

Temat : CHWASTY, SZKODNIKI I CHOROBY ROŚLIN. METODY OCHRONY UPRAW

Polecenia do wykonania przez ucznia:

- 1. zapoznanie się z materiałem**
- 2. wykonanie notatki w zeszytcie**

Zdjęcie notatki proszę przesłać do dnia 09.05.2020r. na adres dyrektorradyarno@onet.pl

MATERIAL

1. Chwasty

Chwast to każda roślina niepożądana w łanie uprawnym danej rośliny. Mogą to być rośliny dzikie lub samosiewy.

Chwasty stanowią konkurencję dla roślin uprawnych pod względem wody, światła i składników pokarmowych.

Powodują choroby i nieprawidłowy wzrost (zagłuszanie) oraz utrudniają zbiór. Ponadto pogarszają walory pasz

(piołun, gorczyca, czosnek – zapachy przechodzą do mleka a zwierzęta niechętnie je zjadają) i mogą powodować zatrucia zwierząt (skrzyp, kąkol)

Obecność chwastów podwyższa wilgotność plonu i jego zanieczyszczenie.

PODZIAŁ CHWASTÓW

Kryterium podziału	Rodzaj
klasa	- jednoliścienne (owies głuchy, miotła zbożowa, perz właściwy) - dwuliścienne (komosa biała, ostrożeń polny, przytulia czepna)
sposób odżywiania	- samożywne - cudzożywne (pasożyty i półpasożyty)
miejsce występowania	- ruderalne występujące w miedzach, rowach, odłogach, ugorach - segetalne występujące na polach wśród roślin uprawnych - łąk i pastwisk dobrze znoszące przydeptywanie i koszenie
wysokość	- wysokie, wyższe od rośliny uprawnej (miotła zbożowa, owies głuchy) - średnie sięgające od połowy do pełnej wysokości rośliny uprawnej (komosa biała, mak polny, gorczyca polna) - przyziemne (gwiazdnica, sporek polny, przetaczniki)
Grupy biologiczne	- krótkotrwałe, które mogą być jednoletnie (owies głuchy, rdest, powój) lub dwuletnie(bniec biały) - wieloletnie (ostrożeń polny, mlec, powój, skrzyp polny)

2. Szkodniki

Szkodnikiem roślin uprawnych są zwierzęta roślinożerne, które stale lub w chwili pojawienia się na określonym obszarze dostatecznie licznie powodują uszkodzenia lub osłabienie roślin.

Szkodniki mogą uszkadzać rośliny bezpośrednio (gryzienie, wysysanie soków itp.) lub pośrednio (przenoszenie chorób wirusowych, bakteryjnych i grzybów). Mogą również uszkadzać plony złożone w magazynach.

Szkodnikami mogą być:

a) bezkręgowce:

- nicienie (mątwiki)
- roztocza (przędziorki, szpeciele)
- owady (gąsienice, larwy motyli, stonka ziemniaczana, słodyszek rzepakowy, chowacz, mszyce)
- ślimaki (pomrowiki)

b) kręgowce :

- ptaki (kuropatwy, gołębie, wróble, szpaki, gawrony)
- gryzonie(mysz polna, nornik polny, nornica , szczury, zające)

Tabela 2.19. Ważniejsze szkodniki roślin uprawnych

Gatunek szkodnika	Uszkodzona część rośliny	Typ i rodzaj szkodnika	Rośliny żywicielskie
1.	2.	3.	4.
Ploniarka zbożówka	liście zbóż	muchówki	pszenica, jęczmień, trawy, kukurydza
Skrzypionki	liście	chrząszcze	wszystkie gatunki zbóż, trawy
Omacnica prosowianka	liście, kolby	motyle	zboża, trawy
Mszyce	liście, źdźbła, kłosa	pluskwiaki równoskrzydłe	zboża
Wciornastki	liście, źdźbła, pochwy liściowe	przyłżeńce	zboża
Pryszczarki	kwiatostany	muchówki	kukurydza, proso
Mątwik ziemniaczany	korzenie	nicień	ziemniak, pomidor, chwasty z rodziny psiankowatych
Mszyce	liście	pluskwiaki równoskrzydłe	polifagi – ziemniak, burak
Stonka ziemniaczana	liście, pędy	chrząszcze	rośliny z rodziny psiankowatych
Drobnica burakowa	korzenie	chrząszcze	burak, szpinak, rzodkiew
Mątwik burakowy	korzenie	nicień	komosowate, kapustowate
Płaszczyniec burakowy	liście	pluskwiaki równoskrzydłe	burak, szpinak
Śmietka ćwiklanka	liście	muchówki	burak, szpinak
Chowacze: czterozębny, podobnik, brukwiacek	liście, łodygi, szyjki korzeniowe, łuszczyny	chrząszcze	rośliny z rodziny kapustowatych
Pryszczarek kapustnik	łuszczyny	muchówki	rośliny z rodziny kapustowatych
Słodyszek rzepakowy	pąki kwiatowe	chrząszcze	rzepak, rzepik, kapusta
Gnatarz rzepakowiec	liście, kwiatostany, łuszczyny	błonkoskrzydłe	rzepak, rzepik, gorczyca, kapusta
Mszyce	liście, kwiatostany	pluskwiaki równoskrzydłe	warzywa kapustne, rzepak, rzepik, gorczyca
Oprzędziki	liście, brodawki korzeniowe	chrząszcze	motylkowate
Paciornice	pąki kwiatowe	muchówki	lucerna, groch
Pachówka strąkóweczka	strąki	motyle	groch, peluszka, bób, wyka
Strąkowce	strąki	chrząszcze	groch, fasola

Tabela 2.20. Ważniejsze szkodniki magazynowe

Gatunek	Typ i rodzaj	Przechowywane produkty
Wolek zbożowy	chrząszcze	ziarno zbóż i kukurydzy, kasze
Mklik mączny	motyl	produkty mączne, kasze
Rozkruszek mączny	roztocza	wszelkie materiały organiczne
Rozkruszek drobny	roztocza	różne produkty żywnościowe, kwiaty, gerbery i chryzantemy w szklarni

3. Choroby

Choroby roślin powodują długotrwałe zaburzenia funkcji życiowych, co prowadzi do zmian w wyglądzie rośliny, jej budowie anatomicznej oraz procesach fizjologicznych.

Choroby powodują czynniki chorobotwórcze:

- a) infekcyjne (wirusy, bakterie, grzyby)
- b) nieinfekcyjne (złe warunki klimatyczne, niedobór lub nadmiar składników pokarmowych, zanieczyszczenie środowiska).

Objawami chorobowymi roślin może być:

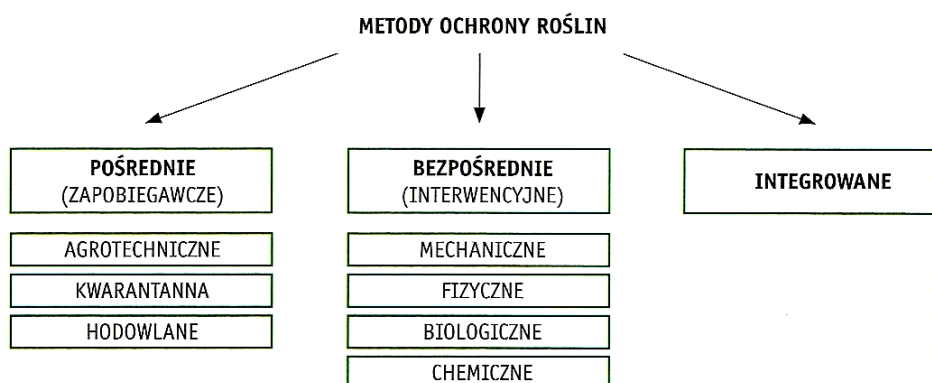
- wędnięcie
- zgnilizny
- zniekształcenia (skręcanie pędów, liści, kędzierzawość)
- narośla
- wydzieliny (śluz, żywica)
- nekrozy (obumieranie tkanek w całej roślinie lub jej organach)
- zmiany zabarwienia
- rany

Tabela 2.17. Ważniejsze choroby roślin uprawnych

Nazwa choroby	Czynnik chorobotwórczy	Porażone rośliny i części roślin
1.	2.	3.
Zgorzel podstawy źdźbła	grzyby workowce	głównie pszenica i jęczmień – część podziemna, owies mały podatny – część podziemna
Łamliwość źdźbła zbóż i traw	grzyby workowce	zboża ozime – część podziemna
Fuzarioza zbóż	grzyby niedoskonałe	wszystkie gatunki zbóż – siewki i kłosa
Żółta karłowatość jęczmienia	wirus	jęczmień, pszenica, owies, różne gatunki traw – części nadziemne
Mączniak prawdziwy zbóż i traw	grzyby workowce	zboża, trawy – części nadziemne
Rdze zbóż	grzyby podstawczaki	wszystkie gatunki zbóż – części nadziemne
Głownie i śniecie zbóż	grzyby podstawczaki	jęczmień, pszenica, owies, kukurydza, żyto, proso – części nadziemne
Sporysz zbóż i traw	grzyby workowce	głównie żyto – części nadziemne
Septorioza plew pszenicy	grzyby workowce	pszenica – części nadziemne
Czarna nóżka i mokra zgnilizna bulw ziemniaka	bakteria	ziemniak – pędy nadziemne i podziemne, bulwy
Parch zwykły ziemniaka	bakteria	bulwy ziemniaka
Parch prószysty ziemniaka	grzyby śluzorośla pasożytnicze	bulwy ziemniaka
Smugowatość ziemniaka	wirus	ziemniak, pomidor, tytoń i inne rośliny psiankowate – części nadziemne
Liściozwój ziemniaka	wirus	głównie ziemniak – części nadziemne
Mozaika kędzierzawa ziemniaka	wirus M	ziemniak, pomidor – części nadziemne
Zaraza ziemniaka	grzyby biczykowate	ziemniak, pomidor – części nadziemne, owoce, bulwy
Rizoktonioza ziemniaka	grzyby podstawczaki	ziemniak – części nadziemne, bulwy
Zgorzel siewek buraka	grzyby niedoskonałe	siewki buraka
Rizomania	wirus	korzeń buraka
Mozaika buraka	wirus	liście buraka
Żółtaczką buraka	wirus	liście buraka
Kędzierzawka płaszczyńcowa buraka	wirus	liście buraka
Kiła kapusty	grzyby śluzorośla pasożytnicze	kapusta, gorczyca; rzepak i rzepik – średnio wrażliwe; korzenie kapustowatych
Mozaika roślin krzyżowych	wirus	rzepak, kapusta, brukiew, rzepa – liście
Czerń krzyżowych	grzyby niedoskonałe	rośliny kapustowate – liście, łuszczyzny,
Ostra mozaika bobiku	wirus	bób, koniczyna, bobik, groch
Zwykła mozaika grochu	wirus	groch, fasola, bobik, łubin, koniczyna
Właściwa mozaika bobiku	wirus	bobik, bób, groch, wyka
Mączniaki rzekome	grzyby biczykowate	lucerna, groch – części nadziemne
Rdze roślin motylkowatych	grzyby podstawczaki	motylkowate – części nadziemne
Askochytozy	grzyby niedoskonałe	groch, bobik – części nadziemne

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 gęsty 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 kwarantanna w zakresie chorób (np. wirozy, rak ziemniaka, śniedz 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°C niszczy rozkruszkę 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 wyępienia 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: insektocydy nematocydy akaryocydy rodentocydy moluskocydy	owady nicienie pajęczaki gryzonie ślimaki
Herbicydy	chwasty
Regulatory rozwoju roślin	zapobieganie wyleganiu oraz regulacji procesów dojrzewania, zawiązywania owoców, przerzedzania zawiązków i ukorzenia
Adiuwenty	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 tiokarbamyli	Sadoplone 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 piperazyne	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	Bancoł 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 benzooesowego	Aminopielik D 450 SL, Chwastox Turbo 340 SL
Pochodne fenoksykwasów (octowego, propionowego, masłowego)	Aminopielik Max 570 SL, Chwastox Extra 300 SL, Dicapur 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 (zamglawiania), (gazowania), rozsiewania lub podlewania.

Używanie środków chemicznych wiąże się ze szkodliwym działaniem na środowisko i człowieka. Dlatego dla 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	$\leq 0,25$ – aerozole $\leq 0,50$ – 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 pszczoł

Określenie toksyczności	Toksyczność kontaktowa środka, μg /pszczołę	Toksyczność żółdkowa 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