

# Những Thiệt Hại Trên Ruộng Lúa Nhiệt Đới

REVISED EDITION



ISBN 971-104-0808

International Rice Research Institute



First printing, *English* 1983

20,000 copies

**ISBN 971-104-080-8**

# NHỮNG THIỆT - HẠI TRÊN RUỘNG LÚA NHIỆT ĐỚI

XUẤT BẢN LẦN HAI

Viện Nghiên-Cứu Lúa-Gạo Quốc-Tế (IRRI)

Los Banos, Laguna, Philippines

Hộp thư 933, Manila, Philippines

Đại-Học Cần-Thơ

Cần Thơ, Hậu Giang

1983

## LỜI MỞ ĐẦU

Lần xuất bản thứ nhất (1970) của quyển « Nhữngh Thiệt Hại Trên Ruộng Lúa Nhiệt Đới » đã do K.E.Mueller, chuyên viên tư vấn về nghiên cứu lúa của Tổ chức Ford soạn thảo. Lần xuất bản thứ hai này được các nhà khoa học của IRRI duyệt lại và mở rộng thêm.

Quyển sách nhỏ này được soạn ra để giúp các cán bộ nông nghiệp hoạt động thực tế dễ nhận diện những tác nhân gây hại phổ biến nhất trên ruộng lúa nhiệt đới. Nội dung được viết theo lối không chuyên môn ; danh từ thông dụng được sử dụng tối đa, nhưng tên khoa học của côn trùng, và những tác nhân gây bệnh cũng được ghi vào. Cỏ được ghi nhận bằng tên khoa học vì tên thông dụng mỗi nơi gọi cách khác. Biện pháp phòng trị đối với từng thiệt hại không được đề cập đến vì mỗi địa phương sử dụng những loại phân bón và thuốc trừ sâu, trừ bệnh và trừ cỏ, và những giống lúa khác nhau.

M.S.Swaminathan

Tổng Giám Đốc

Viện Nghiên Cứu Lúa Gạo Quốc Tế

## MỤC LỤC

- |       |                      |
|-------|----------------------|
| 4     | Dòi đực ngọt         |
| 6-8   | Bù lạch (bọ trĩ)     |
| 10-16 | Sâu đực thân         |
| 19-20 | Muỗi hành (muỗi năn) |
| 23    | Rầy nâu              |
| 24    | Rầy lưng trắng       |
| 27    | Rầy nâu nhô          |
| 27    | Rầy trắng            |
| 28    | Rầy xanh             |
| 28    | Rầy bông             |
| 31    | Sâu cuốn lá          |
| 32    | Sâu đeo (sâu phao)   |
| 35    | Bọ xít hôi           |
| 36    | Sâu đan              |
| 39    | Sâu keo              |
| 40    | Sâu sừng xanh        |
| 40    | Sâu đeo xanh         |
| 43    | Sâu cuốn lá lớn      |
| 44    | Dế                   |
| 47    | Kiến lửa             |
| 47    | Rầy bông             |
| 48    | Bọ gai               |
| 51    | Bọ lá                |
| 52    | Dế nhũi              |
| 55    | Bọ xít đen           |
| 56    | Chuột                |
| 59    | Chim                 |
| 60-63 | Cháy bìa lá          |
| 64    | Sọc trong            |
| 67    | Thối gốc             |
| 68    | Sọc lá               |
| 71-72 | Cháy lá              |
| 75    | Đỗm vắn              |
| 76    | Than vàng            |
| 79    | Đỗm nâu              |
| 80    | Gạch nâu             |
| 83    | Thối thân            |
| 86    | Thối bẹ              |
| 89    | Phỏng lá             |
| 90    | Mọt đực (Lúa von)    |

- 93 Lùn có bướu trên lá  
94 Lúa cỏ  
97 Lá trăng  
98 Vàng cam  
101-102 Lùn xoắn lá  
105 Vàng tạm thời  
106-109 Tungrô  
110 Vàng lùn  
113 Khảm vàng  
114 Tiêm đợt sần  
117 Bướu rễ  
118 Cỏ chao, lác mờ  
121 Cỏ lác rận  
122 Cỏ cú  
125 Cỏ túc hình nhỏ  
126 Cỏ túc hình lớn  
129 Cỏ lồng vực nước  
130 Cỏ lồng công, lồng vực tía lớn  
133 Cỏ lồng vực tía nhỏ  
134 Cỏ mǎn trầu  
137 Cỏ chắc  
138 Rau muống  
141 Cỏ mồm  
142 Cỏ đuôi phụng  
145 Rau mác bao  
146 Lúa hoang  
149 Cỏ xà bông  
150 Thiếu đạm  
153 Thiếu lân  
154 Thiếu bồ tát  
154 Thiếu lưu huỳnh  
157 Thiếu silic  
158 Thiếu kẽm  
161 Nhiễm độc vì mặn  
162 Nhiễm độc vì kiềm  
165 Nhiễm độc vì sắt  
166 Nhiễm độc vì chất hữu cơ  
166 Nhiễm độc vì bôron  
169 Nhiễm độc vì nhôm  
169 Nhiễm độc vì mǎn-gǎn

### **Dòi đục ngọn *Hydrellia philippina* —**

Thiệt hại tiêu biêu là mô bị thoái hóa ở bìa trong của lá non vừa nhô ra (Hình 1). Khi lá nở xuất hiện những vết hư màu vàng rất rõ rệt trên lá. Cây lúa giảm nở buội và có thể bị chậm tăng trưởng. Sự gây hại bắt đầu từ giai đoạn mạ cho đến cuối thời kỳ đâm chồi tối đa. Dòi thường tấn công ruộng lúa có đầy đủ nước.

Ruồi dài 2mm (Hình 2) đẻ trứng đơn độc trên mặt lá (Hình 3). Dòi nở ra chui vào đọt lúa và ăn bìa trong của lá đang phát triển. Dòi màu vàng xanh (Hình 4) ở trong đọt non rất giống màu của lá lúa non. Làm nhộng ở bên ngoài thân cây. Vòng đời dài 4 tuần.



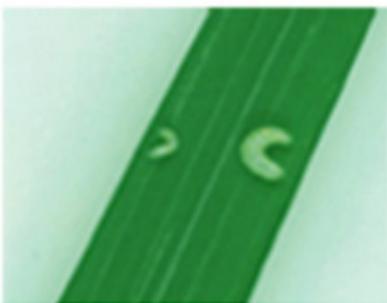
1



2

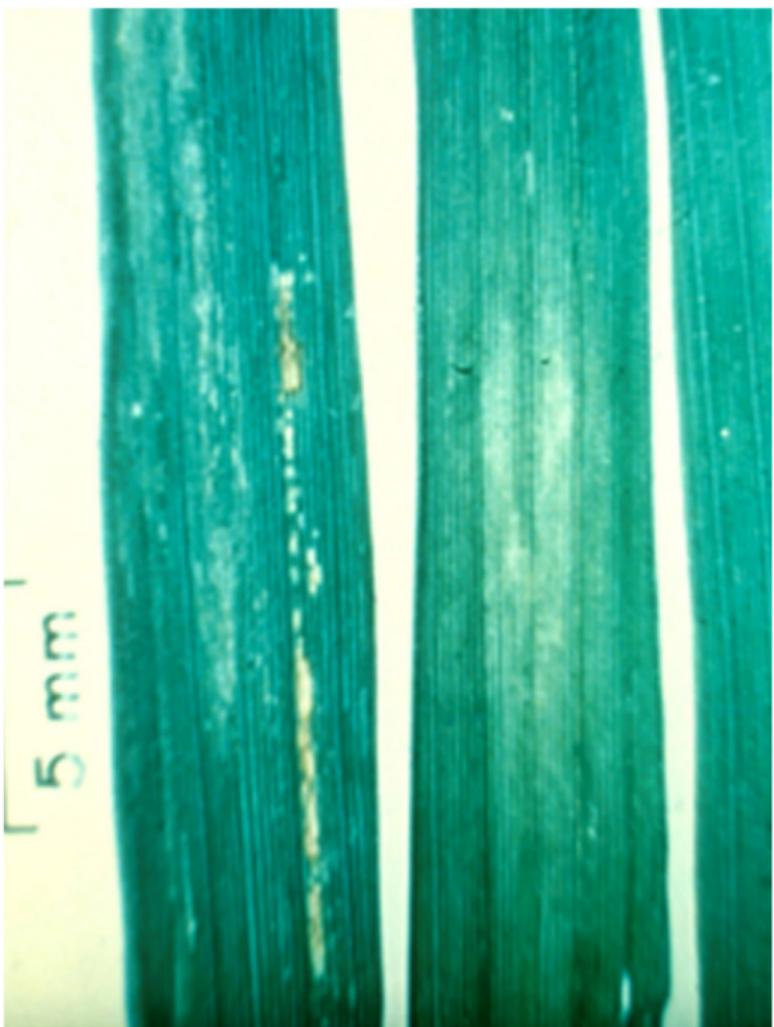


3



4

5



5



6

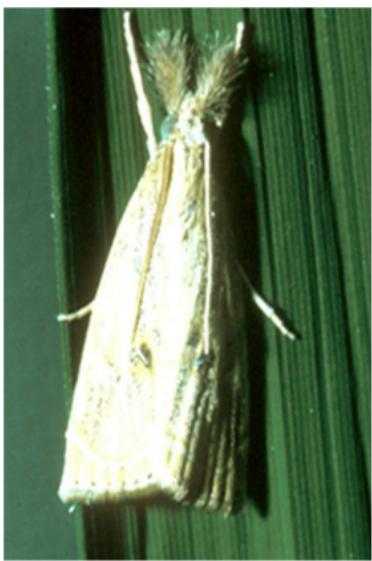
**Bù lạch** *Baliothrips biformis* — Thành trùng và ấu trùng chích phiến lá để hút nhựa làm cho lá có màu vàng đỏ (Hình 5) và phiến lá bị cuộn. Bông lúa có hạt bị lửng hoặc lép hoàn toàn. Cây lúa có thể bị gây hại ở giai đoạn đâm chồi và trổ. Bù lạch thường tấn công những ruộng thiếu nước (Hình 6).

**Bù lạch** là loại côn trùng rất nhỏ, mình thon dài, thường từ 1-2mm với râu dài có 5-8 đốt (Hình 7). Có hai dạng có cánh và không cánh. Nếu có, hai cánh hình thon dài, hẹp và có rìa lông. Trứng giống nhau và để từng cái trong mờ của phiến lá do kim đẻ hình lưỡi cưa của con cái. Trứng rất nhỏ, dài độ 0,25mm và rộng 0,1mm, trong mờ lúc mới đẻ, nhưng ngã sang vàng xanh lúc sắp nở. Ấu trùng mới nở màu trong suốt.

Ấu trùng vừa mới nở bất động một lúc rồi di chuyển ngay sang chích hút trên phần mỏ mềm của lá non chưa nở, ngay dưới chõ cuốn của lá ở gần bìa, phần dưới của bẹ lá và trên bông đang phát triển. Ấu trùng, nhộng và thành trùng đều sống ở trong đó.



7



8



9



10



11

**Sâu đục thân** *Chilo suppressalis* (sọc nâu) (Hình 8), *C. polychrysus* (đầu đen) (Hình 9), *Rupela albinella* (trắng Nam Mỹ) (Hình 10), *Scirpophaga incertulas* (hai chấm) (Hình 11), *S. innotata* (trắng), và *Sesamia inferens* (hồng)

— Thiệt hại do ấu trùng ăn bên trong thân, cắn đứt hệ thống dẫn nhựa gây ra triệu chứng « chết đột » trước khi trổ. Nếu gây hại trước khi đâm chồi tối đa, cây lúa có thể phục hồi một phần thiệt hại bằng cách sinh ra các chồi phụ.

**Sâu đục thân.** Đôi khi chết đot (Hình 12) có thể làm với thiệt hại do bệnh cháy bìa lá « Kresek » hay do chuột cắn. Nhưng ở đây đot lúa có thể rút ra dễ dàng do bị sâu cắn đứt bên dưới và có thể thấy phân của chúng thải ra.

« Bông bạc » là thiệt hại gây ra khi lúa đã trồ (Hình 13) làm cho cả bông bị khô trắng. Chuột và khô hạn có thể gây ra triệu chứng tương tự.

Nếu trước khi lúa chín mà thân cây lúa không bị cắn đứt hoàn toàn thì thiệt hại chỉ giới hạn ở bẹ lá và một phần thân ở gần mặt đất. Một số hột ở dưới bông sẽ bị lép.



12



13

13



14

**Sâu đục thân** gây hại được xác nhận do sự hiện diện của sâu ở trong thân, dấu bị sâu cắn trên thân, phần sâu ở bên trong thân hay sự mất màu bên ngoài và lỗ trên bẹ lá và thân lúa.

Đ trứng (Hình 14) là dấu hiệu báo trước thiệt hại sẽ xảy ra. Trứng của sâu đục thân hai chấm, màu trắng và sọc nâu, thường đẻ trên nửa phần trên của phiến lá ; trứng của sâu màu hồng đẻ ở mặt trong của bẹ lá. Trứng của sâu hai chấm và màu trắng được bao phủ bằng một lớp lông màu nâu lợt. Trứng của sâu sọc nâu có hình vẩy cá và trở nên đậm màu ngay trước khi nở.

**Sâu đục thân** có ấu trùng chui vào giữa các bẹ lá lúa (Hình 15). Ở giai đoạn đầu, ấu trùng sâu màu hồng và sọc nâu có thể sống tập trung trong một thân lúa, ấu trùng của sâu hai chấm và màu trắng sống đơn độc. Ấu trùng và nhộng thường bắt gặp trong bẹ lá và trong thân ở bất cứ nơi nào từ dưới mặt đất lên đến bông. Ấu trùng và nhộng của sâu hai chấm và màu trắng tương tự nhau. Nếu trong đêm nào có nhiều bướm của sâu đục thân vào đèn thì trong tối đêm đó sẽ có nhiều trứng được đẻ.

*Chilo zacconius* và *Scirpophaga* sp. xuất hiện ở Tây Châu Phi. Thiệt hại cũng tương tự như của các loài ở Á châu.

Sâu *Diopsis macrophthalma* (sâu đục thân mắt lồi) (hình 16) cũng được tìm thấy ở Tây Châu Phi. Thành trùng thích sống dưới nước. Ấu trùng là một loại dài màu vàng lợt với hai đuôi cuối bụng có mang móc màu đen ở tận cùng.



15



16

17



17

18

**Muỗi hành** *Orseolia oryzae* — Thiết hại tiêu biêu là một ống tròn tương tự như lá hành, nên đôi khi còn gọi là «lá hành» (Hình 17). Nó cũng được gọi là «đot biếc» do có màu lợt và óng ánh. Ống tròn có thể dài bằng lá và dễ nhận, hay rất ngắn và khó phát hiện. Chồi có lá hành thì không cho bông. Khi bông đã tượng hình thì ấu trùng của muỗi hành không gây hại được nữa.

Ấu trùng ăn tại điểm sinh trưởng làm cho đot phát triển thành ống. Ấu trùng làm nhộng trong ống. Thành trùng chui ra ở đầu ống, chỉ để lại vỏ nhộng.

**Muỗi hành** có thành trùng bằng kích thước của con muỗi thường (Hình 18) nhưng con cái có bụng màu đỏ lợt. Thành trùng hoạt động ban đêm. Trứng thường đẻ ở mặt dưới của phiến lá (Hình 19) nhưng một số có thể đẻ trên bẹ lá.

Chu kỳ hằng năm thay đổi theo thời tiết. Trong mùa nắng chúng sống tiềm sinh trong lúa ma hay cỏ ở dạng sáp hóa nhộng : Thành trùng hoạt động trở lại vào đầu mùa mưa và thường hoàn tất một hay hai lứa trên các ký chủ phụ.



19

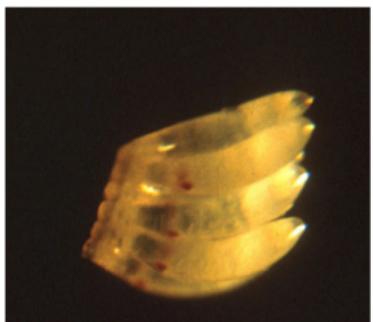
21



20



21



22



23

22

**Rầy nâu** *Nilaparvata lugens* — Thường tấn công các giống nhiễm với mật số rất cao gây ra cháy rầy. Cây lúa bị nhiễm rầy trở nên vàng và chết (Hình 20). Rầy nâu truyền bệnh lúa cỏ, lùn xoắn lá và lùn héo. Thành trùng cánh dài xâm nhập ruộng lúa (Hình 21) và đẻ trứng trên bẹ hoặc gân lá. Trứng có nắp rộng và đẹp (Hình 22). Ấu trùng nở trong vòng 7-9 ngày và có 5 tuổi Giai đoạn ấu trùng kéo dài 13-15 ngày. Ấu trùng tuổi 1 có màu trắng, các tuổi sau có màu nâu. Thành trùng có hai dạng cánh dài và cánh ngắn. Thành trùng cánh ngắn (Hình 23) chiếm đa số lúc lúa trổ và con cái sống giữa các thân lúa ở sát gốc. Khi lúa già, chúng sinh ra dạng cánh dài bay xa được.

### **Rầy lưng trắng *Sogatella furcifera* —**

Thường xuất hiện chung với rầy nâu và chúng dễ lộn nhau. Ấu trùng có màu trắng hoặc trắng có vết xám đậm hay đen (Hình 24). Thành trùng dài 5mm và có sọc trắng trên lưng (Hình 25). Chỉ có con cái có cánh ngắn. Rầy trắng không truyền bệnh, ít khi gây ra cháy rầy vì mật số thường giảm dần lúc lúa trổ. Tuy nhiên khi bị tấn công nặng lá già của buội lúa có dấu hiệu cháy (Hình 26).



24



25



26

25



27



28

**Rầy nâu nhò** *Laodelphax striatellus* (Hình 27). Là loại có mật số cao nhất trong vùng bán nhiệt đới. Nó truyền bệnh lúa lùn có sọc đen. Thành trùng có hai dạng cánh dài và cánh ngắn.

**Rầy Châu Mỹ**: *Sogatodes Oryzicola* (Hình 28) — xuất hiện ở châu Mỹ và là tác nhân chính truyền bệnh hoja blanca hay bệnh lá trắng ; Thành trùng có hai dạng cánh dài và cánh ngắn,

**Rầy xanh** *Nephotettix* spp. (Hình 29) —  
phân bố rộng. Là những tác nhân truyền  
bệnh siêu vi khuẩn như bệnh lùn, hơi  
vàng lá tạm thời, tungro và vàng lùn.  
Thành trùng dài 3-5mm, màu xanh lợt với  
đốm đen trên lưng. Trứng đẻ trên gân  
chính của phiến lá hay trên bẹ lá. Ấu  
trùng có 5 tuổi với màu sắc thay đổi.

**Rầy bông** *Recilia dorsalis* (Hình 30) —  
Truyền bệnh lùn có bướu, tungro và lá  
cam và hút nhựa cây lúa. Cánh của thành  
trùng có hình gãy khúc. Ấu trùng màu  
nâu vàng.



29



30



31



32



33



34

**Sâu cuốn lá** *Cnaphalocrocis medinalis* (Hình 31) — Thiệt hại thể hiện bằng những vùng bị ăn trắng trong ruộng lúa. Bị hại nặng cây lúa có dạng như bị cháy. Các bệnh trên lá, đặc biệt là bệnh sọc trong có thể bắt đầu từ bìa lá bị sâu hại.

Thành trùng đẻ trứng trên mặt lá gần gân chính (Hình 32). Ấu trùng (Hình 33) còn non ăn lớp mô của lá và khi chúng lớn cuốn lá lại thành hình ống (Hình 34). Chúng làm nhộng bên trong phần lá bị cuốn.

**Sâu đeo** *Nymphula depunctalis* – ăn hư lá lúa trước giai đoạn đâm chồi tối đa. Ấu trùng cạp mỏ diệp lục của lá, chỉ để lại lớp biểu bì mỏng phía trên. Đặc biệt trên lá có những hàng ngang màu xanh giống hình bậc thang. Ruộng bị tấn công nặng có màu hơi trắng vì đầu lá bị hư, đặc biệt là trong nương mạ (Hình 35).

Thành trùng dài 6mm, dang cánh rộng 15mm (Hình 36). Đây là loại bướm đêm rất thích ánh sáng. Trứng đẻ ở mặt dưới của lá nồi trên mặt nước. Ấu trùng thường gấp trên ruộng mạ đã lớn và trên lúa vừa sau khi cấy. Chúng cắn lá và cuộn lại thành từng đoạn (Hình 37). Lá bị cuộn này thường bắt gấp ở gần bờ ruộng do gió thổi hoặc nước đưa vào, giống như bị cắt bằng kéo.

Vòng đời vào khoảng 35 ngày.



35



36



37



38



39

**Bọ xít hôi** *Leptocoris oratorius* — là một trong số nhiều loại bọ xít ăn trên bông lúa đang chín. Cả thành trùng lẫn ấu trùng chích vào hạt lúa ở giữa hai vỏ trấu. Chích hút trong giai đoạn ngâm súra làm lép hạt, trong giai đoạn vào chắc làm giảm phẩm chất hạt và tăng số hạt bể (Hình 38).

Thành trùng có màu nâu, hình thon với chân và râu dài (Hình 39). Trứng đẻ thành hàng trên lá và trên bông. Ấu trùng màu xanh và cũng như thành trùng có mùi hôi đặc biệt.

### **Sâu đàn *Mythimna separata* (Hình 40) –**

Nhiều loại sâu có tên này là do tập quán xuất hiện tập trung của chúng. Khi hết thức ăn chúng di chuyển sang ruộng lúa mới. Sâu đàn ăn được nhiều loại cỏ. Thiệt hại là do ấu trùng ăn lá. Chúng ăn từ bìa lá vào chỉ còn chừa lại gân lá và thân. Sâu đàn cũng cắn bông lúa ở cồ bông nên còn được gọi là sâu cắn gié.



40



41



42

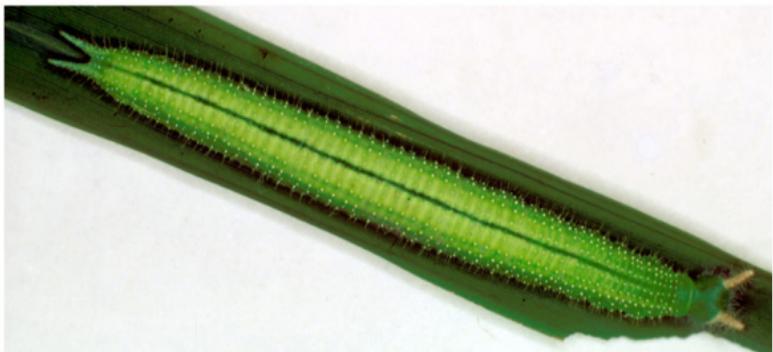
**Sâu Keo**: *Spodoptera litura* ( Hình 41 )—  
Loại này gây hại chủ yếu trên lúa cạn vì  
chúng cần đất khô đẽ hoàn tất chu kỳ  
sinh trưởng. Lúa nước bị hại do ấu trùng  
di chuyển vào từ những đám cỏ lân cận.  
Sâu non chỉ ăn lá, sâu lớn ( Hình 42 ) ăn  
cả cây. Chúng cắn mạ ở sát gốc.

**Sâu sừng xanh** *Melanitis leda ismene* —  
Bướm (Hình 43) đẻ trứng trên lá. Sâu (Hình 44) có hai sừng dài, một mọc ra từ đầu và một từ đốt ngực kế đầu.

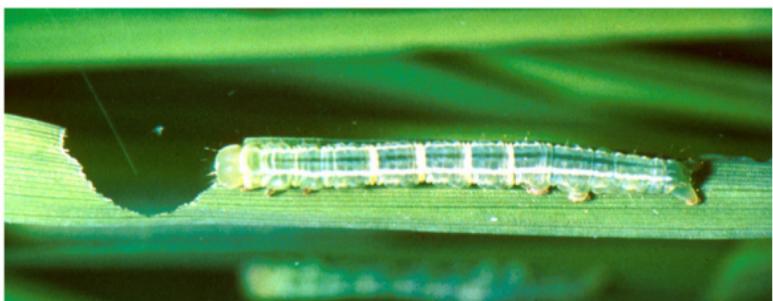
**Sâu đeo xanh** *Naranga aenescens* (Hình 45) — Ấu trùng có kích thước và tập quán giống sâu rợm xanh. Chúng xuất hiện nhiều nhứt là từ giai đoạn mạ đến đậm chồi tối đa. Ấu trùng di chuyển giống như sâu đeo, uốn cong lưng khi đi.



43



44



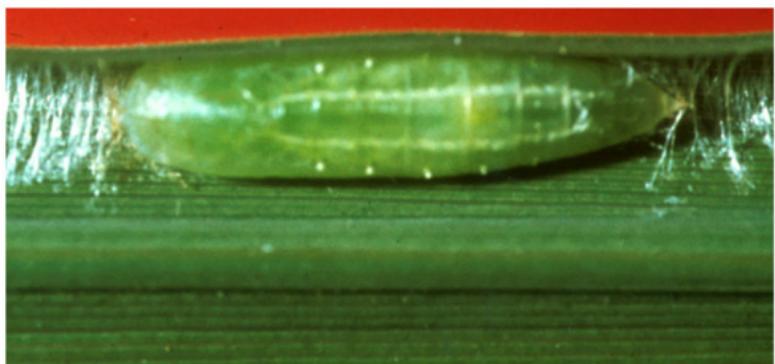
45



46



47



48

**Sâu cuộn lá lớn *Pelopidas mathias* —**  
Ấu trùng ăn từ bìa phiến lá vào trong rồi  
ăn dọc gân lá (Hình 46). Thiệt hại của sâu  
cuộn lá lớn, sâu sừng xanh, sâu rợm xanh  
và sâu đỗ đều tương tự.

Thành trùng là loại bướm có móc ở  
cuối râu (Hình 47) bay nhanh theo đường  
gãy khúc. Nhộng có tơ bám vào lá lúa  
cuốn lại (Hình 48).

**Dế** *Euscyrtus concinnus* (Hình 49) — ăn trên lá, lũng thành lồ mà bìa lá không bị hú. Toàn lá có dạng bị lũng lồ.

**Cào cào** *Oxya* spp (Hình 50) — Truyềng bệnh khám vàng. Cắn hú lá thành từng vết lớn dọc bìa lá. Cào cào bay thành đoàn gọi là « Cào cào di dân ».



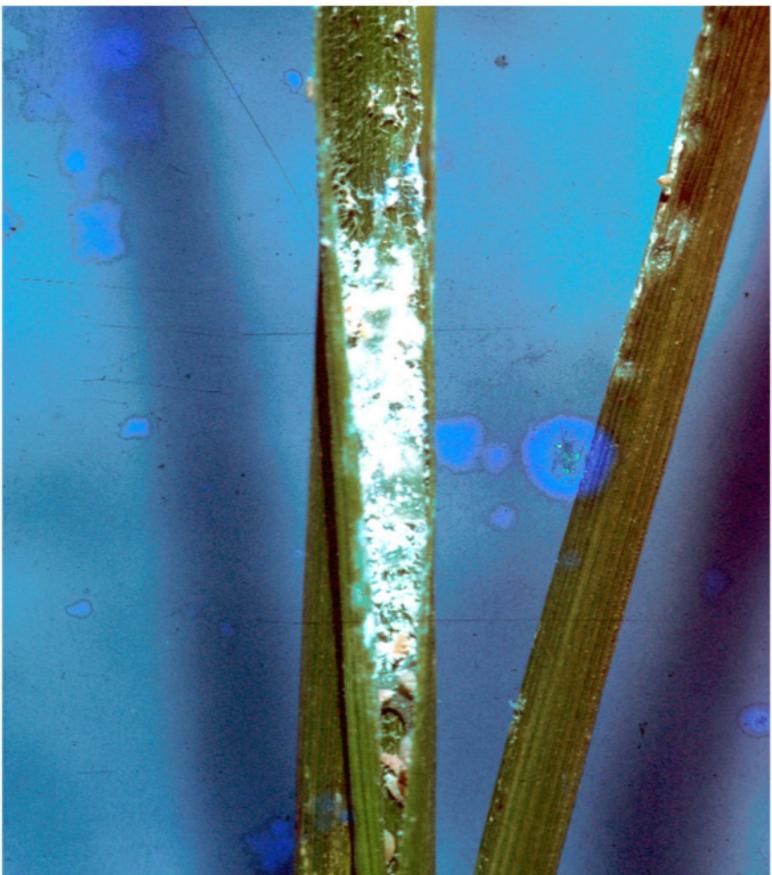
49



50



51



52

**Kiến lửa** *Solenopsis geminata* (Hình 51) — Tha hạt giống trong ruộng từ lúc gieo đến khi nẩy mầm làm cho mạ bị thưa và mọc không đều.

**Rầy bông** *Brevennia rehi* (Hình 52) — Phồ biến trong những vùng lúa nước trời thoát nước tốt. Chích hút nhựa làm cây bị lun. Mật số cao làm cây khó trồ bông. Ruộng bị xâm nhập có những chòm cây bị lun.

Rầy bông có dạng hình nhỏ, màu trắng hồng, thân mềm, không cánh và có lông trắng bao phủ. Chúng sống từng tập đoàn bám vào thân và bẹ lá lúa.

### **Bọ gai *Dicladispa armigera* (Hình 53)**

Thiệt hại tiêu biêu là những vệt dài màu trắng trên lá. Ruộng bị thiệt hại nặng có dạng như bị cháy rầy. Cả hai thành trùng và ấu trùng đều gây hại cho cây. Thành trùng có gai trên mình. Chúng ăn mặt trên của phiến lá chỉ còn chừa lại biếu bì bên dưới. Có thể bắt gặp nhiều thành trùng trên ruộng lúa bị thiệt hại nặng. Thành trùng thường di chuyển vào ruộng lúa non từ các lúa rài hay lúa chét xung quanh, gây hại nặng dọc bờ ruộng.

Thành trùng thường biến mất khi lúa đã trổ. Con cái đẻ trứng ở mặt dưới lá. Ấu trùng đục vào dưới biếu bì lá tạo thành những đường hầm không đều nhau. Chúng làm nhộng ngay trong đó.

Vòng đời từ 3 đến 4 tuần.



53



54



55

**Bọ lá *Leptispa pygmaea*** — Gây thiệt hại tương tự như bọ gai (Hình 54), nhưng các vết cắn trên lá hẹp hơn. Ấu trùng màu vàng cũng ăn trên lá.

Thành trùng là loại cánh cứng nhỏ, hình thon dài (Hình 55). Bọ lá và bọ gai thường xuất hiện chung trong một ruộng lúa.

### **Dế nhủi *Gryllotalpa africana* (Hình 56)**

Gây hại bằng cách cắn ngang cây lúa sát mặt đất. Thiệt hại có thể lầm lẫn với sâu đục thân nhưng dế nhủi ăn rễ non và phần gốc của cây lúa ở dưới mặt đất.

Dế nhủi thường gây hại trên ruộng thiếu nước. Lúa nước chỉ bị tấn công khi ruộng bị khô nước hay những chỗ có mực nước lên xuống thường xuyên và đất bị bày ra. Cho ruộng ngập nước thì dế nhủi lên sống ở bờ đê và đẻ trứng trong những xoang băng đất cứng ở dưới mặt đất. Đất có hang dể nhủi trông giống như bị xáo trộn.



56



57

### **Bọ xít đen *Scotinophara* spp. (Hình 57)**

— Gây hại bằng cách hút nhựa cây lúa. Vùng xung quanh vết chích ngã màu nâu với rìa ngoài nâu đậm, giống vết bệnh cháy lá. Đầu lá hay bìa lá, các lá ở giữa, hay cả cây có thể khô và lá ở giữa có thể cuộn dọc gần chính.

Bọ xít đen thích ẩm ướt và trở thành tiềm sinh trong thời tiết khô hay khi độ nhiệt lên cao. Trong điều kiện thích hợp, thành trùng di chuyển vỏ ruộng lúa và ăn trên lá non hay bẹ lá của lúa non. Trên lúa đã lớn chúng chích hút bẹ lá gần gốc lúa.

Trứng xếp thành 2-4 hàng trên mặt lá và bẹ lá của lúa và của vài loại cỏ. Trứng mới đẻ màu lợt, nhưng trở nên vàng đậm trước khi nở vào ngày thứ sáu. Ấu trùng mới nở trước tiên ăn gần ồ trứng, sau đó di chuyển xuống gốc lúa.

**Chuột — Ăn cây lúa ở bất cứ giai**  
**đoạn nào nhưng gây thiệt hại lớn nhất sau**  
**khi lúa tượng gié, khi chúng có thể ăn**  
**phần gốc của bông lúa non hay cắn đứt**  
**thân cây lúa để ăn hạt. Dấu cắn thấy được**  
**ở gốc cây lúa giúp phân biệt được thiệt**  
**hở do chuột với do sâu đục thân. Thiệt**  
**hở do chuột trải rộng ra cả ruộng lúa và**  
**có thể phá hủy hoàn toàn một vụ lúa**  
**ngoại trừ vùng xung quanh bìa ruộng**  
**(Hình 58). Nếu sự gãy hại xuất hiện sớm,**  
**những cây bị cắn có thể sinh chồi mới do**  
**đó ruộng có bông còn non ở trung tâm và**  
**bông lúa chín ở ngoài bìa. Nếu bị tấn công**  
**trễ cây lúa có thể không hồi phục được.**



58



59

58

**Chim** (Hình 59). — Có thể gây hại cho lúa ngay sau khi trổ bông nhưng gây hại nặng nhứt là ở giữa thời kỳ ngâm sữa và vào ch襀c. Chúng cắn hạt đang ngâm sữa để ăn phần bên trong nên một phần hạt bị dính một chất màu trắng sữa và kết quả là hạt lép. Lúa gần chín chim ăn cả hạt. Thiệt hại trong thời kỳ ngâm sữa dễ phân biệt với bông bạc do sâu đục thân gây ra vì thường không bị lép tất cả các hạt trên bông. Trên bông lúa gây hại bởi sâu đục thân, tất cả mọi hạt đều lép và có thể rút bông lúa ra được dễ dàng.

**Bệnh cháy bìa lá** do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae* (*X. oryzae*) (Hình 60) — lúc đầu vết bệnh ở rìa phiến lá như thấm nước, có màu vàng đến trắng. Vết bệnh ở một hoặc hai bên bìa lá hay nơi lá bị thương tích và bệnh sẽ lan rộng ra khắp phiến lá (Hình 61). Trên giống lúa dễ nhiễm bệnh, vết bệnh lan xuống tới gốc của bẹ lá.

Vi khuẩn xâm nhập hệ thống mạch dẫn nhựa của cây lúa lúc cấy, rễ bị đứt khi nhổ mạ, hoặc khi lá bị thương tích.



60



61



62



63

**Bệnh cháy bìa lá**— Khi vi khuẩn xâm nhập vào cây lúa qua rễ và gốc thân, cây thể hiện triệu chứng Kresek (Hình 62). Lá hay cả cây bị héo từ giai đoạn mạ đến bắt đầu đàm chồi. Đôi khi lá bệnh của giống lúa dễ nhiễm có màu vàng lợt. Trong khi những lá dưới như bình thường và màu xanh thì những lá non có màu vàng lợt đều khắp lá hoặc có sọc vàng hay vàng hơi xanh.

Mầm bệnh có trong rơm rạ lúa bệnh, chét lúa bệnh, hột giống và cỏ dại. Vì khuẩn lây lan qua giọt sương, nước tưới ruộng, nước mưa, nước ngập tràn và gió mạnh. Vào buổi sáng vi khuẩn hình thành những giọt nhỏ, cứng và dính vào mặt lá (Hình 63). Nước trên bề mặt lá làm tan những giọt vi khuẩn này và vi khuẩn dễ dàng lây lan.

Dịch bệnh dễ xảy ra khi bón nhiều phân đậm nhất là khi trồng giống lúa dễ nhiễm.

**Bệnh sọc trong** do vi khuẩn *Xanthomonas campesiris* pv. *oryzae translucens* / f. sp. *oryzicola* — Xâm nhiễm trong phạm vi phiến lá. Triệu chứng là những vệt hép, trong suốt giữa các gân lá (Hình 64). Các vệt lớn dần, đổi ra màu nâu và bề ngang to ra. Ở giống lúa dễ nhiễm, toàn thể lá có thể bị nâu và chết. Trong điều kiện thích hợp, cả đάm ruộng có màu vàng cam (Hình 65). Vi khuẩn xâm nhập vào cây qua vết thương hay khầu lá. Trên mặt lá có thể gấp những giọt vi khuẩn. Mưa và gió giúp bệnh lây lan.



64



65



66

**Bệnh thối gốc** do một dòng vi khuẩn *Erwinia chrysanthemi* (Hình 66) — Triệu chứng chánh yếu là lá bị vàng và chồi có màu nâu đậm và thối. Đầu tiên bệnh xảy ra trên từng chồi non, làm bẹ lá bị thối và có màu nâu. Vết bệnh lan nhanh xuống các đốt, lóng và gốc thân lúa. Thân lúa mềm nhũn và có mùi khó ngửi. Giai đoạn sau của bệnh có nhiều chồi bị thối khiến cả cây bị ngã hay nhồ lên dễ dàng. Bệnh thường thấy từ giai đoạn đậm chồi tối đa đến trồ bông, nhưng có thể gây hại vào mọi giai đoạn của cây lúa khi ruộng bị ngập.

**Bệnh sọc lá do vi khuẩn *Pseudomonas setariae*** — Triệu chứng đầu tiên là những sọc dài ở bên dưới bẹ lá mạ, màu xanh đậm trông như thảm nước (Hình 67). Trong điều kiện ẩm, sọc kéo dài suốt bẹ lá và lên phiến lá. Sọc chuyển sang màu nâu đậm, sọc thường dài 3-10cm và rộng 0,5-1mm đôi khi kết lại thành sọc to hơn. Khi nhiễm bệnh nhẹ, cây mạ có thể tăng trưởng nhưng vẫn bị thiệt hại nặng (Hình 68). Bệnh nặng thì mạ bị lùn và chết.

Bệnh xảy ra trên lá đọt chưa bung gọi là thối đọt, làm lúa bị chết nhanh chóng. Bệnh thường xuất hiện trên lúa lớn, đôi khi thấy ở lúa chét.



68

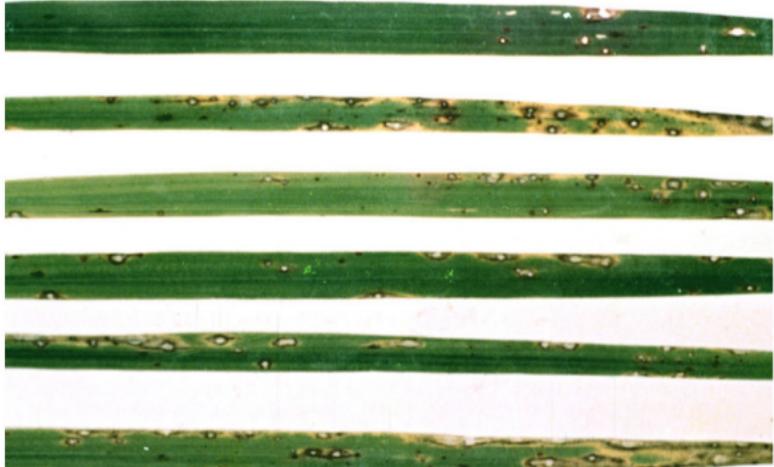


67

69



69



70

70

**Bệnh cháy lá do nấm *Pyricularia oryzae***  
Cav. (Hình 69) — Nấm này có thể tấn công mọi giai đoạn của cây lúa. Đốm bệnh diễn hình trên lá có hình thoi — rộng ở giữa và nhọn ở 2 đầu (Hình 70). Những đốm to (1-1,5 x 0,3-0,5cm) thường có màu xám ở giữa. Lá của giống lúa dễ nhiễm có thể bị khô chết. Phản ứng kháng bệnh tạo những đốm bệnh màu nâu cỏ bằng đầu kim gút rất dễ nhầm lẫn với triệu chứng bệnh đốm nâu.

**Bệnh cháy lá** có thể tấn công các đốt của thân lúa (Hình 71). Gốc phồng của bẹ lá bị thối, màu hơi đen và dễ gãy. Vết bệnh có thể ở cồ bông. Cồ bông có màu hơi đen và gãy. Khi cồ bông bị thối, bông sẽ không có, hoặc có ít hột chắc (Hình 72). Lượng phân đạm cao và lá bị ướt dễ làm cho lúa bị bệnh.



71



72

73



73

74

**Bệnh đốm vằn** do nấm *Rhizoctonia solani* Kuhn (*Thanatephorus cucumeris* [FR] Donk) — Triệu chứng khởi phát là những đốm xám xanh ở phần bẹ lá gần mực nước. Đốm dài chừng 1cm hình bầu dục hay tròn, lớn rộng ra và dài tới 2-3cm và liên kết lại. Rìa của vết bệnh và màu sắc không đồng đều tạo cho nơi bị nhiễm bệnh có một dạng hình đặc biệt (Hình 73). Trong điều kiện ẩm độ thích hợp, phiến lá tiếp xúc với thân lúa bệnh ở kế cận cũng có thể bị lây bệnh. Triệu chứng thường rõ rệt ở giai đoạn lúa trổ hay chín. Bệnh nặng làm hột lép nhiều.

**Bệnh than vàng** do nấm *Ustilaginoidea virens* (CK) Tak. (Hình 74) – Triệu chứng thấy được khi hột lúa bắt đầu chín. Một số hột trên bông biến thành một khối bào tử bên ngoài có màu hơi xanh, bên trong màu vàng cam (Hình 75). Khối bào tử non to 1cm và khi trưởng thành thì dài hơn. Bì bào tử rất khó tách rời khỏi khối than vàng vì có chất kết dính. Thường chỉ có một ít hột trên bông lúa bị nhiễm bệnh.



74



75



77



76

**Bệnh đốm nâu** do nấm *Helminthosporium oryzae* Breda de Haan (*Cochliobolus miyabeanus* Drech ex Dastur) (Hình 76) — Triệu chứng rõ nhất thấy trên lá và vỏ trấu. Đốm trên lá hình bầu dục, gần giống cỏ và hình dáng của hột mè (Hình 77). Dạng của vết bệnh thường giống nhau và rải đều khắp mặt lá lúa. Đốm bệnh mới thì nhỏ, tròn, đường kính 0,05-0,1cm, màu nâu đậm. Đốm bệnh phát triển đúng mức có chiều dài 0,4-1cm, rộng 0,1-0,2cm, màu nâu với tâm màu xám hay hơi trắng. Hầu như quanh rìa các đốm bệnh có vành màu hơi vàng. Đốm bệnh to hơn và không rõ nét như bệnh gạch nâu.

**Bệnh gạch nâu do nấm *Cercospora oryzae* Miyake (*Sphaerulina oryzina* Hara)** (Hình 78, 79) — Trên phiến lá có nhiều gạch rõ nét, ngắn, hẹp, màu nâu, chạy song song với gân lá. Có khi bệnh xuất hiện trên bẹ lá, thân và vỏ trấu. Ở giống lúa kháng bệnh, gạch nâu dài 2-10mm, rộng 1mm, hẹp, ngắn và màu nâu đậm, ở giống lúa dễ nhiễm, gạch rộng hơn, màu nâu lợt, ở giữa có màu sáng. Thường bệnh gạch nâu có màu nâu đỏ và rìa vết bệnh có màu lợt hơn.



79



78



80



81

82

**Bệnh thối thân** do nấm *Helminthosporium sigmoideum* (*Leptosphaeria salvinii* hay *Magnaporthe salvinii*) (Hình 80) – Nấm thường xâm nhập qua vết thương của cây lúa ở gần mực nước. Lúc đầu vết bệnh ở các bẹ lá ngoài, hình dạng bất thường, đậm màu hoặc hơi đen và từ từ lớn rộng ra. Sau đó nấm xâm nhập vào thân, làm suy yếu thân lúa và gây đỗ ngã (Hình 81).

**Bệnh thối bẹ** do nấm *Sarocladium oryzae* (Sawada) Gums and Hawksworth (Hình 82) — Bệnh xảy ra ở bẹ lá cờ vào giai đoạn sắp trổ. Triệu chứng lúc đầu là đốm bầu dục dài hoặc dạng bất thường, dài 0,5-1,5cm, tâm màu xám, viền nâu hay toàn vết bệnh có màu nâu xám. Vết bệnh to dần, thường liên kết lại và có thể chiếm cả bẹ lá. Bệnh nặng làm bông lúa bị nghẹn (Hình 83). Bên trong bẹ lá cờ chúa bông không trổ được, bám đầy nấm màu trắng. Những bông trổ một phần có mang hột nhưng hột không no. Cây bệnh có thể bị sâu đục thân hay bị thương ở gần gốc. Bệnh cũng xảy ra trên cây bị nhiễm vi-rút.



82



83

## DANH MỤC TRA CỨU

### CÔN TRÙNG

- Bọ gai *Dicladispa armigera*, 48-49  
Bọ lá *Leptispa pygmaea*, 50-51  
Bọ trĩ xem chũ Bù lạch,  
Bọ xít den *Scotinophara spp.*, 54-55  
Bọ xít hôi *Leptocoris oratorius*, 34-35  
Bù lạch *Baliothrips biformis*, 6-9  
Cào cào *Oxyaspis spp.*, 44-45  
Dế *Euscyrtus concinnus*, 44-45  
Dế nhũi *Gryllotalpa africana*, 52-53  
Đồi đục lá *Hydrellia philippina*, 4-5  
Kiến lúa *Solenopsis geminata*, 46-47  
Muỗi hành *Orseolia oryzae*, 18-21  
Rầy bông *Brevennia rehi*, 46-47  
Rầy bông *Recilia dorsalis*, 28-29  
Rầy châu Mỹ *Sogatodes oryzicola*, 26-27  
Rầy lưng trắng *Sogatella furcifera*, 24-25  
Rầy nâu *Nilaparvata lugens*, 22-23  
Rầy nâu nhỉ *Laodelphax striatellus*, 26-27  
Rầy xanh *Nephrotettix spp.*, 28-29  
Sâu cán gié xem chũ Sâu dàn  
Sâu cuồn lá *Cnaphalocrosis medinalis*, 30-31  
Sâu cuồn lá nhò xem chũ Sâu cuồn lá  
Sâu cuồn lá lớn *Pelopidas mathias*, 42-43  
Sâu dàn *Mythimna separata*, 36-37  
Sâu đeo *Nymphula depunctalis*, 32-33  
Sâu do xanh *Naranga aenescens*, 40-41  
Sâu đục thân *Chilo suppressalis*, *C. polychrysus*, *Rupela albinella*, *Scirphophaga incertulas*, *S. innotata*, *Sesamia inferens*, *Chilo zacconius*, *Diopsis macrophthalma*, 10-17  
Sâu keo *Spodoptera litura*, 38-39  
Sâu nách xem chũ Sâu đục thân  
Sâu nán xem chũ Muỗi hành  
Sâu phao xem chũ Sâu đeo  
Sâu súng xanh *Melanitis leda ismanae*, 40-41

### BỊNH LÚA

- Bạc lá xem chũ Cháy bìa lá  
Bướu rẽ *Meloidogyne graminicola*, 116-117  
Cháy bìa lá *Xanthomonas campestris* pv.*oryzae*, 60-61  
Cháy lá *Pyricularia oryzae*, 70-73  
Đạo ôn xem chũ Cháy lá  
Đốm nâu *Helminthosporium oryzae*, 78-79  
Đốm vắn *Rhizoctonia solani*, 74-75  
Gạch nâu *Cercospora oryzae*, 80-81  
Khảm vàng (Yellow mottle virus), 112-113  
Khô vắn xem chũ Đốm vắn  
Lá trắng (*Hoja blanca virus*), 96-97  
Lúa cỏ (Grassy stunt virus), 94-95  
Lúa von xem chũ Mụ đục  
Lùn cỏ bướu trên lá (Gall dwarf virus), 92-93  
Lùn xoắn lá (Ragged stunt virus), 100-103  
Mụ đục *Fujarium moniliforme*, 90-91  
Phỏng lá *Rhynchosporium oryzae*, 88-89  
Sọc lá *Pseudomonas setariae*, 68-69

Sọc trong *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae translucens*, 64-65  
Than vàng *Ustilaginoidea virens*, 76-77  
Thối bẹ *Sarocladium oryzae*, 84-85  
Thối gốc *Erwina chrysanthemi*, 66-67  
Thối thân *Helminthosporium sigmoides*, 82-83  
Tiêm đợt sẩn *Ditylenchus angustus*, 114-115  
Tiêm hạch xem chű Thối Thân  
Tungro (Tungro virus), 106-109  
Tuyến trùng xem chű Tiêm đợt sẩn  
Vàng cam (Orange leaf virus), 98-99  
Vàng lùn (Yellow dwarf virus), 110-111  
Vàng tạm thời (Transitory yellowing virus), 104-105  
Vi-rút, 98-111

## CỎ

Chác *Fimbristylis miliacea*, 136-137  
Cháo *Cyperus difformis*, 118-119  
Cú *Cyperus rotundus*, 122-123  
Đuôi phun *Leptochloa chinensis*, 142-143  
Lác rận *Cyperus iria*, 120-121  
Lồng công *Echinochloa crus-galli*, 130-131  
Lồng vực nước *Echinochloa colona*, 128-129  
Lồng vực tía lớn xem chű Lồng công  
Lồng vực tía nhỏ *Echinochloa glabrescens*, 132-133  
Lúa hoang *Oryza sativa*, 146-147  
Mần trầu *Eleusine indica*, 134-135  
Mầm *Ichhaemum rugosum*, 140-141  
Rau mác bao *Monochoria vaginalis*, 144-145  
Rau muống *Ipomoea aquatica*, 138-139  
Túc hỉnh lớn *Digitaria setigera*, 126-127  
Túc hỉnh nhỏ *Digitaria ciliaris*, 124-125  
Xà bông *Sphenoclea zeylanica*, 148-149

## CÁC VẤN ĐỀ VỀ ĐẤT

Nhiễm độc bôrôn, 166-167  
Nhiễm độc hữu cơ, 166-167  
Nhiễm độc kiềm, 162-163  
Nhiễm độc mặn, 160-161  
Nhiễm độc mangan, 168-169  
Nhiễm độc nhôm, 168-169  
Nhiễm độc sắt, 164-165  
Thiếu bột tạt, 154-155  
Thiếu đạm, 150-151  
Thiếu kẽm, 158-159  
Thiếu lân, 152-153  
Thiếu lưu huỳnh, 154-155  
Thiếu silic, 156-157

## NHỮNG VẤN ĐỀ KHÁC

Chim, 58-59  
Chuột, 56-57



84



85

**Bệnh phỏng lá** lưu truyền qua hột do nấm *Rhynchosporium oryzae* Has. and Yokogi (*Metasphaeria albescens* [Von Thumen] Wei) (Hình 84) — Thường xảy ra trên chóp lá đã trưởng thành. Đôi khi dọc theo bìa lá hoặc phần khác của phiến lá. Vết bệnh bầu dục dài hoặc có góc cạnh, dài 1-5cm, rộng 0,5cm, trông như bị thấm nước. Vết bệnh phát triển thành những vùng to màu xanh hình bầu dục hoặc hơi dài, có viền hẹp đậm màu bao quanh và ngoài cùng có vành màu nâu lợt. Các vết bệnh tạo nên những quầng đặc biệt với viền nâu đậm và tâm màu lợt hơn. Lá bệnh nặng bị khô có màu vàng rơm lợt với những quầng lợt màu và viền nâu.

Vết bệnh lớn rộng ra khắp phiến lá (Hình 85). Bệnh này phân biệt bằng cách cắt lá bệnh, nhúng vào nước trong chừng 5-10 phút. Nếu ở đầu lá bị cắt tuôn ra chất đục đó là bệnh cháy bìa lá. Nếu không có, là bệnh phỏng lá.

**Bệnh mạ đực** (lúa von), lưu truyền qua hột do nấm *Fusarium moniliforme* Shel (*Gibberella fujikuroi* Saw). — Mạ bệnh đôi khi có chiều cao gấp đôi bình thường và màu xanh hơi vàng (Hình 86). Cây bệnh cao này sẽ chết. Ngoài ra còn triệu chứng khác như cây lùn, thối gốc hay chết mạ.

Cây bệnh cho chồi cao, mảnh khảnh. Lá cờ xanh lợt, vọt cao hẳn lên trên đám lúa, các đốt dưới thấp mọc ra những rễ khi sinh (Hình 87). Cây bệnh nếu sống sót có thể trồ bông nhưng hột lủng hay bông lép. Bệnh dễ xảy ra khi bón nhiều phân đậm và nhiệt độ khoảng 30-35°C.



86



87



88



89

**Bệnh lúa lùn có bướu trên lá** – Cây bệnh lùn, ít chồi. Lá ngắn, thường xoắn ở chót, màu xanh tối xanh đậm (Hình 88). Trỗ bông trễ, bông lúa nhỏ không mang nhánh phụ.

Gân lá phồng lên hoặc có bướu trên mặt phiến lá, bẹ lá. Bướu màu xanh lợt đến trong suốt, rộng 0,4-0,5mm, dài 0,4-8mm nhưng thường ngắn hơn 2mm. Biểu bì của lá có thể bị tróc lên (Hình 89).

Bướu rất khó thấy, nhưng có thể cảm giác được bằng cách vuốt nhẹ phiến lá giữa ngón tay cái và ngón trỏ từ gốc lá lên chót. Một lá có thể có hơn 10 bướu.

**Siêu vi khuẩn gây bệnh** được lan truyền nhờ rầy xanh và rầy bông. Rầy có thể mang mầm bệnh liên tục, nhưng không lưu truyền qua trứng rầy.

**Bệnh lúa cỏ** — Cây bệnh rất lùn, nhiều chồi như buội cỏ (Hình 90). Lá hẹp, ngắn, cứng, xanh đến xanh lợt, đôi khi có đốm rỉ sắt (Hình 91). Cây bệnh thường sống đến trưởng thành, nhưng cho ít bông. Bông nhỏ, hột lép, màu nâu đậm.

Khi nhiễm bệnh trễ, triệu chứng không xuất hiện trước khi trổ mà thấy trên lúa chét mọc sau đó.

**Siêu vi khuẩn** được lan truyền bởi rầy nâu. Rầy có thể mang mầm bệnh liên tục nhưng không lưu truyền qua trứng.



91



90



92



93

### **Bệnh lá trắng** (hoja blanca) (Hình 92)

— Cây bệnh lùn nhưng lá đọt có thể trồ bình thường. Bệnh nhiễm càng sớm, cây càng bị lùn nhiều. Triệu chứng rõ rệt nhất là một hay nhiều sọc trắng đến hơi vàng làm trắng cả phiến lá hay lá có màu lốm đốm không đều như kiểu khám (Hình 93). Cây bệnh cho bông nhỏ và thường không trồ ra khỏi bẹ lá. Vỏ trấu màu hơi nâu, khô nhanh và thường cong queo. Bông lúa có ít hay không có hột nên vẫn đứng thẳng. Cây bệnh thường không chết trừ khi nhiễm bệnh rất sớm. Siêu vi khuẩn truyền bởi rầy châu Mỹ. Rầy có thể mang mầm bệnh liên tục và có thể truyền qua trứng rầy.

**Bệnh vàng cam** (Hình 94) — Cây bệnh hơi lùn, ít chồi. Lá có màu vàng đến màu cam. Lúc đầu triệu chứng xuất hiện ở gần chót lá. Nhiều sọc rõ rệt hay dọc theo gân lá. Bệnh phát triển làm lá vàng, cuộn tròn vào trong và khô từ chót xuống. Cây bệnh chết nhanh nhất là khi nhiễm bệnh sớm. Cây bị bệnh trễ có thể có bông nhưng không trổ ra được hoàn toàn và hầu hết hạt đều bị lép.

Bệnh này tự hạn chế sự lây lan vì cây bệnh chết sớm. Cây chết rồi không còn là ô bệnh để côn trùng lan truyền.

Mầm bệnh lan truyền bởi rầy bông. Rầy có thể mang mầm bệnh liên tục nhưng không lưu truyền qua trứng.



94



95

### **Bệnh lùn xoắn lá** — Cây bệnh lùn.

Những triệu chứng khác thay đổi theo giai đoạn sinh trưởng. Cây bệnh và không bệnh có số chồi ban đầu bằng nhau nhưng cây bệnh vẫn giữ màu xanh tới lúc trưởng thành và có nhiều chồi hơn cây lành.

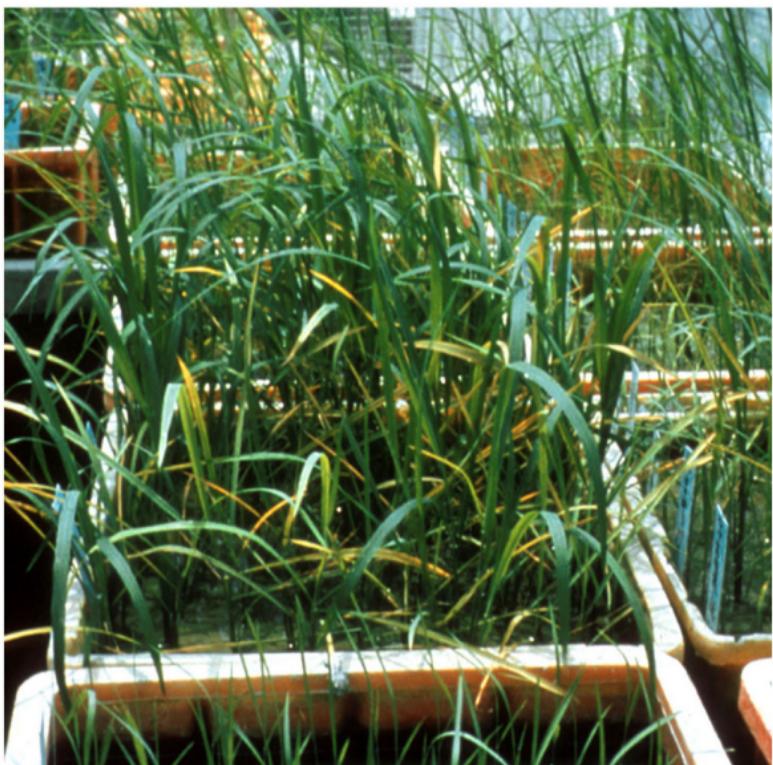
Lúc lúa còn nhỏ, triệu chứng quan trọng là lá bị rách (Hình 95). Trước khi lá mở ra, có thể thấy bìa lá không đều hay bị rách. Chỗ lá bị rách có màu vàng hay vàng nâu và rơi ra. Ở cây lúa lớn, ít có lá rách hơn mà lá thường xoắn ở chóp lá hay gốc lá.

**Bệnh lùn xoắn lá** — Trên bẹ và phiến lá nhất là vùng gần cõi lá có các gân lá bị phồng lên do tế bào li-be phát triển hướng ra ngoài. Gân phồng và có màu vàng lợt hay trắng đến nâu đậm, dài 1 mm đến 10cm và rộng 0,2-1mm, nhô lên mặt lá từ 0,1 — 1mm. Giai đoạn lúa lớn có triệu chứng là lá ngắn, xoắn, dị hình hay lá cờ bị rách (Hình 96). Cây bệnh thường trễ muộn và bông không trổ ra hoàn toàn. Chồi đậm nhánh phụ ở các đốt bên trên cho ra những bông nhỏ. Cây bệnh có nhiều bông và hột hơn cây mạnh, nhưng ít hột chắc hơn.

Siêu vi khuẩn được lan truyền bởi rầy nâu. Rầy có thể mang mầm bệnh liên tục nhưng không lưu truyền qua trứng.



96



97

**Bệnh vàng tạm thời** (Transitory yellowing) (Hình 97) — Cây bệnh lùn. Lá bị vàng bắt đầu từ chóp của những lá dưới. Trên lá bị vàng có lấm tấm những đốm rỉ màu nâu. Sau khi bị vàng lá nặng, cây bệnh có vẻ hồi phục bằng cách cho ra lá xanh mới, nhưng lá có thể bị vàng lọt. Cây nhiễm bệnh sớm không có bông hay bông không tốt.

Triệu chứng bệnh này giống như bệnh tungrô. Bệnh lan truyền bởi rầy xanh. Xác định bệnh bằng xem dạng của siêu vi khuẩn và dùng rầy để truyền bệnh. Siêu vi khuẩn truyền bởi rầy *Nephrotettix cincticeps*, *N. nigropictus*, và *N. virescens*. Rầy có thể mang mầm bệnh liên tục nhưng không lưu truyền qua trứng.

**Bệnh tungrô** (Hình 98) — Cây bệnh lùn và hơi ít chồi. Chiều dài phiến và bẹ lá ngắn lại. Phiến lá đột đã nở ra, bị kẹt trong bẹ lá ngoài và lá cong queo hay hơi cuộn tròn. Màu lá thay đổi từ xanh, vàng lợt, vàng cam, vàng nâu, bắt đầu từ chót của lá già. Lá non thường có màu lốm đốm không đều hay có sọc xanh lợt đến trắng, dài ngắn khác nhau, chạy song song với gân lá. Sự vàng lá thay đổi tùy theo thời gian tăng trưởng.

Cây bệnh thường sống đến trưởng thành. Trồ bông muộn nên kéo dài thời gian chín. Bông lúa thường nhỏ, lép, và không trồ hoàn toàn. Trên vỏ trấu có vệt nâu đậm và hột lúa nhẹ hơn so với hạt bình thường. Năng suất thấp do số hột chắc trên bông ít hơn. Cây nhiễm bệnh trễ có thể không lộ triệu chứng trước khi gặt nhưng có thể thấy bệnh trên lúa chét mọc sau đó.



98



99

**Bệnh tungrô** — Bệnh càng trầm trọng hơn khi lúa càng nhỏ và khi trồng giống càng dễ nhiễm. Tungrô là bệnh siêu vi khuẩn quan trọng nhất của lúa vùng Châu Á nhiệt đới. Dịch bệnh bộc phát nhanh chóng làm chết lúa ở một vùng rộng lớn (Hình 99).

Siêu vi khuẩn được lan truyền bằng rầy *Nephotettix malayanus*, *N. nigropictus*, *N. parvus*, *N. virescens* và rầy bông. Rầy không mang siêu vi khuẩn liên tục và mầm bệnh không lưu truyền qua trứng rầy.

**Bệnh vàng lùn** (Hình 100) — Cây bệnh bị vàng hay những lá non, lá đọt bị vàng. Màu lá thay đổi từ vàng xanh đến hơi trắng hay vàng lợt. Khi bệnh phát triển, những cây bệnh bị vàng và rất lùn, đậm chồi rất nhiều và lá mềm rủ xuống. Cây bệnh có thể chết nhưng thường thì sống đến khi trưởng thành.

Cây bệnh cho ít hay không có bông. Cây nhiễm bệnh trễ không lộ triệu chứng nhưng lúa chét mọc sau đó có triệu chứng rất rõ rệt.

Mầm bệnh lan truyền bởi rầy *Nephotettix cincticeps*, *N. malayanus*, *N. nigropictus*, *N. parvus* và *N. virescens*. Rầy có thể mang mầm bệnh liên tục nhưng không lưu truyền qua trứng.



100



101



102



103

**Bệnh khâm vàng** — Cây bệnh lùn, ít chồi, lá nhăn, màu lốm đốm không đều và có sọc vàng. Bông dị hình, không trồ hoàn toàn và hột lép (Hình 101). Bệnh nặng lúa bị chết.

Triệu chứng lúc đầu là trên lá đọt có vài đốm màu vàng xanh. Đốm lớn ra dọc theo gân, tạo thành những lằn dài (Hình 102). Các lá đó có khi bị vàng và sau đó khô đi. Bẹ lá cũng có màu lốm đốm không đều. Bông không trồ ra khỏi bẹ và dị hình, mang hột nhỏ thường bị lép.

Ngoài đồng, cây bệnh trổ nêu vàng 3-4 tuần sau khi cấy (Hình 103). Trên lá đọt có sọc màu vàng xanh hay màu lốm đốm không đều. **Bệnh khâm vàng** được lan truyền bởi nhiều bọ cánh cứng.

**Bệnh tiêm đợt sàn** do tuyến trùng *Ditylenchus angustus* là một loài tuyến trùng ký sinh bên ngoài đợt non và bông đang hình thành. Lúc đầu triệu chứng là những chấm nhỏ hơi trắng ở lá non nhất. Chấm lan ra to dần làm cả lá đợt gốc xuống (Hình 104). Một số lá trồ ra bị nhăn nheo và hầu hết bông lúa trồ ra bị cong queo, hột bị lép (Hình 105). Một số bông bị nghẹn. Bệnh lan truyền qua nước từ ruộng này sang ruộng khác, nhất là ở ruộng lúa nước sâu (Hình 106).



104



105



106



107



108

**Bệnh bướu rễ** do tuyến trùng *Meloidogyne graminicola* tấn công cây lúa non trong ruộng khô. Lá vàng cam, rồi khô, tạo nên những lỗm màu vàng trong ruộng (Hình 107). Rễ cây bệnh bị sưng thành bướu.

Những tuyến trùng khác gây thiệt hại tương tự. **Tuyến trùng rễ** làm rễ bị nâu (Hình 108), cây thấp lùn đồng loạt và ốm yếu. **Tuyến trùng chích rễ** (oot lesion nematode) gây triệu chứng vàng, lùn, ít chồi, mạ chết từng lỗm. **Tuyến trùng nang** làm lá vàng, lúa lùn từng lỗm, ít chồi và rễ nâu. **Tuyến trùng khô đầu lá** lưu truyền qua hột gây hại cho lúa và bông.

**Cỏ chao, cỏ lác mờ** (*Cyperus difformis* L.)  
(Hình 109) — Là loại cỏ ba cạnh buội  
dài nhiều chồi, hăng niên, đứng, láng,  
cao 20-70cm. Thân láng, ngọn tam giác  
dài 1-4mm. Bẹ hình ống, dính nhau  
ở gốc. Bẹ dưới cùng màu vàng rơm  
đến nâu. Ba bốn lá ở gốc hẹp, thẳng,  
dài 10-40cm, rộng 2-3mm.

Phát hoa là tán đơn hay kép, dày,  
dạng hình cầu, đường kính 5-15mm, mọc  
từ 2-4 thường là 3, lá bắc dài 15-30cm,  
rộng 6mm (Hình 110). Trục hoa bậc nhất  
của tán dài 2-4cm, Trục hoa bậc 2 dài  
khoảng 1cm. Vài hoa không cộng hoặc có  
cộng dài. Các trục hoa tận cùng bởi  
những khối hình cầu hay xoan đường  
kinh khoảng 6mm. Các khối này gồm  
những gié hoa màu xanh lục dài đến  
thuôn dài, dài 2-5mm, rộng 1-1,5mm. có  
10-30 hoa.

Trái là bể quả màu nâu, hình bầu  
dục hoặc hình thuần, dài 0,6mm. Sinh  
sản bằng hột.



109



110



111



112

## **Cỏ lác rận (*Cyperus iria* L.) (Hình 111)**

— Là loại cỏ 3 cạnh buội nhiều chồi, hẵng niên, láng, thân tam giác cao 20-60cm. Rễ sợi màu đỏ vàng. Bẹ là màng mõng, bao gốc thân. Phiến hép, hình mũi giáo, rộng khoảng 5mm, ngắn hơn thân mang hoa.

Phát hoa là tán kép với trực hoa bậc nhất dài khoảng 10cm và trực hoa bậc 2 dài khoảng 2cm, mọc từ 3-5, đôi khi 7, lá bắc (Hình 112). Lá bắc dưới cùng dài hơn phát hoa. Gié dài 2-4cm, mọc dài và rời ở đầu nhánh hoa. Nhiều gié hoa nâu vàng đến xanh lục đứng, xòe, dài 3-10mm, rộng 1,5-2mm. Dĩnh hình thuần dài 1-2mm. Trái là bể quả nâu vàng, hình thuần, tam giác, dài 1-1,5mm. Sinh sản bằng hột.

## Cỏ cú (*Cyperus rotundus*, L) (Hình 113)

— Là loại cỏ 3 cạnh đa niên nhờ cǎn hành và củ, đứng, cao 15-20cm. Thân đứng, không phân nhánh, láng, tam giác, gốc phù thành củ. Cǎn hành mọc lan, mảnh, trắng, xốp, được bao bởi những lá hình vẩy lúc non và hình sợi khi già. Củ có dạng bất định, dài 1-2,5cm, lúc non trắng mọng, khi già hình sợi, nâu hoặc đen. Lá xanh lục đậm hép, mọc ở gốc, có tǒng bao, dài 5-15cm, rộng đến 5mm.

Phát hoa là tán đơn hay kép mọc từ 2-4 lá bắc (Hình 114). Hoa là những gié hoa nâu đỏ ở đầu tán. Có 3-8 trực hoa bậc nhất, dài 2-5cm, đầu mang những gié ngắn có 3-10 gié hoa đài khi mọc trên những nhánh hoa ngắn hoặc mọc từ 1-2 trực hoa bậc 2 ở gốc gié. Gié hoa dài 1-2,5cm, rộng 1,5-2mm, dẹp, nhọn đầu, gồm 10-40 hoa nhỏ xếp lớp khít nhau, nâu đỏ khi trưởng thành. Vẩy ngoài dài 3-4mm, tà đầu.

Trái là bể quả hình trứng hoặc hình trúng tròn dài có 3 góc, dài 1,5mm đen khi chín. Sinh sản bằng cǎn hành, củ, và hột.



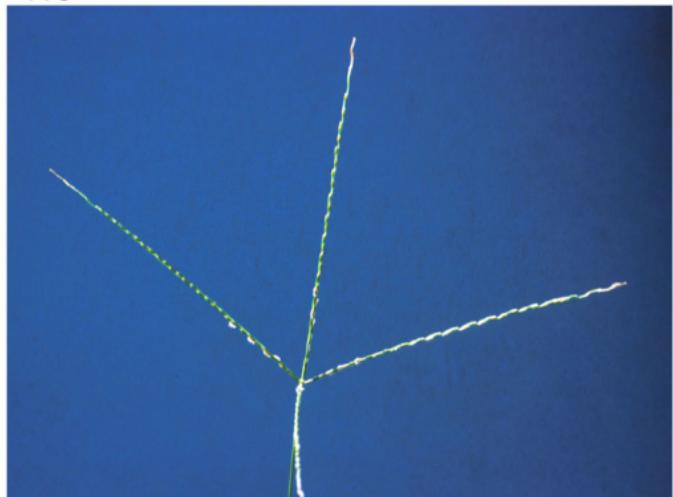
113



114



115



116

## Cỏ túc hình nhò (*Digitaria ciliaris*

Retz. Koel). (đồng danh : *D. adscendens* [H.B.K] Henr.) (Hình 115) – Cỏ hăng niên hoặc đa niên ngắn hạn, nằm, mọc lan, cao 20-60cm, dễ phân nhánh và mọc rễ từ những mắc dưới cùng. Bẹ thường có lông. Phiến dẹp hẹp, dài 5-15cm, rộng 3-8mm. Lá thường không lông, mép lá nhám, dợn sóng. Lá thia là màng mỏng, tà đầu, dài 1-3mm.

Phát hoa là chùm tụ tán có 3-8 chùm dài 5-15cm (Hình 116) thường mọc vòng quanh đỉnh của trực chính, nhưng đôi khi xếp dọc theo một trực chung ngắn, dài khoảng 2cm. Trục hoa mảnh, có cánh, không lông. Gié hoa xếp thành 2 hàng dọc theo một phía của trực hoa, dài khoảng 3mm. Dĩnh dưới hình tam giác dài khoảng 2mm, tĩnh trên hình mũi giáo dài 1/2 đến 4/5 so với gié hoa. Trấu dưới hình mũi giáo rộng, có 5 đến 7 gân, mang lông không đều. Trái là tĩnh quả hình bầu dục. Sinh sản bằng hột.

**Cỏ túc hình lón** (*Digitaria setigera* Roth ex R&S) Hình 117) — Tương tự cỏ túc hình nhỏ, nhưng thường cao hơn, (1m hoặc hơn). Bẹ thường không lông. Có 5-6 chùm mọc vòng xoắn dọc theo một trục chung, dài đến 6cm. Dĩnh dưới vắng hoặc chỉ còn là một vẩy nhỏ không gân.



117



118



119

**Cỏ lồng vực nước** (*Echinochloa colona* (L.) Link) (Hình 118) — Cỏ hòa bẩn buội nhiều chồi, hăng niên, láng, cao 70-75cm, thường nằm và mọc rẽ từ những mắc dưới. Thân đẹp, gốc thường tím đỏ, hay phù ở mắc. Bẹ láng và đẹp. Mέp bẹ mở ở phía trên, hơi đỏ phía dưới. Phiến láng, đẹp, hình mũi giáo hẹp, hơi mềm, dài đến 25cm, rộng 3-7mm. Đôi khi có những vệt tím ngang trên phiến.

Phát hoa màu xanh lục đến tím, là chùm tụ tán hướng lên dài 6-12cm có 4 đến 8 nhánh hoa ngắn, xếp khít dài 1-3cm rộng 3-4mm (Hình 119). Các nhánh hoa này hướng lên hoặc cong xuống phân nửa, thường cô độc hoặc đôi khi hợp thành cặp. Các gié ngắn xếp xen trên trục chính. Gié hoa hình trứng đến trứng rộng, nhọn đầu, dài 2-3mm, mọc tụ thành 4 hàng dọc theo một phía của nhánh hoa. Gié hoa gần như không cọng, đôi khi có một lóng gai nhọn dài khoảng 1mm.

Trái là đinh quả hình bầu dục. Sinh sản bằng hạt.

**Cỏ lồng vực tía lớn, cỏ lồng công**  
[*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. ssp.  
*hispidula* (Rezt.) Honda] (Hình 120) — Cỏ  
hòa bản hăng niên, đứng, có bẹ rễ dày,  
thân xốp mập, cao đến 2m. Gốc thân  
thường bị ép lại. Lá hẹp, dài đến 40cm,  
rộng 5-15mm.

Phát hoa màu hồng đến tím. đôi khi  
xanh lục, là chùm tụ tán có mắc dài 10-  
25cm, dày đặc những gié hoa (Hình 121).  
Những nhánh hoa dưới cùng dài nhất,  
có khi đến 10cm. Chùm tụ tán thường  
phân nhánh thêm khi chín và mọc xòe ra.  
Mắc của trực hoa thường mang lông.  
Gié hoa hình bầu dục, nhọn đầu, dài 3-  
3,5mm, thường mang ít lông, dễ rụng khi  
chín. Dindh dưới dài 1/3 đến 3/5 so với  
gié hoa. Lông gai thường đỏ hoặc tím,  
dài 2,5cm. Trấu của hoa đầu tiên dẹp hoặc  
hở lõi và tà đầu.

Trái là đinh quả dài 2mm. Sinh sản  
bằng hột.



120



121



122

**Cỏ lồng vực tía nhỏ** (*Echinochloa glabrescens* Munro ex Hook F.) (Hình 122)  
— Tương tự cỏ lồng vực tía lớn, nhưng chỉ cao 0,5-1m. Phiến nhọn đầu. Bẹ thường khép kín và đẹp. Gié hoa hình trứng, dài khoảng 3mm. Trấu của hoa đầu tiên lồi và bóng. Lông gai, nếu có dài khoảng 1cm.

**Cỏ mần trầu** (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.)  
(Hình 123) — Cỏ hòa bản buội láng hoặc ít lông, hăng niên, mọc lan hướng lên, cao 30-90cm. Thân trắng hoặc xanh lục nhạt, láng, hoặc ít lông dài, bìa dẹp, đôi khi mọc rẽ ở những mắc dưới cùng. Bè dài 6-9cm, bìa dẹp, ít lông dài ở cỗ lá. Phiến dẹp hoặc xếp dọc hình mũi giáo hẹp, dài 10-30cm, rộng 3-6mm, mép song song tà đầu. Mặt trên phiến có ít lông thưa. Lá thia là màng mỏng mũi có răng curà. Ở cỗ lá, mép lá có lông dài.

Phát hoa phân nhiều nhánh từ một gốc (Hình 124). Có 3-6 gié dài 4-8cm, rộng 3-6mm mọc vòng ở đầu trực hoa. Thường có thêm 1-2 gié phụ gần dưới các gié kia. Nhiều gié hoa không cong không lông gai, dài 4-5mm, bìa dẹp, mọc tụ thành 2 hàng dọc theo mặt dưới của trực hoa. Trái là dindh quả nâu đỏ dài khoảng 1,5mm, hình trứng tròn dài, có mũi rõ. Sinh sản bằng hột.



123



124



125



126

**Cỏ chác (*Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl (cùng tên *F. littoralis* Gaud)**

(Hình 125) — Cỏ là buội hăng niên, đứng, cao 20-70cm. Thân yếu, gốc đẹp, ngọn có 4-5 góc. Thân mang hoa dày 0,5-1,5mm có 2-4 lá bắc không bằng nhau, ngắn hơn phát hoa. Lá ở gốc dài đến 35mm, rộng 1-2,5mm có bẹ rộng xếp lợp. Lá ở thân có phiến rất ngắn. Phát hoa là tán xòe, dài 6-10cm, rộng 2,5-8cm. Nhiều gié hoa cô độc, màu nâu hoặc vàng rơm, hình cầu, đường kính 2-2,5mm (Hình 126).

Trái là bể quả màu ngà đến nâu có 3 góc, dài 0,5-1mm, rộng 0,75mm, mỗi cạnh có 3 rãnh sâu. Sinh sản bằng hạt.

**Rau muống** (*Ipomoea aquatica* Forsk.) (Hình 127) — Rau là loại thân bò đa niên, láng. Thân bò trên bùn hoặc nồi trên mặt nước. Rễ mọc ở mắc. Lá đơn, dài 7-15cm, rộng khoảng dài 3,5cm, hình trứng dài hoặc hình trái tim dài nhọn đầu. Mèp lá nguyên hoặc có thùy. Cuống lá dài 2,5-15cm. Hoa có độc màu trắng đến kem hoặc tím, mọc từ nách lá, cọng hoa dài 5-15cm (Hình 128).

Trái là nang hình xoan dài khoảng 1cm, có 2 ngăn và 4 hột. Hột nâu nhạt, dài khoảng 4mm, rộng 5-7mm, láng hoặc có nhiều lông ngắn, xám. Sinh sản bằng hột và cành giâm.



127



128



129



130

**Cỏ mồm** (*Ischæemum rugosum* Salisb.)  
(Hình 129) — Cỏ hòa bản hăng niên, buội, mọc mạnh, đứng, cao 0,6-1,2m với 2 chùm hoa gồm nhiều gié hoa có lông gai dài có ngắn. Thân tím có mắc mang lông. Thân mang hoa ở đốt có lông dài. Phiến hình mũi giáo hép, dài 10-30cm, rộng 5-13mm, có lông thưa ở 2 mặt. Bẹ xanh lục hoặc tím, mỏ, mép có lông.

Phát hoa trưởng thành chia làm 2 chùm, dài 5-10cm (Hình 130). Gié hoa xanh lục-vàng dài đến 6mm, mọc thành cặp, một không cộng và một có cộng dài đến 6mm. Lông gai dài 1,5-2,5cm, mảnh, gốc hơi xoắn. Dĩnh dưới có 3-6 ngắn ngang.

Trái là tĩnh quả nâu đỏ, hình mũi giáo tròn dài, nhọn đầu, dài 1,5-2mm. Sinh sản bằng hột.

## **Cỏ đuôi phượng (*Leptochloa chinensis* [L.] Nees) (Hình 131)**

Cỏ hòa bản thủy sinh hay bán thủy sinh, buội, hăng niêm hoặc đa niêm ngắn hạn, cao 30cm-1m, phồ biển ở Đông, Nam, và Đông Nam Á châu. Thân mảnh đến mập mạnh mọc hướng lên từ gốc phân nhánh. Lá và chùm tụ tán đói khi màu đỏ hay tím. Phiến dẹp hẹp, nhọn đầu, dài 10-30cm, rộng 0,3-1cm. Lá thia dài 1-2mm chẻ sâu làm nhiều phần giống như lông.

Phát hoa là chùm tụ tán, màu xanh lục nhạt hoặc đỏ, trực chính thẳng, dài 10-40cm (Hình 132). Nhiều nhánh hoa đơn thẳng, xoè, dài 5-15cm. Gié hoa dài 2,5-3,5mm có 4-6, thường là 5, hoa và một cọng ngắn dài 0,5-0,7mm.

Trái là đinh quả hình bầu dục, dài khoảng 0,8mm. Sinh sản bằng hột.



131

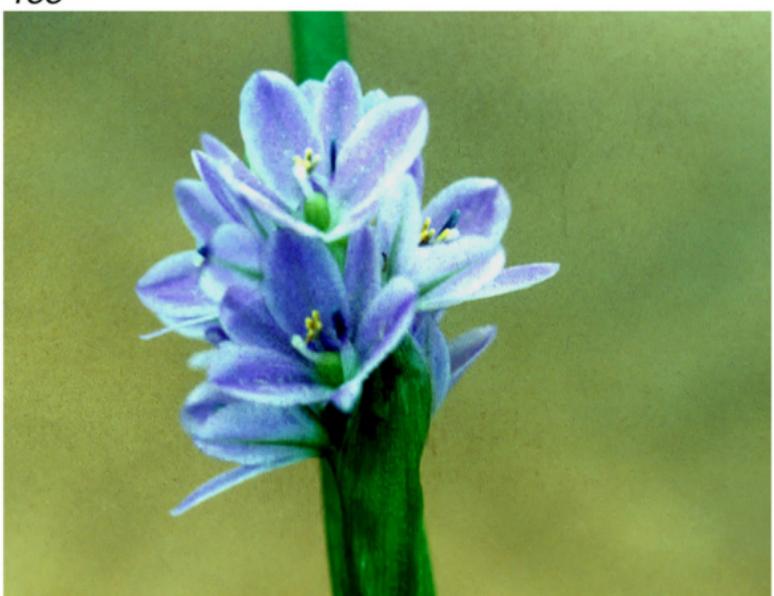


132

143



133



134

144

**Rau mác bao** (*Monochria vaginalis* [Burm. f.] Presl.) (Hình 133) — Cỏ lá rộng, bán thủy sinh, hăng niên, cao 40-50cm. Loại cỏ đơn tử diệp này có thân ngắn, xốp, rễ rất ngắn. Lá bóng, xanh lục đậm, hình trứng dài hoặc rộng, nhọn đầu. Đáy lá hình tim hoặc tròn dài 10-15cm, rộng 3-5cm. Cuống lá dài, mềm, bông, dài 10-20cm, nhiều gân dọc.

Phát hoa là gié dài 3-6cm có ít hoa màu xanh dài khoảng 1cm mọc ở một bẹ có dạng như lá. Cuống hoa ngắn hơn 1cm (Hình 134).

Trái là nang dài khoảng 1cm, khai làm 3 mảnh. Nhiều hột tròn dài, khoảng 1mm. Sinh sản bằng hột.

## **Lúa hoang (*Oryza sativa* L.) (Hình 135)**

— Liên hệ rất gần với lúa trồng nên có thể tạp giao tự nhiên. Nhưng, không như lúa trồng, hột của phần lớn kiều sinh thái lúa hoang dễ rụng trước khi chín và chùm tụ tán vẫn đứng. Tuy nhiên, vài kiều sinh thái lúa hoang hột không rụng có chùm tụ tán cong xuống. Gié hoa có thể có lông gai (râu) hoặc không, chiều dài lông gai rất thay đổi. Trái chín có thể màu rơm hoặc sậm. Vỏ « hạt gạo » nhiều màu từ xám đến đỏ tùy độ chín của hột. Hột có thời gian miên trạng lâu trong đất, nhưng nếu được gặt, đập và phơi như lúa trồng, thời gian miên trạng sẽ bị ngưng.



135

147



136



137

## **Cỏ xà bông (*Sphenoclea zeylanica***

Gaertn.) (Hình 136) — Cỏ lá rộng, hẵng niêm, nhiều thân phân nhánh, láng, xốp bông, mập, cao 0,3-1,5m. Lá đơn, xếp xoắn ốc, tròn dài đến hình mũi giáo, dài đến 10cm, rộng 3cm. Lá hẹp dần đến nhọn ở đầu. Cuống lá ngắn và mép lá nguyên.

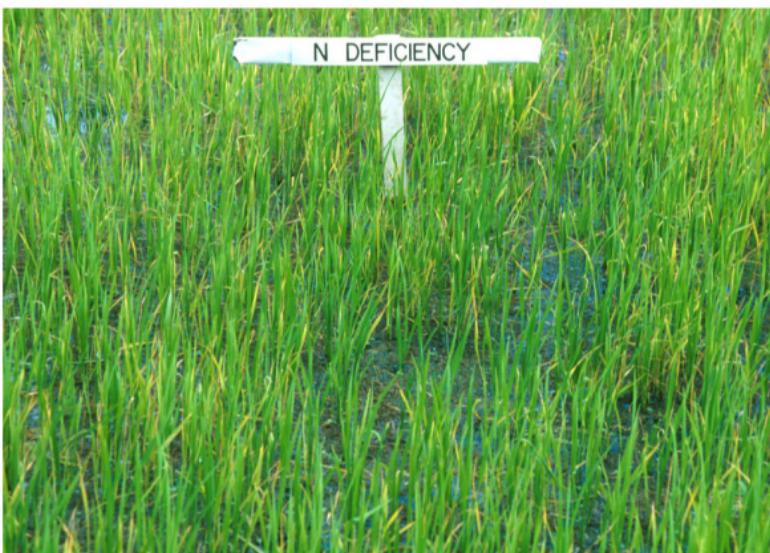
Phát hoa là gié màu xanh lục hình trụ, dày, dài đến 7,5cm, rộng 12mm trên một trực hoa dài đến 8cm. Nhiều hoa trắng đến lục sậm mọc chụm, dài khoảng 2,5mm, rộng 2,5mm (Hình 137).

Trái là nang hình cầu rộng 4-5mm, khai ngang. Nhiều hột màu nâu vàng, dài 0,5mm. Sinh sản bằng hột.

**Thiếu đạm** (Hình 138) — Triệu chứng thiệt hại thay đổi tùy nhu cầu về đạm ở từng giai đoạn sinh trưởng của cây lúa. Thiếu đạm ở giai đoạn đầu làm cho lá trở nên vàng đến xanh lợt, cây lùn lại và mọc thẳng đứng, kém nở buội (hình 139). Nếu cây vẫn thiếu đạm cho đến giai đoạn lúa chín, số hạt trên bông sẽ giảm.

Trường hợp đủ đạm trong giai đoạn đầu, nhưng sau đó lại thiếu thì những lá dưới bị vàng nhưng lá non vẫn còn xanh bình thường. Cả ruộng lúa sẽ trở nên vàng đều.

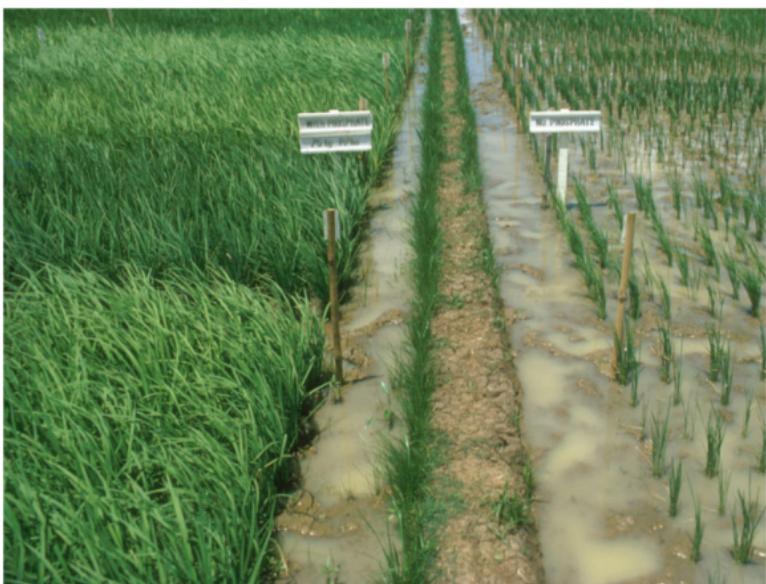
Lúa dư đạm có thể bị đollo ngã và dễ nhiễm bệnh.



138



139



140



141

**Thiếu lân** (Hình 140) — Thể hiện bằng sự kém nở buội, cây lùn lại, hạt lép nhiều. Lá lúa thiếu lân thường có màu xanh đậm, mọc thẳng hơn lá bình thường. Có những giống lúa, lá già trở nên màu vàng cam hoặc hơi tím (hình 141).

Sự thiếu lân có thể xảy ra trên đất rất chua, đất phèn, đất than bùn, và đất kiềm. Chất lân dễ hòa tan trong đất ngập nước hơn đất khô.

**Thiếu kali** (Hình 142) — Trường hợp chỉ hơi thiếu kali, lá lúa có màu xanh đậm, hơi kém nở buội và hơi lùn lại. Nếu thiếu trầm trọng, lá trở màu vàng cam đến vàng nâu bắt đầu từ chóp lá già lan dần xuống dưới gốc. Có thể có nhiều đốm nâu trên phiến lá. Hạt lúa có thể nhỏ hơn bình thường.

Sự thiếu kali thường thấy trên đất khô, cát, và than bùn hoặc trên đất sét có khả năng cố định cao chất kali.

**Thiếu lưu huỳnh** (Hình 143) — Thể hiện bằng sự mất màu của những lá non tiếp theo đó những lá già trở nên vàng, cây lùn lại và giảm nở buội. Khi thiếu lưu huỳnh toàn thân cây lúa bị ảnh hưởng, khác với trường hợp thiếu đậm chỉ ảnh hưởng lá già.

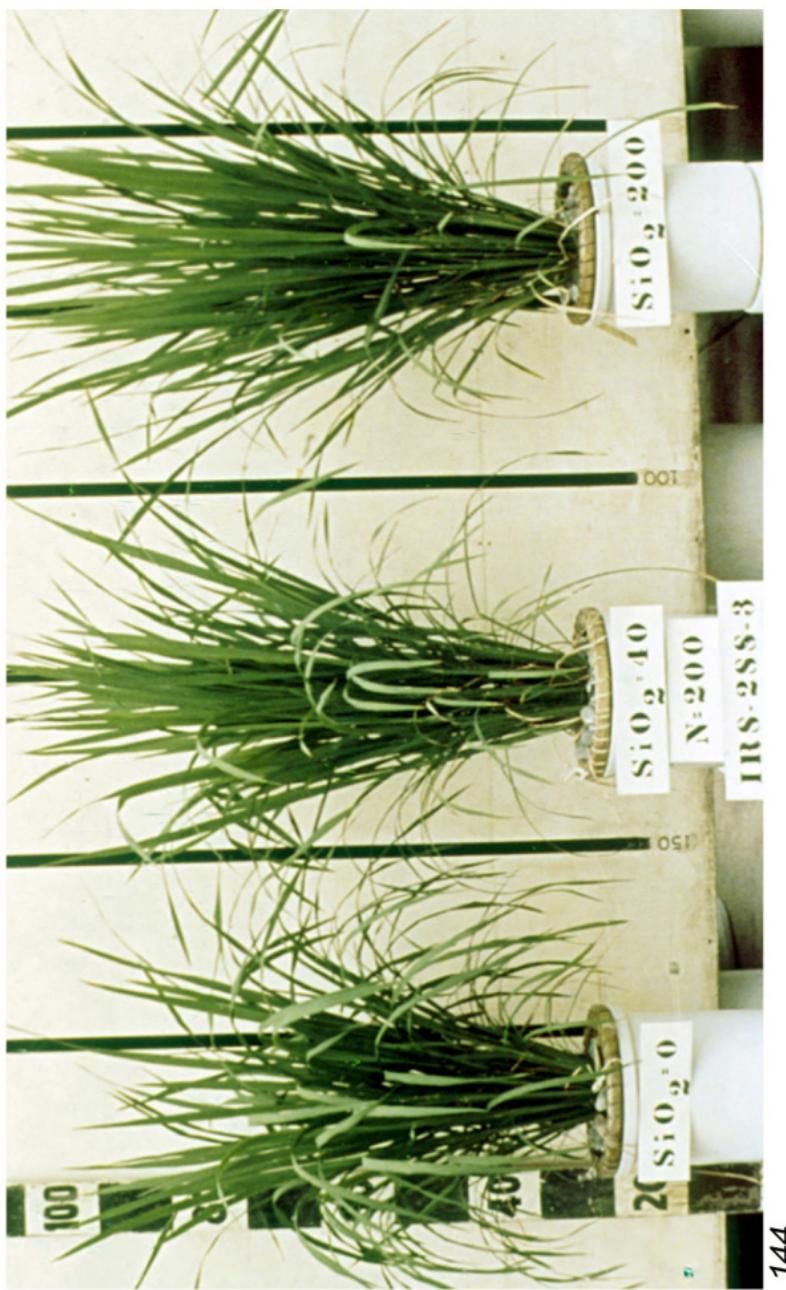
Sự thiếu lưu huỳnh thường thấy ở các vùng đất ẩm ướt có ít hữu cơ. Khi đất đó bị ngập nước, sun-phát (hòa tan) sẽ chuyển hóa thành sun-phít (không hòa tan) làm cho sự thiếu lưu huỳnh càng nặng hơn.



142



143

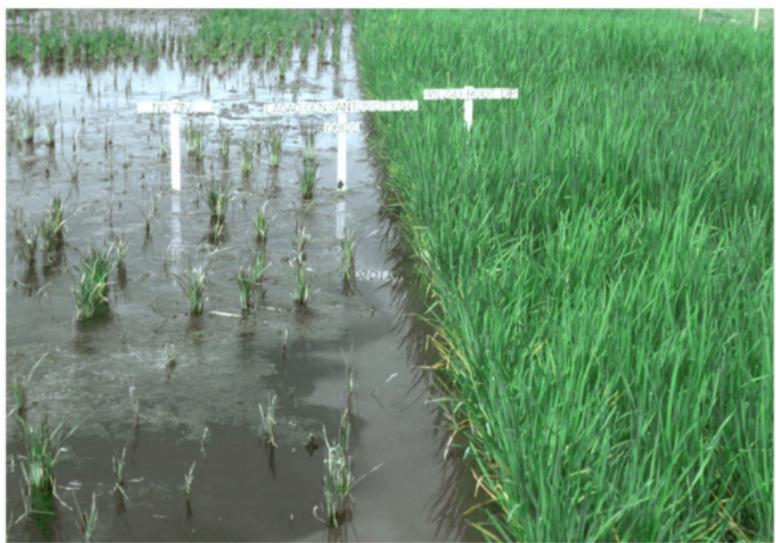


**Thiếu silic** (Hình 144) — Triệu chứng điển hình, là các lá cong rủ, làm giảm sự hấp thụ ánh sáng nên năng suất cũng giảm. Trái lại nếu đầy đủ chất silic, lá lúa mọc thẳng hơn và sử dụng ánh sáng hữu hiệu hơn. Chất silic cũng có thể giúp cây lúa tăng khả năng kháng một số bệnh và côn trùng. Nếu lá lúa chứa dưới 5% silic chứng tỏ có sự thiếu silic.

Vòng đời kéo dài từ 9 đến 14 ngày trên ký chủ phụ ; 9 đến 26 ngày trên lúa. Nếu tấn công ngay trên mạ, muỗi hành có thể hoàn tất nhiều lứa trước khi lúa làm đòng.

Nơi nào có hai mùa nắng và mưa thì lúa sớm đầu mùa mưa có thể tránh được thiệt hại. Lúa gieo cấy muộn có thể bị ảnh hưởng nặng. Lúa đông xuân chủ động nước trồng trên đất mà trong vụ mùa bị tấn công nặng sẽ bị thiệt hại.

**Thiếu kẽm** (Hình 145) — Triệu chứng xuất hiện 2-4 tuần sau khi sạ cấy, khi sóng lá non mới trổ ra có màu trắng, nhất là gần cồ lá. Trên phiến lá già thường có những đốm nâu. Những đốm nâu này lan dần ra làm cho cả lá lúa trở màu nâu (Hình 146). Cây lúa hầu như ngưng phát triển. Trường hợp thiếu kẽm trầm trọng, cây lúa sẽ chết. Nếu thiếu vừa, lúa sẽ trễ ch揠 và giảm năng suất. Sự thiếu kẽm thường thấy trên đất có nhiều vôi, đất kiềm, than bùn, đất núi lửa, và đất ẩm ướt loại trầm thủy hầu như suốt năm. Sự thiệt hại càng trầm trọng khi đất được bón thêm nhiều đậm và lân.



145



146



147



148

**Thiệt hại vì mặn** (Hình 147) — Triệu chứng gồm có chót lá non bị khô trắng và cuộn lại, lá bìa nâu xâm, sự tăng trưởng và nở buội bị đình trệ (Hình 148).Ảnh hưởng mặn thường xảy ra ở các vùng khô hạn, khó tiêu nước và lượng nước bốc hơi nhiều hơn lượng nước mưa. Đất mặn ẩm ướt thường là đất phù sa ở đồng bằng, cửa sông và vùng ngập mặn duyên hải.

### **Thiệt hại vì đất kiềm** (Hình 149) —

Biểu hiện qua sự đổi màu lá từ trắng đến nâu đỏ từ chóp lá trở xuống. Ở các giống dễ bị nhiễm, có thể cả lá bị đổi màu nên cả cây lúa bị xơ xác (Hình 150), kém nở buội và lùn lại. Đất kiềm thường gặp ở các vùng hơi khô hạn, và thường liên quan với đất mặn. Đất kiềm nặng có thể thiếu lân.



149



150



151



152

**Nhiễm độc vì sắt** (Hình 151) — Biểu hiện qua những đốm nâu nhõ trên các lá già, từ chót lá trở xuống. Lần lần cả lá trở màu nâu, bầm tím, vàng, hoặc màu cam (Hình 152). Trường hợp bị nhiễm độc nặng, tất cả các lá trở nên nâu, và những lá già bị rụi sớm. Cây lúa lùn lại và kém nở buội, rễ thừa màu nâu đậm và quăn queo.

Sự nhiễm độc sắt thường xảy ra khi đất chua bị ngập nước cho ra nhiều iông sắt. Đó là nguyên nhân chính làm giảm năng suất lúa trồng trên đất thuộc bộ Oxisols, Ultisols, đất hữu cơ, và đất phèn.

**Đất hữu cơ** (Hình 153) — Nhiễm độc trên đất hữu cơ có thể làm cho cây lúa lùn lại, kém nở buội, lá trở màu vàng hoặc nâu, và hạt bị lép nhiều. Đất than bùn, hoặc hữu cơ, chứa nhiều mùn, thường chua, thiếu chất kẽm và đồng.

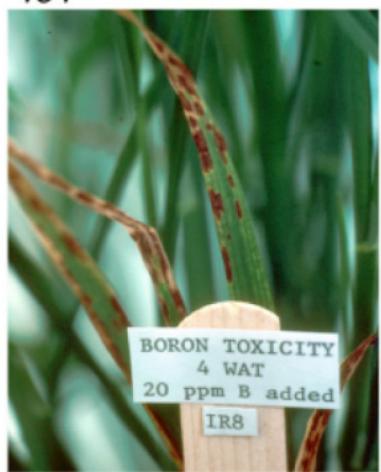
**Nhiễm độc vì chất bôron** (Hình 154) — Biểu hiện qua sự đổi màu vàng dọc theo các bìa lá bắt đầu từ chóp lá trở xuống. Nhiều đốm nâu lớn hình bầu dục đồng thời xuất hiện dọc bìa lá (Hình 155). Những phần bị nhiễm độc trở màu nâu và chết. Chỉ khi nào bị nhiễm độc nặng cây mới giảm tăng trưởng. Sự nhiễm độc vì bôron xảy ra trên đất duyên hải, đất vùng khô ráo, hoặc trên đất tưới nước chứa nhiều bôron, và vùng địa nhiệt.



153



154



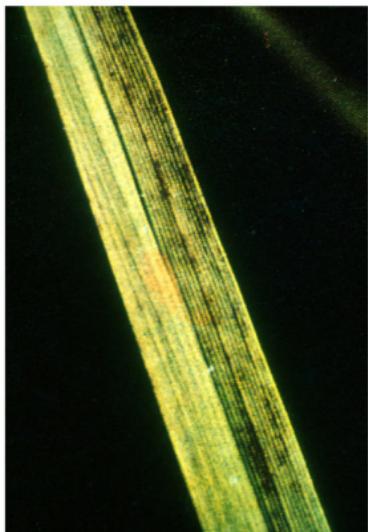
155



156



157



158

**Nhiễm độc vì nhôm** (Hình 156) — Biểu hiện qua những đốm bạc màu hoặc vàng giữa các gân lá. Lá bị khô và chết đi (Hình 157). Rễ lúa ngắn và quắn queo. Cây lùn lại.

Sự nhiễm độc nhôm xảy ra vì lượng nhôm trao đổi hoặc nhôm hòa tan quá cao làm giảm tăng trưởng của cây lúa nước trồng trên đất phèn và lúa rẫy trồng trên đất chua mặn.

**Nhiễm độc vì chất mǎn-gǎn** (hình 158) — Biểu hiện qua những đốm nâu trên các lá già, đầu lá bị khô và hạt lép nhiều. Cây tăng trưởng gần như bình thường. Sự nhiễm độc mǎn-gǎn thường xảy ra trên lúa rẫy trồng trên đất chua.



## CẨM TÀ

Các nhà khoa học của IRRI đã duyệt lại hoặc thêm nội dung trong quyển sách nhỏ này là: về côn trùng — E.A. Heinrichs và J.A. Litsinger; về bệnh — T.Mew, K.C.Ling, và F.Nuque; các vấn đề về đất — F.N. Ponnamperuma; về cỏ dại — K.Moody và S.K.De Datta. Võ-Tòng Xuân, Đại Học Cần Thơ, Việt Nam, cung cấp tài liệu về tuyển trùng. Một số ảnh được cung cấp bởi J.B.Baker thuộc Đại Học Tiểu Bang Louisiana, M.J.Breniere thuộc viện IRAT, Montpellier, Pháp, C.L.Graham thuộc Bộ Nông Nghiệp, Mỹ và Dorance Munos thuộc viện ICA, Colombia. Một số ảnh cũng được trích từ quyển «Những thiệt hại trên ruộng lúa Châu Mỹ La-tinh». Phối hợp xuất bản do Thomas R.Hargrove, LaRue Pollard, và Edwin Tout thuộc Phòng Thông Tin và Xuất bản của IRRI. Ramiro Cabrera đã trình bày kiều sách một cách đơn giản để dễ dịch và in sang tiếng nước khác.

Các nhà khoa học của Đại Học Cần Thơ đã dịch sang tiếng Việt: Võ-Tòng Xuân, Nguyễn Văn Huỳnh, Đặng Ngọc Kính và Trần Minh Thành.

Ủy ban Trung ương Đạo Mennonite (MCC) ở Mỹ và Gia Nã Đại, và tổ chức Ford (Ford Foundation) đã cung cấp một phần chi phí in hành bằng tiếng Việt này.

Các nhà khoa học của Trường Đại Học Cần-Thơ đã tham gia dịch sang tiếng Việt là : Võ-Tòng Xuân, Nguyễn Văn Huỳnh, Đặng Ngọc Kính, và Trần Minh Thành.

Ủy Ban Trung Ương các nhà thờ Mennonite ở Mỹ và Gia-nã-đại (MCC) đã cung cấp một phần chi phí ăn hành bằng tiếng Việt này.

Tổ Chức Ford của Mỹ đã cung cấp một phần chi phí ăn hành bằng tiếng Việt này.

