



REDAKCJA I WYDAWCA:

GREENWORLD

REDAKTOR NACZELNY:
ANDRZEJ MIZERA

Tematy na dziś:

ŚWIATOWY DZIEŃ WODY

W tym numerze:

- Środowisko genetycznie zanieczyszczone. **2**
- Woda na wagę złota **3**
- Wpływ rolnictwa na jakość zasobów wodnych **4**
- Wytyczne WHO w sprawie jakości wody do picia **5**

wydanie II

Data wydania: marzec 2012

ŚRODOWISKO GENETYCZNIE ZANIECZYSZCZONE

Kolejna dekada tego stulecia ukazała ogrom problemów z jakimi musi zmierzyć się środowisko naturalne. Wyrafinowana technologia, nowoczesne laboratoria produkujące coraz to bardziej skomplikowane związki chemiczne to tylko w skrócie to, co zaczyna nas ludzi otaczać każdego dnia i staje się coraz bardziej powszechne.

Jednym z niepokojących tematów ostatnich lat stała się żywność genetycznie modyfikowana. Temat stale powraca na łamach różnych publikacji. Jednak wszystko co jest związane z tą problematyką staje się coraz to bardziej kontrowersyjne.

powiedzialny jest za daną cechę, lub też na modyfikacji genu, lub usunięciu go całkowicie z organizmu.

W przypadku roślin modyfikacje mają głównie na celu nadania odporności na herbicydy (środki ochrony roślin), uodpornienie na szkodniki (modyfikacja Bt), choroby, czy czynniki środowiskowe jak zasolenie gleby i mróz. Pierwszym organizmem GMO był tytoń, a pierwszym wprowadzonym

Skąd właściwie wziąć się problem?

Na to pytanie będziemy starali się znaleźć odpowiedź, lecz z jakim skutkiem dla naszego zrozumienia? Okaże się.

Zacnijmy od początku, zadając sobie pytanie czym jest organizm zmodyfikowany genetycznie?

Z punktu widzenia naukow-

Transgeniczne - są to organizmy które zawierają w swoim genomie (czyli informacji genetycznej organizmu) obce geny, pochodzące z obcego organizmu. Dziedziną nauki zajmującą się modyfikacjami organizmów jest inżynieria genetyczna - umożliwia wyizolowanie i namnożenie dowolnego genu z dowolnego organizmu i za pomocą różnych metod wprowadzenia go do genomu modyfikowanego organizmu.

Ale czy ta informacja zaspokoi naszą ciekawość czy też wzbudzi zirytowanie zbyt naukowym brzmieniem. Postarajmy się bardziej wytłumaczyć i rozszyfrować problem.

Modyfikacja genetyczna polega na wszczępieniu do genomu modyfikowanego organizmu fragmentu DNA z innego organizmu, który od-



ca Organizmy Modyfikowane Genetycznie - GMO (z ang. Genetically Modified Organism) - Organizmy

do obrotu to pomidor Flavr Savr, który lepiej znosił transport i dłużej zachowywał świeżość. W przypadku zwierząt są to modyfikacje powodujące głównie szybszy wzrost (wprowadzenie genu odpowiedzialnego za produkcję hormonu wzrostu), produkujące pożądane substancje izolowane później z mleka (przeciwciężła), uodpornienie na choroby, czy też większą mleczność krów.

ZAGROŻENIA

najpoważniejsze zagrożenia, jakie mogą się pojawić wskutek implementacji technologii GMO, mają charakter ekonomiczny i społeczny. Będą się one wiązały z eliminacją tradycyjnego modelu rolnictwa. Ponadto grozi nam utrata rynków zbytu w Europie, w której mamy obecnie pozycję lidera w produkcji zdrowej i smacznej żywności. Na naszą produkcję rolną jest popyt, zaś żywność wytwarzana z upraw GMO **cd str.2**

Środowisko genetycznie zanieczyszczone cd.

nie znajduje zbytu w Europie, co jest m.in. przyczyną strat ponoszonych przez rolników amerykańskich.

Z zagrożeń o charakterze społeczno-ekonomicznym zaczynają zdawać sobie sprawę te kraje europejskie, w których rolnictwo ma duży udział w gospodarce. Największe potęgą rolnicze UE – Niemcy i Francja wycofały się z praw kukurydzy MON8-



raportu, dr Charles'a Benbrook'a, budzi poważne zastrzeżenia w stosunku do komercyjnych upraw GMO na całym świecie, w tym Europie.

Raport "Wpływ genetycznie modyfikowanych upraw na zużycie pestycydów w Stanach Zjednoczonych: pierwszych 13 lat" został stworzony na podstawie oficjalnych danych departamentu USA ds. Rolnictwa. Przedstawiono w nim dowody świadczące, że znaczący wzrost zużycia pestycydów w uprawach genetycznie modyfikowanych jest spowodowany gwałtownym wzrostem ilości chwastów, które uodporniły się na stosowany w tych uprawach herbicyd Roundup. Substancja,

MON810; podobne zakazy obowiązują we Włoszech, Grecji, Luksemburgu, na Węgrzech i w Bułgarii. Irlandia i Walia niemal w 100% objęte są strefą wolną od GMO, Anglia w 50%. Także w niezrzeszonej Szwaj-

carii obowiązuje całkowity zakaz upraw GMO. Warto więc również zauważyć, że wbrew propagandzie sukcesu uprawianej przez propagatorów GMO, w Europie areał tych upraw wcale nie rośnie, a wręcz przeciwnie – maleje!

Raport, opublikowany przez amerykańskie organizacje rolnicze (Organic Center, Union for Concerned Scientists oraz Center for Food Safety) prezentuje dane wskazujące, że zużycie wszystkich rodzajów chemikaliów znacząco wzrasta po wprowadzeniu na pola genetycznie modyfikowanych roślin. Fakt ten, zdaniem autora

która w teorii miała chronić uprawy przed chwastami, przyczyniła się do gwałtownego wzrostu ilości tzw. superchwastów, odpornych na ten środek. Właściciele pól, aby ochronić swoje uprawy, są zmuszeni do stosowania wielokrotnie wyższych dawek herbicydów niż dotychczas.

SYTUACJA BIEŻĄCA

Jak wynika z informacji FAMMU/FAPA lobby biotechnologiczne z organizacji ISAAA ocenia, że w 2011 roku nastąpił wzrost powierzchni uprawy roślin

GMO o 12 mln ha w porównaniu do roku 2010. Powierzchnia zwiększyła się o 8 proc., do około 160 mln ha. Od 1996 do 2011 roku miał miejsce 94-krotny wzrost powierzchni uprawy z 1,7 mln ha.

Analitycy FAMMU/FAPA zauważają, że przyrost powierzchni w zeszłym roku o 8 proc. nie był najwyższy po rekordowej 10-proc. zmianie rok wcześniej.

- Ilość rolników na świecie uprawiających modyfikowane genetycznie uprawy wzrosła w zeszłym roku z 15,4 mln do 16,7 mln w 29 państwach świata. Ponad 90 proc. rolników uprawiających rośliny genetycznie zmodyfikowane stanowili właściciele małych i niezamoż-

nych gospodarstw z krajów rozwijających się.

W 2011 roku ilość państw uprawiających GMO nie zmieniła się z 29 rok wcześniej (19 krajów rozwijających się oraz 10 rozwiniętych).

W Unii Europejskiej dopuszczone do uprawy są dwie rośliny GMO: kukurydza Bt oraz ziemniak Amflora.

Wg ISAAA uprawy tych roślin są prowadzone w 8 krajach członkowskich Unii. Sześć państw: Hiszpania, Portugalia, Polska, Czechy, Słowacja, Rumunia uprawiały w zeszłym roku 114,49 tys. ha kukurydzy GMO MON810 (Bt), czyli 26 proc. więcej niż rok wcześniej. Hiszpańskie uprawy Bt stanowiły 85 proc. areału.

ZNAKOWANIE GMO

Zasady znakowania produktów genetycznie zmodyfikowanych zawiera **rozporządzenie 1830/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2003 r.** dotyczące możliwości śledzenia i etykietowania organizmów zmodyfikowanych genetycznie oraz możliwości śledzenia żywności i produktów paszowych wyprodukowanych z organizmów zmodyfikowanych genetycznie i zmieniające dyrektywę 2001/18/WE.

Rodzaj informacji, jakie trzeba podać na opakowaniu produktu zawierającego lub składającego się z GMO (produktu GM), zależy od

tego, w jakiej formie jest on wprowadzany do obrotu.

- W przypadku produktów GM wstępnie opakowanych na etykiecie umieszczone powinny być wyrazy: „Ten produkt zawiera organizmy zmodyfikowane genetycznie” lub „Ten produkt zawiera zmodyfikowany(-e/-a) genetycznie [nazwa organizmu(-ów)]”.
- W przypadku oferowanych konsumentowi końcowemu produktów GM innych niż opakowane wstępnie, na wystawie produktu lub w towarzyszącej mu formie prezentacji powinny znajdować się wyrazy „Ten produkt zawiera organizmy zmodyfikowane genetycznie” lub „Ten produkt zawiera zmodyfiko-

wany(-e/-a) genetycznie- [nazwa organizmu(-ów)]”.

Powyższe wymogi nie mają zastosowania do produktów GM, w których ilość GMO jest mniejsza niż 0,9 %, pod warunkiem, że zawartość ta jest niezamierzona lub technicznie nieunikniona.

Przedstawione powyżej zasady nie dotyczą żywności GM i pasz GM, których znakowanie regulują przepisy rozporządzenia 1829/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2003 w sprawie genetycznie zmodyfikowanej żywności i paszy.

Wyprodukowane bez GMO

We Francji na podstawie decyzji opublikowanej 1 lutego br. w Journal Officiel



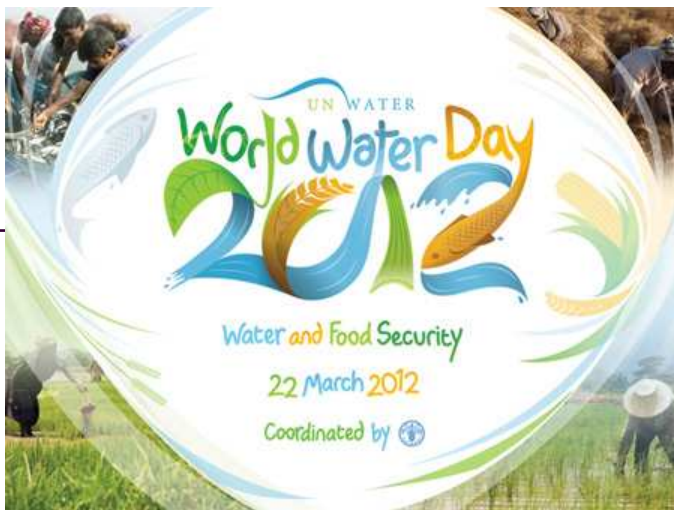
od 1 lipca br. wprowadza się w supermarketach nowe oznakowanie „wyhodowano bez GMO” – informuje FAMMU/FAPA.

Oznakowane mogą być produkty mleczne, nabiałowe i inne zwierzęce pochodzące od zwierząt nie karmionych paszami modyfikowanymi genetycznie. Również mąka będzie mogła być w ten sposób oznakowana, natomiast miód może być oznaczony jako „wyprodukowany bez GMO w promieniu 3 km”.

WODA NA WAGĘ ŻŁOTA

22 marca obchodzić będziemy kolejny Światowy Dzień Wody. Tegoroczne hasło to **"Bezpieczeństwo Wody i Żywności" (Water and Food Security)**.

Światowy Dzień Wody w 2012 roku ma zwrócić uwagę na ścisłą zależność między wodą a bezpieczeństwem



pitną, której tak bardzo gdzie indziej potrzeba. Dlatego tylko jej oszczędne zużycie w skali całej Ziemi pozwoli, zdaniem specjalistów FAO,

"zapewnić żywność dla wszystkich ludzi". Problem jest coraz poważniejszy, gdyż "wzrost populacji, urbanizacja, zmiana nawyków żywieniowych, rozwój zasobów przeznaczonych do produkcji bio-

żywnościowym, gdyż głównie od jej jakości zależą plony uprawianych roślin oraz stan zwierząt hodowlanych. Ma to bezpośrednie przełożenie na problem wyżywienia, bo jak alarmują agendy ONZ, miliony ludzi

palii oraz wzrost kosztów energii - prowadzi do postępującego i ciężkiego niedoboru wody, co zagraża bezpieczeństwu żywności".

Światowy Dzień Wody, przypadający zawsze 22

na Ziemi odczuwają chroniczny głód.

Ocenia się, iż 30 procent żywności wyprodukowanej na świecie marnuje się, nigdy nie trafiając do konsumentów. Tym samym marnuje się też woda, uży-

ta do wyrobu tych artykułów. Woda

marca, ustanowiono rezolucją Zgro-

madzenia Ogólnego ONZ w czasie konferencji Szczyt Ziemi 1992 (UNCED) w Rio de Janeiro (Brazylia). Już wówczas ponad miliard ludzi na świecie cierpiało z powodu braku dostępu do czystej wody pitnej. .

JAKOŚĆ WODY:

**WPLÝW
ROLNICTWA
NA JAKOŚĆ
WODY**

Str. 4

WPLYW ROLNICTWA NA JAKOŚĆ ZASOBÓW WODNYCH

Oddziaływania zanieczyszczeń rolniczych na środowisko wodne jest bezpośrednio związana z poziomem intensywności użytkowania gleb i stopniem koncentracji produkcji zwierzęcej w poszczególnych rejonach świata.

Do środowiska wodnego przedostają się niespożytkowane przez uprawy składniki nawozów mineralnych i naturalnych oraz inne substancje używane aktualnie w produkcji rolniczej.

Do wód powierzchniowych przenikają także sub-

stancje chemiczne „skumulowane” w poprzednich latach w glebach, a także z zanieczyszczonych wód gruntowych, które są uwalniane poprzez wody opadowe (spływy podpowierzchniowe) czy też zmiany poziomów wód gruntowych (szczególnie w okresach mokrych).

Dodatkowo w latach mokrych z terenów zagrod wiejskich, wymywane są znaczne ilości zanieczyszczeń tzw. spływy powierzchniowe i podpowierzchniowe, do wód powierzchniowych, a



także płytkich gruntowych. Procesy te przebiegają z bardzo różnym nasileniem, w zależności przede wszystkim od właściwości fizyczno - wodnych gleb.

Zasolenie

Jednym z głównych niebezpieczeństw dla wód powierzchniowych i podpowierzchniowych jest tzw. zjawisko zasolenia. Zasolenie jest najważniejszym kryterium oceny jako-

ści wody m. In do nawadniania pól z tego względu, że potencjalne zmniejszenie plonu roślin uprawnych może wynikać z korzystania słonej wody, która mogłaby uniemożliwić pobieranie wody przez uprawiane rośliny. Istnieją różne przyczyny, zarówno naturalne i ludzkie, które mogą przyczynić się do nagromadzenia soli w zasobach wodnych.

Jednym z nich jest nawadnianie, które może spowodować wymywanie soli

zgromadzonej w glebie a tym samym wtórnym zasoleniu gleb i wód.

Duże problemy z zasoleniem wody i gleby odnotowano w dużych systemach irygacyjnych w Chinach, Indiach, Stanach Zjednoczonych, Argentynie, Sudanie i wielu krajach Europy Zachodniej i Środkowej Azji, gdzie ponad 16 milionów hektarów nawadnianych pól jest zasolane.

Globalnie, skala problemu jest znacznie większa. Z

szacunków wynika, że 34 milionów hektarów pól nawadnianych jest zasolanych.

Duży problem wód powierzchniowych i podziemnych jest w obszarze nadmorskim. Istnieją tu potencjalne warunki infiltracji słonych wód powierzchniowych solanką.

Stąd kolejną kluczową kwestią w obszarach przybrzeżnych jest zapobieganie wnikania do warstw wodonośnych soli

morskiej na skutek podniesienia się poziomu mórz i oceanów.

Chlorki cechują się wysokim stopniem dysocjacji, w warunkach filtracji gruntu nie ulegają więc procesom sorpcji, a wykazują natomiast wybitną zdolność migracji. Woda słona rozprzestrzenia się zatem nie tylko przez skały dobrze przepuszczalne, a także jak wspomniano wyżej, przez gliny, namuły i ropy, zgodnie z lokalnym układem hydraulicznym.

Nawozy i pestycydy

Rolnictwo należy do

kluczowych obszarów zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych.



Na szczególną uwagę zasługuje tutaj zanieczyszczenie substancjami azotowymi i fosforowymi (eutrofizacja) jak również

pestycydami.

Pestycydy są grupą związków chemicznych, które służą do zwalczania chorób roślin, usuwania i niszczenia chwastów, do zwalczania pasożytów u ludzi, zwierząt i roślin oraz do zaprawiania ziarna siewnego.

Szczególnego znaczenia nabiera obecność pestycy-

dów w środowisku wodnym, które jest pośrednikiem w migracji tych groźnych zanieczyszczeń w poszczególnych komponentach biosfery. Właściwościami pestycydów, które mogą mieć decydujący wpływ na środowisko wodne jest ich rozpuszczalność, trwałość oraz toksyczność. Rozpuszczalność pestycydów zależy od ich struktury wewnętrznej. Są one na ogół słabo rozpuszczalne w wodzie, natomiast łatwo adsorbują się na zawiesinach i osadach dennych.

Azot i fosfor i ich związki powodują w zbiornikach wodnych zjawisko eutrofiza-

cji.

Eutrofizacja jest procesem zachodzącym naturalnie lub antropogenicznie. **Użyźnienie naturalne zachodzi przez spływ ze zlewni związków mineralnych i materii organicznej, rozkładanej następnie przez mikroorganizmy w zbiorniku. Jest to proces bardzo powolny, przejście zbiornika ze stanu oligotrofii (niskiej żyzności) do eutrofii (wysokiej żyzności), trwa setki lub nawet tysiące lat.** Eutrofizacja antropogeniczna zachodzi głównie przez spływ ścieków i nawozów mineralnych. Większość biogenów dostaje się do wody wraz ze ście-

kami organicznymi. Proces ten zachodzi bardzo szybko, niewielki zbiornik może się zeutrofizować nawet w ciągu kilku do kilkunastu lat. W szczególnie drastycznych przypadkach, np. przy zrzucaniu do jezior surowych ścieków komunalnych czy gnojówki, dochodzi do osiągnięcia przez zbiornik stanów niespotykanych w naturze: politrofii i hypertrofii. Następuje wtedy niemal całkowity zanik organizmów wyższych poza cienką, kilkudziesięciocentymetrową warstwą wody stykającą się z atmosferą.

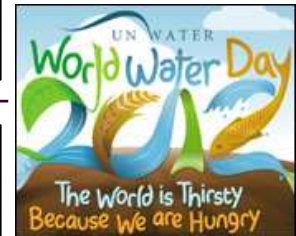
To tylko niektóre, niekorzystne procesy jakie zachodzą w środowisku naturalnym, wywołane

przez człowieka wskutek niekontrolowanego i niezgodnego z zasadami dobrej praktyki gospodarowania rolnego i hodowlą bydła.

Obecnie duża ekspansja produkcji żywności na świecie wymusza liczne łamanie zasad technologicznych, ustalone i modyfikowane przez człowieka latami. Największe problemy w tym zakresie odnotowuje się w Stanach Zjednoczonych Chinach i krajach Afryki. Jednak możemy mieć tylko nadzieję, że nastąpi wzrost zrozumienia człowieka, że jakość zasobów wodnych odzwierciedla jakość otrzymanych plonów a tym samym produktu finalnego jakim jest zdrowa żywność.



**12-17 marca w
Marsylii
odbędzie się
6-te Światowe
Forum Wody**

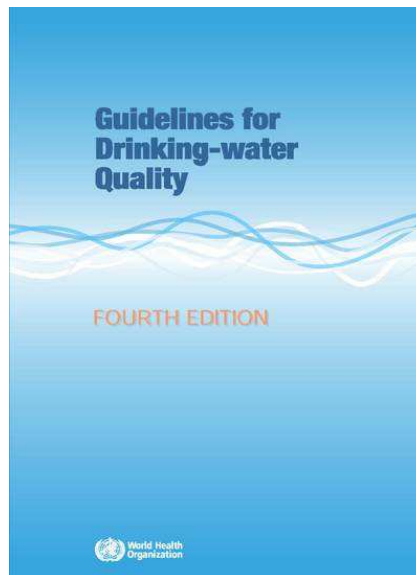


**22 marca
w Rzymie odbędzie się Event
z okazji Światowego Dnia Wody**

Wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia w sprawie jakości wody do picia.

Każdego roku umiera dwa miliony ludzi z powodu chorób przenoszonych drogą wodną a miliardy cierpią z powodu chorób - większość to dzieci poniżej piątego roku życia. Ale wiele z tych chorób i cierpień można zapobiec.

Aby zaradzić tej sytuacji Światowa Organizacja Zdrowia WHO opublikowała zmienione Wytyczne w sprawie jakości wody pitnej. Nowe wydanie Wytycznych... wzywa rządy do wzmocnienia gospodarki wody pitnej oraz wzmoczenia jej jakości poprzez przyjęcie „Planu bezpieczeństwa wodnego”.



Wytyczne WHO są uznawane na całym świecie jako najbardziej wiarygodne informacje w sprawie jakości wody pitnej i często stanowią podstawę dla tworzenia krajowych przepisów ustawowych i wykonawczych.

Nowe wytyczne obejmują zalecenia dotyczące:

- wody pitnej, bezpieczeństwa, w tym minimalnych procedur specyficznych wartości orientacyjnych i jak powinny być stosowane;
- mikrobiologicznych zagrożeń, które nadal są głównym problemem w krajach zarów-

no rozwijających się i rozwiniętych;

- zmian klimatycznych, powodujące zmianę temperatury wody i opadów, silne i długotrwałe susze czy zwiększoną ilość powodzi i jej skutków dla jakości wody i niedoboru wody, uznając znaczenie zarządzania skutkami tych zjawisk jako część strategii zarządzania wodą;
- zanieczyszczeń chemicznych w wodzie pitnej, w tym informacji na temat substancji chemicznych nie rozważanych wcześniej takich jak pestycydy;

• kluczowych chemikaliów odpowiedzialnych za efekty zdrowotne poprzez picie wody, w tym arsenu, fluoru i ołowiu, a także takich jak azotan, selen, uranu oraz ubocznych produktów dezynfekcji.

"Jeśli spojrzymy na ostatnie epidemie chorób przenoszonych przez wodę, zarówno w krajach rozwijających się i rozwiniętych, oczywistym jest, że większość z nich można by zapobiec poprzez realizację planów bezpieczeństwa wody", powiedział Robert Bos, Koordynator ds. wodę, urzędnika sanitarnego, higieny-



**Światowy
Tydzień Wody
w Sztokholmie
26-31 sierpnia
2012**

ny i zdrowia WHO.

Czwarte wydanie Wytycznych dotyczących jakości wody pitnej zawiera setki ocen ryzyka w konkretnych zagrożeniach, których nośnikiem jest woda. Wytyczne zostały zaktualizowane w oparciu o najnowsze badania naukowe i po raz pierwszy zostały wzbogacone o szczegółowe wytyczne na temat niepokojących zanieczyszczeń pojawiających się w wodzie pitnej.

Wytyczne ma kluczowe znaczenie w rozwiązywaniu powszechnych obaw dotyczących możliwego zagrożenia dla zdrowia człowieka wynikających na przykład ze śladów leków wykrytych w wodzie pitnej.

"Zapewnienie bezpiecznej wody pitnej jest kluczowym filarem zdrowia publicznego. Wiele krajów na całym świecie, w tym Singapur, przyjmuje Wytyczne WHO w sprawie jakości wody pitnej jako podstawy do regulacji i określania normy dla wody pitnej. Rząd Singapuru przyczynił się do wydania nowej edycji Wytycznych poprzez współpracę z WHO w wspólnej promocji bezpiecznego zarządzania wodą pitną na całym świecie. Wytyczne IV wydania ma szczególny nacisk na działania prewencyjne jak i zarządzanie jakością wody pitnej w świetle pojawiających się wyzwań, za którymi stoi świat. Jesteśmy bardzo zadowoleni, że Singapur jest gospodarzem inauguracji nowej edycji wytycznych", powiedział pan Khoo Teng Chye, dyrektor generalny, Narodowej Agencji wody w Singapurze.

KALENDARZ EKOLOGA KWIECIEŃ

1 kwietnia
Międzynarodowy Dzień Ptaków

1-7 kwietnia
Tydzień Czystości Wód

5 kwietnia
Dzień Leśnika i Drzewiarza

7 kwietnia
**Światowy Dzień Zdrowia -
World Health Day**

18 kwietnia
**Międzynarodowy Dzień Ochrony
Zabytków**

22 kwietnia
Dzień Ziemi - Earth Day

24 kwietnia
Dzień Zwierząt Laboratoryjnych

25 kwietnia
**Międzynarodowy Dzień Świadomości
Zagrożenia Hałasem**

W następnym numerze:

„Świat, który nie może zagiąć”



GreenWorld
serwis informacji ekologicznej