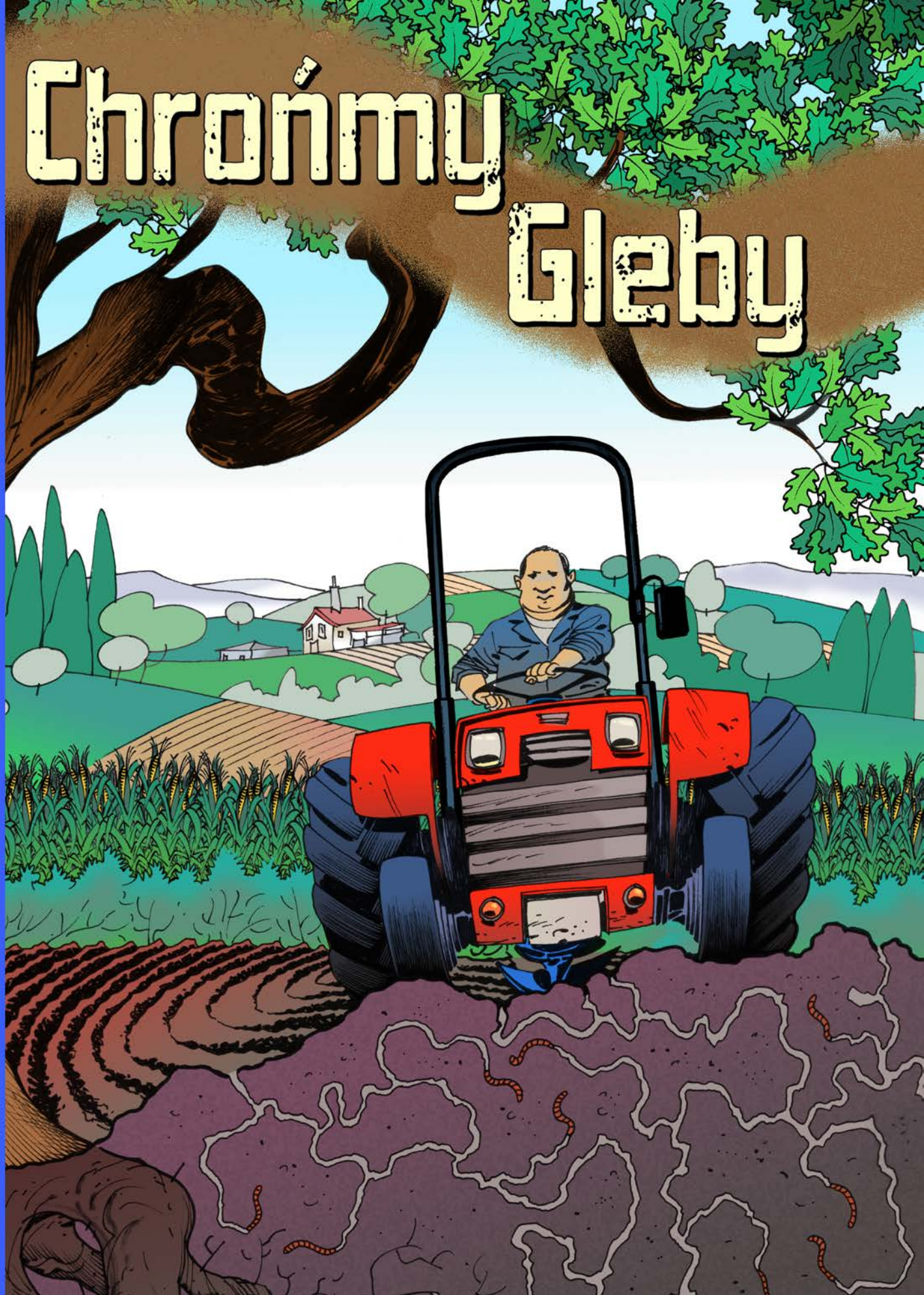


Chronmy Gleby



International
Decade of Soils
2015-2024



International Union of Soil Sciences



Tekst: M.P. Jiménez Aleixandre

Ilustracje: Estudio Tangaraño

Dokumentacja i konsultacja naukowa: M.T. Barral i F. Díaz-Fierros

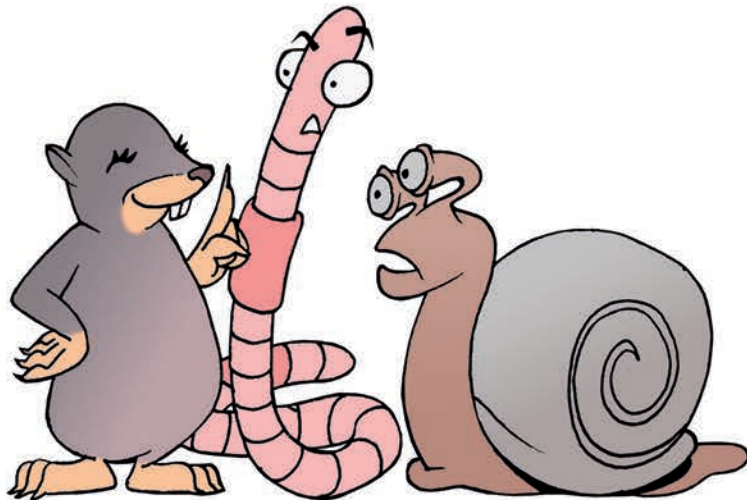
Chronmy Gleby

M^a. PILAR JIMÉNEZ ALEIXANDRE

ESTUDIO TANGARAÑO

M. T. BARRAL SILVA

F. DÍAZ-FIERROS V.



Galicyjska Rada Kultury (płn.-zach. Hiszpania) opublikowała w języku galicyjskim komiks „Vivir no solo” w celu uświadomienia dzieciom i młodzieży roli, jaką odgrywa gleba w życiu człowieka i w środowisku, oraz potrzebę jej ochrony.

Aby upamiętnić Międzynarodowy Rok Gleby (2015), komiks został przetłumaczony i opublikowany w języku hiszpańskim i angielskim, aby zwiększyć jego rozpowszechnienie na całym świecie. Niniejsza książka będąca polskim tłumaczeniem wydania angielskiego ma na celu uczczenie Międzynarodowej Dekady Gleby (2015–2024) organizowanej pod patronatem Międzynarodowej Unii Towarzystw Gleboznawczych (IUSS). Książka powstała w ramach projektu edukacyjnego „IUSS IDZIE DO SZKOŁY” (“THE IUSS GOES TO SCHOOL”) i jest efektem współpracy członków Hiszpańskiego Towarzystwa Gleboznawczego (SECS, Delegacja Galicji) oraz Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego (PTG).

5 grudnia 2020 r., w ramach obchodów Światowego Dnia Gleby, w celu upowszechnienia wśród młodych ludzi znaczenia gleby w ich życiu i pilnej potrzeby jej ochrony przekazujemy tę książkę dzieciom w Polsce, zapraszając je do dbania o gleby kraju i do rozpowszechniania wiedzy o glebie wśród swoich rodziców i bliskich.

The book “Chrońmy gleby” represents the coordinated effort of the Educational Project “THE IUSS GOES TO SCHOOL”, with the National Societies of Soil Science of Poland and Spain to involve their scientists in the processes of education and awareness of our future citizens of the world. It is the translation and adaptation to Polish of the English version of the comic “Living in the Soil”, edited in several languages by the Spanish Society of Soil Science (Galician, Catalan, Spanish, English, Italian and now Polish) and including their corresponding Plan Lessons (www.secs.com.es/publicaciones/).

On December 5th, 2020, celebrating the World Soil Day, the Project “THE IUSS GOES TO SCHOOL” gives away this book to all children from Poland, inviting them to take care of the Soils of their Nation and teach their parents to do so.

Prawa autorskie: Autorzy, 2020

Tekst: M.P. Aleixandre • **Ilustracje:** Estudio Tarangaño • **Dokumentacja i konsultacja naukowa:** M.T. Barral i F. Díaz Fierros (USC) • **Angielskie tłumaczenie i adaptacja:** M.T. Barral, M. Díaz Raviña i F. Díaz Fierros • **Polskie tłumaczenie i adaptacja:** Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, Ł. i M. Uzarowicz, P. Charzyński, M. Świtoniak i Z. Zagórski • **Inicjatywa i współpraca:** L.B. Reyes-Sánchez (Prezydent IUSS, Profesor UNAM, Meksyk) • **Podziękowania:** Polskie Towarzystwo Gleboznawcze i L.B. Reyes-Sánchez w ramach projektu edukacyjnego „IUSS IDZIE DO SZKOŁY” (“THE IUSS GOES TO SCHOOL”) • **Koordynator:** M. Díaz-Raviña (Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia, IIAG-CSIC, Hiszpania)

Redakcja: Andavira Editora S.L.

ISBN: 978-84-122301-7-8.



International
Decade of Soils
2015-2024



Dawno,
dawno temu...
Opowiem ci
historię o
glebie.

Wiem,
że uważasz
ją za mało
ważną. W końcu
codziennie
ją depczesz!

Gleba jest istotną
częścią przyrody.
Rosną w niej rośliny, a
poza tym działa jak filtr
dla przesiąkającej wody
opadowej, zatrzymując
wiele zanieczyszczeń.

Ta historia mogła się wydarzyć
gdziekolwiek, ale zaczęła się w
małej miejscowości
Rędziny.



Co?
Krzysiek złożył
przeciwko mnie
skargę? To
oburzające!

Do czasu
zakończenia
sprawy...

I do tego czasu
nie mogę zacząć
budować domu?



...Mój syn chce
zbudować domek letniskowy
na działce odziedziczonej
po ojcu, a sąsiad złożył
przeciwko niemu skargę!

Naprawdę?

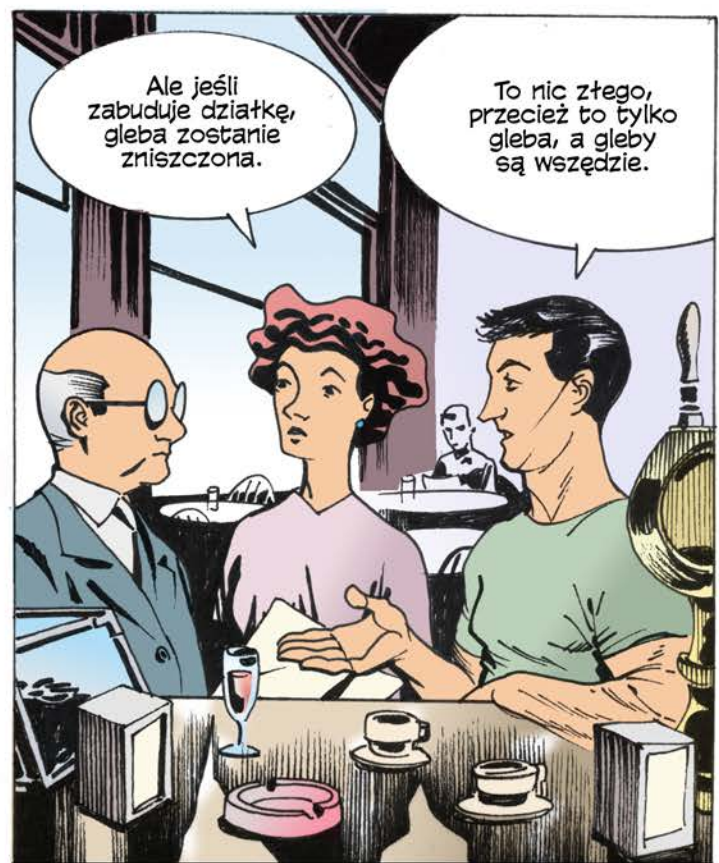
Do czego
to doszło,
że nie można
robić tego,
co się chce,
na własnej
ziemi.



Najwyraźniej Piotr
i Krzysztof pokłócili
się o dom...

Mówią,
że działka to
użytek rolny.

Użytek rolny!
Nikt tam nie uprawia
ziemiaków... Przecież
Piotr pracuje w banku
w mieście.



Ale jeśli
zabuduje działkę,
gleba zostanie
zniszczona.

To nic złego,
przecież to tylko
gleba, a gleby
są wszędzie.



Cezary, burmistrz chce cię zobaczyć.

Czego on chce?

Czeka na ciebie w swoim biurze.



To bardzo kontrowersyjna kwestia, nie chcemy przegrać wyborów z powodu sporu między dwoma sąsiadami.

Wyborów?

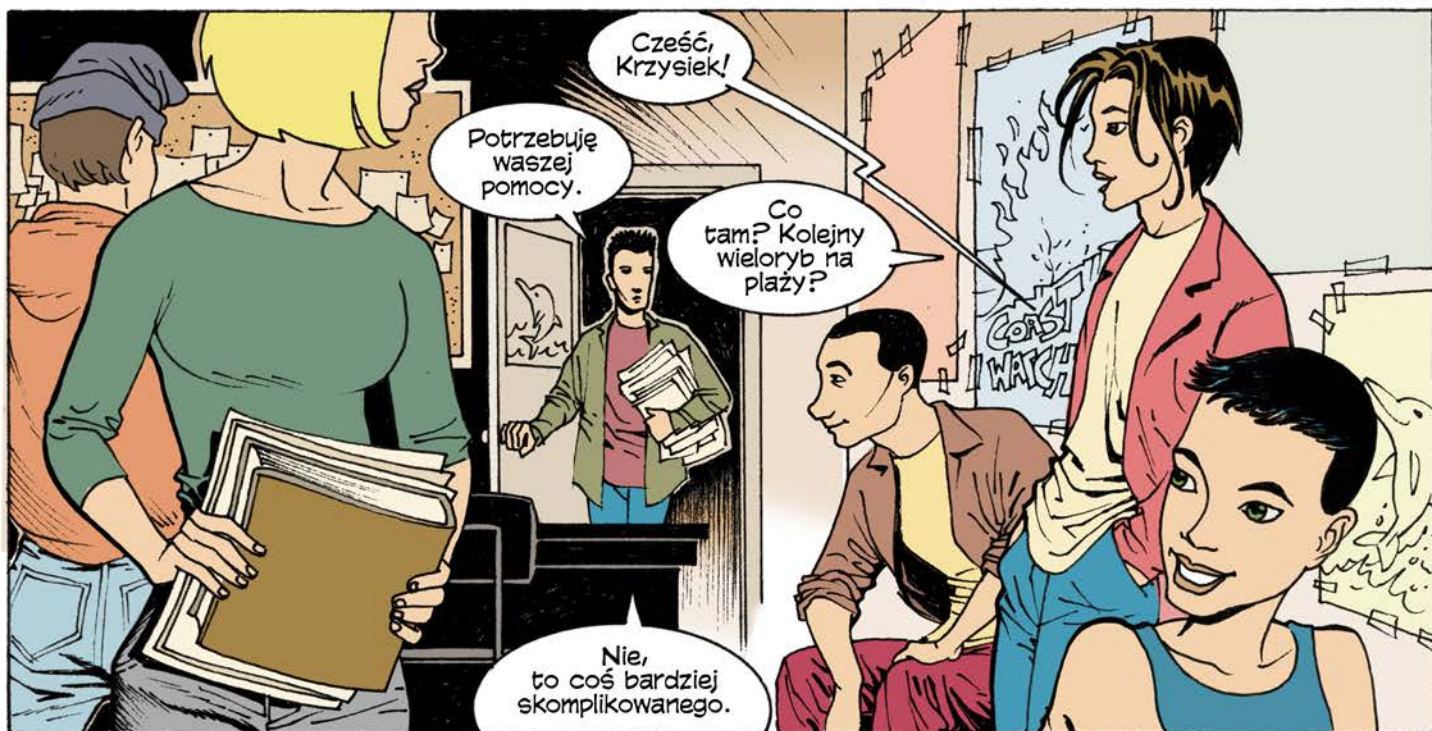


Tak, wyborów... Kiedy wtrącasz się w sprawy innych ludzi...

Problem polega na tym, że niszczenie gleby to niszczenie czegoś, co należy do wszystkich.

Wiem, masz rację, ale jeśli dobrze tego nie wyjaśnimy...





Ech, wielu uważa, że trzeba chronić wieloryby lub dęby, ale nie kiwnęliby palcem, aby chronić glebę. W końcu ona nie umie płakać!

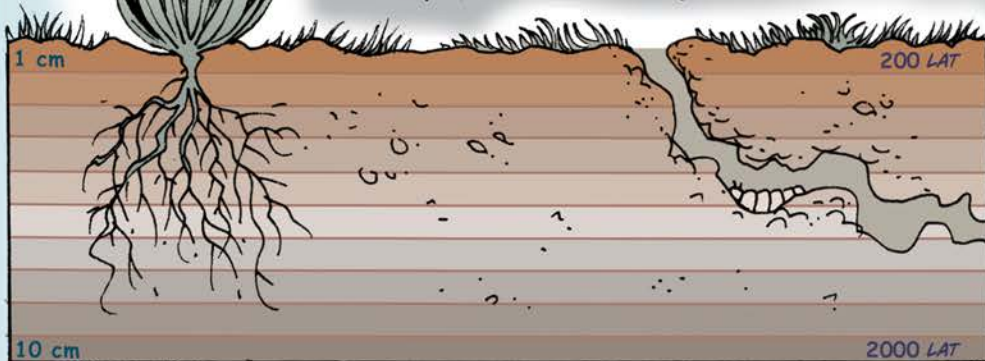
Ale co gleba ma wspólnego ze środowiskiem czy ekologią?

Gleba jest zasobem naturalnym, stanowi podstawę życia na Ziemi; jest niezbędna dla istnienia roślin, zwierząt, ludzi...



Myślałem, że zasoby to coś rzadkiego i cennego. A gleba jest wszędzie. Nie próbuj mi wmówić, że jest cenna.

Oczywiście, że tak, ponieważ dobrych gleb, które można wykorzystać do uprawy roli, brakuje. A czy wiesz, w jakim tempie tworzy się gleba? Jeden centymetr na dwieście lat!

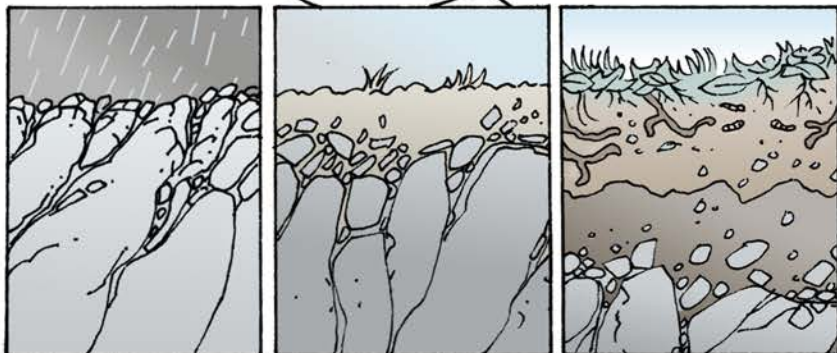


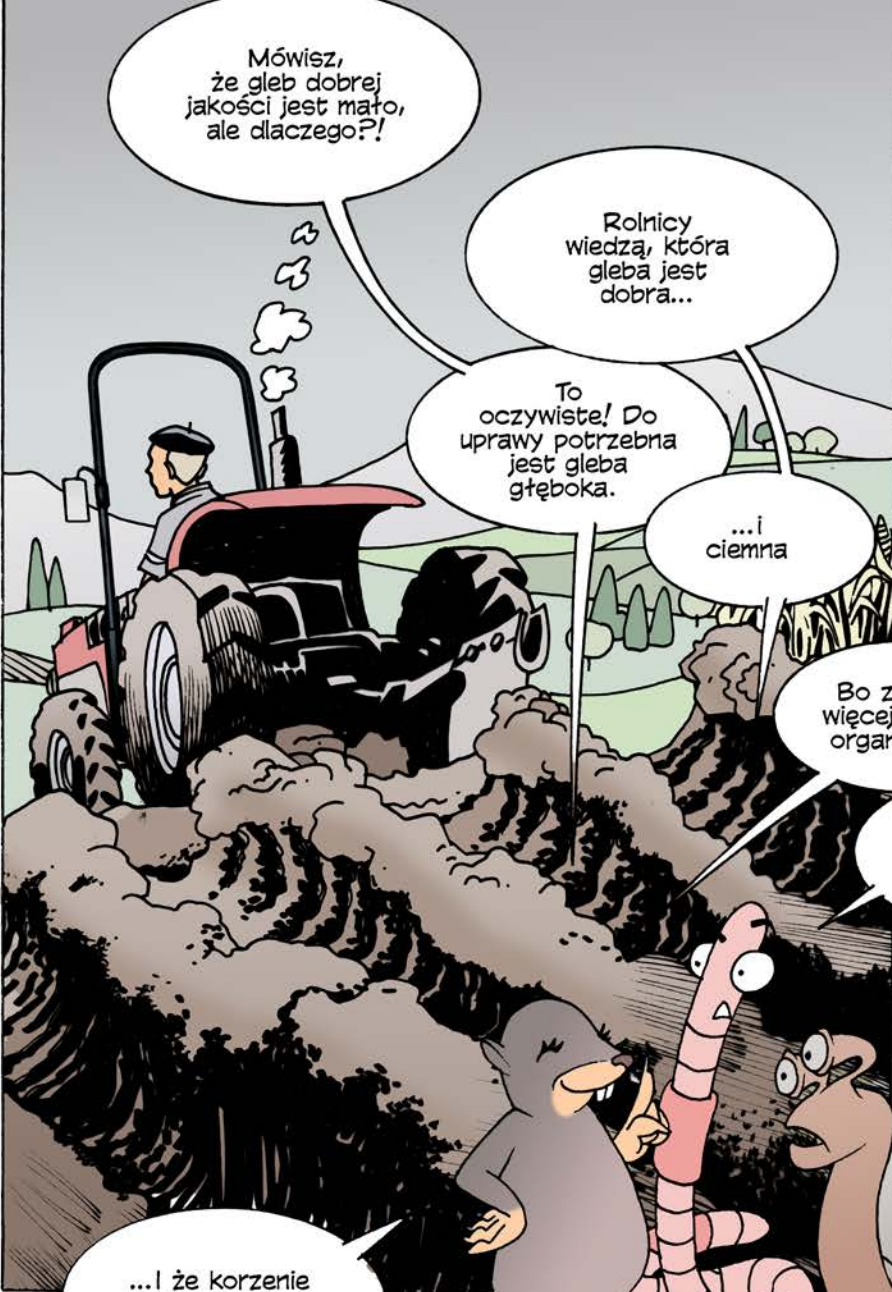
Tak wolno?

Powstanie gleb jest poprzedzone rozdrabnianiem i wietrzeniem skał pod wpływem czynników atmosferycznych. Rośliny wrastają między luźne kawałki skał, a kiedy umierają, ich resztki przekształcają się w próchnicę – ciemną, organiczną substancję.

A zwierzęta? Czy one też pomagają??

Wszystkie istoty, które żyją w glebie, przyczyniają się do jej powstawania, mieszając, drążąc, pozostawiając odchody... Zwłaszcza dżdżownice!






Mówisz,
że gleb dobrej
jakości jest mało,
ale dlaczego?!

Rolnicy
wiedzą, która
gleba jest
dobra...

To
oczywiście! Do
uprawy potrzebna
jest gleba
głęboka.

...i
ciemna



Bo zawiera
więcej materii
organicznej!

Prześni mi
przeszkadzać!

Zapomniałeś
powiedzieć, że gleba
jest jak gąbka
i zatrzymuje
wodę.

...! że korzenie
roślin chronią ją
przed erozją.

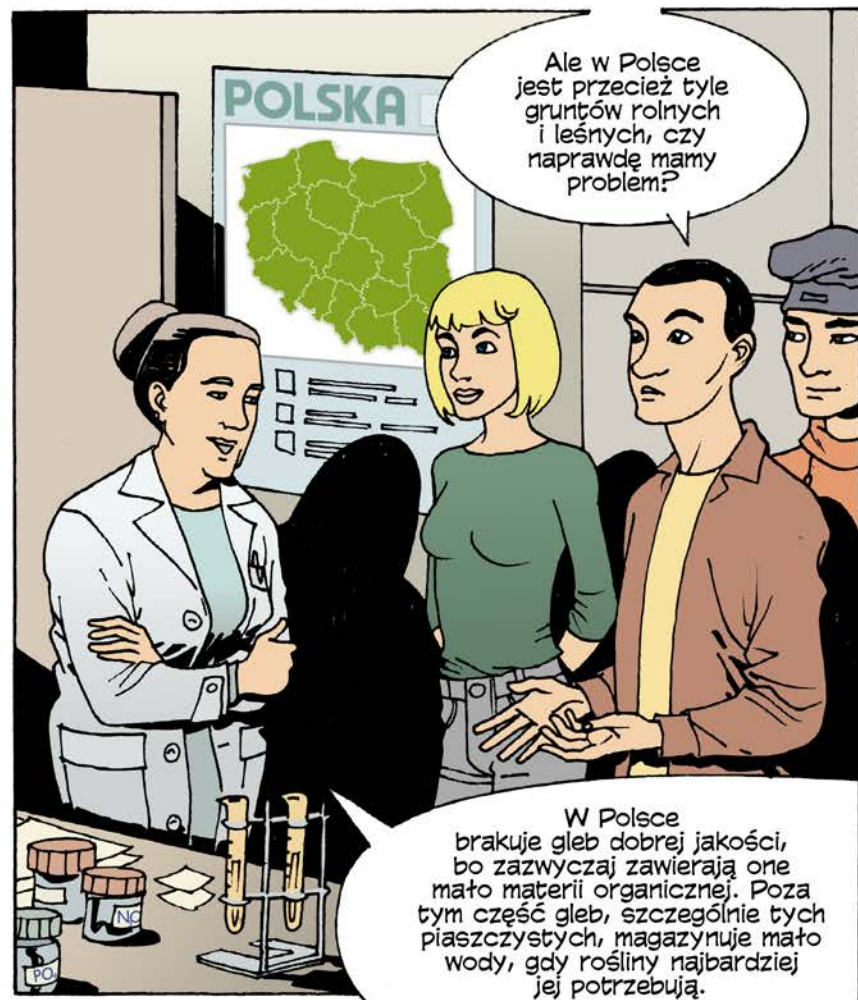
Jeszcze
jedno: w dobrych
glebach żyje mnóstwo
dżdżownic.

Teraz rozumiem!
Musimy chronić glebę,
tak jak chronimy
zwierzęta i rośliny.

Chodzi o to,
że rośliny potrzebują
gleby, bo pobierają z
niej wodę i składniki
odżywcze..



A zwierzęta
takie jak my,
chrup,
potrzebują
roślin do życia,
chrup, chrup!



Ale w Polsce jest przecież tyle gruntów rolnych i leśnych, czy naprawdę mamy problem?

W Polsce brakuje gleb dobrej jakości, bo zazwyczaj zawierają one mało materii organicznej. Poza tym część gleb, szczególnie tych piaszczystych, magazynuje mało wody, gdy rośliny najbardziej jej potrzebują.



Czy zatem opady są niewystarczające?

Generalnie opady w Polsce są wystarczające, aby utrzymać roślinność. Ale coraz częściej wiosną i latem zdarzają się okresy zbyt suche. A wtedy gleby uprawne wymagają nawadniania.



Najlepsze gleby uprawne występują na terenach płaskich, gdzie ziemia może być łatwo uprawiana za pomocą maszyn rolniczych.

W moim mieście na takich glebach powstały ostatnio osiedla mieszkaniowe.



To katastrofa! Te gleby już nigdy nie będą produktywne!



A czy nie możemy uprawiać gleb na stokach?

Raczej nie należy tego robić, bo gleby uprawne na stokach są bardzo narażone na zniszczenie przez erozję. Możemy na zboczach sadzić drzewa, bo one zabezpieczą gleby przed zmywaniem.

W południowej Europie, w rejonie Morza Śródziemnego, nadmierny wypas zwierząt w przeszłości zniszczył roślinność w obszarach górskich, co spowodowało silną erozję. Dużym problemem są tam też pożary lasów, które niszczą roślinność.

Czy rolnicy nie chronili dawniej gleb?

Na niektórych terenach nie, ale inni wiedzieli, jak dbać o glebę. Spójrz na te winnice na stromych zboczach w północnej Hiszpanii, gleby są tam dobrze chronione!

Na takich glebach rosną dorodne winogrona, z których robi się dobre wino!

Na terenach o dużym nachyleniu ludzie nauczyli się budować terasy, by móc uprawiać ziemię bez obawy, że ulewę zmyją glebę.

Myślę, że powinniśmy brać przykład z tych tradycyjnych metod ochrony gleb.

Tylko niewielki procent gleb na świecie nadaje się do uprawy, 3% to najlepsze grunty orne, a 9% to gleby o wysokiej urodzajności.

A co z pozostałymi?

Ich urodzajność jest umiarkowana lub słaba, ze względu na brak wody, niekorzystne ukształtowanie terenu lub niską zawartość składników odżywczych.

Problemy te pogłębiają się, gdy grunty zajmowane są przez zabudowania, zakłady przemysłowe, kopalnie i drogi, a także gdy są zanieczyszczone.





Nie wszystkie gleby można wykorzystać w rolnictwie i leśnictwie, a poza tym są one ciągle niszczone, na przykład przez pożary lasów...

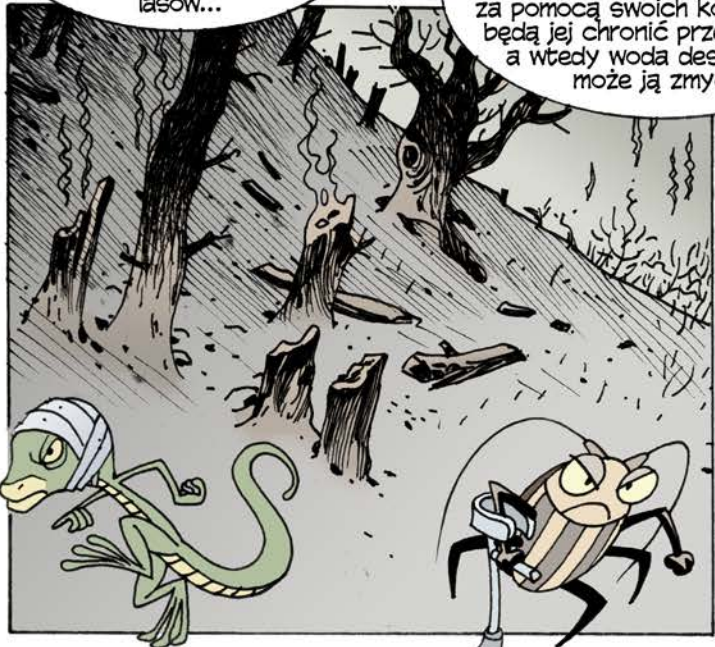
Požary? Przecież gleba się nie pali!

Ale kiedy rośliny ulegną spaleniu, nie będą dłużej utrzymywać gleby w miejscu za pomocą swoich korzeni i nie będą jej chronić przed erozją, a wtedy woda deszczowa może ją zmyć.



Jeśli nie ma roślinności, gleba jest sptukiwana przez wodę i może zniknąć.

Co więcej, bez roślin, co byśmy jedli?



To samo dzieje się, gdy wycina się lasy.

Ojej, gleba jest bardzo wrażliwa!

Dlatego potrzebuje roślin do ochrony przed wiatrem i deszczem...



Przejawem erozji są żłobiny, wąwozy oraz deluwia, czyli osady i gleby zmyte ze stoków i złożone u podnóża wzgórz...





Nie tylko erozja może zniszczyć glebę.

Gleba jest niszczona przez jej zabudowywanie...

Ale ludzie potrzebują domów i dróg do życia, prawda?

Tak, ale planowanie przestrzenne może być tak zorganizowane, aby powodowało jak najmniej szkód.

Teraz, na przykład, obowiązkiem prawnym jest usunięcie wierzchniej warstwy gleby przed wszelkimi pracami budowlanymi i jej ponowne wykorzystanie w innych miejscach.

Należy również prawidłowo stosować nawozy na użytkach rolnych.

Musimy unikać nadmiernego nawożenia; obornik lub gnojowicę zwierzęcą należy stosować w odpowiednio dużej odległości od źródeł lub studni. Jeśli w pobliżu jest rzeka, musimy zachować odległość 10-20 metrów od brzegu.

Potrzebujemy czystej wody!

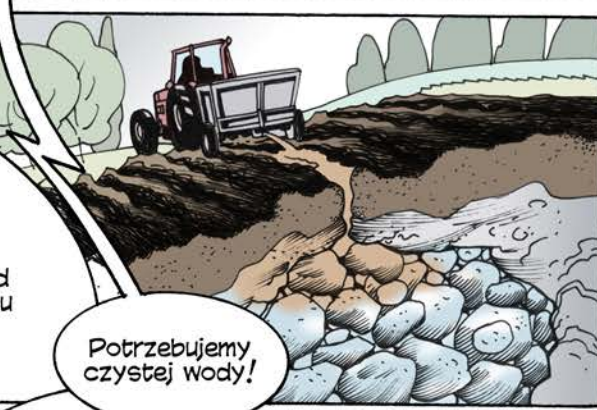
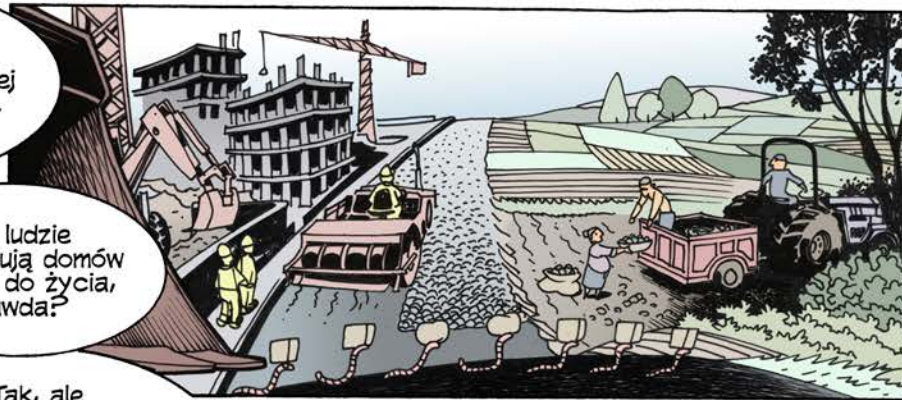
Musimy unikać stosowania środków ochrony roślin, jeśli nie jest to absolutnie konieczne.

Zabijają to, co powinny, ale też wszystko inne. I smakują obrzydliwie! Ble!

Ptaki i inne zwierzęta mogą zjadać zatrute owady, co może być dla nich niebezpieczne, lepiej stosować metody biologiczne.

Nie możemy też zaśmiecać gleb, tworząc niekontrolowane wysypiska śmieci.

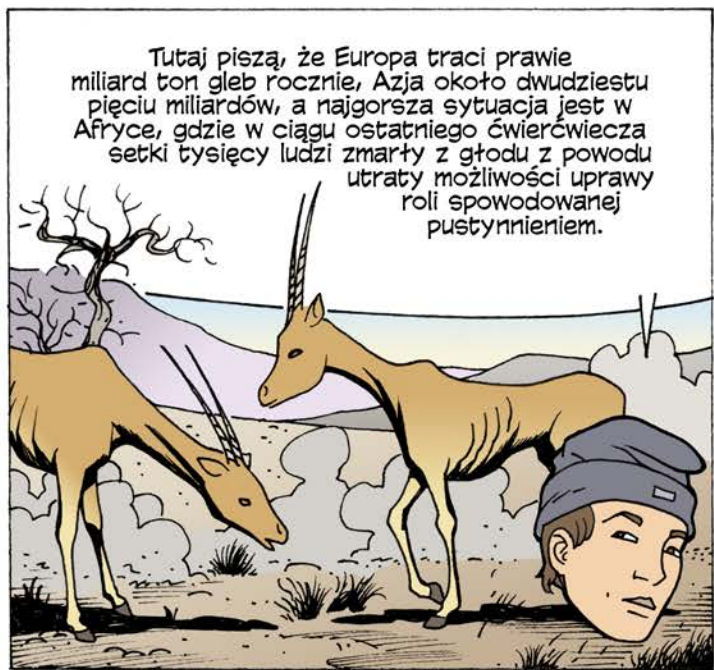
Musimy tak planować składowiska odpadów, aby toksyczne produkty nie przedostawały się do gleb i wód.





...I dlatego gleba jest zasobem naturalnym, który wymaga ochrony, ponieważ jest zasobem ograniczonym i może ulec zniszczeniu.

Informacji o glebie szukaliśmy również w internecie ...



Tutaj piszą, że Europa traci prawie miliard ton gleb rocznie, Azja około dwudziestu pięciu miliardów, a najgorsza sytuacja jest w Afryce, gdzie w ciągu ostatniego ćwierćwiecza setki tysięcy ludzi zmarły z głodu z powodu utraty możliwości uprawy roli spowodowanej pustynnieniem.



Piszą również, że w ostatnim ćwierćwieczu 20% ziemi uprawnej na świecie zostało utracone.

W wielu miejscach niszczenie gleb jest spowodowane wylesianiem. Gdy drzewa znikają, nie ma co chronić gleby przed erozją i zostaje ona wypłukana do rzek i dalej do mórz i oceanów.



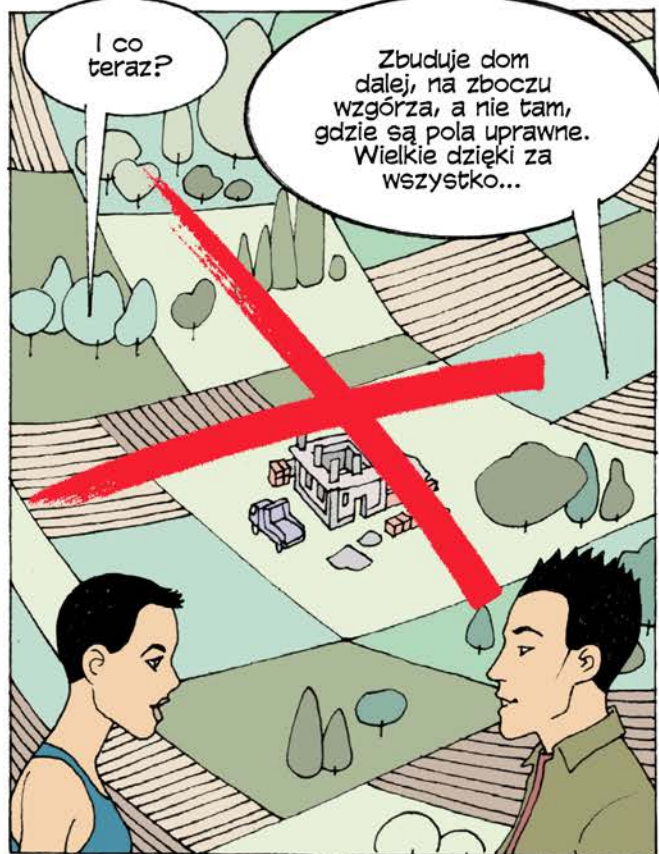
Ponieważ gleba tworzy się przez setki lub tysiące lat, należy uznać ją za zasób nieodnawialny.

Musimy ją chronić! Nie da się jej niczym zastąpić!



Cześć, Krzysiek!
Nauczyliśmy się
dużo o glebie ...

Mam wspaniałe
wieści - osiągnąłem
porozumienie z Piotrem.
Rozumie, że zabudowa
zniszczy glebę.



I co
teraz?

Zbuduje dom
dalej, na zboczu
wzgórza, a nie tam,
gdzie są pola uprawne.
Wielkie dzięki za
wszystko...



Teraz to my
chcemy, aby
ludzie dowiedzieli się
wszystkiego o glebie,
ponieważ tak mało
o niej wiedzają.

Możemy
zorganizować kilka
spotkań edukacyjnych.
Zaprojektuję
plakaty!

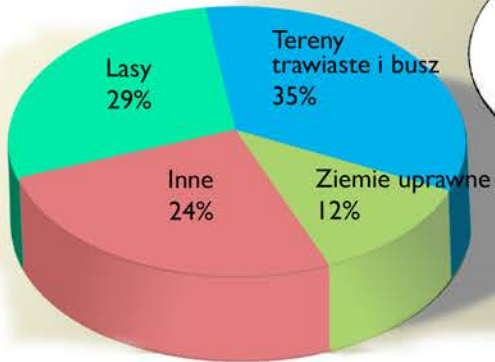
Nie możesz
żyć bez swojego
komputera!



Wszystko
po to, aby
wyjaśnić, jakie
czynniki szkodzą
glebie, jakie są
sposoby jej
ochrony, co
należy zrobić i
czego należy
unikać.

A może
jeszcze Michał zrobi
komiks o glebie?

Czemu
nie?



Na świecie nie ma zbyt wielu terenów uprawnych. Tylko połowa z nich może być wykorzystana w rolnictwie. A uprawy są podstawą produkcji żywności.

Ale na Ziemi wciąż jest dużo gleb, które nie są dobrze wykorzystywane, prawda?

Ależ skąd! 87% dostępnych gleb jest już uprawiane i coraz trudniej znaleźć ziemię odpowiednią do uprawy.

Dlatego tak ważne jest zachowanie w dobrym stanie gleb, które jeszcze mamy.

Nie należy zaśmiecać runa leśnego, aby uniknąć pożarów. Gdy wycina się podszyt, lepiej materiał roślinny pozostawić i pozostawić resztki na ziemi, a nie palić je.



Las trzeba sadzić tak, aby nie szkodzić glebom.

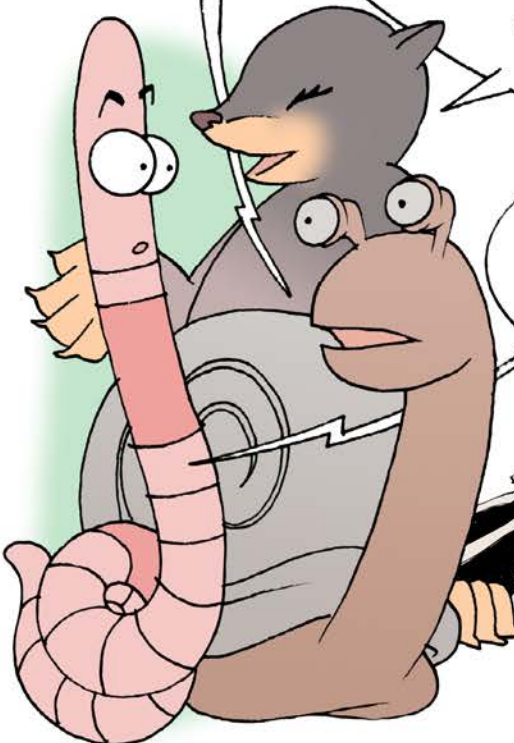
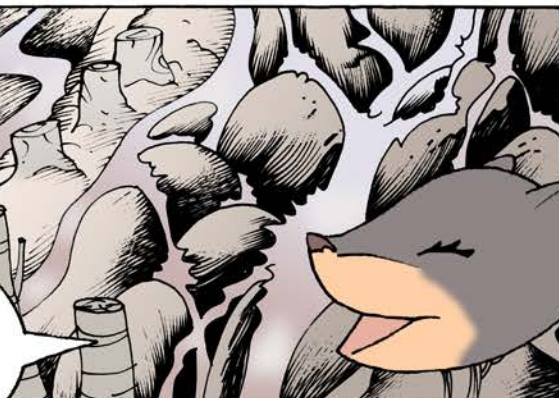
To pozwala glebie lepiej wykorzystać składniki odżywcze.

Drzewa nie powinny być sadzone zbyt blisko siebie ani ścinane w tym samym czasie.

Jedną z najlepszych rzeczy, jakie możemy zrobić dla naszych gleb, jest zachowanie pokrywy roślinnej, ponieważ korzenie utrzymują glebę, a poza tym trawa i rośliny chronią ją przed zmywaniem przez wodę opadową.

Utrzymanie roślinności jest ważne wszędzie, szczególnie tam, gdzie płyną rzeki.

Bez roślinności gleba może zostać zmyta na skutek erozji.





Ważne są również dobre praktyki rolnicze: stosowanie tylko niezbędnych ilości nawozów, dbanie o to, aby rolnictwo było jak najbardziej przyjazne dla środowiska.

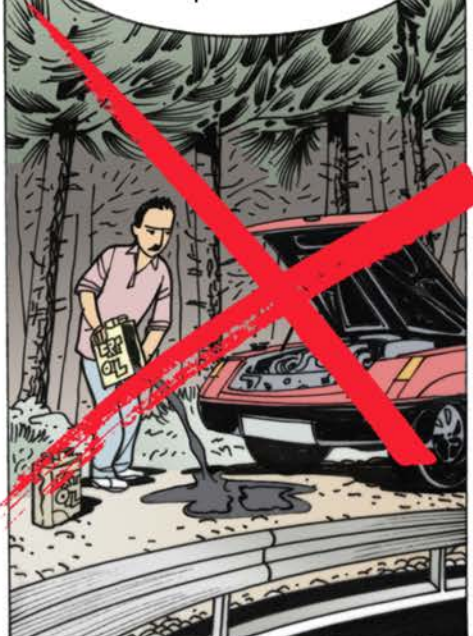
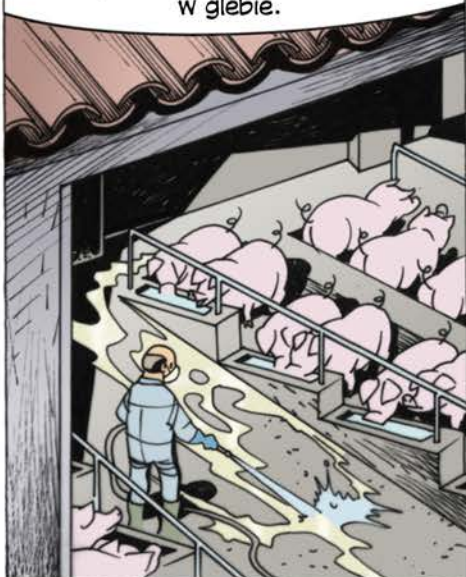
Należy uważać ze stosowaniem obornika i gnojowicy: chociaż mogą one być przydatne jako nawozy, użyte w nadmiarze, mogą zanieczyścić glebę i wodę.

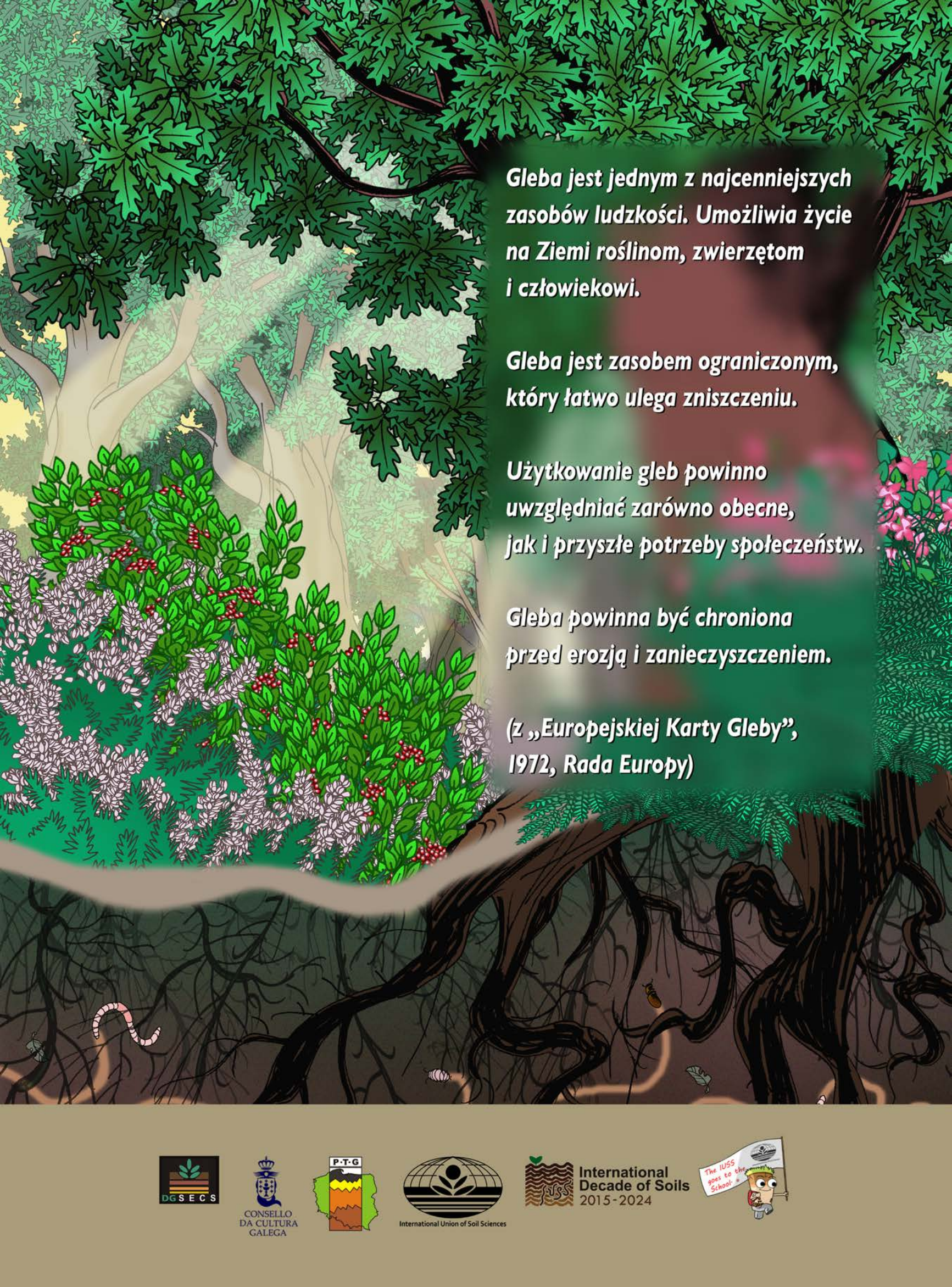
Dlatego trzeba właściwie używać nawozów naturalnych powstających w miejscach hodowli zwierząt oraz zapobiegać zanieczyszczeniom powodowanym przez przenikanie odcieków do gleby lub wody. Nawozy muszą być odpowiednio przechowywane i przygotowane przed zastosowaniem w glebie.

Odpady komunalne i przemysłowe powinny być odpowiednio zagospodarowane.

Należy wymieniać olej samochodowy w zakładzie mechanicznym, w którym zostanie on poddawany recyklingowi, a nie na polu lub w lesie gdzie może on dostać się do gleby! Ty zaoszczędzisz niewiele, a środowisko będzie za to drogo płacić.

Gleba nie jest ogromnym wysypiskiem śmieci. Gdy więcej śmieci poddamy recyklingowi lub po prostu ograniczymy ilość odpadów, nie będziemy potrzebować tyle terenu do składowania naszych śmieci. Gleba jest zasobem nieodnawialnym i wymaga ochrony! Pamiętaj o tym!





Gleba jest jednym z najcenniejszych zasobów ludzkości. Umożliwia życie na Ziemi roślinom, zwierzętom i człowiekowi.

Gleba jest zasobem ograniczonym, który łatwo ulega zniszczeniu.

Użytkowanie gleb powinno uwzględniać zarówno obecne, jak i przyszłe potrzeby społeczeństw.

Gleba powinna być chroniona przed erozją i zanieczyszczeniem.

(z „Europejskiej Karty Gleby”, 1972, Rada Europy)

