

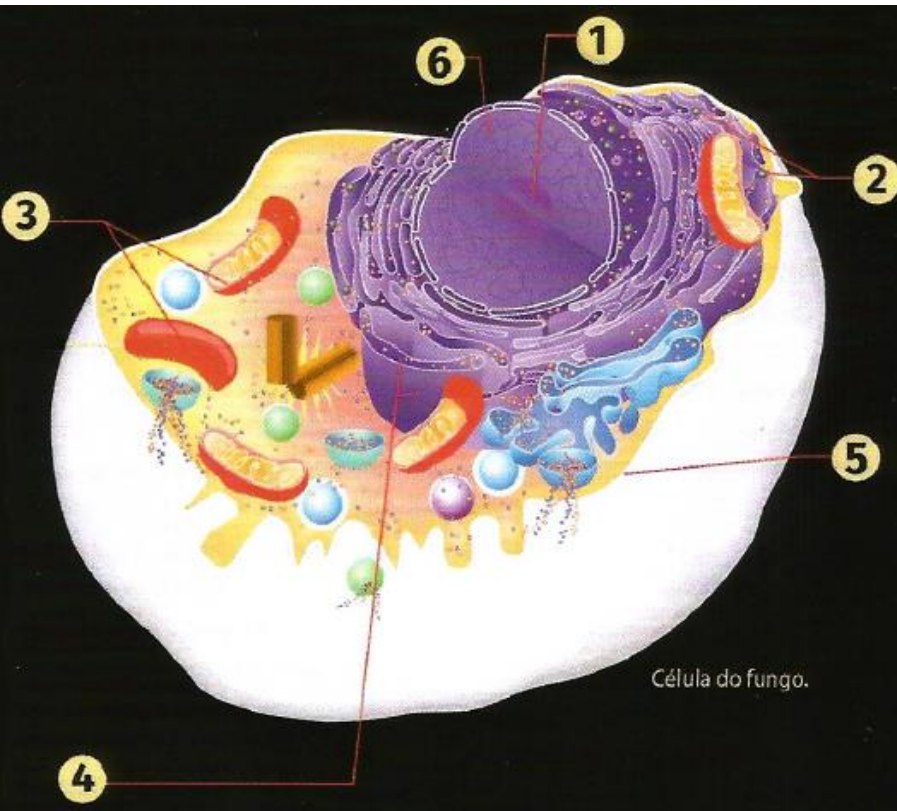
The background of the slide is a wide-angle photograph of a vast agricultural field with rows of crops stretching to the horizon under a blue sky with scattered white clouds. The AGROTalk logo is positioned in the upper right quadrant, featuring the word "AGROTalk" in white and a stylized orange audio waveform icon to its right.

AGROTalk

PANORAMA DA FERRUGEM ASIÁTICA NA SAFRA 2017/18 E PRECAUÇÕES PARA A PRÓXIMA SAFRA

Eng.º Agr.º Ms. Ayrton Berger Neto
Coordenador Estação Experimental UPL

Modo de ação de fungicidas



1 - Núcleo

2 - Ribossomos

3 - Mitocôndrias - Estrobilurinas (C3) e Carboxamidas (C2) - Sítio Específico de Ação

4 - Retículo Endoplasmático Liso e Rugoso

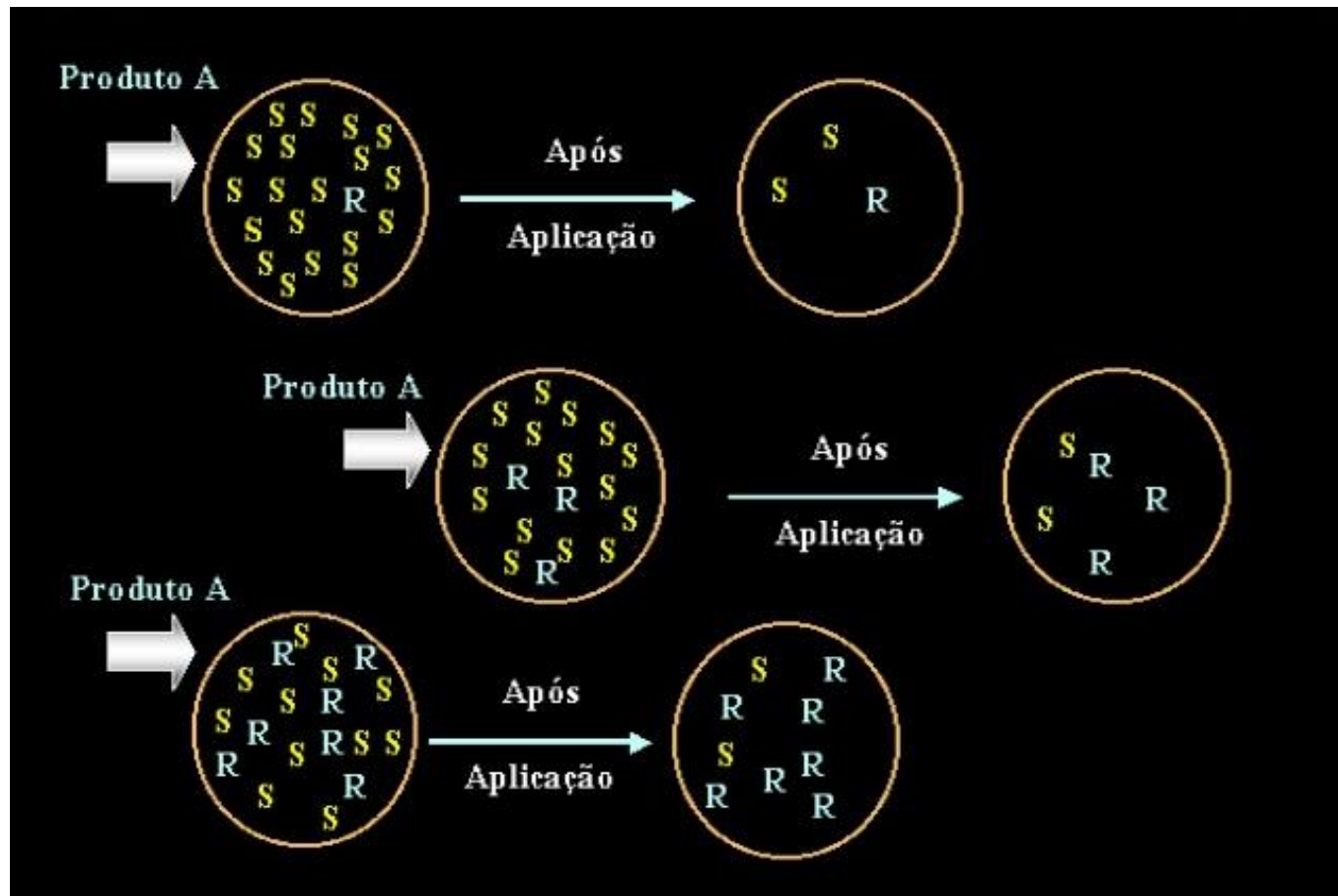
5 - Membrana Plasmática - Triazois (G1) e Morfolinas (G2) - Sítio Específico de Ação

6 - Cromatina

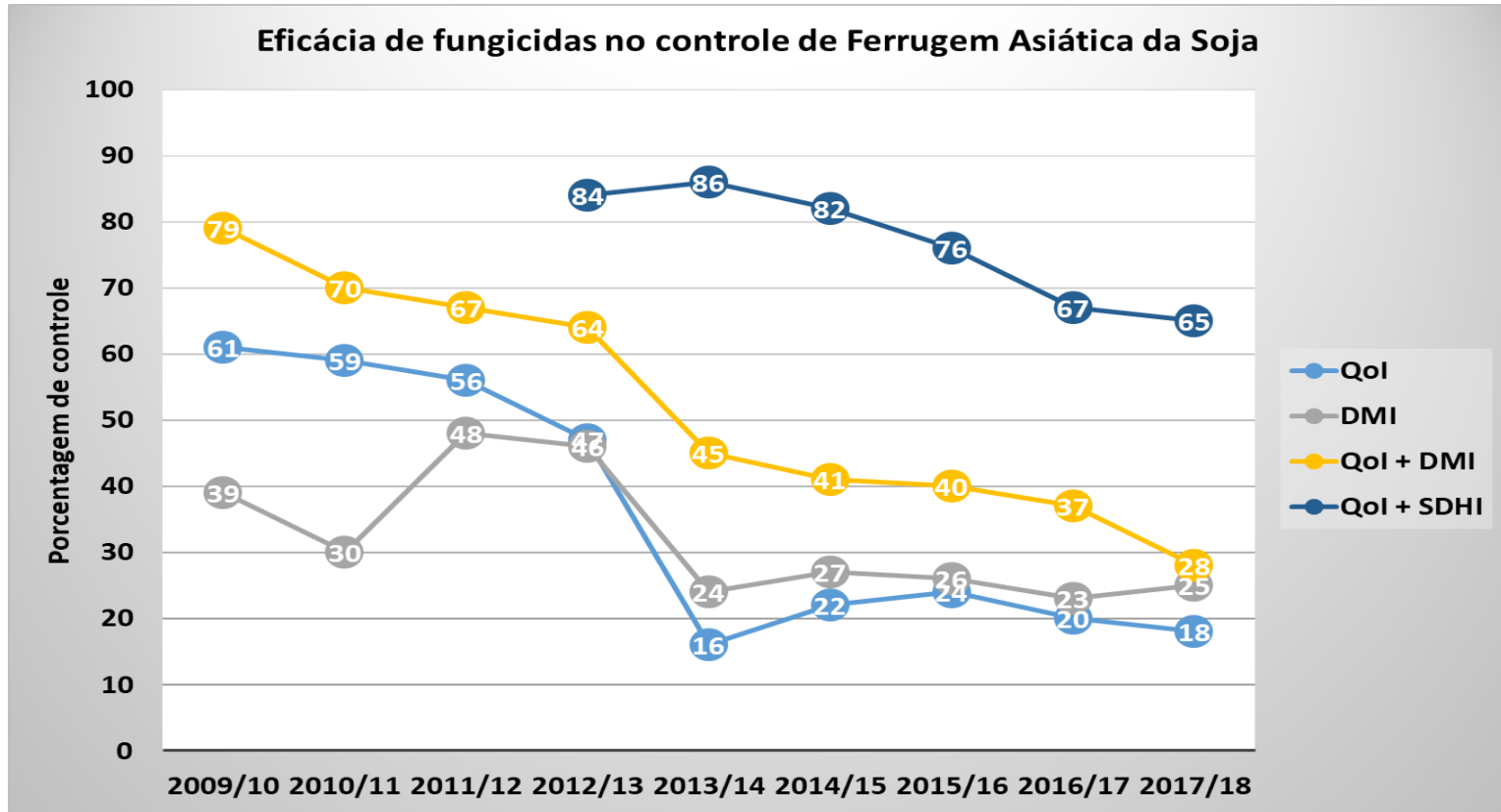
Fonte: FRAC, 2018

Mancozeb (M3) - Multissítio

Pressão de seleção pelo uso de fungicidas com sítio específico de ação



Pressão de seleção pelo uso de fungicidas com sítio específico de ação



Fonte: Godoy et al., 2010; Godoy et al., 2011; Godoy et al., 2012; Godoy et al., 2013; Godoy et al., 2014; Godoy et al., 2015; Godoy et al., 2016; Godoy et al., 2017; Godoy et al., 2018

Cenário atual de resistência de *Phakopsora pachyrhizi* a fungicidas no Brasil

Triazóis - DMI

- Início de uso para FAS: 2001
- Primeiros relatos de perda de sensibilidade: 2007
- 6 anos
- 6 mutações na enzima *cyp 51* distribuídas por todo Brasil, além de isolados com super expressão da enzima alvo. Fonte: Schmitz et al., 2013.

Estrobilurinas - Qol

- Início de uso para FAS: 2002
- Primeiros relatos de perda de sensibilidade: 2012
- 10 anos
- Mutação F129L *cyt b* amplamente distribuída pelo Brasil. Fonte: Klosowski et al., 2015.

Carboxamidas - SDHI

- Início de uso para FAS: 2013
- Primeiros relatos de perda de sensibilidade: 2016
- 3 anos
- Mutação I86F na *Sdh-c* ainda em baixa frequência de ocorrência, limitada à algumas regiões com maior intensidade. Fonte: Simões et al., 2017.
- Foi relatado este ano pela primeira vez isolado de *P. pachyrhizi* que apresentava as mutações de menor sensibilidade a triazóis, estrobilurinas e carboxamidas. Fonte: Müller et al. 2018.

Cenário atual de resistência de *Phakopsora pachyrhizi* a fungicidas no Brasil

Fungicidas multissítios registrados no MAPA para Ferrugem Asiática

- Mancozeb e Clorotalonil

Fungicidas multissítios registrados no MAPA para outras doenças foliares em soja

- Mancozeb, Clorotalonil, Oxicloreto de Cobre.

Uso de multissítios no Brasil

- Em área tratada o uso de multissítio foi de 28% na safra 2017/18, frente a 21,6% na safra 2016/2017. Número ainda baixo para manejo de resistência;
- 48% dos produtores rurais adotaram essa tecnologia, frente a 38% da safra 2016/17 e 22% na safra 2015/16

AGROTalk



Ayrton Berger Neto

016 9 9774-5674

ayrton.berger@uniphos.com