

Zagrożenia mikrobiologiczne w produkcji pierwotnej owoców i warzyw

WSSE Lublin



Zanieczyszczenia patogenami w świeżych owocach i warzywach mogą wystąpić na każdym etapie łańcucha żywnościowego:

Produkcja pierwotna:

Przed zbiorem, zbiór i po zbiorze

Sprzedaż detaliczna

Transport

Kuchnia konsumenta

Nie istnieją żadne środki na etapie od pola do stołu, pozwalające wyeliminować zagrożenie biologiczne dla konsumentów w produktach przeznaczonych do spożycia na surowo.

Zanieczyszczenia biologiczne nie są bardzo częste
a środki zapobiegawcze mogą zmniejszyć ryzyko !!!

Ilość zgłoszonych zatruc pokarmowych
 (przypadki zachorowań, hospitalizacji i śmiertelne)
 zgodnie z Dyrektywą 2003/99/EC w latach 2007-2011

PRZYCZYNA ZATRUCIA POKARMO- WEGO	LICZBA OGNISK ZATRUC POKARMO- WYCH	ILOŚĆ OSÓB, KTÓRE ZACHORO- WAŁY	ILOŚĆ ZGONÓW	HOSPITA- LIZACJA
ŻYWNOŚĆ pochodzenia roślinnego	219	10543	57	2798
ŻYWNOŚĆ pochodzenia zwierzęcego	2065	30230	68	5090
SUMA	2284	40773	125	7888

Ranking – (EFSA)

ryzyko wystąpienia patogenów w żywności

Miejsce w rankingu	Patogen	Kategoria żywności
PIERWSZE	Salmonella spp.	liściaste warzywa zielone spożywane na surowo w sałatkach
DRUGIE	Salmonella spp.	cebulowe i łodygowe warzywa
	Salmonella spp.	pomidory
	Salmonella spp.	melony
	Pathogenic E.coli	świeże strąki, rośliny strączkowe i zboża

- Ranking (EFSA) c.d.

Miejsce w rankingu	Patogen	Kategoria żywności
TRZECIE	Norovirus	liściaste warzywa zielone spożywane na surowo w sałatkach
	Salmonella spp.	kiełki
	Shigella spp	świeże strąki, rośliny strączkowe i zboża
CZWARTE	Bacillus spp	przyprawy i suche sproszkowane zioła
	Norovirus	cebulowe i łodygowe warzywa
	Norovirus	maliny
	Salmonella spp.	maliny
	Salmonella spp.	przyprawy i suche sproszkowane zioła

- Ranking (EFSA) c.d.

Miejsce w rankingu	Patogen	Kategoria żywności
CZWARTE	Salmonella spp.	Liściaste warzywa zielone zmiksowane z inną świeżą żywnością poch. niezwierzęcego
	Shigella spp.	Świeże zioła
	Pathogenic E. coli	Kiełki
	Yersinia spp.	Marchew
PIĄTE	Norovirus	Pomidory
	Norovirus	Marchew
	Salmonella spp.	Orzechy i produkty orzechowe
	Shigella spp.	marchew

Salmonella spp.

Powszechnym rezerwuarem Salmonelli jest przewód pokarmowy wielu zwierząt domowych i dzikich.

Salmonella może być przenoszona przez bezpośredni kontakt z zakażonymi zwierzętami lub środowiskiem skażonym fekaliami. Zainfekowany człowiek również może być źródłem skażenia środków spożywczych.

Unikać kontaktu z fekaliami!!!

Patogenne szczepy *Escherichia coli*

- Z 6 szczepów *E. coli* najbardziej powiązane z chorobami ludzkimi są werotoksyczne szczepy VTEC/STEC, które posiadają zdolność produkcji toksyny shiga.
- Najistotniejszym rezerwuarem szczepów VTEC/STEC jest przewód pokarmowy zdrowych przeżuwaczy (zwierząt domowych takich jak krowy, kozy, owce, jak również dzikich przeżuwaczy).
- Bakterie są wydalane w zwierzęcym kale.

Werotoksyczna E. coli (VTEC/STEC)

W większości przypadków zatruc
szczepami E. coli VTEC czy STEC,
pochodzenie zanieczyszczenia było
powiązane z dostępem
zwierząt gospodarskich
do bezpośredniego otoczenia
świeżych produktów
lub ze skażeniem wody
używanej do nawadniania.

Norowirus

- Głównym rezerwuarem norowirusa jest człowiek i skażona woda (do zakażenia dochodzi poprzez spożycie żywności lub wody zanieczyszczonej fekaliami osób chorych).

Bardzo wysokie ryzyko przeniesienia wirusa!!!

- Osoby zakażone mogą wydalić więcej niż 1 miliard cząsteczek wirusa na gram stolca lub wymiocin ... w związku z powyższym nie przestrzeganie podstawowych zasad higieny przez pracowników zatrudnionych przy zbiorze, może stanowić poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa żywności !!!

Norowirus

W latach 2017-2018 w ramach systemu RASFF do Komisji Europejskiej zgłoszono 10 powiadomień alarmowych dotyczących stwierdzenia obecności Norowirusa w owocach wyprodukowanych przez Polskę:
truskawka, porzeczka, wiśnia, malina, jagoda.
Często powiadomienia związane są z zatruciami pokarmowymi.

Listeria monocytogenes

- Nie ma jej na liście patogenów stworzonej przez EFSA ale jest to bardzo niebezpieczna bakteria.
- Głównym rezerwuarem Listeria jest gleba i woda.
- Inne rezerwuary to zainfekowane domowe i dzikie zwierzęta.
- Listeria jest w stanie rozmnażać się w temperaturach tak niskich jak +2/+4 st C.
- Zatrucia pokarmowe skutkujące listeriozą epidemiologicznie zostały powiązane z konsumpcją świeżej kapusty, sałaty i kantalupe.

Ważne!!

Każde gospodarstwo stanowi unikalne połączenie wielu cech, które mogą mieć wpływ na występowanie i trwałość patogenów w produkcji owoców i warzyw – indywidualne podejście!!

Prewencja w unikaniu biologicznych zagrożeń na każdym etapie:

- Przed zbiorem
- Podczas zbioru
- Po zbiorze

**Czynniki, które mają wpływ
na zanieczyszczenie mikrobiologiczne
świeżych owoców i warzyw**

- Same rośliny nie są zanieczyszczone ludzkimi patogenami.
- Wg aktualnej wiedzy patogeny roślin (wirusy i bakterie) o ile są w nich obecne, nie są zagrożeniem dla ludzi.
- Mikotoksyny produkowane przez pleśnie również nie są zagrożeniem świeżych produktów, ponieważ spleśniałe produkty są widoczne i na bieżąco usuwane.

Z drugiej strony cechy jadalnych części roślin mogą zwiększyć ich wrażliwość na zanieczyszczenia:

- Typ ściany komórkowej (gruba)
- pH
- Gładka czy szorstka powierzchnia rośliny
- Agrokultura: kontakt z wodą czy też nie

Głównym źródłem zanieczyszczeń produktów na polu są czynniki zewnętrzne:

- Środowisko gospodarstwa
- Woda używana w agrokulturze
- Nawozy organiczne
- Personel

Środowisko i sanitarne warunki gospodarstw:

- Historia pola i przyległych gruntów powinny być znane w celu identyfikacji potencjalnych źródeł zanieczyszczenia.
- Kontrola zwierząt: dostęp zwierząt gospodarskich lub zwierząt dzikich do obszaru produkcji powinien być zabroniony bądź ograniczony do minimum. Należy zachować maksymalną ostrożność w przypadku zwierząt gospodarskich w pobliżu rozwijającej się produkcji.
- Utrzymywanie w czystości okolicy, zwłaszcza miejsc składowania odpadów i gruzu, tak aby zapobiegać namnażaniu się szkodników i gryzoni. Utrzymywanie w czystości narzędzi.
- Higieniczne i Sanitarne punkty muszą być dostępne w bezpośredniej bliskości pola i w wystarczającej liczbie. Lokalizacja toalet i punktów sanitarnych.

Woda stosowana w rolnictwie

Używana do:

- Nawadniania (rozpylanie, nawadnianie kropelkowe, overhead irrigation - nawadnianie napowietrzne)
- Rozcieńczania środków ochrony roślin (kontrola szkodników)
- Nawilżania (rozpylanie w szklarni)
- Hydroponicznej uprawy roślin (bezglebowa uprawa roślin na pożywkach wodnych, umożliwiająca produkcję roślinną w sztucznych warunkach na skalę przemysłową, głównie w szklarniach) np. truskawek

Woda stosowana w rolnictwie

Wymagania dla produkcji pierwotnej:

Codex Alimentarius – stosowanie czystej wody (woda nadaje się do zamierzonego zastosowania jeśli nie zagraża bezpieczeństwu żywności)

Rozporządzenie 852/2004 – „producenci żywności pierwotnej” podejmują działania w celu używania wody pitnej lub czystej gdy jest to niezbędne aby zapobiec zanieczyszczeniu.

Te wymagania są ogólne i umożliwiają elastyczność.

Woda stosowana w rolnictwie.

Co producenci powinni robić ???

- Określić źródło wody używanej na polu (studnia, rzeka, oczyszczone ścieki)
- Określić system dystrybucji i magazynowania wody (otwarty, kropelkowy, staw, zbiornik)
- Dokonać oceny ryzyka z uwzględnieniem używanej wody, rodzaju nawadniania, cech uprawy i ewentualnego kontaktu części jadalnej rośliny z wodą podczas lub w okolicy zbiorów
- Wdrożyć środki zapobiegawcze, aby uniknąć skażenia wody (zanieczyszczeniami ludzkimi lub zwierzęcymi, spływami, obornikiem, itp.)
- Dokonywać oględzin (wizualnej inspekcji) systemów wodnych (źródło wody, system dystrybucji itp.) i okresowo sprawdzać zapach wody.

Woda stosowana w rolnictwie. Badania mikrobiologiczne.

Obligatoryjne jest przeprowadzanie badań mikrobiologicznych źródeł wody w celu weryfikacji przydatności wody wykorzystywanej na potrzeby rolnictwa.

Zaleca się okresowe sprawdzanie mikrobiologicznej jakości wody, przynajmniej w kierunku *E. coli*, która jest organizmem wskaźnikowym (zakażenie wody odchodami).

Podwyższony poziom *E. coli* może wskazywać na większe prawdopodobieństwo występowania patogenów.

Patogeny, które najczęściej są przenoszone przez wodę niskiej jakości to bakterie jelitowe, np. *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp, VTEC oraz wirusy np. norowirus.

Nawozy organiczne

- Biosolid (z recyklingu materii organicznej) – szlam i inne pozostałości otrzymane z oczyszczalni ścieków oraz z obróbki odpadów miejskich i przemysłowych.
- Zabiegi te są uregulowane prawnie i muszą być wykonywane przez profesjonalne przedsiębiorstwa zajmujące się gospodarką odpadami.

Nawozy organiczne. Środki zapobiegawcze

Zaleca się:

- Maksymalnie zwiększyć odstęp czasu między aplikacją polepszaczy gleby a czasem zbioru świeżych owoców i warzyw
- Zminimalizować bezpośredni lub pośredni kontakt nawozu. ze świeżymi owocami i warzywami, zwłaszcza blisko okresu zbioru.
- Zminimalizować zanieczyszczenia wynikające z kontaktu z obornikiem pochodzącym z sąsiadujących pól (jeśli potencjalne skażenie jest możliwe, powinny zostać podjęte działania zapobiegawcze).
- Chronić obornik przed rozniesieniem (np. przykryć sterty obornika).
- Myć wyposażenie po każdym kontakcie z obornikiem.

Zdrowie i higiena pracowników:

- Pracownicy mogą stanowić źródło patogenów powodujące zanieczyszczenie świeżych produktów nawet jeszcze na polu.
- Szkolenie sezonowych pracowników.

Zakres szkolenia (przynajmniej!!!):

- Zasady prawidłowego mycia rąk oraz wskazanie wydzielonych obszarów dla potrzeb fizjologicznych. Podkreślenie obowiązku używanie punktów sanitarnych.
- Co zrobić w przypadku choroby?
Zawiadomić osobę nadzorującą!!
Nie pracować w kontakcie z żywnością!!
- Zabezpieczać rany (np. plaster).
- Stosować rękawice.

Zdrowie i higiena pracowników:

- Przekazać instrukcje techniki zbioru m.in. w zakresie monitorowania mechanicznych uszkodzeń i usuwania uszkodzonych owoców lub warzyw
- Przekazać instrukcje dotyczące czyszczenia oraz mycia sprzętu i magazynów.
- Przekazać informacje jak unikać zanieczyszczeń krzyżowych.

Sprzęt: narzędzia i pojemniki w kontakcie z owocami i warzywami.

Powinny być:

- Wykonane z nietoksycznych materiałów.
- Przechowywane w sposób chroniący je przed brudem.
- Czyszczone i dezynfekowane systematycznie.
- W dobrej kondycji tak by nie powodowały uszkodzeń owoców i warzyw podczas zbioru.
- Pojemniki wykorzystywane przy produkcji nie mogą być używane na odpady i produkty uboczne.

Transport do sortowni.

- Środki transportu powinny być systematycznie czyszczone.
- Pojemniki powinny być ustawiane w środku transportu tak by uniknąć uszkodzenia świeżych owoców lub warzyw.
- Owoce i warzywa nie mogą być przewożone z niczym co mogłoby je zanieczyścić (chemikalia, nawozy, zwierzęta, itp.)

Pakowanie

- „Produkty pozyskane z pola” są zazwyczaj transportowane w skrzynkach do sortowni, gdzie są selekcjonowane, sortowane wg kategorii i pakowane dla finalnego konsumenta.
- Sortownie podlegają regulacjom prawnym ujętym w załączniku II do rozporządzenia 852/2004.
- Wdrażanie systemu HACCP dotyczy „Przedsiębiorstw sektora spożywczego uczestniczących w jakimkolwiek etapie produkcji, przetwarzania i dystrybucji żywności **po produkcji podstawowej i transporcie produktów pierwotnych, których charakter nie został zasadniczo zmieniony z miejsca produkcji do zakładu.**”

Pakowanie na polu.

Sortowanie i pakowanie nie zmieniają zasadniczo charakteru produktów pierwotnych i może odbywać się na polu ale ...

Pamiętajmy, że jeśli nie stosuje się zasad GHP/GMP, może to generować nowe zagrożenia

Następujące aspekty muszą być brane pod uwagę gdy produkty pierwotne są selekcjonowane i pakowane na polu (**Rozporządzenie 852/2004 Załącznik I**):

Następujące aspekty muszą być brane pod uwagę gdy produkty pierwotne są selekcjonowane i pakowane na polu (rozporządzenie 852/2004 Załącznik I):

- System ochrony przed szkodnikami: stosowanie zasad GHP w celu uniknięcia tworzenia się warunków sprzyjających szkodnikom.
- Gospodarowanie odpadami: nie wolno dopuścić do gromadzenia się odpadów, zwłaszcza w miejscach składowania świeżych owoców i warzyw lub w obszarach sąsiadujących. Obszary te powinny być utrzymane w czystości.
- Pakowanie produktów: odpowiednie skrzynki i materiały opakowaniowe.

Najważniejsze czynniki pozwalające zmniejszyć ryzyko mikrobiologicznego zanieczyszczenia:

- Monitorowanie zdrowia pracowników.
- Przestrzeganie zasad Dobrej praktyki higienicznej.
- Zaopatrzenie w bezpieczną wodę.
- Prawidłowe kompostowanie i przestrzeganie właściwego czasu w odniesieniu do korzystania z obornika
- Monitoring i zabezpieczenie pola przed zanieczyszczeniami fekalnymi zwierząt, spływaniem zanieczyszczonych wód, itp.

W celu ujednoczenia nadzoru nad bezpieczeństwem
mikrobiologicznym świeżych owoców i warzyw
w krajach UE w maju 2017 r w Dzienniku
Urzędowym Unii Europejskiej
zostało opublikowane

**Zawiadomienie Komisji w sprawie wytycznych
dotyczących ograniczania ryzyka
mikrobiologicznego w odniesieniu do świeżych
owoców i warzyw na etapie produkcji
podstawowej/pierwotnej poprzez przestrzeganie
zasad higieny (2017/C 163/01)**

Powyższy dokument i zapisane w nim standardy
zalecane są do stosowania we wszystkich krajach UE

www.wsselublin.pis.gov.pl

Dziękuję za uwagę !!!