

Hội thảo về “Quản lý tổng hợp dịch hại lúa cỏ và giải pháp phòng trừ trên đồng ruộng” tại các tỉnh, thành phố vùng Đồng bằng sông Cửu Long

LÚA CỎ: HIỆN TRẠNG TOÀN CẦU, VIỆT NAM & KINH NGHIỆM QUẢN LÝ Ở MỘT SỐ QUỐC GIA

Ts. Hồ Lệ Thi

Trường Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ

Email: hlthi@ctu.edu.vn

Cần Thơ, ngày 16 tháng 10 năm 2025

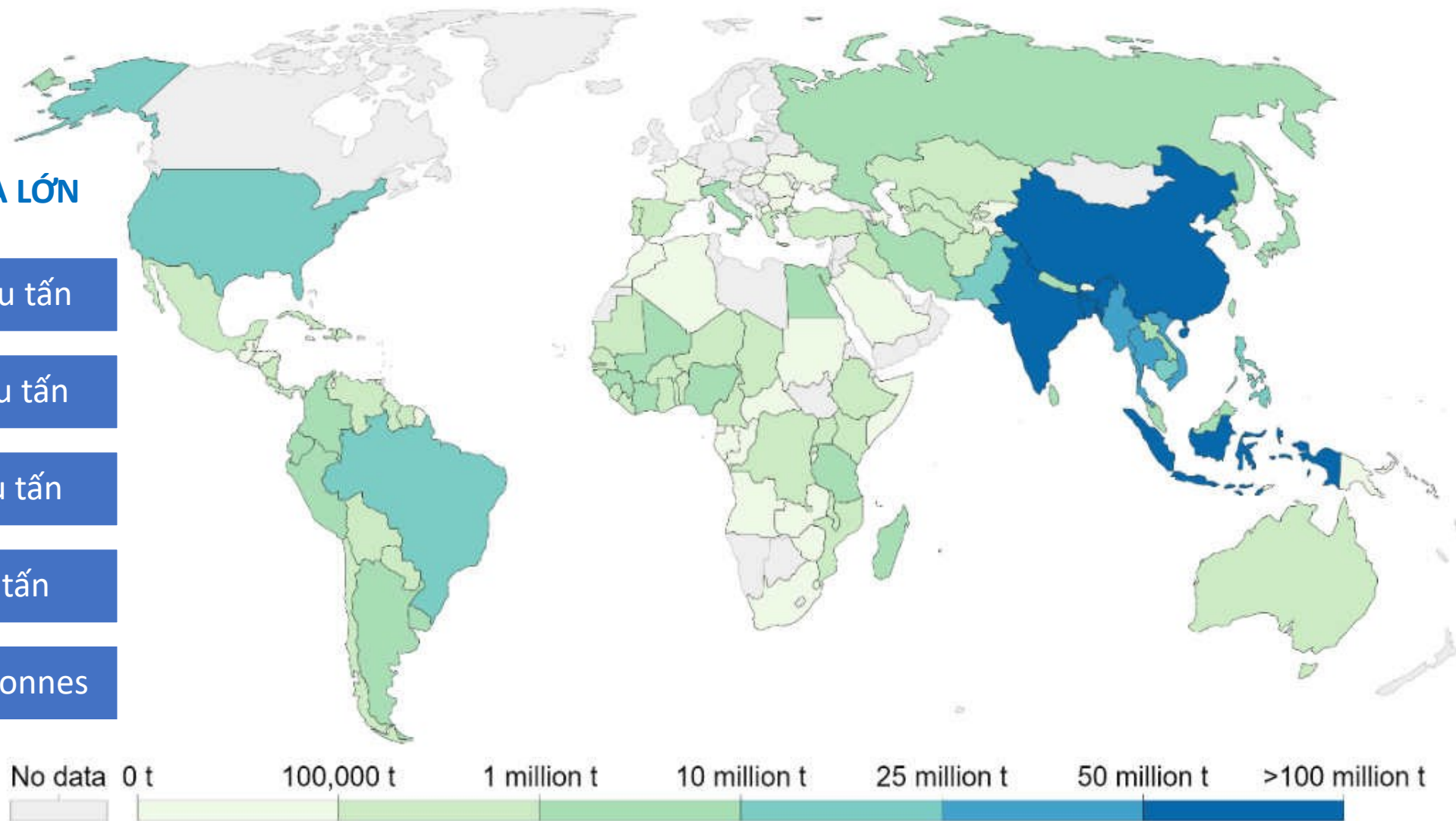
■ NỘI DUNG TRÌNH BÀY

1. HIỆN TRẠNG LÚA CỎ TOÀN CẦU VÀ VIỆT NAM
2. NGHIÊN CỨU VỀ LÚA CỎ Ở CÁC NƯỚC
3. THIẾT HẠI DO LÚA CỎ Ở CÁC NƯỚC
4. THÁCH THỨC TRONG QUẢN LÝ LÚA CỎ
5. KINH NGHIỆM QUẢN LÝ LÚA CỎ MỘT SỐ NƯỚC
6. KHUYẾN NGHỊ QUẢN LÝ LÚA CỎ Ở VIỆT NAM

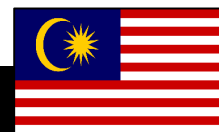


Bản đồ sản xuất lúa trên toàn thế giới

CÁC NƯỚC SẢN XUẤT LÚA LỚN



Hiện trạng lúa cỏ trên toàn cầu



Malaysia
(1988)



Philippines
(1991)



Vietnam
(1994)

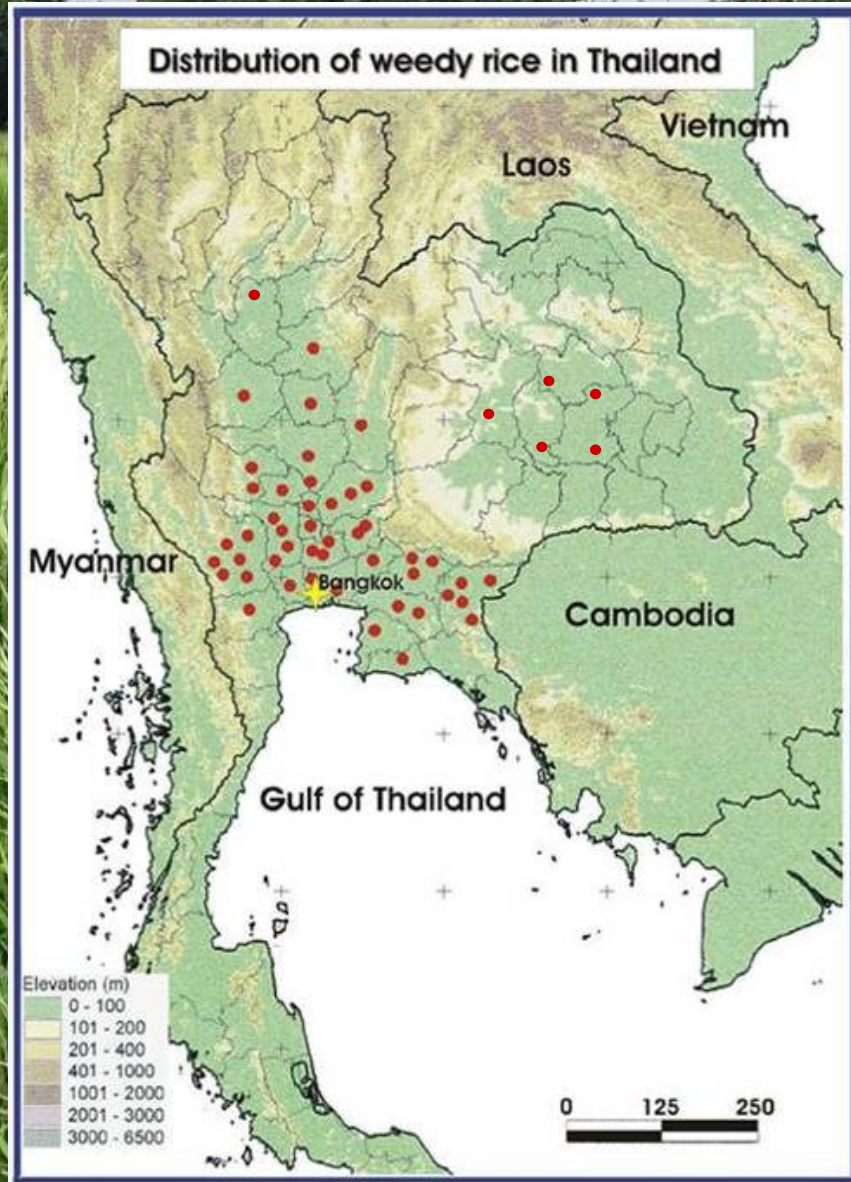


Thailand
(2001)

(Gealy et al, 2015; Gressel and Valverde, 2009; Matloob et al, 2014; Rao et al, 2007; Vidotto and Ferrero, 2005; Mahmood, 2024).

Sự phân bố của lúa cỏ (chấm đỏ) được ghi nhận tại các vùng canh tác thuộc các quốc gia trên thế giới. (Nadir et al., 2017)

Phân bố và diễn biến lây lan dịch hại lúa cỏ ở Thái Lan



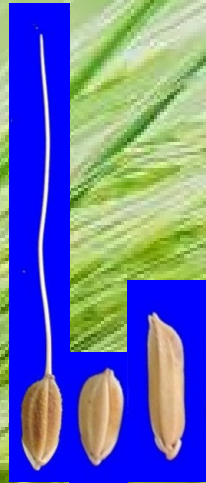
Năm	Diện tích nhiễm (ha)
2001	< 100
2002	300
2003	1.600
2004	8.000
2005	80.000
2006	160.000
2007	320.000
2008	600.000
2009	> 1.000.000
Nay	> 2.000.000

Canh tác lúa và sự phát triển lúa cỏ ở Thái Lan

Giống cao cây/
Quang kỳ

Lúa thấp
cây/Không
quang kỳ

1972



2001

Lúa lai

???

2011

Lúa cỏ kháng thuốc cỏ

Lúa cây

Lúa sạ ướt

Lúa cây máy

Lúa sạ ướt

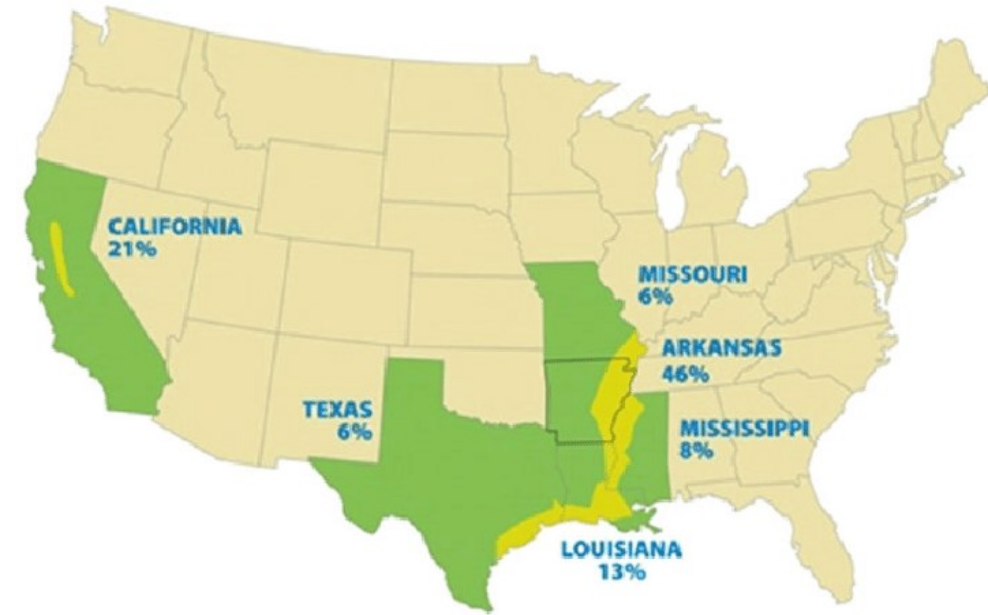


Hiện trạng lúa cỏ ở Hoa Kỳ

- ❑ Diện tích gieo trồng: 1,18 triệu héc-ta; Diện tích thu hoạch: 1,16 triệu ha.
- ❑ Tổng sản lượng: ~10,1 triệu tấn.
- ❑ Năng suất trung bình: khoảng 8,7 tấn/héc-ta (ĐBSCL 6,3 tấn/ha).

Hiện trạng lúa cỏ:

- Khoảng 70% diện tích trồng lúa nhiễm lúa cỏ >0,8 triệu ha
- Thiệt hại do khoảng 45 triệu USD/năm
- Giảm năng suất, Giảm chất lượng hạt gạo (giá cả, cạnh tranh), Tăng chi phí sản xuất (số liệu Bang Arkansas: trung bình thiệt hại khoảng 274 USD/ha)
- Lúa cỏ kháng thuốc diệt cỏ được phát hiện, ngày càng gia tăng và phức tạp



Các Bang sản xuất lúa chính phía Nam

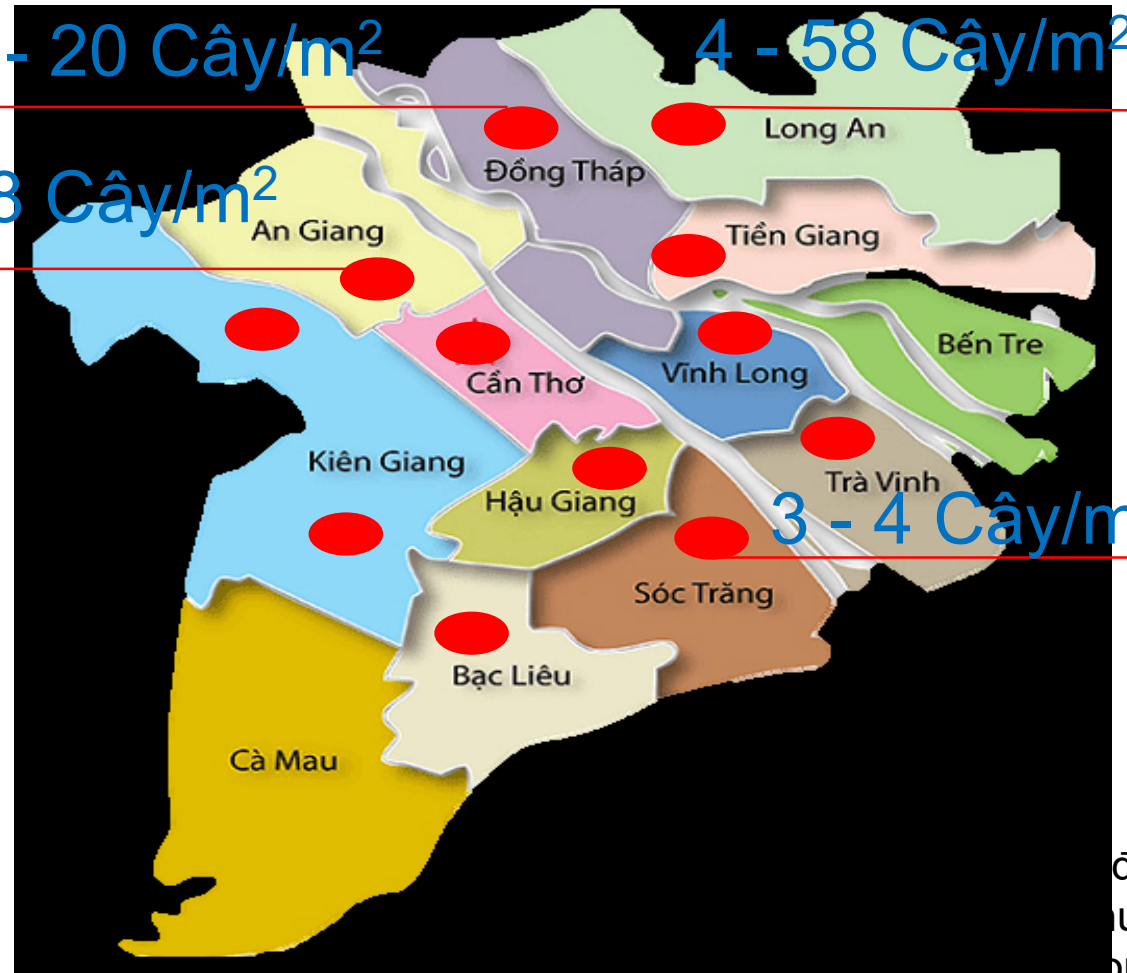
Hiện trạng lúa cỏ ở Việt Nam

Diện tích nhiễm lúa cỏ ở miền Bắc, Việt Nam là hơn 20,000 ha.



11 - 20 Cây/m² 4 - 58 Cây/m²

31 - 58 Cây/m²



3 - 4 Cây/m²

được
uộc
các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long.

(CLRRI, 2006; Northern Vietnam Plant Protection Center, 2022; Vinh Kieu Cong & Le Thi Ho, 2023)



Cắt không triệt để, sót bông lúa cỏ



Cắt không sát gốc

Nhổ bỏ bờ ruộng



Cắt bỏ tại ruộng, nông dân cho rằng hạt chưa chín rụng sẽ không lên

Không quan tâm 1 2 bụi lúa cỏ



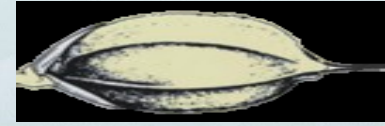
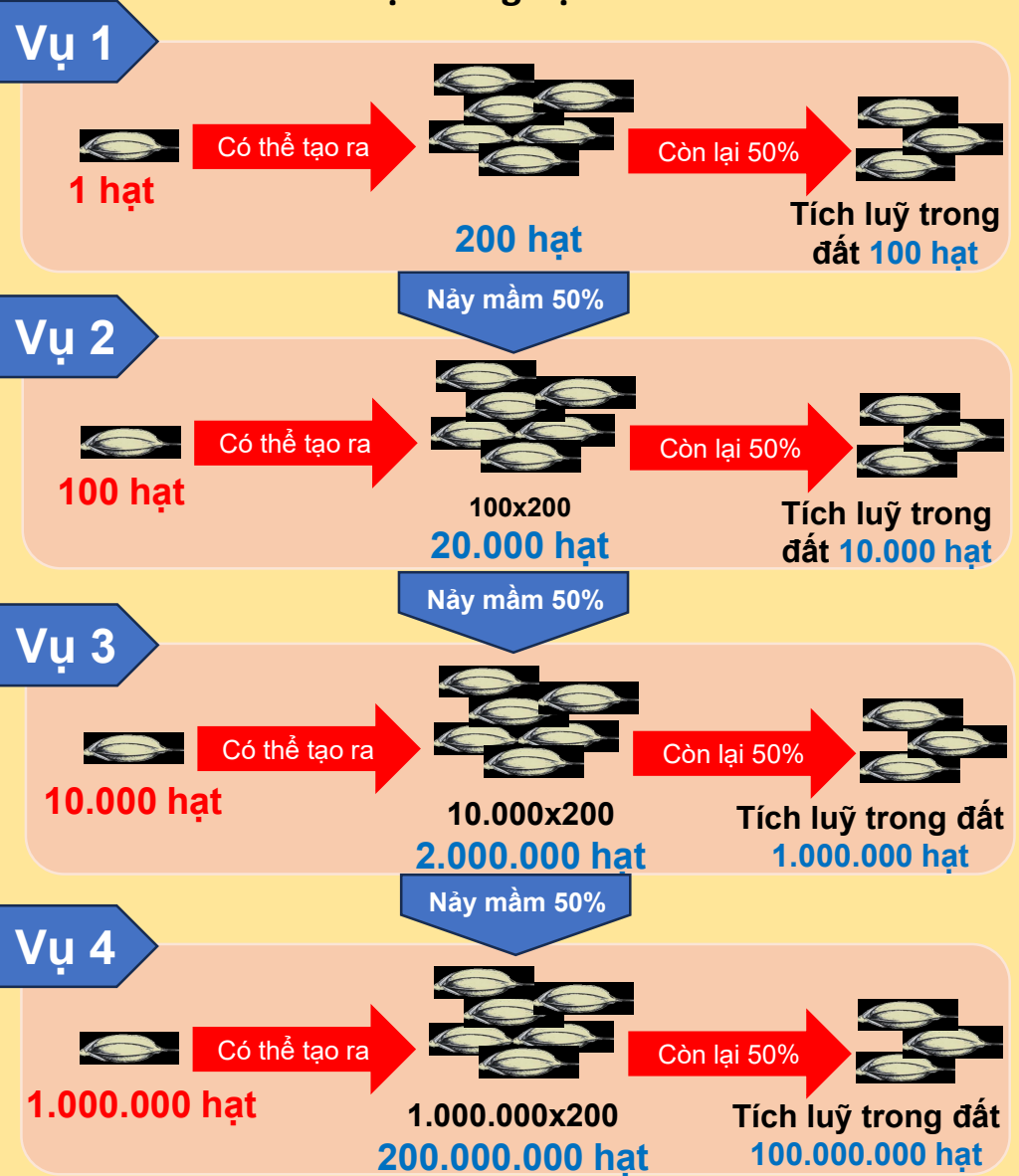


Chưa phân biệt rõ hàng thương phẩm và xác nhận



GIẢ THUYẾT BÙNG PHÁT LÚA CỎ

Bắt đầu với 1 hạt lúa cỏ, nếu không loại bỏ sẽ đạt 1 triệu hạt trong vụ thứ 4.



Tình hình nghiên cứu lúa cỏ trên thế giới và ở Việt Nam

Bảng. Tên khoa học liên quan đến lúa cỏ trong các bài báo khoa học trên Web of Science và tần suất sử dụng

Tên khoa học	Tần suất sử dụng						Tổng cộng
	1991–2000		2001–2010		2011–2020		
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	
<i>O. sativa</i>	10	100	103	87,3	244	79,2	357
<i>O. sativa f. spontanea</i>	0	0	12	10,2	55	17,9	67
<i>Oryza spp.</i>	0	0	3	2,5	9	2,9	12
Tổng cộng	10		118		308		

**Từ 2021- đến nay: Quốc tế: > 308 báo cáo có liên quan về lúa cỏ (điều tra -> chuyên sâu (gene, di truyền))
Việt Nam 5 báo cáo (ĐHCT, Viện Lúa ĐBSCL) (điều tra -> đặc tính sinh học)**

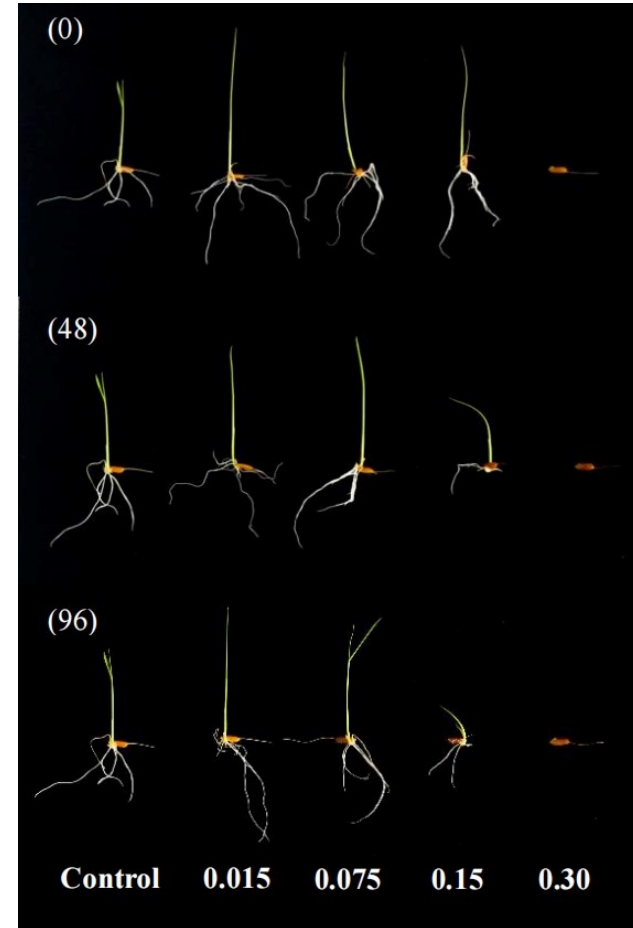
Một số nghiên cứu tại Việt Nam về kiểm soát sinh học lúa cỏ bằng dịch trích thực vật



Bảng. Hiệu lực ức chế của dịch trích lá sao nhái vàng đến sự phát triển của rễ và thân ở 7 NSXL.

Empirical combination	Inhibition efficacy (%)		
	Roots	Stems	
YCL concentration (g of fresh sample/mL) (A)	0.015	0.00 ^c	0.00 ^c
	0.075	0.00 ^c	0.00 ^c
	0.15	56.57 ^b	59.95 ^b
	0.30	100.00 ^a	100.00 ^a
Time to soak in distilled before soaking in the extract (hours) (B)	0	25.00 ^c	25.00 ^c
	48	30.51 ^b	31.70 ^b
	96	36.92 ^a	38.26 ^a
F (A)		**	**
F (B)		**	**
F AxB		**	**
CV (%)		0.25	0.35

Note: Data are converted to Arcsin(xl/2) before statistical processing. Means in the same column followed by the same letter are not different at the 1 % level of significance in the Duncan test. ** : significant difference



Note: (0); (48); (96) là thời gian ngâm nước trước khi ngâm trong dịch chiết YCL, tương ứng là 0, 48 và 96 giờ.

Hình. Hiệu quả của dịch trích lá sao nhái vàng đến sự phát triển của rễ và thân ở 7 NSXL.

Một số nghiên cứu tại Việt Nam về kiểm soát sinh học lúa cỏ bằng dịch trích thực vật

Bảng Hiệu lực ức chế của dịch trích lá phượng vĩ đến sự phát triển của rễ và thân ở 7 NSXL.

Empirical combination	Inhibition efficacy (%)		
	Roots	Stems	
RPL concentration (g of fresh sample/mL) (A)	0.015	0.00 ^d	0.00 ^d
	0.075	5.43 ^c	6.09 ^c
	0.15	10.54 ^b	23.23 ^b
	0.30	71.00 ^a	75.00 ^a
Time to soak in distilled before soaking in the extract	0	10.25 ^c	6.36 ^c
	48	33.85 ^a	31.75 ^b
	96	25.00 ^b	34.35 ^a
F (A)	**	**	
F (B)	**	**	
F AxB	**	**	
CV (%)	1.47	1.41	



Note: (0); (48); (96) là thời gian ngâm nước trước khi ngâm trong dịch chiết RPL, tương ứng là 0, 48 và 96 giờ.

Hình. Hiệu quả của dịch trích lá phượng vĩ đến sự phát triển của rễ và thân ở 7 NSXL.

Note: Data are converted to Arcsin(x/2) before statistical processing. Means in the same column followed by the same letter are not different at the 1 % level of significance in the Duncan test. ** : significant difference

Thiệt hại do lúa cỏ ở các nước – Mất năng suất

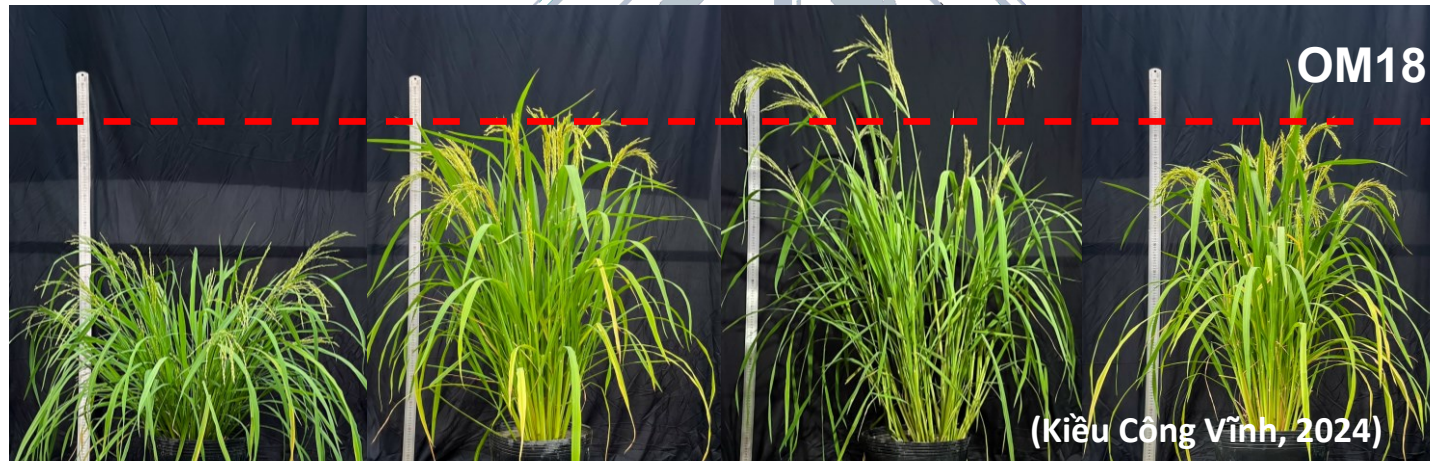
Quốc gia / Vị trí	Giống lúa trồng (Cultivar)	Kiểu lúa cỏ (Weedy rice type)	Mật độ lúa cỏ (cây/m ²)	Thời gian cạnh tranh	Tỷ lệ mất năng suất (%)	Tài liệu tham khảo
Malaysia	MR 219	–	200 g hạt/m²	Toàn vụ	77	Azmi et al. 2007
Arkansas (USA)	CL161	vỏ rơm (strawhull)	1	Toàn vụ	10	Ottis et al. 2005
Arkansas (USA)	Lemont	vỏ rơm	2	Toàn vụ	24	Kwon et al. 1991
Arkansas (USA)	Cocodrie	vỏ rơm	3	Toàn vụ	30	Ottis et al. 2005
Trung Quốc	Liaojing 294-7	vỏ rơm	5	Toàn vụ	22	Cao et al. 2007
California (USA)	M-206	vỏ rơm	8	12 tuần	40	Karn et al. 2020
Hy Lạp	Thaibonnet	vỏ đen (dark awn)	10	Toàn vụ	27	Eleftherohorinos 2002
Ý	Arborio	vỏ rơm	10	Toàn vụ	23	Vidotto & Ferrero 2009
Louisiana (USA)	CL121	–	20	Toàn vụ	46	Leon 2005
Colombia	Oryzica 1	vỏ đen	10	6 tuần	10	Fischer & Ramirez 1993
Colombia	Oryzica 1	vỏ đen	24	Toàn vụ	75	Fischer & Ramirez 1993
Arkansas (USA)	Kaybonnet	lúa cỏ Katy red	25	13 tuần	60	Estorninos et al. 2005
Arkansas (USA)	Lemont	vỏ rơm	35	Toàn vụ	90	Kwon et al. 1992
Hy Lạp	Thaibonnet	vỏ đen	40	Toàn vụ	58	Eleftherohorinos 2002
Arkansas (USA)	Kaybonnet	Louisiana 3	51	13 tuần	80	Estorninos et al. 2005
Trung Quốc	Liaojing 294-7	vỏ rơm	125	Toàn vụ	77	Cao et al. 2007

Thiệt hại do lúa cỏ ở các nước – diện tích nhiễm lúa cỏ ở một số quốc gia

Khu vực	Quốc gia	Diện tích bị nhiễm ước tính (ha)	Năm báo cáo
Đông Nam Á	Malaysia	≈ 20.000 ha (> 50 % diện tích lúa ở vùng trọng điểm MADA và KADA)	Mahmod et al. 2024
Đông Nam Á	Thái Lan	Phổ biến > 2.000.000 ha (vùng Central Plain, Northeast Plateau)	Fogliatto et al. 2020
Đông Nam Á	Việt Nam	Phổ biến tại Đồng bằng sông Cửu Long	Cuong et al. 2022, 2023
Nam Á	Ấn Độ	ước tính 5–60 % ruộng bị nhiễm tùy bang	Chauhan, 2013
Nam Á	Sri Lanka	> 40 % vùng lúa bị nhiễm lúa cỏ; thiệt hại 40–90 % năng suất ≈ 3.000.000 ha (ước tính năm 2016); nhiễm rộng ở Zhejiang – Hunan – Guangxi	Abeysekera et al. 2013
Đông Á	Trung Quốc		Cao et al. 2007)
Châu Âu	Ý (Italy)	≈ 150.000 ha (~ 70 % diện tích lúa Po Valley)	Vidotto 2013
Châu Âu	Hy Lạp – TBN – Pháp – BDN	≈ 60–70 % diện tích lúa ở vùng Địa Trung Hải bị ảnh hưởng bởi lúa cỏ	Eleftherohorinos, 2002.
Bắc Mỹ	Hoa Kỳ (Arkansas, Louisiana)	≈ 60 % cánh đồng lúa bị nhiễm lúa cỏ red rice (Arkansas)	Ottis, 2005
Bắc Mỹ	Hoa Kỳ (California)	> 10.000 acres (~ 4.000 ha) đợt bùng phát 2016 – Sacramento Valley ≈ 1.000.000 ha (bị ảnh hưởng nặng tại RS, SC; 95 % diện tích tưới Clearfield)	UC ANR (University of California Agriculture & Natural Resources) (2016).
Mỹ Latinh	Brazil		Avila et al. 2021
Mỹ Latinh	Uruguay	≈ 70.000 ha (dùng Clearfield; lúa cỏ kháng thuốc đang tăng)	Fogliatto et al. 2020
Mỹ Latinh	Argentina	≈ 30.000–35.000 ha (bị nhiễm Clearfield resistant weedy rice)	Fogliatto et al. 2020
Châu Phi	Mali – Ghana	Không rõ diện tích; thiệt hại 40 % năng suất ở mật độ 70–100 chồi/m ²	Fogliatto et al. 2020

Thách thức trong quản lý lúa cỏ

- ❑ **Khó kiểm soát:** Việc kiểm soát rất khó khăn vì lúa cỏ có ngoại hình rất giống với lúa trồng, đặc biệt ở giai đoạn đầu, ngoài ra lúa cỏ đa dạng và có họ hàng gần với lúa trồng, do đó sử dụng biện pháp kiểm soát hóa học bị hạn chế rất nhiều



Hình dạng các dòng lúa cỏ so với lúa OM18

Thách thức trong quản lý lúa cỏ

- ❑ **Hạt ngủ nghỉ và sống lâu trong đất**: Hạt của lúa cỏ có thể ngủ và sống sót trong đất nhiều năm (2-12 năm), tạo ra một ngân hàng hạt giống lớn tái nhiễm trên đồng ruộng trong các mùa tiếp theo.
- ❑ **Rụng hạt sớm**: Hạt lúa cỏ dễ bị rụng và rụng sớm, tăng ngân hàng hạt lúa cỏ trong đất trong các vụ mùa sau.



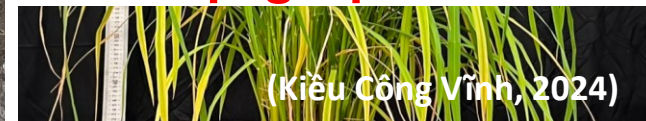
Hiện tượng rụng hạt sớm với cường độ cao trước thu hoạch



(Kiều Công Vĩnh, 2024)



Rụng hạt sớm



(Kiều Công Vĩnh, 2024)

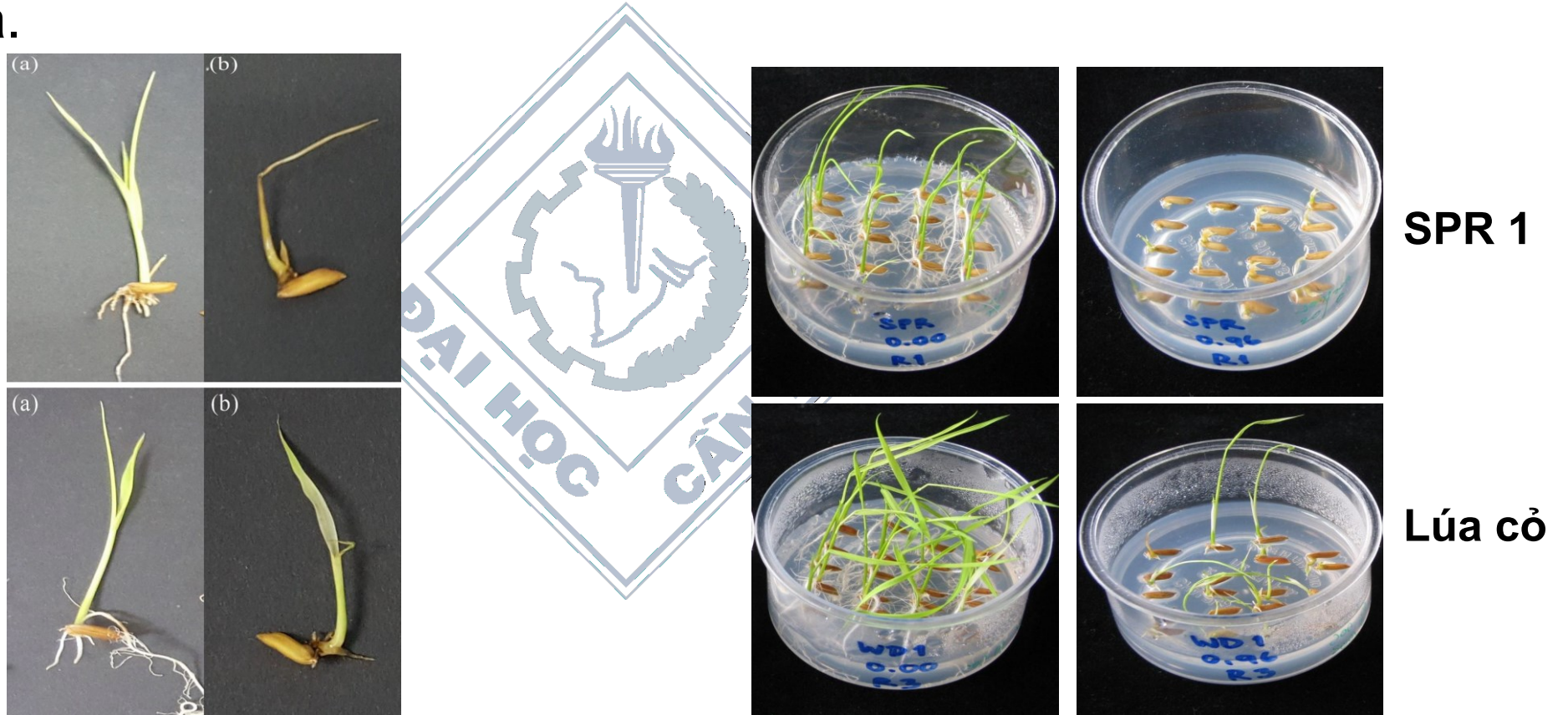
Thách thức trong quản lý lúa cỏ

- ❑ **Thâm canh**: Trong một số trường hợp, nông dân phải luân canh sang cây trồng khác không phải lúa để kiểm soát sự lây nhiễm của lúa cỏ, nhưng điều này không phải lúc nào cũng khả thi về mặt kinh tế.



Thách thức trong quản lý lúa cỏ

- ❑ **Kháng thuốc diệt cỏ:** Lúa cỏ đã tiến hóa để có gen kháng thuốc diệt cỏ từ các giống lúa kháng thuốc cỏ (giống lúa ClearField) thông qua lai tạo, và tiến hóa.



A. Triệu chứng khô héo trên thân cây lúa cỏ và lúa đối chứng được xử lý bằng thuốc diệt cỏ imidazolinone (IMI) (b) so với đối chứng không xử lý (a). B. Hiện tượng đen rề ở cây lúa cỏ và lúa đối chứng được xử lý bằng thuốc diệt cỏ imidazolinone (IMI) (b) so với đối chứng không xử lý (a).

Lúa cỏ đã phát triển khả năng kháng lại fenoxaprop.

Làm thế nào chúng ta có thể sử dụng các biện pháp quản lý cỏ dại tổng hợp (IPM) để quản lý lúa cỏ?

Thực hành quản lý lúa cỏ tốt – kinh nghiệm các nước

Source URL: <https://ucanr.edu/site/delta-crops-resource-management/meeting-presentations>

BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA:

- Chỉ sử dụng hạt giống được **chứng nhận chất lượng** không nhiễm hạt lúa cỏ.
- Làm sạch thiết bị / máy móc thật kỹ, và **thu hoạch ruộng bị nhiễm lúa cỏ sau cùng.**
- Vệ sinh sạch sẽ đồng ruộng, kênh mương, sử dụng lưới mịn chặn hạt lúa cỏ và hạt cỏ dại trôi theo nước vào đồng ruộng

BIỆN PHÁP CANH TÁC:

- Trước khi xuống giống: dùng nước rửa hạt lúa cỏ lên 1-2 lần, diệt lúa cỏ bằng thuốc không chọn lọc; làm đất bằng phẳng, trực trực không cho lúa cỏ mọc.
- Chuyển phương thức canh tác: chuyển từ lúa sạ thẳng sang lúa cấy, sạ ngâm
- Quản lý và duy trì mực nước ổn định trên ruộng
- Luân canh cây trồng hoặc cho đất nghỉ ngơi ở những nơi nhiễm lúa cỏ nặng.



Thực hành quản lý lúa cỏ tốt – kinh nghiệm các nước

BIỆN PHÁP CƠ GIỚI:

- ❑ Nhổ bỏ cây lúa cỏ, hoặc cắt bỏ sát gốc và mang về tiêu hủy để ngăn hạt rơi rụng.
- ❑ Vì hạt có thể có độ ngủ nghỉ cao (miên trạng), tránh cày xới hoặc chỉ xới nhẹ/nông khi có thể. Tránh cày xới ngay sau thu hoạch.



Thực hành quản lý lúa cỏ tốt – kinh nghiệm các nước

BIỆN PHÁP HÓA HỌC:

- ❑ Sử dụng thuốc diệt cỏ tiền mọc mầm (như hoạt chất pretilachlor, butachlor ...) đã được đăng ký để phun theo khuyến cáo nhà SX.
- ❑ Sử dụng thuốc diệt cỏ hậu mọc mầm sớm (như benzobicyclon ...) đã được đăng ký để phun theo khuyến cáo của nhà sản xuất (hoạt chất có thể ảnh hưởng đến một số giống lúa mẫn cảm).



Giữ mực nước từ 5 – 10 cm trong 2 – 3 ngày

Thực hành quản lý lúa cỏ tốt – kinh nghiệm các nước

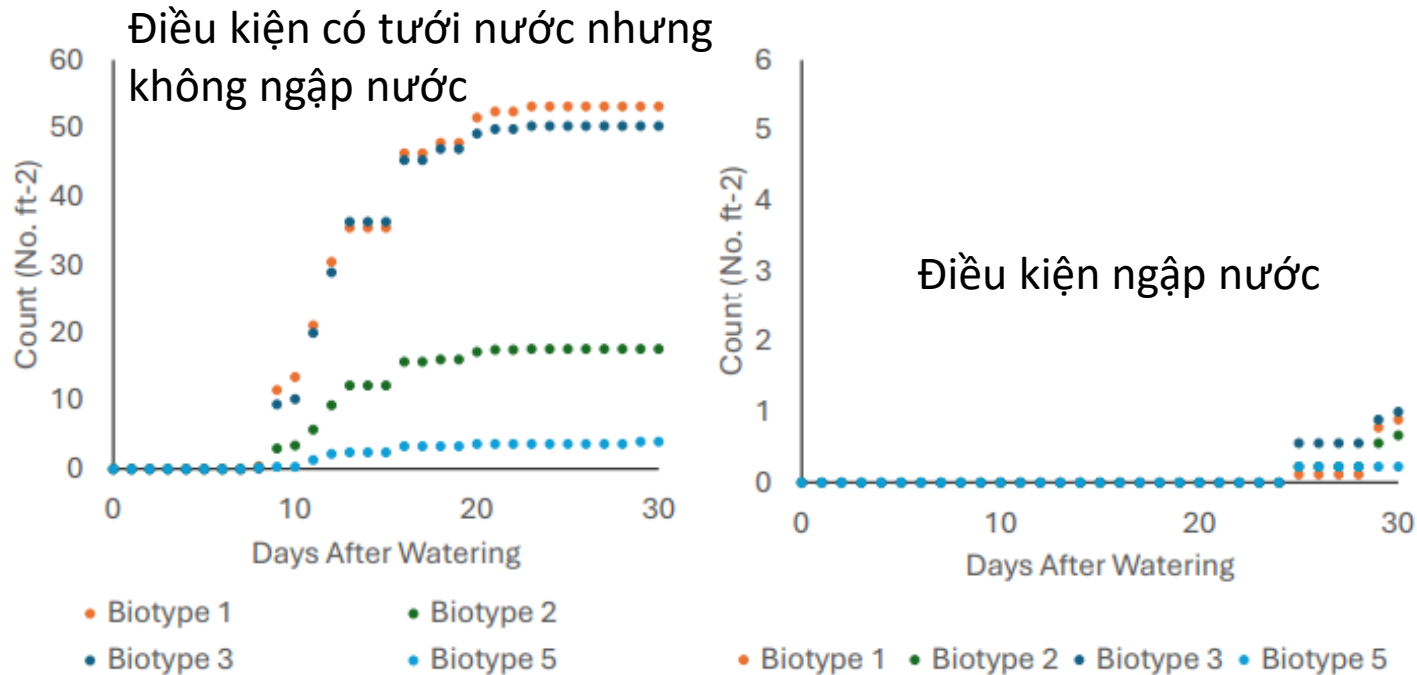
Lưu ý khi khử lẫn: Không cắt bông và nhổ cây/bông lúa để lại trên ruộng/ bờ ruộng



Thực hành quản lý lúa cỏ tốt – kinh nghiệm các nước

Quản lý nước rất quan trọng đến sự nảy mầm của hạt lúa cỏ

- ❑ Lúa cỏ nảy mầm tốt hơn trong điều kiện rút nước cạn so với điều kiện ngập nước
- ❑ Một số cây vẫn có thể nảy mầm trong điều kiện ngập nước
- ❑ Để ức chế lúa cỏ, ngập nước tốt hơn tháo nước (hạn chế của AWD trong giảm khí nhà kính)



Hạt lúa cỏ nảy mầm trong điều kiện ngập nhân tạo (Kiều Công Vĩnh & Hồ Lệ Thi 2024)

(Whitney Brim-DeForest, 2025)

Thực hành quản lý lúa cỏ tốt – kinh nghiệm các nước

Chương trình chứng nhận và đảm bảo chất lượng hạt giống (QA) – Bang California – Hoa Kỳ

1. Cơ quan: California Crop Improvement Association (CCIA), thành lập từ 1944.
2. Mục tiêu: Cung cấp và kiểm soát hạt giống chất lượng cao, sạch lẫn tạp và không có hạt lúa cỏ.
3. Quy định: Hệ thống 4 cấp: Giống tác giả (Breeder) → Giống nguyên chủng (Foundation) → Giống đăng ký (Registered) → Giống xác nhận (Certified).
4. Các ruộng và lô hạt giống phải đáp ứng các tiêu chuẩn tối thiểu
5. Không dung thứ (ZERO tolerance) với lúa cỏ trong ruộng sản xuất hạt giống.
6. Kiểm tra nguồn gốc ruộng, cây khác loài, bệnh, và tạp nhiễm

Thực hành quản lý lúa cỏ tốt – kinh nghiệm các nước

Chính sách bắt buộc sau năm 2019 – Bang California, Hoa Kỳ

1. Tất cả diện tích lúa thương mại phải sử dụng hạt giống chứng nhận hoặc QA.
2. **Cấm sử dụng hạt giống nông dân tự để lại.**
3. Quy định kiểm tra và **xác nhận của bên thứ ba** (third-party inspection).
4. Các giống đặc sản như Koshihikari, Carnaroli, Akitakomachi được kiểm soát chặt trong chương trình quản lý chất lượng
5. Kết quả 2024–2025 tại California 2024: 26.869 ha ruộng hạt giống được kiểm tra, **chỉ 2 ruộng bị loại do 4 cây lúa cỏ**. 2025: Kế hoạch 28.000 ha, tập trung phát hiện sớm và huấn luyện nhân viên kiểm tra.
6. Tất cả ruộng nghi ngờ được tái kiểm bởi **Trưởng thanh tra nông nghiệp**

Thực hành quản lý lúa cỏ tốt – kinh nghiệm các nước


Quản lý lúa cỏ ở ruộng nhiễm lúa cỏ nặng – ngưng trồng 1 vụ

- Thiết lập mô hình 2021–2023 với 4 dòng lúa cỏ.
- So sánh 3 biện pháp:
 - 1) Bỏ hoang không nước
 - 2) 1 lần rút nước + phun thuốc cỏ không chọn lọc
 - 3) 2 lần rút nước + phun thuốc cỏ không chọn lọc
- **Kết quả biện pháp 3:** **Không cây lúa cỏ nào trở trong năm đầu**
Không còn mọc lại trong năm kế tiếp

Thực hành quản lý lúa cỏ tốt – kinh nghiệm các nước

Khuyến nghị quản lý lúa cỏ ở Việt Nam

1. Thiết lập chương trình chứng nhận hạt giống nghiêm ngặt (đối với lúa cỏ) với kiểm định từ bên thứ ba.
2. Áp dụng IPM + BMP (quản lý dịch hại tổng hợp và thực hành quản lý tốt).
3. Đào tạo kỹ thuật viên nhận dạng và kiểm tra lúa cỏ sớm.
4. Kết hợp nghiên cứu sinh thái – sinh học lúa cỏ, biện pháp phòng trừ và quản lý lúa cỏ phù hợp sinh thái mùa vụ.
5. Xây dựng quy trình quản lý nước ngập khô xen kỹ hợp lý cho vùng sinh thái và mùa vụ nhằm vừa giảm GHG vừa hạn chế lúa cỏ.



TRÂN TRỌNG CẢM ƠN

Thank you

Nông dân dùng thuốc trừ cỏ khai hoang để xử lý lúa cỏ khi bị nhiễm nặng. Ảnh: *Kiều Công Vĩnh, 2024*

Tài liệu tham khảo

1. Baki, B.B.; Shakirin, M.M. Spatio-temporal distribution pattern of new biotypes of weedy rice (*Oryza sativa* L.) in Selangor north-west project, Malaysia. *Korean J. Weed Sci.* 2010, 30, 68–83
2. Kwon SL, Smith RJ, Talbert RE. Interference of Red Rice (*Oryza sativa*) Densities in Rice (*O. sativa*). *Weed Science*. 1991;39(2):169-174. doi:10.1017/S0043174500071423
3. Kwon, S. L., Smith, R. J. Jr., & Talbert, R. E. (1992). Comparative growth and development of red rice (*Oryza sativa*) and rice (*O. sativa*). *Weed Science*, 40, 57–62. doi:10.1017/S0043174500056952
4. Estorninos, L. E. Jr., Gealy, D. R., Gbur, E. E., Talbert, R. E., & Clelland, M. R. M. (2005). Rice and red rice interference. II. Rice response to population densities of three red rice (*Oryza sativa*) ecotypes. *Weed Science*, 53, 683–689. <https://doi.org/10.1614/WS-04-040R.1>
5. Eleftherohorinos, I., Dhima, K. V., & Vasilakoglou, I. (2002). Interference of red rice in rice grown in Greece. *Weed Science*, 50, 167–172. <http://www.jstor.org/stable/4046360>.
6. Fischer, J., & Ramirez, A. (1993). Red rice (*Oryza sativa*): competition studies for management decisions. *International Journal of Pest Management*, 39, 133–138. <https://doi.org/10.1080/09670879309371777>
7. Karn, E., De Leon, T., Espino, L., Al-Khatib, K., & Brim-DeForest, W. (2020). Effects of competition from California weedy rice (*Oryza sativa* f. *spontanea*) biotypes on a cultivated rice variety. *Weed Technology*, 34, 1–9. <https://doi.org/10.1017/wet.2020.35>
8. Cao, Q. J., Bo, L., Song, Z. P., Cai, X. X., & Lu, B. R. (2007). Impact of weedy rice populations on the growth and yield of direct-seeded and transplanted rice. *Weed Biology and Management*, 7, 97–104. <https://doi.org/10.1111/j.1445-6664.2007.00241.x>
9. Vidotto, F., & Ferrero, A. (2009). Interactions between weedy rice and cultivated rice in Italy. *Italian Journal of Agronomy*, 4, 127–136. <https://doi.org/10.4081/ija.2009.4.127>
10. Roma-Burgos, N., Sudo, M. P. S., Olsen, K. M., Werle, I., & Song, B.-K. (2021). Weedy rice (*Oryza* spp.): what's in a name? *Weed Science*, 69(5), 505–513. <https://www.jstor.org/stable/27143004>

Tài liệu tham khảo

11. Mahmood, I. F., et al. (2024). Weedy Rice Infestation in Malaysia: What Do We Know and What Can We Do? *Agriculture*, 14(8), 1307. <https://doi.org/10.3390/agriculture14081307>
12. Fogliatto, S., Ferrero, A., & Vidotto, F. (2020). How Can Weedy Rice Stand Against Abiotic Stresses? *Agronomy*, 10(9), 1284. <https://doi.org/10.3390/agronomy10091284>
13. Chauhan, B. S. (2013). Weedy rice (*Oryza sativa* L.) in India and the Philippines. *Crop Protection*, 48, 52-57. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2013.02.007>
14. Abeysekera, A. S. K., et al. (2013). Weedy rice infestation and management in Sri Lanka. *Weed Science Society of Asia Proceedings*.
15. Cao, Q. J., et al. (2007). Weedy rice (*Oryza sativa* f. *spontanea*) in China: Origin, biotype and management. *Crop Protection*, 26(11), 1634-1642. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2007.01.006>
16. Vidotto, F., Ferrero, A. (2013). Biology and control of red rice infesting Italian rice fields. *Crop Protection*, 43, 245-252. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2012.09.001>
17. Eleftherohorinos, I. (2002). Red rice problems in the Mediterranean area. *Weed Science Society of America Proceedings*. [Không có DOI chính thức]
18. Ottis, B. V., & Talbert, R. E. (2005). Rice – Weedy Rice – Red Rice Competition in the Southern United States. *Weed Technology*, 19(3), 627-634. <https://doi.org/10.1614/WT-04-229R.1>
19. UC ANR (University of California Agriculture & Natural Resources). (2016). Red rice re-emergence in California rice fields. <https://rice.ucanr.edu/files/245822.pdf>
20. Avila, L. A. de et al. (2021). Status of weedy rice (*Oryza* spp.) infestation and management practices in southern Brazil. *Weed Science*, 69(5), 536-546. <https://doi.org/10.1017/wsc.2021.24>
21. Fogliatto, S., Ferrero, A., & Vidotto, F. (2020). *Agronomy*, 10(9), 1284. <https://doi.org/10.3390/agronomy10091284>