOTECHNOLOGICZNY!

Brak przejrzystości

- Wiele metod służy utrzymaniu tajemnicy:
- Ogłaszanie wszystkich wyników badań poufnymi informacjami handlowymi (CBI)
- Wstrzymywanie publikacji niekorzystnych danych
- Dezinformacja
- Fałszowanie wyników badań
- Wywoływanie wątpliwości co do ważności niewygodnych wyników

Konsekwencje braku przejrzystości badań

- Związana z nieodwracalnymi technologiami takimi jak splicing genów zależność badań od finansowania przez przemysł, doprowadzi do:
- Utraty wiarygodności
- Szkód dla zdrowia ludzi i zwierząt
- Nieodwracalnych zniszczeń w środowisku
- Wzrostu ilości różnego rodzaju naukowych oszustw
- Bez wymiany danych i poglądów miedzy naukowcami postęp w nauce nie jest możliwy

Przykłady szkód spowodowanych utrzymywaniem informacji w tajemnicy

- Ukrywanie danych dowodzących, że palenie jest głównym czynnikiem wywołującym raka płuc, choroby serca i układu krążenia, itd. nie pozwoliły społeczeństwu podjąć zdecydowanych działań zapobiegawczych
- Ukrywanie wyników badań nad BSE dowodzących, że możliwe jest przenoszenie się choroby z krów na ludzi, doprowadziło do śmierci ponad kilkuset ludzi
- Ukrywanie dowodów na to, że inżynieria genetyczna przyczyniła się do spowodowania śmierci i okaleczenia ludzi zażywających suplementy z tryptofanem (zapalenie skórno-mięśniowe) i zniszczenie genetycznie zmodyfikowanej bakterii użytej w produkcji troptofanu, co uniemożliwiło ukaranie winnej katastrofie firmy

Szkody wyrządzane naszemu światu przez przemysł biotechnologiczny (1)

- Blokowanie badań nad możliwym nieodwracalnym ryzykiem dla zdrowia, środowiska, i gospodarki związanego z rozprzestrzenianiem potencjalnie niebezpiecznych upraw GE
- Blokowanie badań nad wzrastającym niszczeniem bioróżnorodności, jakości gleby oraz bezpieczeństwa żywnościowego
- Wzrastające uzależnienie rolników od monopolistów
- Wstrzymywanie finansowania badań nad nowymi technikami genetycznymi
- Niszczenie niezależnych naukowców za pomocą finansowej i politycznej siły przemysłu biotechnologicznego

Szkody wyrządzane naszemu światu przez przemysł biotechnologiczny (1)

- Za pomocą nacisku politycznego przemysł biotechnologiczny sprawił, że w Stanach Zjednoczonych nie ma regulacji w sprawie inżynierii genetycznej a ocena ryzyka oparta jest na słabo zdefiniowanej zasadzie „równoważności składnikowej („substantial equivalence”)
- Wyniki oceny ryzyka są CBI w związku z czym nie są dopuszczane do publicznej czy niezależnej oceny/ zbadania
- Za pomocą władzy posiadanej przez WTO firmy biotechnologiczne próbują wymuszać na innych krajach akceptowanie ich produktów GE (Stany Zjednoczone kontra Unia Europejska na forum Światowej Organizacji Handlu WTO)

Niszczenie nauki poprzez ingerencję świata polityki i przemysłu (1)

- Jeden na pięciu naukowców dostał nakaz wykluczania lub zmieniania informacji zawartych w dokumentach naukowych
- Ponad połowa z 3247 respondentów powiedziała, że interesy handlowe forsowane za pomocą interwencji politycznej zmusiły ich do przeinaczenia lub wycofania wyników badań

Niszczenie nauki poprzez ingerencję świata polityki i przemysłu (2)

- Wg ankiety przeprowadzonej przez Institute of Professionals, Managers and Specialists: 30% z 500 respondentów zadeklarowało, iż poproszono ich o wprowadzenie zmian w wynikach badań:
- - 17% o zmienienie wyników tak, by pasowały do pożądanego przez klienta rezultatu
- - 10% by zmienili wyniki jeśli chcą przedłużenia kontraktu
- - 3% nakazano nie publikowanie niewygodnych wyników

Niszczenie nauki poprzez ingerencję świata polityki i przemysłu (3)

- W ankiecie Amerykańskiej Agencji ds. Ryb i Dzikich Zwierząt (US Fish and Wildlife Service) dotyczącej ochrony zagrożonych gatunków roślin i zwierząt respondenci stwierdzili, że:
- 44% nakazano wstrzymanie danych, które wskazywały na potrzebę ochrony gatunków
- 20% poinstruowano, by zrezygnowali ze swej naukowej uczciwości przez wyłączenie lub zmienienie danych lub opinii
- 56% znało przypadki, w których interesy handlowe wywołały odwrócenie lub wycofanie decyzji czy wniosków za pomocą interwencji politycznej

Niszczenie nauki poprzez ingerencję świata polityki i przemysłu (4)

- Badanie przeprowadzone przez Narodowy Instytut Zdrowia w USA (NIH) na 103 naukowcach rządowych wykazały:
- 44 przypadki naruszenia zasad etycznych dotyczących współpracy z firmami farmaceutycznymi
- 9 mogło naruszyć prawo karne
- Departament Zdrowia i Usług w USA otrzymał 274 skargi o domniemanych wykroczeniach w 2004. W związku z niedostatecznym personelem mogli oni zbadać jedynie 23 przypadki

Wnioski

- Wszystkie niezależne badania przeprowadzone do tej pory na genetycznie modyfikowanych uprawach wykazały niepokojący ich wpływ na zdrowie; większość została zignorowana przez przemysł i przez polityków
- Głównym źródłem niepokoju towarzyszącego inżynierii genetycznej są związane z insercją transgeniczną nieprzewidywalne przetasowania genów roślin, które mogą doprowadzi do aktywacji genów odpowiedzialnych za toksyny, alergeny i inne szkodliwe substancje.
- Ludzkość nie może sobie pozwolić na ryzyko dla zdrowia i środowiska związane z mutagenezą insercyjną!

Dalsze postępowanie ?

- To ludzie a nie korporacje mają decydować o tym, czy uprawy GE są w ogóle potrzebne
- Nawet jeśli społeczeństwo uzna, że uprawy GE są potrzebne, to tezy nauki korporacyjnej muszą być niezależnie weryfikowane przez nadzorujących ich, finansowanych z publicznych pieniędzy naukowców. Trzeba pomóc ludziom zrozumieć, że, by umożliwić niezależną pracę naukowców, należy za pomocą finansowania publicznego zwolnić ich z służby biznesowi, tak by mogli z pożytkiem dla wszystkich prowadzić badania „otwarcie, przejrzyście i kompleksowo”