Dobra Praktyka Ochrony Roślin

Zasady mieszania i łącznego stosowania agrochemikaliów

(materiały szkoleniowe)

Opracowanie:
Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy
-Prof. dr hab. Stefan Pruszyński
-dr Marek Wachowiak
-mgr Stanisław Stobiecki

KODEKSY DOBRYCH PRAKTYK

- ✓ nie są to normy narzucane w drodze ustawowej
- ✓ budowanie świadomości i odpowiedzialności oraz właściwych podstaw
- ✓ informowanie co jest dozwolone lub zabronione
- ✓ propagowanie zrównoważonego rolnictwa i zrównoważonej ochrony roślin

KODEKS DOBREJ PRAKTYKI ROLNICZEJ

PRZEWODNIK DOBREJ PRAKTYKI OCHRONY ROŚLIN

KODEKS DOBREJ PRAKTYKI ORGANIZACJI OCHRONY ROŚLIN

Istotą zrównoważonego rolnictwa jest powiązanie szybkiego postępu i rozwoju rolnictwa wraz ze wzrostem jakości życia na wsi z poprawą środowiska przyrodniczego mierzonego obiektywami wskaźnikami.

Głęboko humanistyczne przesłanie skierowane do następnych pokoleń –
– stymulator postępu.

KODEKS DOBREJ PRAKTYKI ROLNICZEJ

Opracowanie: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

- ✓ **prawo chroniące środowisko w obszarze rolnictwa**
- ✓ **urządzanie i zarządzanie gospodarstwem w rolnictwie zrównoważonym**
- ✓ **ochrona wód**
- ✓ **ochrona gruntów rolnych**
- ✓ **ochrona powietrza**
- ✓ **ochrona krajobrazu**

PRZEWODNIK DOBREJ PRAKTYKI OCHRONY ROŚLIN (IOR-PIB)

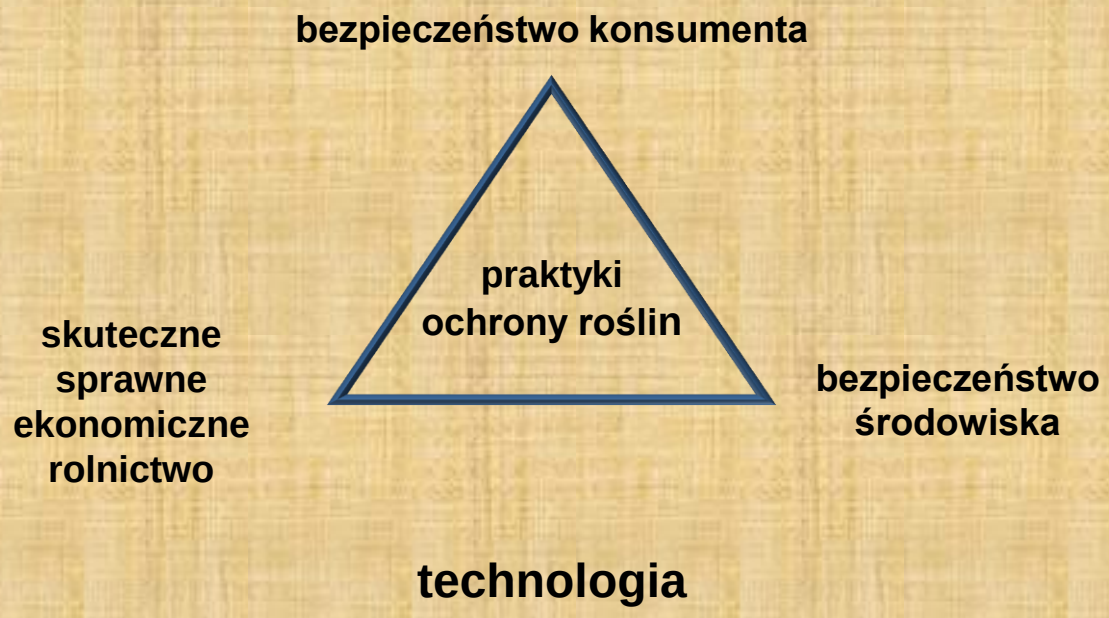
- ✓ optymalne działania praktyczne w ochronie roślin
- ✓ uwzględnienie programów ochrony poszczególnych upraw
- ✓ przygotowanie standardowych zaleceń ogólnych
- ✓ zwrócenie uwagi na skuteczność
- ✓ podkreślenie bezpieczeństwa dla użytkowników ś.o.r. konsumentów i środowiska

KODEKS DOBREJ PRAKTYKI ORGANIZACJI OCHRONY ROŚLIN (d. Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa)

- ✓ transport
- ✓ magazynowanie
- ✓ czynności przed zabiegiem ochronnym
- ✓ wykonanie zabiegów ochronnych
- ✓ czynności po zabiegu
- ✓ zagospodarowanie pozostałości (NIE PRODUKOWAĆ ODPADÓW)

PARADYGMAT OCHRONY ROŚLIN

- ✓ zbiór pojęć teorii i działań tworzących podstawy naukowe ochrony roślin
- ✓ spójny logicznie i pojęciowo
- ✓ prostota – tylko najważniejsze niezbędne elementy
- ✓ możliwość tworzenia teorii szczegółowych



PODSTAWOWE AKTY PRAWNE

1. Ustawa z dnia 8 marca 2013r. o środkach ochrony roślin
2. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 1107/2009 z dnia 21 października 2009r. dotyczące wprowadzenia do obrotu środków ochrony roślin
3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE z dnia 21 października 2009r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów

oraz

Krajowy Plan Działania na lata 2013-2017 na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin

(www.minrol.gov.pl)

STAN PRAWNY

Rozporządzenie Nr 1107/2009 Art. 55

„Środki ochrony roślin muszą być stosowane właściwie. Właściwe stosowanie obejmuje stosowanie zasad dobrej praktyki ochrony roślin i spełnianie warunków ustanowionych zgodnie z art. 31 i podanymi w etykietach. Musi być ono również zgodne z przepisami dyrektywy 2009/128/WE, a w szczególności z ogólnymi zasadami integrowanej ochrony roślin...”

czyli **łączenie agrochemikaliów nie jest sprzeczne z prawem – chyba, że etykieta zawiera wyraźny zakaz**

ale **odpowiedzialność spoczywa na stosującym łączenie agrochemikaliów**

STAN PRAWNY

Należy także pamiętać, że zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 16 kwietnia 2008 r. w sprawie szczegółowego sposobu stosowania nawozów oraz prowadzenia szkoleń z zakresu ich stosowania, nawozy mogą być stosowane łącznie ze środkami ochrony roślin jedynie wówczas, gdy jest to przewidziane w instrukcji stosowania środka ochrony roślin lub nawozu.

ELEMENT TECHNOLOGII = RACJONALNA TECHNIKA

„TANK – MIX” – proces łącznego stosowania ś.o.r. lub ś.o.r. + nawozy

mieszanie w zbiorniku opryskiwacza

UZASADNIENIE: techniczne, ekonomiczne

- ✓ **zmniejszenie liczby wyjazdów w pole**
- ✓ **mniejsze ugniatanie gleby i roślin**
- ✓ **wykorzystanie sprzyjającej pogody**

- ✓ **lepsza organizacja pracy**
- ✓ **oszczędności materiałów: woda, paliwo (do 40%)**
- ✓ **oszczędność robocizny (do 30%)**

TECHNICZNE UWARUNKOWANIA – – ARGUMENTY ZA ŁĄCZNYM STOSOWANIEM

- ✓ duża liczba środków ochrony roślin i nawozów
- ✓ poszukiwanie oszczędnych technologii (paliwo 40%, robocizna 30%)
- ✓ szerokie wprowadzenie nawozów płynnych i do dolistnego dokarmiania
- ✓ ograniczenie liczby przejazdów opryskiwaczy
- ✓ zmniejszenie strat spowodowanych ugniataniem gleby i roślin
- ✓ lepsza organizacja pracy przy spiętrzaniu się zabiegów agrotechnicznych,
- ✓ możliwość szybkiego wykonania zabiegów i wykorzystanie sprzyjających warunków pogodowych
- ✓ możliwość jednoczesnego zwalczania kilku agrofagów
- ✓ wykorzystanie przy stosowaniu dzielenia dawek środków ochrony roślin i nawozów
- ✓ możliwość wykorzystania pokrywania się terminów zwalczania agrofagów z nawozowym dokarmianiem roślin
- ✓ możliwość wykorzystania polepszenia ogólnej kondycji roślin dla ograniczenia zużycia środków ochrony roślin
- ✓ możliwość wystąpienia efektów synergistycznych powodujących polepszenie skuteczności zabiegu

NIEBEZPIECZEŃSTWA

MIESZANIE różnych składników jest zawsze NIEBEZPIECZNE!

„własne” eksperymenty bez dokładnych badań mogą doprowadzić do:

- ✓ **strat spowodowanych uszkodzeniem roślin**
- ✓ **pogorszenia skuteczności**
- ✓ **trudności w wykonaniu zabiegu (np. zatykanie dysz opryskiwacza)**

PRZYCZYNY NIEPRAWIDŁOWOŚCI

- ✓ niezgodność chemiczna
- ✓ niezgodność fizykochemiczna
- ✓ przyczyny zewnętrzne

twardość wody

za niska temperatura

zła kolejność mieszania

DECYZJA O ZABIEGU „TANK-MIX”

Przed podjęciem decyzji o mieszaniu składników powinno się wiedzieć jakie są zalety i wady łącznego stosowania agrochemikaliów.

Należy zawsze pamiętać, że proces „tank-mix” niewłaściwie przeprowadzony może prowadzić do negatywnych efektów.

PODSTAWA TANK-MIX

NAWET ZNANE I DOBRZE PRZEBADANE MIESZANINY

MOGĄ PRZY SPLOCIE NIEKORZYSTNYCH WARUNKÓW

(środowiskowych, klimatycznych i technicznych)

SPOWODOWAĆ NEGATYWNE EFEKTY

(nieskuteczność, poparzenia roślin)

KONIECZNA DUŻA OSTROŻNOŚĆ!!!

ZAKRES BADAŃ

KONIECZNE badania obejmować muszą:

- ✓ **opracowywanie propozycji mieszanin agrochemikaliów dla poszczególnych upraw z uwzględnieniem „popularności" i uniwersalności środków ochrony roślin i pokrywania się terminów zabiegów,**
- ✓ **testowanie zgodności fizykochemicznej wytypowanych mieszanin,**
- ✓ **sprawdzanie fitotoksyczności na wrażliwych roślinach testowych,**
- ✓ **badanie, w niektórych przypadkach, skuteczności kombinacji agrochemikaliów w warunkach ścisłych doświadczeń poletkowych lub w doświadczeniach łanowych.**

BADANIE ZGODNOŚCI FIZYKOCHEMICZNEJ

- ✓ empiryczne testowanie parametrów
- ✓ nie wnika się w mechanizm (zmienność składu)
- ✓ doświadczenie eksperymentatora

testowane parametry jakościowe:

- ✓ trwałość zawiesiny wodnej
- ✓ trwałość emulsji wodnej
- ✓ jakość roztworu wodnego
- ✓ pH
- ✓ trwałość piany

Stężenie zalecane (maksymalne) i podwójne

Obserwacja zmian w czasie

SPORZĄDZANIE MIESZANIN AGROCHEMIKALIÓW

KROK 1
- Napełnienie wodą zbiornika opryskiwacza do 50-70% jego objętości. Włączenie mieszania z maksymalną mocą

mieszanie

KROK 2
- Dodanie środków poprawiających właściwości wody

mieszanie

KROK 3
- Dodanie nawozów mineralnych
- Dodanie nawozów mikroelementowych

mieszanie

KROK 4a
- Dodanie środków ochrony roślin w formie proszków lub granul do sporządzania zawiesiny (formy: WP, WG)

mieszanie

KROK 4b
- Dodanie środków ochrony roślin w formie koncentratu do sporządzania stężonej zawiesiny (forma SC)

mieszanie

SPORZĄDZANIE MIESZANIN AGROCHEMIKALIÓW

KROK 5
- Dodanie środków ochrony roślin w formie koncentratów do emulgowania (formy EC, EG, EW, SE)

mieszanie

KROK 6
- Dodanie środków ochrony roślin w formie koncentratów do sporządzania roztworów (formy SL, SP, SG)

mieszanie

KROK 7
- Dodanie wody prawie do pełnej objętości zbiornika opryskiwacza

mieszanie

KROK 8
- Dodanie adiuwantów

mieszanie

PRZEPROWADZENIE TESTU SPRAWDZAJĄCEGO (1)

- ✓ zastosowanie środków ochrony osobistej (ochrona oczu, skóry)
- ✓ użycie dużej zlewki lub naczynia szklanego (słoju) o pojemności około 2 litry
- ✓ użycie tej samej wody, która będzie użyta do zabiegu
- ✓ obliczenie ilości poszczególnych preparatów w oparciu o zalecaną dawkę na hektar
- ✓ zachowanie zbliżonej temperatury

PRZEPROWADZENIE TESTU SPRAWDZAJĄCEGO (2)

- ✓ kolejność dodawania składników, jeśli etykieta o tym nie mówi to:

Kolejność	Rodzaj formy użytkowej	Symbole form użytkowych
1	Zawiesiny	WP, WG, SC
2	Emulsje	EC, EG, EW, SE
3	Roztwory	SL, SP, SG

- ✓ wymieszanie i obserwacja 15-30 minut (osad, kłaczki, rozwarstwienia, niejednorodność, olej, przejaśnienia)

WARUNKI ŁĄCZNEGO STOSOWANIA AGROCHEMIKALIÓW

- ✓ prawidłowe ustalenie terminu zabiegu (optymalne zwalczanie agrofagów i równoczesne najlepsze dokarmianie)
- ✓ sporządzenie cieczy użytkowej bezpośrednio przed zabiegiem łączonym
- ✓ zachowanie właściwej kolejności mieszania składników
- ✓ mieszanie, temperatura wody
- ✓ zachowanie ogólnych zaleceń dla mieszanych składników (dysze, ciśnienie)
- ✓ stosowanie ogólnych zasad dobrej praktyki ochrony roślin

(zabiegi w umiarkowanej temperaturze, rośliny osuszone w dobrej kondycji)

OGÓLNE UWARUNKOWANIA

- ✓ nie wolno łączyć dowolnych składników
- ✓ mieszaniny muszą być przebadane
- ✓ zwrócenie szczególnej uwagi na terminy łączonych zabiegów
- ✓ zachowanie warunków bezpieczeństwa jak przy poszczególnych składnikach – zabezpieczenia jak dla najbardziej toksycznego składnika mieszaniny
- ✓ stosowanie mieszanin wg oficjalnych zaleceń firm produkujących ś.o.r., nawozy i instytutów
- ✓ ograniczone zaufanie do własnych testów i niesprawdzonych porad

OBOWIĄZKOWE:

Wypełnienie zasady:

Należy zawsze przestrzegać zapisów etykiet łączonych składników. W szczególności zasad bezpieczeństwa, dawek i ewentualnych zastrzeżeń odnośnie mieszania z innymi agrochemikaliami.

CZEGO NIE WOLO MIESZAĆ

~~herbicydy sulfonylomocznikowe + insektycydy foforoorganiczne~~

~~herbicydy zawierające MCPA + herbicydy zawierające fenoksaprop~~

~~herbicydy zawierające sól dimetyloaminową + nawóz zawierający siarczan miedzi~~

WNIOSKI, UWAGI KOŃCOWE

- ✓ zalety łącznego stosowania powodują dużą popularność
- ✓ korzyści organizacyjne i finansowe
- ✓ przestrzeganie podstawowych zasad
- ✓ duża ostrożność wskazana szczególnie w przypadku nowoczesnych form użytkowych i użycia w nich wielu komponentów (sejfnery, synergetyki, stabilizatory itp.)
- ✓ konieczne zachowanie warunków bezpieczeństwa
- ✓ stosowanie się do zasad Dobrej Praktyki Ochrony Roślin