



Study on application of selective rice herbicides to control weedy rice



Lúa cỏ, lúa ma (weedy rice, wild rice, ...)

Lúa trồng bị thoái hóa (lai tạp với lúa hoang)

US ghi nhận đầu tiên năm 1800 (do hạt giống lẫn tạp hạt lúa cỏ từ Châu Á)

Việt Nam báo cáo xuất hiện lúa cỏ đầu tiên năm 1994 (ACIAR)

Lúa cỏ thường chín và rụng sớm hơn lúa trồng. Nảy mầm không tập trung do có miền trạng và phân bố trong các tầng đất khác nhau

Lúa cỏ & lúa cùng loài (species): cùng genotype, cùng phenotype, ... nên về lý thuyết chưa có 1 loại thuốc trừ cỏ selective cho cây lúa mà hiệu quả trên lúa cỏ

Nhiều báo cáo nghiên cứu áp dụng hóa chất trừ lúa cỏ nhưng kết quả & giải thích cơ chế diệt lúa cỏ không rõ ràng



Vì sao phun thuốc trừ Ronstar (Oxadiazon) có thể kiểm soát được lúa cỏ





Mô hình sử dụng thuốc trừ cỏ

RONSTAR 25EC



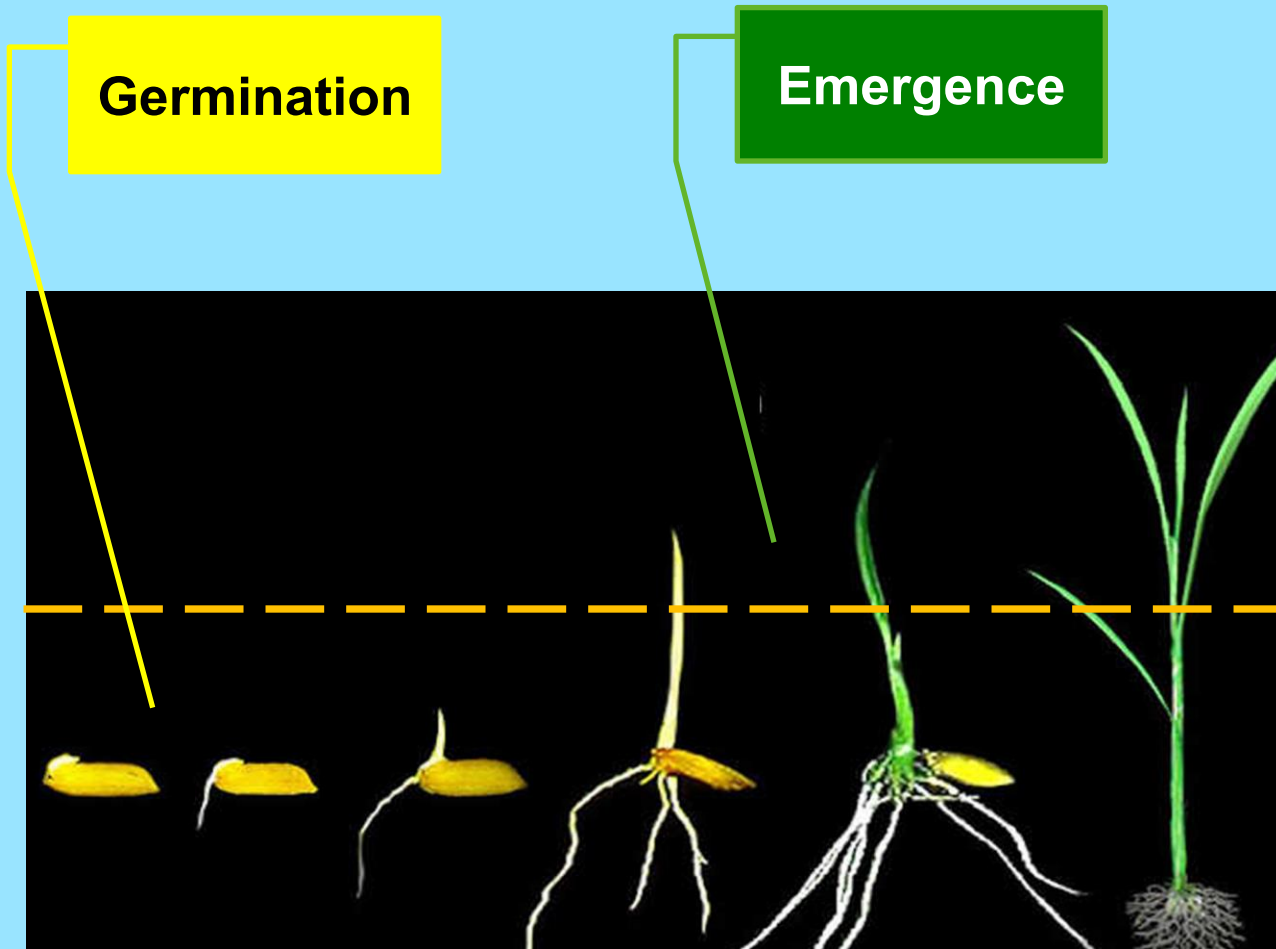
TẬP QUÁN NÔNG DÂN



HERBICIDE MOA MAP

<p>Inhibition of acetyl CoA carboxylase (ACCase)</p> <p>Fenoxaprop (Whip) Cyhalofop (Clincher)</p>	<p>Inhibition of acetolactate synthase ALS</p> <p>Ethoxusulfuron (Sunrice) Bensulfuron (Longdax) Metsulfuron (Ally) Pyrazosulfuon (Sirius) Bispyribac (Nominee) Pyribenzoxim (Pyanchor) Penoxsulam (Clipper) Triafamone</p>	<p>Inhibition of photosynthesis at photosystem II (C1)</p> <p>Atrazine Simazine</p>	<p>Inhibition of photosynthesis at photosystem II (C2)</p> <p>Diuron Linuron Propanil Bentazole</p>
<p>Photosystem-I-electron diversion</p> <p>Paraquat</p>	<p>Inhibition of protoporphyrinogen oxidase (PPO)</p> <p>Lactofen Oxadiazon Oxadiargyl</p>	<p>Inhibition of EPSP synthase</p> <p>Glyphosate</p>	<p>Inhibition of glutamine synthetase</p> <p>Glufosinate ammonium</p>
<p>Inhibition of VLCFAs (see Remarks) (Inhibition of cell division)</p> <p>Acetochlor, Butachlor Metolachlor, Pretilachlor Flufenacet, Fentrazamide</p>	<p>Auxins</p> <p>2,4 D MCPA Quinclorac</p>	<p>Inhibition of lipid synthesis - not ACCase inhibition</p> <p>Dalapon</p>	<p>Bleaching: Inhibition of carotenoid biosynthesis (unknown target)</p> <p>Clomazone Tefuryltrione</p>

Germination & Emergence

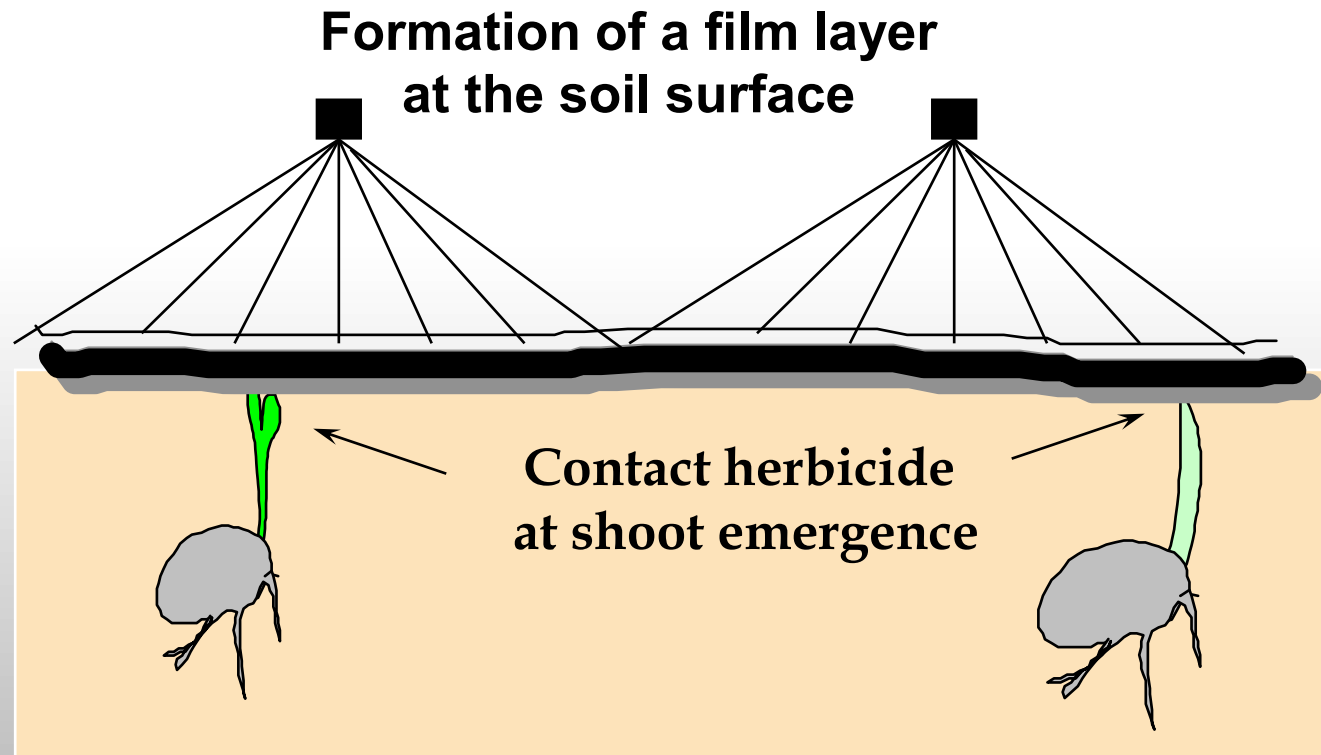


- Pre-emergent herbicide: **Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm**
- Giai đoạn mẫn cảm nhất đối với thuốc trừ cỏ chọn lọc tiền nảy mầm là hạt cỏ đang ở giai đoạn nảy mầm. Lúa sạ (gieo thẳng) có thời gian sinh trưởng ít nhất 4 – 5 ngày trước hạt cỏ, lúa cỏ.
- Do lúa cỏ có miên trạng dài, nằm trong các lớp đất khác nhau nên thời gian **nảy mầm không đồng loạt**
- **Hiệu quả trừ cỏ thuốc tiền nảy mầm** phụ thuộc rất nhiều yếu tố.

RONSTAR: DIỆT LÚA CỎ THEO

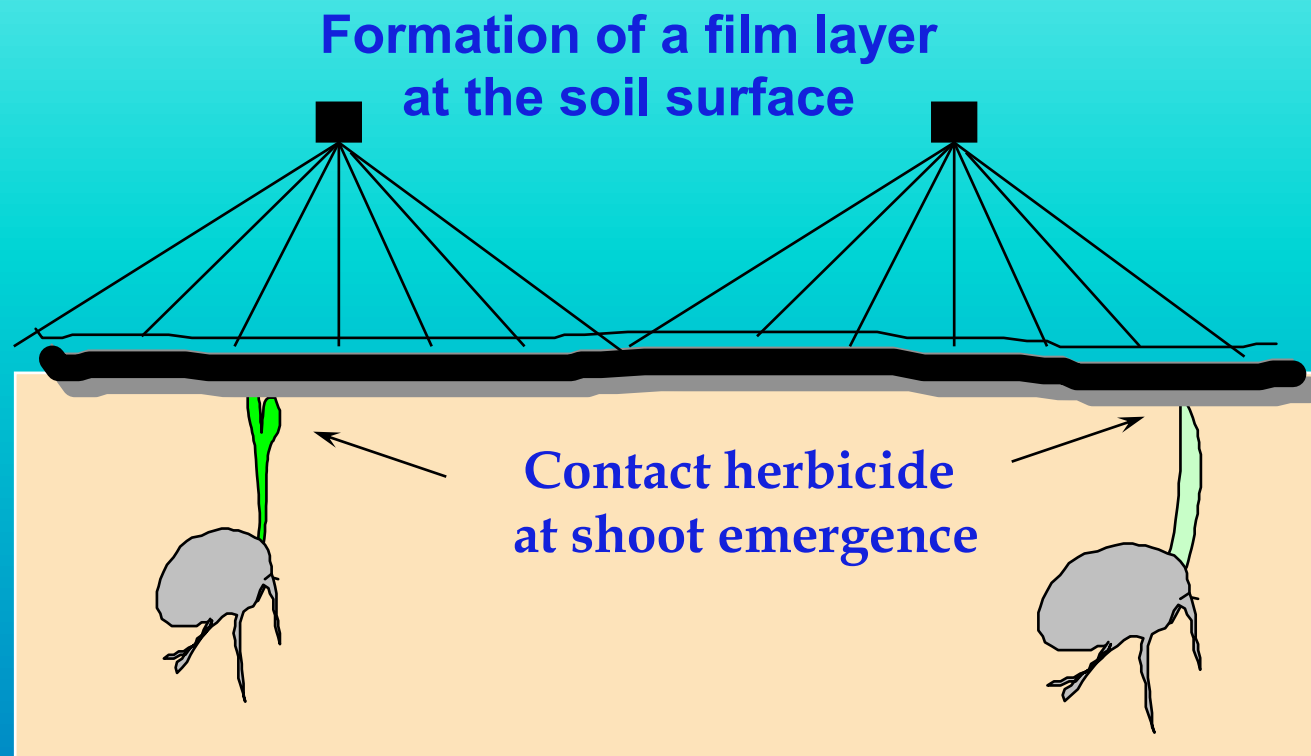
Cơ chế 1:

Lúa cỏ khi mọc tiếp xúc với lớp thuốc trên bề mặt và do đang giai đoạn nảy mầm nên rất mẫn cảm với thuốc **RONSTAR**



RONSTAR: DIỆT LÚA CỎ THEO Cơ chế 1:

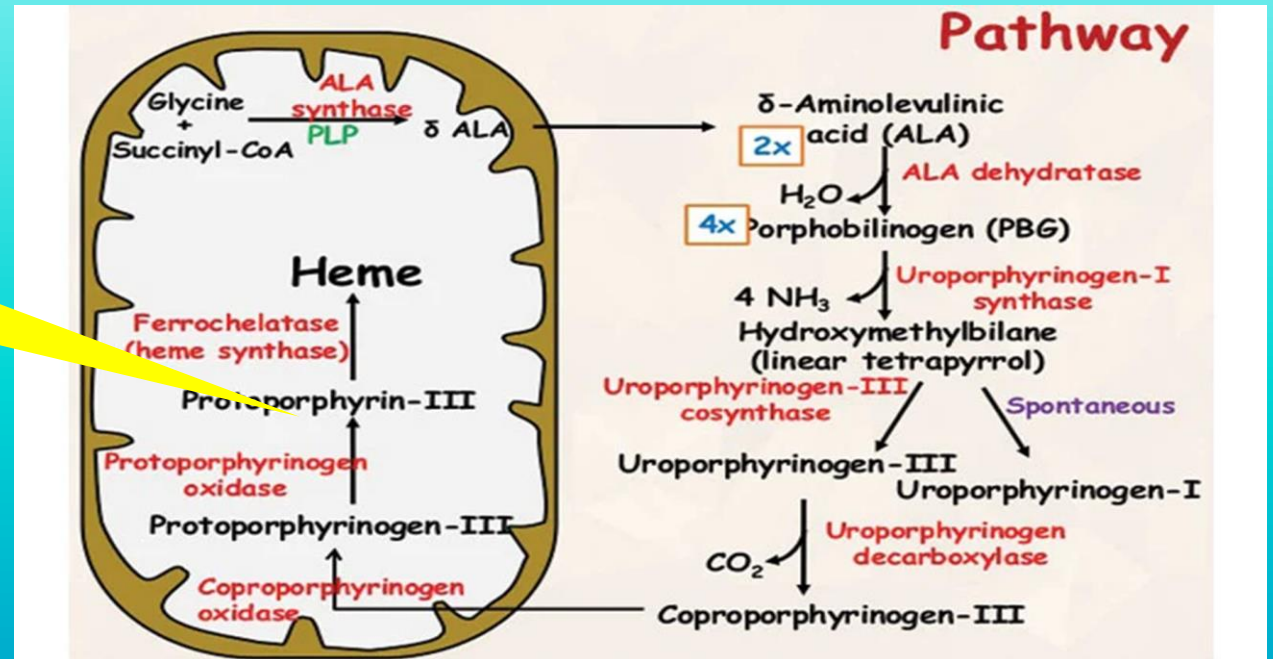
Lúa cỏ khi mọc tiếp xúc với lớp thuốc trên bề mặt và do đang giai đoạn nảy mầm nên rất mẫn cảm với thuốc **RONSTAR**



RONSTAR: DIỆT LÚA CỎ THEO Cơ chế 2:

RONSTAR (Oxadiazon) block enzyme PPO oxidase (Protoporphyrinogen IV không được chuyển hóa) gây ngộ độc

Rice plants have PPO1 & PPO2 enzyme nên không bị ảnh hưởng



Nghiên cứu cho thấy lúa cỏ cũng có enzyme PPO1 & PPO2 tuy nhiên genotype & phenotype của lúa cỏ rất khác với lúa rỗng như chiều cao cây, chín và rụng hạt sớm, miên trạng dài, ... và tính chống chịu với thuốc trừ cỏ nhóm PPO cũng khác nhau so với lúa rỗng



Year	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Rice	No. of Trial	No. of Trial	No. of Trial	No. of Trial	No. of Trial	No. of Trial
Ronstar 250EC	5	0	5	10	0	20
Ronstar 380SC	0	0	0	2	2	4
Total Trials	5	0	5	12	2	24

Trial objectives:

- Đánh giá hiệu quả Ronstar trong điều kiện và thời gian phun khác nhau so với thuốc đối chứng
- Đánh giá khả năng áp dụng trong thực tế





PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bố trí thí nghiệm:

Điều kiện đất & nước:

- Đất bão hòa (saturated)
- Đất có lớp nước 3-5 cm

Thời gian phun:

- 10 ngày trước khi sạ (10 DBS)
- 5 ngày trước khi sạ (5 DBS)
- 3 ngày trước khi sạ (3 DBS)
- 1 ngày trước khi sạ (1 DBS)
- 1 ngày sau khi sạ (1 DAS)



10DBS-3DBS
Saturated



10DBS-3DBS
Drip on Water surface



1DBS-1DAS
Saturated



KẾT QUẢ

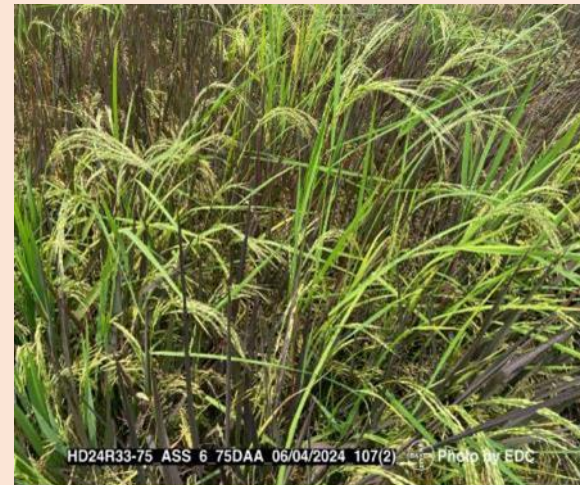
- Phun Ronstar cho kết quả tốt nhất lúc 1 DBS (bất bão hòa, đất có lớp nước 3-5 cm) và cho hiệu quả cao hơn thuốc đối chứng
- Thời điểm phun Ronstar cho hiệu quả cao là 3 DBS, 1 DBS và 1 DAS
- **Sử dụng Ronstar (theo khuyến cáo về thời gian, liều lượng, điều kiện ruộng) và quản lý nước tốt là giải pháp khả thi để quản lý cỏ và lúa cỏ.**
- Không khác biệt giữa phun trên đất bão hòa và có lớp nước 3-5 cm.
- Làm đất kỹ, mặt bằng tốt, chủ động nước thì Ronstar rất ít ảnh hưởng đến sinh trưởng cây lúa



Untreated



Ronstar-250EC-250GAI-1DBS



Ronstar-250EC-250SC-1DAS



COUNCIL
COMPLETE



Phun **Council Complete** cây lúa cỏ trắng lá, triệu chứng giống như **ngộ độc nhóm thuốc trừ cỏ bleaching (HPPD)**

Đối chứng
(không phun)





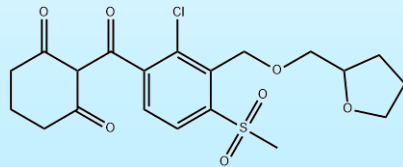
2 HOẠT CHẤT, 2 TÁC ĐỘNG – GIẢI PHÁP QUẢN LÝ CỎ TIỆN LỢI HIỆU QUẢ



Tên sản phẩm	Council Complete 300SC
Hoạt chất	100g Triafamone (Sulfonanilides, HRAC 2) 200g Tefuryltrione (Triketones, HRAC 27) Dạng huyền phù (SC)
Cơ chế tác động	Kết hợp 2 tác động diệt cỏ ALS và HPPD giúp phát huy tối đa hiệu quả. Hoạt chất được hấp thụ qua lá, rễ. Cỏ lập tức ngừng tăng trưởng, không tổng hợp được sắc tố, lá dần chuyển sang màu trắng và chết hẳn.
Phổ diệt cỏ	Là thuốc diệt cỏ lúa chọn lọc HẬU NẪY MÀM SỚM ĐẶC TRỊ NHÓM CHÁC LÁC
Thời điểm phun	Cỏ dưới 2-3 lá (5 – 6 nss)
Cách phun	Phù hợp với tất cả cách phun thuốc trừ cỏ của nông dân như drone, phunбет mịn, phun tóe, trộn phân.

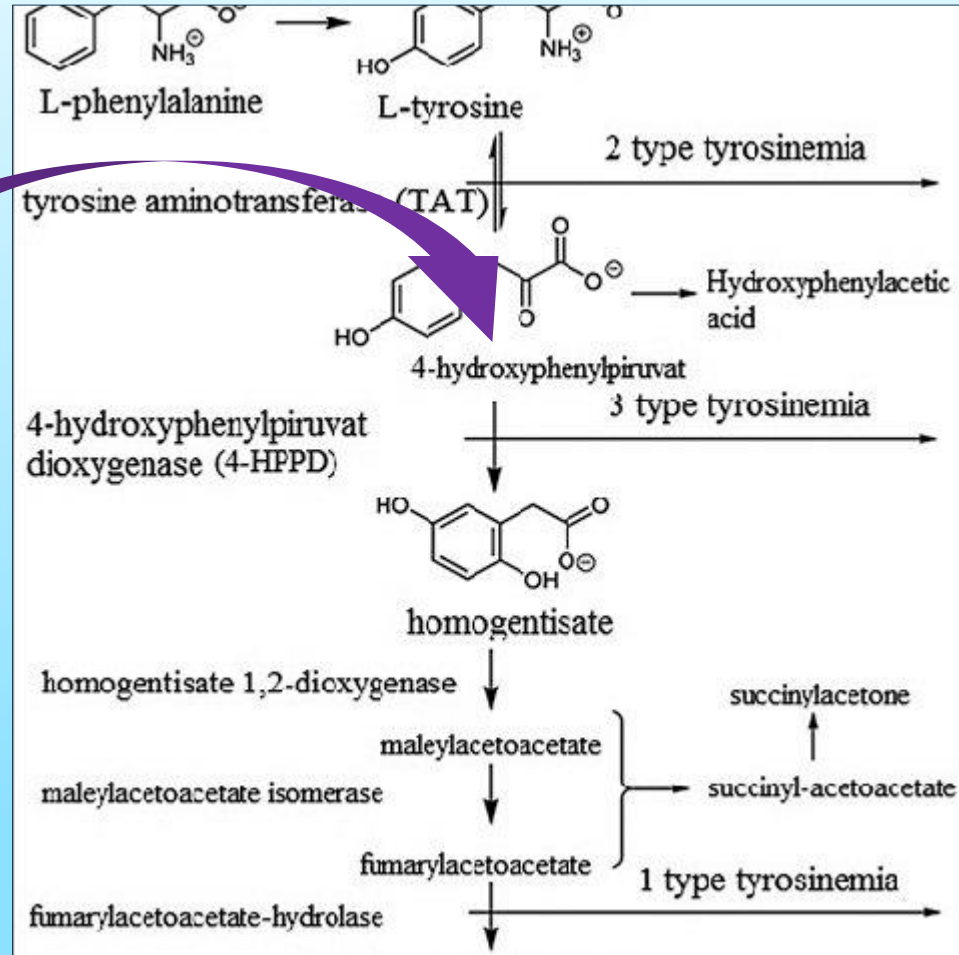


Cơ chế diệt cỏ của thuốc nhóm HPPD



Tefluryltrione làm bất hoạt men 4-HPPD dẫn đến tích tụ Tyrosine gây ngộ độc cây trồng

Cây lúa có enzyme HIS1 (HPPD inhibitor selective) phân hủy thuốc trừ cỏ nên an toàn cho cây lúa. Men HPPD trong cây lúa cỏ nhận được từ lai tạp giữa cây lúa cỏ với lúa Japonica. Men HPPD trong lúa cỏ thay đổi rất lớn tùy thuộc nhiều yếu tố, mức độ miễn cảm thuốc cỏ nhóm HPPD với lúa cỏ cũng khác nhau.





Mô hình sử dụng Council Complete



Council Complete



Đề xuất giải pháp quản lý lúa cỏ

- Cần áp dụng giải pháp tổng hợp mới có thể quản lý tốt lúa cỏ
- Giảm mật số hạt lúa cỏ trong đất (weedy rice seed bank) bằng kỹ thuật nhổ cỏ và diệt cỏ bằng các thuốc trừ cỏ không chọn lọc
- Ngăn ngừa xâm nhiễm & tái xâm nhiễm
- Áp dụng sạ hàng, sạ cụm (nếu có thể) để dễ phát hiện và loại trừ
- Làm đất, sang bằng mặt ruộng kỹ
- Chủ động nước tưới
- Sử dụng thuốc trừ cỏ **Ronstar 25EC** (tiền nảy mầm) hoặc **Council Complete 300SC** (hậu nảy mầm sớm) theo khuyến cáo để trừ cỏ có tác dụng trên lúa cỏ, kết hợp với quản lý tốt nước trong ruộng sau khi phun thuốc.



Thank you