



Złocienie, pyretryna, pyretroidy, cypermetryna – EXIT 100

Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz
SGGW

Samodzielny Zakład Entomologii Stosowanej
ul. Nowoursynowska 159, Warszawa

Opieka nad potomstwem u ludzi



Opieka nad potomstwem u szczura



Opieka nad potomstwem u owadów



Opieka nad potomstwem u owadów





... a u roślin?



Rącznik (= kleszczowina, rycynus) pospolity
(*Ricinus communis* L.)



... a u roślin?



- Nasiona zawierają **alkaloid rycyninę i białko rycynę.**
- Śmiertelne dla człowieka w dawce powyżej 0,2 g – czyli 3 nasiona rącznika.

Rącznik (= kleszczowina, rycynus) pospolity
(*Ricinus communis* L.)

Opieka nad potomstwem u roślin



Złocień dalmatyński,
Tanacetum (Chrysanthemum) cinerariaefolium

- W koszyczkach kwiatowych złocienia dalmatyńskiego - duże ilości **trucizny**.
- Roślina specjalnie wytwarza i gromadzi truciznę w koszyczkach, aby **chronić nasiona** przed owadami.



Koszyczki złocienia dalmatyńskiego
Zmielone koszyczki – „proszek perski”
= „proszek dalmatyński”

1 cm

„Proszek perski” = „Proszek dalmatyński” stosowano od dawna

Insect Powder.

A true Dalmatian Insect Powder, warranted free from all adulterations. Fresh and strong. Sure death to bed bugs, croton bugs, potato bugs, cockroaches, fleas, lice, moths, flies, ants and all insects. This article is very much subject to adulteration. Buy from us and get it pure.

No. 8K929 Price, ¼-lb. carton..... 12c
No. 8K930 Price, 1-lb. carton..... 30c
Unmailable.



- Już na początku XIX wieku z wysuszonych i dokładnie zmielonych koszyczków kwiatowych uzyskiwano tzw. „proszek perski”.
- Stosowano do zwalczania pcheł, wszy i innych owadów.

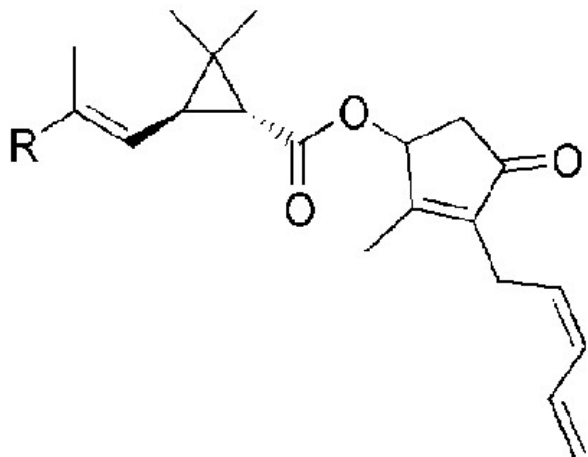
„Proszek dalmatyński na owady”



„Proszek dalmatyński na owady”



Struktura cząsteczki pyretryny



Pyretryna I: R = CH₃

Pyretryna II: R = CO₂CH₃

- Dopiero w 1924 r. H. Staudinger i L. Ružička poznali skomplikowaną strukturę cząsteczki **pyretryny**.
- Pyretryna wchodzi w skład owadobójczego proszku lub ekstraktu z koszyczka kwiatowego złocienia.

Naturalna pyretryna

Insect Powder.

A true Dalmatian Insect Powder, warranted free from all adulterations. Fresh and strong. Sure death to bed bugs, croton bugs, potato bugs, cockroaches, fleas, lice, moths, flies, ants and all insects. This article is very much subject to adulteration. Buy from us and get it pure.

No. 8K929 Price, ¼-lb. carton..... 12c

No. 8K930 Price, 1-lb. carton..... 30c

Unmailable.



Nastąpiła era chlorowanych węglowodorów (DDT) i terpenów, insektycydów **fosforoorganicznych i karbaminianów.**



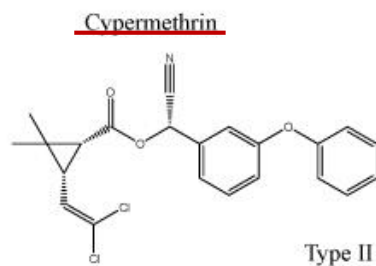
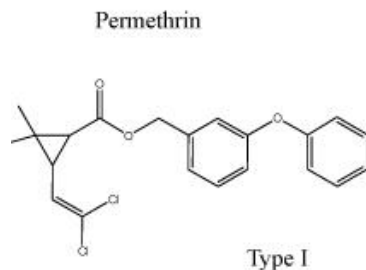
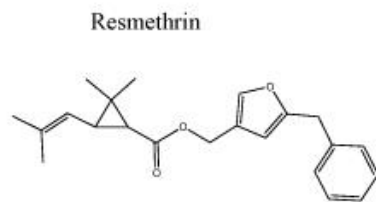
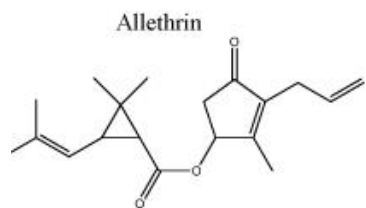
- Naturalna pyretryna ulega szybkiemu rozpadowi (**biodegradacji**) na świetle i pod wpływem tlenu.
- „Proszek” **szybko tracił** właściwości owadobójcze.
- „Proszek” nie znalazł szerokiego zastosowania w ochronie budynków mieszkalnych i inwentarskich.

„The Silent Spring” (*Milcząca wiosna*) z 1962 r.

- chlorowane węglowodory (DDT) i terpeny
- insektycydy fosforoorganiczne
- karbaminiany.



Pyretroidy



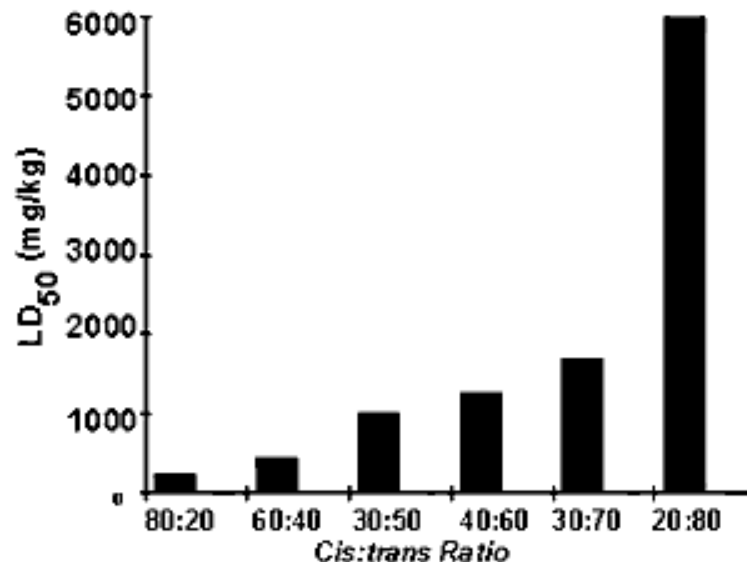
Pyretroidy są bardziej aktywne biologicznie i odporne na działanie promieni słonecznych.

- W latach 60-tych XX w. badano pochodne pyretryny.
- Poszukiwano takich związków, które są bardziej trwałe niż naturalna pyretryna.
- W 1965 r. Japończycy, a w 1967 r. Anglicy zsyntetyzowali analogi i pochodne naturalnej pyretryny – **pyretroidy**.

Informacje toksykologiczne

Toksyczność ostra - **cypermetryna** (*cis/trans* około 40/60):

- droga pokarmowa – LD₅₀ (szczur): 500 mg/kg
- po naniesieniu na skórę – LD₅₀ (szczur): >2000 mg/kg.



Pyretroidy



Jeśli pyretroid dostanie się do ścieków lub wód – powiadomić władze.

- Charakteryzują się niską toksycznością dla ssaków i ptaków.
- Pyretroidy są **niebezpieczne dla ryb i stawonogów**, w tym pożytecznych, które nie chcemy zwalczać.

Pyretroidy

Odkomarzanie
Świnoujście, 2012 r.



Sukces pyretroidów



- Pyretroidy do szerszego zastosowania w ochronie roślin i higienie sanitarnej weszły w **1979** r.
- Stopniowo wypierały insektycydy z grupy chlorowanych węglowodorów i terpenów, a potem insektycydy fosforoorganiczne i karbaminiany.

Działanie pyretroidów



Na szkodniki działają kontaktowo, rzadziej żołądkowo.

- Mechanizm toksycznego oddziaływania pyretroidów na szkodniki jest podobny do DDT.
- Zaliczane są one do neurotoksyn.
- Natychmiastowo wywołują u owadów i roztoczy podniecenie, wyczerpanie i śmierć (paraliż ciała).

Pyretroidy

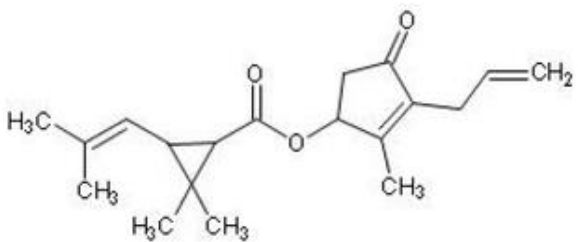


- Syntetyczne pyretroidy są **bardziej trwałymi** związkami chemicznymi i zachowują dłuższą aktywność **niż naturalna pyretryna**.
- Ulegają **jednak procesom biodegradacji**: nie zalegają w środowisku.

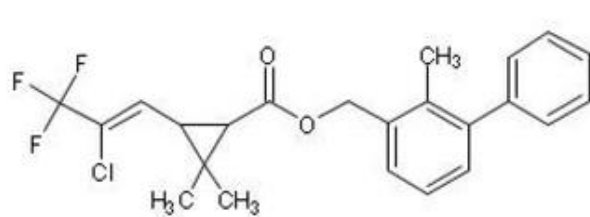
Skuteczność zależy od temperatury



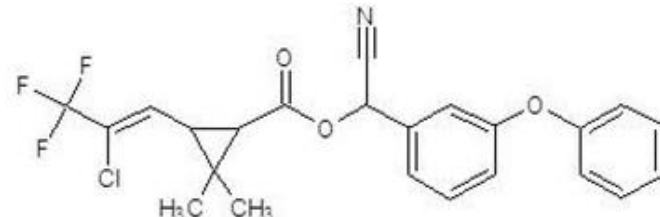
- **W niskich temperaturach toksyczność pyretroidów naturalnej pyretryny wyższa.**
- **Zabiegi rankiem lub wieczorem, gdy temp. $<20^{\circ}\text{C}$.**
- **Nowsze pyretroidy – toksyczne też w wysokich temperaturach.**



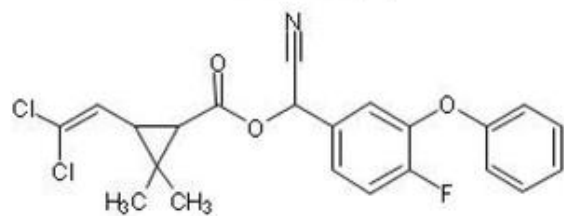
Allethrin (A)



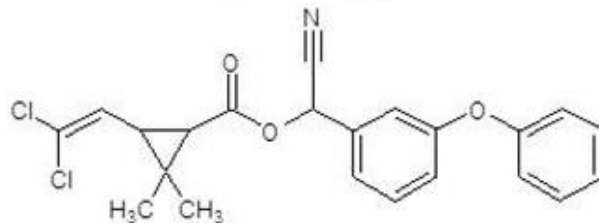
Bifenthrin (B)



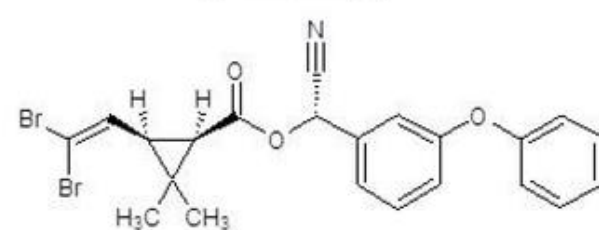
Cyhalothrin (B)



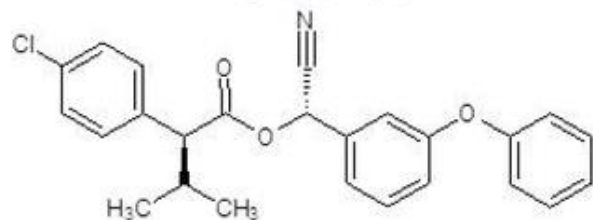
Cyfluthrin (B)



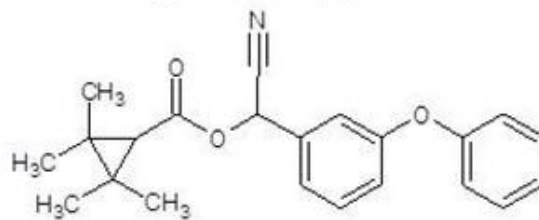
Cypermethrin (B)



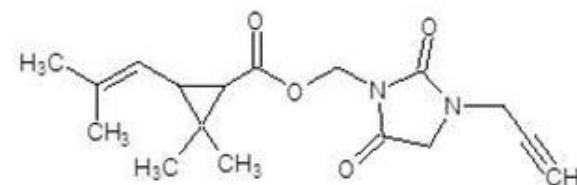
Deltamethrin (B)



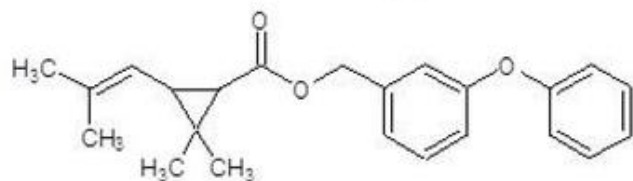
Esfenvalerate (B)



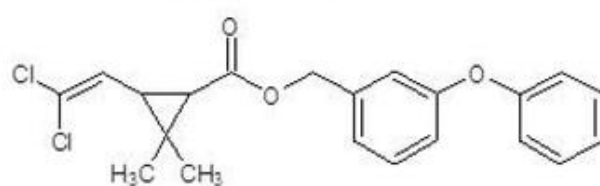
Fenpropathrin (B)



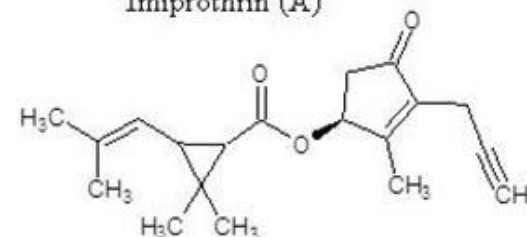
Imiprothrin (A)



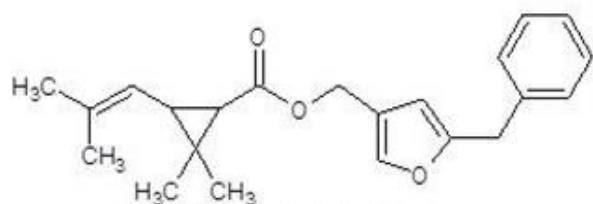
Phenothrin (A)



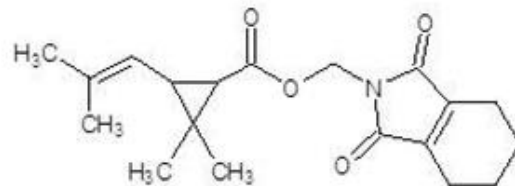
Permethrin (B)



Prallethrin (A)



Resmethrin (A)



Tetramethrin (A)

Cypermetryna

Środki ochrony roślin

- Cyperkill Max 500 EC
- Cythrin 500 EC
- Sorcerer 500 EC
- Super Cyper 500 EC
- Supersect 500 EC
- **Talisma EC**

Produkty biobójcze

- **Exit 100**
- ...



Skuteczny pyretroid

- **EXIT 100** - stężona emulsja wodno-olejowa do sporządzania roztworu - zawiera 10% **cypermetrynę** jako s.a.
- EXIT 100 – środek owadobójczy o szerokim zastosowaniu.
- Niszczy owady latające (muchy, komary, ćmy i in.) oraz biegające (rybiki, pluskwy, pchły, karaczany, chrząszcze i in.).





Skuteczny pyretroid



- **EXIT 100** charakteryzuje się szybkością działania.
- Cypermetryna jest **szybko absorbowana** przez ciało szkodnika.
- Już po 24 godzinach - wysoka śmiertelność szkodników.

EXIT 100



- Produkt ten stosuje się w momencie licznego wystąpienia szkodnika.
- Wynik: likwidacja większości osobników traktowanej populacji, co można ocenić wizualnie.

EXIT 100



- Preparat użyty **w niskich dawkach** zapewnia ochronę przed szkodnikami przez **kilka tygodni**;
- typowy środek o działaniu rezydualnym.



Zastosowanie EXIT 100

Wewnątrz pomieszczeń

- w pomieszczeniach mieszkalnych,
- w szpitalach,
- w fabrykach,
- w magazynach,
- w hotelach i restauracjach,
- w budynkach administracyjnych i publicznych,
- w budynkach gospodarczych i inwentarskich.

Na zewnątrz pomieszczeń

- **na zewnątrz budynków,**
- na terenach przyległych do budynków,
- na ścieżkach,
- przy pojemnikach na odpady,
- na gniazda os.



Zastosowanie EXIT 100



- Zalecany do opryskiwania powierzchni w szpitalach, hotelach, restauracjach, szkołach i innych budynkach administracyjnych i publicznych.
- Stosunkowo bezpieczny dla ludzi i zwierząt.

Zastosowanie EXIT 100



EXIT 100 jest preparatem **bezwonnym i nie plamiącym powierzchni**, na którą naniesiono, dlatego zalecany jest do zwalczania szerokiej gamy

- owadów i roztoczy w magazynach z produktami rolniczymi;
- wektorów czynników chorobotwórczych;
- szkodników sanitarnych w budynkach użyteczności publicznej i w mieszkaniach.

EXIT 100

Przygotowywanie cieczy roboczej



- Dodać koncentrat do wody.
- Zmieszać.

EXIT 100

Zwalczanie plag owadów



EXIT 100

Zwalczanie plag owadów



- Insektycyd stosowany jest w bardzo niskich dawkach na jednostkę powierzchni.
- Rozcieńczyć 1 część produktu z 100 częściami wody (**1%**).
- 5 l cieczy roboczej wystarcza do opryskania 100-150 m² powierzchni.

EXIT 100

Zwalczanie standardowe



- Insektycyd stosowany jest w bardzo **niskich dawkach** na jednostkę powierzchni.
- Rozcieńczyć 1 część produktu z **200 częściami** wody (**0.5%**).
- 5 l cieczy roboczej wystarcza do opryskania 100-150 m² powierzchni.

EXIT 100

Stosowanie na powierzchni drewniane



- Rozcieńczyć 1 część produktu z 100 częściami wody (**1%**).
- 200-300 ml cieczy roboczej wystarczy do opryskania 1 m² powierzchni.

EXIT 100

Stosowanie na innych powierzchniach



- Rozcieńczyć 1 część produktu z 100 częściami wody (**1%**).
- 200-300 ml cieczy roboczej wystarcza do opryskania 100-150 m² powierzchni.

EXIT 100

Stosowanie cieczy roboczej



- Dodać koncentrat do wody.
- Zmieszać.
- **Opryskiwać niskociśnieniowym rozpylaczem hydraulicznym.**

EXIT 100

Stosowanie cieczy roboczej

- Po rozcieńczeniu wodą jest stosowany w zabiegach **opryskiwania powierzchni.**
- Cieczą roboczą przygotowaną z preparatu zwilża się powierzchnie **do pierwszych objawów ściekania.**





EXIT 100

Stosowanie cieczy roboczej

- Cieczą roboczą należy dokładnie spryskać ściany, podłogi, wyposażenie budynku - wszystkie miejsca, w których za dnia kryją się szkodniki.
- Preparat наносzony jest **opryskiwaniem grubokroplistym**
 - na ściany wokół drzwi wejściowych,
 - na miejsca, gdzie gromadzą się szkodniki:
 - wokół ram okiennych,
 - na wszystkie powierzchnie śmietnika.

EXIT 100

Stosowanie cieczy roboczej



- Dywany, meble z miękką tapicerką, miejsca, w których przebywają koty i psy – **lekko opryskać ich krawędzie.**

EXIT 100

Stosowanie cieczy roboczej



- Szczeliny i szpary – **opryśkać cienkim strumieniem.**
- Poczekać aż ciecz robocza wyschnie i w razie potrzeby **powtórzyć opryskiwanie.**



EXIT 100 na osy i szerszenie



EXIT 100 używany jest do zwalczania os w gniazdach.

- **Niszczyć gniazda os po zachodzie słońca.**
- Ciecz roboczą wprowadza się przez otwór do środka gniazda os, a następnie opryskuje się wejście do gniazda i powierzchnie wokół gniazda.
- **Gniazdo bardzo obficie spryskać.**
- **Czas spryskiwania – do 1 minuty.**

EXIT 100 – uważać na pszczoły



- Ponieważ środek jest bardzo toksyczny dla os, wrażliwe są inne błonkówki, w tym pszczoły.
- Każdy zabieg należy przeprowadzić tak, aby pszczoł nie zatruć.

Pomieszczenie inwentarskie

Przygotowania do zabiegu chemicznego



- Przed przystąpieniem do zwalczania szkodników metodą chemiczną należy pomieszczenia gospodarcze i inwentarskie **odpowiednio przygotować** do zabiegu chemicznego.

Pomieszczenie inwentarskie

Przygotowania do zabiegu chemicznego



- Duża ilość pyłu i brudu w pomieszczeniu pochłania zastosowany preparat i znacznie ogranicza kontakt owadów z każdym insektycydem.
- Aktywność wielu dobrych środków owadobójczych, w tym EXIT 100, jest krótka w pomieszczeniach zapylonych i brudnych.

Pomieszczenie inwentarskie

Przygotowania do zabiegu chemicznego



- Ściany i sufit obiektu należy oczyścić z pyłów, brudu i pajęczyn, a nawet je wygładzić.
- Jeśli jest to możliwe, z obiektu inwentarskiego należy usuwać zalegający nawóz, w którym rozwijają się **larwy różnych much**, nie tylko muchy domowej.

EXIT 100 w pomieszczeniu inwentarskim



- EXIT 100 stosowany w pustych pomieszczeniach inwentarskich, po wyprowadzeniu stada.
- Stosowany często i daje dobre, wyrównane wyniki.
- Preparat dobrze się sprawdza na powierzchniach porowatych i zabrudzonych.

EXIT 100 w pomieszczeniu inwentarskim



Cypermetyna niszczy różne szkodniki występujące w pomieszczeniach inwentarskich, m. in.:

- muchę domową,
- pleśniakowca lśniącego,
- pluskwy,
- pasożytnicze roztocze.

EXIT 100 w pustych magazynach



- EXIT 100 niszczy szkodniki magazynowe: owady i ruchome formy rozkruszków.
- Zwalczając np. trojszyka usuwamy z magazynu inne szkodniki magazynowe, w tym rozkruszki.

EXIT 100 w pustych magazynach



CE

Zabiegi przestrzenne



Zabiegi na powierzchnię



Ostrożność

EXIT 100 charakteryzuje się stosunkowo niską toksycznością dla ssaków i ptaków. Jednak należy:

- Zwrócić uwagę, aby nie opryskać miejsc składowania paszy oraz koryt służących do karmienia. Przed zabiegiem należy je przykryć, np. folią, brezentem lub grubym papierem.
- Chronić przed skażeniem urządzenia do mleka i pojemniki na mleko.
- Podczas dezynsekcji zwierzęta nie powinny przebywać w pomieszczeniu inwentarskim.
- W kurnikach z chowem ściółkowym należy opryskiwać powierzchnie ścian od 1,0 m wzwyż, aby ptaki nie miały żadnego kontaktu z naniesionym środkiem chemicznym.



Okres prewencji

EXIT 100 charakteryzuje się stosunkowo niską toksycznością dla ssaków i ptaków. Jednak należy po zabiegu:

- Pomieszczenia dokładnie wywietrzyć przed wprowadzeniem zwierząt i ludzi.

OKRES PREWENCJI:

Czas, jaki musi upłynąć od wykonania zabiegu do momentu wprowadzenia ludzi lub zwierząt do pomieszczeń, w których wykonano zabieg: 50 minut.



Zakończenie

- Pyretroidy, w tym **cypermetryna**, są na rynku od końca lat 70.
- Najpopularniejszą grupą insektycydów, chętnie wybierana do zabiegów zwalczania szkodników.
- Ich przyszłość jest zagrożona: szkodniki tworzą **rasy odporne** na pyretroidy.
- Najważniejszą rolę w zwalczaniu ras szkodników odpornych na pyretroidy odegrać mogą **integrowane metody ochrony** (IPM), w ramach których trwale miejsce zajmuje **poprawnie stosowany** insektycyd EXIT 100.

EXIT 100 - uniwersalny insektycyd do zwalczania szkodników biegających i latających

Podmiotem odpowiedzialnym za produkt biobójczy EXIT 100 i jego Dystrybutorem na terenie RP jest

- **ARYSTA LifeScience Polska Sp. z o. o.,**

a sprzedaje na terenie RP

- **„BEST-PEST”,**
- **„DEZ-DER”,**
- **„SUMIN”.**



Dziękujemy bardzo za Seminarium!
Dziękuję bardzo za uwagę!



- **ARYSTA LifeScience
Polska Sp. z o. o.**
- **„BEST-PEST”**
- **„DEZ-DER”**
- **„SUMIN”**

Złocień dalmatyński,
Tanacetum (Chrysanthemum) cinerariaefolium