

Ochrona gruntów rolnych



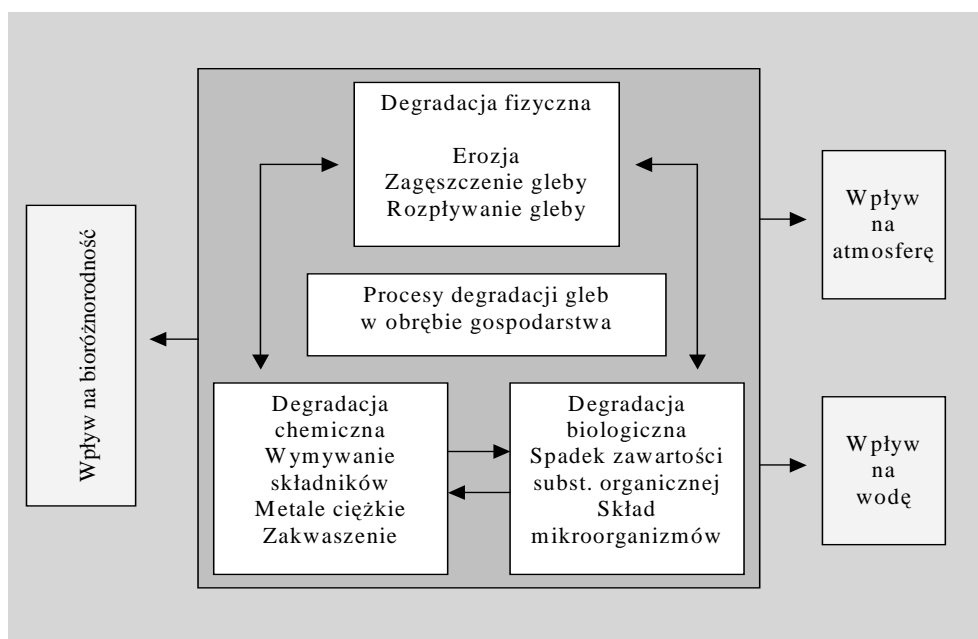


1. Wstęp

Gleba jest wytworem złożonego procesu, zwanego procesem glebotwórczym, na który składają się oddziaływania klimatu, skały macierzystej, położenia w rzeźbie terenu i przede wszystkim organizmów roślinnych i zwierzęcych. Proces ten jest powolny i przebiega z szybkością 1 cm wytworzonej gleby na 100–400 lat. Z tego względu glebę uważa się za zasób w praktyce nieodnawialny i powinna ona podlegać szczególnej ochronie. Gleby, obok przebiegającego bardzo powoli ale stale procesu tworzenia, podlegają równocześnie procesom degradacji, które niekiedy mogą przebiegać bardzo szybko. Wyróżnia się procesy degradacji fizycznej, chemicznej i biologicznej gleb. Procesy te są ze sobą ściśle połączone i mogą być wywoływane tymi samymi przyczynami. Degradacja gleb powoduje również określone skutki środowiskowe, wykraczające poza samo środowisko glebowe (patrz rysunek).

Degradacja fizyczna polega na stracie określonej masy gleby w wyniku procesów erozji wodnej i wietrznej oraz na pogorszeniu właściwości powietrzno-wodnych gleby (zaskorupianie, zbitość, rozpływanie się gleby). Szczególnie groźna, bo nieodwracalna jest strata masy gleby, częściowo tylko wyrównywana procesem jej tworzenia. Uważa się, że strata masy gleby w ilości 1 tony z ha na rok, w wyniku procesów erozyjnych, może w przeciągu 50–100 lat doprowadzić do całkowitej jej degradacji. Degradacja chemiczna polega na stratach składników pokarmowych roślin, nagromadzeniu się substancji szkodliwych oraz na zakwaszaniu

i zasalaniu gleby. Procesy te prowadzą do zmniejszania się żyzności gleby, czyli jej zdolności do wydawania dużych i o dobrej jakości plonów roślin. W warunkach glebowo-klimatycznych Polski szczególnie nasilony i groźny jest proces zakwaszania gleb, natomiast proces ich zasalania nie odgrywa większej roli. Degradacja biologiczna obejmuje procesy zmniejszania się zawartości substancji organicznej (węgla organicznego) oraz niekorzystne zmiany w składzie mikroflory i mikrofauny glebowej. W składzie mikroflory i mikrofauny zaczynają przeważać mikroorganizmy szkodliwe dla roślin nad mikroorganizmami pożytecznymi (np. bakteriami wiążącymi azot z powietrza).



Procesy degradacji gleb i ich wpływ na środowisko

Wszystkie opisane procesy degradacji prowadzą do zmniejszania się żyzności gleby, to znaczy jej zdolności do wydawania dużych i o pożądanych cechach jakościowych plonów roślin. Zmniejsza się również wówczas środowiskowa rola gleby, polegająca na magazynowaniu wody i składników mineralnych oraz na zapobieganiu ujemnym skutkom nagromadzenia substancji szkodliwych dla roślin, zwierząt i ludzi. Ochrona gleby jest szczególnym obowiązkiem rolnika, dla którego stanowi ona warsztat pracy i podstawę utrzymania.

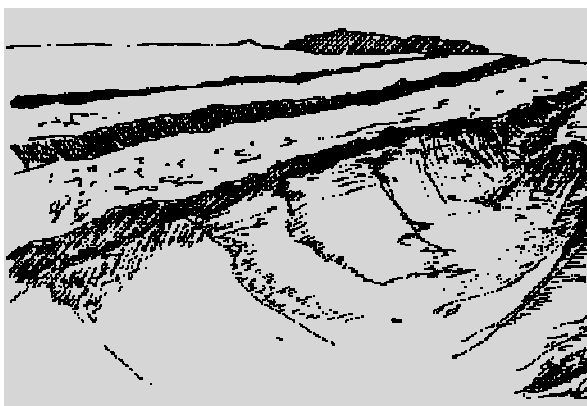
2. Ochrona gleb przed erozją i degradacją fizyczną

Erozja wodna

1. Szkodliwość erozji wodnej polega na niszczeniu wierzchniej, a często i głębszych warstw gleby oraz na przemieszczaniu cząstek glebowych i składników mineralnych, zawartych w glebie, do wód powierzchniowych. Szczególne zagrożenie dla jakości wód stanowią składniki biogenne – azot i fosfor. Ochrona gleb przed erozją wodną stanowi zatem równocześnie ochronę wód.
2. Stopień zagrożenia gleb przez erozję wodną zależy od następujących czynników: intensywności opadów, rodzaju utworu glebowego, położenia pola w rzeźbie terenu, rodzaju okrywy roślinnej i sposobu uprawy gleby.

Stopień podatności gleb na erozję wodną	Rodzaj utworu glebowego
Bardzo podatne	gleby pyłowe, szczególnie lessy
Silnie podatne	piaski luźne i rędziny kredowe
Średnio podatne	żwiry i piaski gliniaste
Słabo podatne	gliny lekkie i gliny średnie
Odporne	gliny ciężkie, ily i gleby szkieletowe

3. Na gruntach podatnych na erozję należy prowadzić określony sposób gospodarowania i stosować specjalne zabiegi przeciwoerozyjne:



Pole porozcinane po ulewie letniej

- ✓ grunty na stokach o nachyleniu powyżej 20% (12°) powinny być trwałe zadarnione lub zalesione,
- ✓ na gruntach o nachyleniu 10-20% (6° - 12°) można prowadzić gospodarkę polową, ale przy regularnym stosowaniu zabiegów przeciwoerozyjnych,
- ✓ grunty położone na stokach o nachyleniu do 10% (do 6°), zwłaszcza na długich skłonach, są słabiej zagrożone przez erozję wodną, ale wskazany jest tutaj specjalny sposób uprawy roli,
- ✓ drogi spływu wód opadowych należy zadarnić, a ruń trawiastą kosić przynajmniej dwukrotnie w okresie wegetacji.



Zbocze wyżynne starasowane w wyniku długotrwałej poprzeczno - stokowej uprawy płużnej

4. Występujące na gruntach ornych wąwozy powinny być zagospodarowane, aby zapobiec procesom dalszego ich rozwoju. Zagospodarowanie wąwozów wiąże się na ogół z kosztownymi zabiegami inżynierskimi (zasypywanie, utwardzanie dna, kanalizowanie itp.) i wykracza poza możliwości jednego gospodarstwa.

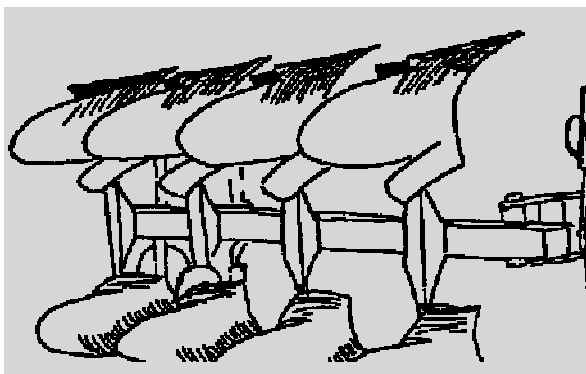


Stok lessowy z wzdłużstokowymi pasami pól, rozcięty wąwozem drogowym

5. Erozję można w znacznym stopniu ograniczyć stosując płodozmiany przeciwoerozyjne, w których skład powinny wchodzić rośliny motylkowe i ich mieszanki z trawami oraz rośliny ozime tzw. „zielone

poła’’. W grupie roślin ozimych szczególnie polecane są rzepak, żyto i pszenżyto, które tworzą zwartą okrywę już w okresie jesiennym.

6. Po wczesnie zebranych przedplonie, po którym następuje roślina jara, należy przewidzieć uprawę poplonów ścierniskowych lub ozimych, które będą osłaniały glebę. Rośliny poplonowe najlepiej pozostawić nie przyorane na okres zimny, w formie mulczu.
7. Nie obsiane powierzchnie gleb ornych zaleca się przykrywać na okres jesienno-zimowy wszystkimi dostępnymi w gospodarstwie materiałami jak słoma, łęty, liście. Materiały te spełniają również funkcje mulczu i chronią glebę przed niszczeniem przez krople deszczu, zatrzymują śnieg i ograniczają zmywy wiosenne gleby.
8. Na gruntach ornych, położonych na stokach, wszystkie zabiegi uprawowe powinny być dokonywane w kierunku poprzecznym do nachylenia stoku. Orkę najlepiej wykonać pługiem obracalnym lub uchylnym odkładając skiby w górę stoku.



Pług zawieszany obracalny

9. Przy uprawie gleby położonej na zboczach korzystne jest zastąpienie uprawy płuźnej przez uprawę bezorkową. Do uprawy gleby stosuje się wówczas kultywator z szerokimi łapami (gruber), a do uprawy przedsięwnej bierne zestawy uprawowe, składające się z brony lub kultywatora i wału strunowego lub pierścieniowego.
10. Na glebach zagrożonych erozją w stopniu silnym, jako dodatkowy zabieg przeciwozyjny, poleca się głęboszowanie. Zabieg ten polega na dokonywaniu głębokich nacięć w glebie i spulchnianiu podglebia, co zwiększa pojemność wodną gleby i ułatwia wsiąkanie wody do głębszych jej warstw. Głęboszowanie wykonuje się specjalnym narzędziem - głęboszem, wymagającym dużej siły uciągu. Zabieg ten jest kosztowny, ale jego wykonanie wystarcza w odstępach 3–4 letnich.

Erozja wietrzna

11. Szkodliwość erozji wietrznej polega na zwiewaniu wierzchniej warstwy gleby, mechanicznym niszczeniu roślin i odsłanianiu ich systemu korzeniowego oraz zanieczyszczeniu cząstkami gleby wód i powietrza. Cząstki gleby niosą ze sobą składniki mineralne i organiczne, a także pozostałości środków ochrony roślin. Ochrona gleb przed erozją wietrzną stanowi zatem równocześnie ochronę powietrza i wód.

12. Stopień zagrożenia gleb przez erozję wietrzną zależy od następujących czynników: ukształtowania powierzchni gleby, rodzaju utworu glebowego, wilgotności gleby, kierunku i szybkości wiatru oraz od obecności i rodzaju okrywy roślinnej. Najbardziej podatne na erozję wietrzną są gleby pyłowe i piaskowe.
13. Do najskuteczniejszych zabiegów przeciw erozji wietrznej zalicza się:
- ✓ zakładanie i pielęgnowanie śródpolnych pasów zadrzewień i zakrzaczeń,
 - ✓ stałe utrzymywanie gleby pod okrywą roślinną (rośliny wieloletnie, „zielone pola”),
 - ✓ przykrywanie na okres wczesnej wiosny materiałami mulczującymi powierzchnie gleb przeznaczone pod rośliny późnego siewu lub sadzenia (ziemniak, kukurydza).
15. Na glebach i terenach szczególnie zagrożonych przez erozję wietrzną zaleca się stosować uprawę bezorkową (bez odwracania gleby), a tam gdzie pozwala na to wyposażenie techniczne gospodarstwa – również siewy bezpośrednie. Należy natomiast unikać stosowania narzędzi aktywnych, np. glebogryzarki.
16. Większość zabiegów agrotechnicznych, chroniących glebę przed erozją wodną, zapobiega również erozji wietrznej.

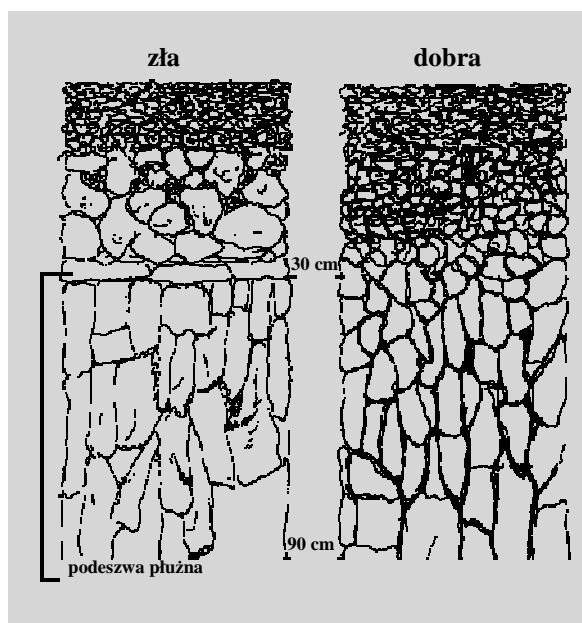
Stosunki powietrzno-wodne gleb na gruntach ornych

17. Na stosunki powietrzno-wodne gleby wpływa jej skład granulometryczny oraz struktura. Struktura gleby jest wynikiem jej naturalnych właściwości oraz sposobu użytkowania przez rolnika.



Sieć zadrzewień śródpolnych

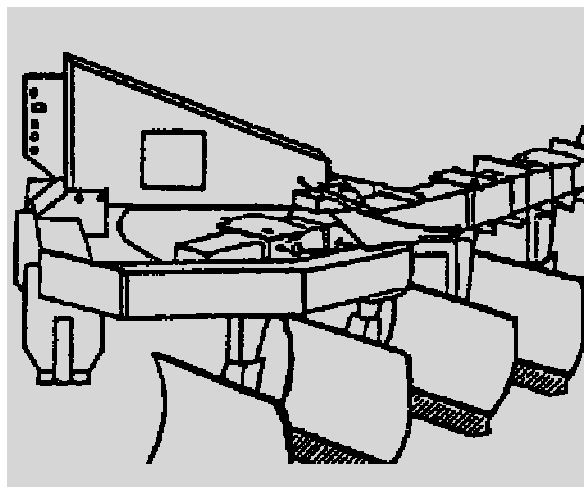
14. Występujące na terenie gospodarstwa wydmy powinny być zalesiane lub zakrzaczane, aby zapobiec powiększaniu ich obszaru.



Struktura profilu glebowego

18. Gleba posiadająca dobrą strukturę zapewnia roślinom i organizmom glebowym właściwe stosunki powietrzno-wodne i wykazuje z reguły optymalny stan zwężności. Gleba taka jest również odporna na procesy, powodujące zaskorupianie roli.
19. Dobra struktura gleby wytwarza się w wyniku świadomych postępowań rolnika polegających na:
- ✓ właściwym doborze i kolejności roślin w zmianowaniu,
 - ✓ prawidłowym wykonywaniu zabiegów uprawowych, zapewniających dobre spulchnienie roli i wyrównanie jej powierzchni,
 - ✓ utrzymaniu optymalnego odczynu gleby i zawartości w niej substancji organicznej,
 - ✓ zapewnieniu sprawnego działania systemu melioracyjnego, odwadniającego i nawadniającego glebę.
20. Na gruntach ornych, nie narażonych na erozję, podstawowym zabiegiem uprawowym jest orka, wykonywana na głębokość warstwy ornej (20–25 cm). Zalecanym narzędziem jest pług obracalny lub wahadłowy, umożliwiający odkładanie skiby w jednym kierunku i eliminujący powstawanie bruzd i nierówności na polu.
21. Orka powinna być wykonywana przy optymalnym uwilgotnieniu gleby i w kolejnych latach na nieco inną głębokość. Wykonywanie orki gleby nadmiernie uwilgotnionej i stale na tę samą głębokość prowadzi do wytworzenia podeszwy

szwy płużnej, utrudniającej przesiak wody i przenikanie powietrza oraz rozrost korzeni roślin w głębszych warstwach gleby.

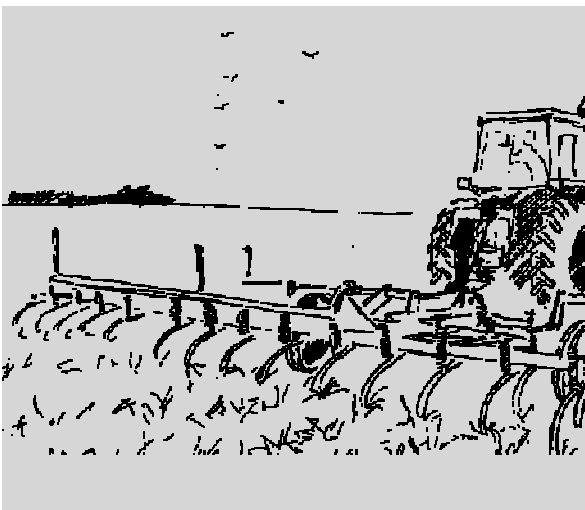


Pług wahadłowy

22. Pogłębianie orki powinno być dokonywane stopniowo (do 1 cm rocznie) i tylko na glebach, których warstwa orna wykazuje optymalny odczyn i właściwą zawartość substancji organicznej. Pogłębiania orki nie zaleca się na glebach bardzo lekkich i lekkich, o małej z reguły zawartości substancji organicznej.
23. W przypadku wytworzenia podeszwy płużnej, lub na glebach o wadliwej budowie profilu (zawierających warstwy nie przepuszczalne) zaleca się stosowanie głęboszy. Głęboszowanie takich gleb należy powtarzać w odstępach kilkuletnich.
24. Celem innych, poza orką, zabiegów uprawowych jest utrzymanie właściwego stanu roli (wierzchniej warstwy gleby),

zapewnienie szybkich wschodów i prawidłowego wzrostu roślin oraz niszczenie chwastów. Podstawowym narzędziem do uprawy późniejszej jest kultywator o sztywnych łapach (gruber) połączony z wałem strunowym lub pierścieniowym.

25. Zabiegów uprawowych powinno się wykonywać tak dużo jak to jest konieczne, a zarazem tak mało jak jest to możliwe.



Uprawa ochronna gleby gruberem

26. Na glebach o dużej zawartości cząstek pyłowych podstawowym problemem jest powstawanie zaskorupienia roli, praktycznie po każdym większym opadzie deszczu. Zaskorupienie roli jest szczególnie groźne dla wschodzących i młodych roślin w fazie kielka lub liścieni. Dlatego termin uprawowego zabiegu przedsięwzięcia i siewu należy dostosować do przewidywanego przebiegu pogody. Lepiej jest siew nieco opóź-

nić, niż dokonywać go w nadmiernie wilgotną glebę lub przed przewidywanym deszczem.

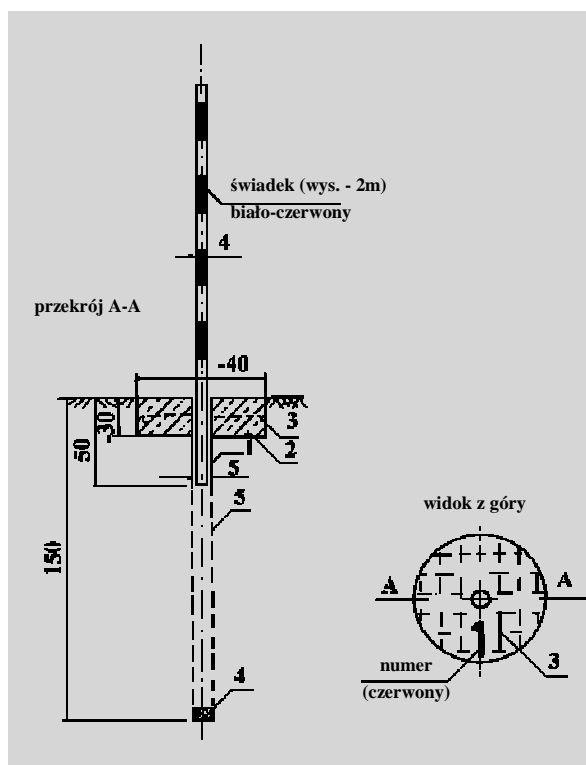
Stosunki powietrzno-wodne gleb użytków zielonych

27. Regulacja stosunków powietrzno-wodnych ma bardzo duże znaczenie na trwałych użytkach zielonych, gdyż zależy od nich rozwój pożądanych gatunków roślinności łąkowej (traw, roślin motylkowych i ziół).
28. Do regulacji tych stosunków na użytkach zielonych służy w pierwszym rzędzie właściwy system melioracji odwadniająco-nawadniających. Rolnicy, będący użytkownikami gruntów zmeliorowanych, mają obowiązek konserwacji i pielęgnacji sieci rowów na tych terenach.



Zarastający rów melioracyjny

29. Konserwacja i eksploatacja urządzeń melioracyjnych, jak również odwadnianie i nawadnianie obiektu, powinno być wykonywane przez spółkę wodną, zgodnie z instrukcją techniczno-rolniczej eksploatacji obiektu. Termin rozpoczęcia odwadniania lub nawadniania ustala się w zależności od głębokości zwierciadła wody gruntowej w studzience obserwacyjnej oraz poziomu wody w rowach. Rolnicy, będący użytkownikami terenów zmeliorowanych, mają obowiązek świadczeń na rzecz spółki wodnej w formie robocizny lub składek pieniężnych.



1. rura PC
2. oczep żelbetowy
3. siatka zbrojenia
4. korek drewniany
5. część perforowana rury (wymiały podano w cm)

Studzienka obserwacyjna

30. Większość systemów melioracyjnych z otwartymi rowami melioracyjnymi okazała się w praktyce skuteczna tylko w działaniach odwadniających. Eksploatacja tych systemów powinna polegać na regulacji odpływu wód i możliwie długim utrzymywaniu zapasów wody w profilu glebowym na górnym dopuszczalnym poziomie.
31. Utrzymywanie optymalnego uwilgotnienia gleb użytków zielonych zapobiega mineralizacji substancji organicznej, zwiększa plony zielonej masy i siana oraz ogranicza przesiąk i odpływ składników mineralnych do wód gruntowych i wód powierzchniowych.
32. Koszenie łąk i wypas bydła musi się odbywać przy takiej wilgotności gleby, żeby koła ciągników i racice zwierząt nie pozostawiały śladów na powierzchni użytku zielonego i nie powodowały uszkodzeń runi łąkowej oraz nie zmieniały w niekorzystnym kierunku stosunków powietrzno-wodnych w glebie.

D

Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej

3. Ochrona gleb przed degradacją chemiczną

33. Jako gleby zdegradowane trzeba w praktyce traktować gleby silnie zakwaszone i o bardzo niskiej zawartości przyswajalnych składników pokarmowych. Gleby takie wymagają kosztownych zabiegów rekultywacyjnych.
34. Nie należy nigdy dopuszczać do silnego zakwaszenia gleb lub bardzo znacznego ich wyczerpania z rezerw przyswajalnych form składników pokarmowych. Gleby takie wykazują małą produktywność i z trudem ulegają wzbogaceniu w składniki, nawet po zastosowaniu dużych dawek nawozów.
35. Typowa degradacja chemiczna gleb ma miejsce w przypadku ich zanieczyszczenia szkodliwymi substancjami chemicznymi. Do substancji tych należą metale ciężkie, węglowodory wielopierścieniowe i pozostałości doglebowo stosowanych chemicznych środków ochrony roślin. Zanieczyszczenie gleb może nastąpić w wyniku oddziaływania przemysłu i ruchu samochodowego oraz przy niewłaściwym stosowaniu osadów ściekowych do nawożenia gleb.
36. Wyróżnia się sześć klas stanu czystości gleb, pod względem zawartości metali ciężkich:
 - ✓ 0 – zawartość naturalna
 - ✓ I – zawartość podwyższona
 - ✓ II do V – gleby zanieczyszczone

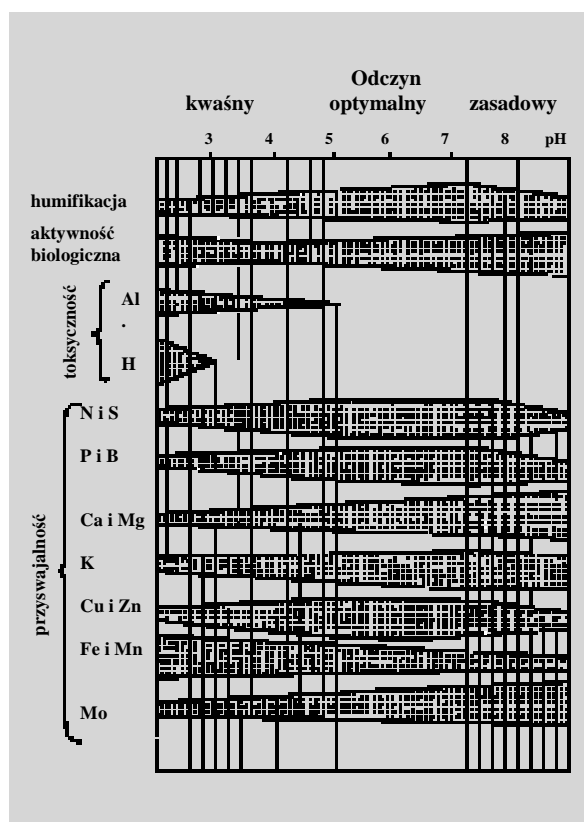
37. Na glebach o naturalnej (klasa 0) i podwyższonej (klasa I) zawartości metali ciężkich można uprawiać bez ograniczeń wszystkie rośliny przeznaczone do spożycia przez ludzi lub na paszę dla zwierząt gospodarskich. Gleby takie zajmują w Polsce ponad 98% powierzchni użytków rolnych.
38. Na glebach wykazujących podwyższoną zawartość metali ciężkich (oznaczonych jako I), nie wolno stosować osadów ściekowych.
39. Gleby zanieczyszczone (klasa II do V) wymagają specjalnego traktowania, zgodnie z zaleceniami Stacji Chemiczno Rolniczej. Gleby takie występują w Polsce tylko w rejonach silnie uprzemysłowionych i zajmują niespełna 2% powierzchni użytków rolnych.
40. Stosując chemiczne środki ochrony roślin należy unikać wolno rozkładających się, o małej selektywności oraz takich, które muszą być stosowane w dużych dawkach.
41. Aby ograniczyć ujemny wpływ herbicydów na glebę, w roślinach uprawianych w szerokie rzędy stosować je w sposób pasowy, co zmniejsza ilość środka wprowadzanego do gleby.

Odczyn gleb

42. Odczyn, którego miarą stanowi wartość pH, jest podstawowym i najłatwiej mierzalnym wskaźnikiem żyzności gleby.

Gleby użytków rolnych powinny wykazywać wartość pH w granicach 5,0 do 7,0. Wartość pH poniżej 4,5 sygnalizuje niebezpieczeństwo degradacji gleby, a wartość powyżej 7,0 świadczy o jej alkalinizacji, która może wykazywać ujemne skutki dla gleby i roślin.

43. Odczyn wywiera wpływ bezpośredni i pośredni na wzrost, rozwój i plonowanie roślin. Wpływ pośredni polega na zmianie przyswajalności składników pokarmowych, zmianie toksyczności składników szkodliwych, a także na zmianach składu i aktywności mikroorganizmów glebowych.



Zależność między warunkami glebowymi a kwasowością gleby (schemat)

44. Badania odczynu gleby należy zlecać w regularnych odstępach czasu, nie rzadziej jednak niż co 4–6 lat Stacji Chemiczno Rolniczej. Wyniki badań przekazywane są rolnikowi w postaci mapek odczynu i potrzeb wapnowania gleb.

Odczyn gleby	Potrzeby wapnowania
Bardzo kwaśny, pH do 4,5	konieczne
Kwaśny, pH 4,6–5,5	potrzebne
Lekko kwaśny, pH 5,6–6,8	wskazane / ograniczone (gleby lekkie)
Obojętny, pH 6,8–7,2	ograniczone / zbędne (gleby lekkie)
Zasadowy, pH od 7,2	zbędne

45. Optymalny odczyn gleby jest różny dla poszczególnych gatunków roślin. Rośliny uprawiane na glebach lekkich plonują zadawalająco przy odczynie lekko kwaśnym, a nawet kwaśnym. Rośliny uprawiane na glebach lepszych wymagają odczynu przynajmniej lekko kwaśnego, a nawet obojętnego.

46. Dawki nawozów wapniowych ustala się na podstawie potrzeb wapnowania oraz kategorii agronomicznej gleby (gleby bardzo lekkie, lekkie, średnie i ciężkie). Przy takich samych potrzebach wapnowania większe dawki nawozów zalecane są na gleby cięższe, niż na gleby lżejsze.

47. Kwaśnemu odczynowi gleby towarzyszą zwykle niedobory magnezu. Jeżeli brak magnezu potwierdzony jest analizą gleby należy zastosować nawozy wapniowo-magnezowe.

48. Gleby użytków zielonych, wykazujące kwaśny odczyn, powinny być wapnowane na równi z glebami gruntów ornych. Nie wymagają wapnowania gleby organiczne (torfy i mursze) o pH powyżej 5,0.

49. Nie należy stosować nawozów wapniowych na gleby nie użytkowane rolniczo (odłogi, użytki ekologiczne), zwłaszcza położone w strefach ochronnych i strefach wrażliwych wód.

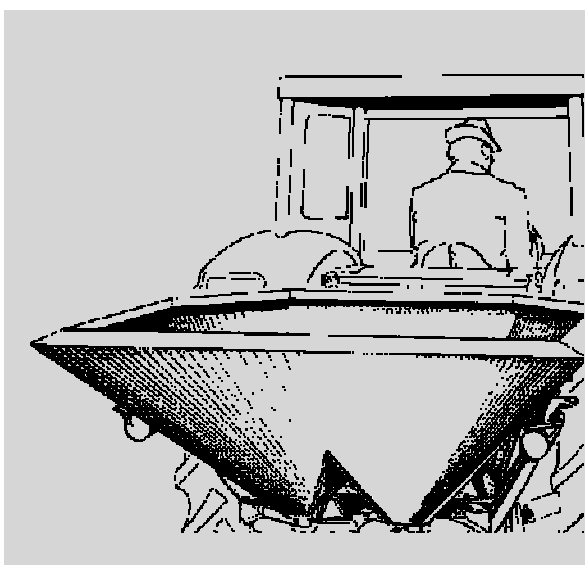
50. Do odkwaszania gleb i wzbogacania ich w magnez można stosować tylko nawozy wapniowe i wapniowo-magnezowe dopuszczone do obrotu i stosowania w rolnictwie. Nawozy takie są bezpieczne dla środowiska glebowego i uprawianych roślin.

51. Należy żądać atestu od sprzedawcy na każdą dostarczoną partię nawozu wapniowego i wapniowo-magnezowego. W atęcie podana jest między innymi zawartość składników użytecznych, wapnia i magnezu, która służy do ustalania dawki nawozów na hektar.

52. Nawozy wapniowe powinny być rozsiewane, najlepiej po żniwach i wymieszane z glebą za pomocą pługa, kultywatora lub narzędzi aktywnych. Dopuszcza się stosowanie nawozów wapniowych na przedwiośniu, na glebę powierzchniowo zamarzniętą, nie podto-

pioną. Na trwałych użytkach zielonych wapnowanie należy przeprowadzać w okresie jesieni.

53. Nawozy wapniowe nie mogą się znaleźć w bezpośrednim kontakcie z nawozami naturalnymi. W wyniku reakcji chemicznych zachodzą wówczas straty amoniaku, który zanieczyszcza atmosferę, a po dostaniu się na powierzchnię gleby, powoduje jej zakwaszenie.
54. Do rozsiewu nawozów wapniowych należy stosować specjalne, dobrze wyregulowane rozsiewacze. Zapewnia to równomierne rozmieszczenie nawozów na całej powierzchni pola. Użycie do tych celów rozrzutników obornika nie jest wskazane. Nierównomierny rozsiew nawozów wapniowych może powodować lokalnie nadmierny wzrost pH gleby z ujemnymi tego skutkami.



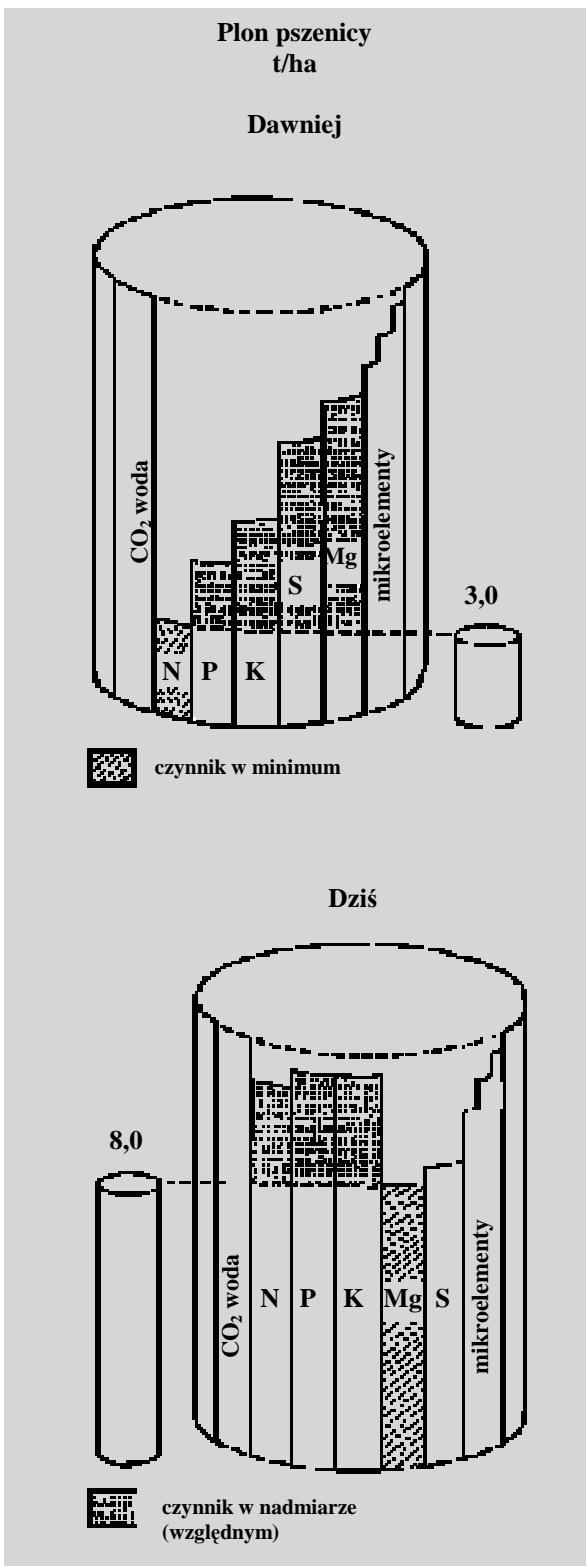
Rozsiewacz nawozów wapniowych

Zawartość przyswajalnych form składników pokarmowych

55. Dla uzyskania dużych i o dobrej jakości plonów roślin konieczne jest optymalne ich zaopatrzenie w podstawowe składniki pokarmowe, azot, fosfor, potas i magnez oraz w mikroelementy, bor, cynk, mangan, miedź, molibden. Należy jednocześnie unikać nadmiaru tych składników w glebie, gdyż może wówczas wystąpić ich wymywanie, powodujące zanieczyszczenie wód gruntowych i następnie wód powierzchniowych.
56. Rolnik powinien zlecać Stacji Chemiczno Rolniczej badania:
- ✓ zawartości przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu w glebie, w odstępach 4-6 letnich,
 - ✓ zawartości azotu mineralnego, corocznie w okresie wczesnej wiosny (z uwagi na koszty praktykuje to tylko niewielu rolników),
 - ✓ badanie gleb na zawartość mikroelementów, ale tylko w przypadku podejrzeń występowania ich nadmiarów lub niedoborów.

Zawartość składników pokarmowych	Barwa na mapie zasobności
Bardzo niska	brązowa
Niska	czerwona
Średnia	żółta
Wysoka	niebieska
Bardzo wysoka	zielona

57. Za optymalną, ze względów produkcyjnych, ekonomicznych i ekologicznych, uznaje się średnią zawartość składników w glebie oznaczaną przez Stację Chemiczno Rolniczą barwą żółtą na mapie zasobności i odczynu gleb. Na takich glebach należy stosować dawki nawozów (naturalnych i mineralnych), odpowiadające potrzebom pokarmowym roślin.
58. Na glebach o bardzo niskiej i niskiej zawartości składników, oznaczanych przez Stację barwą brunatną i czerwoną, konieczne jest stosowanie naddatków fosforu, potasu i magnezu ponad potrzeby pokarmowe roślin, w celu doprowadzenia gleby do stanu zawartości średniej.
59. Na glebach o wysokiej i bardzo wysokiej zawartości fosforu, potasu i magnezu, ich dawki w nawozach mogą być mniejsze od potrzeb pokarmowych roślin. Nadmierne dawki fosforu, zwłaszcza na glebach narażonych na erozję wodną, mogą prowadzić do zmywów składnika do wód powierzchniowych, a nadmierne dawki potasu powodują niepożądane nagromadzenie składnika w plonie wegetatywnych (zielona masa) i zapasowych (bulwy, korzenie) częściach roślin.
60. Podstawowym źródłem magnezu są nawozy wapniowo-magnezowe i regulacji zasobności gleby w magnez należy dokonywać łącznie z regulacją odczynu gleby. Zagadnienie to, w warunkach naszego kraju, ma bardzo duże znaczenie wobec małych zasobów magnezu w glebach (zwłaszcza w glebach kwaśnych).
61. Dawki nawozów azotowych powinny odpowiadać potrzebom pokarmowym roślin, z uwzględnieniem ilości azotu działającego, pochodzącego z nawozów naturalnych, opadu atmosferycznego i wiążanego biologicznie. Nadmierne dawki azotu prowadzą do strat składnika w formie gazowej (do atmosfery) i w formie azotanów (do wód gruntowych i powierzchniowych), co stanowi stratę finansową i stwarza zagrożenie ekologiczne.
62. Potrzeby pokarmowe roślin odpowiadają, w przybliżeniu, ilości składnika zawartej w plonie końcowym. Można je wyliczyć, mnożąc wielkość oczekiwanego plonu roślin przez pobranie składnika na jednostkę plonu (**załącznik 5**).
63. Do wyliczeń uproszczonych można przeliczyć plony roślin na jednostki zbożowe (**załącznik 6**) i pomnożyć przez średnie pobranie składników na jednostkę zbożową plonu. Pobranie to wynosi około: 2,4 kg azotu (N), 1,1 kg fosforu (P_2O_5) i 2,6 kg potasu (K_2O) na jednostkę zbożową plonu.
64. Żywienie roślin musi być zrównoważone, to znaczy każdy składnik powinien być dostarczony w optymalnej ilości, a wszystkie składniki muszą do siebie pozostawać w optymalnym stosunku. Niedobór lub nadmiar jednego, czy kilku składników powoduje ograniczenie wielkości i jakości plonu roślin, oraz niekorzystnie oddziałuje na środowisko przyrodnicze.



D

Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej

4. Ochrona gleb przed degradacją biologiczną

Glebowa substancja organiczna

65. Substancja organiczna wpływa korzystnie na cechy biologiczne, chemiczne i fizyczne gleby. W miarę wzrostu ilości substancji organicznej poprawia się struktura i łatwość uprawy gleby, zwiększa jej pojemność wodna i zawartość składników pokarmowych oraz polepsza odporność gleby na erozję i degradację fizyczną i chemiczną.
66. Naturalna zawartość substancji organicznej zależy od składu granulometrycznego gleby. Gleby zwięźlejsze zawierają więcej substancji organicznej niż gleby lekkie i wykazują z reguły większą miąższość poziomą orno-próchnicznego.
67. Aktualna zawartość substancji organicznej jest wynikiem równowagi procesów prowadzących do jej nagromadzenia (reprodukcji) i rozkładu (degradacji). Obydwa rodzaje procesów mają charakter mikrobiologiczny, ale rolnik ma na nie duży wpływ poprzez sposób gospodarowania.
68. Nagromadzeniu substancji organicznej sprzyja stosowanie obornika i nawozów organicznych, a także przyorywanie słomy (z dodatkiem azotu). Tak zwana ochronna uprawa gleby i regularne wapnowanie sprzyjają natomiast utrwalaniu zawartości substancji organicznej. Ochronna

uprawa polega na stosowaniu zasady „tak dużo zabiegów uprawowych jak to jest konieczne, tak mało jak jest to możliwe”.

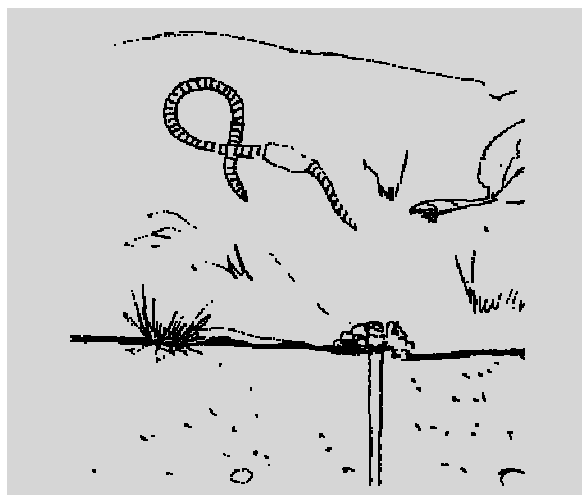
69. Rozkład substancji organicznej jest procesem naturalnym i można tylko ograniczyć jego szybkość i rozkład w czasie. Zbyt szybkie tempo tego procesu w krótkim okresie czasu prowadzi do uwalniania dużych ilości mineralnych związków azotu i fosforu, które mogą się przedostawać do wód gruntowych i powierzchniowych, powodując ich zanieczyszczenie, a nawet skażenie.

Aktywność biologiczna gleby

70. Żyzne gleby odznaczają się wysoką aktywnością biologiczną. Glebę taką zamieszkują bardzo różnorodne i liczne organizmy (bakterie, grzyby, drobne zwierzęta), spełniające właściwą dla każdego gatunku rolę w utrzymaniu żywności gleby.
71. Do zwierząt widocznych gołym okiem należą dżdżownice, których obecność świadczy o żyzności, jak również o braku szkodliwych zanieczyszczeń gleby, na które są one bardzo wrażliwe. Obecność dżdżownic, wyczuwalna elastyczność gleby pod stopą i charakterystyczny, przyjemny jej zapach są znanymi rolnikom cechami żyznej gleby.
72. Stosowanie dobrze rozłożonego obornika i kompostów, przyorwanie znacz-

nych ilości resztek poźniwnych i uprawa roślin wieloletnich zwiększają liczebność dżdżownic i aktywność biologiczną gleby. Do czynników oddziałujących ujemnie należą natomiast stosowanie nadmiernych dawek nawozów mineralnych i gnojowicy, w których azot występuje w formie amonowej.

73. Liczebność dżdżownic wzrasta w glebach płytko uprawianych i przy ograniczonej uprawie mechanicznej. Orka, przy wszystkich jej zaletach, niszczy jednak system kanalików glebowych po dżdżownicach, powodując pogorszenie naturalnych stosunków powietrzno-wodnych gleby.



Kanalik glebowy po dżdżownicy oraz pozostawiony kopczyk gleby o strukturze gruzelkowej

74. Żyzna gleba odznacza się przewagą organizmów pożytecznych dla roślin uprawnych nad organizmami szkodliwymi. Właściwy stosunek obydwu grup organizmów można regulować przez właściwe zmianowanie.

75. W zmianowaniu należy unikać zbyt częstej uprawy po sobie roślin powodujących tzw. zmęczenie gleby (koniczyna, burak, łubin). Do zmianowań wysyconych zbożami powinno się wprowadzać rośliny sanitarne (owies, rzepak, rośliny strączkowe), zapobiegające nagromadzeniu organizmów szkodliwych.