

**Pięć kroków do bezpieczniejszej  
uprawy owoców i warzyw:**  
promocja zdrowia poprzez zmniejszenie  
ryzyka skażenia mikrobiologicznego



**World Health  
Organization**

REGIONAL OFFICE FOR **Europe**



**Pięć kroków do bezpieczniejszej  
uprawy owoców i warzyw:**  
promocja zdrowia poprzez zmniejszenie  
ryzyka skażenia mikrobiologicznego



**World Health  
Organization**

REGIONAL OFFICE FOR **Europe**

Niektóre prawa zastrzeżone. Niniejszy dokument dostępny jest w ramach licencji Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>).

Zgodnie z warunkami niniejszej licencji zezwala się na kopiowanie, rozpowszechnianie i adaptację niniejszego dokumentu do celów niekomercyjnych pod warunkiem, że jest on prawidłowo cytowany, o czym mowa poniżej. Wykorzystanie dokumentu w żaden sposób nie może sugerować, że Światowa Organizacja Zdrowia popiera jakąkolwiek organizację, produkty bądź usługi. Nie zezwala się na korzystanie z logo Światowej Organizacji Zdrowia. Adaptacja dokumentu wymaga objęcia jej taką samą lub równoważną licencją Creative Commons. W przypadku tłumaczenia dokumentu należy dodać następujące zastrzeżenie o następującej sugerowanej treści: „Niniejsze tłumaczenie nie zostało wykonane przez Światową Organizację Zdrowia (WHO). Światowa Organizacja Zdrowia nie ponosi odpowiedzialności za treść ani wierność tłumaczenia. Wiążącym i autentycznym wydaniem jest oryginalne wydanie angielskie: Five keys to growing safer fruits and vegetables: promoting health by decreasing microbial contamination in 2012. Geneva: World Health Organization; 2020”.

Wszelkie mediacje dotyczące sporów wynikających z niniejszej licencji będą prowadzone zgodnie z zasadami mediacji Światowej Organizacji Własności Intelektualnej.

Sugerowane cytowanie źródła. Pięć kroków do bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw: promocja zdrowia poprzez zmniejszenie ryzyka skażenia mikrobiologicznego. Kopenhaga: Biuro Regionalne WHO na Europę; 2020. Licencja: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Katalogowanie u źródła (CIP). Dane CIP dostępne są na stronie <http://apps.who.int/iris>.

Sprzedaż, prawa i udzielanie licencji. Nabycie publikacji Światowej Organizacji Zdrowia, patrz <http://apps.who.int/bookorders>. Wnioski o komercyjne wykorzystanie publikacji oraz zapytania o prawa do utworu i udzielanie licencji, patrz <http://www.who.int/about/licensing>.

Materiały osób trzecich. W przypadku wykorzystania znajdujących się w niniejszym dokumencie materiałów, których autorstwo przypisane jest osobom trzecim, np. tabel, rysunków lub wizerunków, obowiązek ustalenia, czy potrzebna jest zgoda właściciela praw autorskich oraz jej uzyskania spoczywa na użytkowniku licencji. Odpowiedzialność za wszelkie roszczenia z tytułu naruszenia praw osób trzecich do treści zawartych w niniejszym dokumencie spoczywa wyłącznie na użytkowniku licencji.

Zastrzeżenia ogólne. Określenia zastosowane w niniejszym materiale i sposób jego prezentacji nie stanowią opinii wyrażonych przez Światową Organizację Zdrowia dotyczących statusu prawnego jakiegokolwiek kraju, terytorium, miasta lub obszaru, władz bądź przebiegu granic. Przerzywane linie na mapach odpowiadają przybliżonym liniom granicznym, które mogą nie być jeszcze w pełni uzgodnione.

Wzmianki o konkretnych firmach lub wyrobach konkretnych producentów nie sugerują, że są one popierane bądź zalecane przez Światową Organizację Zdrowia jako preferowane w stosunku do innych firm lub wyrobów niewymienionych w niniejszym dokumencie. Nazwy własne wyrobów zastrzeżonych pisane są wielką literą z wyjątkiem pomyłek i przeoczeń.

Światowa Organizacja Zdrowia podjęła wszelkie możliwe starania, aby zweryfikować informacje zawarte w niniejszej publikacji, niemniej opublikowany materiał rozpowszechniany jest bez jakiegokolwiek gwarancji – wyraźnie określonej lub domniemanej. Odpowiedzialność za interpretację i wykorzystanie niniejszego materiału spoczywa na czytelniku. Światowa Organizacja Zdrowia nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe na skutek wykorzystania niniejszego materiału.

**Pięć kroków do bezpieczniejszej  
uprawy owoców i warzyw:**  
promocja zdrowia poprzez zmniejszenie  
ryzyka skażenia mikrobiologicznego

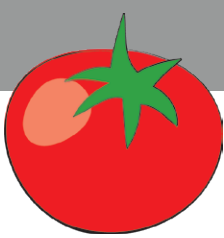


**World Health  
Organization**

REGIONAL OFFICE FOR **Europe**



Wprowadzenie	3
<b>Część pierwsza: Pojęcia podstawowe</b>	6
<b>Część druga: Pięć kluczowych punktów bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw</b>	12
<b>Krok 1 – Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej</b>	12
<b>Krok 2 – Ochrona ziemi przed zanieczyszczeniem odchodami zwierzęcymi</b>	14
<b>Krok 3 – Wykorzystywanie uzdatnionych odchodów</b>	16
<b>Krok 4 – Ocena ryzyka skażenia wód do nawadniania i zarządzanie nim</b>	18
<b>Krok 5 – Przechowywanie sprzętu do zbierania i składowania plonów</b>	20
<b>Część trzecia: Planowanie sesji szkoleniowych</b>	22
Propozycje dotyczące planowania sesji	22
Ćwiczenia w zakresie omówionych 5 kroków	25
Przykład formularza oceny	33
Glosariusz	36



## Bezpieczeństwo owoców i warzyw jest istotnym zagadnieniem dla zdrowia publicznego

*WHO promuje włączenie edukacji w zakresie bezpieczeństwa żywności do programów żywienia i bezpieczeństwa żywnościowego*

Znaczenie owoców i warzyw w pełnowartościowej i zdrowej diecie jest dobrze znane, a w ostatnich latach konsumenci byli zachęceni do spożywania większej ilości tych produktów. Dla wielu krajów, szczególnie krajów rozwijających się, produkty te stały się cennym towarem. Jednocześnie zwiększają się problemy z bezpieczeństwem żywności związane ze spożyciem świeżych owoców i warzyw skażonych mikroorganizmami. Odkryte w ostatnim czasie ogniska chorób pochodzenia pokarmowego związane ze spożyciem zielonych warzyw liściastych, pomidorów, kiełków i zielonej papryki wyraźnie pokazują, że spożywanie zanieczyszczonych owoców i warzyw stanowi jedno z największych źródeł chorób pochodzenia pokarmowego. Niezbędne jest podjęcie w odpowiednim czasie działań mających na celu zminimalizowanie skażenia mikrobiologicznego świeżych owoców i warzyw.

### Praca Światowej Organizacji Zdrowia (WHO)

W ramach strategii na rzecz zmniejszenia obciążenia chorobami pochodzenia pokarmowego, WHO opracowuje metody oceny ryzyka, zaleca sposoby zarządzania ryzykiem i przekłada złożoną wiedzę naukową na proste komunikaty dla zainteresowanych stron, w tym konsumentów. W 2001 r. WHO opracowała międzynarodową publikację *Pięć kroków do bezpieczniejszej żywności*<sup>1</sup> oraz materiały szkoleniowe mające na celu edukowanie osób mających styczność z żywnością, zwłaszcza konsumentów przygotowujących żywność dla swoich rodzin w domu. Publikacja *Pięć kroków do bezpieczniejszej żywności* jest obecnie uznawana za międzynarodowe źródło referencyjne dla krajowych programów edukacyjnych w zakresie bezpieczeństwa żywności, mających na celu zapobieganie chorobom przenoszonym drogą pokarmową. WHO rozszerza obecnie koncepcję *Pięciu kroków do bezpieczniejszej żywności* w celu objęcia nią dodatkowych grup i zapewnienia ciągłości działań promujących praktyki bezpiecznego postępowania z żywnością.

### Podręcznik „Pięć kroków do bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw: promocja zdrowia poprzez zmniejszanie skażenia mikrobiologicznego”

W 2008 roku odbyło się spotkanie Organizacji Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) i specjalistów WHO, którego głównym tematem były zagrożenia mikrobiologiczne w świeżych warzywach liściastych i ziołach. Podczas spotkania dokonano przeglądu danych naukowych i wydano zalecenia dotyczące ograniczenia ryzyka związanego ze skażeniem mikrobiologicznym tych produktów<sup>2</sup>. Jednym z najważniejszych zaleceń było opracowanie przez WHO materiałów edukacyjnych opartych na koncepcji *Pięciu kroków do bezpieczniejszej żywności*. Koncepcja ta zakłada, że prosty, globalny przekaz oparty na dowodach naukowych musi być łatwy w użytkowaniu, wdrożeniu i dostosowaniu, tak aby osoby zajmujące się edukacją społeczną i zdrowotną mogły dopasować materiały szkoleniowe do lokalnych potrzeb.

Podręcznik *Pięć kroków do bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw* promuje zrozumienie zależności pomiędzy zdrowiem ludzi, zwierząt i środowiskiem oraz tego, w jaki sposób błędy w dobrych praktykach higienicznych w jednym sektorze mogą wpływać na inne dziedziny życia.

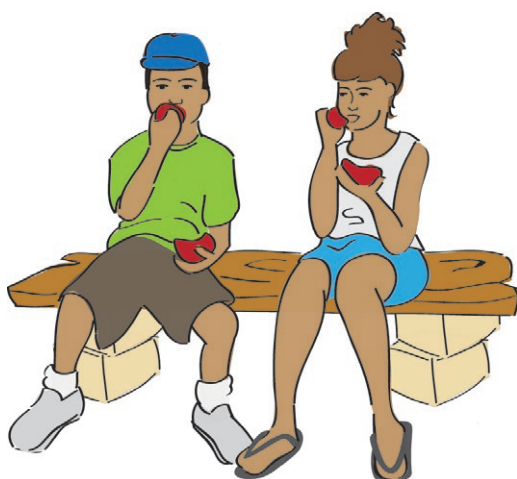
*Edukacja w zakresie bezpieczeństwa żywności wykracza daleko poza jej cele*

Skuteczne przyjęcie właściwych zachowań w zakresie bezpieczeństwa żywności przy uprawie i sposobie postępowania z owocami i warzywami będzie miało wpływ na ogólne postawy względem higieny, które z kolei przyczynią się do poprawy zdrowia społeczeństwa, a ostatecznie do osiągnięcia milenijnych celów rozwoju ONZ<sup>3</sup>, czyli zmniejszenia ubóstwa, wzmocnienia pozycji kobiet, zmniejszenia śmiertelności dzieci i poprawy dostępu do podstawowych urządzeń sanitarnych.

<sup>1</sup> Pięć kroków WHO do bezpieczniejszej żywności na stronie [www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en](http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en)

<sup>2</sup> Zagrożenia mikrobiologiczne związane ze świeżymi warzywami liściastymi i ziołami na stronie [www.who.int/foodsafety/publications/micro/mra\\_fruit\\_veges/en/](http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/mra_fruit_veges/en/)

<sup>3</sup> Milenijne cele rozwoju ONZ na stronie [www.who.int/topics/millennium\\_development\\_goals/en/](http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/en/)



## Grupa docelowa

Podręcznik ma na celu wspieranie edukacji w zakresie bezpieczeństwa żywności pracowników gospodarstw rolnych, w tym rolników<sup>4</sup> prowadzących działalność na niewielką skalę, którzy uprawiają świeże owoce i warzywa dla siebie, swoich rodzin i do sprzedaży na rynkach lokalnych. Kurs przeznaczony jest dla osób odpowiedzialnych za edukację w dziedzinie zdrowia, prowadzących kursy prozdrowotne w społecznościach wiejskich. Podręcznik może być również używany przez specjalistów w zakresie higieny, producentów, inżynierów ochrony środowiska, wykładowców szkół rolniczych i pracowników ochrony zdrowia, a także przez samych pracowników gospodarstw rolnych.

## Spis treści

Podręcznik opisuje kluczowe praktyki zmniejszania skażenia mikrobiologicznego świeżych owoców i warzyw podczas sadzenia, uprawy, zbioru i składowania.

Pięć kluczowych kroków obejmuje:

1. Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej
2. Ochronę gleby przed zanieczyszczeniem odchodami zwierzęcymi
3. Wykorzystywanie uzdatnionych odchodów
4. Ocenę ryzyka skażenia wód do nawadniania i zarządzanie nim
5. Przechowywanie sprzętu do zbierania i składowania plonów

Pięć kluczowych kroków przedstawionych w podręczniku ma na celu wyłącznie ograniczenie skażenia mikrobiologicznego, a zatem nie odnosi się do zanieczyszczenia chemicznego lub innych zagrożeń. Należy zauważyć, że w ramach kluczowych praktyk omawiana jest raczej redukcja, a nie eliminacja problemu skażenia owoców i warzyw niebezpiecznymi mikroorganizmami. Obecnie brakuje wiedzy i technologii, które pozwoliłyby wyeliminować wszystkie problemy związane z bezpieczeństwem żywności, wynikające z mikrobiologicznego skażenia owoców i warzyw.

<sup>4</sup> Osoby zajmujące się rolnictwem przemysłowym powinny odnieść się do Zbioru Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej opracowanego przez Organizację Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa.



## Publikacja podzielona jest na trzy części

**W części pierwszej** opisano podstawowe pojęcia dotyczące skażenia mikrobiologicznego, które należy wyjaśnić uczestnikom szkolenia.

**Część druga** przedstawia podstawowe informacje zawarte w pięciu kluczowych komunikatach, uzasadnienie naukowe, aspekty zdrowia publicznego i bezpieczeństwa środowiskowego oraz sugeruje sposób przekazywania komunikatów.

**Część trzecia** zawiera informacje dla osoby prowadzącej szkolenie związane z planowaniem sesji szkoleniowych i sugeruje ćwiczenia szkoleniowe oraz kwestie do dyskusji, które podkreślą i zweryfikują uzyskaną wiedzę w praktyce. Jednym z załączników do publikacji jest przykładowy formularz oceny przeznaczony dla osoby prowadzącej szkolenie.

Słowniczek terminów użytych w podręczniku ma charakter poglądowy.

## Dostosowanie

WHO zachęca trenerów do dostosowywania treści materiałów szkoleniowych niemających charakteru naukowego do lokalnych uwarunkowań i opracowywania najbardziej efektywnych sposobów przekazywania wiedzy i wpływania na zmiany zachowań. WHO uznaje również, że pracownicy ochrony zdrowia mają najlepsze kwalifikacje do tego, aby odpowiednio dostosować materiały i opracować sesję szkoleniową dopasowaną do lokalnych potrzeb.

## Walidacja kursu i podziękowania

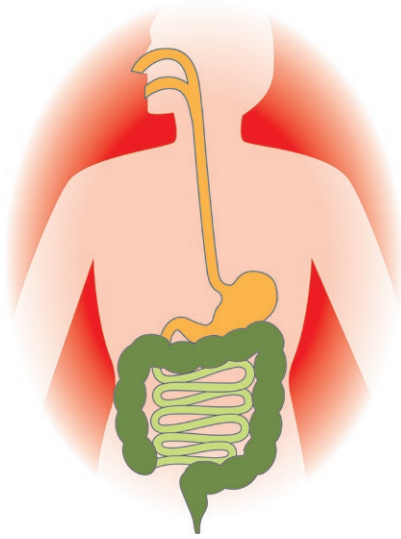
Kurs został opracowany przez Wydział Bezpieczeństwa Żywności i Chorób Odzwierzęcych WHO przy współpracy z działami ds. wody, warunków sanitarnych, higieny i zdrowia. Nieocenione było także wsparcie Panamerykańskiej Organizacji Zdrowia (PAHO) oraz rządów Belize, Gwatemali i Salwadoru podczas organizacji trzech sesji pilotażowych mających na celu zatwierdzenie podręcznika, jak również wkład wniesiony przez uczestników zajęć.

Podziękowania należą się także Agencji Żywności i Leków Stanów Zjednoczonych (USFDA) za wsparcie techniczne i finansowe.





## Na czym polegają choroby przenoszone drogą pokarmową?



Każdego dnia ludzie na całym świecie chorują z powodu spożywanego jedzenia. Tego typu schorzenia nazywane są chorobami przenoszonymi drogą pokarmową, które mogą być wywołane przez niebezpieczne mikroorganizmy.

Źródłem chorób przenoszonych drogą pokarmową jest spożywanie owoców i warzyw zanieczyszczonych niebezpiecznymi mikroorganizmami.

Zapobieganie skażeniu mikrobiologicznemu jest najlepszym sposobem zapobiegania takim chorobom i poprawy stanu zdrowia - Twojego, Twojej rodziny i społeczności.

### Wskazówka dotycząca szkolenia:

Aby komunikat był bardziej zrozumiały, termin „mikroorganizmy” warto zastąpić terminem „zarazki”.

## Czym są mikroorganizmy?

Mikroorganizmy to bardzo małe żywe istoty, tak małe, że nie można ich zobaczyć gołym okiem.

Istnieją trzy różne rodzaje mikroorganizmów: dobre, złe i niebezpieczne.

Dobre mikroorganizmy są przydatne. Używamy ich do:

- ◆ Produkcji żywności i napojów (np. sera, jogurtu, piwa i wina)
- ◆ Produkcji leków (np. penicyliny); oraz
- ◆ Trawienia pokarmów, które spożywamy

Złe mikroorganizmy, czyli te, które są przyczyną psucia żywności, zwykle nie powodują choroby. Sprawiają jednak, że jedzenie źle wygląda, ma nieprzyjemny zapach i smak.

Niebezpieczne mikroorganizmy mogą doprowadzić człowieka nie tylko do choroby, ale nawet do śmierci. Mikroorganizmami są bakterie, wirusy, drożdże, pleśnie i pasożyty.

Większość niebezpiecznych mikroorganizmów nie powoduje zmian w wyglądzie żywności, więc zazwyczaj nie można stwierdzić wyłącznie na podstawie obserwacji, zapachu czy też smaku, że dany produkt został skażony.

### Wskazówka dotycząca szkolenia:

Warto dowiedzieć się, jakie niebezpieczne mikroorganizmy występują w danym regionie. Należy podkreślić, że mikroorganizmy nie są widoczne gołym okiem.

Pokazanie zdjęć lub rzeczywistych przykładów spleśniałych owoców może wzbudzić dodatkowe zainteresowanie, ale należy podkreślić, że niebezpieczne mikroorganizmy nie zawsze zmieniają zapach, smak lub wygląd pożywienia.



## W jaki sposób dochodzi do skażenia mikrobiologicznego?

### Mikroorganizmy są wszędzie.

Wszystkie żywe istoty posiadają powiązane z sobą mikroorganizmy.

W przypadku zwierząt i ludzi mikroorganizmy znajdują się w pysku, ustach, jelitach i na skórze, m.in. na rękach i stopach.

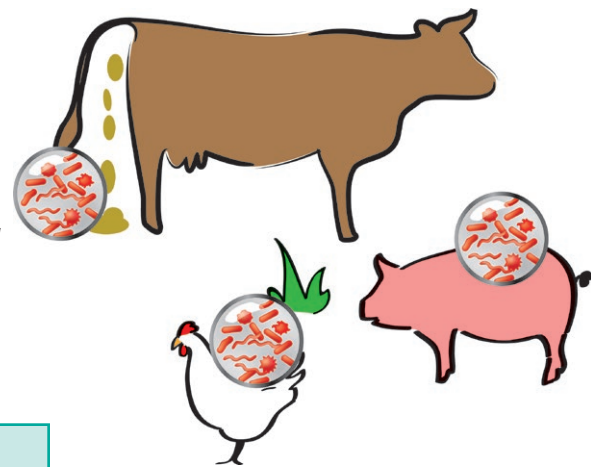
Wiele niebezpiecznych mikroorganizmów znajduje się w ludzkich i zwierzęcych odchodach.

Mikroorganizmy są ściśle związane z obiektem, na którym się znajdują. Przeniesienie mikroorganizmów z jednej powierzchni na drugą nazywane jest „zanieczyszczeniem”.

Najpowszechniejszym nośnikiem niebezpiecznych mikroorganizmów są ręce.

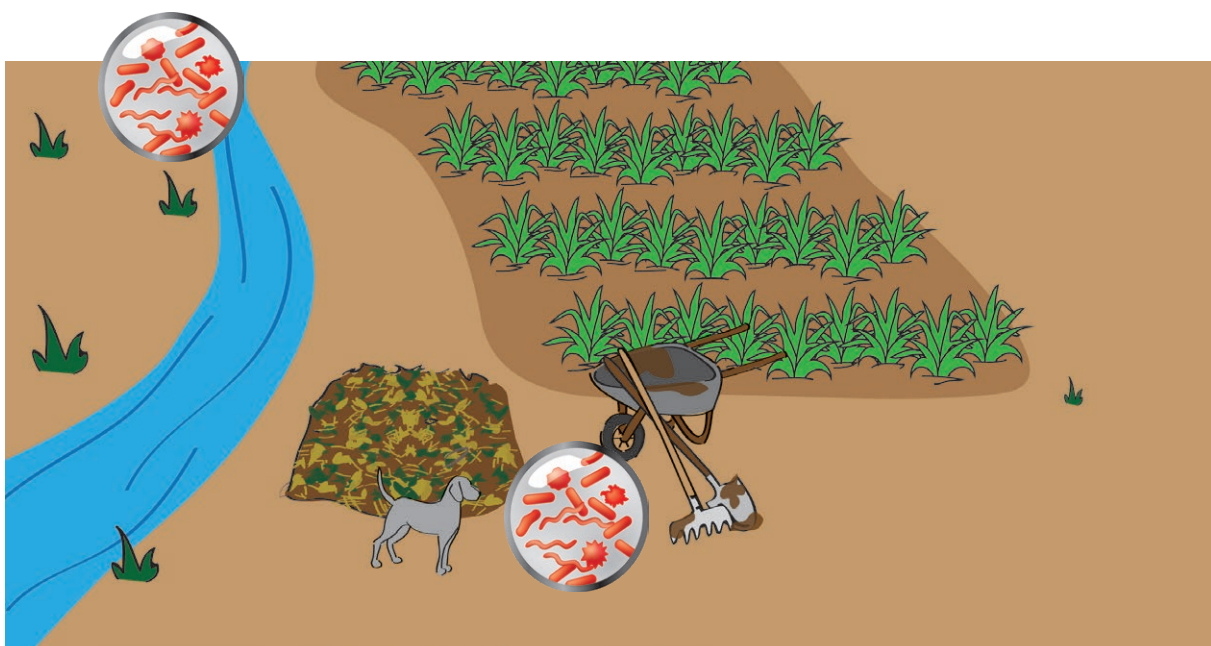
Na polach uprawnych skażenie niebezpiecznymi mikroorganizmami najczęściej spowodowane jest odchodami (zanieczyszczenie bezpośrednie) oraz:

- ◆ Niedostatecznie rozwiniętymi nawykami w zakresie higieny osobistej pracowników
- ◆ Odchodami ludzkimi i zwierzęcymi, w tym ptasimi odchodami na polach uprawnych
- ◆ Nieuzdatnionymi odchodami wykorzystywanymi jako nawóz
- ◆ Skażonymi źródłami wody
- ◆ Korzystaniem z brudnych narzędzi, opakowań i magazynów



### Wskazówka dotycząca szkolenia:

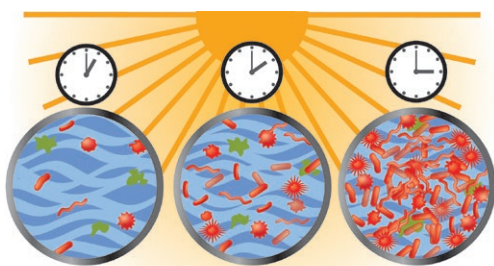
Warto zobrazować, jak wygląda zanieczyszczenie, dotykając ręką twarzy, a następnie dotykając tą samą ręką jedzenia.



## Jak rozwijają się mikroorganizmy?

Większość mikroorganizmów rozmnaża się przez podział. W tym celu potrzebują one:

- ◆ Żywności
- ◆ Wody
- ◆ Czasu
- ◆ Ciepła



Z jednego niebezpiecznego mikroorganizmu mogą powstać dwa niebezpieczne drobnoustroje zaledwie w 15 minut. Oznacza to, że w ciągu 6 godzin jedna bakteria może rozmnożyć się do ponad 16 milionów.

Niektóre szkodliwe mikroorganizmy stają się niebezpieczne dopiero po dużym namnożeniu. Inne mogą wywołać chorobę nawet jeśli występują nielicznie.

W sprzyjających warunkach środowiskowych niebezpieczne mikroorganizmy mogą przetrwać i rozmnażać się przez długi okres (liczony nawet w miesiącach) na powierzchni owoców i warzyw. Jest to szczególnie niebezpieczne dla zdrowia, ponieważ owoce i warzywa są często spożywane w formie nieprzetworzonej.

Niebezpieczne drobnoustroje mogą znajdować się na zewnętrznej powierzchni owoców lub warzyw i w takim przypadku wystarczy przed zjedzeniem umyć dany produkt czystą wodą.

Jednak zdarza się również, że niebezpieczne mikroorganizmy obecne są wewnątrz owoców lub warzyw i nie można ich usunąć podczas mycia.

### Wskazówka dotycząca szkolenia:

Warto porozmawiać o występujących lokalnie produktach żywnościowych i omówić, które z nich zapewniają idealne warunki do rozwoju mikroorganizmów, a które nie. Dobrym pomysłem może być zaprezentowanie koncepcji rozwoju drobnoustrojów przy użyciu suszonej fasoli, kamieni lub innych przedmiotów. W tym celu należy zacząć od jednego obiektu. W ciągu 15 sekund należy dołożyć do niego kolejny obiekt, w ciągu kolejnych 15 sekund – 4 obiekty, w ciągu kolejnych 15 sekund – 8 obiektów itd. (liczbę zaprezentowanych obiektów należy podwajać co 15 sekund).

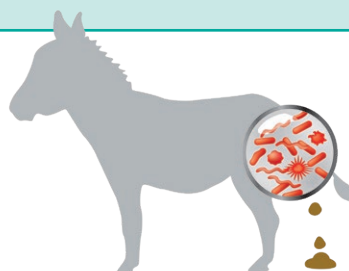
Uwaga: Dla celów demonstracyjnych wykorzystuje się 15 sekund zamiast 15 minut, czyli faktycznego czasu potrzebnego większości bakterii na rozmnożenie się. Umożliwia to przedstawienie rozmnażania niebezpiecznych mikroorganizmów bez przekraczania ram czasowych prowadzonego szkolenia.



Dobre mikroorganizmy



Złe mikroorganizmy



Niebezpieczne mikroorganizmy

## Jakie są objawy chorób przenoszonych drogą pokarmową?

Miliardy ludzi co najmniej raz do roku zapadają na chorobę pochodzenia pokarmowego, nie wiedząc nawet, że jej przyczyną była spożywana żywność.

Najczęstszymi objawami chorób przenoszonych drogą pokarmową są:

- ◆ Bóle brzucha
- ◆ Wymioty
- ◆ Biegunka

Objawy zależą od przyczyny choroby. Objawy mogą pojawić się bardzo szybko po spożyciu pokarmu lub po paru dniach czy tygodniach. W przypadku większości chorób przenoszonych drogą pokarmową objawy występują w ciągu 24-72 godzin po spożyciu skażonej żywności.

Szacuje się, że 3% przypadków chorób przenoszonych drogą pokarmową może prowadzić do długotrwałych problemów zdrowotnych. Spożycie skażonej żywności może doprowadzić do rozwoju takich chorób, jak zapalenie stawów i zaburzenia neurologiczne.

Niektóre choroby przenoszone drogą pokarmową mogą być przenoszone z osoby na osobę. Osoby, które opiekują się chorymi członkami rodziny, również mogą paść ofiarą chorób przenoszonych drogą pokarmową.

W przypadku niemowląt, osób chorych, kobiet w ciąży i osób starszych konsekwencje chorób przenoszonych drogą pokarmową są zazwyczaj poważniejsze i częściej kończą się śmiercią.



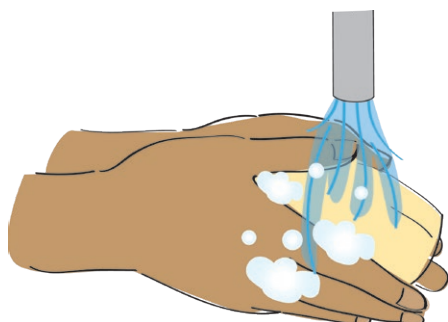
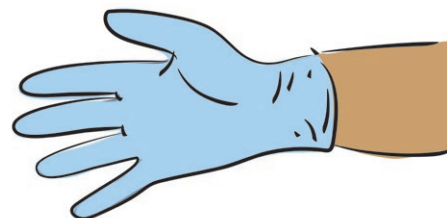
## Co należy zrobić w przypadku wystąpienia choroby?

Podczas choroby i przez 48 godzin po ustąpieniu objawów należy w możliwie największym zakresie ograniczyć kontakt z żywnością. Jeśli nie jest to możliwe, należy myć ręce wodą z mydłem przed przystąpieniem do i w trakcie przygotowywania jedzenia.

Podczas kontaktu z żywnością osobom, które kaszlą lub kichają, zaleca się używanie ochronnych maseczek, a w przypadku skaleczeń lub zmian chorobowych zaleca się używanie rękawiczek i ich częstą wymianę.

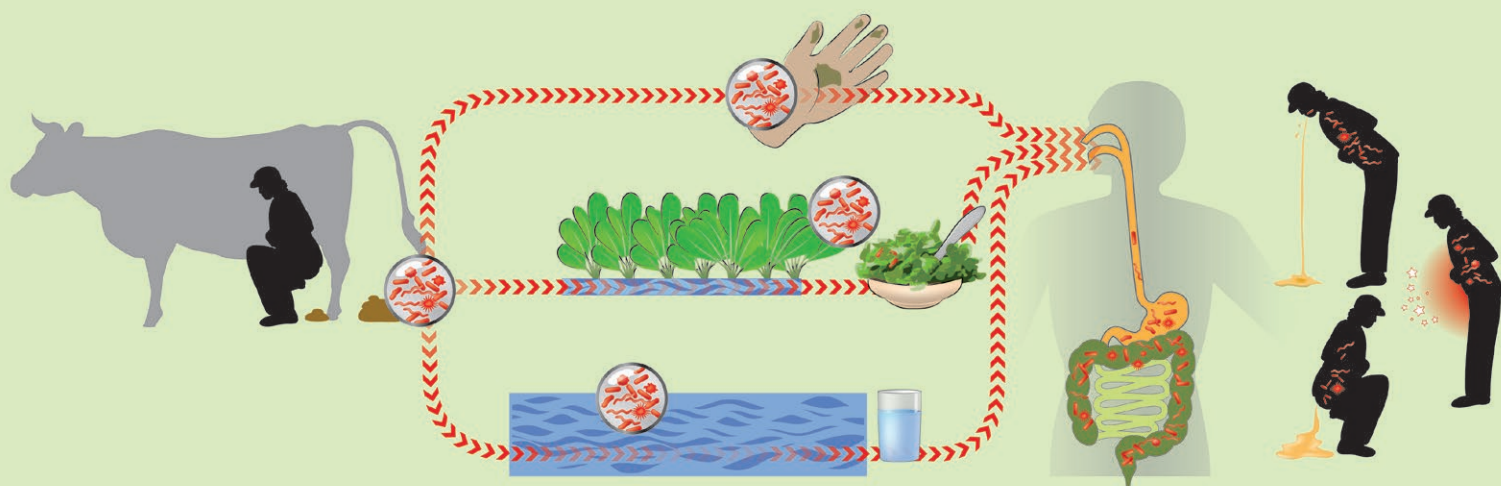
Porady dotyczące leczenia chorób pochodzenia pokarmowego różnią się w zależności od kraju i powinny być dostosowane do warunków panujących w danym regionie.

Główną zasadą postępowania w przypadku zachorowania jest przyjmowanie dużej ilości płynów w celu nawodnienia organizmu podczas biegunki i zasięgnięcie porady lekarza, jeśli wypróżnienia są bardzo częste, a odchody zawierają ślady krwi lub są bardzo wodniste, lub jeśli objawy utrzymują się dłużej niż 3 dni.





## Jak rozprzestrzeniają się mikroorganizmy



- ◆ Wiele niebezpiecznych mikroorganizmów znajduje się w ludzkich i zwierzęcych odchodach.
- ◆ Ręce są najpowszechniejszym nośnikiem niebezpiecznych mikroorganizmów.
- ◆ Skażona woda wykorzystywana do mycia owoców i warzyw przyczynia się do rozprzestrzeniania niebezpiecznych mikroorganizmów.
- ◆ Dotyczy to również jej bezpośredniego spożycia.

Przestrzeganie *Pięciu kroków do bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw* przyczyni się do zapobiegania chorobom przenoszonym drogą pokarmową.

# Pięć kroków do bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw

Promocja zdrowia poprzez zmniejszenie ryzyka skażenia mikrobiologicznego

## Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej

- ◆ Zawsze należy myć dłonie po skorzystaniu z toalety, przewinięciu dziecka i kontakcie ze zwierzętami. Po umyciu dłonie należy wytrzeć do sucha czystym ręcznikiem.
- ◆ Należy regularnie się kąpać i zmieniać odzież.
- ◆ Należy opatrywać skaleczenia, zmiany skórne i rany.
- ◆ Potrzeby fizjologiczne należy załatwiać w toalecie lub latrynie.

## DLACZEGO?

Ludzkie i zwierzęce odchody oraz zainfekowane rany są miejscem namnażania niebezpiecznych mikroorganizmów, które mogą być przenoszone na owoce i warzywa na dłoniach, odzieży i innych powierzchniach. Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej pomagają zapobiegać przenoszeniu niebezpiecznych mikroorganizmów na owoce i warzywa oraz zmniejszają ryzyko wystąpienia chorób przenoszonych drogą pokarmową.

## Ochrona ziemi przed zanieczyszczeniem odchodami zwierzęcymi

- ◆ Nie należy puszczать zwierząt wolno na polach uprawnych.
- ◆ Zwierzęta gospodarskie należy trzymać w zagrodach położonych poniżej poziomu terenów uprawnych.
- ◆ Pola uprawne oraz teren wokół nich należy oczyszczać z odpadów.

## DLACZEGO?

Niebezpieczne mikroorganizmy w odchodach zwierzęcych mogą przenosić się bezpośrednio na rośliny uprawne - gdy zwierzęta wypróżniają się na uprawianych terenach - lub pośrednio, gdy opadowe skażone takimi mikroorganizmami spływają na pola. Odpady, żywność i woda na polach uprawnych oraz wokół nich przyciągają zwierzęta, w tym dzikie ptactwo.

## Wykorzystywanie uzdatnionych odchodów

- ◆ Stosować należy wyłącznie odpowiednio uzdatnione odchody (obornik i odchody ludzkie).
- ◆ Uzdatnione odchody należy rozrzucić na polu przed zasadzeniem roślin.
- ◆ Należy maksymalnie wydłużyć czas pomiędzy rozrzuconiem odchodów, a zbiorami.

## DLACZEGO?

Choć odpowiednio przygotowane odchody (obornik i odchody ludzkie) są skutecznym i bezpiecznym nawozem, niebezpieczne mikroorganizmy mogą przetrwać w nich przez długi czas i zanieczyszczyć owoce i warzywa. Dlatego też odchody należy każdorazowo poddawać odpowiedniemu uzdatnianiu w celu unieszkodliwienia żyjących w nich niebezpiecznych drobnoustrojów.

## Ocena ryzyka skażenia wód do nawadniania i zarządzanie nim

- ◆ Należy zidentyfikować wszystkie źródła wód nawadniających pole uprawne.
- ◆ Należy pamiętać o ryzyku skażenia wody przez drobnoustroje.
- ◆ Wodę należy chronić przed zanieczyszczeniem odchodami.
- ◆ W przypadku korzystania z wody zanieczyszczonej lub o niewiadomej jakości należy podjąć odpowiednie środki ostrożności.

## DLACZEGO?

Woda jest niezbędna do życia zarówno ludziom, zwierzętom, jak i roślinom uprawnym. Ryzyko skażenia mikrobiologicznego wody różni się w zależności od źródła, z jakiego pochodzi. Niebezpieczne mikroorganizmy znajdujące się w odchodach mogą zanieczyszczyć wodę, która następnie wsiąka w glebę i nawadnia uprawy. Woda używana do nawadniania upraw owoców i warzyw nie może być skażona niebezpiecznymi mikroorganizmami.

## Przechowywanie narzędzi do zbierania i składowania plonów

- ◆ Przed użyciem narzędzi do zbierania i składowania plonów należy umyć je czystą wodą i osuszyć.
- ◆ Pojemniki na plony powinny być położone nad ziemią przed zbiorami, w ich trakcie oraz po zbiorach.
- ◆ Z pola należy usunąć wszelkie widoczne zanieczyszczenia oraz resztki owoców i warzyw.
- ◆ Zebrane warzywa i owoce należy szybko przenieść w chłodne miejsce.
- ◆ Należy ograniczyć dostęp zwierząt, dzieci i innych nieupoważnionych osób do miejsc, w których przechowywane są plony.

## DLACZEGO?

Owoce i warzywa mogą ulec skażeniu niebezpiecznymi mikroorganizmami podczas zbiorów poprzez kontakt z brudnymi dłońmi, zanieczyszczoną glebą lub nieumytymi narzędziami do zbierania i magazynowania plonów. Mokre lub wilgotne powierzchnie sprzyjają rozwojowi niebezpiecznych mikroorganizmów.



World Health Organization  
REGIONAL OFFICE FOR Europe



## Krok 1 – Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej

Podstawowe informacje	Dlaczego?
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zawsze należy myć ręce po skorzystaniu z toalety, przewinięciu dziecka i kontakcie ze zwierzętami. Po umyciu, ręce należy wytrzeć do sucha czystym ręcznikiem.</li> <li>◆ Należy regularnie się kąpać i zmieniać odzież.</li> <li>◆ Należy opatrywać skaleczenia, zmiany skórne i rany.</li> <li>◆ Potrzeby fizjologiczne należy załatwiać w toalecie lub latrynie.</li> </ul>	<p>Ludzkie i zwierzęce odchody oraz zainfekowane rany są miejscem namnażania niebezpiecznych mikroorganizmów, które mogą być przenoszone na owoce i warzywa na rękach, odzieży i innych powierzchniach. Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej pomagają zapobiegać przenoszeniu niebezpiecznych mikroorganizmów na owoce i warzywa oraz zmniejszają ryzyko wystąpienia chorób przenoszonych drogą pokarmową.</p>

### Bezpieczeństwo zdrowotne i środowiskowe

Utrzymywanie odpowiedniej higieny osobistej zapobiega nie tylko rozprzestrzenianiu się chorób przenoszonych drogą pokarmową, ale także wielu chorób zakaźnych. Dlatego też stosowanie się do zaleceń zawartych w tym punkcie wykracza poza zagadnienia bezpieczeństwa żywności i ma na celu ogólną poprawę stanu zdrowia.

### Na czym polega utrzymywanie odpowiedniej higieny osobistej?

- ◆ Należy myć ręce zgodnie z odpowiednią procedurą mycia rąk, zarówno przed wejściem na pole, jak również podczas pracy z żywnością:
  1. Ręce należy zwilżyć, korzystając z czystej, bezpiecznej, bieżącej wody. Następnie namydlić.
  2. Mydło należy dokładnie rozprowadzić na powierzchni rąk, nadgarstków, pomiędzy palcami i pod paznokciami, używając czystej, bezpiecznej wody. Ręce należy namydlać i pocierać przez co najmniej 20 sekund.
  3. Po umyciu ręce należy spłukać pod czystą, bezpieczną, bieżącą wodą.
  4. Następnie należy je dokładnie osuszyć czystym, suchym ręcznikiem. Jeśli to możliwe, użyć ręcznika papierowego.
- ◆ Należy także regularnie obcinać i czyścić paznokcie.
- ◆ Zużyte chusteczki i środki higieny kobiecej należy utylizować w toalecie, latrynie lub w przeznaczonym do tego przykrywanym pojemniku.
- ◆ W przypadku wystąpienia choroby należy unikać pracy w polu.

### Uwagi dla osoby prowadzącej szkolenie

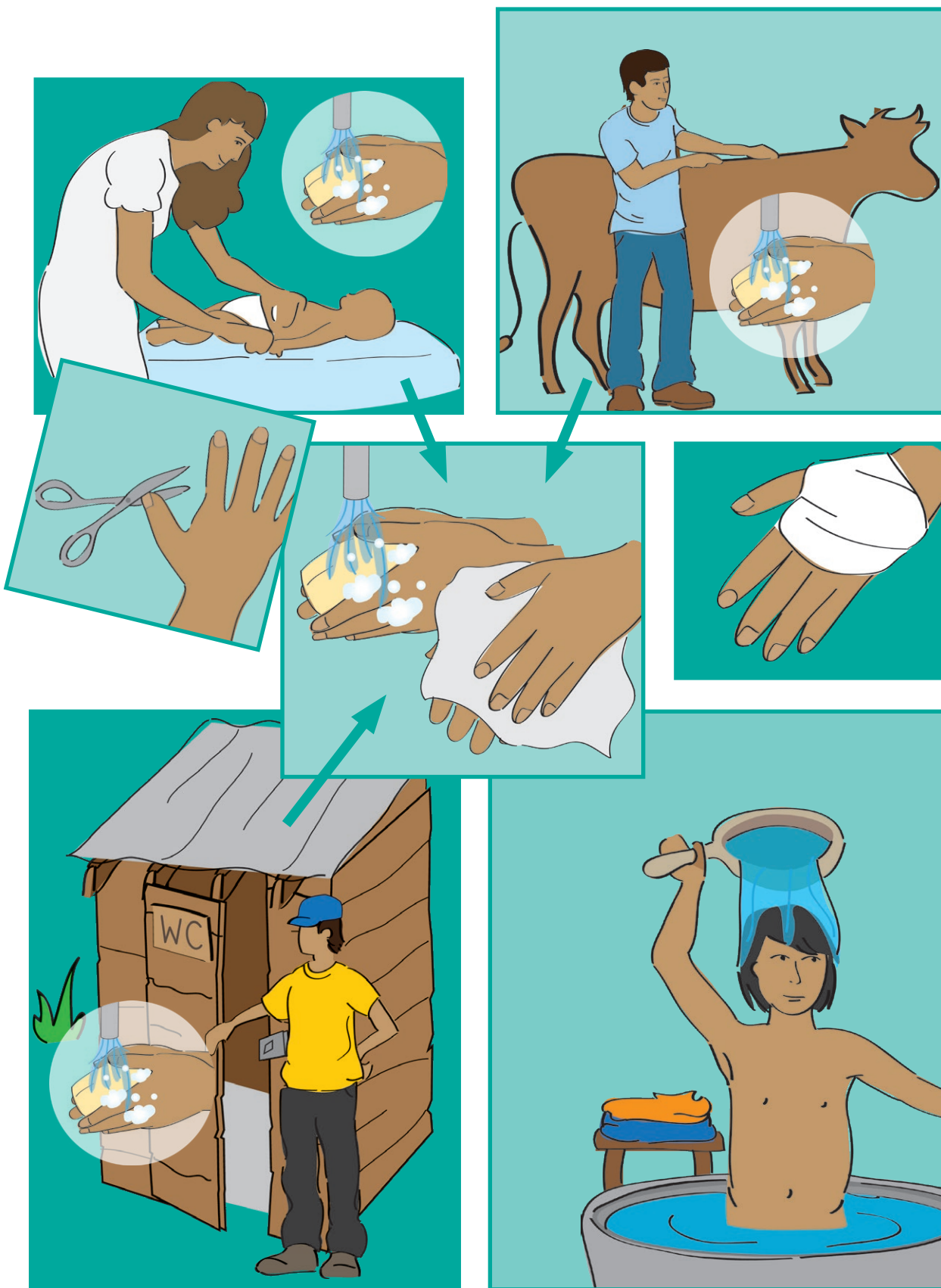
*Mycie rąk wodą i mydłem to najlepszy sposób postępowania, jednak wiele osób nie ma dostępu do mydła lub detergentu. W tym przypadku można użyć przestudzonego popiołu, który stanowi powszechnie stosowany substytut mydła. Dopuszcza się tę metodę mycia rąk.*

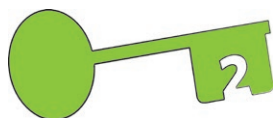
*W razie braku dostępu do toalety lub latryny, należy użyć wiadra z przykrywką przeznaczonego na ludzkie odchody (pojemnika na odchody). Pojemnik należy opróżniać w miejscach oddalonych od pól uprawnych i źródeł wody.*

*W przypadku konieczności pracy w terenie w razie choroby należy stosować dodatkowe środki higieniczne, w tym środki ochrony osobistej (rękawice, maski itp.) oraz często myć ręce.*



Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej





## Krok 2 – Ochrona gleby przed zanieczyszczeniem odchodami zwierzęcymi

Podstawowe informacje	Dlaczego?
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Nie należy puszczać zwierząt wolno na polach uprawnych.</li><li>◆ Zwierzęta gospodarskie należy trzymać w zagrodach położonych poniżej poziomu terenów uprawnych.</li><li>◆ Pola uprawne oraz teren wokół nich należy oczyszczać z odpadów.</li></ul>	Niebezpieczne mikroorganizmy w odchodach zwierzęcych mogą przenosić się bezpośrednio na rośliny uprawne – gdy zwierzęta wypróżniają się na uprawianych terenach – lub pośrednio, gdy wody opadowe skażone mikroorganizmami spływają na pola. Odpady, żywność i woda na polach uprawnych oraz wokół nich przyciągają zwierzęta, w tym dzikie ptactwo.

### Bezpieczeństwo zdrowotne i środowiskowe

Niebezpieczne mikroorganizmy w odchodach zwierzęcych mogą przetrwać przez długi czas, nawet do kilku miesięcy. Ryzyko skażenia odchodami wzrasta wraz z liczbą zwierząt wyprowadzanych na pole, częstotliwością wejść na pole i czasem przebywania zwierząt na polu. Odchody dzikiego ptactwa mogą zanieczyszczać owoce i warzywa oraz powodować choroby u ludzi.

### Jak chronić pola uprawne przed zanieczyszczeniem odchodami zwierzęcymi?

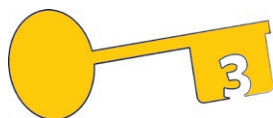
- ◆ Zwierzęta należy trzymać na ogrodzonym terenie lub w zagrodzie, aby uniemożliwić im wejście na pola uprawne.
- ◆ Na polu i wokół niego warto umieścić obiekty, które wizualnie lub dźwiękowo będą odstraszać zwierzęta (np. strachy na wróble lub wiatraki).
- ◆ Wokół uprawianych roślin można porozkładać błyszczące wstążki, aby odstraszyć ptaki.
- ◆ Zwierzęta należy trzymać z dala od pól uprawnych, szczególnie w czasie zbiorów.
- ◆ Jeśli to możliwe, nie należy wykorzystywać zwierząt gospodarskich do zbierania owoców i warzyw spożywanych bez gotowania.
- ◆ Usuwanie odpadów z okolic pól uprawnych pomaga utrzymać zwierzęta i ptaki z dala od nich.

### Uwagi dla osoby prowadzącej szkolenie

*Jeżeli nie można zapobiec obecności zwierząt na polu uprawnym, należy ograniczyć ich liczbę, częstotliwość ich wejść i czas pozostawiania na polu w celu zminimalizowania ryzyka skażenia odchodami.*

## Ochrona ziemi przed zanieczyszczeniem odchodami zwierzęcymi





## Krok 3 – Wykorzystanie uzdatnionych odchodów

Podstawowe informacje	Dlaczego?
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Stosować należy wyłącznie odpowiednio przygotowane odchody (obornik i odchody ludzkie).</li><li>◆ Uzdatnione odchody należy rozrzucić na polu przed zasadzeniem roślin.</li><li>◆ Należy maksymalnie wydłużyć czas pomiędzy rozrzuceniem odchodów, a zbiorami.</li></ul>	Choć odpowiednio uzdatnione odchody (obornik i odchody ludzkie) są skutecznym i bezpiecznym nawozem, niebezpieczne mikroorganizmy mogą przetrwać w nich przez długi czas i zanieczyścić owoce i warzywa. Dlatego też odchody należy każdorazowo poddawać odpowiedniemu uzdatnianiu w celu unieszkodliwienia żyjących w nich niebezpiecznych drobnoustrojów.

### Bezpieczeństwo zdrowotne i środowiskowe

Bezpośrednie odprowadzanie odchodów (obornika i odchodów ludzkich) do wód powierzchniowych (np. rzek, stawów, strumieni) szkodzi zdrowiu ludzi i zwierząt oraz powoduje szkody w środowisku naturalnym. Fekalia powinny być odpowiednio uzdatniane, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia świeżych owoców i warzyw niebezpiecznymi mikroorganizmami. Uzdatnianie można łączyć z innymi czynnościami, takimi jak wykorzystywanie uzdatnionych odchodów na polach przed sadzeniem oraz maksymalnym wydłużeniem czasu pomiędzy ich zastosowaniem a zbiorami.

### Na czym polega uzdatnienie obornika?

Obornik jest mieszaniną odchodów zwierzęcych, moczu i odpadów roślinnych.

- ◆ Jednym ze sposobów przetwarzania obornika, jest pozostawienie go na dłuższy czas, aby dojrzał. Obornik układa się na stosie (z dala od pól uprawnych i źródeł wody) i pozostawia na długi okres (do jednego roku) bez dodawania w tym czasie do stosu nowych porcji. Naturalne procesy zachodzące w stosie sprawiają, że pod wpływem wysokiej temperatury niebezpieczne mikroorganizmy umierają.
- ◆ Innym powszechnym sposobem postępowania jest przerzucanie stosu obornika. Jest to praktyczny i skuteczny sposób na unieszkodliwienie niebezpiecznych mikroorganizmów. Obornik jest układany na stosie lub umieszczany w zamkniętym pojemniku (z dala od pól uprawnych i źródeł wody) i okresowo wystawiany na działanie powietrza w celu przyspieszenia procesu gnicia.
- ◆ Najpopularniejszym sposobem wtłaczania powietrza do stosu jest ręczne przerzucanie obornika. Obornik znajdujący się na zewnątrz stosu jest wpychany do wewnątrz, gdzie poddawany jest działaniu wyższej temperatury. Na pojemniku można umieścić pokrywę zapewniającą równomierność osiągniętych przez obornik odpowiednich temperatur (co najmniej 55 °C). Cały proces powinien trwać co najmniej 3 miesiące.

### Na czym polega uzdatnienie ludzkich odchodów?

Ludzkie odchody to mieszanina moczu i kału. Stosowanie ludzkich odchodów jako nawozu stanowi większe zagrożenie dla zdrowia niż ma to miejsce w przypadku obornika, ponieważ ludzkie odchody mogą zawierać bakterie, wirusy i pasożyty wywołujące choroby charakterystyczne dla człowieka. Jedną z metod postępowania z ludzkimi odchodami jest wydłużenie okresu przetwarzania (bez dodawania nowego materiału) do dwóch lat w celu unieszkodliwienia niebezpiecznych mikroorganizmów<sup>1</sup>.

### Uwagi dla osoby prowadzącej szkolenie

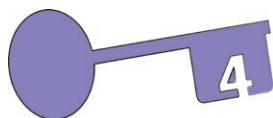
Większość norm dotyczących stosowania obornika i odchodów ludzkich w rolnictwie opiera się na wymaganiach dotyczących składników odżywczych roślin, a nie na względach zdrowotnych. Ponieważ czas potrzebny na zniszczenie niebezpiecznych mikroorganizmów zależy od składu, temperatury i wilgotności obornika, dojrzewanie obornika różni się znacznie w zależności od regionu.

<sup>1</sup> Wytoczne WHO w sprawie stosowania ścieków, ekskrementów i szarej wody (2006 r.).  
Tom 4: Excreta and Greywater use in agriculture at [www.who.int/water\\_sanitation\\_health/wastewater/gsuweg4/en](http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg4/en)

Wykorzystywanie uzdatnionych odchodów







## Krok 4 – Ocena ryzyka skażenia wód do nawadniania i zarządzanie nim

Podstawowe informacje	Dlaczego?
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Należy zidentyfikować wszystkie źródła wód nawadniających pole uprawne.</li><li>◆ Należy pamiętać o ryzyku skażenia wody przez drobnoustroje.</li><li>◆ Wodę należy chronić przed zanieczyszczeniem odchodami.</li><li>◆ W przypadku korzystania z wody zanieczyszczonej lub o niewiadomej jakości należy podjąć odpowiednie środki ostrożności.</li></ul>	<p>Woda jest niezbędna do życia zarówno ludziom, zwierzętom, jak i roślinom uprawnym.</p> <p>Ryzyko skażenia mikrobiologicznego wody różni się w zależności od źródła, z jakiego pochodzi.</p> <p>Niebezpieczne mikroorganizmy znajdujące się w odchodach mogą zanieczyścić wodę, która następnie wsiąka w glebę i nawadnia uprawy. Woda używana do nawadniania upraw owoców i warzyw nie może być skażona niebezpiecznymi mikroorganizmami.</p>

### Bezpieczeństwo zdrowotne i środowiskowe

Spożywana bezpośrednio lub wykorzystywana przy produkcji i przygotowaniu żywności woda skażona niebezpiecznymi mikroorganizmami jest głównym źródłem chorób człowieka. Poprawa jakości wody jest podstawowym działaniem publicznym koniecznym do poprawy stanu zdrowia człowieka. Gdy dostęp do wody jest ograniczony, wykorzystanie wody do zaspokojenia podstawowych potrzeb człowieka ma pierwszeństwo przed wszystkimi innymi sposobami jej wykorzystania, m.in. zastosowaniem w rolnictwie.

Ryzyko skażenia mikrobiologicznego różnych źródeł wody co do zasady wzrasta zgodnie z przedstawionym poniżej porządkiem: 1) wody deszczowe, 2) wody gruntowe pochodzące ze studni głębinowych, 3) wody gruntowe pochodzące ze studni powierzchniowych, 4) wody powierzchniowe oraz 5) nieprzetworzone lub nieodpowiednio oczyszczone ścieki.

Odchody zwierzęce i ludzkie mogą zanieczyszczać wodę niebezpiecznymi mikroorganizmami. Szczególnie podatne na zanieczyszczenia są wody powierzchniowe. Należy wprowadzić środki zapobiegające przedostawaniu się takich zanieczyszczeń na owoce i warzywa, aby ograniczyć ich wpływ na zdrowie człowieka. Jeśli jakość wody jest niska, nieznaną lub nie może być sprawdzona, poziom skażenia upraw jest minimalizowany poprzez zastosowanie odpowiednich środków kontroli.

### Jak oceniać ryzyko skażenia wód do nawadniania i zarządzać nim?

- ◆ Należy poznać źródło(-a) wody używanej do nawadniania oraz kolejne etapy jej przechowywania, transportu i dystrybucji aż do momentu wykorzystania na polu uprawnym.
- ◆ Należy przeprowadzać rozpoznanie ryzyka na każdym etapie, na którym może dojść do skażenia.
- ◆ Należy określić środki kontroli, które mogą zmniejszyć ilość zanieczyszczeń przedostających się do wody lub przenoszonych do upraw.
- ◆ Jeśli to możliwe, należy zbadać wodę w celu sprawdzenia jej jakości.

### Przykłady środków kontroli ryzyka

- ◆ Budowa ogrodzenia wokół źródeł wody, aby zapobiec wtargnięciu zwierząt.
- ◆ Przykrywanie studni, budowanie wokół nich betonowych cembrowin (o promieniu 1 metra) stosowanie pomp ręcznych i utrzymywanie ich w dobrym stanie technicznym, aby zapobiec zanieczyszczeniu wód gruntowych.
- ◆ Rozmieszczenie latryn i składowisk obornika, odchodów i nawozów na niższej położonych terenach i w odległości co najmniej 10 metrów od źródeł wody, aby zapobiec zanieczyszczeniu wód gruntowych.

- ◆ Unikanie prania zabrudzonej odzieży roboczej i pieluch w wodzie używanej do nawadniania.
- ◆ Zbieranie i przechowywanie dobrej jakości wody deszczowej w odpowiednio zaprojektowanych systemach. Regularne czyszczenie zlewni i rynien.
- ◆ Montaż siatek na otworach zbiorników magazynujących wodę deszczową w celu zapobiegania przedostawaniu się niepożądanych obiektów, liści, zwierząt i larw owadów.
- ◆ Minimalizacja bezpośredniego kontaktu wody do nawadniania z jadalnymi częściami owoców i warzyw np. poprzez unikanie stosowania zraszaczy.
- ◆ Zamiast tego należy wykorzystywać systemy nawadniania kropelkowego lub bruzdowego<sup>1,2</sup>, które dostarczają wodę bezpośrednio do gleby, bez kontaktu z powierzchnią jadalną roślin.
- ◆ Maksymalizacja odstępu czasu między nawadnianiem a zbiorami (co najmniej jeden miesiąc w przypadku stosowania wód ściekowych).

### Uwagi dla osoby prowadzącej szkolenie

Jeśli na polach uprawnych stosuje się wodę o niskiej lub niekontrolowanej jakości, należy przyjąć plan bezpieczeństwa sanitarnego w celu zminimalizowania ryzyka dla pracowników gospodarstw rolnych, społeczności lokalnych i zanieczyszczenia upraw. WHO określiła wymagania mające na celu propagowanie bezpiecznego stosowania ścieków i ekskrementów w rolnictwie, w tym różne poziomy zarządzania ryzykiem, dostosowane do lokalnych warunków<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Systemy nawadniania kropelkowego wykorzystują zawory, rury i węże do transportu wody, dostarczając ją bezpośrednio do strefy korzeniowej roślin.

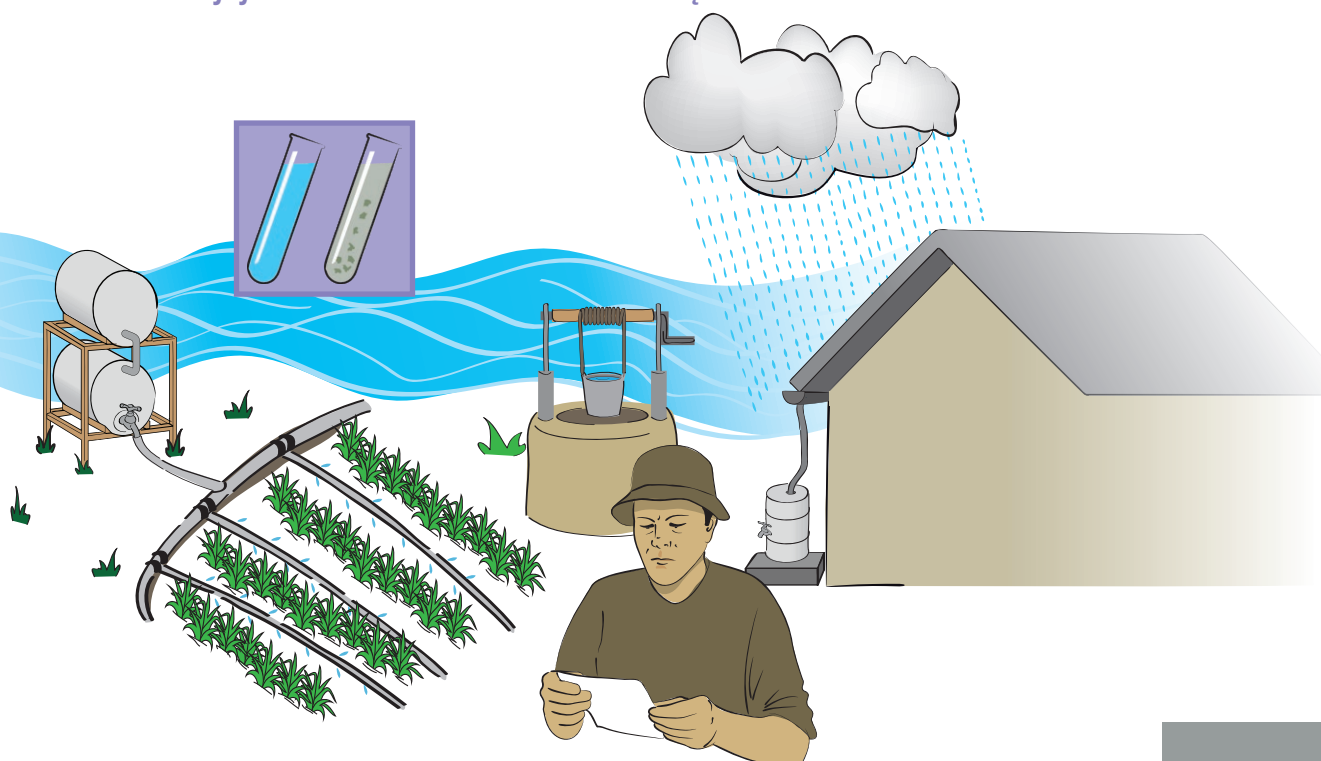
<sup>2</sup> System nawadniania bruzdowego tworzy się poprzez wykopanie w poprzek pola specjalnych bruzd i obsadzenie roślinami redlin pomiędzy nimi.

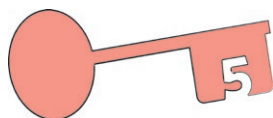
<sup>3</sup> Wytoczne WHO w sprawie stosowania ścieków, ekskrementów i szarej wody (2006 r.).

Tom 2: Wykorzystanie ścieków w rolnictwie na stronie [www.who.int/water\\_sanitation\\_health/wastewater/gsuweg2/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg2/en/), oraz

Tom 4: Wykorzystanie ekskrementów i szarej wody w rolnictwie na stronie [www.who.int/water\\_sanitation\\_health/wastewater/gsuweg4/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg4/en/)

### Ocena ryzyka skażenia wód do nawadniania i zarządzanie nim





## Krok 5 – Przechowywanie narzędzi do zbierania i składowania plonów

Podstawowe informacje	Dlaczego?
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Przed użyciem narzędzi do zbierania i składowania plonów należy umyć je czystą wodą i osuszyć.</li><li>◆ Pojemniki na plony nie powinny stać bezpośrednio na ziemi przed zbiorami, w ich trakcie oraz po zbiorach.</li><li>◆ Z pola należy usunąć wszelkie widoczne zanieczyszczenia oraz resztki owoców i warzyw.</li><li>◆ Zebrane warzywa i owoce należy szybko przenieść w chłodne miejsce.</li><li>◆ Należy ograniczyć dostęp zwierząt, dzieci i innych nieupoważnionych osób do miejsc, w których przechowywane są plony.</li></ul>	<p>Owoce i warzywa mogą ulec skażeniu niebezpiecznymi mikroorganizmami podczas zbiorów poprzez kontakt z brudnymi rękami, zanieczyszczoną glebą lub nieumytymi narzędziami do zbierania i magazynowania plonów. Mokre lub wilgotne powierzchnie sprzyjają rozwojowi niebezpiecznych mikroorganizmów.</p>

### Bezpieczeństwo zdrowotne i środowiskowe

Występowanie niebezpiecznych mikroorganizmów w środowisku rolniczym jest związane także z zarażonymi pracownikami gospodarstw rolnych. Niewłaściwa higiena podczas zbiorów zwiększa ryzyko skażenia.

Owoce i warzywa często powodują choroby przenoszone drogą pokarmową, ponieważ sprzyjają namnażaniu się niebezpiecznych mikroorganizmów do poziomu zagrażającego zakażeniem i często spożywane są na surowo.

### Jak prawidłowo składować narzędzia do zbioru i przechowywania?

- ◆ Należy ograniczyć dostęp zwierząt, dzieci i osób nieupoważnionych do miejsc zbioru i przechowywania plonów, ponieważ mogą stanowić one źródło skażenia.
- ◆ Pojemniki do zbierania i przechowywania plonów należy używać wyłącznie zgodnie z ich przeznaczeniem, czyli do zbierania i przechowywania owoców oraz warzyw.
- ◆ Szczególnie ważne jest oddzielenie od nich pojemników na odpady, produkty uboczne i uszkodzone owoce oraz warzywa.
- ◆ Owoce i warzywa nienadające się do spożycia przez ludzi należy umieszczać w pojemnikach na odpady, znajdujące się na polu.
- ◆ Miejsca, w których dokonywane jest czyszczenie oraz sortowanie owoców i warzyw pod koniec każdego dnia powinny być dokładnie czyszczone.

### Uwagi dla osoby prowadzącej szkolenie

*Niskie temperatury spowalniają namnażanie niebezpiecznych mikroorganizmów oraz chronią jakość owoców i warzyw. Zebrane owoce i warzywa należy szybko schłodzić, umieszczając je w cieniu lub w chłodni.*



## Przechowywanie narzędzi do zbierania i składowania plonów



## Planowanie sesji szkoleniowych

*Sekcja zawiera wskazówki dotyczące planowania szkolenia. Należy wykorzystywać ją jak przewodnik, ułatwiający poznanie uczestników szkolenia i przygotowanie do zajęć.*

### Wiedza o uczestnikach szkolenia

Poznanie uczestników, ich stylu życia i sytuacji, z którymi mają do czynienia na co dzień, może pomóc w skuteczniejszym nakłonieniu ich do przyjęcia bezpieczniejszych praktyk w zakresie uprawy owoców i warzyw. Obserwacja tego, co dzieje się obecnie na polach uprawnych, umożliwi zaproponowanie rozwiązań, które ułatwią ludziom włączenie tych praktyk do swojego codziennego życia.

- ◆ Na przykład, jeśli w pobliżu brakuje mydła i czystej, bezpiecznej wody, mycie rąk po każdym skorzystaniu z toalety nie będzie wykonalne lub praktycznie możliwe. W tym przypadku rozwiązaniem byłoby przeniesienie mydła i doprowadzenie czystej, bezpiecznej wody w pobliże toalety.

Aby poznać uczestników, należy rozważyć kilka podstawowych pytań. Uzyskane odpowiedzi pozwolą zaplanować udane i efektywne szkolenie dla grupy. Warto zebrać następujące informacje:

Kim są członkowie grupy?	→	Płeć, pracodawcy, rodzice, małżonkowie, pracownicy
Gdzie się znajdują?	→	Czy uczestnicy są mobilni, czy też spotkanie z nimi jest możliwe wyłącznie w ich miejscu zamieszkania?
Ilu uczestników weźmie udział w szkoleniu?	→	Warto odpowiednio zaplanować miejsce i materiały.
Jakim językiem (językami) mówią?	→	Czy podczas szkolenia potrzebny będzie tłumacz? Czy trzeba zatrudnić osobę, który poprowadzi szkolenie w innym języku?
Jaki jest poziom umiejętności czytania w grupie?	→	Czy w celu aktywizacji lokalnej społeczności można użyć ulotek/plakatów? Czy może bardziej adekwatne będą zaproszenia podczas rozmowy?
Do jakich organizacji należą uczestnicy szkolenia?	→	Czy te organizacje/grupy mają własne miejsce, w którym mogłoby odbyć się spotkanie? Czy grupa z zadowoleniem przyjmie prezentację?

W przypadku znalezienia się na nowym terytorium lub konieczności dotarcia do nieznaną dotąd społeczności, w lepszym poznaniu uczestników i ich warunków życia pomóc mogą spacerunki po okolicy i rozmowy z ludźmi oraz lokalnymi liderami.

### Kwestie szczególnie wrażliwe

Biorąc pod uwagę charakter edukacji zdrowotnej i higienicznej, tematyka kursu może wywoływać różne reakcje. Ważne, aby do wrażliwych tematów podchodzić ostrożnie. Sesje prowadzone w mniejszych grupach mogą okazać się bardziej efektywne przy omawianiu kwestii takich jak toaleta, higiena i obecność dzieci na polach uprawnych.

Ponadto należy mieć świadomość, że czynniki, takie jak płeć, zwyczaje i rola/pozycja społeczna mogą mieć wpływ na dynamikę i poziom komfortu grupy.

- ◆ Kobiety mogą być mniej skłonne do otwartego wypowiadania się na temat higieny lub praktyk w zakresie wychowywania dzieci, jeśli w szkoleniu uczestniczą mężczyźni.
- ◆ Pracownicy mogą nie chcieć się wypowiadać, jeśli w szkoleniu uczestniczą ich pracodawcy.
- ◆ Różne zwyczaje lub sytuacje mogą mieć wpływ na skuteczność komunikacji z uczestnikami.

Na przykład: kwestie związane z miejscem pracy, takie jak zdolność do wprowadzania zmian w standardowych praktykach lub sprzęcie wykorzystywanym w gospodarstwie rolnym; lub gotowość ludzi do zmiany procedur/przyjęcia nowych praktyk w okresach intensywnego sadzenia i zbiorów.

Warto upewnić się, że wybrana metoda prezentacji i podejście zostały odpowiednio dobrane do grupy i miejsca. Ponadto, podczas planowania prezentacji należy wziąć pod uwagę wszystkie potencjalnie wrażliwe kwestie:

- ◆ Wieloletnie praktyki, postawy i społeczne tabu
- ◆ Edukacja i wcześniejsze szkolenia
- ◆ Niemowlęta/dzieci na polach uprawnych
- ◆ Różnorodność wśród odbiorców (kulturowa, społeczna, wynikająca z tradycji, oparta na płci)
- ◆ Poziom wykształcenia
- ◆ Język/dialekty
- ◆ Otoczenie: dostosowania działań do panujących realiów i umożliwienie ich wdrożenia
- ◆ Chęć podnoszenia świadomości w zakresie objawów choroby
- ◆ Znaczenie szkolenia w przypadku roślin uprawianych po raz pierwszy

Po zapoznaniu się z podręcznikiem szkoleniowym/materiałami oraz uwzględnieniu potrzeb i wrażliwości uczestników, można dostosować sesje szkoleniowe do lokalnych warunków i udogodnień oraz potrzeb/poziomu wiedzy odbiorców.

## Program szkolenia

*Podczas szkolenia pomocne jest kierowanie się konkretnym programem, aby mieć pewność, że uwzględniono wszystkie istotne punkty. Zaproponowany poniżej plan działania jest zgodny z projektem podręcznika i pozwala na maksymalne wykorzystanie materiału. Program powinien być zrealizowany w ciągu jednego dnia, ale w razie potrzeby, można podzielić go na kilka krótszych sesji. Należy również pamiętać, że omawianie niektórych szczegółowych kroków, takich jak „Ocena ryzyka skażenia wód do nawadniania i zarządzanie nim” może potrwać dłużej i prowadzić do długich dyskusji.*

### 1. Powitanie i wprowadzenie

Początek szkolenia warto wykorzystać na przedstawienie się i zapoznanie z uczestnikami, aby poczuli się komfortowo. Umożliwi to nawiązanie dyskusji, poprawi poziom uczestnictwa oraz ułatwi naukę. Na tym etapie wszyscy uczestnicy przedstawiają się. Warto przeprowadzić ćwiczenie otwierające/rozluźniające.

### 2. Przegląd celów szkolenia

Warto poświęcić trochę czasu na krótkie omówienie celów szkolenia, tak aby każdy mógł się z nimi zapoznać. Należy podkreślić znaczenie szkolenia dla zdrowia uczestników, ich rodzin i społeczności.

#### Cele szkoleniowe

- ◆ Zrozumienie, w jaki sposób dochodzi do skażenia owoców i warzyw.
- ◆ Nauka bezpiecznych praktyk higienicznych zapobiegających zakażeniu.

### 3. Podsumowanie podstawowych pojęć

Ważne, aby omówić, czym są niebezpieczne mikroorganizmy, skąd pochodzą i w jaki sposób mogą powodować skażenie owoców i warzyw. Osoba prowadząca szkolenie powinna znać wszystkie informacje przedstawione w części poświęconej podstawowym pojęciom. Dzięki temu będzie mogła odpowiedzieć na pytania, które mogą pojawić się podczas sesji szkoleniowych. Należy jednak pamiętać, że nie wszystkie podstawowe kwestie zawarte w niniejszym podręczniku muszą być przedstawione podczas szkolenia. W zależności od konkretnych problemów w danej okolicy, można zdecydować się na poświęcenie większej lub mniejszej ilości czasu na konkretną kwestię.

### 4. Warto przedyskutować podstawowe informacje dla każdego z pięciu kroków, a następnie wykonać związane z nimi ćwiczenie.

Należy powtórzyć podstawowe informacje dotyczące poszczególnych kroków w grupie, a następnie wykonać związane z nimi ćwiczenia. Jeśli grupa jest zbyt duża, aby skutecznie wykonywać ćwiczenia, można podzielić ją na mniejsze podgrupy.

### 5. Warto pozostawić nieco czasu na pytania i odpowiedzi po omówieniu każdego kroku.

Należy zwrócić uwagę na to, aby po omówieniu każdego z pięciu kroków dać uczestnikom szkolenia szansę na zadanie pytań. Umożliwi to lepsze zrozumienie materiału. Należy tak postąpić w przypadku wszystkich pięciu kroków. Kończąc szkolenie, warto podsumować wszystkie informacje z grupą.

Jeśli to możliwe, po zakończeniu szkolenia warto rozdać uczestnikom ulotki z informacjami na temat omówionych pięciu kroków do bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw. Można także zaproponować, aby uczestnicy umieścili kopie materiałów w pobliżu pól uprawnych, np. w szopie lub w magazynie, aby służyły jako przypomnienie.

## Ćwiczenia szkoleniowe

### Ćwiczenie otwierające / rozluźniające: o mnie – prawda czy fałsz?

*Ważne, aby sesję szkoleniową rozpocząć od ćwiczenia, które ma na celu ułatwienie wzajemnego poznania się uczestników i rozpoczęcie rozmowy. Proponowane ćwiczenie wprowadza do dyskusji format wykorzystywany w późniejszych ćwiczeniach, polegający na odróżnieniu prawdy od fałszu.*

————— 1 —————

Uczestników należy podzielić na czteroosobowe grupy. Każdemu z nich dać kartkę papieru i długopis/ołówek.

————— 2 —————

Następnie należy poprosić uczestników o napisanie na kartce jednej prawdziwej informacji na swój temat lub na temat swojej rodziny oraz jednej nieprawdziwej. (Na tym etapie warto przypomnieć, że kłamstwo powinno brzmieć wiarygodnie.)

————— 3 —————

Potem należy poprosić członków grupy, aby wymienili się kartkami i zgadywali, która informacja jest prawdziwa, a która fałszywa. Dzięki temu uczestnicy mogą dowiedzieć się więcej o sobie nawzajem i zintegrować się, dyskutując o prawdziwych i nieprawdziwych informacjach.

————— 4 —————

Na zakończenie ćwiczenia należy poprosić wszystkich uczestników, aby podzielili się z grupą prawdziwymi informacjami na swój temat.

## KROK 1: Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej

### Zarys ogólny

*Praktyki higieniczne zazwyczaj przekazywane są z pokolenia na pokolenie. Kiedy tak się dzieje, łatwo jest przeoczyć wpływ tradycyjnych praktyk na zdrowie rodzin i społeczności. Ważna jest świadomość, iż stosując się do dobrych praktyk z zakresu higieny osobistej, ludzie mogą pomóc w zapobieganiu bezpośredniemu i pośredniemu rozprzestrzenianiu się chorób przenoszonych drogą pokarmową.*

**Cele dydaktyczne:** Ćwiczenie koncentruje się na stosowanych przez uczestników praktykach z zakresu załatwiania potrzeb fizjologicznych i ma określić możliwości ich poprawy.

Po zakończeniu ćwiczenia uczestnicy będą w stanie:

- ◆ Wyjaśnić znaczenie dobrych praktyk z zakresu higieny osobistej dla zapobiegania rozprzestrzenianiu się chorób.
- ◆ Wyjaśnić czym są dobre praktyki z zakresu higieny osobistej.
- ◆ Zidentyfikować przeszkody stojące na drodze do wdrożenia dobrych praktyk z zakresu higieny osobistej.
- ◆ Zachęcić rodzinę, przyjaciół i społeczność do stosowania dobrych praktyk z zakresu higieny osobistej.

### Plan szkolenia:

1. Przegląd **Krok 1: Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej**
2. Uczestników należy poprosić, aby opowiedzieli o praktykach z zakresu higieny osobistej stosowanych w swoich domach i społecznościach, opisując sposób mycia rąk i czyszczenia odzieży, dostępność mydła, toalet oraz latryn. Warto ich zachęcić do mówienia o dobrych i złych praktykach oraz sporządzania ich listy.

Pytania, które można wykorzystać do rozpoczęcia dyskusji:

- ◆ Jakie praktyki higieniczne stosujecie/ stosowaliście w swoich domach lub społecznościach?  
Na przykład: dobre praktyki w porównaniu z tymi, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia.
  - ◆ Jak możecie utrzymywać stosowanie dobrych praktyk w swojej społeczności?
  - ◆ Jak możecie wpływać na ludzi, by zmieniali złe nawyki?
3. Na tym etapie warto powtórzyć najważniejsze punkty i poprosić grupę o zidentyfikowanie przeszkód na drodze do osiągnięcia dobrej higieny osobistej. Można również zrobić listę czynności, które mogą przyczynić się do poprawienia higieny osobistej, utrwalenia dobrych praktyk oraz wywierania wpływu na otoczenie w celu zmiany złych nawyków.

## Krok 2: Ochrona ziemi przed zanieczyszczeniem odchodami zwierzęcymi

### Zarys ogólny

*Akceptacja przebywania zwierząt na polu uprawnym lub na podwórku, w pobliżu sadu jest stosunkowo powszechną praktyką. Może mieć ona jednak poważny wpływ na bezpieczeństwo owoców i warzyw oraz zdrowie spożywających je osób. Trzymanie zwierząt gospodarskich, domowych i dzikich oraz ich odchodów z dala od upraw pomaga zapobiegać zanieczyszczeniu owoców i warzyw oraz rozprzestrzenianiu się chorób.*

**Cele dydaktyczne:** Ćwiczenie skupia się na tym, jak zmotywować rodzinę, przyjaciół i społeczność do zrozumienia, dlaczego ważne jest trzymanie zwierząt gospodarskich i domowych, a także dzikich zwierząt z dala od upraw.

Po zakończeniu ćwiczenia uczestnicy będą w stanie:

- ♦ Wyjaśnić, jakie miejsce jest najbardziej odpowiednie dla przetrzymywania zwierząt w pobliżu pól uprawnych lub ogrodów przydomowych.
- ♦ Wyjaśnić, jak ważne dla zapobiegania skażeniu owoców i warzyw jest trzymanie zwierząt z dala od pól uprawnych.
- ♦ Określić, które miejsca są właściwe, a które niewłaściwe dla zwierząt.

### Plan szkolenia:

1. Przegląd **Krok 2: Ochrona ziemi przed zanieczyszczeniem odchodami zwierzęcymi**
2. Należy powiadomić uczestników, że przeprowadzone zostanie proste ćwiczenie typu „prawda czy fałsz”. W odpowiedzi na każde pytanie, uczestnicy powinni podnieść ręce, aby wskazać, czy podany fakt uważają za prawdziwy lub fałszywy.
3. Po takim wprowadzeniu należy rozpocząć odczytywanie na głos przygotowanych pytań. Uczestników należy poprosić o wskazanie przez podniesienie ręki, czy przeczytany fakt jest prawdziwy, czy fałszywy.
4. Po udzieleniu odpowiedzi, należy poprosić grupę, aby przedyskutowała, dlaczego przeczytane zdanie jest prawdziwe lub fałszywe. W stosownych przypadkach należy uwzględnić inne ważne kwestie związane z bezpieczeństwem, takie jak dobre praktyki z zakresu higieny osobistej.

## PRAWDA czy FAŁSZ?

### Pytania do ćwiczenia KROK 2

1. Niebezpieczne mikroorganizmy przenoszone w odchodach zwierzęcych mogą przetrwać w glebie przez wiele miesięcy i spowodować skażenie owoców oraz warzyw.

[PRAWDA. Niebezpieczne mikroorganizmy w odchodach zwierzęcych mogą przetrwać w glebie, zanieczyszczać owoce i warzywa oraz powodować choroby przenoszone drogą pokarmową.]

2. Zwierzęta gospodarskie należy trzymać z dala od upraw, na terenach położonych powyżej pól uprawnych.

[FAŁSZ. Odchody zwierzęce mogą być splukiwane w dół przez wodę deszczową i w ten sposób przedostawać się na pola i zanieczyszczać uprawy.]

3. Zwierzęta gospodarskie lub drób na obszarach uprawnych mogą bezpośrednio zanieczyścić owoce i warzywa.

[PRAWDA. Uprawiane rośliny nie powinny mieć kontaktu z odchodami. Odchody zawierają niebezpieczne mikroorganizmy, które w razie spożycia zanieczyszczonych nimi owoców i warzyw mogą powodować choroby.]

4. Ponieważ ptaki nie spędzają całego czasu na ziemi, prawdopodobieństwo, że skażą rosące owoce i warzywa jest niewielkie.

[FAŁSZ. Lecące ptaki mogą zrzucić odchody na uprawy, co może być przyczyną chorób przenoszonych drogą pokarmową.]

5. Dobrym rozwiązaniem jest trzymanie psa stróżującego w pobliżu upraw.

[FAŁSZ. Wszelkie odchody zwierzęce mogą zanieczyścić owoce i warzywa.]

6. Z okolic obszarów uprawnych należy usuwać wszelkie odpady, aby zapobiec przyciąganiu zwierząt domowych i dzikich.

[PRAWDA. Należy dołożyć wszelkich starań, aby zapobiec obecności zwierząt na polach uprawnych lub w ich pobliżu.]



## KROK 3: Wykorzystywanie uzdatnionych odchodów

### Zarys ogólny

*Istnieje wiele nieporozumień związanych z wykorzystaniem odchodów przy hodowli owoców i warzyw. Właściwie uzdatnione odchody są dobrym źródłem składników odżywczych dla roślin, jednak wymagają prawidłowej obróbki w celu unieszkodliwienia niebezpiecznych mikroorganizmów. Zrozumienie środków kontroli niezbędnych do przetwarzania odchodów jest ważne dla zachowania bezpieczeństwa owoców i warzyw.*

**Cele dydaktyczne:** Ćwiczenie „prawda czy fałsz” pomoże uczestnikom zrozumieć, jak bezpiecznie obchodzić się z odchodami.

Po zakończeniu ćwiczenia uczestnicy będą w stanie:

- ♦ Wyjaśnić, dlaczego nie powinni używać nieprzetworzonego obornika jako nawozu.
- ♦ Wyjaśnić, kiedy przetworzony obornik może zostać zastosowany.
- ♦ Opisać sposób bezpiecznego postępowania z odchodami.

### Plan szkolenia:

1. Przegląd **Krok 3: Wykorzystanie uzdatnionych odchodów**
2. Na początku należy wyjaśnić uczestnikom szkolenia, że czeka ich kolejne ćwiczenie typu „prawda czy fałsz”. W odpowiedzi na każde pytanie, uczestnicy powinni podnieść ręce, aby wskazać, czy podany fakt uważają za prawdziwy, czy fałszywy.
3. Po takim wprowadzeniu należy rozpocząć odczytywanie na głos przygotowanych pytań. Uczestników należy poprosić o wskazanie przez podniesienie ręki, czy przeczytany fakt jest prawdziwy, czy fałszywy.
4. Po udzieleniu odpowiedzi należy poprosić grupę, aby przedyskutowała, dlaczego przeczytane zdanie jest prawdziwe lub fałszywe. W stosownych przypadkach należy uwzględnić inne ważne kwestie związane z bezpieczeństwem, takie jak ochrona pól przed zanieczyszczeniem odchodami zwierząt.

## PRAWDA czy FAŁSZ?

### Pytania do ćwiczenia 3

1. Obornik zwierzęcy jest źródłem niebezpiecznych mikroorganizmów, które mogą skazić owoce i warzywa.

[PRAWDA Obornik zawiera niebezpieczne mikroorganizmy znajdujące się w odchodach zwierzęcych.]

2. Warzywa hodowane w glebie (takie jak warzywa korzeniowe) są chronione przed niebezpiecznymi mikroorganizmami w oborniku zwierzęcym, ponieważ znajdują się pod ziemią.

[FAŁSZ Uprawy warzyw korzeniowych są najbardziej podatne na zanieczyszczenie nieuzdatnionymi odchodami.]

3. Aby zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia, przed zastosowaniem obornik należy uzdatnić.

[PRAWDA Ciepło zabija niebezpieczne mikroorganizmy; czas trwania tego procesu może się różnić w zależności od składu obornika, temperatury i wilgotności.]

4. Obornik najlepiej stosować w trakcie sadzenia roślin.

[FAŁSZ Dojrzały lub w inny sposób przetworzony obornik należy stosować na polach przed sadzeniem roślin lub po zebraniu plonów.]

5. Dojrzewanie lub inne sposoby przetwarzania obornika mogą zminimalizować ryzyko namnażania niebezpiecznych mikroorganizmów.

[PRAWDA Obróbka obornika sprawia, że niebezpieczne mikroorganizmy umierają.]

6. Stosy z obornikiem powinny znajdować się jak najbliżej pól uprawnych.

[FAŁSZ Stosy z obornikiem powinny być trzymane jak najdalej od pola, poniżej poziomu terenów uprawnych w celu zapobiegania splukiwaniu i spływaniu obornika wraz z wodą deszczową. Stos dodatkowo powinien być przykryty, aby zapobiec zanieczyszczeniom pochodzenia zewnętrznego np. przez ptaki i inne dzikie zwierzęta.]

7. Obornika nie powinno się stosować bezpośrednio na roślinach.

[PRAWDA Brak bezpośredniego kontaktu z roślinami zmniejsza ryzyko skażenia niebezpiecznymi mikroorganizmami pozostałymi w przetworzonym oborniku.]

## KROK 4: Ocena ryzyka skażenia wód do nawadniania i zarządzanie nim

### Zarys ogólny

*Niebezpieczne mikroorganizmy pochodzące z odchodów zwierzęcych i ludzkich mogą przedostać się do wody i w ten sposób spowodować skażenie nawadnianych upraw. Ważne jest sprawdzenie źródła (źródeł) wody wykorzystywanej do nawadniania oraz ryzyka ich zanieczyszczenia. W oparciu o przeprowadzoną ocenę można zastosować środki kontroli w celu zmniejszenia zanieczyszczenia. Jeśli jakość wody do nawadniania jest niska, nieznaną lub nie może być sprawdzona, zanieczyszczenie upraw jest minimalizowane poprzez zastosowanie odpowiednich środków kontroli.*

**Cele dydaktyczne:** Ćwiczenie to koncentruje się na sposobach zapobiegania przedostawaniu się do wody niebezpiecznych mikroorganizmów, powodujących choroby przenoszone drogą pokarmową oraz na środkach kontroli, które minimalizują zanieczyszczenie owoców i warzyw.

Po zakończeniu ćwiczenia uczestnicy będą w stanie:

- ♦ Wyjaśnić, czym jest bezpieczne źródło wody.
- ♦ Powiedzieć, jak chronić źródła wody przed przedostawaniem się do nich niebezpiecznych mikroorganizmów.
- ♦ Wyjaśnić różnicę między bezpiecznymi metodami nawadniania, a tymi, które zwiększają ryzyko skażenia.

### Plan szkolenia:

1. Przegląd **Krok 4: Ocena ryzyka skażenia wód do nawadniania i zarządzanie nim**
2. Uczestników należy podzielić na cztero- lub pięcioosobowe grupy. Uczestnicy mają za zadanie opisać obecne praktyki w zakresie korzystania z wody w kontekście informacji przedstawionych w Kroku 4. Na przykład: gdzie zazwyczaj znajdują się zwierzęta oraz czy dopuszcza się pranie odzieży w strumieniach wykorzystywanych do nawadniania.
3. Należy poprosić uczestników o przedyskutowanie, w jaki sposób mogą gospodarować wodą, aby zapewnić bezpieczeństwo owoców i warzyw. Grupy powinny mieć na dyskusję 10-15 minut, aby uczestnicy opisali aktualne praktyki korzystania z wody i środki kontroli. Warto sporządzić listę czynności, które pozwolą zabezpieczyć owoce i warzywa.
4. Następnie należy ponownie połączyć mniejsze grupy w jedną dużą i poprosić jednego z członków o sprawozdanie wyników dyskusji. Warto zachęcać uczestników do komentowania prezentowanych punktów, aby wywołać ożywioną dyskusję. Punkty podane podczas prezentacji każdej grupy warto zapisać.
5. Warto wykorzystać uzyskane informacje w celu wzmocnienia przekazu szkolenia. Należy omówić środki kontroli, które uczestnicy mogą stosować oraz te, których stosować nie powinni. Dla rozróżnienia można użyć kolorowego markera, aby wyróżnić środki, które można stosować. Warto również omówić alternatywy dla środków kontroli, które nie powinny być stosowane.

## KROK 5: Przechowywanie narzędzi do zbierania i składowania plonów

### Zarys ogólny

*Istnieje szereg sytuacji, praktyk i miejsc, które mogą spowodować skażenie owoców i warzyw podczas ich podróży z pola na stół. Owoce i warzywa mogą mieć kontakt z niebezpiecznymi mikroorganizmami pochodzącymi z urządzeń i pojemników używanych podczas zbiorów i przechowywania.*

**Cele dydaktyczne:** Celem ćwiczenia jest przegląd czynności z zakresu zbierania i przechowywania plonów niezbędnych do zminimalizowania prawdopodobieństwa skażenia owoców i warzyw.

Po zakończeniu ćwiczenia uczestnicy będą w stanie:

- ♦ Wyjaśnić, które czynności mogą zapobiec skażeniu owoców i warzyw podczas ich zbierania oraz przechowywania.
- ♦ Wyjaśnić, dlaczego sprzęt oraz urządzenia do zbierania i pakowania plonów należy utrzymywać w czystości.
- ♦ Omówić potencjalne zagrożenia dla owoców i warzyw, jakie mogą wystąpić podczas zbiorów i przechowywania.

### Plan szkolenia:

1. Przegląd **Krok 5: Przechowywanie narzędzi do zbierania i składowania plonów**
2. Uczestników należy podzielić na cztero- lub pięcioosobowe grupy. Grupy powinny mieć 10-15 minut na dyskusję, aby uczestnicy opisali aktualne praktyki z zakresu zbierania i przechowywania plonów oraz wskazali te, które ich zdaniem mogłyby spowodować skażenie owoców i warzyw.
3. Następnie należy ponownie połączyć mniejsze grupy w jedną dużą i poprosić jednego z członków o sprawozdania wyników dyskusji. Warto zachęcać uczestników do komentowania prezentowanych punktów, aby wywołać ożywioną dyskusję. Punkty podane podczas prezentacji każdej grupy warto zapisać.
4. Utwalenie dobrych praktyk zapobiegających skażeniu plonów podczas zbiorów i przechowywania.

## Przykład formularza oceny

Dobrym sposobem oceny korzyści płynących ze szkolenia jest wizyta w gospodarstwie rolnym i obserwacja wykorzystywanych w nim praktyk. Najlepiej, jeśli osoba oceniająca odwiedzi gospodarstwo kilka razy i będzie mogła obserwować zmiany w praktykach z zakresu bezpieczeństwa owoców i warzyw. Dobrym sposobem na monitorowanie postępów jest wypełnienie oddzielnego formularza oceny po każdej wizycie. Może zdarzyć się, że osoba wizytująca gospodarstwo nie uzyska odpowiedzi na wszystkie zadane pytania. Niektóre odpowiedzi mogą się zmieniać w zależności od czasu wizyty i etapu sezonu wegetacyjnego.

### Opis gospodarstwa

1. Wielkość gospodarstwa (szacunkowa) \_\_\_\_\_

2. Wielkość obszaru obsadzonego uprawami (szacunkowa) \_\_\_\_\_

3. Rodzaj zasadzonych upraw \_\_\_\_\_

4. Liczba i rodzaj zwierząt w gospodarstwie rolnym \_\_\_\_\_

5. Źródło wody pitnej:  studnia  butelki z wodą pochodzącą z miejscowego systemu wodociągów

Inne \_\_\_\_\_

6. Rodzaj wody wykorzystywanej do nawadniania:  woda studzienna  woda rzeczna

Inne \_\_\_\_\_

## Obserwacja działalności gospodarstwa rolnego

### Higiena

7. Czy członkowie rodziny myją ręce po skorzystaniu z toalety, zmianie pieluchy i kontakcie ze zwierzętami, a następnie osuszają je do sucha czystym, suchym ręcznikiem?
- Tak  Nie  Nie wiem
8. Czy członkowie rodziny zmieniają ubrania i regularnie się myją?
- Tak  Nie  Nie wiem
9. Czy skaleczenia, uszkodzenia ciała i rany są opatrywane podczas pracy w polu?
- Tak  Nie  Nie wiem
10. Czy w pobliżu pól uprawnych znajduje się odpowiednio umiejscowiona latryna?
- Tak  Nie  Nie wiem
11. Czy latryna znajduje się poniżej poziomu pól uprawnych lub z dala od nich?
- Tak  Nie  Nie wiem

### Zwierzęta

12. Czy zwierzęta, w tym drób i zwierzęta domowe, mogą poruszać się po polach uprawnych?
- Tak  Nie  Nie wiem
13. Czy zwierzęta trzymane są na terenie ogrodzonym płotem lub w zagrodzie z dala od upraw?
- Tak  Nie  Nie wiem
14. Czy inwentarz żywy jest trzymany na terenach położonych poniżej poziomu pól uprawnych?
- Tak  Nie  Nie wiem
15. Czy z okolic pól uprawnych usuwane są odpady?
- Tak  Nie  Nie wiem

### Obornik

16. Czy obornik poddawany jest procesowi dojrzewania lub przetwarzany jest w inny odpowiedni sposób?
- Tak  Nie  Nie wiem
17. Czy na polach uprawnych przed sadzeniem roślin stosowano przetworzone odchody (obornik)?
- Tak  Nie  Nie wiem
18. Czy czas między zastosowaniem uzdatnionych odchodów, a zbiorem plonów został maksymalnie wydłużony?
- Tak  Nie  Nie wiem

### Woda

19. Czy istnieją ogrodzenia lub inne środki zabezpieczające, które uniemożliwiają ptactwu lub bydłu zanieczyszczanie źródeł wody odchodami?
- Tak  Nie  Nie wiem
20. Czy obornik, odchody i nawozy są składowane z dala od źródeł wody?
- Tak  Nie  Nie wiem
21. Czy latryna znajduje się na terenach położonych poniżej źródeł wody lub z dala od nich?
- Tak  Nie  Nie wiem
22. Czy rodzina stosuje środki kontroli przy korzystaniu z zanieczyszczonej wody?
- Tak  Nie  Nie wiem

### Zbiory

23. Czy narzędzia do zbierania owoców i warzyw oraz pojemniki do ich przechowywania są myte czystą wodą i suszone przed przystąpieniem do pracy?
- Tak  Nie  Nie wiem
24. Czy pojemniki do zbierania i przechowywania plonów nie stoją na ziemi w trakcie zbiorów i przechowywania owoców oraz warzyw?
- Tak  Nie  Nie wiem
25. Czy z pola uprawnego usunięto widoczne zabrudzenia oraz resztki owoców i warzyw?
- Tak  Nie  Nie wiem
26. Czy zwierzęta, dzieci i osoby nieupoważnione mają dostęp do sprzętu do zbierania i przechowywania plonów?
- Tak  Nie  Nie wiem

## GLOSARIUSZ

Bezpieczeństwo żywności	Wszystkie środki mające na celu zapewnienie, że żywność nie spowoduje szkody dla konsumenta podczas produkcji, przygotowywania i/lub spożywania zgodnie z jej przeznaczeniem.
Bezpieczna woda	Woda wolna od niebezpiecznych mikroorganizmów i toksycznych substancji chemicznych w ilościach, które mogłyby spowodować chorobę i/lub dolegliwości.
Biegunka	Zaburzenie pracy jelit przejawiające się nadmiernie częstym wydalaniem i rzadką konsystencją stolca.
Choroby przenoszone drogą pokarmową	Ogólny termin używany do opisu chorób i dolegliwości spowodowanych spożyciem skażonej żywności lub napojów. Zwyczajowo nazywane „zatruciem pokarmowym”.
Chłodzenie	Proces chłodzenia lub zamrażania (np. żywności) w celu opóźnienia procesu psucia się żywności.
Fekalia	Odchody lub ekskrementy wydalane przez ludzi i zwierzęta.
Latryna	Samodzielna instalacja lub zbiornik, taki jak wgłębienie w ziemi, przeznaczone do oddawania moczu i defekacji.
Mikroorganizmy	Mikroskopijne organizmy, takie jak bakterie, drożdże, pleśnie, wirusy i pasożyty, które można znaleźć w środowisku, w żywności oraz w lub na zwierzętach.
Nawadnianie	Metoda doprowadzenia wody do upraw na obszarach suchych poprzez rowy melioracyjne, kanały lub strumienie.
Obornik	Mieszanka odchodów zwierzęcych, moczu i odpadów roślinnych.
Przewijanie	Zdejmowanie mokrej lub zabrudzonej pieluchy z dziecka i zastępowanie jej czystą pieluchą.
Ryzyko	Prawdopodobieństwo wystąpienia i dotkliwość szkody wynikającej z narażenia na zagrożenie.
Skażenie mikrobiologiczne	Dostanie się do żywności niepożądanych mikroorganizmów, które mogą zagrażać bezpieczeństwu żywności lub jej zdatności do spożycia i powodować choroby.
Ścieki	Odpady płynne odprowadzane z domów, lokali usługowych oraz podobnych lokali do indywidualnych systemów usuwania odpadów lub do komunalnych systemów kanalizacyjnych. Zawierają głównie odchody ludzkie i zużytą wodę.
Środki ochrony osobistej	Odzież, części ubrania lub sprzęt zapobiegający kontaktowi substancji z ciałem użytkownika.
Toaleta	System wyposażony w instalację wodno-kanalizacyjną i mechanizm usuwania oddanego moczu lub fekaliiów.
Wody gruntowe	Woda znajdująca się w podziemnych zbiornikach.
Wody powierzchniowe	Wszystkie wody naturalnie występujące na powierzchni lądów (np. rzeki, strumienie, jeziora i zbiorniki wodne).
Wydalanie	Wyprowadzenie z organizmu przetrawionego pożywienia lub innych substancji poprzez mocz, fekalia lub inne produkty opuszczające ciało.
Wypróżnienie	Oddawanie moczu lub defekacja w miejscu lub w obiekcie sanitarnym, a następnie oczyszczanie okolic intymnych i mycie rąk.





Więcej informacji na temat działalności WHO w zakresie bezpieczeństwa żywności można znaleźć na stronie internetowej [www.who.int/foodsafety](http://www.who.int/foodsafety)

### **Wdrażanie projektów edukacyjnych w zakresie bezpieczeństwa żywności w poszczególnych krajach**

Doradcy regionalni WHO i przedstawiciele WHO w poszczególnych państwach odgrywają kluczową rolę w tworzeniu oraz propagowaniu polityki i praktyk WHO na szczeblu regionalnym i krajowym. Można się z nimi bezpośrednio kontaktować w celu uzyskania pomocy oraz porad w zakresie wdrażania Pięciu kroków do bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw.

Dane kontaktowe można znaleźć na stronie: [www.who.int/foodsafety/contact/en](http://www.who.int/foodsafety/contact/en)



# Pięć kroków do bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw

Promocja zdrowia poprzez zmniejszenie ryzyka skażenia mikrobiologicznego

## Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej

- ◆ Zawsze należy myć dłonie po skorzystaniu z toalety, przewinięciu dziecka i kontakcie ze zwierzętami. Po umyciu dłonie należy wytrzeć do sucha czystym ręcznikiem.
- ◆ Należy regularnie się kąpać i zmieniać odzież.
- ◆ Należy opatrywać skaleczenia, zmiany skórne i rany.
- ◆ Potrzeby fizjologiczne należy załatwiać w toalecie lub latrynie.

## DLACZEGO?

Ludzkie i zwierzęce odchody oraz zainfekowane rany są miejscem namnażania niebezpiecznych mikroorganizmów, które mogą być przeniesione na owoce i warzywa na dłoniach, odzieży i innych powierzchniach. Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej pomagają zapobiegać przenoszeniu niebezpiecznych mikroorganizmów na owoce i warzywa oraz zmniejszają ryzyko wystąpienia chorób przenoszonych drogą pokarmową.

## Ochrona ziemi przed zanieczyszczeniem odchodami zwierzęcymi

- ◆ Nie należy puszczать zwierząt wolno na polach uprawnych.
- ◆ Zwierzęta gospodarskie należy trzymać w zagrodach położonych poniżej poziomu terenów uprawnych.
- ◆ Pola uprawne oraz teren wokół nich należy oczyszczać z odpadów.

## DLACZEGO?

Niebezpieczne mikroorganizmy w odchodach zwierzęcych mogą przenosić się bezpośrednio na rośliny uprawne - gdy zwierzęta wypróżniają się na uprawianych terenach - lub pośrednio, gdy opadowe skażone takimi mikroorganizmami spływają na pola. Odpady, żywność i woda na polach uprawnych oraz wokół nich przyciągają zwierzęta, w tym dzikie ptactwo.

## Wykorzystywanie uzdatnionych odchodów

- ◆ Stosować należy wyłącznie odpowiednio uzdatnione odchody (obornik i odchody ludzkie).
- ◆ Uzdatnione odchody należy rozrzucić na polu przed zasadzeniem roślin.
- ◆ Należy maksymalnie wydłużyć czas pomiędzy rozrzuconiem odchodów, a zbiorami.

## DLACZEGO?

Choć odpowiednio przygotowane odchody (obornik i odchody ludzkie) są skutecznym i bezpiecznym nawozem, niebezpieczne mikroorganizmy mogą przetrwać w nich przez długi czas i zanieczyszczyć owoce i warzywa. Dlatego też odchody należy każdorazowo poddawać odpowiedniemu uzdatnianiu w celu unieszkodliwienia żyjących w nich niebezpiecznych drobnoustrojów.

## Ocena ryzyka skażenia wód do nawadniania i zarządzanie nim

- ◆ Należy zidentyfikować wszystkie źródła wód nawadniających pole uprawne.
- ◆ Należy pamiętać o ryzyku skażenia wody przez drobnoustroje.
- ◆ Wodę należy chronić przed zanieczyszczeniem odchodami.
- ◆ W przypadku korzystania z wody zanieczyszczonej lub o niewiadomej jakości należy podjąć odpowiednie środki ostrożności.

## DLACZEGO?

Woda jest niezbędna do życia zarówno ludziom, zwierzętom, jak i roślinom uprawnym. Ryzyko skażenia mikrobiologicznego wody różni się w zależności od źródła, z jakiego pochodzi. Niebezpieczne mikroorganizmy znajdujące się w odchodach mogą zanieczyszczyć wodę, która następnie wsiąka w glebę i nawadnia uprawy. Woda używana do nawadniania upraw owoców i warzyw nie może być skażona niebezpiecznymi mikroorganizmami.

## Przechowywanie narzędzi do zbierania i składowania plonów

- ◆ Przed użyciem narzędzi do zbierania i składowania plonów należy umyć je czystą wodą i osuszyć.
- ◆ Pojemniki na plony powinny być położone nad ziemią przed zbiorami, w ich trakcie oraz po zbiorach.
- ◆ Z pola należy usunąć wszelkie widoczne zanieczyszczenia oraz resztki owoców i warzyw.
- ◆ Zebrane warzywa i owoce należy szybko przenieść w chłodne miejsce.
- ◆ Należy ograniczyć dostęp zwierząt, dzieci i innych nieupoważnionych osób do miejsc, w których przechowywane są plony.

## DLACZEGO?

Owoce i warzywa mogą ulec skażeniu niebezpiecznymi mikroorganizmami podczas zbiorów poprzez kontakt z brudnymi dłońmi, zanieczyszczonej glebą lub nieumytymi narzędziami do zbierania i magazynowania plonów. Mokre lub wilgotne powierzchnie sprzyjają rozwojowi niebezpiecznych mikroorganizmów.



World Health Organization

REGIONAL OFFICE FOR Europe

## Biuro Regionalne WHO dla Europy

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) jest wyspecjalizowaną agendą Narodów Zjednoczonych powstałą w 1948 r, której głównym zadaniem jest koordynacja międzynarodowych działań w dziedzinie zdrowia i zdrowia publicznego. Biuro Regionalne WHO dla Europy jest jednym z sześciu biur regionalnych działających na całym świecie, realizujących własne programy ukierunkowane na rozwiązywanie szczególnych problemów zdrowotnych państw będących członkami danego regionu.

### Państwa członkowskie

Albania  
Andora  
Armenia  
Austria  
Azerbejdżan  
Belgia  
Białoruś  
Bośnia i Hercegowina  
Bułgaria  
Chorwacja  
Cypr  
Czarnogóra  
Czechy  
Dania  
Estonia  
Federacja Rosyjska  
Finlandia  
Francja  
Grecja  
Gruzja  
Hiszpania  
Holandia  
Irlandia  
Islandia  
Izrael  
Kazachstan  
Kirgistan  
Litwa  
Łotwa  
Luksemburg  
Macedonia  
Malta  
Monaco  
Mołdawia  
Niemcy  
Norwegia  
Polska  
Portugalia  
Rumunia  
San Marino  
Serbia  
Słowacja  
Słowenia  
Szwajcaria  
Szwecja  
Tadżykistan  
Turcja  
Turkmenistan  
Ukraina  
Uzbekistan  
Węgry  
Wielka Brytania  
Włochy

WHO/EURO:2020-35184-35184-54781

World Health Organization  
Regional Office for Europe  
WHO Country Office, Poland  
Aleje Jerozolimskie 155, 02-326 Warsaw  
Tel.: +48 22 635 94 96, Fax: +48 22 831 08 92  
email: eurowhopol@who.int  
website: www.euro.who.int

Polska wersja tego dokumentu powstała przy wsparciu

**Głównego Inspektoratu Sanitarnego**

[www.gov.pl/web/gjs](http://www.gov.pl/web/gjs)