

15.07.2025

## Fundusze Europejskie

**Szkolenie realizowane w ramach projektu FERS.01.13-IP.07-0005/24**

**pn: „Podniesienie kompetencji pracowników i pracowniczek**

**Państwowej Inspekcji Sanitarnej w zakresie bezpieczeństwa żywności  
i żywienia, higieny środowiska oraz higieny radiacyjnej”**

**Dofinansowanie projektu z UE: 2 927 147,78 PLN**



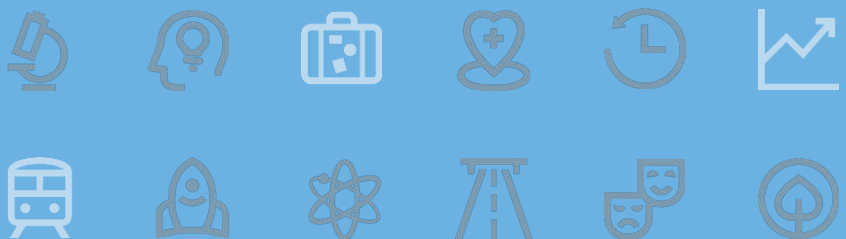
Fundusze  
Europejskie



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





**Fundusze Europejskie**

# **Omówienie Wytycznych dotyczących ograniczania ryzyka mikrobiologicznego w odniesieniu do świeżych owoców i warzyw na etapie produkcji podstawowej poprzez przestrzeganie zasad higieny (2017/C 163/01)**

**Główny Inspektorat Sanitarny**

**Departament Bezpieczeństwa Żywności i Żywienia**



Fundusze  
Europejskie



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



# Plan prezentacji

- Produkcja pierwotna – definicja, zakres, kontrole urzędowe
- Zanieczyszczenia żywności w produkcji pierwotnej
- Mikroorganizmy – ogólna charakterystyka
- Wytyczne Komisji Europejskiej (2017/C 163/01) i Poradnik WHO: Pięć kroków do bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw
- Analiza przypadku – ognisko WZW A, mrożone borówki jako podejrzany wektor zakażeń

# **Produkcja pierwotna – definicja, zakres, kontrole urzędowe**

# Produkcja pierwotna – definicja

## Produkcja podstawowa (art. 3 punkt 17, 178/2002)

*"produkcja podstawowa" oznacza produkcję, uprawę lub hodowlę produktów podstawowych, w tym zbiory, dojenie i hodowlę zwierząt gospodarskich przed ubojem. Oznacza także łowiectwo i rybołówstwo oraz zbieranie runa leśnego*

### Produkty podstawowe pochodzenia roślinnego to m.in.:

Zboża



Warzywa



Owoce



Grzyby



Zioła



Orzechy



# Działania powiązane z produkcją pierwotną – przykłady

## TAK (zaliczane do produkcji pierwotnej)

- Mycie warzyw
- Usuwanie liści
- Sortowanie owoców
- Suszenie zbóż (nieprzemysłowe)

## Nie (to już przetwórstwo)

- Obieranie ziemniaków
- Krojenie marchwi
- Pakowanie sałatek
- Użycie gazów konserwujących

**Działania powiązane obejmują transport, składowanie i przetwarzanie (ang. „handling” – przemieszczanie/przechowywanie/pakowanie) surowców w miejscu produkcji, które nie zmieniają istotnie ich charakteru**

# Kontrole urzędowe w produkcji pierwotnej żywności pochodzenia roślinnego

## Ulepszony system kontroli UE

Rozporządzenie w sprawie kontroli urzędowych z 2017 r. (2017/625) wzmacnia system UE. Służy jako międzynarodowe odniesienie dla zintegrowanych zasad łańcucha rolno-spożywczego.

## Kompleksowe podejście

Kontrole urzędowe weryfikują zgodność z wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa żywności i pasz, zdrowia roślin, zdrowia i dobrostanu zwierząt. Obejmuje to produkty z UE jak i spoza UE.

## Szeroki wpływ

Wpływa na podmioty na wszystkich etapach produkcji, przetwarzania i dystrybucji, które zajmują się zwierzętami, roślinami, żywnością, paszą

## Częstotliwość uzależniona od ryzyka

Częstotliwość kontroli zależy od zidentyfikowanych ryzyk. Zapewnia to ukierunkowany i skuteczny nadzór

# Kontrole urzędowe oparte na ryzyku

Właściwe organy przeprowadzają regularne, oparte na ryzyku kontrole urzędowe. Częstotliwość jest ustalana na podstawie zidentyfikowanych ryzyk. Ryzyka te są powiązane z kilkoma czynnikami:

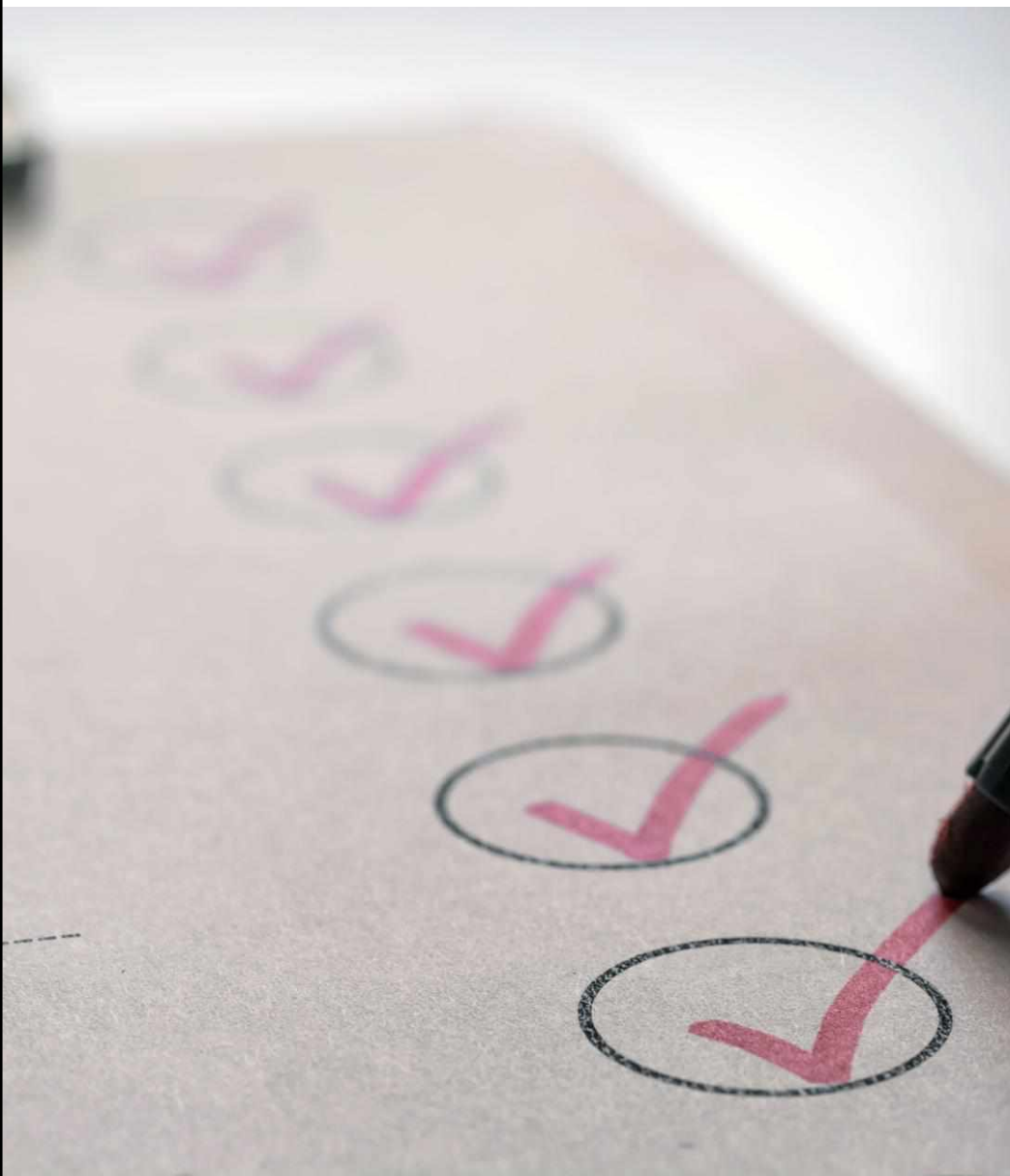
**1 Zwierzęta i towary**  
Oceniane są ryzyka związane ze zwierzętami i towarami rolnymi.

**2 Działania podmiotu**  
Konkretne działania podejmowane przez podmioty są oceniane pod kątem ryzyka.

**3 Lokalizacja działań**  
Lokalizacja geograficzna działań wpływa na ocenę ryzyka.

Ryzyko	Działania zarządzania ryzykiem		
Istotne	Wymagane znaczące zarządzanie	Konieczne zarządzanie i monitorowanie ryzyka	Szeroko zakrojone zarządzanie jest kluczowe
Średnie	Ryzyka akceptowalne, ale monitorowane	Warto wdrożyć działania zarządzania	Konieczne zarządzanie i monitorowanie ryzyka
Niskie	Akceptowalne ryzyka	Akceptowalne, ale wymaga monitorowania	Warto wdrożyć działania zarządzania
	Niskie	Średnie	Wysokie
	Prawdopodobieństwo wystąpienia		





## Metody i techniki kontroli urzędowych

Sprawdzenie:

- kontroli i wyników podmiotów
- wyposażenia, środków transportu, obiektów podmiotów i ich otoczenia
- towarów
- produktów i procesów stosowanych w ramach czyszczenia i konserwacji
- identyfikowalności, etykietowania, prezentacji, reklamowania i odpowiednich materiałów opakowaniowych



## Metody i techniki kontroli urzędowych

- kontrole warunków higienicznych w obiektach
- ocena procedur, w tym dobrej praktyki rolniczej
- badanie dokumentów, zapisów
- rozmowy z podmiotami i ich pracownikami
- weryfikowanie pomiarów dokonanych przez podmiot
- pobieranie próbek, badania

**Identyfikacja ryzyka jest podstawowym zadaniem inspektorów**

# Kluczowe przepisy prawa mające zastosowanie do produkcji pierwotnej

Akt prawny	Zakres
Rozporządzenie (WE) nr 852/2004	Higiena żywności
Rozporządzenie (WE) nr 178/2002	Ogólne zasady prawa żywnościowego
Rozporządzenie (UE) 2023/915	Zanieczyszczenia żywności
Rozporządzenie (WE) nr 396/2005	Pozostałości pestycydów (stosowanie – PIORiN)
Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005	Kryteria mikrobiologiczne (tylko kiełki)
Dyrektywa (UE) 2020/2184	Woda do spożycia
Dyrektywa Rady 91/676/EWG	Ochrona wód przed azotanami
Rozporządzenie (UE) 2019/1009	Nawozy UE
Rozporządzenie (WE) nr 1069/2009, (UE) nr 142/2011	Produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego
Dyrektywa Rady 86/278/EWG + Ustawa o odpadach	Osady ściekowe

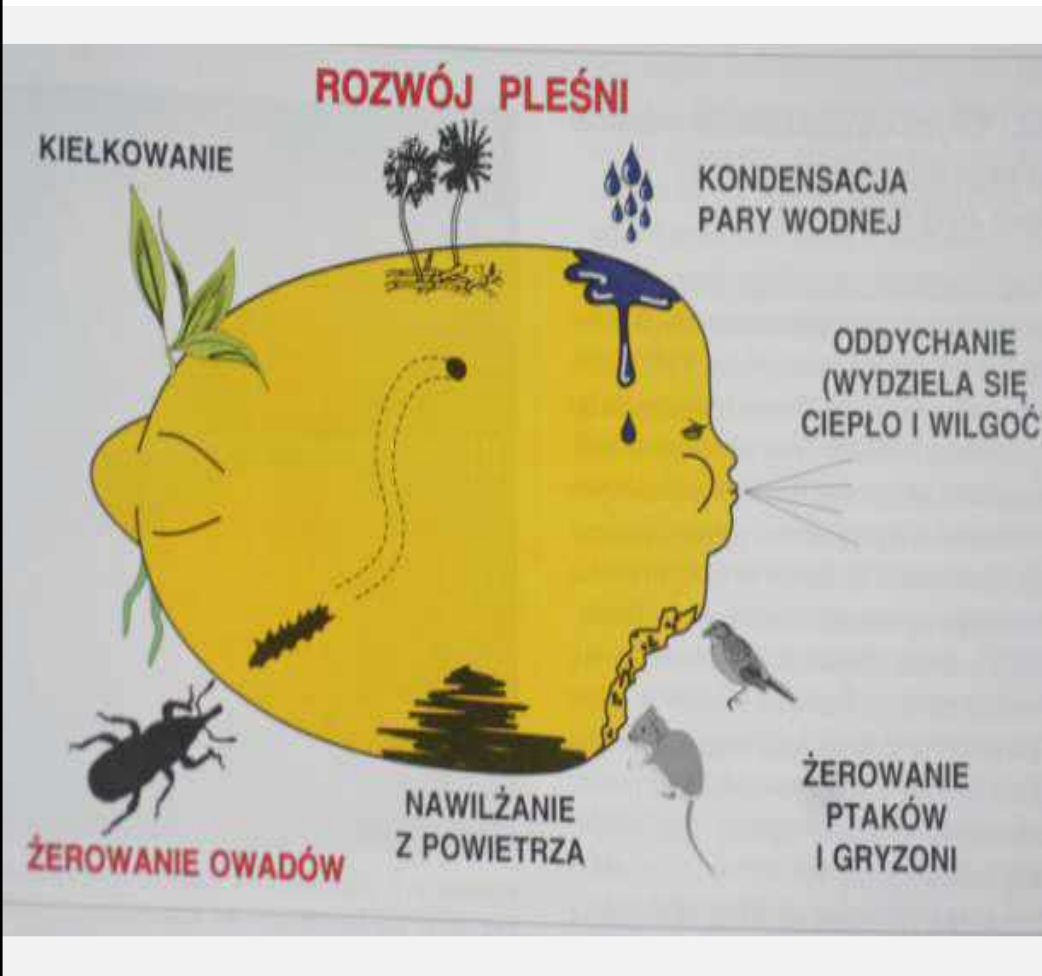
# Zanieczyszczenia żywności w produkcji pierwotnej

# Zanieczyszczenia w produktach podstawowych – na podstawie Rozporządzenia (UE) 2023/915

Zanieczyszczenie	Przykłady produktów podstawowych
Aflatoksyny	Nasiona oleiste, Orzechy, Zboża
Ochratoksyna A	Nasiona oleiste, Zboża
Deoksyniwalenol, Zearalenon	Zboża
Fumonizyny	Kukurydza
Przetrwalniki buławinki czerwonej i alkaloidy sporyszu	Zboża
Toksyny T-2 i HT-2	Zboża
Alkaloidy tropanowe	Proso, sorgo, kukurydza, gryka
Cyjanowodór	Nasiona lnu
Alkaloidy pirolizydynowe	Suszone zioła (?), kmin rzymski
Alkaloidy opium	Nasiona maku
Metale ciężkie	Owoce, warzywa, grzyby, sól (As)
WWA	Suszone zioła
Azotany (1), nadchloran (2)	Warzywa liściaste (1), owoce i warzywa (2)

# Mikotoksyny - powstawanie

- Zakażenie roślin lub żywności przez grzyby mikroskopowe
- Nie każda zakażona roślina zawiera mikotoksyny (tylko patogeniczne izolaty)



(Ryniecki 1999)

Pleśnie	Toksyny	Miejsce zakażenia
Aspergillus i Penicillium	Ochratoksyna	Po zbiorze (magazyn)
Fusarium	Deoksyniwalenol T-2 i HT-2 Zearalenon Fumonizyny	W trakcie wegetacji, zanieczyszczone ziarna

# Mikotoksyny - zapobieganie



- Zwalczanie grzybów podczas wzrostu roślin (np. fungicydy)
- Wybór odmian mniej podatnych
- Odpowiednie nawożenie (zwiększa odporność roślin)
- Suszenie ziarna po zbiorze (<15% wilgotności)
- Przechowywanie w suchych, chłodnych i dobrze wentylowanych warunkach
- Regularne czyszczenie pomieszczeń i sprzętu do przechowywania
- Zwalczanie szkodników magazynowych





## Alkaloidy tropanowe (AT)

Alkaloidy tropanowe (np. atropina i skopolamina) są produkowane przez rośliny z rodziny psiankowatych (*Solanaceae*), m.in. białuń, lulek i pokrzyk wilcza jagoda (chwasty).

Zapobieganie:

- Kontrola chwastów
- Czystość surowca (oczyszczanie zbiorów)
- Monitorowanie i badania





## Cyjanowodór

Cyjanowodór powstaje głównie w wyniku rozkładu związków cyjanogennych obecnych w niektórych roślinach uprawnych i pastewnych.

Do roślin zawierających glikozydy cyjanogenne należą m.in. kukurydza, lucerna, koniczyna, wyka i len.

Zapobieganie:

- Kontrola nawożenia i warunków glebowych ( $\uparrow N$ ,  $\downarrow P$  sprzyja  $\uparrow HCN$ )
- Wybór odpowiednich gatunków i odmian roślin
- Monitorowanie i kontrola jakości



## Alkaloidy pirolizydynowe

Alkaloidy pirolizydynowe (PA) to toksyczne związki produkowane przez niektóre rośliny z rodziny astrowatych (*Asteraceae*), takie jak np. ogórecznik, traganek, starzec

Zapobieganie:

- Kontrola chwastów i roślin toksycznych
- Czystość surowca (oczyszczanie zbiorów)
- Wybór bezpiecznych gatunków i odmian roślin
- Monitorowanie i badania

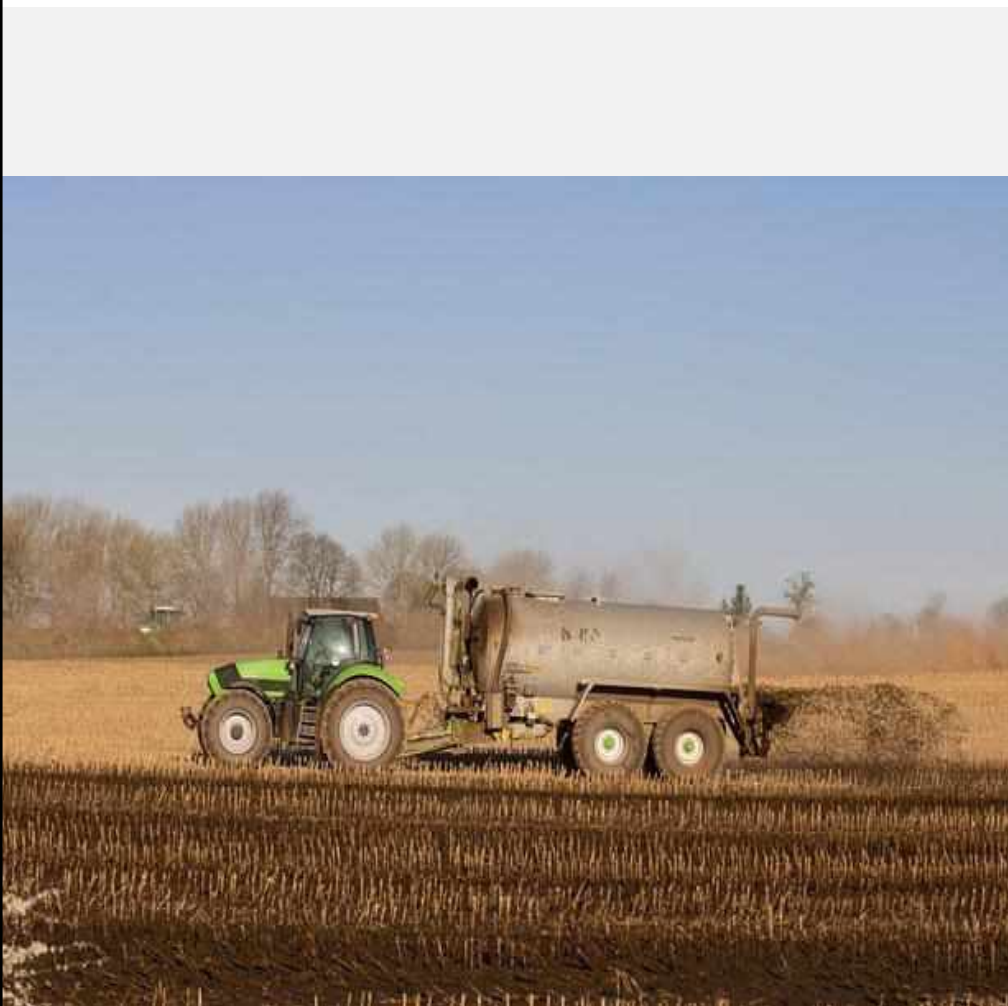


## Metale ciężkie

Główne źródła to działalność przemysłowa, komunalna, motoryzacyjna oraz rolnictwo (zwłaszcza nawozy sztuczne i środki ochrony roślin zawierające metale ciężkie).

Zapobieganie:

- Prawidłowa gospodarka rolna
- Właściwa gospodarka odpadami i oczyszczanie ścieków
- Unikanie upraw na silnie zanieczyszczonych glebach
- Regularny monitoring gleby, wody, produktów



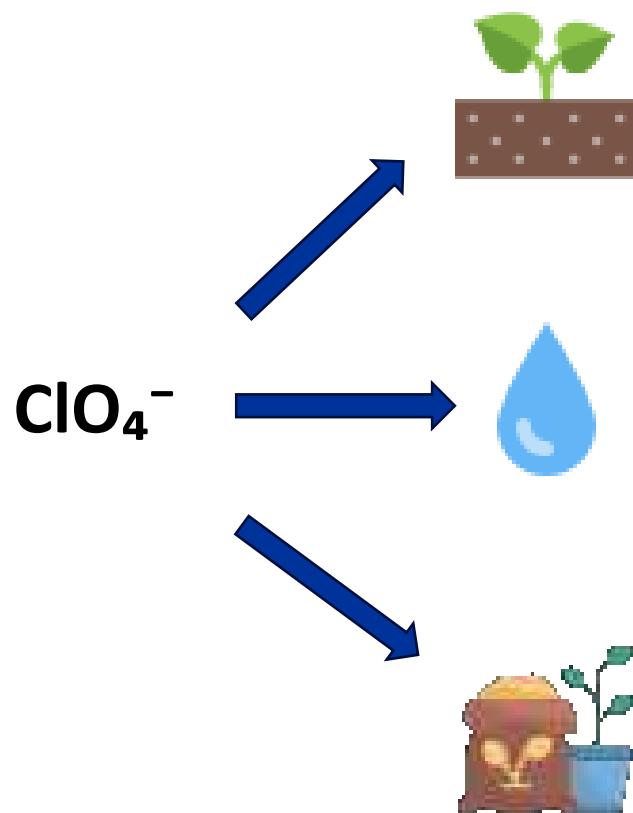
# Azotany

Azotany w produkcji rolnej powstają głównie w wyniku stosowania nawozów azotowych – zarówno mineralnych (np. saletra amonowa, mocznik), jak i naturalnych (obornik, gnojowica, kompost).

Zapobieganie:

- Odpowiednie dawkowanie nawozów azotowych ( $<170 \text{ kg N/ha}$ )
- Unikanie nawożenia na glebach zamrzniętych, zalanych, pokrytych śniegiem
- Uprawy ozime, poplony, międzyplony - ograniczają wymywanie azotanów
- Odpowiednie przechowywanie nawozów naturalnych

# Nadchlorany



Mogą przedostawać się do żywności i pasz głównie poprzez zanieczyszczoną glebę, wodę oraz nawozy, a także FCM dezynfekowane środkami z chlorem.

Zapobieganie:

- Wybór i kontrola nawozów
- Monitorowanie jakości wody
- Ograniczenie stosowania środków dezynfekujących na bazie chloru
- Stosowanie płodozmianu i poplonów
- Monitoring i przestrzeganie norm

# Mikroorganizmy – ogólna charakterystyka



# Mikroorganizmy w produkcji żywności – ryzyko i znaczenie

Mikroorganizmy możemy podzielić na:

Pożyteczne – produkcja żywności, leków

Negatywnie wpływające na jakość – psucie żywności

Negatywnie wpływające na bezpieczeństwo – choroby, zatrucia



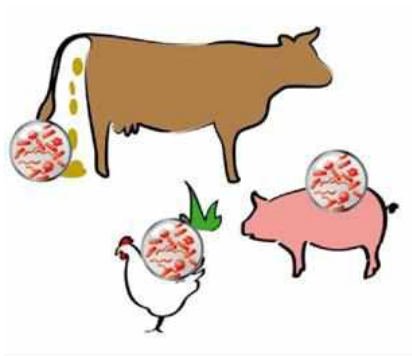
Zaliczamy do nich:

- Bakterie
- Wirusy
- Drożdże
- Pleśnie
- Pasożyty



**Większość niebezpiecznych mikroorganizmów nie powoduje zmian w wyglądzie, zapachu czy smaku żywności!**

# Jak dochodzi do zanieczyszczenia mikrobiologicznego?



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

- Złymi nawykami w zakresie higieny osobistej pracowników
- Odchodami ludzkimi i zwierzęcymi
- Nieuzdatnionymi odchodami wykorzystywanymi jako nawóz
- Skażonymi źródłami wody
- Korzystaniem z brudnych narzędzi, opakowań i magazynów



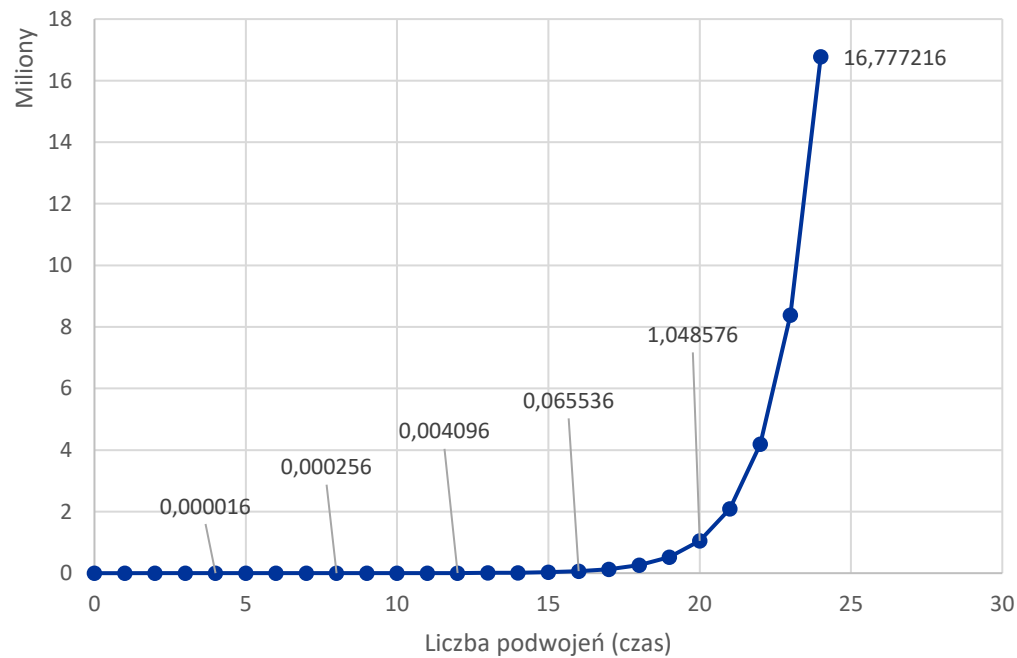
# Jak rozwijają się mikroorganizmy?

Większość rozmnaża się przez podział.

Potrzebują:

- Żywności
- Wody
- Ciepła
- Czasu

Wykładniczy wzrost liczby bakterii



**Z 1 bakterii → 16 milionów w 6 godzin!**

## Objawy chorób przenoszonych przez żywność

Najczęstsze objawy:

- Bóle brzucha
- Wymioty
- Biegunka

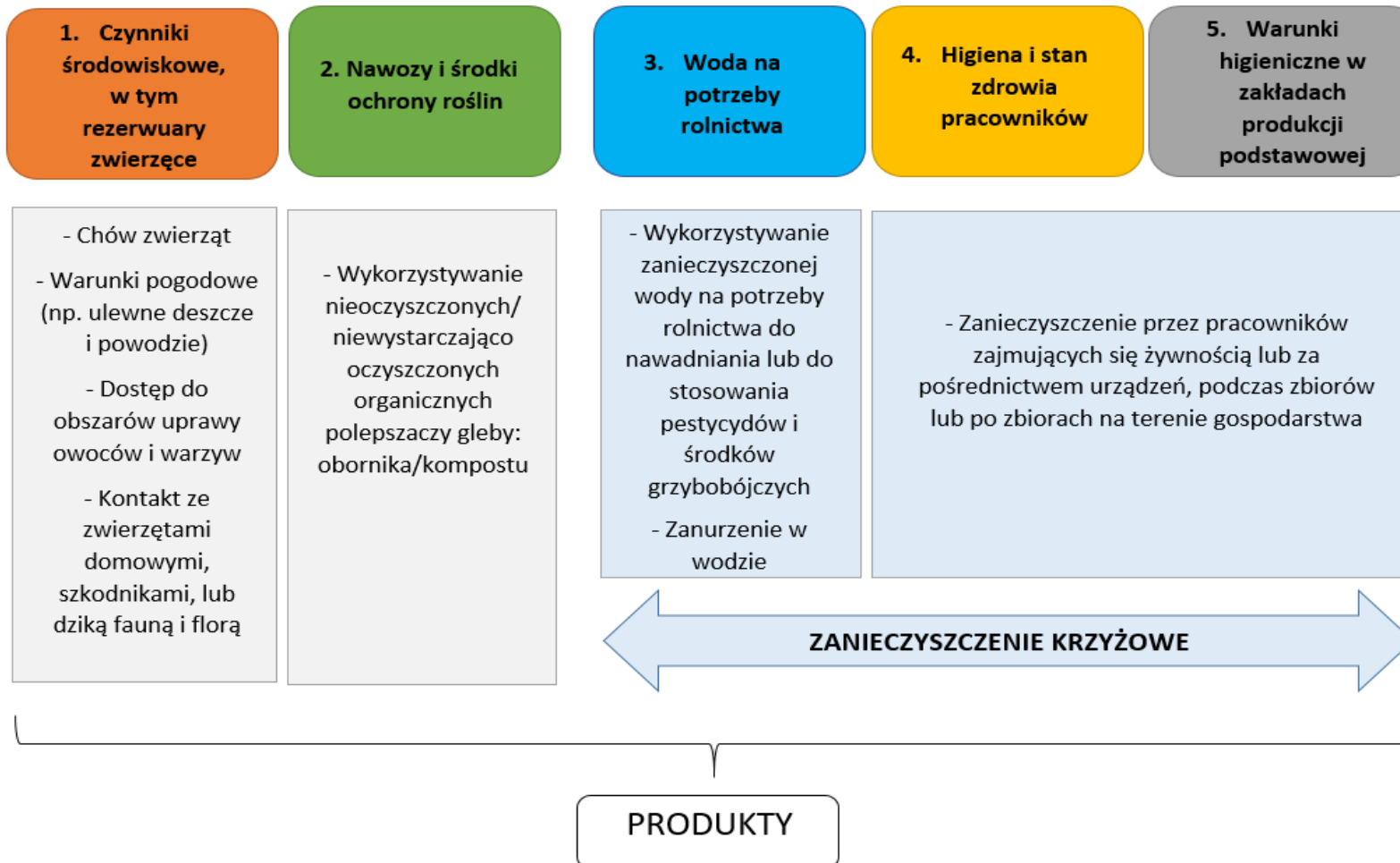


**Objawy mogą wystąpić od kilku godzin do kilku tygodni po spożyciu**

**Uwaga – u osób wrażliwych poważniejsze skutki**

**Wytyczne Komisji Europejskiej (2017/C  
163/01) i Poradnik WHO: Pięć kroków do  
bezpieczniejszej uprawy owoców i warzyw**

# Wytyczne KE (2017/C 163/01)



Główne czynniki ryzyka mikrobiologicznego w świeżych owocach i warzywach, wg EFSA

Wytyczne:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=OJ:C:2017:163:TOC>

■ <https://iris.who.int/handle/10665/333979>

- Poradnik skierowany zarówno do krajów rozwiniętych, jak i rozwijających się

©2002, Swinton Organics

# Wymagania R. 852/2004 a czynniki ryzyka rozwinięte w wytycznych KE

R. 852/2004, załącznik I część A:	Zakres wymagania	Czynnik ryzyka/zalecenie
pkt II.2	ochrona surowców przed zanieczyszczeniem	Kontrola czynników środowiskowych i lokalizacja obszaru uprawy
pkt II.3 lit. a)	kontrola zagrożeń w produkcji podstawowej i powiązanych działaniach	
pkt II.5 lit. e)	zapobieganie zanieczyszczeniom przez zwierzęta lub szkodniki	
pkt II.2	ochrona surowców przed zanieczyszczeniem	Kontrola nawozów (organicznych)
pkt II.3 lit. a)	kontrola zagrożeń w produkcji podstawowej i powiązanych działaniach	
pkt II.5 lit. f)	składowanie i przetwarzania odpadów i substancji niebezpiecznych w taki sposób, aby zapobiegać zanieczyszczeniu	
pkt II.3 lit. a)	kontrola zagrożeń w produkcji podstawowej i powiązanych działaniach	Kontrola wody do produkcji podstawowej i działań powiązanych
pkt II.5 lit. c)	używanie wody pitnej, lub czystej wody, w każdym przypadku gdy jest to niezbędne do zapobieżenia zanieczyszczeniu	

# Wymagania R. 852/2004 a czynniki ryzyka/zalecenia rozwinęte w wytycznych KE

R. 852/2004, załącznik I część A:	Zakres wymagania	Czynnik ryzyka/zalecenie
pkt II.5 lit. c)	personel jest dobrego zdrowia i przechodzi szkolenie na temat ryzyka zdrowotnego	Higiena i stan zdrowia pracowników rolnych
pkt II.5 lit. a)	utrzymanie w czystości obiektów, wyposażenia, pojemników, skrzyń, pojazdów	Warunki higieniczne w gospodarstwie
pkt II.5 lit. b)	zapewnienie, w miarę potrzeby, higienicznych warunków produkcji, transportu i przechowywania, oraz czystości, produktów roślinnych	
pkt II.5 lit. f)	składowanie i przetwarzania odpadów i substancji niebezpiecznych w taki sposób, aby zapobiegać zanieczyszczeniu	
pkt III.7	prorowadzenie i przechowywanie dokumentacji dotyczącej działań podejmowanych w celu kontroli zagrożeń we właściwy sposób oraz przez właściwy okres	Prowadzenie dokumentacji
pkt III.9 lit. a) – c)	prorowadzenie dokumentacji w zakresie ŚOR i biocydów, występowania szkodników lub chorób, wyników analiz	





## Kontrola środowiska i lokalizacja upraw

- Ocena wcześniejszego sposobu użytkowania pola/obszarów sąsiednich lub działalność przemysłowa na terenach sąsiadujących np. opinia specjalisty z zakresu agronomii, badanie próbek gleby
- Usuwanie odpadów i chwastów
- Zapobieganie obecności szkodników





## Kontrola środowiska i lokalizacja upraw

- Usuwanie resztek poźniwnych
- Stosowanie wałów, stref buforowych, rowów do przekierowania lub ograniczenia spływu powierzchniowego z produkcji zwierzęcej lub z gospodarowania odpadami



## Kontrola środowiska i lokalizacja upraw

- Odstraszanie zwierząt od obszaru produkcji, np. strach na wróble, urządzenia emitujące dźwięki, pułapki mechaniczne, taśmy odblaskowe lub wystrzały, unikanie linii energetycznych (zanieczyszczenie przez ptaki)
- W przypadku powodzi – produkty zalane w okresie bezpośrednio poprzedzającym zbiór (< 2 tyg.) nie powinny być przeznaczone do spożycia na surowo; jeśli przeznaczone do przetwórstwa indywidualna ocena ryzyka

## WHO – Krok 2 – Ochrona gleby przed zanieczyszczeniem odchodami zwierzęcymi



- **Co robić:** Nie wpuszczać zwierząt, oczyszczać pola
- **Dlaczego:** Odchody = ryzyko skażenia roślin



## Kontrola nawozów (organicznych)

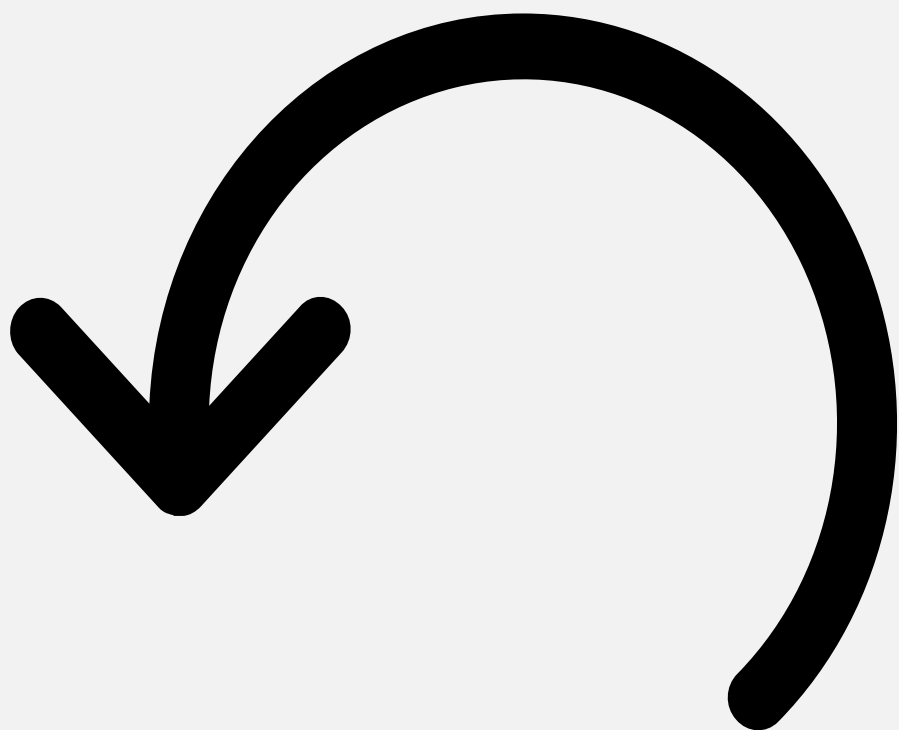
- Należy opracować plan gospodarowania obornikiem (gdzie i kiedy można stosować)
- Nawozy organiczne należy dokładnie wymieszać z glebą
- Unikać obróbki i składowania nawozów organicznych w pobliżu obszarów uprawy świeżych owoców i warzyw
- Stosować bariery (rowy) aby zapobiegać spływowi powierzchniowemu lub wypłukiwaniu do gleby ze stref obróbki i składowania





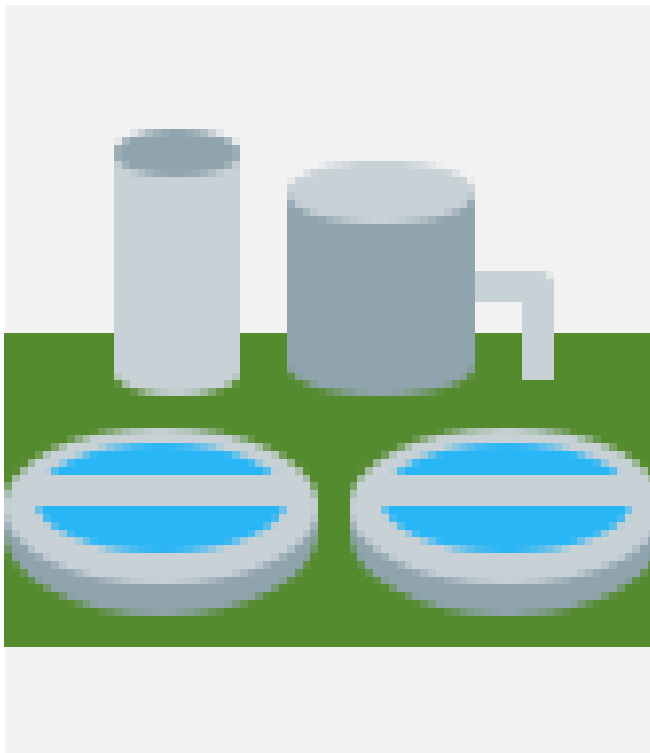
## Kontrola nawozów (organicznych)

- Czyszczenie i dezynfekcja urządzeń, które mają kontakt z nawozami
- (W miarę możliwości) kontrola ruchu pojazdów rolniczych, aby zapobiec zanieczyszczeniu krzyżowemu obszarów uprawy i stref produkcji
- Zapewnienie personelowi odzieży ochronnej i szkolenia z higieny



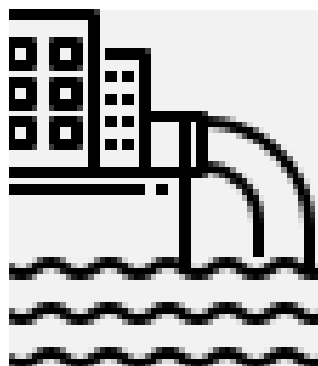
## Kontrola nawozów (organicznych)

- Właściwie kompostowany obornik przetworzony można stosować na glebę przed lub po zasadzeniu pod warunkiem że nie ma kontaktu z jadalnymi częściami świeżych owoców i warzyw
- Nie dodawać świeżego obornika do już przetworzonego
- Obornik traktować jako partię i regularnie odwracać; cały proces przed rozpoczęciem stosowania obornika powinien trwać co najmniej 3 miesiące
- Zaleca się dodawanie wapna do gnojowicy; dojrzewanie przez co najmniej 3 miesiące



## Kontrola nawozów (organicznych)

- Nieprzetworzony obornik można stosować tylko co najmniej 120 dni przed sadzeniem i zbiorom świeżych owoców i warzyw spożywanych na surowo (minimum 60 dni)
- Stosować osady ściekowe tylko zgodnie z przepisami UE i krajowymi
- Unikać kontaktu osadów ściekowych z jadalnymi częściami owoców i warzyw
- Gleba musi zostać zbadana przez dostawcę osadu przed zastosowaniem



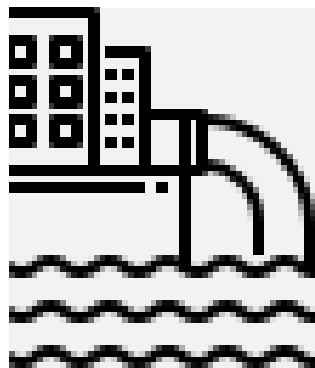
## **Komunalne osady ściekowe w rolnictwie**

### **■ Dyrektywa 86/278**

**Osady ściekowe - osady pochodzące z oczyszczalni ścieków z gospodarstw domowych lub komunalnych, szamb i innych podobnych instalacji przeznaczonych do oczyszczania ścieków.**

**Osad oczyszczony - osad poddany oczyszczeniu biologicznemu, chemicznemu lub cieplnemu, długoterminowemu składowaniu lub każdemu innemu procesowi pozwalającemu znacznie zmniejszyć jego podatność na fermentację (zmniejszając zagrożenie dla zdrowia).**





## Osady ściekowe – prawo polskie

**Ustawa o odpadach (Rozdział 4) pozwala na stosowanie komunalnych osadów ściekowych pod określonymi warunkami, które rozwinięte zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie komunalnych osadów ściekowych, do uprawy płodów rolnych wprowadzanych do obrotu handlowego.**

Ustawa (art. 96 ust. 12) zabrania stosowania tych osadów m.in.:

- na terenach położonych w odległości mniejszej niż 100 m od ujęcia wody, domu mieszkalnego lub zakładu produkcji żywności,
- na gruntach, na których rosną rośliny sadownicze i warzywa, z wyjątkiem drzew owocowych,
- na gruntach przeznaczonych pod uprawę roślin jagodowych i warzyw, których części jadalne bezpośrednio stykają się z ziemią i są spożywane w stanie surowym – w ciągu 18 miesięcy poprzedzających zbiory i w czasie zbiorów,
- na gruntach wykorzystywanych do upraw pod osłonami

## WHO – Krok 3 – Wykorzystanie uzdatnionych odchodów



- **Co robić:** Stosować wyłącznie odpowiednio przygotowane nawozy naturalne, przed sadzeniem roślin. Czas pomiędzy zastosowaniem nawozu, a zbiorem powinien być maksymalnie wydłużony
- **Dlaczego:** Tylko odpowiednio uzdatniony nawóz jest bezpieczny mikrobiologicznie

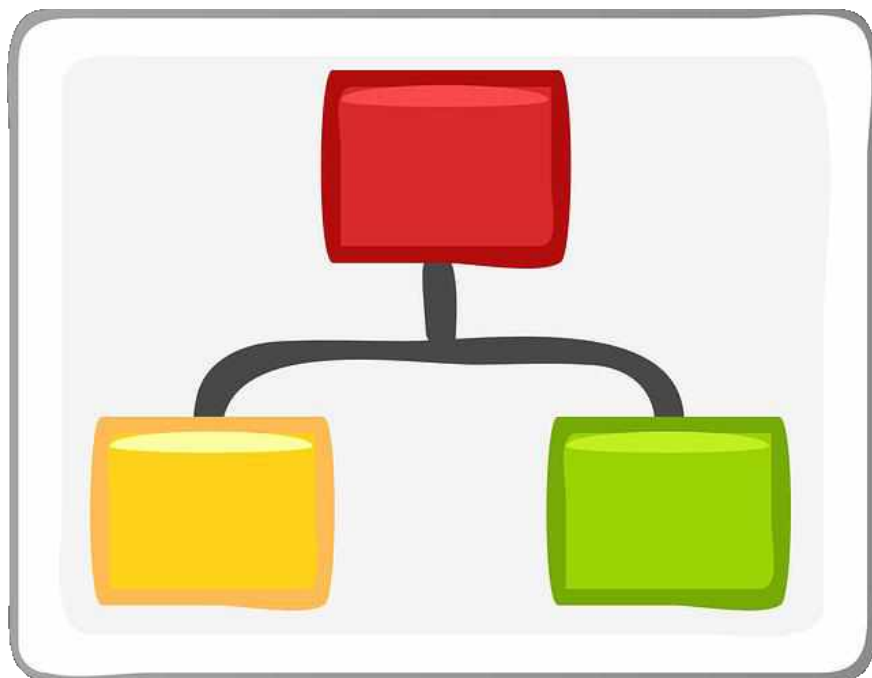
# Kontrola wody – ocena ryzyka



Należy przeprowadzić ocenę ryzyka:

- określić czynności do których używa się wody na potrzeby rolnictwa
- zidentyfikować dostępne źródła wody
- ocenić czy możliwe jest zanieczyszczenie jadalnych części produktów poprzez wodę (załącznik II)
- kontrolować jakość źródła wody przed jej użytkowaniem (załącznik II lub III)
- kontrolować jakość wody w trakcie jej użytkowania (załącznik II lub III)

# Przykładowe oceny ryzyka – załączniki II i III wytycznych

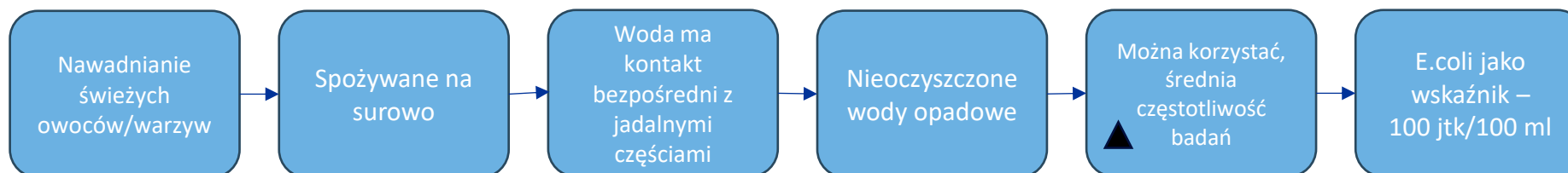


Czy produkt jest zawsze gotowany przed spożyciem?

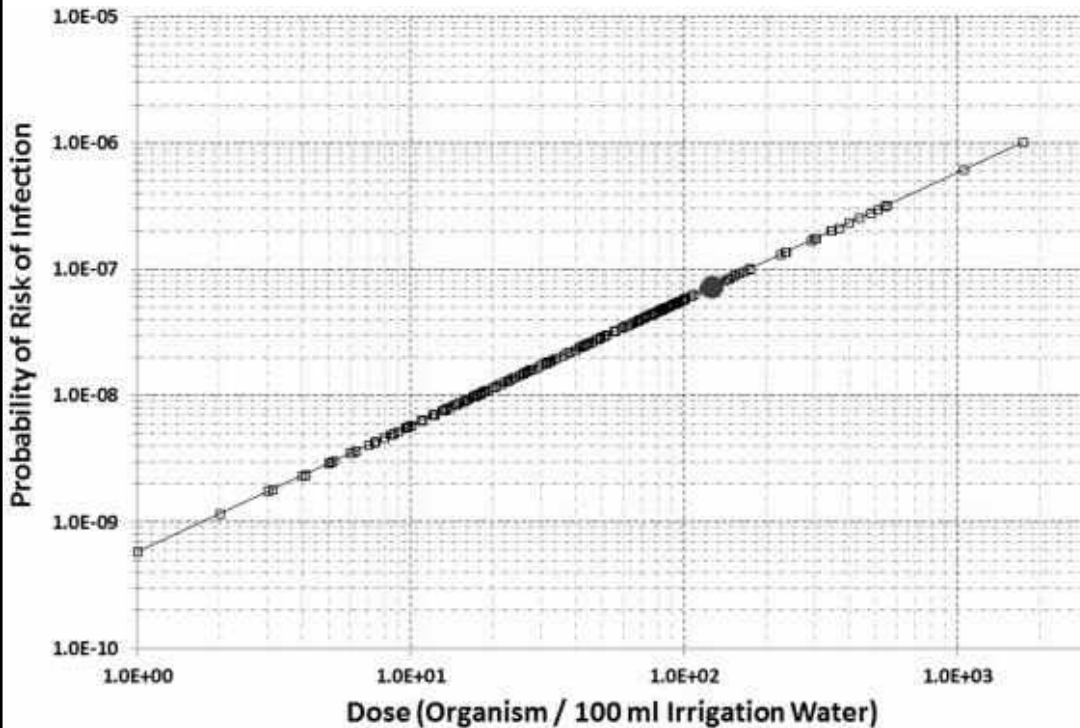
Czy woda jest oczyszczana?

Czy woda ma bezpośredni kontakt z jadalną częścią produktu?

Czy źródło wody jest podatne na zanieczyszczenia?



## Inny przykład oceny ryzyka



- Woda zawierająca 126 jtk/100 ml E. coli odpowiada ryzyku zachorowania:
- 9 przypadków na 100 000 000 osób - nawadnianie podpowierzchniowe
- 1,1 przypadków na 100 000 osób - nawadnianie bruzdowe
- 1,1 przypadków na 1000 osób - nawadnianie zraszaczem

Review of water quality criteria for water reuse and risk-based implications for irrigated produce under the FDA Food Safety Modernization Act, produce safety rule.

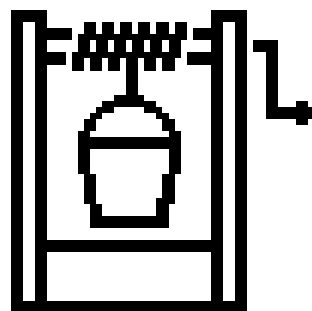
Rock et al. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.12.050>

# Woda wodociągowa w produkcji rolnej – interpretacja GIS



- Częstotliwość badania zależna od oceny ryzyka (indywidualne podejście)
- Weryfikacja czystości wewnętrznej instalacji wodociągowej
- Próbki pobierane z miejsca czerpania wody
- Parametry określone w tab.1 gr. A zał. 1 oraz pkt I gr. A zał. 2 rozporządzenia MZ w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
- Dodatkowe parametry na podstawie oceny ryzyka
- Podmiot ustala w jakich sytuacjach awaryjnych woda będzie dodatkowo badana

## Zalecenia ogólne – źródło, przechowywanie i dystrybucja wody



- Nie korzystać z nieoczyszczonych ścieków komunalnych
- Konsultować użycie innych ścieków z odpowiednimi organami
- Regularnie badać jakość wody w obiegu zamkniętym i w razie potrzeby ją oczyszczać/dezynfekować
- Ograniczyć dostęp zwierząt gospodarskich i dzikich do źródeł wody

# Zalecenia ogólne – ochrona źródeł wody

- Budować bariery ograniczające dostęp dzikich zwierząt do wody
- Ocenić ryzyko zanieczyszczenia spływem powierzchniowym; stosować pasy roślinności, kanały odwadniające
- Systemy przechowywania i dostarczania wody regularnie czyścić i konserwować
- Ustępy, obornik, nawozy – przechowywać min. 250 m poniżej źródeł wody





# Zalecenia ogólne – działania naprawcze

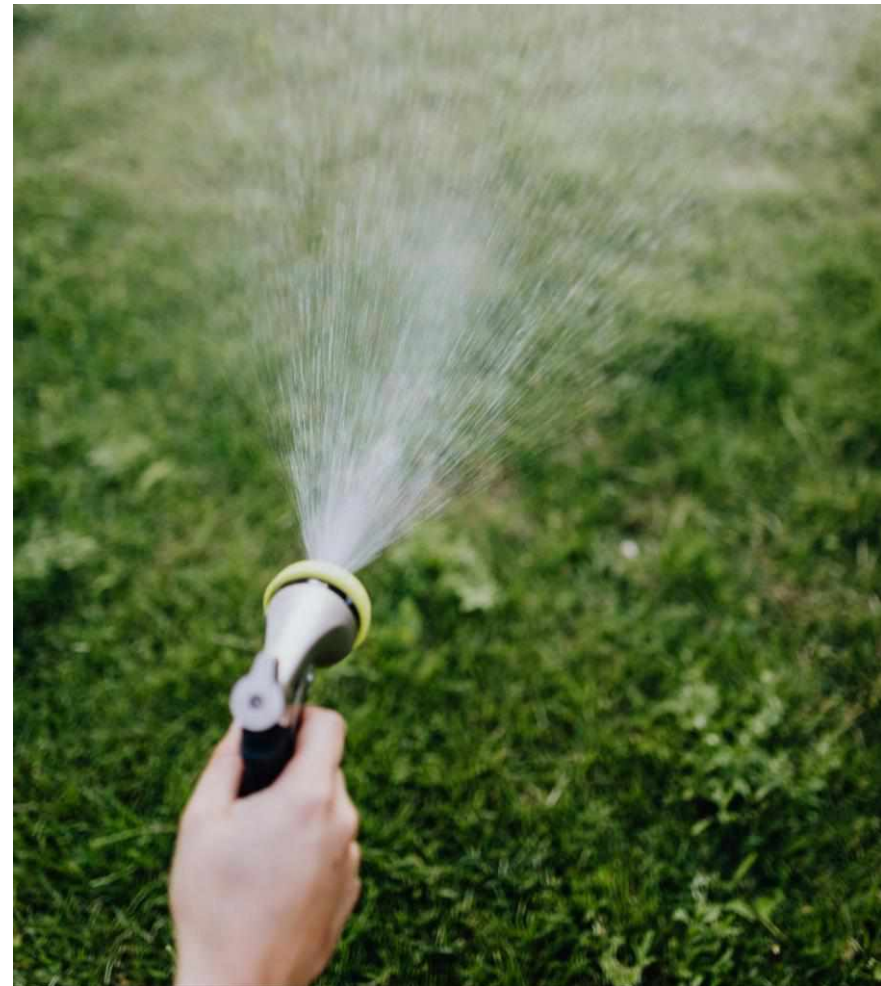
W przypadku niekorzystnych wyników badań wody wdrażać środki naprawcze:

- Dla studni: konserwacja, separacja od źródeł zanieczyszczeń, szczelność, dezynfekcja, remont lub budowa nowych studni
- Dla wód opadowych: siatki ochronne, czyszczenie zbiorników i rynien, wymiana zbiorników
- Dla wody oczyszczanej: kontrola skuteczności urządzeń, dezynfekcja, wymiana sprzętu



# Dobre praktyki nawadniania – nawadnianie kropkowe i zraszanie

- Nawadnianie kropelkowe: unikać zastoisk wody na powierzchni gleby
- Zraszanie: używać wody wysokiej jakości, najlepiej na wczesnych etapach wzrostu
- Możliwy odstęp czasowy między nawadnianiem a zbiorem



# Dobre praktyki nawadniania – systemy bezglebowe i konserwacja

- W systemach bezglebowych regularnie kontrolować jakość wody i często ją wymieniać lub oczyszczać
- Systemy nawadniające regularnie przepłukiwać, szczególnie po intensywnych opadach





# Woda podczas zbioru i po zbiorze – ogólne zasady

- Woda do mycia: na początku woda czysta, na końcu – woda pitna
- Mycie ogranicza liczbę mikroorganizmów, ale może powodować redystrybucję zanieczyszczeń
- Stosowanie środków dezynfekujących wymaga kontroli pozostałości chemicznych



**„czysta woda” oznacza czystą wodę morską lub słodką o podobnej jakości**

**„czysta woda morska” oznacza naturalną, sztuczną lub oczyszczoną wodę morską lub słonawą, która nie zawiera drobnoustrojów, substancji szkodliwych lub toksycznego planktonu morskiego w ilościach zdolnych do bezpośredniego lub pośredniego zagrożenia zdrowotnej jakości żywności;**

# Woda podczas zbioru i po zbiorze – dobre praktyki

- Mycie energiczne lub ze szczotkowaniem (szczotki regularnie czyścić)
- Wodę używaną wielokrotnie wymieniać lub oczyszczać
- W niektórych przypadkach skuteczniejsze jest kilkukrotne mycie i końcowe płukanie wodą pitną
- Instalować zawory zwrotne i szczeliny powietrzne, regularnie je kontrolować



# Specjalne zalecenia dla wybranych upraw

- Warzywa liściaste: spryskiwać wodą pitną
- Pomidory: myć i pakować wyłącznie z użyciem wody pitnej
- Melony i arbuzy: transport w wodzie o wyższej temperaturze niż owoce, jak najkrótszy czas kontaktu, kontrola jakości mikrobiologicznej wody



# Analizy wody – dobre praktyki

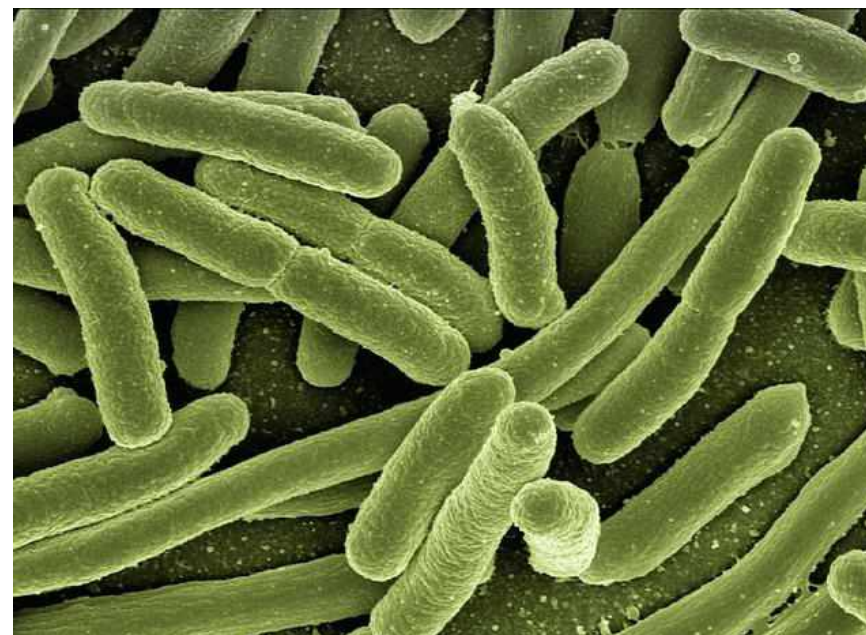
- Przed wdrożeniem badań sprawdzić aktualność oceny ryzyka
- Regularnie prowadzić analizy mikrobiologiczne i inspekcje wizualne/zapachowe
- Próbki pobierać w miejscu użycia
- Po trzech latach korzystnych wyników można zmniejszyć częstotliwość badań
- Po incydentach (powodzie, ulewy, przełanie obornika) pobierać dodatkowe próbki



# Analizy wody – działania naprawcze

W przypadku wysokich poziomów bakterii wskaźnikowych:

- Zaprześcić korzystania z wody do uzyskania dobrych wyników
- Oczyszczać wodę lub zmienić źródło
- Przeprowadzić dodatkowe badania (np. na Salmonellę, VTEC)
- Przegląd oceny ryzyka i ewentualna zmiana metody nawadniania





# Podsumowanie – woda w produkcji rolnej

- Bezpieczne źródło i przechowywanie wody to podstawa bezpieczeństwa żywności
- Regularna kontrola jakości wody i systemów nawadniających
- Stosowanie wody pitnej do mycia i kontaktu z jadalnymi częściami roślin
- Szybkie reagowanie na zagrożenia i wdrażanie działań naprawczych



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



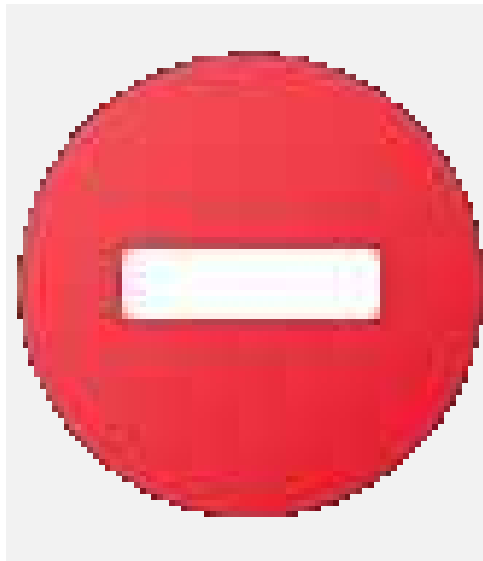
- **Co robić:** Zidentyfikować wszystkie źródła wody; chronić przed zanieczyszczeniem odchodami; podjąć odpowiednie środki ostrożności w przypadku wody o obniżonej jakości
- **Dlaczego:** Niebezpieczne mikroorganizmy znajdujące się w odchodach mogą zanieczyścić wodę, która następnie wsiąka w glebę i nawadnia uprawy

# Higiena i stan zdrowia pracowników rolnych – zasady ogólne



- Pracownicy powinni znać zasady higieny i ochrony zdrowia
- Informowanie o zagrożeniach związanych z zanieczyszczeniem produktów
- Szkolenia dostosowane do wykonywanych zadań
- Szkolenia w języku zrozumiałym dla pracowników
- Okresowa ocena wiedzy i praktyk higienicznych

## Ograniczenia dostępu osób trzecich



- Osoby trzecie zasadniczo nie mają dostępu do stref produkcji i obróbki żywności
- Przed wejściem osoby trzecie wypełniają kwestionariusz zdrowotny
- Wymagane stosowanie odzieży ochronnej i przestrzeganie zasad higieny
- Minimalizowanie dotykania produktów podczas zbioru, pakowania i kontroli



## Dokumentacja i praktyki higieniczne

Producent powinien wprowadzić czytelne i ilustrowane dokumenty dotyczące:

- Stanu zdrowia pracowników
- Dobrych praktyk higienicznych (GHP)
- Szkolenia personelu
- Utrzymania urządzeń sanitarnych

Celem jest zapewnienie, że personel, podwykonawcy i odwiedzający znają i stosują GHP przez cały czas





## Higiena osobista personelu

- Zakaz noszenia biżuterii, zegarków i rzeczy osobistych na obszarach upraw i produkcji
- Narzędzia i małe przedmioty powinny być ponumerowane lub zidentyfikowane
- Obowiązek noszenia odzieży i obuwia ochronnego w razie potrzeby
- Rękawice: używać tylko czystych; jednorazowe – wyrzucać po zabrudzeniu, wielorazowe – regularnie czyścić i dezynfekować
- Rękawice nie zastępują dokładnego mycia rąk

## Higiena osobista cd.



- Myć i osuszać ręce przed rozpoczęciem pracy, po jedzeniu, skorzystaniu z toalety, przed kontaktem z żywnością
- Zakaz palenia, plucia, żucia gumy, jedzenia, kichania i kaszlenia na produkty
- Osoby chore muszą zgłosić objawy i nie mogą pracować przy produktach

# Zaplecze sanitarne



- Pomieszczenia higieniczno-sanitarne blisko pól i miejsc pracy (min. 1 na 20 osób, dostosowane do płci)
- Zapewnienie higienicznego usuwania ścieków
- Wyposażenie: woda pitna, mydło, papier toaletowy, ręczniki jednorazowe
- Przenośnych ustępów nie czyścić na polach ani w pobliżu źródeł wody

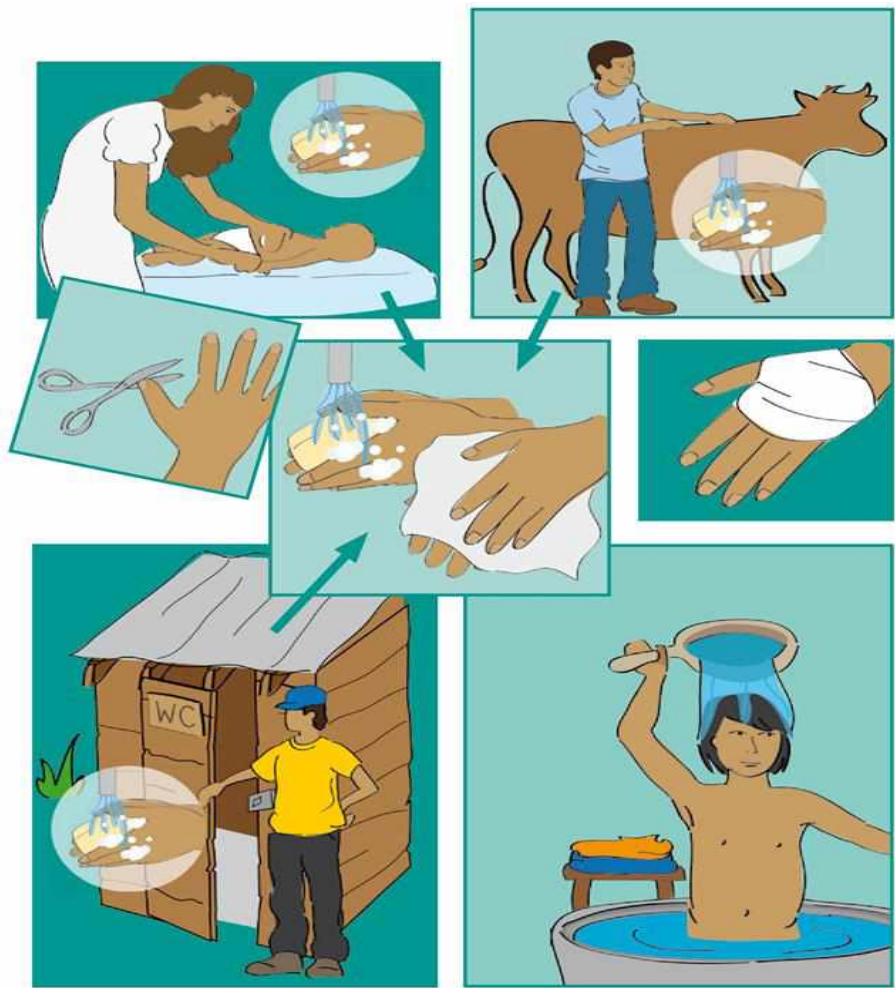


# Szkolenia i procedury



- Szkolenia z mycia i osuszania rąk, korzystania z ustępów, wyrzucania papieru
- Rany na rękach zakrywać wodoodpornym opatrunkiem i rękawicą; w razie braku – zmiana stanowiska pracy
- Zapewnienie miejsc do spożywania posiłków poza polami i liniami pakującymi

# WHO – Krok 1 – Dobre praktyki z zakresu higieny osobistej



- **Co robić:** Potrzeby fizjologiczne załatwiać w toalecie lub latrynie. Myć ręce po skorzystaniu z toalety, przewinięciu dziecka i kontakcie ze zwierzętami. Opatrywać skaleczenia, zmiany skórne i rany
- **Dlaczego:** 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

# Kontrola warunków higienicznych w działaniach powiązanych na poziomie gospodarstwa – metody zbioru

- Zbiór mechaniczny: powszechny dla niektórych upraw, zmniejsza ryzyko zanieczyszczenia krzyżowego w porównaniu do zbioru ręcznego

Ryzyko przy zbiorze mechanicznym:

- Uszkodzenia urządzeń lub brak konserwacji
- Niewłaściwe czyszczenie i dezynfekcja sprzętu
- Uszkodzenia roślin sprzyjające rozwojowi mikroorganizmów



# Higieniczne przechowywanie i transport świeżych owoców i warzyw

- Strefy składowania i pojazdy powinny minimalizować uszkodzenia produktów
- Zapobieganie dostępowi agrofagów: owady, gryzonie, ptaki
- Konstrukcja pomieszczeń powinna eliminować ryzyko zanieczyszczeń mikrobiologicznych, chemicznych i fizycznych

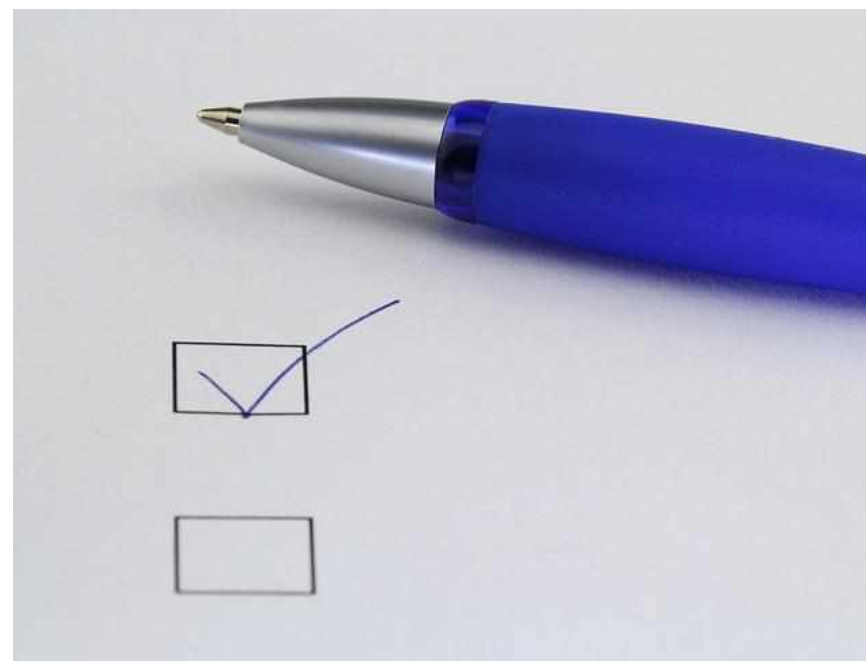


# Analiza i kontrola ryzyka zanieczyszczenia krzyżowego

Ocena ryzyka na wszystkich etapach:

- Przybycie surowca
- Obróbka przed myciem
- Mycie, pakowanie
- Składowanie i transport

Uwzględnienie przepływu produktów w zakładzie w celu ograniczenia zanieczyszczeń





# Dobre praktyki zbierania i pakowania świeżych owoców i warzyw na polu

- Unikać zanieczyszczenia pojemników obornikiem, odchodami, glebą i wodą
- Wyściółka w urządzeniach do obróbki po zbiorze powinna być z materiałów łatwych do czyszczenia i dezynfekcji
- Usuwać nadmiar ziemi i błota z produktów i pojemników podczas zbioru



# Ogólne zasady higieny przy pakowaniu

- Czyścić narzędzia i pojemniki po każdym załadunku
- Nie stawiać pojemników bezpośrednio na ziemi ani na świeżych produktach
- Unikać używania pojemników do innych celów niż przechowywanie produktów





# Przechowywanie i pakowanie produktów

- Poprawne oznakowanie i przechowywanie produktów przeznaczonych do spożycia bezpośredniego
- Ustalenie odpowiedniej temperatury i wilgotności przechowywania
- Unikać przepelniania worków i pojemników, aby zapobiec uszkodzeniom i przenoszeniu zanieczyszczeń



# Zasady zbioru i usuwania odpadów

- W trakcie zbioru wykonywać czyste cięcia, nie odrywać łodyg i szypułek
- Usuwać niewykorzystane materiały do pakowania i odrzucone owoce/warzywa pod koniec dnia
- Nienadające się do spożycia owoce i warzywa oddzielać i usuwać higienicznie, najlepiej przez osobę nieuczestniczącą w obróbce zdrowych produktów



# Dobre praktyki dla pomidorów, owoców jagodowych, melonów i arbuzów – część 1

- Materiały do uprawy i zbioru (np. ściółka, tworzywa sztuczne, biodegradowalne koszyki) powinny być czyste i higieniczne
- Materiały biodegradowalne i ściółka nie powinny być ponownie wykorzystywane, aby uniknąć zanieczyszczenia krzyżowego
- Owoce jagodowe spożywane są najczęściej na surowo lub po minimalnym przetworzeniu, dlatego należy przestrzegać dobrych praktyk higienicznych na każdym etapie



## Dobre praktyki dla pomidorów, owoców jagodowych, melonów i arbuzów – część 2

- Owoce jagodowe należy schłodzić natychmiast po zbiorze
- Do chłodzenia stosować wodę pitną (w chłodziarkach lodowych i wodnych)
- Przy zbiorze ręcznym: unikać zbierania mokrych, obitych lub uszkodzonych owoców
- Wyznaczyć osobę nadzorującą zbiór i przestrzeganie higieny rąk





# Podsumowanie – pakowanie i zbiór

- Zachowanie higieny podczas zbioru i pakowania minimalizuje ryzyko zanieczyszczeń
- Odpowiednie materiały i ich właściwe użytkowanie chronią jakość produktów
- Nadzór nad procesem zbioru i usuwanie odpadów to kluczowe elementy dobrych praktyk
- Szczególna uwaga na wybrane uprawy o wysokim ryzyku zanieczyszczeń



# Załadunek i transport – podstawowe zasady

- Ładować produkty tak, by nie uległy uszkodzeniu podczas transportu
- Chronić produkty przed słońcem, wiatrem, deszczem oraz agrofagami (owady, gryzonie, ptaki)
- Przyspieszyć transfer do strefy obróbki i pakowania, zwłaszcza przy wysokiej temperaturze



## Załadunek i transport – dalsze zalecenia

- Używać pojemników nadających się do przechowywania żywności, unikać rzucania i ugniatania produktów
- Nie przepełniać skrzynek – nie napełniać powyżej krawędzi
- Strefy składowania powinny być czyste i wolne od źródeł zanieczyszczeń (zwierzęta, chemikalia)





## Transport – higiena pojazdów

- Pojazdy powinny być czyste i przeznaczone wyłącznie do transportu świeżych owoców i warzyw
- Jeśli pojazd przewoził wcześniej zwierzęta, środki ochrony roślin, paliwa lub odpady – wymaga dokładnego czyszczenia i dezynfekcji
- Regularne czyszczenie pojazdów jest obowiązkowe



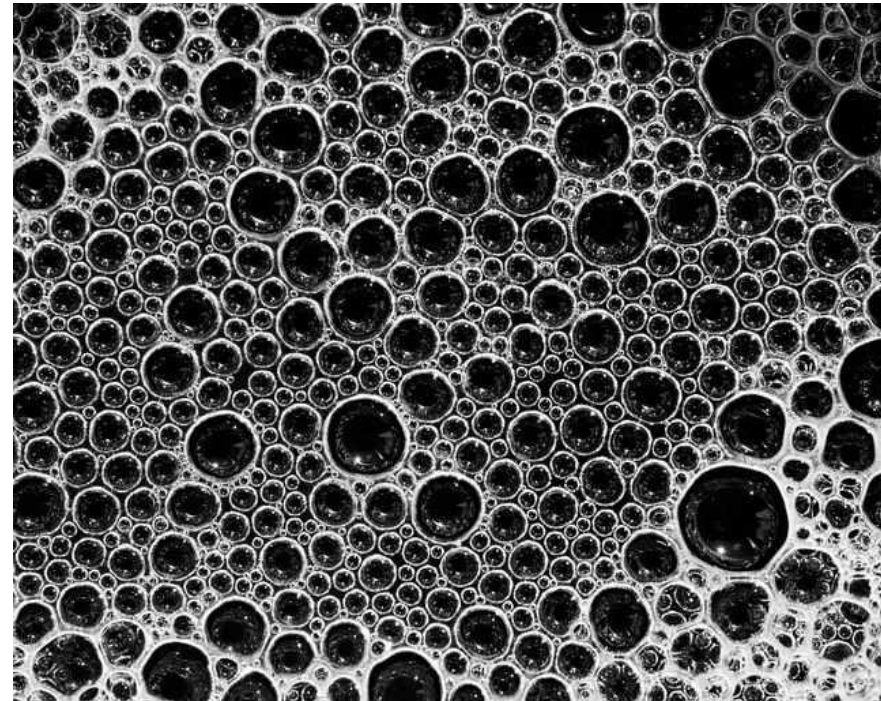
# Postępowanie z produktami nienadającymi się do spożycia

- Oddzielać świeże owoce i warzywa nienadające się do spożycia przed składowaniem i transportem
- Higienicznie usuwać odpady, aby zapobiec przyciąganiu szkodników



# Czyszczenie i dezynfekcja sprzętu – podstawy

- Regularnie czyścić skrzynki i pojemniki – nie powinny mieć pęknięć ani ostrych krawędzi
- Procedura czyszczenia: usuwanie resztek → mycie detergentem → płukanie → dezynfekcja (jeśli potrzebna)
- Sprawdzać skuteczność czyszczenia przez pobieranie wymazów





# Woda i instalacje

- Zapewnić dostęp do czystej wody i odpowiednich urządzeń do jej przechowywania i dystrybucji
- Urządzenia mające kontakt z produktami (maszyny, pojemniki, noże) czyścić czystą wodą
- Oddzielna instalacja do wody niezdatnej do picia – jasno oznakowana i bez połączenia z wodą pitną



# Utrzymanie porządku i konserwacja

- Zapewnić systemy odprowadzania i usuwania odpadów
- Przechowywać sprzęt prawidłowo, przycinać chwasty i trawę wokół budynków
- Unikać przemieszczania urządzeń po polach z obornikiem lub kompostem
- Czyścić i dezynfekować sprzęt do zbioru co najmniej raz na sezon lub według potrzeb



# Harmonogramy i środki czystości

- Opracować harmonogramy czyszczenia i dezynfekcji urządzeń i przyborów do pakowania
- Nie wykonywać czyszczenia w miejscach, gdzie woda z płukania może zanieczyścić produkty
- Stosować produkty biobójcze zgodnie z zezwoleniami i instrukcjami producenta
- Przechowywać środki czystości oddzielnie i oznakowane





## Szczególne zalecenia dla pomidorów, owoców jagodowych, melonów, arbuzów i zielonych warzyw liściastych

- Oddzielać pomidory poddane obróbce (np. oczyszczane) od surowców i zanieczyszczeń (np. osobne pomieszczenia lub różne czasy obróbki)
- Projektować strefy pakowania tak, aby oddzielić strefę „brudnych” pomidorów od dalszej obróbki i pakowania
- Przy chłodzeniu i myciu zielonych warzyw liściastych często wymieniać lub oczyszczać wodę, aby ograniczyć rozwój mikroorganizmów i zanieczyszczenia krzyżowe



## Podsumowanie – transport i sprzęt

- Zachowanie higieny podczas załadunku, transportu i składowania chroni jakość i bezpieczeństwo produktów
- Regularne czyszczenie i dezynfekcja sprzętu oraz pojazdów to podstawa minimalizacji ryzyka zanieczyszczeń
- Odpowiednia organizacja stref produkcji i pakowania zapobiega zanieczyszczeniom krzyżowym



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



- **Co robić:** Narzędzia myć czystą wodą; Pojemniki na plony nie powinny stać bezpośrednio na ziemi; Z pola usunąć wszelkie widoczne zanieczyszczenia; Zebrane warzywa i owoce szybko przenieść w chłodne miejsce; Ograniczyć dostęp zwierząt i osób nieupoważnionych do miejsc przechowywania plonów

- **Dlaczego:** 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

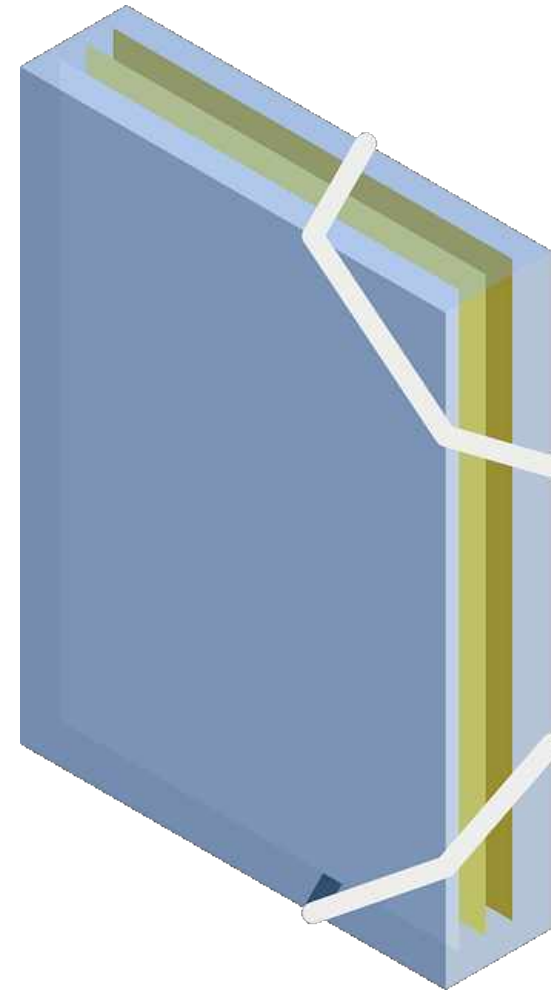
# Prowadzenie dokumentacji w gospodarstwie rolnym

- Umożliwia identyfikację pochodzenia produktu (wstecz i w przód)
- Pozwala prześledzić drogę produktu wychodzącego z gospodarstwa
- Wspiera bezpieczeństwo żywności i kontrolę zagrożeń
- Ułatwia współpracę z organami nadzoru i odbiorcami



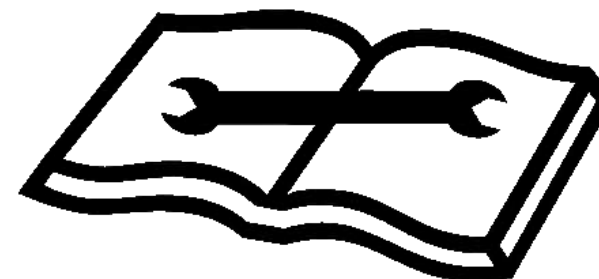
## Co należy dokumentować?

- Użycie środków ochrony roślin i biocydów
- Występowanie szkodników i chorób zagrażających bezpieczeństwu produktów
- Wyniki analiz próbek istotnych dla zdrowia ludzi



## Zalecane elementy dokumentacji (1)

- Identyfikacja gospodarstwa i miejsca produkcji
- Rodzaj produktu (nazwa, odmiana)
- Źródło materiału siewnego/rozmnożeniowego
- Daty zasadzenia, zbioru, metoda zbioru
- Źródło i metoda nawadniania, data ostatniego nawadniania
- Środki produkcji rolnej (nawozy, środki ochrony roślin – data, dawka)
- Data pakowania, zwolnienia produktu do obrotu





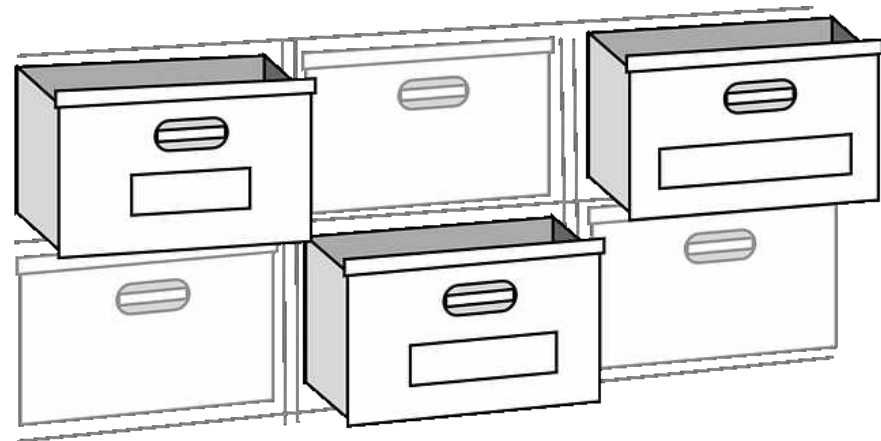
## Zalecane elementy dokumentacji (2)

- Identyfikacja partii i do celów transportu
- Temperatura magazynowania
- Rejestry szkoleń pracowników, monitorowania i konserwacji urządzeń
- Raporty z czyszczenia i dezynfekcji
- Wyniki badań mikrobiologicznych
- Wyniki kontroli i audytów



# Dobre praktyki prowadzenia dokumentacji

- Przechowywać dokumentację przez minimum 3 lata
- Rejestrować działania wprowadzone w celu kontroli zagrożeń
- Dokumentować działania dotyczące:
  - ❑ Wody do nawadniania i mycia
  - ❑ Stosowania nawozów i środków ochrony roślin
  - ❑ Higieny osobistej i szkoleń personelu
  - ❑ Zarządzania odpadami
  - ❑ Powrotu pracowników po chorobie



## Ułatwienia i wsparcie

- Dokumentacja może być prowadzona przez pracowników technicznych
- W razie potrzeby korzystać z gotowych wzorów i narzędzi elektronicznych
- Regularnie aktualizować i porządkować dokumenty



## Podsumowanie - dokumentacja

- Rzetelna dokumentacja to bezpieczeństwo i wiarygodność gospodarstwa
- Ułatwia spełnienie wymogów prawnych i oczekiwań odbiorców
- Wspiera skuteczne zarządzanie produkcją i szybkie reagowanie na zagrożenia



# Wycofywanie żywności przez gospodarstwo - dobre praktyki

- Opracowanie planu wycofywania żywności, który obejmuje:
  - Zestaw dokumentów i materiałów pomocniczych
  - Instrukcje ułatwiające szybkie usunięcie żywności z rynku
  - Wzory komunikatów dla przedsiębiorstw, konsumentów i organów nadzoru
- Wycofana żywność nie powinna trafić ponownie do obrotu



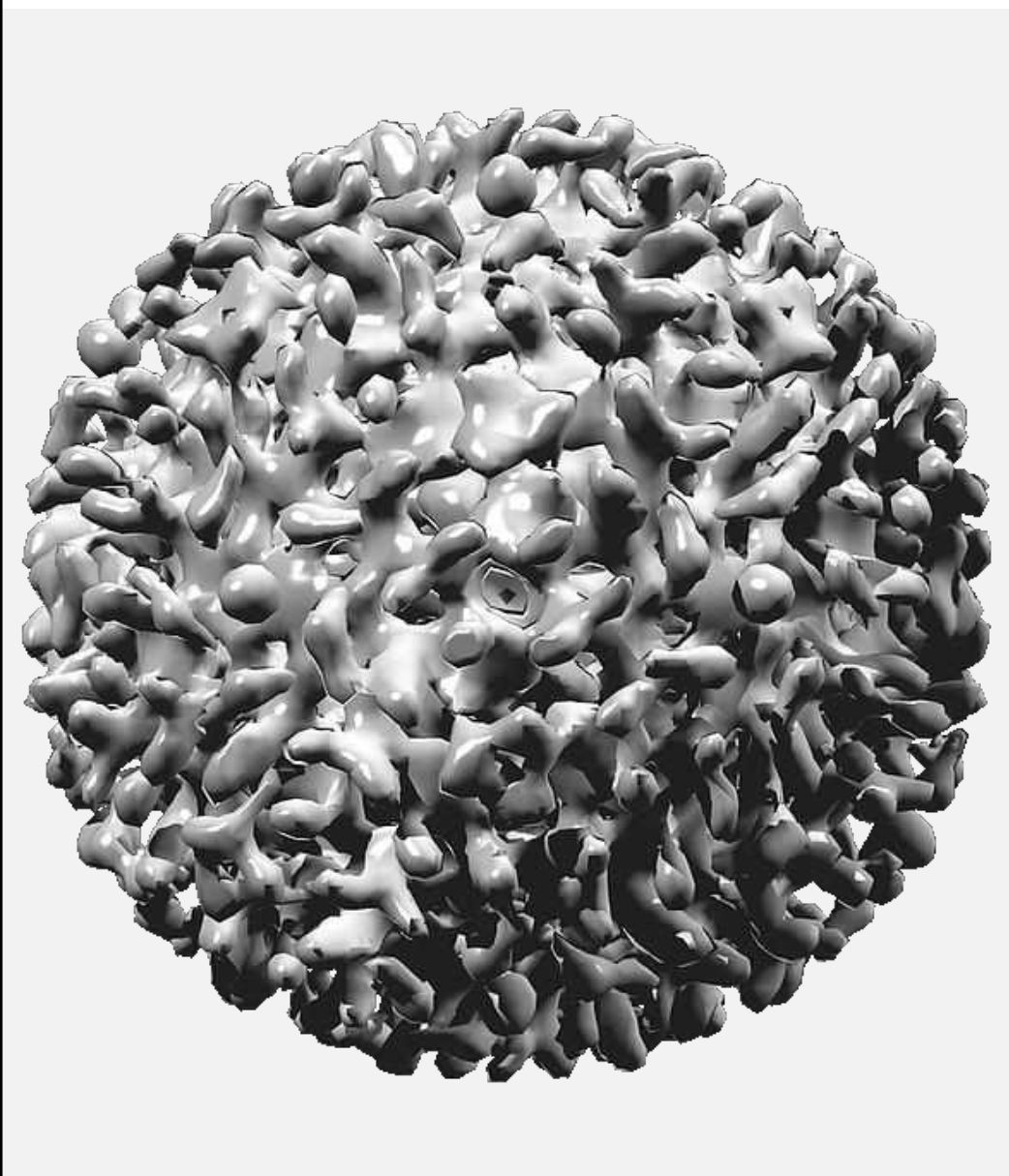
## Podsumowanie - wycofywanie

- Wycofywanie produktów to kluczowy element zarządzania bezpieczeństwem żywności
- Przejrzyste procedury i dokumentacja umożliwiają szybkie i skuteczne działania (również w przypadku ognisk zatruc pokarmowych)
- Odpowiedzialność producenta obejmuje informowanie uczestników łańcucha dostaw



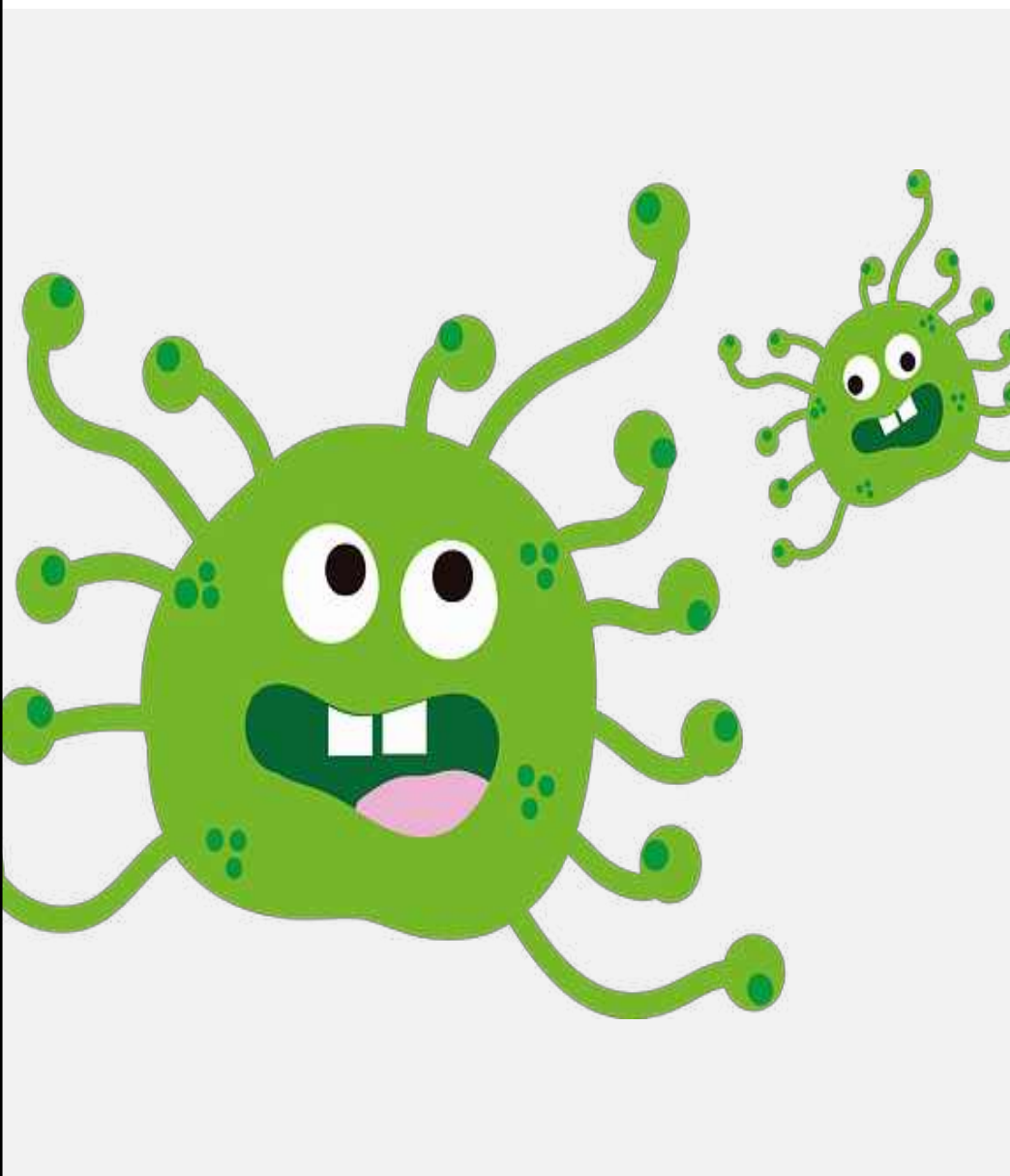


**Analiza przypadku – ognisko WZW A,  
mrożone borówki jako podejrzany wektor  
zakażeń**



## Wirus HAV - drogi zakażenia

- Najczęściej zakażenie następuje drogą fekalno-oralną, tj. spożycie skażonej wody, żywności lub kontakt z osobą zakażoną (np. przez brudne ręce)
- Możliwe są także zakażenia przez kontakt seksualny, krew, zabiegi tatuaży, akupunktury
- **Rezerwuarem wirusa jest wyłącznie człowiek**



## Wirus HAV - okres inkubacji i zakaźność

- Okres inkubacji 15-50 dni
- Osoba zakażona wydala wirusa z kałem już 2-3 tygodnie przed wystąpieniem objawów i przez około tydzień po
- Wirus obecny jest także we krwi i ślinie, ale w znacznie mniejszym stężeniu niż w kale



## Ognisko WZW A w Niderlandach

- 12 osób z WZW A w ognisku
- Dochodzenie epidemiologiczne wskazało na mrożone borówki jako potencjalne źródło zakażeń
- Od pacjentów, u których wystąpiły objawy pobrano próbki z otwartych opakowań mrożonych borówek, w 2 wykryto WZW A
- Mrożone owoce, w których wykryto wirus pochodziły z Polski



## Postępowanie wyjaśniające w Polsce

- Zakład produkcyjny (mroźnia) kupił świeże owoce od 3 producentów pierwotnych poprzez punkt skupu
- Dostawcy - 3 nieduże (<1 ha) gospodarstwa rodzinne
- Punkt skupu zapewnił bezpośredni transport owoców z farm do zakładu (bez magazynowania)



## Kontrole urzędowe w gospodarstwach (1)

- Uprawy nawadniane systemem kropelkowym, wodą pochodzącą z wodociągów lub z własnego ujęcia (studnia głębinowa)
- Nie prowadzono nawożenia nawozami organicznymi
- Zbiór owoców odbywał się ręcznie, z wykorzystaniem rękawiczek jednorazowego użytku (domownicy/rodzina)
- Weryfikowano z działem epidemiologii oraz placówek medycznych czy u zbierających odnotowano WZW A





## Kontrole urzędowe w gospodarstwach (2)

- Zbierającym udostępniono toalety w pobliżu plantacji
- Do dezynfekcji rąk stosowano środek o właściwościach wirusobójczych
- Według oświadczeń owoce zbierały osoby zdrowe, ale nie posiadały orzeczeń lekarskich dc. sanit.-epid.
- Nieczystości płynne z gospodarstw usuwane do szamb (faktury za usługę wywozu nieczystości)



## Kontrole urzędowe w gospodarstwach (3)

- Zbiór do łubianek z tworzywa sztucznego
- Łubianki myte i dezynfekowane środkiem wirusobójczym
- Owoce z łubianek przesypywane w opakowania transportowe, dostarczane na bieżąco przez odbiorcę owoców
- Zbierający przeszkoleni z zachowania higieny podczas zbioru i działań towarzyszących



## Kontrola urzędowa skupu owoców

- Instrukcja higieny środka transportu
- Określona częstotliwość mycia/czyszczenia/dezynfekcji środka transportu
- Odpowiednie warunki higieniczne dla kierowcy
- Kontrole wybranych plantacji (m.in. warunków higienicznych)
- Zapewniona identyfikowalność owoców



## Ustalenia z postępowania wyjaśniającego - podsumowanie

- Komunikat GIS o niepotwierdzeniu związku między zachorowaniami na WZW A w Niderlandach a spożyciem mrożonych borówek pochodzących z Polski ([link](#))
- Podziękowania dla PSSE w Rykach, PSSE w Łukowie i WSSE w Lublinie za zaangażowanie i profesjonalne podejście do postępowania wyjaśniającego
- ulotka dla plantatorów opracowana przez WSSE w Lublinie (<https://www.gov.pl/web/wsse-lublin/zalecenia-dla-plantatorow-23>)

## Źródła zdjęć i obrazów

- [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)
- [www.icons8.com](http://www.icons8.com)
- [www.pexels.com](http://www.pexels.com)
- <https://iris.who.int/handle/10665/333979>





**Fundusze Europejskie**

**Dziękuję za aktywność i uwagę**



Fundusze  
Europejskie



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską

