



Centrum Szkolenia i Organizacji
Systemów Jakości
Politechniki Krakowskiej
im. Tadeusza Kościuszki



Studia podyplomowe
„Zarządzanie środowiskowe” ed. 15

Ochrona powierzchni ziemi

dr inż. Weronika Wójcik

data: 20.11.2022



Podstawowe definicje

Powierzchnia ziemi

Naturalne ukształtowanie terenu, **gleba oraz znajdująca się pod nią ziemia do głębokości oddziaływania człowieka**, z tym, że pojęcie „gleba” oznacza górną warstwę litosfery, złożoną z części mineralnych, materii organicznej, wody, powietrza i organizmów, obejmującą wierzchnią warstwę gleby i podglebie.

www.ekologia.pl

Prawo ochrony środowiska

©Kancelaria Sejmu

s. 1/329

Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627

USTAWA

z dnia 27 kwietnia 2001 r.

Prawo ochrony środowiska¹⁾

Opracowano na
podstawie: tj.
Dz. U. z 2021 r.
poz. 1973, 2127.

DZIAŁ II

Definicje i zasady ogólne

Art. 3. Ilekroć w ustawie jest mowa o:

► (...)

25) powierzchni ziemi – rozumie się przez to ukształtowanie terenu, głębę, ziemię oraz wody gruntowe, z tym że:

- a) gleba – oznacza górną warstwę litosfery, złożoną z części mineralnych, materii organicznej, wody glebowej, powietrza glebowego i organizmów, obejmującą wierzchnią warstwę gleby i podglebie,
- b) ziemia – oznacza górną warstwę litosfery, znajdującą się poniżej gleby, do głębokości oddziaływania człowieka,
- c) wody gruntowe – oznaczają wody podziemne w rozumieniu art. 16 pkt 68 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 624, 784, 1564 i 1641), które znajdują się w strefie nasycenia i pozostają w bezpośredniej styczności z gruntem lub podglebiem;

¹⁾ Niniejsza ustawa dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia następujących dyrektyw Unii Europejskiej:

- 1) dyrektywy Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczania zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu (Dz. Urz. WE L 85 z 28.03.1987, str. 40, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 8, str. 269);
- 2) dyrektywy Rady 91/692/EWG z dnia 23 grudnia 1991 r. normalizującej i racjonalizującej sprawozdania w sprawie wykonywania niektórych dyrektyw odnoszących się do środowiska (Dz. Urz. WE L 377 z 31.12.1991, str. 48, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, str. 10);
- 3) dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 102);
- 4) dyrektywy Rady 96/59/WE z dnia 16 września 1996 r. w sprawie unieszkodliwiania polichlorowanych bifenyli i polichlorowanych trifenyli (PCB/PCT) (Dz. Urz. WE L 243 z 24.09.1996, str. 31, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 3, str. 75);
- 5) (uchylony)
- 6) dyrektywy 1999/94/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 grudnia 1999 r. odnoszącej się do dostępności dla konsumentów informacji o zużyciu paliwa i emisjach CO₂ w odniesieniu do obrotu nowymi samochodami osobowymi (Dz. Urz. WE L 12 z 18.01.2000, str. 16, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 5, str. 3);
- 7) dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. Urz. WE L 269 z 21.10.2000, str. 34, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 5, str. 224);
- 8) dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 101);
- 9) dyrektywy 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, nikielu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. UE L 23 z 26.01.2005, str. 3, z późn. zm.);
- 10) dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1);
- 11) dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej) (Dz. Urz. UE L 164 z 25.06.2008, str. 19);

10.12.2021

Dodany akapit w
odnośniku nr 1
wejdzie w życie z
dn. 25.02.2022 r.
(Dz. U. z 2021 r.
poz. 2127).

Kilka słów o GLEBACH

Systematyka gleb:

To inaczej klasyfikacja gleb, podział na rodzaje gleb.

Klasyfikację jednostek taksonomicznych gleb (podział na typy/rodzaje gleb) robi się zależnie od celu przeznaczenia. A więc w oparciu o określone kryteria użytkowe lub przyrodnicze – **klasyfikacje przyrodnicze gleb** i **klasyfikacje użytkowe gleb**.

Ogólna klasyfikacja gleb

Tradycyjna, ogólna klasyfikacja gleb wyróżnia następujące rodzaje gleb:

- gleby strefowe
- gleby astrefowe i śródstrefowe

Klasyfikacja gleb wg systemu WRB

- Klasyfikacja WRB (*World Reference Base for Soil Resources*) stanowi międzynarodowy standard nomenklatury i systematyki gleb. Pierwszy raz opracowano i ogłoszono ją w 1998 r. W 2006 i 2014 r. ukazały się jej kolejne poprawione edycje (aktualizacja systematyki gleb FAO następuje co 8 lat). Międzynarodowa Unia Towarzystw Gleboznawczych (*International Union of Soil Sciences IUSS*) oraz Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (*Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO*) uznały ten podział gleb za oficjalny na całym świecie. W klasyfikacji WRB wydzielono 32 główne typy gleb (grupy glebowe), obejmujące mniejsze podjednostki. Te główne typy można traktować jako odpowiedniki rodzajów gleb ustalonych w wyżej opisanej klasyfikacji Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego z 2011 r.

Amerykańska klasyfikacja gleb USDA *Soil Taxonomy*

Departament Rolnictwa Stanów Zjednoczonych USDA i jest obecnie powszechnie stosowana w wielu miejscach na świecie. Po raz pierwszy zastosowano tu podział gleb na podstawie poziomów diagnostycznych wskaźników analitycznych. Wszystkie gleby świata podzielono przy tym na 12 rzędów, a te na jednostki niższego rzędu. Obok wspomnianej wyżej systematyki gleb WRB, klasyfikacja USDA również ma status systematyki międzynarodowej, mimo, że jest to podział sztuczny. Została przy tym opracowana na podstawie cech diagnostycznych, które nie są zawsze tożsame z kryteriami genetycznymi.

Typ gleby według polskiej klasyfikacji gleb z 2011 r.

- ▶ **Rodzaje gleb** są z kolei określane zgodnie z polską klasyfikacją gleb wydanie IV z 1989 r. (w oparciu o właściwości i genezę materiałów macierzystych, z których powstała dana gleba).
- ▶ **Gatunki gleb** definiuje się natomiast w oparciu o uziarnienie gleby, całego jej profilu. Uziarnienie określa się zgodnie z podziałem gleb na grupy granulometryczne ustalone przez Polskie Towarzystwo Gleboznawcze w 2009 r.
- ▶ **Zespół glebowy (seria)** to z kolei najniższa kategoria systematyczna gleb - obejmująca ich zbiór. Gleby te mają poziomy diagnostyczne analogiczne w zakresie cech wyróżniających i ich układu w profilu glebowym. Powstały też z tych samych materiałów macierzystych. Zespół glebowy tworzy tzw. „*elementarną jednostkę krajobrazu glebowego, dla którego kryterium granic poziomych stanowi maksimum zmian*” – podstawową jednostkę kartograficzną. Każdy zespół glebowy tworzy też **zbiór pedonów** o poziomach glebowych podobnych barwą, strukturą, uziarnieniem, odczynem, składem chemicznym i układem w profilu.
- ▶ **Fazy glebowe** są wyróżniane w kartografii gleb. Są to jednostki grupujące gleby o określonych właściwościach wpływających na rolniczą i pozarolniczą przydatność oraz użytkowanie gleb. Fazy glebowe tworzy się zwykle akcentując: erozję gleb, spadki terenu, miąższość poziomu próchnicznego, kamienistość itp. Fazy te można wyróżniać dla wszystkich kategorii systematycznych (rzędu, typu, podtypu, zespołu).

Typ gleby według polskiej klasyfikacji gleb z 2011 r.

- ▶ Obecnie obowiązuje w Polsce systematyka gleb Polski wg Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego z 2011 r. (piąta edycja poprawiona wg PTG). Ta klasyfikacja gleb Polski ma budowę hierarchiczną i obejmuje trzy kategorie: rzędy, typy i podtypy gleb. W kartografii gleb oraz badaniach gleboznawczych dodatkowo wyróżnia się też: rodzaje, gatunki, zespoły i fazy glebowe.
- ▶ **Rzędy.** Obecność lub brak poziomów diagnostycznych bądź cech szczególnych opisujących działanie określonych zespołów procesów glebotwórczych decydują o wyróżnieniu rzędów.
- ▶ **Typy gleb** wyróżnia się z kolei na podstawie określonego układu głównych poziomów genetycznych oraz podobieństwa właściwości fizycznych, chemicznych, biologicznych, rodzaju depozycji, przemieszczania i wietrzenia produktów. A także podobieństwa typu próchnicy i stopnia troficzności. Typ gleby stanowi podstawową jednostkę klasyfikacji gleb i obejmuje zespoły poziomów.
- ▶ **Podtypy gleb**
- ▶ Podział typów gleb na podtypy uwzględnia przede wszystkim bliskie podobieństwa poziomów genetycznych oraz ich stopień ukształtowania i układ w całym profilu itp. Podtypy są tworzone gdy na cechy głównego procesu glebotwórczego dodatkowo nałożą się też cechy innego procesu. Muszą jednak skutecznie modyfikować główne właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleby. Zwykle wyodrębnia się wtedy trzy podtypy gleb: typowe (nie są jednak najbardziej rozpowszechnione), przejściowe (na pograniczu z innymi rzędami lub typami) i mające cechy jednego lub więcej typów (cechy te wyrażają się w części gleby, np. różna głębokość nasycenia gleby wodą).

Typ gleby według polskiej klasyfikacji gleb z 2011 r.

► Rzędy i typy gleb zgodne z polską klasyfikacją gleb z 2011 r.:

Rząd 1. gleby inicjalne (*I*) – obejmuje typy: 1.1. gleby inicjalne skaliste (*IS*), 1.2. gleby inicjalne rumoszkowe (*IO*), 1.3. gleby inicjalne erozyjne (*IY*), 1.4. gleby inicjalne akumulacyjne (*IJ*);

Rząd 2. gleby słabo ukształtowane (*S*) – obejmuje typy: 2.1. rankery (*SO*), 2.2. rędziny właściwe (*SR*), 2.3. parareńziny (*SX*), 2.4. arenosole (*SL*), 2.5. mady właściwe (*SF*), 2.6. gleby słabo ukształtowane erozyjne (*SY*);

Rząd 3. gleby brunatnoziemne (*B*) – obejmuje typy: 3.1. gleby brunatne eutroficzne (*BE*), 3.2. gleby brunatne dystroficzne (*BD*), 3.3. mady brunatne (*BF*), 3.4. rędziny brunatne (*BR*);

Rząd 4. gleby rdzawoziemne (*R*) – obejmuje typy: 4.1. gleby rdzawe (*RW*), 4.2. gleby ochrowe (*RH*);

Rząd 5. gleby płowoziemne (*P*) – obejmuje typy: 5.1. gleby płowe (*PW*), 5.2. gleby płowe zaciekowe (*PA*), 5.3. gleby płowe podmokłe (*PG*);

Rząd 6. gleby bielicoziemne (*L*) – obejmuje typy: 6.1. gleby bielcowe (*LW*), 6.2. bielice (*B*);

Rząd 7. gleby czarnoziemne (*C*) – obejmuje typy: 7.1. czarnoziemy (*CW*), 7.2. czarne ziemie (*CZ*), 7.3. rędziny czarnoziemne (*CR*), 7.4. mady czarnoziemne (*CF*), 7.5. gleby deluwialne czarnoziemne (*CY*), 7.6. gleby murszaste (*CU*);

Rząd 8. gleby glejoziemne (*G*) – obejmuje typ 8.1. gleby glejowe (*GW*);

Rząd 9. gleby vertisole (*V*) – obejmuje typy: 9.1. vertisole dystroficzne (*VD*), 9.2. vertisole eutroficzne (*VE*), 9.3. vertisole próchniczne (*VP*);

Rząd 10. gleby organiczne (*O*) – obejmuje typy: 10.1. gleby torfowe fibrowe (*OT*), 10.2. gleby torfowe hemowe (*OTe*), 10.3. gleby torfowe saprowe (*OTa*), 10.4. gleby organiczne ściółkowe (*OS*), 10.5. gleby organiczne limnowe (*OL*), 10.6. gleby organiczne murszowe (*OM*);

Rząd 11. gleby antropogeniczne (*A*) – obejmuje typy: 11.1. gleby kulturoziemne (*AK*), 11.2. gleby industrioziemne (*AI*), 11.3. gleby urbizioziemne (*AV*), 11.4. gleby słone i zasolone (*AM*).

POLSKA - RODZAJE GLEB



Profil gleby pławowej



Gleby pławowe należą do gleb strefowych typowych dla klimatu umiarkowanego ciepłego. Wytworzą się z różnych osadów, nagromadzonej i lessu, utworów pławowych, gleb iwarów gliniastych. Są podłożem lasów liściastych i mieszanych i należą do gleb średnio urodzajnych. Ich nawierzchnia pochodzi od osadów aluwialnych i jest wzniesiona. Gleby pławowe są glebami wodnymi, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb pławowych są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały. Gleby pławowe są glebami wodnymi, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb pławowych są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały.

Profil mady rzecznej



Mady to żyzne gleby polowe w zalewowych dolinach rzecznych powstające w wyniku sukcesyjnego nagromadzenia osadów iwarów i lessu. Gleby mady są glebami wodnymi, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb mady są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały. Gleby mady są glebami wodnymi, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb mady są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały.

Profil rędziny



Rędziny, zwane także maczaj glebami, powstają w wyniku sukcesyjnego nagromadzenia osadów iwarów i lessu. Gleby rędziny są glebami wodnymi, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb rędziny są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały. Gleby rędziny są glebami wodnymi, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb rędziny są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały.



Profil gleby brunatnej



Gleby brunatne należą do gleb strefowych powstających w klimacie umiarkowanym przy udziale roślinności lasu liściastego lub mieszanego. Są to gleby o niskiej urodzajności, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb brunatnych są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały. Gleby brunatne są glebami wodnymi, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb brunatnych są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały.

Profil czarnoziem

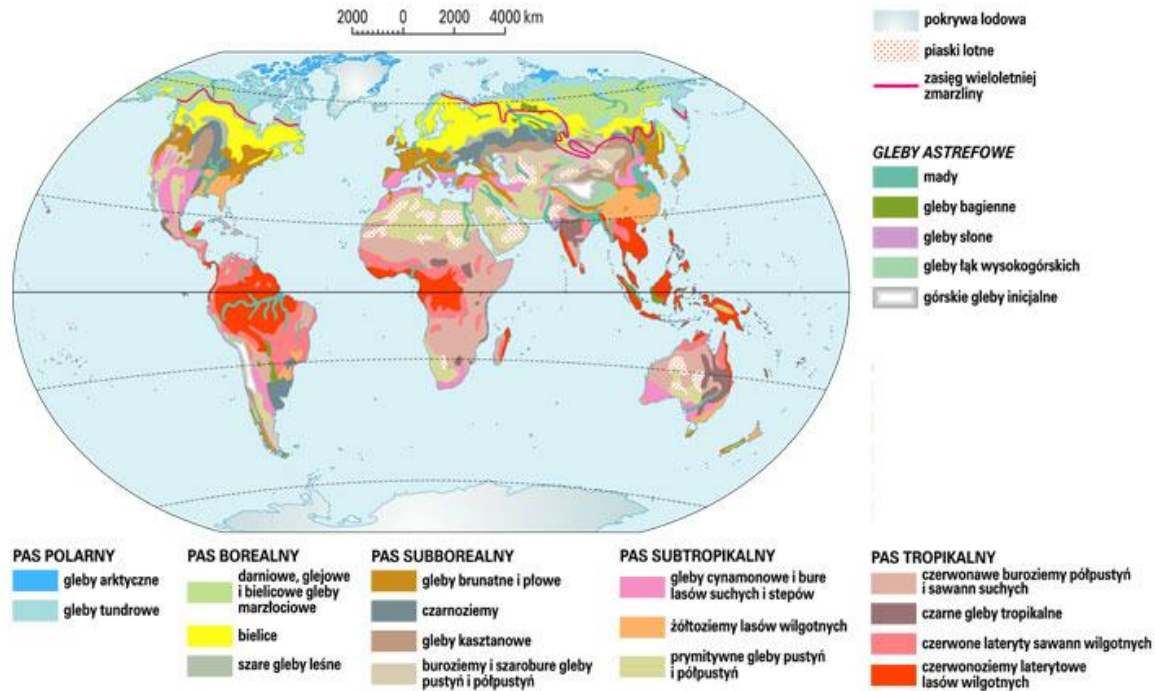


Czarnoziemy to bardzo żyzne gleby powstałe na terenach przywiałych rzek, które zostały osłonięte przez lasy liściaste. Są to gleby o wysokiej urodzajności, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb czarnoziemnych są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały. Gleby czarnoziemne są glebami wodnymi, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb czarnoziemnych są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały.

Profil gleby bielcowej



Gleby bielcowe to ubogie gleby powstałe na terenach przywiałych rzek, które zostały osłonięte przez lasy liściaste. Są to gleby o niskiej urodzajności, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb bielcowych są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały. Gleby bielcowe są glebami wodnymi, w których wodę podziemną i gruntową wodę gleby nasyca. Właściwości gleb bielcowych są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju osadów, w których powstały.



Mapa głównych typów gleb

Systematyka gleb

1. Gleby strefowe

- Czerwone i czerwonożółte gleby ferralitowe (laterytowe)
- Czerwonoziemy i żółtoziemy
- Gleby pustynne, szaroziemie, buroziemy
- Gleby cynamonowe
- Gleby kasztanowe
- Czarnoziemy
- Gleby brunatne i płowe
- Gleby bielcowe
- Gleby tundrowe

2. Gleby śródstrefowe

- Mady rzeczne
- Rędziny
- Gleby bagienne
- Czarne ziemie
- Gleby wulkaniczne

3. Gleby niestrefowe

- Gleby górskie (inicjalne)
- Gleby antropogeniczne

Klasy bonitacyjne gleb

Klasa I (0,5% gruntów – najlepsze) – obejmuje niektóre czarnoziemy i mady, czarne ziemie i gleby brunatne utworzone na lessach.

Klasa II (3,2% – bardzo dobre) – jak w klasie I + najlepsze gleby brunatne i płowe nieutworzone na lessach.

Klasa IIIa (10,1% – dobre) – brunatne, płowe, słabsze mady, niektóre rędziny

Klasa IIIb (13,9% – średnio-dobre) – oglejone brunatne i płowe, niektóre czarne ziemie i niektóre rędziny.

Klasa IVa (22,6% – średnie lepsze) – słabe brunatne i płowe, niektóre bielcowe, bardzo słabe czarnoziemy i mady rzeczne.

Klasa IVb (16,7% – średnie gorsze) – gleby jak w klasie IVa, ale o gorszym uwilgotnieniu.

Klasa V (20,7% – słabe) – pozostałe gleby brunatne i płowe, bielcowe, najslabsze mady i najslabsze rędziny.

Klasa VI (11,4% – najslabsze) – gleby rdzawe, bielcowe, najslabsze płowe, gleby inicjalne i górskie.

Klasa VI Rz (0,9% – przeznaczone pod zalesienie) – najslabsze rdzawe, bielcowe, górskie.

**Zasoby
on-line**

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

<https://www.pgi.gov.pl>



Kategorie agronomiczne - ze względu na skład granulometryczny

- ▶ **I kategoria** – gleby bardzo lekkie (do 10% części spławialnych),
- ▶ **II kategoria** – gleby lekkie (10-20% części spławialnych),
- ▶ **III kategoria** – gleby średnie (20-35% części spławialnych),
- ▶ **IV kategoria** – gleby ciężkie (35-50% części spławialnych).
- ▶ **V Kategoria** – gleby bardzo ciężkie (> 50% części spławialnych)

Kategorie użytkowania gleb

**Ze względu na gospodarczą
działalność człowieka wyróżnia
się następujące kategorie
użytkowania gleb:**

- gleby naturalne
- gleby leśne
- gleby orne
- gleby trwałych użytków zielonych
- gleby sztuczne

Ważne pojęcia

- ▶ Degradacja gleb
- ▶ Dewastacja gleb
- ▶ Zanieczyszczenia gleb

Ochrona powierzchni

*Za priorytetowe cele w zakresie ochrony
gleb i powierzchni ziemi należy uznać:*

- *Zapobieganie dalszej degradacji gleby
i zachowywanie jej funkcji;*
- *Przywrócenie zniszczonej gleby przynajmniej
do stanu odpowiadającemu obecnemu
lub planowanemu wykorzystaniu,*

za: „Tematyczną strategią w dziedzinie ochrony gleby”

Ochrona powierzchni ziemi

Ochrona powierzchni ziemi - zapewnienie jak najlepszej jakości powierzchni ziemi, w szczególności przez: racjonalne gospodarowanie, zachowanie wartości przyrodniczych i produkcyjnych, ograniczanie zmian naturalnego ukształtowania, przywrócenie jakości gleby i ziemi co najmniej do wymaganych standardów, utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej wymaganych standardów lub na tym poziomie oraz zachowanie wartości kulturowych z uwzględnieniem archeologicznych dóbr kultury. Według ustawy „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2001.62.627 z dnia 20 czerwca 2001 r.) szczegółowe warunki ochrony powierzchni ziemi określają rozporządzenia właściwych ministrów.

Sposoby ochrony powierzchni ziemi

Art. 101. [Sposoby ochrony powierzchni ziemi]

Ochrona powierzchni ziemi polega na:

1. racjonalnym gospodarowaniu;
2. zachowaniu funkcji środowiskowych, gospodarczych, społecznych i kulturowych, w tym między innymi:
 - a) produkcji żywności oraz biomasy,
 - b) magazynowaniu, filtrowaniu i przekształcaniu składników odżywczych, substancji i wody,
 - c) podstaw rozwoju życia i różnorodności biologicznej,
 - d) źródła surowców,
 - e) rezerwuaru pierwiastka węgla,
 - f) zbioru dziedzictwa geologicznego, geomorfologicznego i archeologicznego;

Sposoby ochrony powierzchni ziemi

3. zapobieganiu zanieczyszczeniu substancjami powodującymi ryzyko oraz na remediacji;
4. zachowaniu jak najlepszego stanu gleby poprzez zapobieganie:
 - a) erozji wodnej i wietrznej,
 - b) spadkowi zawartości próchnicy glebowej,
 - c) zagęszczaniu, przez co rośnie gęstość objętościowej i zmniejszanie porowatości gleby,
 - d) zasoleniu na skutek gromadzenia się w glebie soli rozpuszczalnych,
 - e) działaniom powodującym zakwaszanie;

Sposoby ochrony powierzchni ziemi

5. minimalizacji stopnia i łagodzeniu skutków zasklepienia gleby poprzez:
 - a) ograniczanie do niezbędnego minimum powierzchni gleby objętej zabudową,
 - b) zachowywanie lub tworzenie powierzchni biologicznie czynnych gleby, zdolnych do łagodzenia degradującego działania terenów zabudowanych i zanieczyszczeń środowiska;
6. zapobieganiu ruchom masowym ziemi i ich skutkom;

Sposoby ochrony powierzchni ziemi

7. przeciwdziałaniu niekorzystnym zmianom naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi polegającym na:
 - a) ograniczaniu tworzenia, powstałych w wyniku przemieszczania lub usuwania mas ziemnych i skalnych oraz odpadów wydobywczych, wykopów, wyrobisk, nasypów i zwałowisk,
 - b) zapobieganiu niszczeniu gleby, w tym mieszaniu jej poziomów genetycznych, które nie wynika z uprawy gruntów ornych,
 - c) zapobieganiu i ograniczaniu niszczenia pokrycia terenu roślinnością,
 - d) zapewnieniu racjonalnego wykorzystania przemieszczanych lub usuwanych mas ziemnych i skalnych,
 - e) zapewnieniu racjonalnego wykorzystania warstwy próchnicznej gleb, głównie w kierunku odtworzenia i ulepszania gleb,
 - f) ponownym kształtowaniu funkcji lub przygotowaniu do pełnienia nowych funkcji terenów, na których występuje niekorzystne przekształcenie naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.

Zanieczyszczenia powierzchni ziemi

**Ustawa z 13 kwietnia 2007 r.
o zapobieganiu szkodom
w środowisku i ich naprawie,
Dz.U. z 2007r. Nr 75, poz.493,
t.j. Dz.U. 2020 poz. 2187**

Ustawa o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie

Naprawa elementów przyrodniczych, która obejmuje naturalną regenerację, w odniesieniu do środowiska gruntowo-wodnego obejmuje usunięcie zagrożenia dla zdrowia ludzi, w tym przywrócenie do stanu zgodnego ze standardami jakości gleby i ziemi, w rozumieniu przepisów ustawy. A więc naprawienia szkody.

Natomiast przez szkodę w stosunku do środowiska gruntowo-wodnego należy rozumieć negatywną, mierzalną zmianę stanu lub funkcji elementów przyrodniczych, ocenioną w stosunku do stanu początkowego, która została spowodowana bezpośrednio lub pośrednio przez działalność prowadzoną przez podmiot korzystający ze środowiska:

- **w glebach lub gruntach**, w tym w szczególności zanieczyszczeń mogących stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi;
- **w wodach**, mającą znaczący negatywny wpływ na stan ekologiczny, chemiczny lub ilościowy wód.

Szkodami są:

- szkody wyrządzone gatunkom chronionym,
- szkody wyrządzone w wodach,
- szkody dotyczące powierzchni ziemi (dowolne zanieczyszczenie ziemi stwarzające znaczące ryzyko dla zdrowia ludzi) – czyli naruszenie standardów jakości gleby i ziemi.

Zagrożenia powierzchni ziemi – kto za nie odpowiada?

Wokół kwestii odpowiedzialności za zanieczyszczenia powierzchni ziemi w polskim prawie wciąż pojawia się szereg mitów. Tymczasem polskie prawo jest w tym zakresie wyjątkowo precyzyjne.

Zanieczyszczenia powierzchni ziemi

- rodzaje

Zagrożenia naturalne:

- Erozja – wodna, wietrzna
- Pożary
- Susza
- Trzęsienie Ziemi
- Wybuchy wulkanów



Zanieczyszczenia powierzchni ziemi

- rodzaje

Zagrożenia antropogeniczne:

- przemysłowe – przemysł wydobywczy, energetyczny, hutniczy, metalurgiczny, chemiczny;
- rolnicze – zbyt intensywne nawożenie, nadmierne stosowanie pestycydów;
- komunalne – ścieki i odpady stałe;
- komunikacyjne – substancje toksyczne i metale ciężkie zawarte w spalinach, posypywanie solą złodzonych dróg;
- pochodzące z atmosfery – zakwaszenie gleb kwaśnymi deszczami;
- pochodzące ze zbiorników wodnych np. zakwaszenie , eutrofizacja wód powierzchniowych;
- składowiska odpadów.

Zanieczyszczenia powierzchni ziemi - skutki



Zanieczyszczenia powierzchni ziemi

- rodzaje

Wśród potencjalnych źródeł zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego wyróżnia się dwie zasadnicze grupy:

1) *o znanej w przybliżeniu lokalizacji* - stwarzających ryzyko długotrwałych zanieczyszczeń do której należą:

- urządzenia poszukiwawcze i wydobywcze ropy naftowej lub gazu ziemnego ze złoża,
- rafinerie i przetwórnice ropy naftowej i produktów naftowych,
- składowiska odpadów komunalnych i przemysłowych, w tym składowiska odpadów niebezpiecznych oraz mogilniki środków ochrony roślin i produktów biobójczych,
- zanieczyszczenia rolnicze (pestycydy i nawozy mineralne),
- zakłady przemysłowe (firmy) prowadzące produkcję, wykorzystanie, przechowywanie, składowanie, uwalnianie do środowiska i transport chemikaliów.

2) *o nieznanej lokalizacji* - stwarzających krótkotrwałe i najczęściej jednorazowe zanieczyszczenie wskutek zróżnicowanych sytuacji losowych:

- klęsk żywiołowych (huragany, powodzie, pożary, trzęsienia ziemi),
- awarii związanych z transportem drogowym, kolejowym, morskim i wodami śródlądowymi towarów (substancji) niebezpiecznych.
- wycieków (uszkodzeń) z rurociągów, zbiorników ropy naftowej i produktów naftowych oraz substancji chemicznych, w tym niebezpiecznych.

Skutki

- Zasolenie, alkalizacja lub zakwaszenie – procesom tym towarzyszy wymywanie w głąb profilu składników pokarmowych, a zwłaszcza potasu
- Pogorszenie struktury gleby – przesuszenie lub zamulenie
- Obniżenie urodzajności gleb w wyniku zmiany jej właściwości fizycznych, chemicznych i mikrobiologicznych
- Negatywny wpływ na stan mikrofauny i mikroflory glebowej i zmniejszenie się szybkości rozkładu organicznych szczątków roślinnych i zwierzęcych i tworzenia humusu
- Znaczne zmniejszenie odporności roślin na choroby i szkodniki na skutek zanieczyszczenia azotanami
- Ujemny wpływ roślin uprawianych na glebach zanieczyszczonych azotanami i azotynami na zdrowie człowieka i zwierząt
- Zanieczyszczenie wód podziemnych azotanami i azotynami oraz eutrofizacja wód powierzchniowych na skutek stosowania nawozów mineralnych w nieodpowiednich dawkach i terminach
- Wymywanie powierzchniowej warstwy gleby przez wodę opadową (erozja wodna)

Skutki

- Wywiewanie, przemieszczanie, sortowanie i osadzanie w innym rejonie cząstek gruntu na skutek erozji wietrznej
- Zniszczenie profilu glebowego podczas prac górniczych, tworzenia wyrobisk i zwałowisk górniczych
- Zagrożenie dla organizmów glebowych trującymi substancjami, zawartymi w środkach czystości oraz porzucanych na dzikich wysypiskach zużytych akumulatorach, bateriach, termometrach rtęciowych
- Kumulowanie zanieczyszczeń w tkankach roślin i zwierząt
- Zakłócenie przebiegu wegetacji roślin
- Obniżenie potencjału ekologicznego Ziemi wskutek erozji gleby

Standardy jakości ziemi i gleby

Ustawodawca wprowadził standardy jakości określające wartości liczbowe niektórych substancji w glebie i ziemi (gruntach), poniżej których żadna z funkcji pełnionych przez powierzchnię ziemi nie jest naruszona.

Funkcję pełnioną przez powierzchnię ziemi ocenia się na podstawie jej faktycznego zagospodarowania i wykorzystania gruntu, chyba że inna funkcja wynika z planu zagospodarowania przestrzennego.

Standardy jakości ziemi i gleby

Standardy jakości gleby lub ziemi, z uwzględnieniem ich funkcji aktualnej i planowanej ustala się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi dla trzech grup rodzajów gruntów:

- **grupa A** - do której zalicza się nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy – Prawo wodne, obszary poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody; jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska- dla obszarów tych stężenia zachowują standardy wynikające ze stanu faktycznego;
- **grupa B** – grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i gruntów pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnianych oraz terenów komunikacyjnych;
- **grupa C** – tereny przemysłowe, użytki kopalniane, tereny komunikacyjne.

Standardy jakości ziemi i gleby

Załącznik do rozporządzenia określa wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi 57 substancji ujętych w sześciu grupach: metale, nieorganiczne, węglowodorowe, węglowodory chlorowane, środki ochrony roślin i pozostałe zanieczyszczenia.

Glebę lub grunt uważa się za zanieczyszczoną, gdy stężenie co najmniej jednej substancji przekracza wartość dopuszczalną chyba, że przekroczenie wynika z naturalnie wysokiej zawartości w środowisku.

Jakie działania podejmować?

- Ochrona ziemi i gleby może być realizowana przez podejmowanie działań takich jak:
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń przemysłowych i komunikacyjnych.
- Ograniczenie uciążliwości rolnictwa dla środowiska.
- Przewracanie prawidłowych stosunków wodnych co zapobiega m.in. stepowieniu.
- Odpowiednia edukacja ekologiczna.
- Budowanie bezpiecznych składowisk odpadów

W celu uniknięcia zagrożeń gleb należy stosować ...

- prawidłowe zabiegi uprawowe (agrotechnika przeciwozyjna)
- nawożenie naturalne
- odpowiedni dobór i następstwo roślin
- melioracje przeciwozyjne
- zadrzewienia śródpolne
- wapnowanie zakwaszonych gleb, które powoduje neutralizację odczynu kwaśnego
- zalesianie nieużytków lasami mieszanymi
- rekultywację zdewastowanych terenów (przywrócenie glebom ich wartości użytkowej)
- oczyszczanie gleby z substancji toksycznych lub mieszanie gleby skażonej z glebą czystą
- segregację odpadów w gospodarstwach domowych
- oddawanie starych, nieużytych lekarstw do apteki
- recykling baterii i akumulatorów
- utylizację lub kompostowanie odpadów komunalnych i recykling
- odprowadzanie ścieków do oczyszczalni (nie wlewać do rzek lub na glebę)

A co jeśli już dojdzie co zanieczyszczenia?

Ustawodawca dostosował się do szeregu pojęć stworzonych w naukach przyrodniczych i sformułował w art. 18 i art. 19 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych definicję rekultywacji i zagospodarowania gruntów.

Rekultywacja gruntów polega na:

- nadaniu lub przywróceniu gruntom zdegradowanym albo zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych poprzez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawę właściwości fizycznych, chemicznych i mechanicznych gruntów (a więc ich detoksykacji);
- uregulowaniu stosunków wodnych;
- odtworzeniu gleb;
- umocnieniu skarp;
- odbudowie lub budowie niezbędnych dróg.

Ciekawostka ...

Wpływ cmentarzy na stan środowiska



Źródło: <https://wydarzenia.interia.pl/malopolskie/news-zapadlisko-w-trzebini-to-wiekszy-problem-zyjemy-jak-na-bombi,nld,6297397>

Linki...

Remediacja okiem fachowca...

<https://www.youtube.com/watch?v=TxjQ8LsxwSk>

Jak powstaje gleba?

https://www.youtube.com/watch?v=8yO_Ok84Ve4

Erozja wodna powierzchniowa...

<https://www.youtube.com/watch?v=-1onYhVm18g>

Dziękuję za uwagę!