

Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie  
Oddział w Radomiu

**Dobra praktyka  
higieniczna i produkcyjna  
w gospodarstwie ekologicznym**

**RADOM 2015**

CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE  
ODDZIAŁ W RADOMIU  
26-600 Radom, ul. Chorzowska 16/18  
e-mail: radom@cdr.gov.pl

**Autor:**

Anna Litwinow, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie  
Oddział w Radomiu

**Projekt okładki:**

Danuta Guellard, CDR O/Radom

@ Copyright by Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie  
Oddział w Radomiu 2015

ISBN 978-83-63411-53-4

Druk: Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu  
ul. Chorzowska 16/18, tel. 48 365 69 00  
Nakład: 400 egz.

## Spis treści

1. Podstawowe zasady prawa żywnościowego .....	5
2. Zanieczyszczenia surowców rolniczych i zapobieganie im w procesach produkcyjnych .....	7
3. Jakość wody w produkcji rolniczej .....	15
4. Zbiór, pakowanie i magazynowanie płodów rolnych .....	16
5. Higiena produkcji.....	18
6. Pozostałe wymagania związane z produkcją bezpiecznej żywności w gospodarstwie rolnym .....	20
7. Przepisy prawa (stan prawny – wrzesień 2015).....	22



# Podstawowe zasady prawa żywnościowego

Producenci żywności, w tym produkujący surowce rolnicze (tzw. produkty pierwotne/podstawowe) stoją przed coraz to wyższymi wymaganiami zwłaszcza konsumentów, dotyczącymi bezpieczeństwa żywności. Konsument oczekuje i ma do tego pełne prawo, że spożywana przez niego żywność w tym nieprzetworzona, nie spowoduje w jego organizmie żadnego uszczerbku zdrowotnego.

Oczekiwania konsumentów wsparte są wieloma aktami prawnymi zarówno krajowymi jak i wydanymi na poziomie Unii Europejskiej (wykaz najważniejszych aktów prawnych zamieszczono na końcu opracowania).

Główne zasady prawa żywnościowego w kontekście bezpieczeństwa żywności dotyczą:

- Bezwzględne zakazu wprowadzania do obrotu żywności, która nie nadaje się do spożycia przez ludzi ze względu na zanieczyszczenia chemiczne, biologiczne lub fizyczne;
- Higienicznych warunków produkcji;
- Identyfikowalności produktu;
- Urzędowej kontroli żywności.

**Zakaz wprowadzania do obrotu żywności, która nie nadaje się do spożycia przez ludzi** - zasada, której należy bezwzględnie przestrzegać w sytuacji, gdy producent posiada wiedzę, że wyprodukowany w gospodarstwie surowiec rolniczy jest zanieczyszczony lub przekracza dozwolone normy zanieczyszczeń chemicznych, biologicznych lub fizycznych.

Podobna zasada obowiązuje, gdy producent nie jest w pełni pewien, jakości zdrowotnej lub żywieniowej produktu.

Żywność, co do bezpieczeństwa, której producent ma wątpliwości może zostać wprowadzona na rynek dopiero po przeprowadzeniu odpowiednich badań laboratoryjnych potwierdzających jej bezpieczeństwo.

**Higieniczne warunki produkcji** - to stworzenie na każdym etapie produkcji, transportu, magazynowania i dystrybucji warunków pozwalających do minimum zredukować ryzyko zanieczyszczenia produktu.

**Identyfikowalność produktu** – rozumiana, jako możliwość określenia

pochodzenia żywności, pasz, zwierzęcia hodowlanego, substancji, które mogą być użyte do produkcji żywności i pasz na wszystkich etapach produkcji i dystrybucji. W praktyce oznacza to, że producent rolny musi wiedzieć, od kogo, kiedy i w jakich ilościach kupił np. nasiona, sadzeniaki, zwierzęta, pasze, nawozy, środki ochrony roślin (zasada „krok wstecz”), oraz komu dostarczył/sprzedał swoje produkty (zasada „krok naprzód”). W przypadku zwierząt zarejestrowanych w systemie rejestracji prowadzonym przez ARIMR zapisy z ksiąg rejestracji zwierząt są wystarczające.

W sytuacji, gdy doszło do skażenia żywności (np. obecność antybiotyków w mięsie, ponadnormatywna ilość bakterii na żywności) konieczne jest ustalenie źródła tego skażenia oraz powiadomienie odbiorców produktu o możliwym zagrożeniu wynikającym z jego spożycia. Możliwość identyfikowalności produktu, zapewnia prowadzenie dokumentacji<sup>1</sup> obejmującej środki produkcji wchodzące do gospodarstwa (rodzaj, ilość, data, dostawca), oraz dokumentacji produktu opuszczającego gospodarstwo (rodzaj, ilość, data, odbiorca). Zapisów takich nie prowadzi się w odniesieniu do sprzedaży dokonywanej na rzecz klientów indywidualnych, jednakże należy ich powiadomić (np. ogłoszenie w miejscu sprzedaży, w prasie) o potencjalnym zagrożeniu.

### **Urzędowa kontrola żywności - rejestracja gospodarstw**

Każdy producent rolny powinien pamiętać o obowiązku rejestracji gospodarstw zajmujących się produkcją pierwotną i działających na rynku spożywczym. W przypadku produkcji surowców roślinnych gospodarstwa rejestrują się w Powiatowej Inspekcji Sanitarnej właściwej ze względu na miejsce prowadzenia produkcji rolnej, w przypadku produkcji zwierzęcej – w Powiatowym Inspektoracie Weterynarii- właściwym ze względu na miejsce prowadzenia produkcji rolnej.

---

<sup>1</sup> Rolę taką, może spełnić dokumentacja prowadzona na potrzeby wymogów wzajemnej zgodności lub dokumentacja prowadzona na potrzeby Jednostki Certyfikującej.

# Zanieczyszczenia surowców rolniczych i zapobieganie im w procesach produkcyjnych

**Zanieczyszczenie plodów rolnych** - to niepożądane składniki obce przechodzące do nich z gleby, wody, powietrza lub na skutek niewłaściwych procesów technologicznych.

Bardzo często, występowaniu szkodliwych substancji w żywności lub na jej powierzchni nie towarzyszą zmiany w jej wyglądzie.

Producenci mają obowiązek zapewnić w jak najszerszym zakresie, że surowce są chronione przed zanieczyszczeniem. Najprostszym sposobem zapobiegania zanieczyszczeniu surowca rolniczego jest wdrożenie i kontrolowanie podstawowych procesów produkcji i zasad higieny na wszystkich etapach.

Przepisy higieny nakładają na producentów produkcji podstawowej, obowiązek:

- zapewnienia ochrony surowców i produktów ich przetworzenia przed zanieczyszczeniami z powietrza, ziemi, wody, nawozów, środków ochrony roślin oraz biocydów, a także ze składowania, przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów, oraz innych środków odnoszących się do zdrowia roślin, które mogą mieć wpływ na zdrowie ludzkie;
- utrzymania w czystości obiektów, wyposażenia, pojemników i pojazdów;
- zapewnienia higienicznych warunków produkcji, transportu i składowania produktów żywnościowych;
- organizowania stosownych szkoleń w zakresie ryzyka zdrowotnego i badań osób mających kontakt ze środkami spożywczymi;
- podejmowania działań mających na celu przeciwdziałanie zanieczyszczeniu produktów przez zwierzęta lub szkodniki, w wyniku składowania i przetwarzania odpadów i substancji niebezpiecznych oraz stosowania niewłaściwej jakości wody;
- stosowania środków ochrony roślin i biocydów zgodnie z odpowiednimi wymaganiami prawa;
- uwzględnienia wyników analiz przeprowadzanych na materiale roślinnym lub innym, zwłaszcza tych, które są istotne dla zdrowia ludzi;

- podejmowania odpowiednich działań zaradczych, jeśli wskazują na to wyniki urzędowych kontroli;
- dokumentowania działań podejmowanych w celu kontroli zagrożeń;
- przechowywania dokumentacji dotyczącej prowadzonych działań z zakresu kontroli zagrożeń;
- powiadamiania właściwych organów o przypadkach zaistniałych chorób lub zanieczyszczeń.

Przy obecnie stosowanych technologiach produkcji, w środowisku, w jakim procesy produkcyjne zachodzą, trudno jest wyeliminować całkowicie wszystkie zanieczyszczenia surowców rolniczych. Warunki, w jakich prowadzi się produkcję, zbiór, magazynowanie, transport mają na celu stworzenie w całym procesie produkcyjnym warunków zapobiegających ich powstawaniu lub obniżeniu ich obecności do poziomu, który nie będzie zagrażał zdrowiu konsumenta.

Jedną z wielu klasyfikacji zanieczyszczeń żywności dzieli je na:

- biologiczne,
- chemiczne,
- fizyczne.

### **Zanieczyszczenia biologiczne**

Skażenie mikrobiologiczne powodują: **wirusy, bakterie, drożdże oraz pleśnie**. Zagrożenie stanowią nie tylko same drobnoustroje, lecz również ich metabolity.

#### **Bakterie, wirusy**

Bakterie i wirusy wywołują najczęściej zatrucia pokarmowe u ludzi, choć w przypadku niektórych szczepów bakterii *Escherichia coli* zatrucie może doprowadzić do śmierci.

Bakterie są wszechobecne w środowisku. Występują w glebie, do której dostają się między innymi z nawozami naturalnymi, co zwłaszcza w gospodarstwach ekologicznych może stanowić duże zagrożenie, są również przenoszone przez człowieka, istotnym źródłem skażeń mikrobiologicznych jest woda używana do nawadniania plantacji, ochrony plantacji czy też używana w procesach pozbiornych. Chorobotwórcze mikroorganizmy mogą występować także na opakowaniach, dlatego też mogą znajdować się na każdym rodzaju żywności. Największe zagrożenie stwarzają, gdy znajdują się na



produktach spożywanych na surowo lub poddawanych tylko niewielkiej obróbce - warzywach i owocach.

Zapobieganie skażeniu surowców przez bakterie, wirusy to przede wszystkim:

*w przypadku surowców roślinnych:*

- ✓ nie stosowanie do nawożenia świeżego obornika (najlepiej stosować jest obornik przefermentowany taki, który „leżakował” 4-6 - miesięcy),
- ✓ bezwzględne przestrzeganie zakazu stosowania nawozów naturalnych podczas wegetacji na rośliny przeznaczone do bezpośredniego spożycia,
- ✓ używanie do nawadniania, oprysków i wszelkich procesów pozbiornych np. mycia wody bez zanieczyszczeń mikrobiologicznych oraz dostosowanie systemu nawadniania do rodzaju uprawy (deszczownia, nawadnianie kropelkowe itp.),
- ✓ stosowanie czystych opakowań, pozbawionych wszelkich zabrudzeń,
- ✓ zabezpieczenie pomieszczeń przed dostępem gryzoni, ptaków, owadów,
- ✓ unikanie upraw zwłaszcza warzyw, roślin jagodowych (truskawka) w miejscach intensywnie wykorzystywanych lub odwiedzanych przez zwierzęta,

*w przypadku surowców pochodzenia zwierzęcego*

- ✓ dbałość o stan zdrowotny stada (szczególnie drób, krowy mleczne),
- ✓ zachowanie czystości pomieszczeń, w których utrzymywane są zwierzęta,
- ✓ stosowanie w żywieniu pasz w dobrej jakości, pochodzących ze znanego źródła,
- ✓ zabezpieczenie pomieszczeń przed dostępem gryzoni, ptaków, owadów,
- ✓ zabezpieczenie pastwiska przed dostępem zwierząt dzikich.

## **Mikotoksyny**

W przypadku mikotoksyn najbardziej niebezpiecznymi są produkty metabolizmu licznych gatunków grzybów pleśniowych z rodzaju *Aspergillus*, *Penicillium*, i *Fusarium*. Najczęściej występują aflatoksyny, ochratoksyna, trichoteceny, fumonizyny, zearaleon, toksyny T-2 i HT-2 oraz patulina. Zagrożenie zanieczyszczeniem mikotoksynami dotyczy przede wszystkim produktów roślinnych, takich jak zboża, orzechy, nasiona roślin oleistych, owoce, pasze.

Mikotoksyny pasz przedostają się do produktów zwierzęcych - mleka, mięsa, jaj.

Chociaż ostre zatrucia mikotoksynami występują rzadko, istnieje duże ryzyko przewlekłego zatrucia organizmu ich małymi dawkami. Mikotoksyny wykazują działanie neurotoksyczne i embriotoksyczne (uszkodzenie lub obumarcie zarodków), a ponadto mogą powodować obniżenia odporności na infekcje, uszkodzenia wątroby, sprzyjać powstawaniu nowotworów (są kancerogenne), obrzęk płuc, martwicę mózgowia oraz zaburzenia płodności. Ze względu na to, że żywność może być zakażana przez różne rodzaje grzybów, wytwarzających więcej niż jedną toksynę, efekty ich toksycznego działania mogą się potęgować.

Tworzeniu się mikotoksyn można zapobiegać poprzez:

- ✓ prawidłowe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych obejmujących właściwą ochronę fitosanitarną upraw,
- ✓ zapobieganie inwazjom owadów,
- ✓ dobór odmian odpornych na choroby grzybowe,
- ✓ staranny zbiór - zwłaszcza w przypadku owoców gdyż mechaniczne ich uszkodzenie może doprowadzić do wytworzenia patuliny,
- ✓ usuwanie z pól resztek roślin porażonych chorobami grzybowymi,
- ✓ przechowywanie plonów w warunkach uwzględniających wymagania poszczególnych gatunków zbóż, owoców i warzyw, a także poziom uszkodzenia przez owady, zanieczyszczenia ziemią, kurzem, łodygami i liśćmi chwastów, które mogą zwiększać wilgotność magazynowanych surowców.

### **Ważne!**

**Usunięcie pleśni z powierzchni surowców nie jest wystarczające. Mikotoksyny z reguły wnikają w głąb surowca. Wiele mikotoksyn jest niewrażliwych na obróbkę cieplną, co sprawia, że są one stabilne podczas standardowych procesów przygotowania żywności i mogą pozostać w produkcie długo nawet po zaniku pleśni.**

### **Pasożyty**

Istotne zagrożenie o charakterze biologicznym stanowią także pasożyty, które do surowca rolniczego mogą dostać się poprzez nawożenie świeżym obornikiem, fekaliami, osadami komunalnymi, zanieczyszczoną wodą oraz mogą być przeniesione przez człowieka. Najczęściej spotykane to: włosogłówka ludzka (*Trichocephalus trichiurus*), glista ludzka (*Ascaris lumbricoides hominis*), włośnice (*Trichnella sp.*), motyllica wątrobowa (*Fasciola hepatica*), różne tasiemce (*Cestoda*).

Wywołują one wiele chorób w tym m.in.:

- ✓ tasiemczycę,
- ✓ fascilozę,
- ✓ włośnicę.

Zapobieganie skażeniu surowców przez pasożyty to:

- ✓ dbałość o stan zdrowotny zwierząt,
- ✓ prawidłowe nawożenie nawozami naturalnymi,
- ✓ magazynowanie nawozów naturalnych z daleka od surowców rolniczych,
- ✓ stosowanie do pojenia zwierząt oraz nawadniania upraw wody o właściwej jakości,
- ✓ higiena pracowników,
- ✓ zabezpieczenie pomieszczeń przed dostępem gryzoni, ptaków.

### **Rośliny trujące**

Źródłem skażenia żywności może być także zachwaszczenie upraw przez rośliny trujące. Przykładem może być tu zanieczyszczenie kaszek dla dzieci nasionami bielunia dziedzierzawy (*Datura stramonium L*), zawierającymi duże ilości alkaloidów takich jak atropina, skopolamina, hioscyjamina.

Aby zapobiec przedostaniu się do surowca nasion roślin trujących konieczne jest usuwanie takich roślin z pola, dokładne sortowanie surowca oraz zapewnienie odpowiednich warunków przy pakowaniu surowców.

### **Zanieczyszczenia chemiczne**

Skażenie żywności, w tym surowców rolniczych, substancjami chemicznymi w dużej mierze jest wynikiem działalności człowieka, jednakże istotny wpływ ma również środowisko, w którym prowadzona jest produkcja rolna.

Zanieczyszczeniom chemicznym zapobiegać należy poprzez:

- ✓ właściwe przeprowadzanie zabiegów agrotechnicznych, weterynaryjnych, zootechnicznych - pozostałości pestycydów, pozostałości leków weterynaryjnych),
- ✓ oddzielne magazynowanie surowców i substancji niebezpiecznych - smary, oleje, paliwo,
- ✓ stosowanie sprawnego sprzętu podczas zbioru, czyszczenia - smary, oleje,
- ✓ właściwą obróbkę po zbiorach - np. suszenie ziarna poprzez bezpośredni

jego kontakt ze spalinami powoduje pochłanianie rakotwórczego benzo-  
[a]pirenu,

- ✓ dokładne wykonywanie procesów mycia i dezynfekcji - pozostałości środków myjących i dezynfekujących,
- ✓ wykorzystywanie terenów ekologicznie niezagrażonych, np. nieskażonych metalami ciężkimi, dioksynami (szczególnie ważne w uprawie warzyw przeznaczonych do bezpośredniego spożycia).

### **Pozostałości środków ochrony roślin**

Większość środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym (z wyłączeniem środków miedziowych, siarkowych i Spintoru) nie ma określonego okresu karencji. Nie oznacza to jednak, że ich stosowanie nie podlega żadnym rygorom.

W celu uniknięcia zanieczyszczenia surowca pozostałościami substancji czynnej tych środków należy:

- ✓ wykonywać zabiegi zgodnie z zasadami określonymi w etykiecie - instrukcji (*maksymalna ilość zabiegów, odstępy między zabiegami itp.*),
- ✓ nie przekraczać maksymalnie dozwolonej ilości miedzi (powyżej 6 kg/ha rocznie),

### **Azotany i azotyny**

Zakaz stosowania mineralnych nawozów azotowych w rolnictwie ekologicznym nie oznacza, że w surowcach z upraw ekologicznych nie występuje problem nadmiernej ilości azotanów i azotynów. Na poziom azotanów i azotynów wpływ, bowiem mają również inne czynniki, takie jak zawartość substancji organicznej w glebie, pH gleby, gatunek uprawianej rośliny, długość okresu wegetacji. W glebach o wysokiej zawartości próchnicy azotany gromadzą się w roślinach szybciej i w dużych ilościach, podobnie jak w przypadku gleb o niskim pH - niski odczyn gleby sprzyja gromadzeniu się azotanów w roślinach warzywnych.

Największą podatność do gromadzenia azotanów i azotynów w częściach użytkowych roślin wykazują<sup>2</sup> wczesne kapusty, sałata, szpinak, buraki, rzodkiewka, marchew, pietruszka korzeniowa, średnie ilości azotanów gromadzą marchew, pietruszka korzeniowa i seler naciowy, najmniejsze ilości azotanów gromadzą pomidor, ogórek, papryka, groch, żółta fasola.

---

<sup>2</sup> Wojciechowska R., 2005 Akumulacja azotanów a jakość produktów ogrodniczych. Wyd. Coperite, 21-27, Kraków

Zanieczyszczeniom azotanami i azotynami można zapobiegać poprzez m.in.:

- ✓ właściwy dobór gatunków, do jakości gleby,
- ✓ odkwaszanie gleb,
- ✓ odpowiedni termin zbioru roślin.

Problem nadmiernej zawartości azotanów dotyczy głównie roślin zebranych w okresie wegetacji, **szczególnie warzyw i pasz zielonych**, nie dotyczy z reguły roślin dojrzałych, przede wszystkim ich nasion przeznaczonych do konsumpcji i na paszę.

### **Metale ciężkie**

Toksyczne działanie metali na ludzi i zwierzęta jest bardzo szerokie. Do najbardziej toksycznych metali ciężkich należą: ołów, kadm, arsen i rtęć. Metale łatwo ulegają kumulacji w organizmie, zwłaszcza w wątrobie, nerkach, a ich kancerogenne (rakotwórcze) oddziaływanie występuje, gdy poziom metalu w organizmie osiągnie lub przekroczy dawkę progową tj. taką ilość substancji, której przekroczenie staje się szkodliwe dla organizmu. Często stwierdza się także kumulację metali w kościach, mózgu i mięśniach. Szczególnie wrażliwe na toksyczne działanie metali ciężkich są: niemowlęta, małe dzieci, ludzie w podeszłym wieku i chorzy.

Jednym z głównych ich źródłem jest gleba, a przyczynia się do tego m.in. nieracjonalne stosowanie nawozów, zwłaszcza fosforowych, odpadów ściekowych i przemysłowych stosowanych do nawożenia gleb, spływy z dróg. W przypadku warzyw liściowych źródłem skażenia mogą być także pyły przemysłowe, co należy wziąć pod uwagę lokalizując miejsce uprawy warzyw. Największą zdolność kumulowania metali ciężkich mają takie warzywa, jak: sałata, kapusta, buraki, marchew, szpinak, pietruszka, ziemniaki. Mniej metali zatrzymują pomidory, ogórki, warzywa strączkowe i dyniowate oraz owoce. Zanieczyszczone mogą też być ziarna zbóż, a w konsekwencji przetwory zbożowe. Nadmierna ilość metali ciężkich w roślinach przeznaczonych na paszę może być przyczyną skażenia nimi produktów pochodzenia zwierzęcego.

### **Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)**

Są jednymi z najbardziej rakotwórczych substancji identyfikowanych w żywności. Głównymi przedstawicielami tej grupy związków są: benzo[a]piren, benzo[a]antracen, naftalen oraz chryzen. WWA przedostają się do żywności dwiema drogami: z zanieczyszczonego środowiska oraz w wyniku procesów przetwórczych, takich jak **suszenie zbóż, rzepaku, kukurydzy**, oraz wysokotemperaturowa obróbka technologiczna – głównie produktów

zwierzęcych. Do żywności pochodzenia roślinnego przenikają także z powietrza, gleby i wody.

### **Zanieczyszczenia fizyczne**

Zagrożenia fizyczne, to wszystkie substancje obce i materiały, które normalnie nie występują w żywności, a które mogą spowodować fizyczne uszkodzenie ciała człowieka np. zakrztuszenie i rany przełyku. Niektóre z zanieczyszczeń fizycznych np. odchody gryzoni czy też martwe insekty mogą być również źródłem skażeń biologicznych.

Źródła zagrożeń fizycznych to:

- ✓ dostające się do surowca: sznurek, piasek, kamyki, kości, ości, pestki, skórki;
- ✓ opakowania: elementy drewniane z palet, plastik, szkło, kawałki metalu, sznurki;
- ✓ elementy maszyn i urządzeń w tym do transportu: kawałki metalu, uszczelki, smary, oleje;
- ✓ człowiek: biżuteria, guziki, włosy, paznokcie;
- ✓ pomieszczenia do składowania i przechowywania surowców: szkło okienne, elementy lamp oświetleniowych, elementy drewniane, kamienie, odchody gryzoni, martwe insekty itp.

# Jakość wody w produkcji rolniczej

Dobór odpowiedniej, jakości wody do celów produkcyjnych w znacznym stopniu wpływa na higieniczne warunki pozyskiwania żywności w gospodarstwach rolnych. Woda może być źródłem zanieczyszczeń mikrobiologicznych (bakterie, wirusy, w tym norowirusy) i chemicznych (związki azotu i fosforu, pozostałości środków ochrony roślin). Woda używana do nawożenia, nawadniania, zabiegów środkami ochrony roślin, mycia surowców, pomieszczeń, urządzeń, mycia rąk nie może stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa żywności.

## **Ważne !**

**W przypadku zabiegów, w których woda ma bezpośredni kontakt z jadalnymi częściami roślin w szczególności spożywanych na surowo używa się wody pozbawionej zanieczyszczeń mikrobiologicznych, o parametrach takich jak woda do spożycia.**

Szczególnie niebezpieczne jest używanie do nawadniania za pomocą deszczownicy, oprysków, obróbki po zbiorach wód powierzchniowych - ze stawów, jezior, rzek, rowów i kanałów melioracyjnych. Często woda z tych źródeł jest zanieczyszczona odchodami zwierzęcymi lub fekaliami. Nawet niewielka ilość odchodów zwierzęcych, fekalii w wodzie to zagrożenie dla zdrowia konsumenta.

Jedyna możliwość zastosowania nieoczyszczonych wód powierzchniowych to nawadnianie upraw, których jadalne części nie mają kontaktu z glebą za pomocą nawadniania kropłowego lub nawadniania w brzdach.

Wody gruntowe zwłaszcza z głębokich studni ze względu na naturalny system filtracyjny gleby z reguły są wolne od zanieczyszczeń mikrobiologicznych, dlatego też można ich używać do różnych metod nawadniania w tym deszczowania i zabiegów środkami ochrony roślin.

Wody deszczowe, gromadzone w zamkniętych zbiornikach mogą być wykorzystywane do nawadniania i przy stosowaniu środków ochrony roślin.

## **Woda w procesach pozbiornych i w higienie osobistej pracowników**

Bezwzględnie należy zapewnić wodę, o jakości zdatnej do picia również do mycia rąk dla osób pracujących przy zbiorach, przygotowania do sprzedaży, mycia opakowań, urządzeń, zwłaszcza w produkcji owoców i warzyw przeznaczonych do bezpośredniego spożycia.

# Zbiór, pakowanie i magazynowanie płodów rolnych

Niewłaściwie przeprowadzone operacje zbioru, pakowania, transportu i magazynowania stanowią najczęstsze przyczyny wtórnego skażenia produktu.

**Główną przyczyną powstawania skażeń jest brak higieny i nieodpowiedni stan zdrowia osób zatrudnionych przy zbiorze i pakowaniu, brudne opakowania czy też niewłaściwy system organizacji zbioru i obróbki pozbiorowej.**

Szczególnie ważne jest zachowanie higienicznych warunków podczas ręcznego zbioru i pakowania przeprowadzanego bezpośrednio na polu, w przypadku surowców z przeznaczeniem do bezpośredniego spożycia (np. truskawki, maliny, porzeczki, inne owoce jagodowe).

Ważne jest zapewnienie czystych opakowań oraz takiego systemu składowania przed transportem by nie dochodziło do zanieczyszczeń powodowanych przez opakowania (np. grudki ziemi, obornik z dna łubianek).

**Bezwzględnie przy zbiorze owoców do bezpośredniego spożycia, zwłaszcza malin i truskawek, osobom zbierającym należy zapewnić możliwość dostępu do toalety i umycia rąk.**

**Toalety nie powinny być umieszczone bezpośrednio na plantacjach owoców. Dobrą praktyką przy zbiorze owoców miękkich jest stosowanie rękawic jednorazowych.**

## Magazynowanie

Równie ważne jest też przeprowadzanie pozbiorczej obróbki (sortowanie, suszenie itp.) i magazynowanie surowców w prawidłowy sposób.

Suszenie nasion rzepaku, zbóż zbyt wysokimi temperaturami, w suszarniach bezprzeponowych, pochodnymi ropy naftowej prowadzić będzie do skażenia surowca rakotwórczymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi.

W czasie magazynowania, konieczne jest stałe monitorowanie stanu płodów rolnych jak również warunków ich przechowywania. W przypadku magazy-



nowania, najistotniejsze parametry tego procesu tj. temperatura i wilgotność muszą być dostosowane do rodzaju surowca.

Optymalna wilgotność magazynowanego ziarna wg różnych doświadczeń wynosi: zboża 13-14%, kukurydza 13-15%, długotrwanie (ok. 12 m-cy) przechowywany rzepak 7-8%.

W przypadku owoców zawierających dużo wody, nawet krótkie magazynowanie w zbyt wysokiej wilgotności i temperaturze powietrza, spowoduje ich zaparzenie i gnicie sprzyjające także rozwojowi bakterii chorobotwórczych. Surowce takie muszą jak najprędzej zostać schłodzone.

**W miejscu, w którym magazynuje się, składa, przetrzymuje (nawet chwilowo) lub prowadzi pozbiorną obróbkę surowca rolniczego, nie mogą się znajdować żadne niebezpieczne substancje tj. środki ochrony roślin, nawozy, odpady, zużyte i zanieczyszczone opakowania, itp.**

# Higiena produkcji

## Higiena personelu

Czynnik uznawany za kluczowy w produkcji bezpiecznej żywności. Człowiek to potencjalnie najpoważniejsze źródło zanieczyszczeń fizycznych (guziki, spinki, pierścionki itp.), chemicznych (błędy w procesie produkcyjnym) oraz mikrobiologicznych (przenoszenie chorób, bakterii itp.)

**Szczególnie groźne są operacje gdzie istnieje bezpośredni kontakt pracownika z żywnością tj. ręczny zbiór, sortowanie i pakowanie.**

**Przy produkcji żywności nie mogą pracować osoby z biegunkami, wymiotami, widoczną żółtaczką, chorobami skóry, wykazujące objawy grypy, będące nosicielami chorób, rekonwalescenci po przebytych chorobach zakaźnych.** Z uwagi na możliwość bezobjawowego nosicielstwa wirusowego zapalenia wątroby typu A na plantacjach nie powinny przebywać dzieci. W przypadku drobnych skaleczeń, otarć skóry należy rany zabezpieczyć wodoodpornymi opatrunkami i założyć rękawice.

**Każdy, kto podejmuje się pracy bezpośrednio z żywnością powinien znać zagrożenia, jakie niesie oraz powstrzymać się od kontaktu z żywnością, gdy istnieje możliwość jej zanieczyszczenia.** W praktyce oznacza to, że personel powinien zostać przeszkolony/poinformowany o zasadach higienicznej produkcji, posiadać informacje o potencjalnych zagrożeniach dla konsumenta, jakie niesie brak higieny.

Ponadto konieczne jest przestrzeganie higieny osobistej podczas kontaktu z żywnością:

- czysty ubiór,
- mycie rąk po korzystaniu z toalety, każdej przerwie w pracy, i zawsze, gdy dochodzi do ich nadmiernego zabrudzenia,
- posiłki, palenie papierosów tylko poza obszarem pracy.

## Higiena pomieszczeń, środków transportu, urządzeń, maszyn

Wszystkie pomieszczenia, które są wykorzystywane do produkcji żywności muszą być utrzymane w dobrym stanie technicznym. Otoczenie budynków nie może sprzyjać możliwości zanieczyszczenia żywności, zwłaszcza gromadzeniu się szkodników i gryzoni. W pobliżu tych pomieszczeń nie może być składowany obornik i inne odpady niebezpieczne.

Należy zwrócić uwagę na szczelność pomieszczeń (drzwi, okna, dach), tak by szkodniki (ptaki, dzikie zwierzęta) i gryzonie miały utrudniony dostęp. W przypadku zauważenia obecności szkodników należy podjąć wszelkie kroki by je unieszkodliwić. Wszelkie wysypanie trutek, wyłożenie pułapek należy odnotować w ewidencji stosowania preparatów biobójczych.

Pomieszczenia należy utrzymywać w czystości. Przed rozpoczęciem sezonu np. sortowania, przygotowywania pasz, pakowania, magazynowania należy pomieszczenia dokładnie wyczyścić i umyć. W trakcie sezonu utrzymywać czystość na bieżąco.

Jeśli posiadamy wiedzę, że mogło dojść do skażenia pomieszczenie należy zdezynfekować a proces zapisać w dokumentacji stosowania środków biobójczych.

Maszyny, wyposażenie i środki transportu powinny być w dobrym stanie technicznym, co zapobiegnie przedostawaniu się ich odłamków części, smarów do żywności i pasz (przeeglądy, konserwacja) i higienicznym. Powinny być wolne od nagromadzonych odpadów i oczyszczone przed każdym użyciem do transportu, zbioru, obróbki żywności i pasz.

Maszyny, urządzenia, środki transportu powinny być używane do celów, dla których są przeznaczone.

Opakowania wielokrotnego użytku należy przed każdym użyciem oczyścić i umyć. Opakowania należy składować w zamkniętych czystych pomieszczeniach.

# Pozostałe wymagania związane z produkcją bezpiecznej żywności w gospodarstwie rolnym

- **Uwzględnianie wyników analiz przeprowadzanych na materiale roślinnym lub innym, zwłaszcza tych, które są istotne dla zdrowia ludzi i podejmowanie odpowiednich działań zaradczych**

W sytuacji, gdy wyniki analizy naszych produktów wykazują nieprawidłowe wartości (np. nadmierne pozostałości środków ochrony roślin,) to w takim przypadku należy podjąć odpowiednie środki, które takie niezgodności wyeliminują w przyszłości. Nadmierne pozostałości pestycydów w produkcie mógł spowodować zabieg wykonany niesprawnym sprzętem lub przekroczona została dawka środka ochrony roślin albo wiał zbyt silny wiatr. Oznacza to, że po ustaleniu przyczyny tej niezgodności powinno się ją wyeliminować jak najszybciej (ustawić opryskiwacz, precyzyjnie odmierzać śor, itp.).

Jeżeli analizy próbki produktów wykazują zanieczyszczenia mikrobiologiczne należy zwrócić uwagę, na jakość wody, higienę personelu, stosowanie nawozów naturalnych itp.

- **Dokumentowanie działań podejmowanych w celu kontroli zagrożeń oraz przechowywanie dokumentacji dotyczącej prowadzonych działań z zakresu kontroli zagrożeń**

Podstawowymi dokumentami świadczącymi o kontroli zagrożeń są:

- dokumentacja stosowania środków ochrony roślin i preparatów biobójczych,
- w przypadku produkcji owoców miękkich – dokumentacja stosowania nawozów naturalnych,
- badanie jakości wody (dotyczy gospodarstw produkujących surowce nadające się do bezpośredniego spożycia, zatrudniających pracowników, magazynujących surowce rolnicze),
- dokumentacja pozwalająca na identyfikowalność produktu.

Przydatnymi dokumentami mogą być:

- instrukcje mycia pomieszczeń i urządzeń,
- instrukcja mycia rąk- zwłaszcza przy zatrudnianiu pracowników mających bezpośredni kontakt z żywnością,
- dokumentacja przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń.

➤ **Powiadamianie właściwych organów o przypadkach zaistniałych chorób lub zanieczyszczeń**

Jeżeli żywność pochodząca z gospodarstwa stała się przyczyną uszczerbku na zdrowiu konsumenta lub przypadkowo wprowadzono na rynek zanieczyszczone surowce należy o tym fakcie powiadomić Powiatowego Inspektora Sanitarnego lub Powiatowego Lekarza Weterynarii właściwych dla lokalizacji gospodarstwa. Państwowa Inspekcja Sanitarna i Inspekcja Weterynaryjna nadzorują obrót żywnością i w razie pozyskania informacji o wprowadzeniu do obrotu żywności zanieczyszczonej (dotyczy to także pasz oraz materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością), reagują odpowiednimi działaniami oraz przekazywaniem informacji konsumentom nie tylko w kraju, lecz również na terenie Unii Europejskiej, jeżeli produkt został wprowadzony do obrotu również w tych krajach. Umożliwia to system wczesnego ostrzegania tzw. RASFF UE (Rapid Alert System for Food and Feed of the European Union) służący do wymiany informacji, pomiędzy organami urzędowej kontroli, o żywności, paszy i materiałach do kontaktu z żywnością, potencjalnie niebezpiecznych dla zdrowia ludzi, zwierząt lub środowiska i działaniach następczych prowadzonych w wyniku zidentyfikowania takich produktów.

# Przepisy prawa (stan prawny – wrzesień 2015)

## Prawo UE

1. Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002r. ustanawiające **ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego**, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności, z późniejszymi zmianami;
2. Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004r. **w sprawie higieny środków spożywczych**, z późniejszymi zmianami - a zwłaszcza załącznik nr I określający wymagania higieniczne w odniesieniu do produkcji rolnej (pierwotnej);
3. Rozporządzenie (WE) nr 882/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004r. **w sprawie kontroli urzędowych przeprowadzanych w celu sprawdzenia zgodności z prawem paszowym i żywnościowym** oraz regułami dotyczącymi zdrowia zwierząt i dobrostanu zwierząt, z późniejszymi zmianami;
4. Rozporządzenie (WE) nr 396/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lutego 2005r. **w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w żywności i paszy pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz na ich powierzchni**, zmieniającego dyrektywę Rady 91/414/EWG, z późniejszymi zmianami;
5. Rozporządzenie (WE) nr 1881 z dnia 19 grudnia 2006r. **ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych** (azotany, metale ciężkie, polichlorowane bifenyle, mykotoksyny, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, dioksyny), z późniejszymi zmianami;
6. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005r. **w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych**, z późniejszymi zmianami.

Jednolite teksty wymienionych wyżej aktów prawnych znaleźć można na stronie Komisji Europejskiej - <http://eur-lex.europa.eu>

## **Prawo krajowe**

1. Ustawa o **bezpieczeństwie żywności i żywienia** z dnia 25 sierpnia 2006r. (Dz.U. 2015; poz. 594) - nakładająca na wszystkie podmioty w tym rolników obowiązek rejestracji gospodarstw;
2. Ustawa o **środkach ochrony roślin** z dnia 8 marca 2013r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 547);
3. Ustawa o **nawozach i nawożeniu** z dnia 10 lipca 2007r. (Dz.U. 2015; poz. 625);
4. Ustawa o **produktach biobójczych** z dnia 13 września 2002r. (Dz.U. 2015; poz. 242).

Jednolite teksty ustaw oraz akty wykonawcze do nich znajdują się na stronie internetowej: <http://isap.sejm.gov.pl/>

