

# TALISMA<sup>®</sup>

Nowy insektycyd  
Do zwalczania szkodników magazynowych





# Rynek EU Insektycydy - do ochrony zboża

Substancja aktywna	Firma	Nazwa handlowa
<b>CYPERMETRYNA</b>	<b>Arysta (AGRIPHAR)</b>	<b>TALISMA</b>
<b>DELTAMETRYNA</b>	BAYER	K-OBIOL
<b>PYRIMIPHOS-METHYL</b>	SYNGENTA	ACTELIC
<b>CHLORPYRIFOS-METHYL</b>	DOW AGROSCIENCE	RELDAN
<b>DICHLORVOS</b>	Denka	DDVP



# Talisma<sup>®</sup> : dwie formułacje, jedna w POLSCE

	TALISMA <sup>®</sup> UL	TALISMA <sup>®</sup> EC
<b>Skład</b>	Cypermethrin : 20 g/L Piperonyl butoxide : 57 g/L Solvent : Ester of rapeseed oil	Cypermetryna : 80 g/L Piperonyl butoksydu : 228 g/L
<b>Formulacja</b>	Ultra-Low-Volume (ULV) Liquid	EC - Koncentrat do sporządzania emulsji wodnej
<b>Stosowanie</b>	Direct admixture with stored grains	* <b>bezpośrednie stosowanie na ziarno</b> * <del>stosowanie w pustych magazynach</del>
<b>Zalety</b>	Ready to use product (no mixing needed) Good adherence of the product on grains Reduction of dust coming from cereals handlings	Łatwo miesza się z wodą. Łatwe dozowanie Nieistotne podwyższenie wilgotności ziarna 0,05%



# Talisma<sup>®</sup> UL : dawka w litrach (na ziarno)

TALISMA <sup>®</sup> UL	Zboże w 1000 kg = 1 tona
0.084 litra	1
0.84 litr	10
8.4 litr	100
84 litr	1000
840 litrów	10 000
8 400 litrów	100 000



# Talisma<sup>®</sup> EC : dawka w litrach na ziarno według etykiety w Polsce

TALISMA <sup>®</sup> EC	Woda	Zboże w tonach (1000 kg)
0.02 litra	0,48 litra	1
0.2 litra	4,8 litra	10
2 litry	48 litrów	100
20 litrów	480 litrów	1000
200 litrów	4 800 litra	10 000
2 000 litrów	48 000 litra	100 000



# Szkodniki magazynowe

## a) pierwotne :

- Przystosowały się do życia w masie ziarnowej i ziarnie
- Spędzają część swojego cyklu życiowego wewnątrz ziarniaka, ułatwiają żerowanie szkodnikom wtórnym

## b) wtórne:

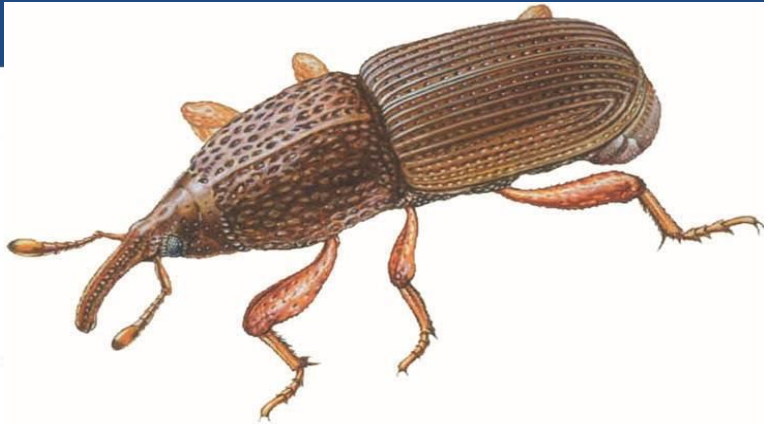
- Żerują na uszkodzonych, połamanych ziarnach zbóż,
- Żerują na produktach innych niż zboże (produkty zbożowe, inne w tym produkty suszone ...)

szkodniki pierwotne		szkodniki wtórne	
szkodnik	Nazwa zwyczajowa	szkodnik	Nazwa zwyczajowa
<i>Sitophilus oryzae</i>	<b>wołek ryżowy</b>	<i>Oryzaephilus surinamensis</i>	Spichrzek surinamski
<i>Rhizoperta domenicana</i>	<b>kapturzik zbożowiec</b>	<i>Tribolium castaneum</i>	<b>Trojszyk gryzący</b>
<i>Sitophilus granarius</i>	<b>wołek zbożowy</b>	<i>Tribolium confusum</i>	<b>Trojszyk ulec</b>
<i>Sitophilus zeamais</i>	wołek kukurydziany	<i>Cryptolestes ferrugineus</i>	Rozpłaszczyk rdzawy
<i>Sitotroga cerealella</i>	<b>skośnik zbożowiaczek</b>	<i>Tenebroides mauritanicus</i>	Ukrytek mauretański
<i>Acarus siro</i>	<b>rozkruszek mączny</b>	<i>Plodia interpunctella</i>	Omacnica spichrzanka
		<i>Ephestia kuehniella</i>	Mklik mączny



Wołek zbożowy (*Sitophilus granarius*)

Wołek ryżowy (*Sitophilus oryzae*)



**Owad dorosły:** długość 2,5 - 5 mm

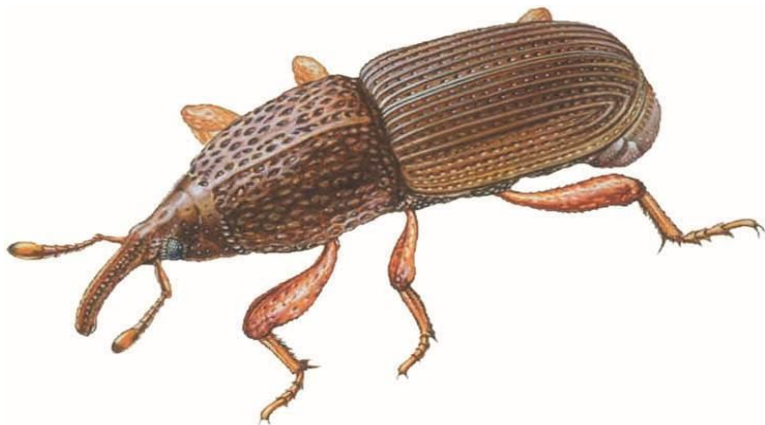
Barwa : brązowy do czarnego

Żyje ok. 150 dni, zjada 1 mg ziarniaka  
dziennie

Wyczuwa obecność odpowiednio wilgotnego ziarna i szybko przemieszcza się do świeżo zebranego zboża!

Sposób żerowania: wygryza w zdrowym ziarnie, kanalik i składa wewnątrz ziarna jajo, następnie zasklepia otwór. Owad dorosły opuszcza ziarniak.

- Utrata masy ok. 15 %, ziarno nie nadaje się mąkę;
- Szkodniki wtórne zasiedlają uszkodzone ziarno.
- Miejsce żerowania ma wyższą temp. oraz wilgotność



# Wolek zbożowy

- Cykl rozwojowy w zależności od warunków:
- Optymalne warunki rozwoju: samiczka składa do 150 jaj  
temperatura 26° C, wilgotność ziarna 14% - 35 dni cały cykl rozwojowy.

## ALE:

temperatura 15° C, wilgotność ziarna 12% - żyje 150 dni do 800 dni

temperatura 6-10° C nie składa jaj, ale żeruje;

temperatura 5° C, nie porusza się lecz żyje 150 dni;

temperatura 0° C, ginie w ciągu 67 dni, jaja 19 dni;

temperatura - 9° C, giną w ciągu 14 dni, larwy 30, poczwarki 47 dni

W praktyce, przy normalnej zimie rozwijały się 2, 3 pokolenia.





*Trilobium castaneum* (Trojszyk gryzący)

*Trilobium confusum* (Trojszyk ulec)



**Owad dorosły :**

długość 3-4 mm

barwa: czerwono-brązowy

**Sposób żerowania :** niemal wszystkożerny: uszkodzone lub połamane ziarno zbóż, przetwory mączne, przetwory spożywcze, nasiona roślin motylkowych, ziola orzechy, czekolada, mleko.

Chrzążcze żerując produkują dużo mąki, wydzielają substancję o nieprzyjemnym zapachu, powodują miejscowe zagrzewanie się zboża.

Optymalne warunki : 30-35° C, 75%  
cykl rozwojowy → 28 days



## *Trojszyk ( Trilobium sp.)*

**Optymalne warunki rozwoju:** 30-35° C, wilgotność 75% ;

Chrząszcz składa 13 jaj/dobę, żyje 1280 dni w 20 ° C;

Larwa: 4,5- 24 dni – rozwój larwy, optym. warunki to: 18-34 ° C, wilgotność względna 75 %;

Poczwarka: 80 dni -20 ° C 5 do 11 wylinek. Żyją w warstwie ok. 50 cm pod powierzchnią masy ziarnowej;

Odporny na niską wilgotność , wytwarza cuchnące substancje, benzochinon.

Porażona mąka: blado-fioletowa barwę i przykry zapach karbolu



## Roztocza (pajęczaki)

- rozkruszek zbożowy (*Acarus siro*)
- rozkruszek mączny, *Acarus farris*
- polowo-magazynowy



Optymalne warunki: 25 ° C - wilgotność 85 %. W ciągu miesiąca kilka pokoleń.

Roztocze dorosłe:  
0.28 mm – 0.66 mm  
barwa :  
przezroczysta,  
szaro-biała

Występują na polu i w magazynach

- wilgotność wzgl. powietrza 74 % temp. +3 °

- wilgotności wzgl. powietrza 89% jedno pokolenie rozwija się 11 dni,  
jedna samica składa ok. 150 jaj.

Rozkruszek mączny: 25° C; 80 % składa 230 jaj,

Rozkruszek polowo-magazynowy ok 25 jaj.

Rozmnaża się i intensywnie żeruje także w temperaturze 3-9 ° C.

Nie rozmnaża się w wilgotności względnej poniżej 65 %

Wybrane czynniki środowiskowe charakteryzujące niektóre roztocza.

Gatunek	Minimalna		W optymalnych warunkach		Obecność hypopusów	Środowisko naturalne
	temp. °C	wilg. %	plodność liczba jaj	Czas rozwoju (dni)		
<i>Acarus siro</i> - rozkruszek mączny	3	65	230	10	wyjątkowo	magazyn
<i>Acarus farris</i> - r. polowo - magazynowy	3	74	110	11	+	pole, magazyn
<i>Tyrophagus putrescentiae</i> - rozkruszek drobny	8	70	310	22	-	magazyn
<i>Tyrophagus longior</i> - rozkruszek wydłużony	9	72	250	22	-	pole, magazyn
<i>Rhizoglyphus echnopus</i> - rozkruszek korzeniowy	4	78	400	21	+	pole, magazyn
<i>Glicephagus destructor</i> - roztoczek owłosiony	5	60	70	20	+	magazyn
<i>Glicephagus domesticus</i> - roztoczek domowy	8	70	80	21	+	magazyn
<i>Gohertia fusca</i> - roztoczek brunatny	8	75	30	21	-	magazyn
<i>Carpoglyphus lactis</i> - roztoczek suszowy	3	60	278	9	+	magazyn i ule
<i>Cheyletus eruditus</i> -sierposz rozkruszkowiec	8	55	70	10	-	magazyn

Tabela 2.

Tabela wietrzenia ziarna – Theimera

Różnica temperatur między ziarnem i powietrzem (°C)	Wilgotność ziarna									
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Najwyższa względna wilgotność powietrza dopuszczalna przy wietrzeniu ziarna (%)									
Powietrze chłodniejsze od ziarna	-8	90								
	-7	84	96							
	-6	79	90	100						
	-5	74	84	93						
	-4	69	78	87	95					
	-3	64	73	82	89	96				
	-2	60	68	76	83	90	95	100		
	-1	56	64	71	78	84	89	94	97	100
Powietrze cieplejsze od ziarna		53	60	67	73	79	83	88	91	93
	+1	49	56	63	68	74	78	82	85	87
	+2	46	53	59	64	69	73	77	80	82
	+3	43	49	55	60	65	69	72	75	77
	+4	41	46	52	56	61	64	68	70	72
	+5	38	44	48	53	57	60	63	66	67
	+6	36	41	45	50	53	57	60	62	63
	+7	34	38	43	47	50	53	56	58	59
	+8	33	36	40	44	47	50	53	54	56

Dopuszczalne wietrzenie  
powietrzem nasyconym  
parą wodną

# Występowanie rozkruszków

Magazyny ziarna i żywności:

- pierwotny szkodnik- zarodek ziarna zbóż
- wtórny- pokruszone lub przetworzone ziarno zbóż:  
kasze, mąka, ziołach, mięso, susze warzywne, suszone owoce

Skutki:

Obniżenie zdolności kiełkowania ziarna;

Utrata jakości handlowej na niektóre pasze np. dla małych kurcząt;

Obniżenie lub utrata jakości handlowej na cele konsumpcyjne:

- Zanieczyszczenie wylinkami, zagrzewanie i zawilgocenie ( wydziela higroskopijne związki, będące pożywką dla mikroorganizmów)
- Zaburzenia jelitowe u zwierząt i człowieka
- Zmieniony, nieprzyjemny zapach zboża i produktów



# Zachowanie standardów jakości w handlu zbożem

Wymagania międzynarodowe:

## → CODEX 199-1995 (CODEX Alimentarius)

- Zboże powinno być wolne od nieswoistego zapachu, żywych szkodników i rozkruszków.
- Zanieczyszczenia pochodzenia zwierzęcego, (w tym martwe owady) max. 0,1 %
- Ziarna porażone przez szkodniki: max 1.5%-2.5% (soft-durum wheat)

## → Commission Regulation n°824/2000 (EU Regulation)

- Zboże musi mieć zapach swoisty dla danego gatunku i być wolne od żywych szkodników, w tym rozkruszków na każdym etapie przetwarzania.

“grain must be free from abnormal smell and live pests (including mites) at every stage of their development”

# skutki żerowania szkodników

## masa zbożowa

- miejscowe podwyższenie wilgotności masy ziarnowej
- miejscowe podwyższenie temperatury masy ziarnowej

Rozwój grzybów produkujących mykotoksyny, w tym ochratoksynę A, zearlenon, dezoksyniwalenol (DON) i inne.

## WYNIK:

1. utrata masy
2. zmiana jakości handlowej lub jej utrata:
  - uszkodzenie ziarników zbóż – większy % zanieczyszczeń





# skutki żerowania szkodników

- nieswoisty zapach;
- uszkodzenie równowagi enzymatycznej ziarna (zarodek) – zmiana jakości
- podwyższona zawartość toksyn;
- znaczenie zdrowotne



# zachowanie standardów jakości

## Mieszalnie pasz i młyny

Żywe szkodniki – niedopuszczalna jakakolwiek obecność

Martwe szkodniki – zanieczyszczenie w zależności od przeznaczenia paszy:

od: 10 sztuk w kg zboża

do: obecność jakichkolwiek martwych szkodników niedopuszczalna.

## Dostawy do magazynów składowych, dostawy do portu

Żywe szkodniki – niedopuszczalna jakakolwiek obecność!





# TALISMA<sup>®</sup> skuteczność:

Zastosowanie na składowane zboże



# Talisma<sup>®</sup> : strategia ochrony -prewencja



kombajn  
or



gospodarstwo  
or



silos zbożowy  
or



Silos w porcie

Spodziewany czas ochrony →

Pełna dawka

Talisma<sup>®</sup> EC : 2 L/100 ton

do 12 – 15  
miesięcy

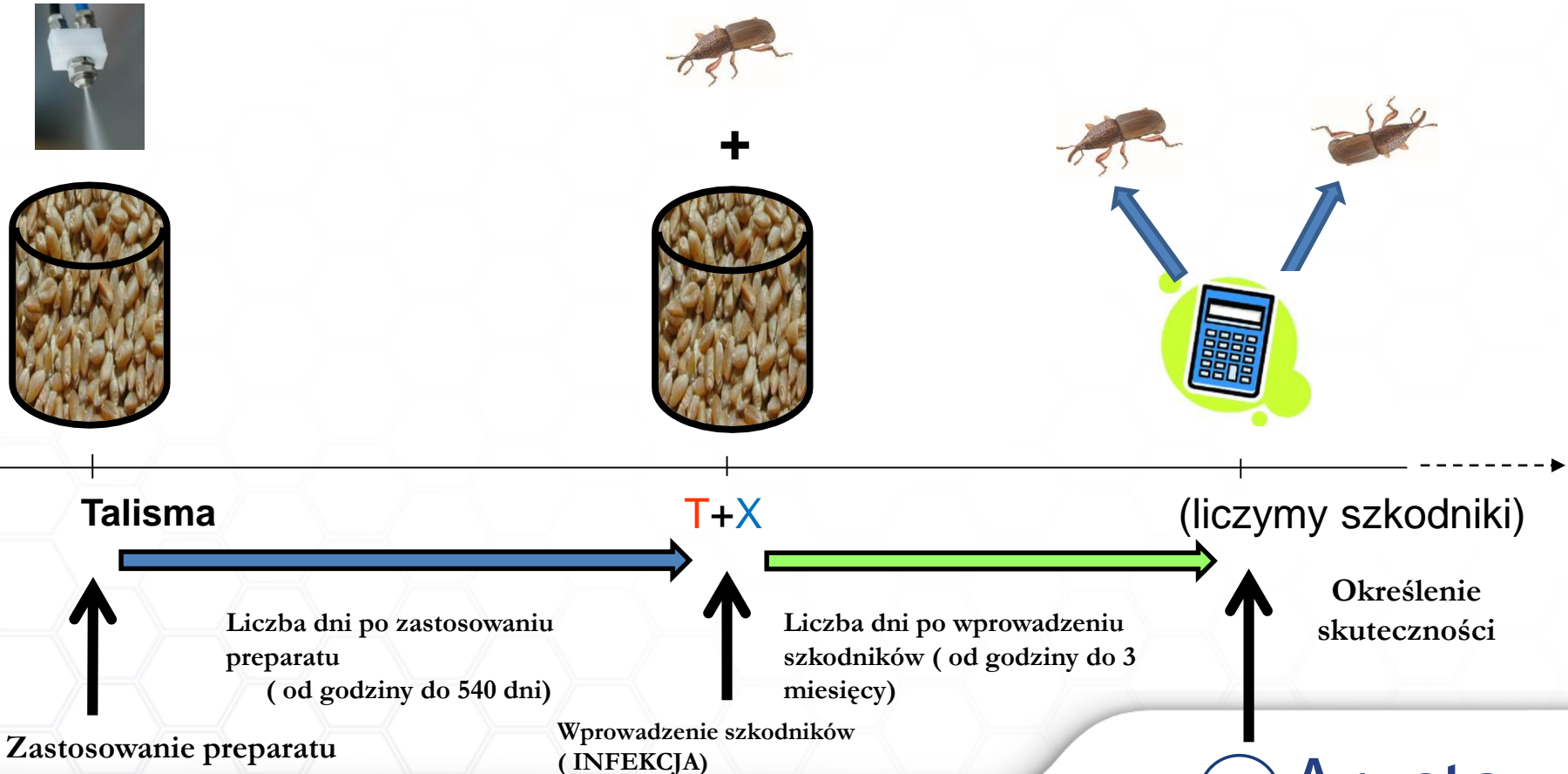
Półowa dawki

Talisma<sup>®</sup> EC : 1 L/100 ton

6 miesięcy



# TALISMA<sup>®</sup>: efektywność ochrony (założenia doświadczenia)



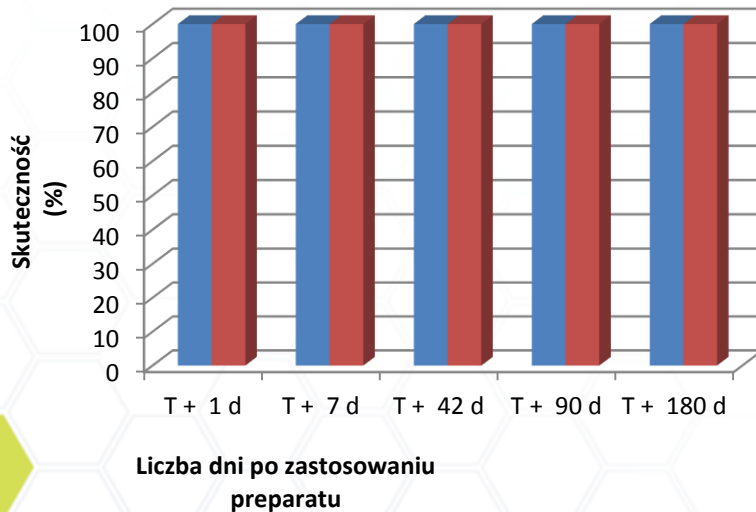


# Talisa<sup>®</sup> :skuteczność preparatu- prewencja

\* zboże = pszenica

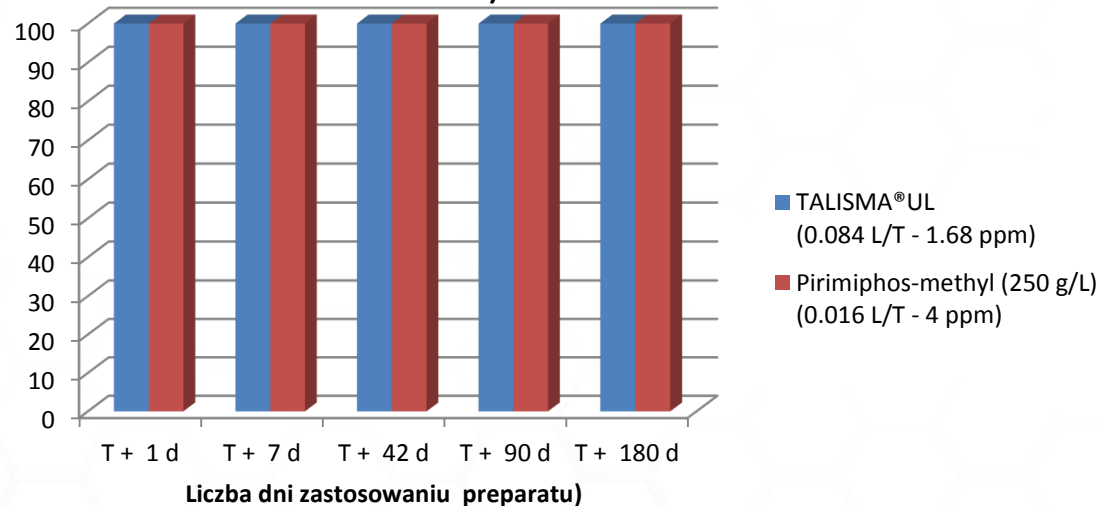
\* temperatura = **28** ± 2 ° C

**7 dni po infekcji** (=efektywność na wprowadzonych szkodnikach)



Bez ochrony = 20 owadów/500 g zboża

**90 dni po infekcji**  
(= efektywność na potomstwie wprowadzonych szkodników)



Bez ochrony = 100 - 160 owadów/500 g zboża



# Talisa<sup>®</sup> :skuteczność preparatu - prewencja

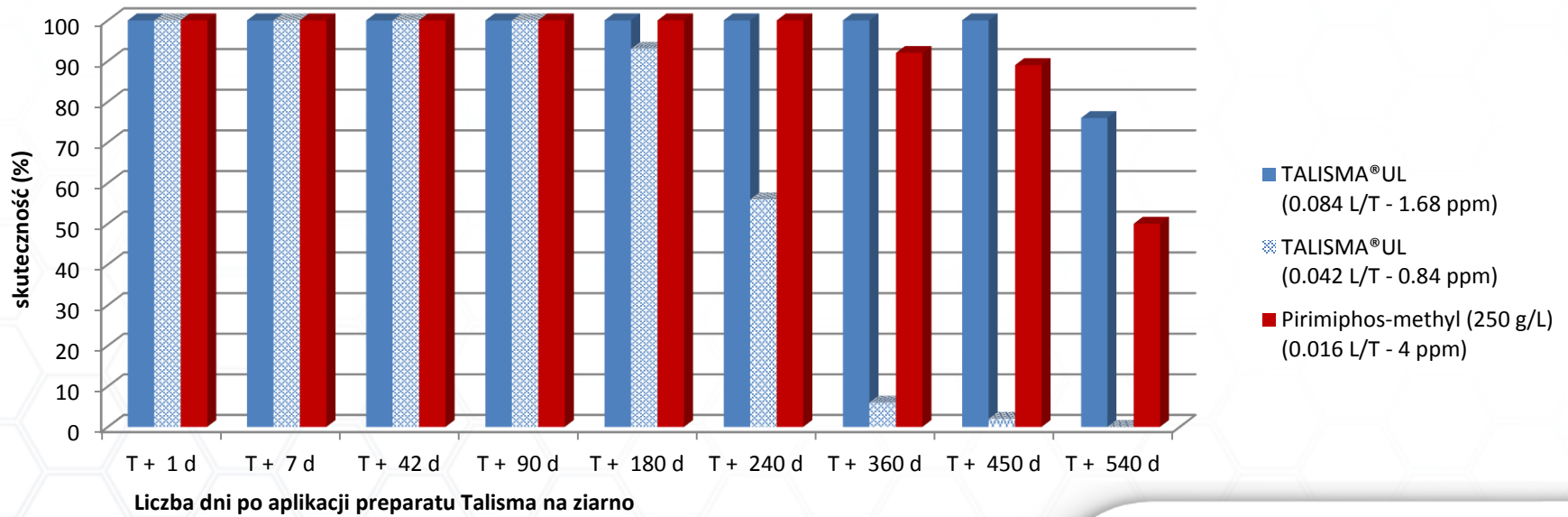
\* Zboże = pszenica

\* Temperatura = **22** ± 1 ° C

\* Wilgotność względna = 65 ± 5 %



7 Dni po infekcji – efektywność na wprowadzonych szkodnikach



Untreated = 400 owadów/500 g zboża

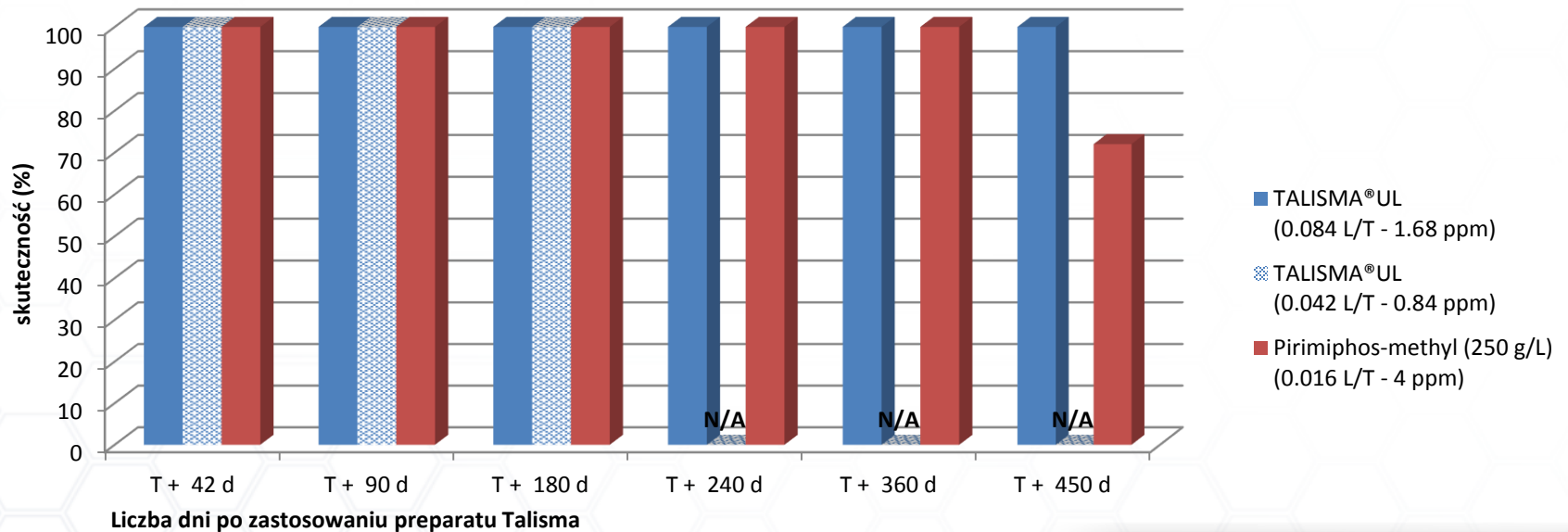


# Talisma<sup>®</sup> : skuteczność preparatu - prewencja

- \* Zboże = pszenica
- \* Temperatura =  $22 \pm 1$  ° C
- \* Wilgotność względna =  $65 \pm 5$  %



90 dni po infekcji  
( Efektywność na potomstwie wprowadzonych szkodników )



Untreated = 400 insects/500 g of grains





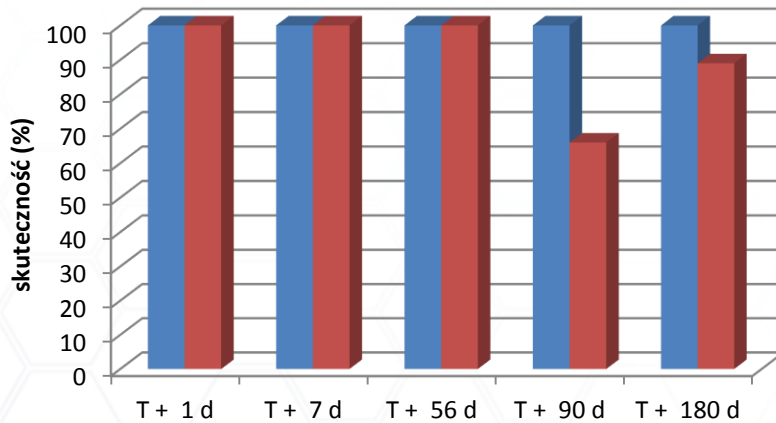
# Talisa<sup>®</sup> :skuteczność preparatu prewencja

\* Zboże = pszenica

\* Temperatura =  $28 \pm 2^\circ \text{C}$

## 7 dni po infekcji

(= efektywność na wprowadzonych szkodnikach)



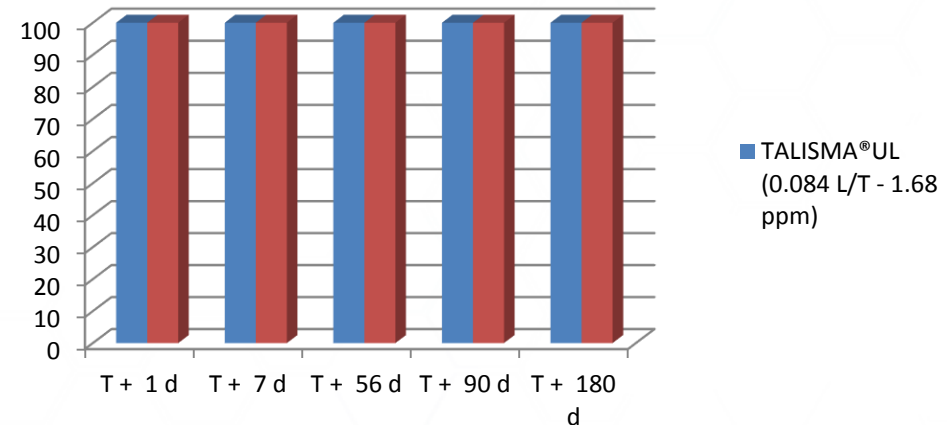
Liczba dni po zastosowaniu preparatu Talisma

Brak ochrony= 40 szkodników/500 g zboża

## Kapturzik zbożowiec



## 90 dni po infekcji (=efektywność na potomstwie wprowadzonych szkodników)



Liczba dni po zastosowaniu preparatu Talisma

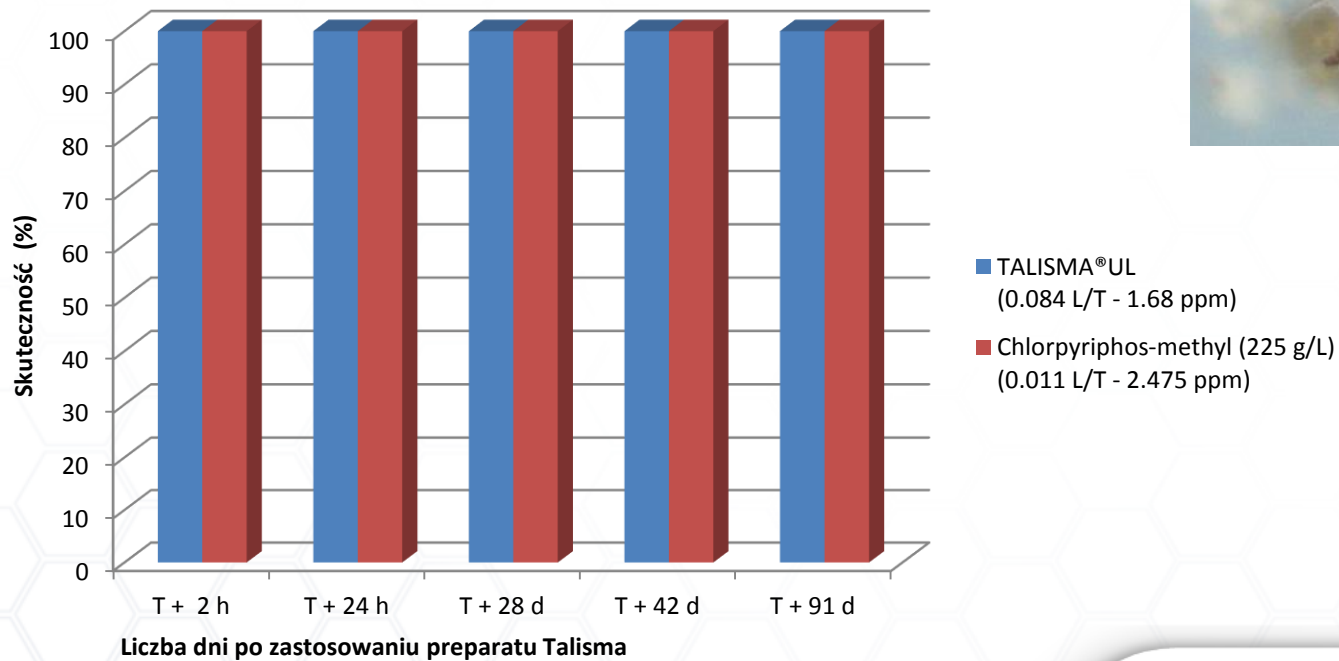
brak ochrony = 100-200 szkodników/500 g zboża



# Talisma<sup>®</sup> : skuteczność preparatu-prewencja

- \* Zboże = pszenica
- \* Temperatura =  $22 \pm 1$  ° C
- \* Wilgotność względna = 80 %

*Acarus siro*  
*Tyrophagus putrescentiae*



brak ochrony = 1000 - 2000 rozkruszków/50 g zboża



# Talisa<sup>®</sup> : Skuteczność preparatu - prewencja

- \* zboże = pszenica
- \* Temperatura =  $22 \pm 1^\circ \text{C}$
- \* Wilgotność względna =  $65 \pm 5\%$

7 dni po wprowadzeniu szkodników  
(= skuteczność na wprowadzonych szkodnikach)



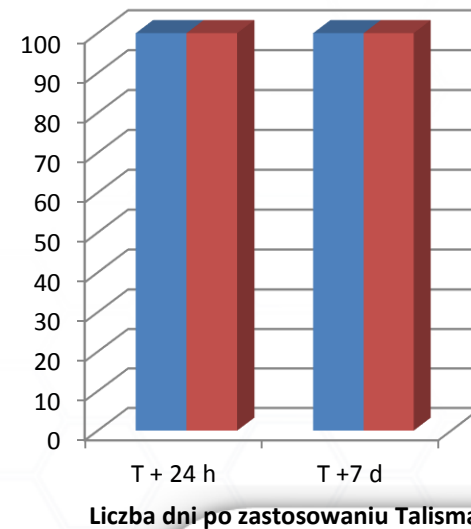
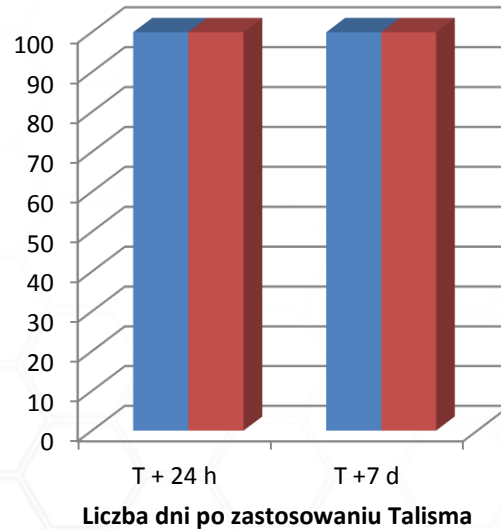
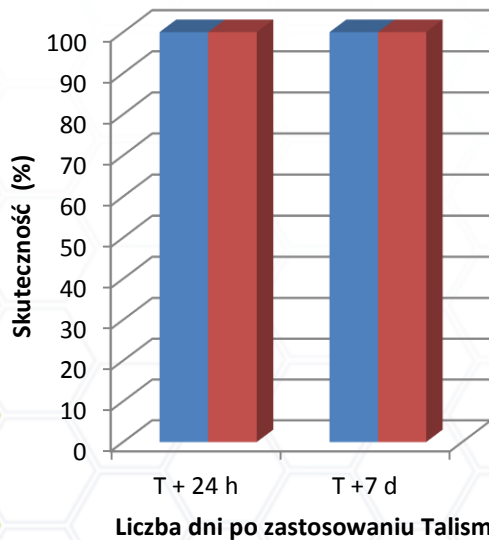
Spichrzek surinamski



Skośnik zbożowiaczek



Ukrytek mauretański



- TALISMA<sup>®</sup>UL (0.084 L/T - 1.68 ppm)
- Chlorpyrifos-methyl (225 g/L) (0.011 L/T - 2.475 ppm)

brak ochrony = 25 szkodników/50 g zboża

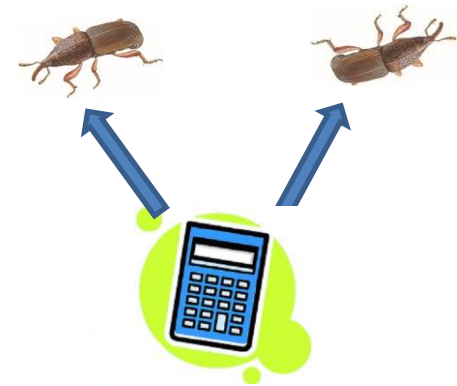
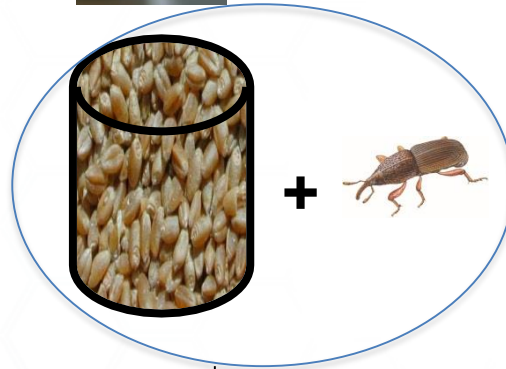
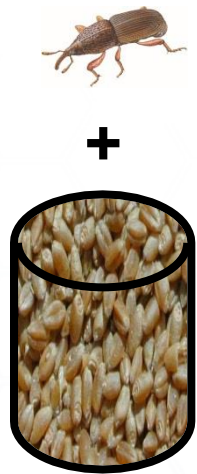


# TALISMA<sup>®</sup> skuteczność:

Interwencja zboże porażone przez  
szkodniki



# TALISMA<sup>®</sup> : skuteczność interwencyjna preparatu (założenie doświadczenia)



Wprowadzenie  
szkodników

Zastosowanie preparatu  
Talisma

29

Liczba dni po zastosowaniu  
preparatu (godziny do 3 miesięcy)

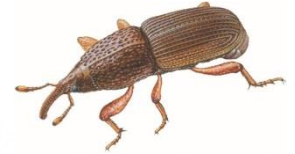
Liczenie szkodników

Określenie  
skuteczności

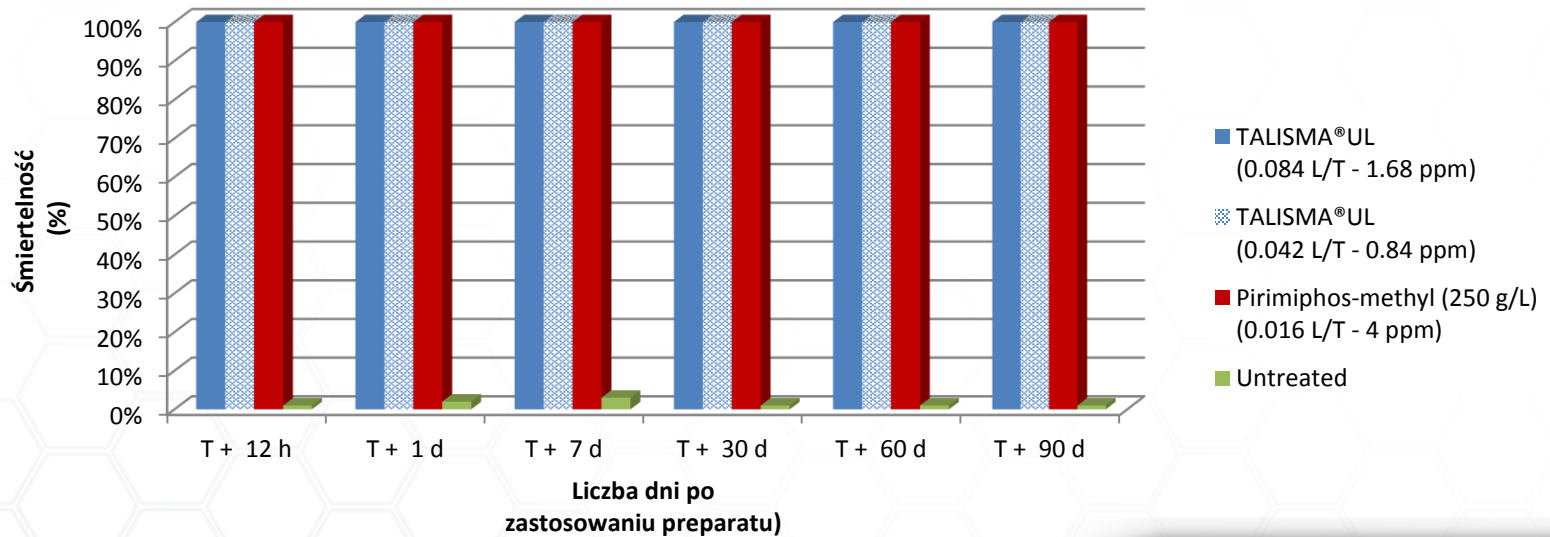


# Talisma<sup>®</sup>: Skuteczność interwencyjna

- \* Zboże = pszenica
- \* Temperatura =  $22 \pm 1^\circ \text{C}$
- \* Wilgotność względna =  $65 \pm 5\%$



## Skuteczność na 1 pokolenie wprowadzonego szkodnika *Sitophilus granarius*



Untreated = 100 to 600 insects/500 g of grains

Agriphar Trial 1187-0307/2009/Anglet - France



# TALISMA<sup>®</sup> pozostałości



## Inne zboża z uwzględnieniem kukurydzy

FAO/WHO Food Standards

ENGLISH | FRANÇAIS | ESPAÑOL

**CODEX** alimentarius



### Pesticide Residues in Food and Feed



**Cereal grains**

0.3 mg/Kg

2010

Acz

Except rice barley, oats, rye and wheat.





## Wheat, Rye, Barley, Oat, Rice : EU MRL = CODEX alimentarius MRL






FAO/WHO Food Standards

ENGLISH | FRANÇAIS | ESPAÑOL

**CODEX** alimentarius



### Pesticide Residues in Food and Feed

 <b>Wheat</b>	2 mg/Kg	2010	Po C
 <b>Rye</b>	2 mg/Kg	2010	Po C
 <b>Barley</b>	2 mg/Kg	2010	Po C
 <b>Oats</b>	2 mg/Kg	2010	Po C
 <b>Rice</b>	2 mg/Kg	2009	

(\*) At or about the limit of determination.

**(fat)** (for meat) The MRL/EMRL applies to the fat of meat.

**Po** The MRL accommodates post-harvest treatment of the commodity.

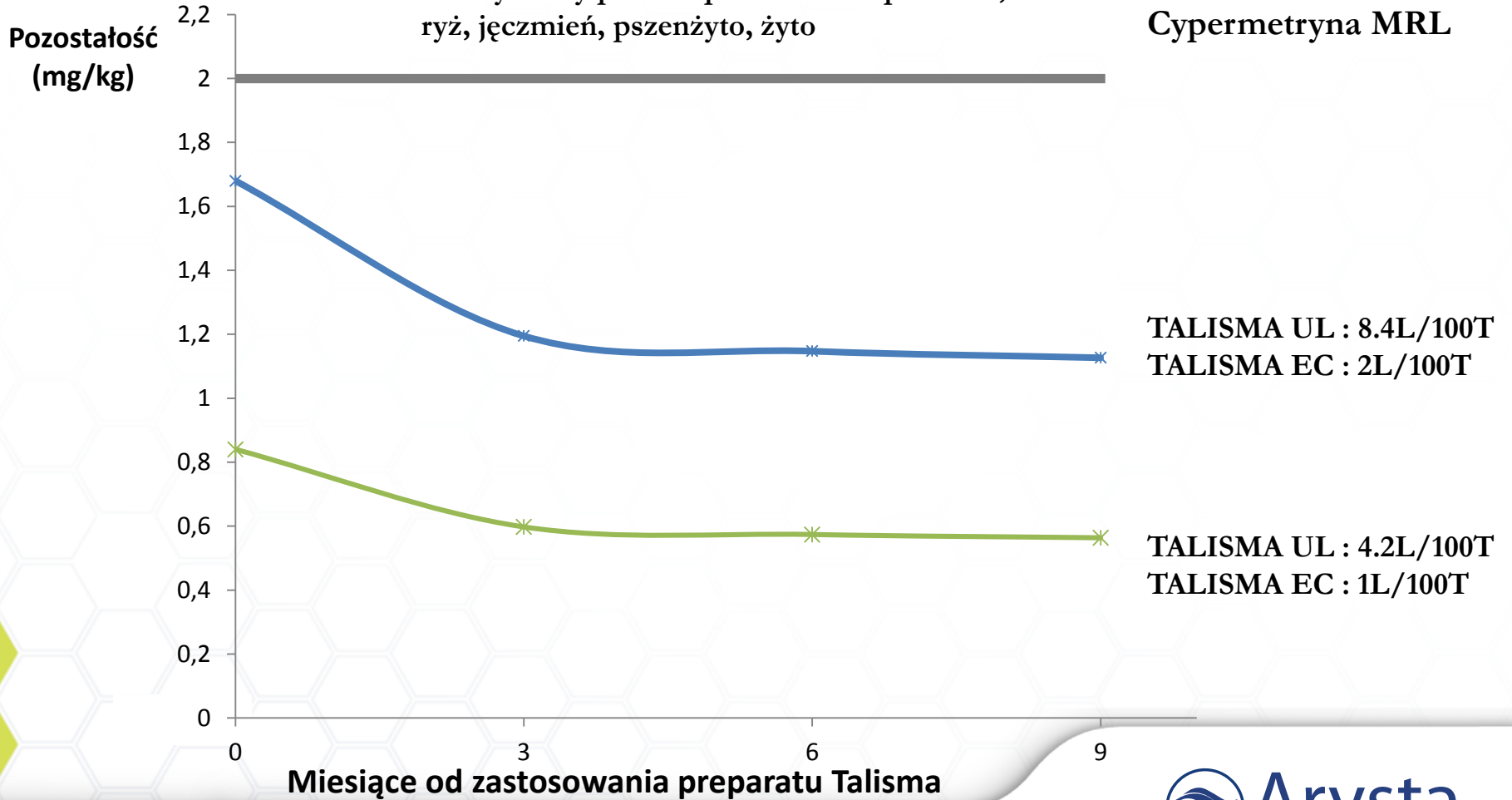
**PoP** (for processed foods) The MRL accommodates post-harvest treatment of the primary food commodity.



## Wysoki poziom bezpieczeństwa MRL

Maksymalny poziom pozostałości pszenica,  
ryż, jęczmień, pszenżyto, żyto

Cypermetyryna MRL





# Talisma<sup>®</sup> : możliwe stosowanie na

Rodzaj zboża	EU - MRL	CODEX alimentarius	TALISMA
pszenica	2 ppm	2 ppm	
jęczmień	2 ppm	2 ppm	
ryż	2 ppm	2 ppm	
owies	2 ppm	2 ppm	
żyto	2 ppm	2 ppm	
<b>kukurydza</b>	0.5 ppm	0.3 ppm	



# TALISMA<sup>®</sup> : badania jakości wypiekowej

- Badane parametry:
  - Zawartość białka
  - Hagberg test
  - Zélény

**=> Wynik: brak wpływu na wybrane parametry**

(Agriphar Study 2009/CMN-09-4626 – 00/ France )



# TALISMA<sup>®</sup> : Brewery Process



iFBM



## ***LISTE DES SPECIALITES PHYTOPHARMACEUTIQUES RECOMMANDEES SUR ORGE DE BRASSERIE***

*Cette liste a été élaborée par Malteurs de France et Brasseurs de France*

*Version N°14 juillet- 2012*

### ***TRAITEMENT DES GRAINS***

<i>Domaine</i>	<i>Substance active 1</i>	<i>Substance active 2</i>	<i>Nom commercial de la spécialité*</i>
<i>Traitements des grains</i>	<i>Cyperméthrine</i>	<i>Piperonyl butoxyde</i>	<i>Talisma ul</i>
<i>Traitements des grains</i>	<i>Deltamethrine</i>	<i>Piperonyl butoxyde</i>	<i>K-obiol ULV6 / Deltagrain CE25 PB / K-obiol CE25 PB</i>
<i>Traitements des grains</i>	<i>Chlorpyrifos methyl</i>		<i>Nuvagrain Nebulisation</i>
<i>Traitements des grains</i>	<i>Pirimiphos Methyl</i>		<i>Pirigrain SLD / Pirigrain 50</i>
<i>Traitements des grains</i>	<i>Pyrèthre</i>	<i>Piperonyl butoxyde</i>	<i>Badined BIO</i>



# TALISMA<sup>®</sup> podsumowanie



# Talisma<sup>®</sup> : skuteczna ochrona składowanego zboża

1. szerokie spektrum ochrony: chrząszcze, motyle, pajęczaki (rozkruszki);
2. natychmiastowa, długotrwała skuteczność;
3. bardzo wysoka skuteczność przy zastosowaniu interwencyjnym  
znakomita skuteczność przy zastosowaniu prewencyjnym
4. niski poziom pozostałości, poniżej dozwolonego progu.
5. wymagana karencja - jeden dzień, wietrzenie zboża nie wymagane
6. nowy, dobra alternatywa dla innych preparatów do zwalczania szkodników magazynowych.



## Talisma<sup>®</sup> : korzyści handlowe:

1. Zboże zachowuje jakość handlową;
2. liczba szkodników żywych i martwych nie jest problemem;
3. nie ulega zmianie zapach;
4. nie wzrasta liczba mykotoksyn;
5. nie ulega zmianie jakość białka;
6. nie ma ograniczeń co do przeznaczenia towaru.

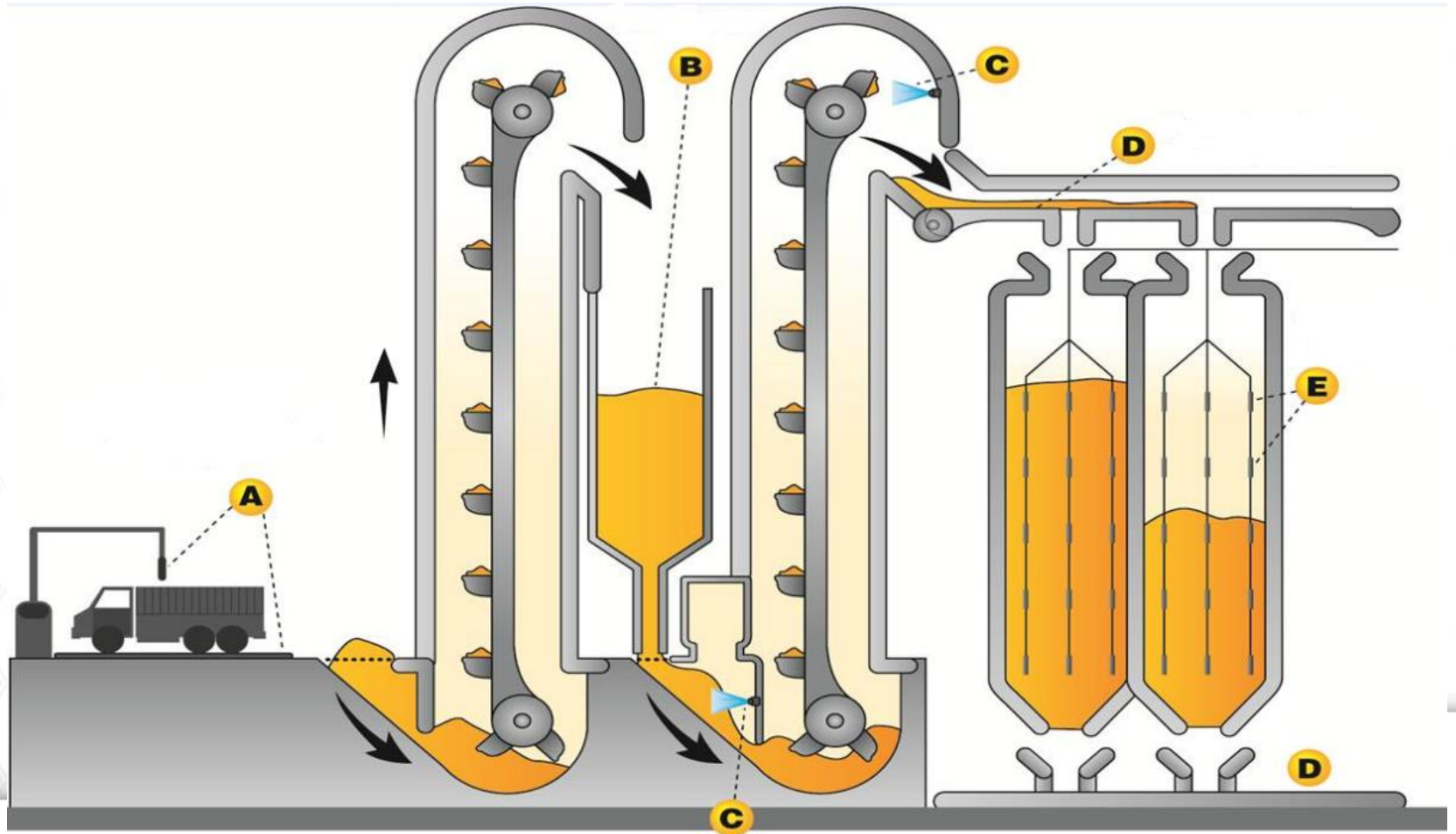




# TALISMA<sup>®</sup> : aplikacija



# Aplikacja: najlepsze miejsca zastosowania





# Zastosowanie: najlepsze miejsca Wszędzie tam gdzie zboże jest przemieszczane...

- U podstawy elewatora
- Na szczycie elewatora
- Po przenośniku taśmowym
- Po redlerze
- Po przenośniku kubelkowym



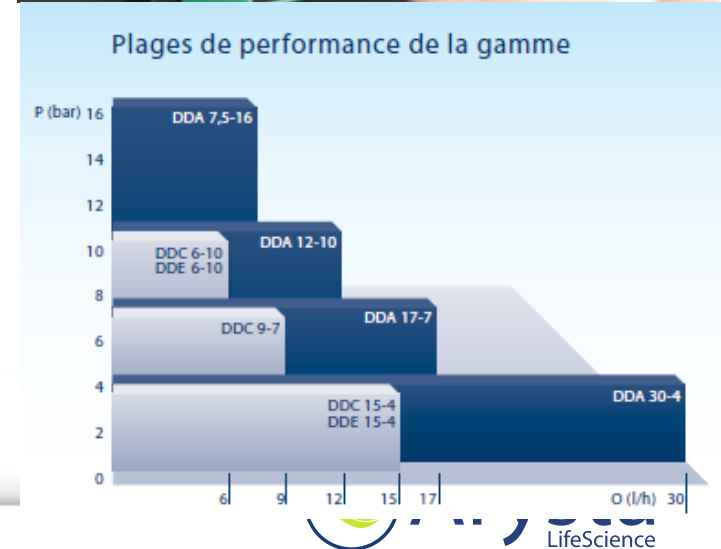
# Treatment : application method





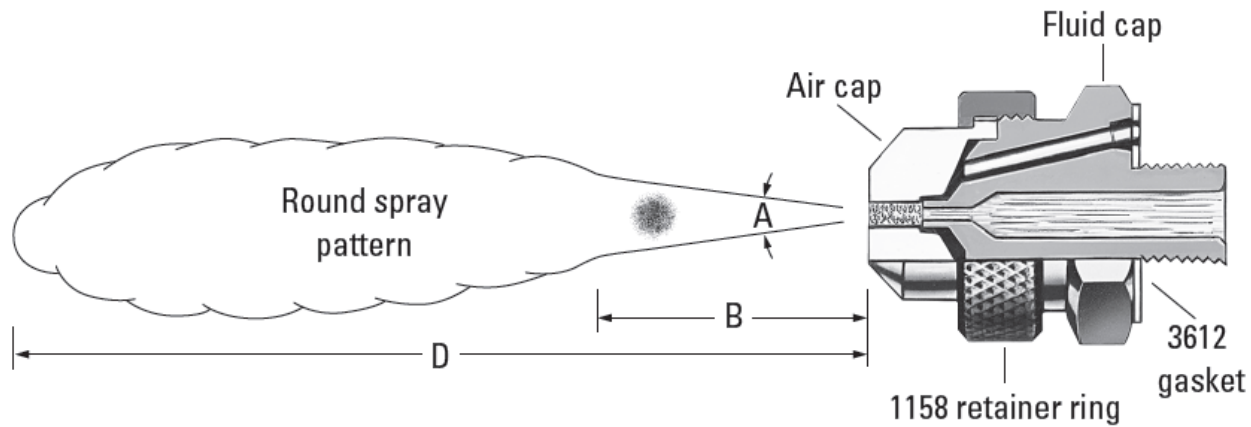
# Treatment : the pump

- Quick and easy to use
- Modular Flow
- Unique technology (Flow control, Auto Flow adapt)





# Treatment : the nozzle



Nebulizacja



oprysk





# Total cost

- 1) Pump : 1600€ → 2400€
- 2) nozzle : 225 €
- 3) Nozzle holder : +/- 70 €
- 4) Filter for the aspiration : 25 €
- 5) Tube : 0,50 à 1,10 €/m
- 6) Bi-tube : 2,50 à 3,20 €/m
- 7) Pump holder : +/- 150 €
- 8) Extra : 150 €



2000 €



3500 €

Total cost : 2200 à 3000 €



# Aplikacja : powierzchnia i przestrzeń

