Podstawy rolnictwa kl. III br MOPiMR - Zdalne nauczanie - tydzień dziewiąty

Temat : **METODY OCHRONY UPRAW**

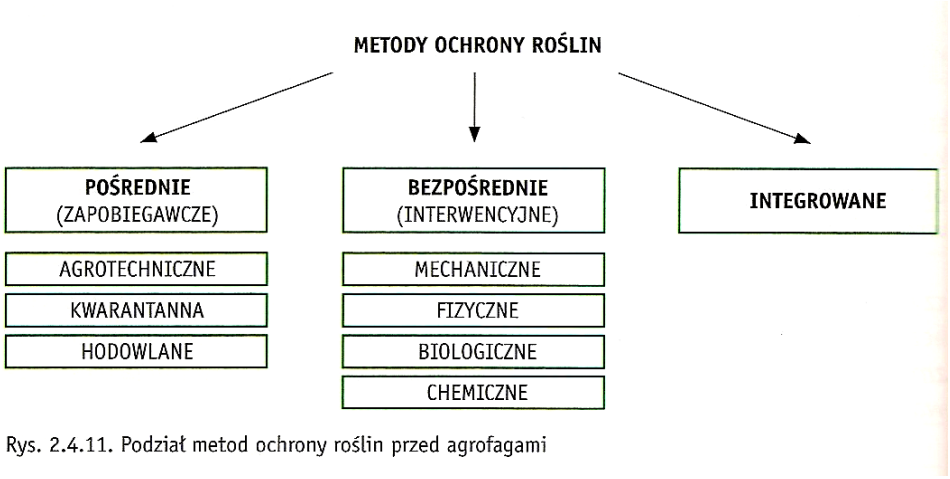
Polecenia do wykonania przez ucznia:
1. zapoznanie się z materiałem
2. wykonanie notatki w zeszycie

Zdjęcie notatki proszę przesłać do dnia 16.05.2020r. na adres dyrektorradymno@onet.pl

MATERIAŁ

METODY OCHRONY UPRAW

Ochrona roślin ma na celu niedopuszczenie do utraty plonu wskutek występowania chorób, szkodników i chwastów.



Rys. 2.4.11. Podział metod ochrony roślin przed agrofagami

Metody pośrednie mają na celu zapobieganie występowaniu agrofagów(chwastów, szkodników, chorób) poprzez wykonywanie określonych zabiegów agrotechnicznych, stosowanie kwarantanny i wykorzystywanie hodowli do wytwarzania odmian odpornych

1. metody agrotechniczne – polegają na stosowaniu zabiegów uprawowych, pielęgnacyjnych i przestrzeganiu zmianowania. Do metod tych zalicza się:

a) zmianowanie – zmniejsza ono zagrożenie porażenia roślin przez patogeny przeżywające w glebie 3-5 lat (rak, parch ziemniaka, fuzarioza, zgorzel siewek) monokultura sprzyja namnażaniu się patogenów.
W przypadku mątwika buraczanego należy zmienić na gorczycę, żyto lub lucernę które produkują wydzieliny powodujące wychodzenie larw z cyst – gdy nie ma żywiciela larwy giną.

b) uprawa roli – głównie podorywka niszcząca chwasty ścierniskowe, oraz orka głęboka niszcząca zarodniki grzybów oraz szkodniki (gąsienice , drutowce)

c) właściwe nawożenie – gwarantujące prawidłowy rozwój roślin (szybki wzrost roślin zagłusza chwasty, rośliny zdrowe są mniej podatne na choroby)

d) dobór materiału siewnego – zdrowy materiał zapobiega rozprzestrzenianiu się chorób

e) termin, ilość i gęstość siewu – właściwy termin sprzyja szybkiemu kiełkowaniu i lepszemu ukorzenianiu się siewek (rośliny zdrowe i dobrze wykształcone są mniej podatne na choroby) ; zbyt gesty siew powoduje wzrost wilgotności w łanie i przyspiesza porażenie roślin chorobami grzybowymi; zwiększenie ilości wysiewu w łanie sprzyja ograniczeniu zachwaszczenia przez ich zacienienie.

2. kwarantanna - to zbiór przepisów i działań mających na celu niedopuszczenie do zawleczenia i rozprzestrzeniania się organizmów szkodliwych(patogenów, szkodników). Opracowywana jest lista kwarantannowa w zakresie chorób(np.wirozy, rak ziemniaka, śniedź karłowa pszenicy) szkodników (np. mątwik ziemniaczany, wołek kukurydzowy) i chwastów (np.kanianki, chaber rozłogowy)

3. metody hodowlane - to wprowadzanie genetycznych modyfikacji w DNA roślin w celu pozyskania odmian o por zadanych cechach (odporność na choroby, mniejsza wrażliwość na choroby i szkodniki)

Metody interwencyjne to bezpośrednia walka z danym agrofagiem po zauważeniu jego obecności na polu. Mogą to być metody:

a) mechaniczne - najczęściej stosuje się ręczne lub mechaniczne zbieranie i usuwanie roślin z pól porażonych, ustawianie pułapek, ogrodzeń, , rowów chwytnych, odstraszanie zwierząt i mechaniczne

zwalczanie chwastów za pomocą zabiegów uprawowych (bronowanie, obsypywanie, spulchnianie międzyrzędzi, pielenie

b) fizyczne – polegają na wykorzystaniu różnych form energii np. metoda termiczna służy do odkażania gleby przez *parowanie* (np. w szklarniach), *wymrażanie* w magazynach (np. -15^{0}C niszczy rozkruszka mącznego) *solaryzacja* (ziemię przykrywa się folią i w wyniku nasłonecznienia wypala chwasty i choroby), *wypalanie*

c) biologiczne – wykorzystuje się tu organizmy żywe lub wyciągi z roślin. Wykorzystuje się tu:

- introdukcję-wprowadzenie obcego gatunku na dany teren jako nowego elementu biocenozy (barszcz Sosnowskiego). Introdukcja ma niekorzystny wpływ na środowisko, często prowadzi do wytępienia rodzimych gatunków. Obcy gatunek nie posiada naturalnych wrogów, co prowadzi do nadmiernego wzrostu liczebności i zakłócenia stanu równowagi
- okresową kolonizację – czyli wprowadzanie na plantację naturalnych wrogów(biedronka – mszyca)
- ochronę organizmów pożytecznych (np. umieszczanie skrzynek lęgowych dla ptaków)
- produkcję biopreparatów

d) chemiczne polegają na użyciu chemicznych środków ochrony roślin, które w swoim składzie zawierają substancję czynną, nośnik lub rozpuszczalnik i **adiuwant** (Adbios 85 SL, trend 90 EC, Atpolan 80 EC) czyli substancja wspomagająca i zwiększająca przyczepność do rośliny)

Tabela 2.26. Rodzaje środków ochrony roślin

Rodzaj środka	Zwalczany organizm
1.	2.
Zaprawy nasienne	zaprawianie nasion przeciw chorobom i szkodnikom
Bakteriocydy	choroby bakteryjne
Fungicydy	choroby grzybowe
Zoocydy: insektycydy nematocydy akarycydy rodentycydy moluskocydy	owady nicienie pajęczaki gryzonie ślimaki
Herbicydy	chwasty
Regulatory rozwoju roślin	zapobieganie wyleganiu oraz regulacji procesów dojrzewania, zawiązywania owoców, przerzedzania zawiązków i ukorzeniania
Adiuwanty	środki wspomagające działanie substancji aktywnej
Atraktanty i repelenty	środki do wabienia i odstraszania szkodników
Feromony	środki do wabienia szkodliwych owadów
Desykanty	środki wywołujące szybkie usychanie roślin
Środki biologiczne i biotechnologiczne	różne
Żywe organizmy	różne

Tabela 2.27. Podział fungicydów ze względu na sposób działania i grupy chemiczne oraz wybrane środki stosowane w roślinach rolniczych [5, 10]

Sposób działania	Grupa chemiczna	Środki
KONTAKTOWE	siarkowe	Siarkol K 1000 SC, Tiowol 800 SC
	miedziowe	Miedzian 50 WP, Miedzian 50 WG, Galben M 73 WP, Ridomil Gold MZ 68 WG
	ditiokarbaminiany	Dithane 455 SC, Dhitane 75 WG, Penncozeb 455 SC, Tattoo 550 SC
	pochodne tiokarbamylu	Sadoplon 75 WP, Zaprawa Nasienna T 75 DS, Zaprawa Funaben T, Zaprawa Oxafun T 75 WS, Vitavax 200 FS
	pochodne węglowodorów aromatycznych	Bravo 500 SC, Impact 125 SC, Tilt Plus 400 EC
	ftalimidy	Captan 50 WP, Baycor C 72,5 WP
	dikarboksymidy	Rovral Flo 255 SC, Ronilan 500 SC
	guanidyny	Carpene 65 WP, Efuzin 500 SC, Befran 25 EC
	fungicydy organiczne – z różnych grup chemicznych	Euparen Multi 50 WP, Monceren 12,5 DS
SYSTEMICZNE	benzimidazolowe	Baytan Universal 19,5 WS, Funaben 03 PA, Topsin M 500 SC
	karboksyanilidowe	Vitavax 200 FS
	morfoliny	Corbel 750 EC
	pirymidynowe, piridynowe i piperazynowe	Nimrod 250 EC, Rubigan 12 EC
	imidazole	Spotrak Alpha 380 EC, Sporgon 50 WP
	triazole	Baycor 25 WP, Impact 125 SC, Raxil 02 DS
	fenyloamidy	Aliette 80 WP

Tabela 2.28. Podział insektycydów na grupy chemiczne i wybrane środki stosowane w roślinach rolniczych [5, 10]

Grupa chemiczna	Środki
fosforoorganiczne	Basudin 10 GR, Diazinon 250 EC, Owadofos 540 EC
karbaminiany	Diafuran 5 GR, Furadan 5 GR, Zaprawa Furadan 350 ST, Marshal 250 CS, Zaprawa Marshal 250 DS
syntetyczne pyretroidy	Fastac 100 EC, Decis 2,5 EC, Karate 025 EC, Fury 100 EC
węglowodory chlorowane	obecnie wycofywane
inhibitory syntezy chityny (związki acylomocznikowe)	Dimilin 25 WP, Nomolt 150 SC, Cascade 050 EC
różne grupy chemiczne	Bancol 50 WP, Trebon 30 EC
biopreparaty	Biobit 3,2 WP

Tabela 2.29. Podział herbicydów na grupy chemiczne i wybrane środki stosowane w roślinach rolniczych [5, 10]

Grupa chemiczna	Środki
Pochodne kwasu benzoesowego	Aminopielik D 450 SL, Chwastox Turbo 340 SL
Pochodne fenoksykwasów (octowego, propionowego, masłowego)	Aminopielik Max 570 SL, Chwastox Extra 300 SL, Dicopur 600 SL, Dicoherb 750 SL
Pochodne kwasu karbaminowego	Betanal 160 EC, Betanal Progress 274 OF
Anilidy	Dual Gold 960 EC
Triazyny	Goltix 70 WG, Sencor 70 WG
Azyny	Basagran 600 SL, Pyramin Turbo 520 SC, Venzar 80 WP, Reglone 200 SL
Aniliny	Stomp 330 EC, Triflurotox 480 EC
Amidy	Butisan 500 SC, Devrinol 450 SC, Trophy 768 EC, Kerb 500 SC
Sulfonylomoczniki	Glean 75 WG, Titus 25 WG, Granstar 75 WG, Huzar 05 WG, Sekator 6,25 WG, Apyros 75 WG
Pochodne mocznikowe	Dicuran 80 WP, Arelon Dyspersyjny 500 SC, Afalon Dyspersyjny 450 SC
Fosfoniany	Basta 200 SL, Roundup 360 SL, Roundup Energy 450 SL
Triazolinony	Aurora 50 WG, Aurora Super 61,5 SG, Affinity 50,75 WG
Pochodne kwasu pikolinowego	Lontrel 300 SL, Starane 250 EC

Tabela 2.23. Symbole, rodzaj i opis wybranych form użytkowych środków ochrony roślin

Symbol	Rodzaj formy	Opis formy użytkowej
1.	2.	3.
DS	preparaty do zaprawiania nasion	**proszek** do suchego zaprawiania nasion o wysokiej zawartości substancji aktywnej
FS	preparaty do zaprawiania nasion	**płynny koncentrat** będący trwałą zawiesiną do stosowania bezpośrednio na nasiona lub po rozcieńczeniu
SG	stała	**granule** rozpuszczalne w wodzie, do stosowania w postaci roztworu substancji aktywnej, mogą też zawierać nierozpuszczalne składniki obojętne
WG	stała	**granule do sporządzania zawiesiny wodnej** po ich zdyspergowaniu w wodzie
WP	stała	**proszek do sporządzania zawiesiny wodnej,** płynna jednorodna forma użytkowa do stosowania jako roztwór substancji aktywnej po jej dyspergowaniu rozcieńczeniu wodą
GR	stała	**granule** o określonych wymiarach, gotowa do stosowania
AB	stała	przynęta w postaci ziarna
TB	stała	**tabletki** do rozpuszczania w wodzie
CS	stała	**zawiesina kapsuł** w cieczy przeznaczona do rozcieńczania wodą przed zastosowaniem
EC	płynna	**koncentrat do sporządzania emulsji wodnej** płynna jednorodna forma użytkowa stosowana jako emulsja po rozcieńczeniu wodą
SL	płynna	**koncentrat rozpuszczalny** płynna jednorodna forma użytkowa do stosowania jako roztwór po rozcieńczeniu w wodzie
SE	płynna	**zawiesino-emulsja** płynna, niejednorodna forma użytkowa powstała z substancji aktywnych w postaci rozdrobnionych cząstek stałych i małych kropli cieczy
SC	płynna	**koncentrat w postaci stężonej zawiesiny** trwała zawiesina substancji aktywnej, która może zawierać inne rozpuszczone substancje aktywne, do stosowania po rozcieńczeniu wodą
OF	płynna	**koncentrat zawiesinowy rozcieńczony olejem** trwała zawiesina w substancji aktywnej w cieczy przeznaczona do stosowania po rozcieńczeniu rozpuszczalnikiem organicznym przed użyciem
EW	płynna	**emulsja, olej w wodzie** płynna niejednorodna forma użytkowa utworzona z substancji aktywnej rozpuszczonej w rozpuszczalniku organicznym i zemulgowanej w wodzie
FK	fumiganty	świeca dymna – forma generatora dymu

Środki ochrony roślin można stosować w formie zaprawiania, opryskiwania aerozolowania (zamgławiania), (gazowania), rozsiewania lub podlewania.

Używanie środków chemicznych wiąże się ze szkodliwym działanie na środowisko i człowieka. Dlatego da tych środków określa się stopień toksyczności oraz okresy:

- karencji – okres od wykonania zabiegu do zbioru rośliny (do całkowitego rozpadu substancji aktywnej w roślinie)
- prewencji –ilość godzin lub dni od czasu zastosowania zabiegu , w ciągu których ludzie, zwierzęta i pszczoły nie powinny stykać się z roślinami na których wykonano zabieg

Tabela 5.2 Zasady klasyfikacji środków ochrony roślin w zakresie toksyczności dla ludzi

Określenie toksyczności	Toksyczność ostra doustna środka (szczur) LD_{50}, mg/kg masy ciała	Toksyczność ostra skórna środka (szczur lub królik) LD_{50}, mg/kg masy ciała	Toksyczność ostra inhalacyjna środka (szczur) LC_{50}(4h), mg/l
Bardzo toksyczne T+	≤25	≥50	≤0,25 – aerozole ≤0,50 – gazy i pary
Toksyczne T	$25 < LD_{50} \leq 200$	$50 < LD_{50} \leq 400$	$0,25 < LC_{50} \leq 5$ – aerozole $0,50 < LC_{50} \leq 2$ – gazy i pary
Szkodliwe Xn	$200 < LD_{50} \leq 2000$	$400 < LD_{50} \leq 2000$	$1 < LC_{50} \leq 1$ – aerozole $2 < LC_{50} \leq 20$ – gazy i pary
Pozostałe	>2000	>2000	>5 – aerozole >20 – gazy i pary

LD_{50} – statystycznie obliczona, na podstawie wyników badań, ilość substancji chemicznej, która powoduje śmierć 50% organizmów badanych po jej podaniu w określony sposób.

LC_{50} – statystycznie obliczone stężenie substancji chemicznej w medium środowiskowym powodujące śmierć 50% organizmów danej populacji w określonych warunkach.

Tabela 5.3 Zasady klasyfikacji środków ochrony roślin w zakresie toksyczności dla pszczół

Określenie toksyczności	Toksyczność kontaktowa środka, µg/pszczołę	Toksyczność żołądkowa środka, µg/pszczołę	Aktywność gazowa środka, µg/pszczołę
Bardzo toksyczne	<0,6	<1,5	występuje
Toksyczne	0,6–3,0	1,5–6,0	możliwe
Szkodliwe	3,0–15,0	6,0–100	brak
Pozostałe	>15,0	>100	brak

Metody integrowane polegają na doborze i połączeniu takich metod, które uwzględniają specyfikę chronionej rośliny, zachowanie pełnowartościowego plonu i ochronę środowiska i człowieka. W metodzie tej nie wyklucza się stosowania śr. chemicznych lecz zaleca się ograniczenie ich do minimum