FRAC España

Fungicide Resistance Action Committee

¿Qué es FRAC España?

- Grupo de trabajo para la prevención de resistencias a fungicidas
- Creado en 1988 como respuesta puntual a los problemas de resistencia en oidio de remolacha
- Se retoma la actividad en 2016
- Miembro de FRAC Internacional
  Constituido como grupo regional en el sur de Europa

FRAC
FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE

Miembros de FRAC ESPAÑA

ADAMA

BASF
We create chemistry

Bayer

BELCHIM
CROP PROTECTION

DOW DUPONT

FMC

Gowan
GOWAN ESPAÑOLA FITOSANITARIOS S.L.

iqv
matholding group

KENOGARD
CULTIVAMOS LA INVESTIGACION · 研究深耕

MASSÓ
AGRO DEPARTMENT

Nufarm

SAPEC
AGRO ESPAÑA

SIPCAM
IBERIA

syngenta®

tradecorp

- Asesora Científica: Dra. Dolores Fernández Ortuño,
  - Biología y Control de Enfermedades de Planta, IHSM-UMA-CSIC La Mayora
- Asociaciones: **Aepla** ***www.aepla.es***
- Colaboradores externos: María Ortiz

FRAC
FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE

aepla

Objetivos

- Ofrecer conocimiento y recomendaciones científicas y difusión de estrategias para un buen manejo de los productos fungicidas y bactericidas, para prevenir el desarrollo de resistencias .

- Coordinación de todas las partes - Comunidad científica, Autoridades locales, Autoridades centrales y FRAC España- para diseñar una estrategia común en la prevención de resistencias a enfermedades de alto riesgo para la agricultura española y mediterránea

- Aprovechar la sinergia con IRAC España en su lucha para prevenir la resistencia a insecticidas

FRAC
FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE

¿Por qué las estrategias anti-resistencias?

Más problemático aún en **Gestión Integrada de Plagas**:

- Menos productos compatibles
- Más dependiente de unos pocos productos eficaces
- Consecuencias más graves si uno deja de “funcionar”

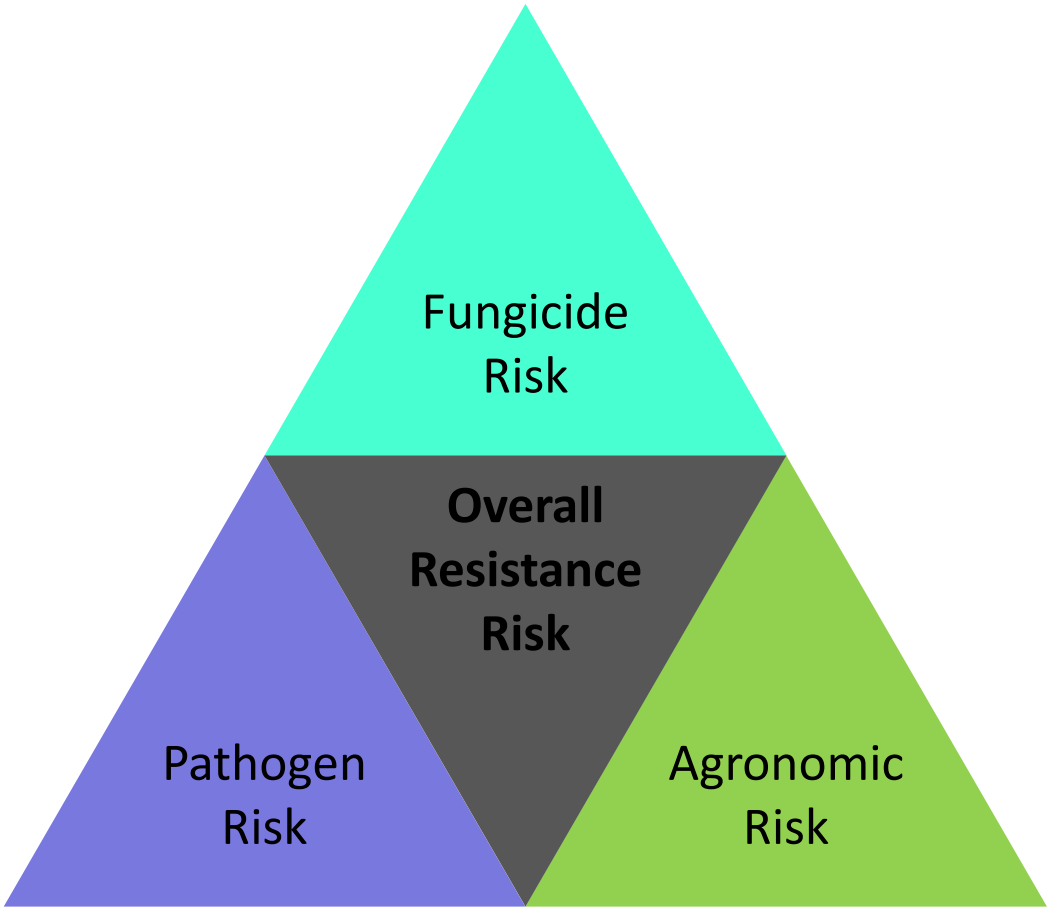
Se recoge expresamente en la **Directiva de Uso Sostenible**

FRAC
FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE

Comité regional de FRAC INTERNATIONAL

FRAC
FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE

¿Por qué las estrategias anti-resistencias?



- Combined Risk includes Agronomic Risk

FRAC
FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE

Clasificación FRAC. Modos de Acción

MOA	TARGET SITE AND CODE	GROUP NAME	CHEMICAL GROUP	COMMON NAME	COMMENTS	FRAC CODE
H: cell wall biosynthesis	**H3**	Formerly glucopyranosyl antibiotic (validamycin)			reclassified to U18	**26**
	H4 chitin synthase	polyoxins	peptidyl pyrimidine nucleoside	polyoxin	Resistance known. Medium risk. Resistance management required.	**19**
	H5 cellulose synthase	CAA-fungicides (Carboxylic Acid Amides)	cinnamic acid amides	dimethomorph flumorph pyrimorph	Resistance known in *Plasmopara viticola* but not in *Phytophthora infestans*. Cross resistance between all members of the CAA group. **Low to medium risk. See FRAC CAA Guidelines for resistance management.**	**40**
			valinamide carbamates	benthiavalicarb iprovalicarb valifenalate		
			mandelic acid amides	mandipropamid		

MOA	TARGET SITE AND CODE	GROUP NAME	CHEMICAL GROUP	COMMON NAME	COMMENTS	FRAC CODE
	unknown	cyanoacetamide-oxime	cyanoacetamide-oxime	cymoxanil	Resistance claims described. Low to medium risk. Resistance management required.	**27**
	unknown	phosphonates	ethyl phosphonates	fosetyl-Al	Few resistance cases reported in few pathogens. Low risk.	**33**
				phosphorous acid and salts		

FRAC
FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE

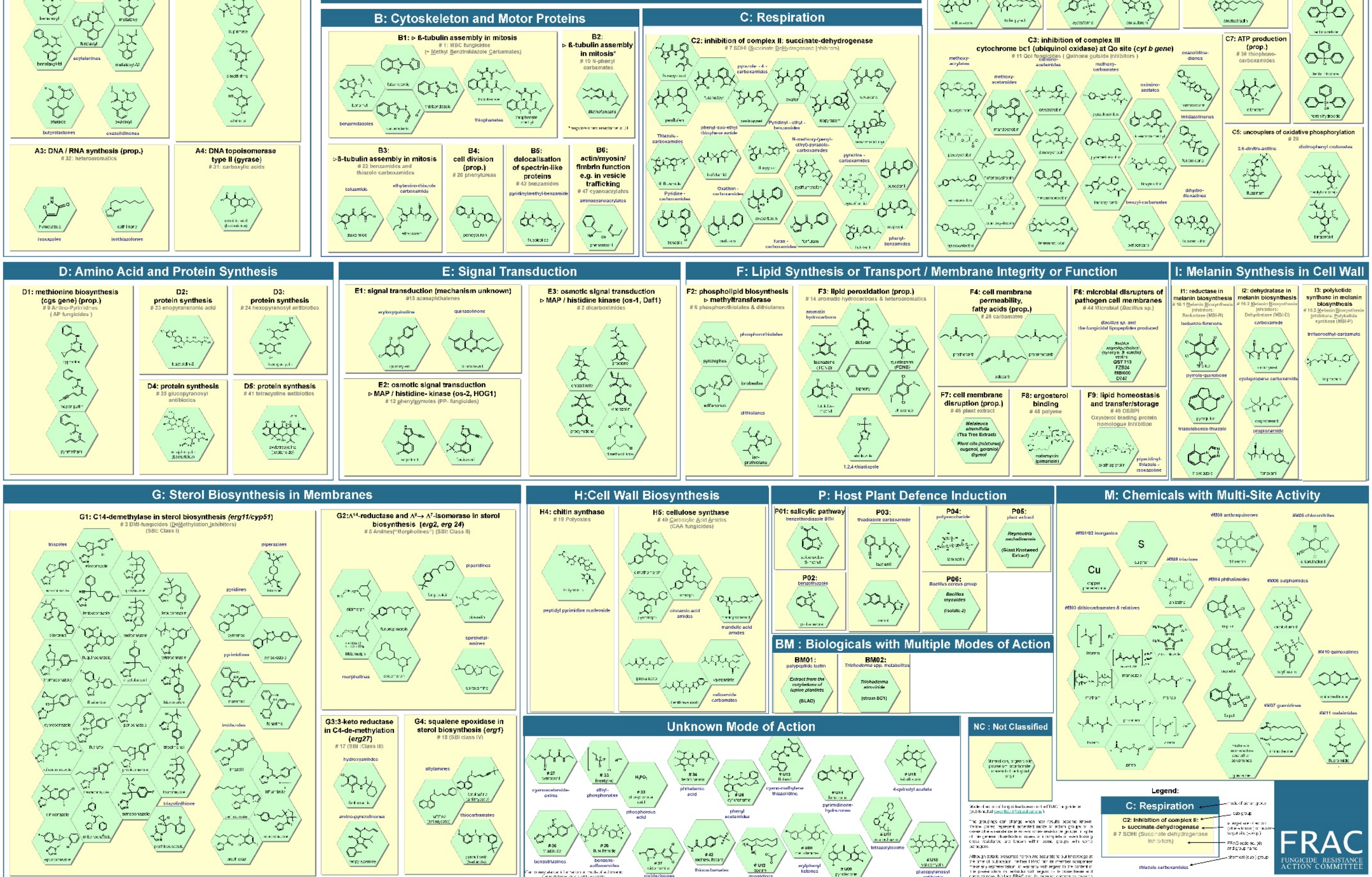
Recursos en internet:

www.frac.info

- Póster de Modos de Acción y Estructura química
- Lista de Modos de acción
- Evaluación del riesgo del patógeno a la aparición de resistencias
- Otros recursos bibliográficos

Mode of Action of Fungicides

FRAC classification on mode of action 2017 (www.frac.info)



FRAC Mode of Action Poster ©

Updated March 2017

CropLife

↓ Fungicide Classes *	↓ Fungicide Risk	Combined Risk			↓ Agronomic Risk
benzimidazoles dicarboximides phenylamides QoI fungicides SDHI fungicides**	high = 6	6 3 1.5	12 6 3	18 9 4.5	high = 1 medium = 0.5 low = 0.25
SBI fungicides anilinopyrimidines phenylpyrroles	medium = 4	4 2 1	8 4 2	12 6 3	high = 1 medium = 0.5 low = 0.25
multi site fungicides (e.g.dithiocarbamates) MBI-R inhibitors SAR inducers	low = 1	1 0.5 0.25	2 1 0.5	3 1.5 0.75	high = 1 medium = 0.5 low = 0.25
Pathogen risk →		low = 1	medium = 2	high = 3	
Pathogen groups * →		seed borne pathogens (e.g. *Pyrenophora* sp. *Ustilago* sp.) soil-borne pathogens (e.g. *Phytophthora* sp.) rust fungi *Rhizoctonia sp.* *Fusarium* sp. *Sclerotinia*	*Erysiphe necator* *Gibberella fujikuori* *Oculimacula* sp. *Rhynchosporium secalis* *Pyrenophora teres* *Septoria tritici* *Sclerotinia homoeocarpa* *Monilinia* sp. *Cercospora* sp. *Phytophthora infestans*	*Blumeria graminis* *Botrytis cinerea* *Plasmopara viticola* *Magnaporthe grisea* *Venturia inaequalis* *Mycosphaerella fijiensis*	

FRAC
FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE

Riesgo de aparición de resistencias

Preocupaciones

- La presión de la *food chain* en el número de trazas de residuos, está desencadenando un mal uso de los productos, con más aplicaciones de las indicadas, con poca rotación de mismos, etc.

- En contra de los principios de la Directiva de Uso Sostenible, se están aumentando el de número de aplicaciones con los mismos productos.

- La evaluación comparativa puede impactar en un menor abanico de soluciones para un correcto manejo del fenómeno de las resistencias, lo cual a la larga puede significar una falta de control y mayor/mal uso de productos.

- Siguen apareciendo nuevos patógenos que suponen una amenaza a los protocolos de Gestion Integrada de Plagas.

FRAC
FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE

FRAC España

frac@aepla.es
comunicacion@aepla.es
www.frac.info