



## Tài liệu tập huấn nông dân bài 5

# TẦM QUAN TRỌNG CỦA THIÊN ĐỊCH: QUYẾT ĐỊNH PHÒNG TRỪ DỊCH HẠI TỔNG HỢP- IPM TRONG GIAI ĐOẠN LÚA ĐỂ NHÁNH

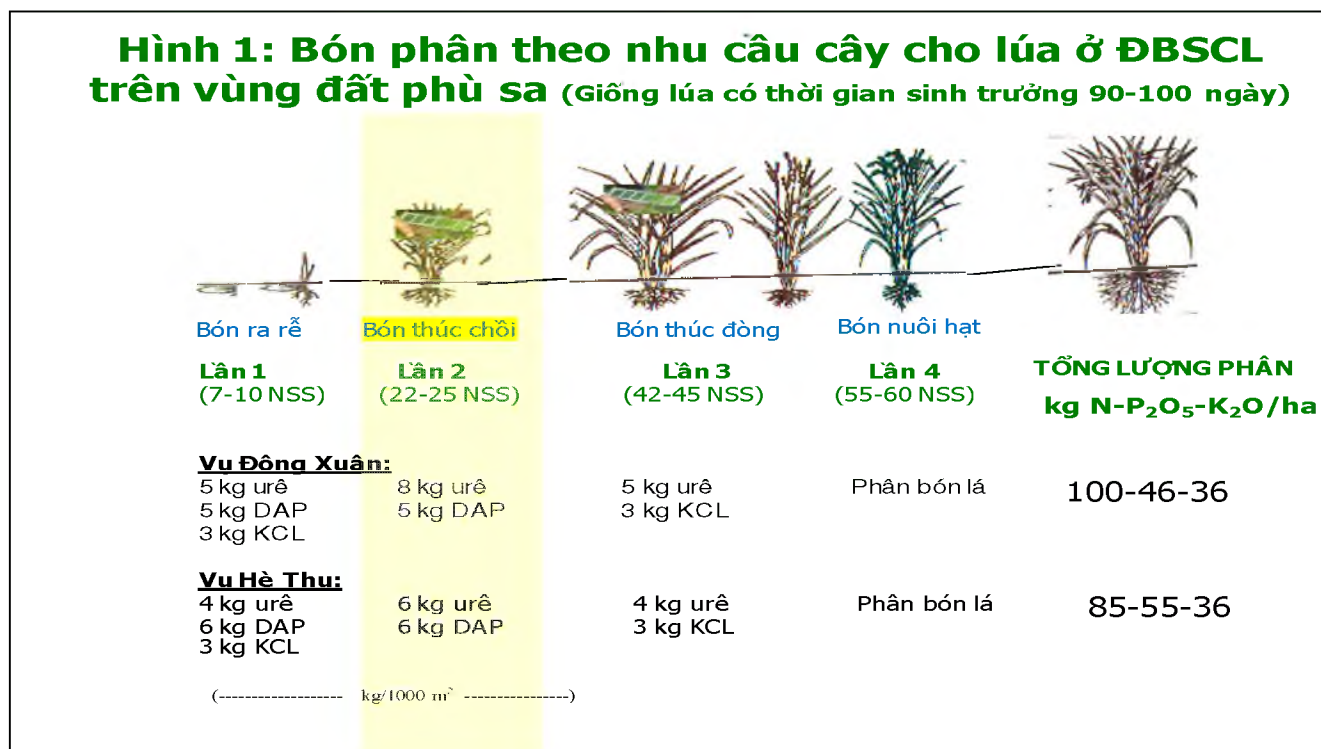
### Nội dung

<b>Phân tích hệ sinh thái: Quản lý nước và phân bón .....</b>	<b>1</b>
<i>Quản lý dinh dưỡng giai đoạn lúa đẻ nhánh .....</i>	<i>1</i>
<i>Quản lý nước giai đoạn lúa đẻ nhánh .....</i>	<i>2</i>
<i>Kỹ thuật tưới nước tiết kiệm “Uớt khô xen kẽ” .....</i>	<i>3</i>
Uớt khô xem kẽ là gì? .....	3
Thực hiện uớt khô xen kẽ như thế nào? .....	3
<b>Giới thiệu về tác nhân phòng trừ sinh học (BCA).....</b>	<b>4</b>
<b>Giới thiệu chung về thiên địch (NE).....</b>	<b>4</b>
Nhóm côn trùng ký sinh .....	5
Nhóm côn trùng bắt mồi, ăn thịt.....	6
Nhóm vi sinh vật gây bệnh.....	7
<b>Tầm quan trọng của thiên địch .....</b>	<b>7</b>
<i>Làm thế nào để bảo tồn thiên địch trong giai đoạn lúa đẻ nhánh.....</i>	<i>9</i>
<i>Rầy nâu (BPH).....</i>	<i>9</i>
<i>Sự tái phát rầy nâu.....</i>	<i>11</i>
<b>Kế hoạch tập huấn và chuẩn bị dụng cụ tập huấn .....</b>	<b>11</b>
<i>Chuẩn bị dụng cụ.....</i>	<i>11</i>
<i>Kết quả mong đợi.....</i>	<i>12</i>
<i>Các bước tập huấn.....</i>	<i>12</i>

# Phân tích hệ sinh thái: Quản lý nước và phân bón

## Quản lý dinh dưỡng giai đoạn lúa đẻ nhánh

- Cây lúa cần nhiều nhất 3 nguyên tố dinh dưỡng là đạm (N), lân (P) và kali (K), trong đó đạm là dinh dưỡng quan trọng nhất đối với đời sống cây lúa.
  - Cây có nhu cầu đạm nhiều ở các giai đoạn phát triển của cây lúa như đẻ nhánh và làm đòng.
  - Thiếu N cũng có thể xảy ra khi một lượng lớn phân N bón sai thời điểm hoặc bón không đúng cách. Thiếu đạm cây thấp, đẻ nhánh kém, phiến lá nhỏ, lúc đầu lá có màu vàng nhạt ở đầu ngọn lá rồi lan dần cả phiến lá. Số bông và hạt ít, năng suất bị giảm.
  - Nhu cầu dinh dưỡng cho lúa giai đoạn lúa đẻ nhánh chiếm khoảng 40 % tổng nhu cầu cả vụ. Thời điểm bón phân hợp lý theo nhu cầu cây là lần bón thúc phân đợt 2 (20-25 NSS) với liều lượng phân đạm chiếm 30-40% và phân lân chiếm 50% (khi sử dụng phân DAP), còn nếu sử dụng phân lân thì tập trung bón lót toàn bộ hoặc bón thúc lần 1 (7-10 NSS) như trường hợp trên đất phù sa ngọt ở ĐBSCL (Hình 1).
- Thời kỳ đẻ nhánh là thời kỳ quyết định đến sự phát triển diện tích lá và số bông, do đó cần bón đủ đạm để tăng diện tích lá, tăng khả năng quang hợp, tăng số nhánh hữu hiệu và số bông hữu hiệu. Đây cũng là yếu tố quan trọng để tăng năng suất lúa.
  - Cây lúa hút lân mạnh nhất vào thời kỳ đẻ nhánh và thời kỳ làm đòng. Trong đất lân bị giữ tương đối chặt nên bón phân lân cho lúa nên bón lót, và bón sớm vào lần bón thúc thứ nhất. Bón đủ lân, cây lúa đẻ nhánh mạnh, chống chịu tốt với sâu bệnh và các điều kiện bất lợi.
  - Cùng với đạm, lân xúc tiến sự phát triển của bộ rễ và tăng số nhánh đẻ, đồng thời cũng làm cho lúa trở bông và chín sớm hơn.



Nông dân có thể điều chỉnh lượng đạm bón hợp lý, bón đúng thời điểm cây cần bằng cách sử dụng

bảng so màu lá (LCC) như hướng dẫn sau:



Bảng Sử dụng bảng so màu lá bón đạm cho lúa cao sản		
Tình trạng dinh dưỡng đạm trong cây	Khung màu	Lượng đạm cần bón (Kg N/ha)
Thiếu đạm nhiều	1	30-40
Thiếu đạm vừa	2	20-30
<b>Thiếu đạm ít</b>	<b>3</b>	<b>10-20</b>
<b>Đủ đạm</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
Thừa đạm	5-6	0

### Quản lý nước giai đoạn lúa đẻ nhánh

Giai đoạn mà áp lực nước làm giảm năng suất lúa nghiêm trọng được gọi là thời kỳ tới hạn về nhu cầu nước của cây lúa.

Các thời kỳ tới hạn về nhu cầu nước của cây lúa là giai đoạn lúa đâm chồi tích cực, giai đoạn tượng đòng, làm đòng và trổ bông. Trong suốt các giai đoạn này, thời gian cách khoảng giữa hai lần tưới không vượt quá thời gian qui định bởi vì nó sẽ làm giảm ẩm độ đất dưới mức bảo hòa.



Trong giai đoạn lúa đẻ nhánh (20-30NSS), giữ mực nước ruộng vừa phải 2-3 cm

Hình 2: Quản lý nước giai đoạn lúa đẻ nhánh (20-30 ngày sau sạ)

Sau giai đoạn bén rễ, chỉ giữ một lớp nước lóng mặt ruộng (2 cm) tạo điều kiện thuận lợi cho đâm chồi và bén rễ chắc vào đất. Áp lực ẩm độ đất xảy ra ở giai đoạn đẻ nhánh tích cực sẽ làm giảm 30% năng suất lúa. Bên cạnh việc đảm bảo nhu cầu nước cho cây, việc quản lý nước tiết kiệm trong giai đoạn lúa đẻ nhánh cũng giúp kiểm soát dịch hại phù hợp.

Điều chỉnh nước trong giai đoạn này có tác dụng thúc lúa đẻ nhánh hữu hiệu và khống chế đẻ nhánh vô hiệu bằng cách giữ mực nước vừa phải (2-3 cm). Khi bón phân thúc chỉ để nước ngập gốc lúa, vừa có tác dụng hòa tan phân bón, giúp cây hấp thu tốt dinh dưỡng vừa có tác dụng tạo đủ ẩm độ cho lúa đẻ nhánh tối đa.

**Lưu ý:** Tránh cung cấp dư thừa nước. Nếu ruộng ngập sâu, khả năng đẻ nhánh của lúa thấp và chồi yếu. Sâu phao xuất hiện và tấn công chồi.

### Kỹ thuật tưới nước tiết kiệm “Uớt khô xen kẽ”

Kết hợp với chương trình “1 phải 5 giảm” từ năm 2009, kỹ thuật tưới nước “uớt khô xen kẽ” đã được áp dụng để tiết kiệm nước tưới trong sản xuất lúa ở các tỉnh ĐBSCL

#### Uớt khô xem kẽ là gì?

Cây lúa không phải lúc nào cũng cần ngập nước và chỉ cần bơm nước vào ruộng tối đa là 5cm.

#### Thực hiện uớt khô xen kẽ như thế nào?

-*Tuần đầu tiên sau sạ:* Tuần đầu tiên giữ mực nước từ bão hòa đến cao khoảng 1cm, mực nước trong ruộng sẽ được giữ cao khoảng 1-3cm theo giai đoạn phát triển của cây lúa và giữ liên tục cho đến lúc bón phân lần 2 (khoảng 20-25 ngày sau sạ), giai đoạn này nước là nhu cầu thiết yếu để cây lúa phát triển. Giữ nước trong ruộng ở giai đoạn này sẽ hạn chế được sự mọc mầm của các loài cỏ, bởi có nước làm môi trường thành yếm khí, hạt cỏ sẽ không mọc được và cũng cần sử dụng thuốc trừ cỏ phù hợp ở giai đoạn này.

- *Giai đoạn từ 25-40 ngày:* Đây là giai đoạn lúa đẻ nhánh rộ và tối đa, phần lớn chồi vô hiệu thường phát triển ở giai đoạn này, nên chỉ cần nước vừa đủ. Lúc này giữ mực nước trong ruộng từ bằng mặt đến thấp hơn mặt ruộng 15cm (đặt ống nhựa có đục lỗ lên hàng, bên trong có chia vạch 5cm để theo dõi). Khi nước xuống thấp hơn 15cm thì bơm nước vào ruộng ngập tối đa 5cm so với mặt đất ruộng. Khi nước hạ từ từ xuống dưới vạch 15cm thì bơm nước vào tiếp. Ở giai đoạn này, lá lúa phát triển gấp tán, hạt cỏ có nảy mầm cũng không phát triển và cạnh tranh được với cây lúa. Đây cũng là giai đoạn cây lúa rất dễ bị bệnh khô vằn tấn công, mực nước không cao làm hạch nấm khô vằn sẽ không phát tán trong ruộng, bệnh ít lây lan. Cách điều tiết nước này sẽ làm phơi lộ mặt ruộng, vì vậy nên gọi phương pháp này là “tưới uớt khô xen kẽ”. Mực nước dưới mặt đất càng xa (nhưng không thấp hơn 15cm so với mặt ruộng) sẽ giúp rễ lúa ăn sâu vào trong đất, vừa chống đổ ngã, vừa dễ thu hoạch.

- *Giai đoạn lúa 40-45 ngày:* Là giai đoạn bón phân lần 3 (bón đón đòng). Lúc này cần bơm nước vào khoảng 1-3cm trước khi bón phân, nhằm tránh ánh sáng làm phân hủy và phân bị bốc hơi, nhất là phân đạm.

- *Giai đoạn lúa 60-70 ngày:* Đây là giai đoạn lúa trở nên cần giữ nước cho cây lúa trở và thụ phấn dễ dàng, hạt lúa không bị lép lửng.

-*Cây lúa 70 ngày đến thu hoạch:* Là giai đoạn lúa ngậm sữa, vào chắc và chín nên chỉ cần giữ mực nước từ bằng mặt đến thấp hơn mặt ruộng 15cm (khi cần thiết thì bơm nước vào thêm).

**Lưu ý:** phải “xiết” nước 10 ngày trước khi thu hoạch để mặt ruộng được khô ráo, để cho việc sử dụng máy gặt.

**BỘ NÔNG NGHIỆP & PHÁT HUY SINH SẢN**  
**CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT** **IRRI** VIỆN NGHIÊN CỨU LÚA QUỐC TẾ

## ỨNG DỤNG KỸ THUẬT TƯỚI “ƯỚT - KHÔ XEN KẼ” TRONG CANH TÁC LÚA





Mức nước 8 cm      Mức nước trong ống      Tiết kiệm nước






Chiều cao 50 cm      Chiều cao 5 cm      10 cm      Mặt đất      20 cm      Đường kính 15 cm

*Đặt lỗ nhỏ bên hông để theo dõi mức nước trong ruộng*

### 3. Kiểm soát nước tưới để đạt năng suất cao:

**Không cần phải giữ ruộng lúa luôn ngập nước**

- 1 Trước khi trồng:** Chỉ cho nước vào ruộng cao 5 cm khi mực nước xuống thấp dưới mặt đất 15 cm (đặt 1 ống rỗng để đo mực nước trong ruộng so với mặt đất).
 
- 2 Lúa trồng:** luôn giữ nước trong ruộng cao 5 cm liên tục trong vòng 1 tuần.
 
- 3 Sau khi trồng:** chỉ cho nước vào ruộng cao 5 cm khi mực nước xuống thấp dưới mặt đất 15 cm.
 

© IRRI, 2004. Distributed by IRRI, NA, and PhARice

## Giới thiệu về tác nhân phòng trừ sinh học (BCA)

Tác nhân phòng trừ sinh học (BCA) dễ ứng dụng nhất trong chiến lược quản lý dịch hại tổng hợp thích hợp và nhấn mạnh về biện pháp can thiệp đúng lúc cùng với việc thăm đồng thường xuyên, can thiệp chỉ ở nơi nào cần tác động. Trong thực tiễn, BCAs được phân thành 4 nhóm sản phẩm:

- Tác nhân phòng trừ thuộc về vi sinh (gọi tắt là vi sinh vật hoặc MCA)
- Tác nhân phòng trừ thuộc về sinh vật có kích thước lớn (gọi tắt là sinh vật có kích thước lớn),
- Các chất bán hóa học (phần lớn là pheromone, kairomone, v.v...),
- Sản phẩm tự nhiên (các chất ly trích từ cây trồng hoặc “thuốc thảo mộc”, các chất lên men hoặc các sản phẩm khác).

Các loại BCA phải được tạo ra sẵn sàng khi nông dân cần; đây có thể là những sản phẩm có khả năng hỗ trợ về kỹ thuật và môi trường thích hợp cho các hoạt động kinh doanh nhỏ và vừa.

Một ví dụ điển hình tại Việt Nam: với điều kiện thuận lợi cho vi nấm phát triển trong hệ sinh thái lúa tại Đồng bằng sông Cửu Long, nhiều dự án khai thác và phát triển chế phẩm nấm xanh *Metarhizium* sp. được thực hiện nhằm quản lý dịch hại trên lúa. Một tác nhân phòng trừ sinh học *Metarhizium* sp. đã được phép sử dụng để phòng trừ rầy nâu hại lúa, bọ xít hại lúa, và bọ cánh cứng hại dứa. Kết quả nghiên cứu và thực nghiệm cho thấy *Metarhizium* sp. cho hiệu quả cao đối với rầy nâu hại lúa mà không gây hại cho thiên địch của của sâu hại trên đồng ruộng.

## Giới thiệu chung về thiên địch (NE)

Thuật ngữ “thiên địch” gồm các loài sinh vật có ích được sử dụng để kiểm soát các loại sâu hại gây bệnh.

- Đây là các loài côn trùng có sẵn trong hệ sinh thái ở địa phương hoặc nhập từ nước ngoài.
- Các loài thiên địch, hay còn được gọi là tác nhân phòng trừ sinh học (BCA), được chia ra làm 3 nhóm chính: nhóm côn trùng ký sinh, nhóm côn trùng bắt mồi, ăn thịt, và nhóm vi sinh vật gây bệnh.

### Nhóm côn trùng ký sinh

Nhóm này được gọi là “nhóm côn trùng ký sinh” vì không giống như những “ký sinh trùng” thật sự, nhóm côn trùng này giết chết vật chủ. Chúng ký sinh bên trong cơ thể (nội ký sinh) hoặc bên ngoài cơ thể (ngoại ký sinh) của một số loài sâu hại dưới dạng tấn công hay sử dụng hết hoàn toàn các mô của cơ thể vật chủ. Các loài côn trùng ký sinh khác nhau sẽ tấn công sâu hại ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau bao gồm: trứng, ấu trùng, thành trùng.

- Nhóm ký sinh phần lớn là các loài ong hoặc ruồi ký sinh, thành trùng sống tự do, ăn mật hoa, giọt mật và chất lỏng cơ thể của con chủ.
- Ví dụ như ong *Tetrastichus schoenobii* ký sinh trên trứng và nhộng của sâu đục thân. Nhiều con ong có thể ký sinh trên một ổ trứng của sâu đục thân.
- Hiện tượng ký sinh trứng tự nhiên của sâu đục thân lúa do các loài ong *Tetrastichus*, *Telenomus* và *Trichogramma* là rất cao và nên được bảo tồn, trong khi đó, với trường hợp của muỗi cuốn lá hành, thì mức độ ký sinh trứng và sâu non cao do ong ký sinh *Platygaster oryzae* Cameron có thể được khai thác trên đồng ruộng. Hiện tượng ký sinh trên sâu non và nhộng của sâu cuốn lá trong điều kiện tự nhiên cũng cao và hiệu quả.



### Nhóm côn trùng bắt mồi, ăn thịt

Nhóm côn trùng bắt mồi ăn thịt là những sinh vật tấn công sâu hại và giết chúng rất nhanh bằng cách ăn thịt hoặc hút dịch cơ thể của sâu hại. Ví dụ như nhện thường săn bắt và giữ côn trùng gây hại bằng mạng nhện, rồi sau đó tiêu diệt bằng cách hút hết mô trên cơ thể con mồi.

- + Các ấu trùng và thành trùng của nhóm côn trùng bắt mồi ăn thịt có thể tấn công con mồi. Nhóm côn trùng bắt mồi ăn thịt có phổ thức ăn côn trùng rất rộng. Một con côn trùng bắt mồi ăn thịt có thể ăn nhiều loài côn trùng khác nhau.
- + Nhện, bọ rùa, kiến 3 khoang, bọ cánh cứng, bọ xít mù xanh (*Cyrtorhinus lividipennis*), bọ xít nước, ruồi.v.v... là nhóm thiên địch bắt mồi ăn thịt của sâu hại lúa. Nhện là côn trùng bắt mồi ăn thịt quan trọng nhất trên ruộng lúa. Nhóm côn trùng bắt mồi ăn thịt khác như bọ rùa, kiến 3 khoang, bọ cánh cứng, bọ xít mù xanh, bọ xít nước, ruồi.v.v... cũng có tác dụng giữ cho mật số sâu hại trên ruộng lúa duy trì ở mức thấp.
- + Đối với các loài rầy hại lúa, sự hoạt động của nhóm côn trùng bắt mồi ăn thịt như các loài nhện (*Pardosa*, *Tetragnatha*, *Argiope*, *Araenus*, *Oxyopes*) và bọ xít mù xanh, *Cyrtorhinus lividipennis* là rất phổ biến và nổi trội trên ruộng lúa.



*Bo rùa 8 chấm, Harmonia*

*Bo rùa đỏ, Micraspis discolor*



*Bo rùa, Micraspis*

*Bo rùa 6 vết,*

*Chuồn chuồn kim*



*Nhện, Lycosa*

*Nhện, Tetragnatha*

*Nhện, Argiope*

## Nhóm vi sinh vật gây bệnh

Vi sinh vật gây bệnh thường là loài vi sinh vật gây bệnh cho các loại côn trùng có hại cho cây trồng (gồm vi rút gây bệnh, vi khuẩn, nấm, sinh vật đơn bào và tuyến trùng)

- + Ví dụ như rầy, bọ xít, sâu cuốn lá lúa bị nhiễm nấm ký sinh côn trùng trong tự nhiên như nấm xanh *Metarhizium*, nấm trắng *Beauveria*, và nấm bột *Nomuraea*...



## Tầm quan trọng của thiên địch

Trong giai đoạn lúa đẻ nhánh, có rất nhiều côn trùng gây hại xuất hiện trên đồng ruộng như rầy nâu, sâu cuốn lá nhỏ, sâu đục thân. Lợi dụng vào lực lượng thiên địch rất phong phú, đa dạng có sẵn trong tự nhiên, người ta sử dụng các loại thiên địch này để kiềm hãm sự phát triển của côn trùng gây hại vì:

- Đây là biện pháp rất hiệu quả, ít tốn kém so với sử dụng thuốc BVTV.
- Giữ vai trò quan trọng trong điều hòa số lượng sâu hại.
- Dịch hại có thể bị khống chế dưới ngưỡng kinh tế bởi thiên địch mà con người không cần dùng bất kỳ biện pháp nào.
- Không ảnh hưởng đến sinh trưởng cây lúa.
- Không gây ô nhiễm môi trường, trong khi sử dụng thuốc hóa học thì phá vỡ cân bằng tự nhiên, gây độc hại cho môi trường và các sinh vật khác..



Do giai đoạn này cây lúa bước vào giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng, nên người nông dân sẽ càng chịu áp lực nhiều hơn trước việc xem xét có nên sử dụng thuốc BVTV hóa học không. Hướng dẫn của chúng tôi là cần **tuân thủ nghiêm ngặt sơ đồ về ngưỡng hành động** được mô tả dưới đây: mà đã được giải thích rõ hơn trong bài tập huấn 3.

Ngưỡng hành động - nhấn mạnh những rủi ro trong giai đoạn đầu lúa đẻ nhánh.

Giai đoạn phát triển của cây lúa	sinh trưởng sinh dưỡng: 40 ngày đầu tiên	40 ngày (để nhánh đến làm đòng)	làm đòng đến trổ	chín					
<p>Chính yếu: Sử dụng thuốc BVTV</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Tránh nếu có thể hay không nghĩ đến để hiệu quả</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Không sử dụng thuốc BVTV</td> </tr> </table>		Tránh nếu có thể hay không nghĩ đến để hiệu quả		Không sử dụng thuốc BVTV					
	Tránh nếu có thể hay không nghĩ đến để hiệu quả								
	Không sử dụng thuốc BVTV								
<b>Dịch hại:</b>									
<b>Các loại rầy hại thân:</b> <b>Rầy nâu, Rầy lưng trắng</b>		2-3 con /tép nếu bệnh do vi rút gây ra không xuất hiện trên ruộng lúa (xem Khung 1)							
Rầy nâu, Rầy xanh & và những con rầy khác: <b>rủi ro do vi rút gây bệnh</b>	CHỈ hành động đối với những cảnh báo từ chính quyền địa phương (các cán bộ nông nghiệp) hoặc khi thấy rõ triệu chứng xuất hiện trên đồng ruộng.								
<b>Sâu cuốn lá</b> và các loại sâu ăn lá*		100 con trên 1 m <sup>2</sup>	40 con trên 1 m <sup>2</sup>						
<b>Sâu đục thân</b>		2 ô trứng trên 1 m <sup>2</sup> (xem xét hiện tượng ký sinh[!])	1 ô trứng trên 2 m <sup>2</sup> ¶	Quá trễ để kiểm soát hiệu quả					
Bọ trĩ	<b>Thuốc trừ sâu hầu như không hiệu quả hoặc không kinh tế dùng để kiểm soát</b>								
Muỗi cuốn lá hành									
Nhện gié/ thối bẹ		xác định vấn đề nếu > 5% lá cờ do vết bệnh (thuốc BVTV có thể không hiệu quả)		Quá trễ để kiểm soát hiệu quả					
<b>Bệnh đạo ôn (đối với những giống nhiễm)</b>	Giám sát quá trình tiến triển của bệnh (xem bài tập huấn 7) vết bệnh tăng lên trên 10% lá: 10 mẫu lá lấy từ 4 phía của đồng ruộng.		Phun tối đa 2 lần đối với bệnh đạo ôn cổ bông nếu xuất hiện bệnh và ẩm	Phun tối đa 3 lần/ vụ					

Bệnh cháy bìa lá		Kiểm soát bằng hóa chất đem lại hiệu quả <u>hạn chế</u> : chỉ áp dụng vào giai đoạn đầu của bệnh	
Các loại dịch hại cuối mùa: đặc biệt là <b>bọ xít hại lúa</b>			10 con trên 1 m <sup>2</sup> : vào giai đoạn ngâm sừa (7-10 ngày sau trổ)
Thuốc trừ cỏ	nếu gieo trực tiếp		
Ốc bươu vàng	OBV: 10 /m <sup>2</sup> nếu >1 ha		
Chuột	Chiến dịch tiêu diệt chuột cho cả cộng đồng vào giai đoạn đầu.		Không hiệu quả

**LƯU Ý:** \*1. PPD khuyến cáo không nên phun thuốc trừ sâu trong vòng 40 ngày đầu sau khi gieo hạt. Nhiều thử nghiệm đã chỉ ra rằng lá bị hư hại 50% (hay “lá bị bạc trắng” gây ra bởi sâu cuốn lá và bọ gai) gây thiệt hại ít cho cây trồng; các côn trùng làm rụng lá khác bao gồm sâu cắn gié, sâu phao, châu chấu,..v..

### Làm thế nào để bảo tồn thiên địch trong giai đoạn lúa đẻ nhánh

- Do việc sử dụng hóa chất phổ rộng bừa bãi dẫn đến hệ thiên địch bị hủy hoại, nên việc khuyến cáo sử dụng thuốc trừ sâu một cách an toàn là đúng đắn và cần thiết.
- Chỉ sử dụng thuốc trừ sâu khi thật cần thiết (khi mật số dịch hại chạm **ngưỡng hành động**), nếu không, không nên sử dụng thuốc trừ sâu.
- Nếu sử dụng thuốc BVTV, phải tuân thủ các nguyên tắc sử dụng có trách nhiệm (bài tập huấn 7).
- Thực hiện các biện pháp để giúp thiên địch phát triển như giữ cho ruộng lúa luôn đủ nước, gieo trồng với mật độ thích hợp.
- Dùng các sản phẩm có chọn lọc. Chọn loại thuốc BVTV ít gây hại đến thiên địch.
  - + Sản phẩm này bao gồm các tác nhân sinh học như nấm xanh, *Metarhizium sp.*, có khả năng tiêu diệt rầy nâu và các loài sâu hại khác trong giai đoạn lúa đẻ nhánh.
  - + Sử dụng các biện pháp hành động khác nhau để hạn chế tính kháng (bài tập huấn 10).
  - + Sử dụng chọn lọc hơn các loại hóa chất bao gồm buprofezin, indoxacarb và pymetrozine.
- Tạo nơi cư trú, mô hình cánh đồng sinh thái tạo điều kiện thuận lợi cho thiên địch phát triển bằng cách trồng hoa quanh bờ ruộng lúa đã làm tăng thiên địch một cách có ý nghĩa trong việc quản lý sâu bệnh hại lúa, mô hình này cho thấy rất có hiệu quả trong việc quản lý sâu hại lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long.



Mô hình công nghệ sinh thái trên ruộng lúa ở ĐBSCL

### Rầy nâu (BPH)

Trường hợp của rầy nâu có lẽ là lý do rõ ràng nhất để bảo tồn thiên địch. Rầy nâu là côn trùng gây hại trên cây lúa từ khi cây lúa lần đầu tiên được trồng để lấy lương thực ở Châu Á và là côn trùng quan trọng hơn trong hai loài côn trùng gây hại:

- Rầy nâu (BPH), *Nilaparvata lugens*

- Rầy lưng trắng (WBPH), *Sogatella furcifera*

Rầy là loài côn trùng nhỏ có màu nâu xám (dài khoảng 1- 4 mm); thành trùng cánh dài có thể tản cư hàng trăm cây số, sử dụng đôi cánh dài của chúng để di chuyển theo hướng gió.

- Rầy nâu được biết đến như là loài côn trùng chỉ sống sót tốt trên cây lúa và tiến hóa cùng với cây lúa.
- Vòng đời của rầy nâu dao động từ 25-30 ngày trong khoảng nhiệt độ 25-30°C. Chúng thường xuất hiện 3 đợt trong 1 vụ lúa ở giai đoạn đẻ nhánh, làm đòng và trổ.
- Rầy nâu đẻ trứng trong bẹ lá hoặc gân lá lúa. Trứng màu trắng, hình lưỡi liềm. Thời gian của giai đoạn trứng kéo dài khoảng 6-8 ngày.
- Ấu trùng giống thành trùng nhưng khác nhau về kích cỡ và không có cánh. Giai đoạn ấu trùng có 5 tuổi, tuổi 1 có màu trắng và các tuổi sau có màu nâu.
- Với nguồn thức ăn dồi dào và mật số tương đối thấp, ấu trùng có cánh rất ngắn (brachypterous) phát triển và không di trú.
- Thành trùng cánh ngắn chiếm đa số trước giai đoạn lúa trổ. Thành trùng cánh dài (macropterous) xuất hiện nhiều khi nguồn thức ăn không sẵn có, hoặc ở cuối vụ lúa, và có khả năng di trú.
- Rầy cái đẻ 300-600 trứng và ở phía nam vùng nhiệt đới rầy có thể sản sinh lên đến 12 thế hệ mỗi năm. Ngay cả qua mỗi thế hệ số lượng rầy giảm đi, thì về mặt lý thuyết, một rầy cái có thể đẻ khoảng 2,000,000,000,000,000,000,000,000 con một năm sau đó (nếu không bị chết). Trên thực tế, rõ ràng điều này không bao giờ xảy ra, bởi vì **số lượng côn trùng sẽ bị kiểm soát bởi các tiến trình tự nhiên chẳng hạn như hiện tượng bắt mồi, ăn thịt**.
- Rầy nâu thường tấn công trên các giống lúa nhiễm với mật số cao làm cho cây bị mất nước trên diện rộng, cây lúa bị vàng sau đó chuyển sang nâu và chết gọi là hiện tượng “cháy rầy”. Hiện tượng “cháy rầy” có thể bộc phát lặp đi lặp lại thường xuyên khi mật số rầy gia tăng từ những cá thể mẹ ban đầu.



- Rầy nâu có thể truyền vi rút gây bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá lúa, vì thế trong bảng ngưỡng hành động, chúng tôi khuyến nghị bà con nông dân nên chú ý đến chương trình phát thanh và tư vấn từ các cán bộ nông nghiệp bản về khả năng các loại vi rút hiện diện tại địa phương.

## Khung 1. **Giám sát rầy nâu: nếu không có sự hiện diện của vi rút**

Mức khuyến cáo chính thức là 1500 thành trùng/m<sup>2</sup> (mức này có thể gây cháy rầy), hay có thể được hiểu là 2-3 con trên một tép lúa. Biện pháp tốt nhất là giám sát thường xuyên và tránh làm tăng mật số ấu trùng: chờ cho ấu trùng tuổi 3 xuất hiện và chỉ phun thuốc trừ sâu hóa học nếu xuất hiện ít nhất 10 con trên một tép lúa (chỉ áp dụng cho ấu trùng tuổi 1 đến tuổi 3). Sử dụng thuốc sinh học có tác dụng từ từ như nấm xanh *Metarhizium*, sẽ hầu như không có nguy cơ về hiện tượng tái phát hay kháng thuốc, do đó, một ngưỡng khuyến cáo thấp hơn, từ 2-3 con trên một tép lúa, là phù hợp: nhân mạnh một lần nữa, xử lý ấu trùng giai đoạn tuổi 2 đến tuổi 3 là hiệu quả nhất.

## **Sự tái phát rầy nâu**

Tái phát là hiện tượng côn trùng gia tăng mật số đáng kể (có ý nghĩa) sau khi phun thuốc trừ sâu, dẫn đến thiệt hại nghiêm trọng hơn bình thường. Chẳng hạn, mật số rầy nâu thường ổn định ở mức thấp dưới sự kiểm soát của thiên địch tự nhiên. Thuốc trừ sâu có phổ càng rộng càng làm tái phát mạnh mật số rầy nâu. Phun thuốc trừ sâu không chọn lọc có thể giết chết cả rầy nâu và thiên địch bắt mồi. Tuy nhiên, trứng được đẻ bên trong thân cây lúa không bị ảnh hưởng bởi thuốc trừ sâu và khi các trứng này nở ra thành ấu trùng sẽ được phát triển trong môi trường không có thiên địch bắt mồi. Ở những đồng lúa không phun thuốc trừ sâu mật số rầy nâu ít khi tăng đến mức cao có ý nghĩa, điều này cho thấy tầm quan trọng của thiên địch tự nhiên. Nếu nông dân học hỏi về các loài bắt mồi, ăn thịt ngoài đồng và khi họ phát hiện ra vai trò của thiên địch tự nhiên này thì có thể họ sẽ ít sử dụng thuốc trừ sâu.

## **Các nhân tố góp phần làm tái phát rầy nâu**

- Thuốc trừ sâu gây hiện tượng tái phát rầy nâu bao gồm các tổng hợp, chất chống ký sinh avermectin, lân hữu cơ (Ops) và một số thuốc gốc carbamate (mặc dù Fenobucarb hay BPMC được dùng để kiểm soát rầy nâu).
- Việc phun thuốc trừ sâu phổ rộng với cường độ cao làm hạn chế thiên địch tự nhiên là nhân tố quan trọng gây nên hiện tượng tái phát rầy nâu trên lúa.
- Kết quả thí nghiệm cho thấy tốc độ sinh sản của rầy nâu tăng khi được nuôi trên cây lúa có xử lý thuốc quinalphos, deltamethrin, cypermethrin, permethrin và fenvalerate.
  - + Phun thuốc trừ sâu với liều thấp làm tăng tốc độ sinh sản của rầy nâu, giảm thời gian phát triển của pha ấu trùng thậm chí dẫn đến sự tái phát.
  - + Tỷ lệ thuốc trừ sâu đã ảnh hưởng lớn đến cấp độ tái phát rầy nâu.
  - + Thời gian và số lần phun thuốc trừ sâu ảnh hưởng cuối cùng đến sự tái phát rầy nâu.
  - + Phun thuốc trên tán lá làm tăng sự tái phát rầy nâu hơn phun sát gốc hoặc sử dụng thuốc rải.

Tóm lại, nếu chúng ta bảo tồn thiên địch, chúng có thể kiềm chế rầy nâu một cách hiệu quả và việc phun thuốc trừ sâu để phòng trừ rầy nâu ở giai đoạn lúa đẻ nhánh sẽ không cần thiết và tránh được hiện tượng tái phát rầy nâu.

## **Kế hoạch tập huấn và chuẩn bị dụng cụ tập huấn**

### **Chuẩn bị dụng cụ**

- Dùng cho phân loại mẫu vật và tranh ảnh:
  - + Dịch hại (rầy nâu, sâu cuốn lá, sâu đục thân, bệnh cháy lá...);

- + Thiên địch (bọ xít nước, bọ rùa, nhện, ong ký sinh, kiến ba khoang, bọ xít mù xanh ...)
- Khung lấy mẫu, vợt bắt côn trùng
- Lọ thủy tinh
- Bảng so màu lá (LCC)
- Cờn, viết đánh dấu, nhãn,....

## Kết quả mong đợi

Nông dân sẽ biết cách:

- Quản lý phân bón và nước trong giai đoạn lúa đẻ nhánh.
- Phân biệt, phân loại được dịch hại và các công trùng có ích trên đồng ruộng trong giai đoạn lúa đẻ nhánh.
- Biết được tầm quan trọng của thiên địch và các tác nhân phòng trừ sinh học trong quản lý dịch hại tổng hợp.
- Tại sao sự tái phát rầy nâu lại xảy ra và làm thế nào để bảo tồn thiên địch?
- Ra quyết định về cách phòng trừ sâu hại trong giai đoạn lúa đẻ nhánh.

## Các bước tập huấn

### 1. Ra đồng

- Cho ba nhóm nhận dạng hệ sinh thái ruộng lúa ngoài đồng ( đất, nước, màu sắc lá, số chồi khỏe, số chồi hữu hiệu,...)
- Quan sát sâu bệnh hại , thiên địch thực tế trên đồng ruộng
- Đếm mẫu, thu mẫu về phòng học

### 2. Quay về lớp học

- Để 3 nhóm tự phân loại mẫu đã thu ngoài đồng về bằng cách ghi kết quả trên chart (đánh giá tình trạng dinh dưỡng cây lúa: cây lúa khỏe/yếu (lá vàng, lá xanh, số chồi to, khỏe, khả năng cho nhiều chồi hữu hiệu nhiều hoặc ít chồi hữu hiệu,...) tình trạng nước ruộng ra sao? (mức nước ruộng cạn hay sâu)
- Nông dân kết luận về tình trạng về cây lúa ngoài đồng để có hướng quản lý (sử dụng bảng so màu lá để xác định khung màu xem có bón phân đạm hay không, bón bao nhiêu kg phân đạm và phân lân trong điều kiện thực tế của đồng ruộng như vậy, điều chỉnh tưới tiêu nước cho phù hợp với việc kiểm soát dịch hại ...)
- Tổng hợp, đánh giá sâu bệnh hại trên ruộng (các loại sâu bệnh hại và thiên địch có trên ruộng, mật số của chúng trên ruộng...)
- Nông dân sẽ quyết định (dựa trên tình trạng cây lúa, mật số sâu bệnh hại và thiên địch) có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) hay không (cho biết lý do tại sao có sử dụng, tại sao không sử dụng), nếu có sử dụng thuốc BVTV thì sẽ sử dụng loại thuốc nào?

3. Kiểm tra và ôn lại kiến thức cho nông dân- Kết luận của cán bộ tập huấn: dựa trên các tiêu chí của IPM, liên hệ với sự hiện diện của dịch hại và thiên địch thực tế trên đồng ruộng nông dân quan sát được và các giải pháp của ba nhóm nông dân để có kết luận đúng đắn và giải thích tại sao cần phải áp dụng các biện pháp tổng hợp và nhắc lại các câu trả lời đúng cho nông dân trước khi kết thúc lớp học.