

VIETNAMESE

TRỒNG LÚA

Benito S. Vergara

TRỒNG LÚA

VIỆN NGHIÊN CỨU LÚA GẠO QUỐC TẾ
NÔNG TRƯỜNG SÔNG HẬU, HẬU GIANG



VIỆN NGHIÊN CỨU LÚA GẠO QUỐC TẾ

TRỒNG LÚA

NGUYÊN TÁC : A FARMER'S PRIMER ON GROWING RICE
CỦA BENITO S. VERGARA

VIỆN NGHIÊN CỨU LÚA GẠO QUỐC TẾ
NÔNG TRƯỜNG SÔNG HẬU. HẬU GIANG

NỘI DUNG

- 1 Đời sống cây lúa
- 9 Hạt lúa
- 19 Sự tăng trưởng của mạ
- 29 Làm thế nào chọn mạ tốt
- 37 Cấy
- 43 Lá
- 49 Rễ
- 65 Chồi
- 77 Bông lúa
- 85 Miền trạng
- 91 Phân bón
- 99 Cân bón bao nhiêu phân đạm
- 107 Cách làm tăng hiệu quả của phân đạm
- 117 Tại sao phải bón nhiều phân đạm trong mùa khô
- 123 Việc sản xuất chất bột
- 133 Nước
- 141 Thành phần năng suất
- 155 Kiểu hình cây lúa có năng suất cao
- 167 Các yếu tố ảnh hưởng đến lúa đổ
- 177 Cỏ dại
- 189 Diệt cỏ
- 197 Thuốc diệt cỏ
- 209 Đánh giá ruộng lúa trổ

LỜI TỰA

Trồng lúa là một nghề lâu đời nhất của bà con nông dân ta. Nhưng cây lúa cao sản thời nay khác hẳn cây lúa cổ truyền vì nó có thể cho năng suất trên 8 tấn/ha/vụ. Tuy vậy không phải bất cứ ai trồng lúa cao sản đều thu hoạch được cao như thế. Cây lúa cao sản có những đặc tính khác hẳn với cây lúa cổ truyền. Nếu bà con nông dân ta đổi xử với cây lúa cao sản như cây lúa cổ truyền thì khó có thể thành công được. Những nông dân đạt năng suất cao với giống lúa mới nhờ hiểu rõ đặc tính của cây lúa mới. Biết cách sống của cây lúa mới, bà con ta mới có thể tạo điều kiện tốt cho nó phát triển nhanh nhất. Biết nhu cầu của nó ở từng thời kỳ, bà con ta mới có thể cung cấp cho nó thức ăn đúng loại, đúng lượng và đúng lúc để khỏi lãng phí.

Tiến sĩ Benito S. Vergara, nhà sinh lý thực vật của Viện Nghiên Cứu Lúa Gạo Quốc Tế (IRRI) đã tổng hợp kết quả nghiên cứu của nhiều nhà khoa học trong hai thập kỷ trước đây để viết quyển sách giản dị nhằm cống hiến cho mỗi người nông dân trồng lúa một QUYỂN SÁCH GỐI ĐẦU GIƯỜNG. "Biết người biết ta trăm trận trăm thắng". Chúng tôi tin rằng quyển sách này sẽ giúp bà con nông dân ta biết rõ cây lúa mới của mình để thắng to trong những kỳ thu hoạch.

Kính chúc bà con ta luôn luôn thành công với nghề trồng lúa trong thời đại mới.

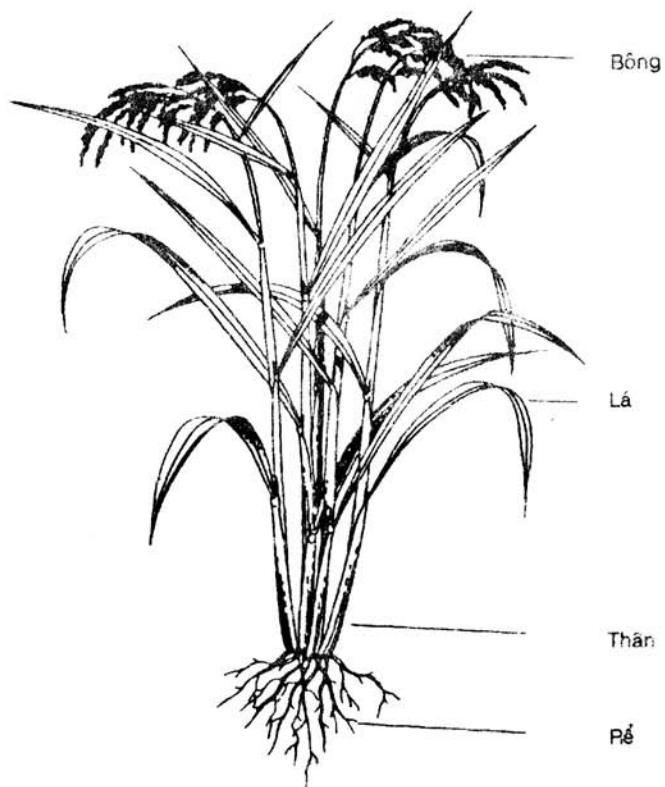
Giáo sư Tiến sĩ VÕ TÒNG XUÂN
Đại Học Cần Thơ

ĐỜI SỐNG CÂY LÚA

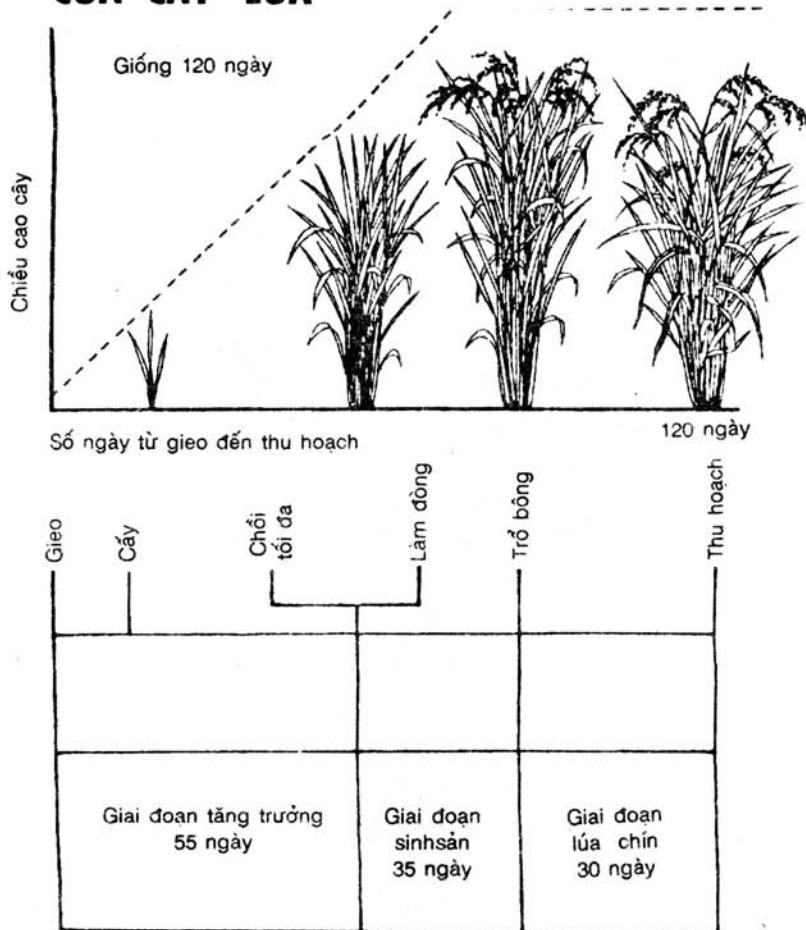
- 3 Hình thể cây lúa**
- 4 Các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa**
- 5 Sự khác biệt của các giai đoạn sinh trưởng**
- 6 Giai đoạn tăng trưởng**
- 7 Giai đoạn sinh sản**
- 8 Giai đoạn chín**

CÂY LÚA

CÂY LÚA CÓ NĂM CHỐI

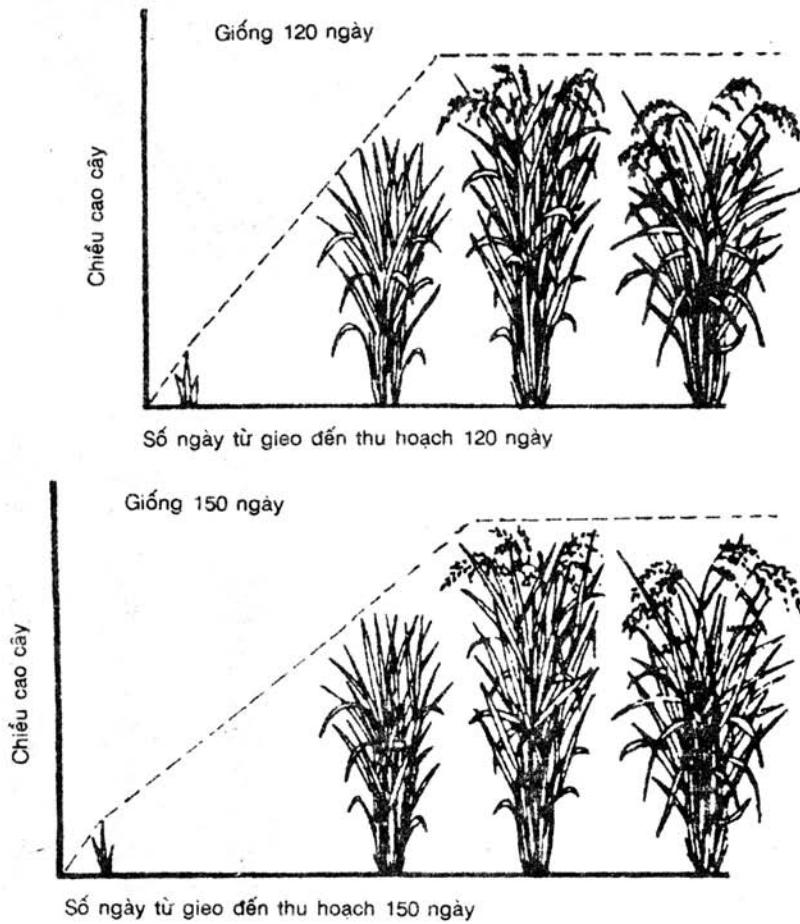


CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG CỦA CÂY LÚA



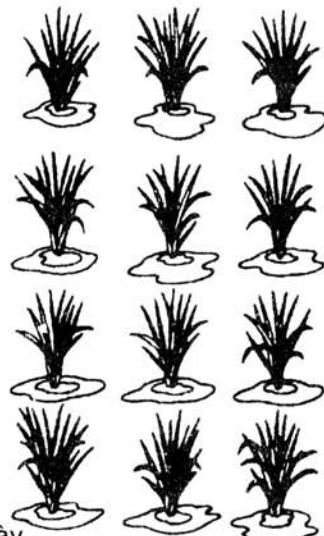
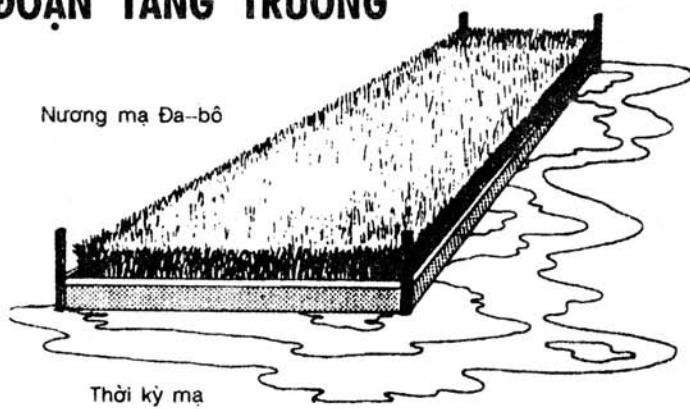
- * Số ngày ở giai đoạn tăng trưởng khác nhau tùy theo giống lúa.
- * Giai đoạn sinh sản và lúa chín không thay đổi ở hầu hết các giống. Từ lúc làm đồng đến trổ bông là 35 ngày. Từ lúc trổ bông đến lúc lúa chín mất 30 ngày.

SỰ KHÁC BIỆT TRONG CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG



- * Số ngày trong giai đoạn tăng trưởng tùy theo giống.
- * Số ngày trong giai đoạn sinh sản và lúa chín thường cố định hoặc thay đổi ít.
- * Sự khác biệt trong quá trình sinh trưởng được căn cứ vào số ngày trong giai đoạn tăng trưởng.

GIAI ĐOẠN TĂNG TRƯỞNG



- * Thời gian ở giai đoạn mạ :
 - Theo phương pháp Đa-bô 9-11 ngày.
 - Mạ ướt 16-20 ngày
 - Sạ thẳng
- * Số chồi và diện tích lá gia tăng trong suốt giai đoạn tăng trưởng.
- * Nhiệt độ thấp hoặc ngày dài có thể kéo dài thời gian của giai đoạn tăng trưởng.

GIAI ĐOẠN SINH SẢN



- * Giai đoạn sinh sản bắt đầu vào lúc lúa tượng đồng và chấm dứt khi lúa trổ bông - Thời gian này khoảng 35 ngày.

GIAI ĐOẠN LÚA CHÍN

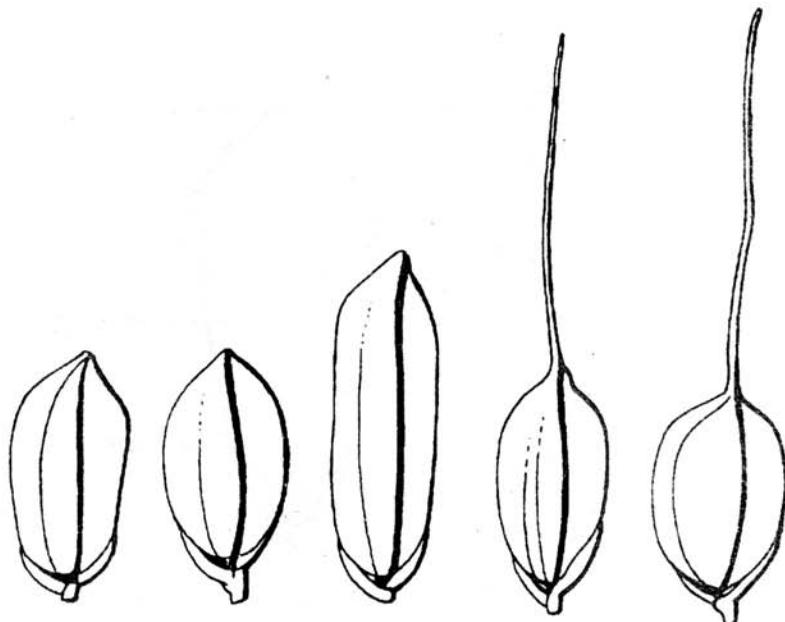


- * Giai đoạn lúa chín bắt đầu từ lúc trổ bông và kéo dài trong 30 ngày.
- * Trời mưa nhiều hoặc nhiệt độ lạnh có thể kéo dài giai đoạn lúa chín, trong khi đó ngày nắng và ấm làm rút ngắn thời gian này.

HẠT LÚA

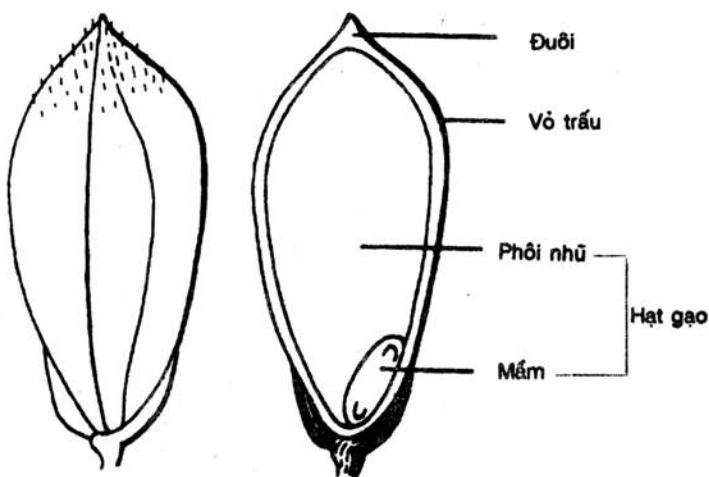
- 11 Hạt lúa
- 12 Các phần của hạt
- 13 Các giai đoạn nẩy mầm
- 14 Điều kiện cần thiết cho sự nẩy mầm - nước
- 15 Điều kiện cần thiết cho sự nẩy mầm - không khí
- 16 Điều kiện cần thiết cho sự nẩy mầm - nhiệt độ ấm
- 17 Tại sao ủ giống
- 18 Tại sao phải chọn giống tốt

HẠT LÚA



- * Hạt lúa có thể thay đổi theo cỡ hạt, dạng, màu sắc và chiều dài của đuôi.

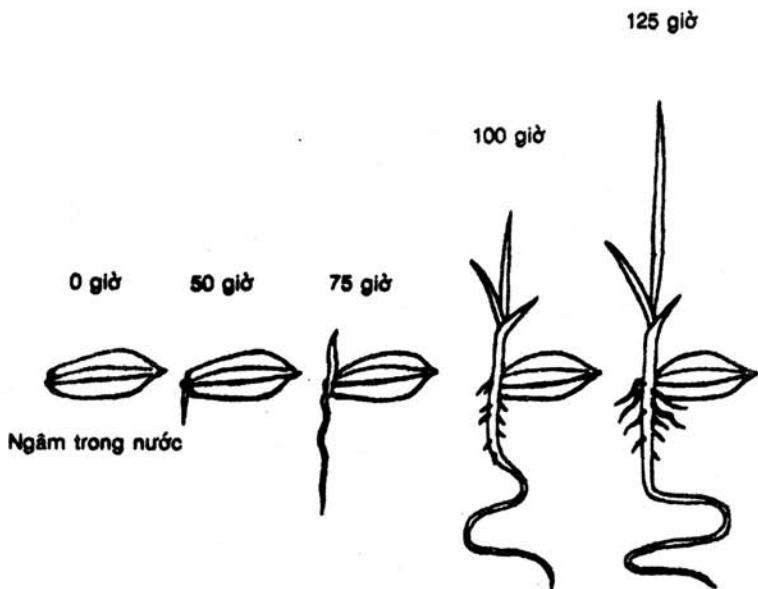
CÁC PHẦN CỦA HẠT LÚA



Hạt lúa được cắt dọc

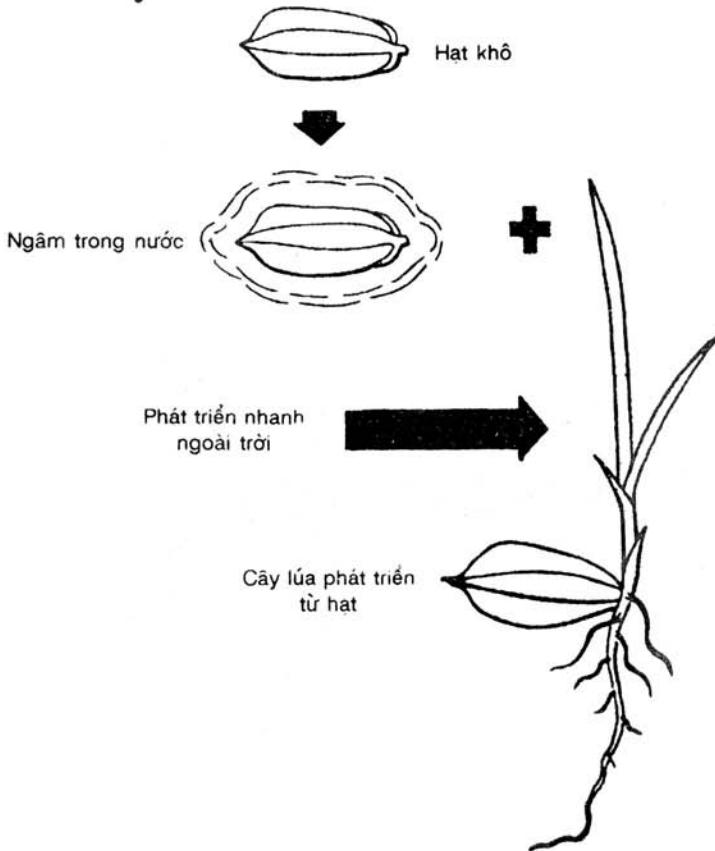
- * Vỏ trấu là phần cứng bao bọc hạt.
- * Phần lớn phôi nhũ được cấu tạo bởi chất bột, đường, đạm và chất béo. Đó là nguồn dự trữ thức ăn của mầm lúa.
- * Khoảng 80% phôi nhũ là tinh bột. Thức ăn cần thiết cho hạt giống nẩy mầm là ở phôi nhũ.
- * Mầm phát triển cho ra thân mầm và rễ mầm.

CÁC GIAI ĐOẠN NẤY MẦM



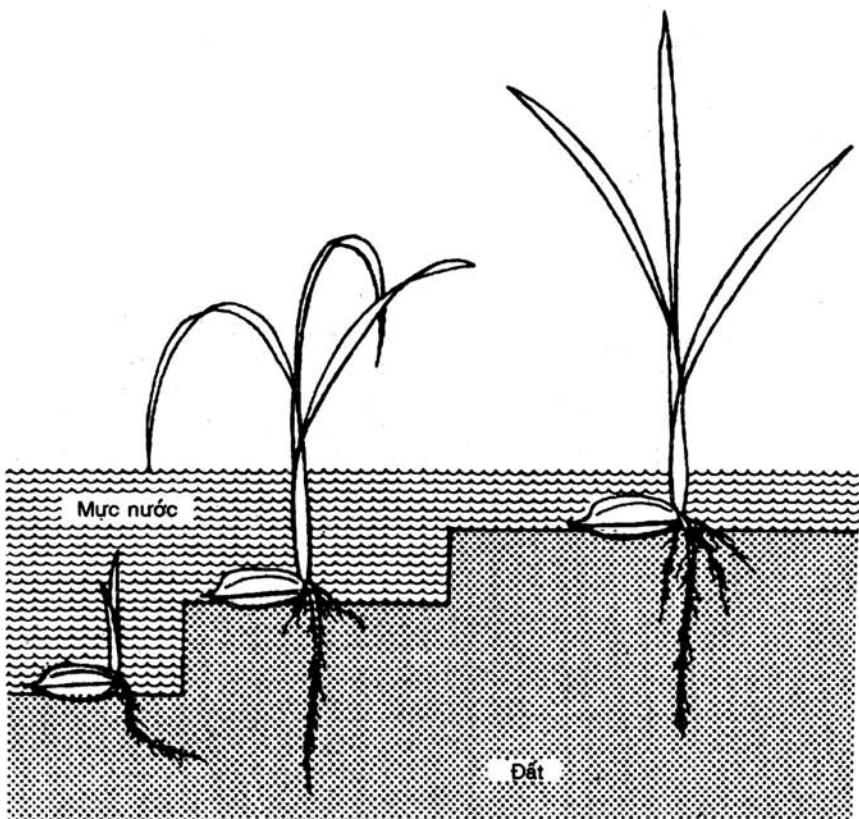
- * Sự sinh trưởng của mầm tùy thuộc vào nhiệt độ, lượng không khí và nước thích nghi.

CÁC ĐIỀU KIỆN CẦN THIẾT CHO SỰ NẤY MẦM - NƯỚC



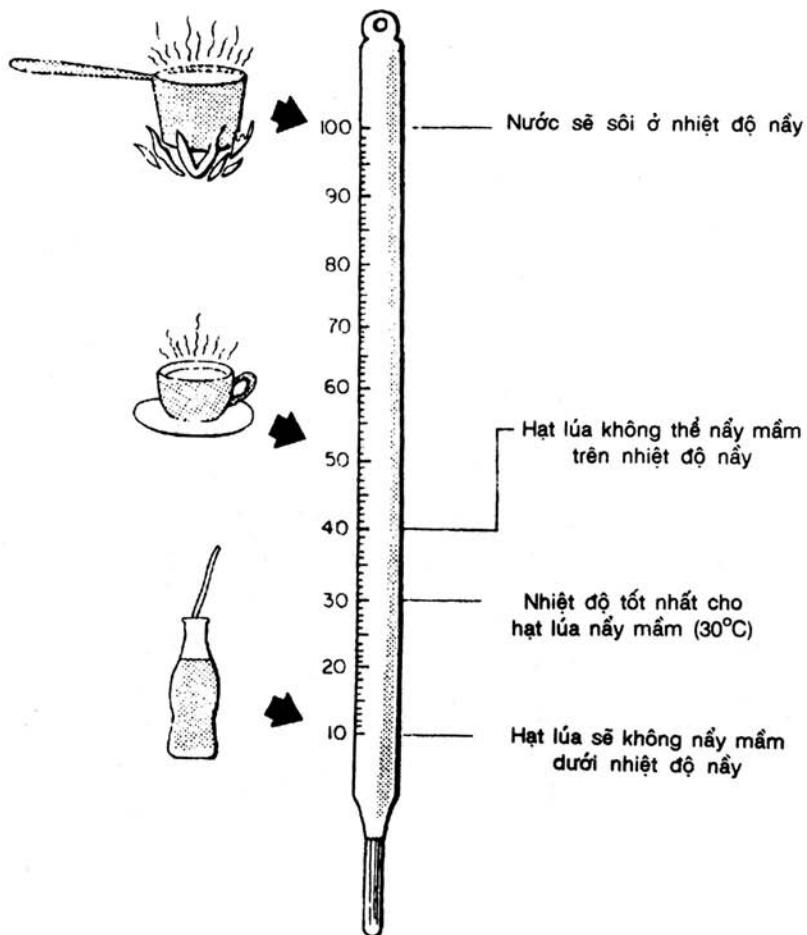
- * Hấp thu nước là nhu cầu đầu tiên của hạt để nẩy mầm.
- * Có nhiều hoạt động diễn ra bên trong hạt giống nẩy mầm.
- * Chất bột, đậm và chất béo được chuyển sang dạng thức ăn đơn giản cho mầm.
- * Ngâm hạt giống ít nhất 24 giờ để nước có thể ngấm vào hạt dễ dàng và đều khắp.

CÁC ĐIỀU KIỆN CẦN THIẾT CHO SỰ NẤY MẦM - KHÔNG KHÍ



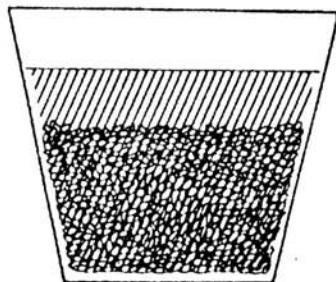
- * Cây lúa nẩy mầm cần khí trời để sống.
- * Trong nước có rất ít không khí.
- * Nếu hạt giống bị ngập sâu dưới nước, sự sinh trưởng của mầm sẽ bị chậm và kết quả là thân mầm sẽ cao và yếu.

CÁC ĐIỀU KIỆN CẦN THIẾT CHO SỰ NẤY MẦM - NHIỆT ĐỘ

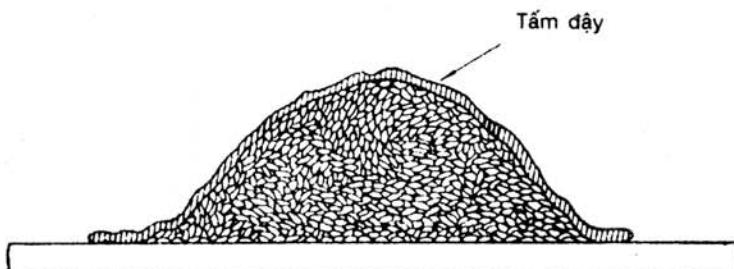


- * Nhiệt độ ấm cần thiết cho sự gia tăng các hoạt động bên trong hạt giống và thúc đẩy sự sinh trưởng nhanh.
- * Nhiệt độ thấp làm giảm các hoạt động bên trong hạt giống.

TẠI SAO PHẢI Ủ HẠT GIỐNG



Ngâm 24 giờ



Ủ 24 giờ

Sau khi ngâm 24 giờ, vớt hạt giống ra khỏi nước và rửa lại, đặt trên nền xi măng và phủ bằng tấm dày ẩm.

- * Việc ủ giữ hạt giống ẩm, làm tăng sự sinh trưởng của mầm, và kết quả hạt sẽ nẩy mầm đều
- * Nếu nhiệt độ ủ quá cao, nẩy mầm giảm và mầm hạt có thể bị chết.

TẠI SAO CHỌN GIỐNG TỐT

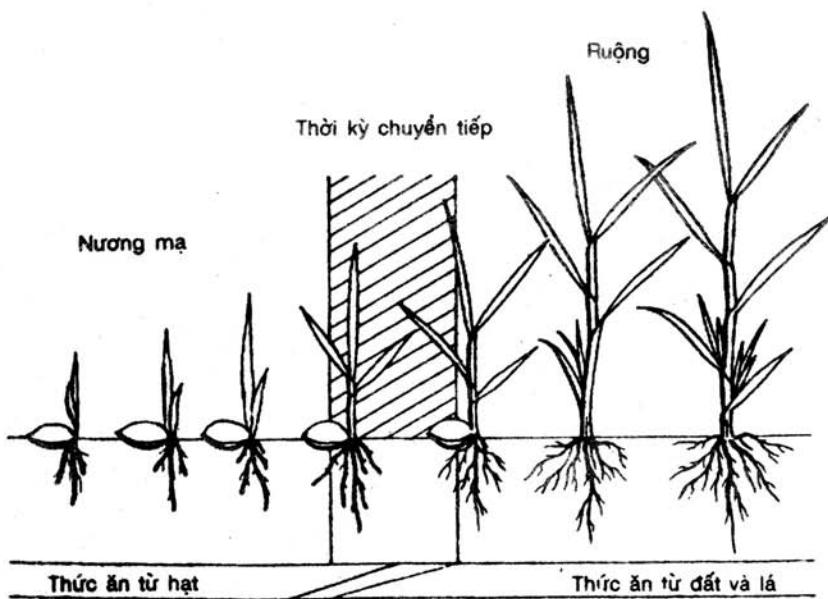


- * Lượng thức ăn đầy đủ trong hạt giống tốt sẽ làm cho cây mạ phát triển mạnh hơn.
- * Hạt giống tốt sẽ cho mạ tốt - khỏe - cứng và nhiều rễ.
- * Mạ khỏe sẽ phát triển nhanh hơn mạ xấu khi được cấy vào ruộng.
- * Hạt giống tốt sẽ giúp lúa phát triển đều.

SỰ TĂNG TRƯỞNG CỦA MẠ

- 21 Nguồn thức ăn cho sự tăng trưởng
- 22 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của mạ - mực nước ngập
- 23 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của mạ - lượng nước
- 24 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của mạ - nhiệt độ
- 25 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của mạ - cường độ ánh sáng
- 26 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của mạ - cường độ ánh sáng
- 27 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của mạ - dưỡng chất thích hợp
- 28 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của mạ - dưỡng chất thích hợp

NGUỒN THỨC ĂN CHO SỰ TĂNG TRƯỞNG

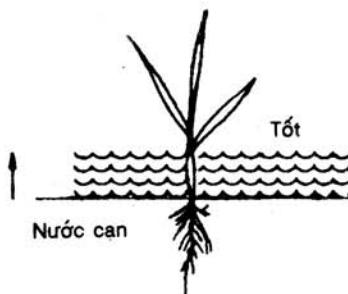


- * Mạ non tăng trưởng nhờ vào thức ăn trong phôi nhũ.
- * Sau khi cây có 4 lá, cây lớn nhờ nguồn thức ăn lấy qua rễ và tạo được từ lá.
- * Mạ càng lớn nguồn thức ăn càng lệ thuộc vào môi trường chung quanh.

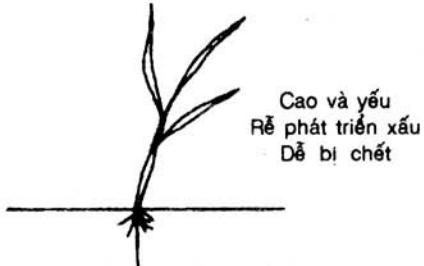
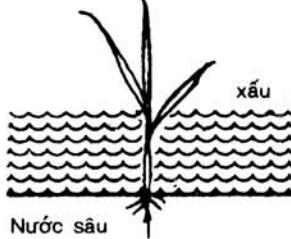
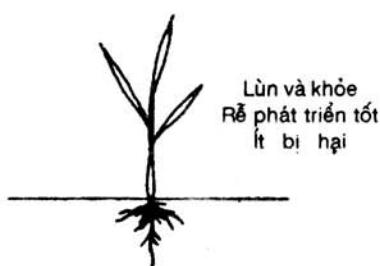
CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ TĂNG TRƯỞNG CỦA MẠ - LƯỢNG NƯỚC

Mực nước sâu

Nương mạ ướt

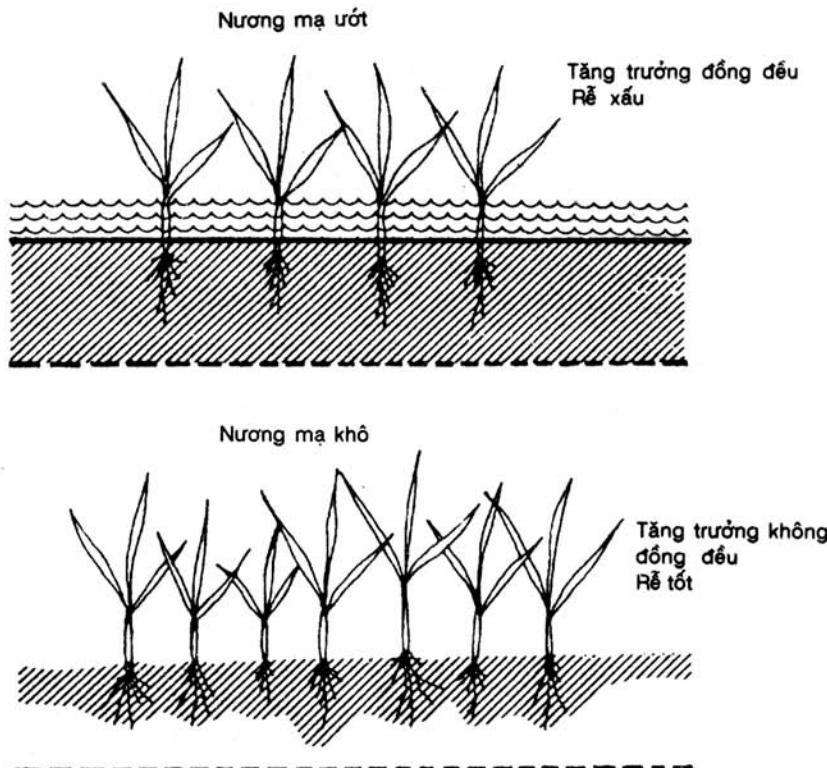


Cấy vào ruộng



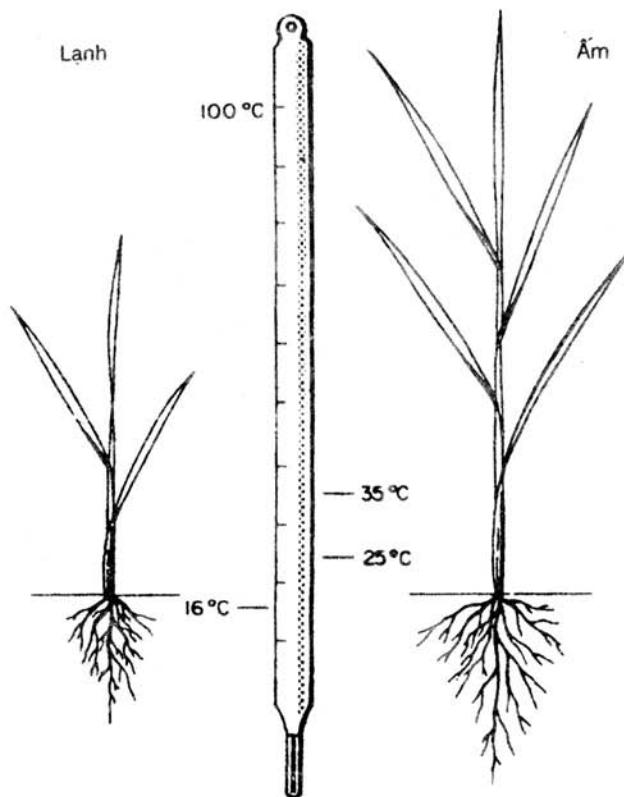
- * Nước ngập sâu làm rễ phát triển xấu và mạ cao cây; vì trong nước thiếu không khí. Khi cấy mạ dễ bị thiệt hại.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ TĂNG TRƯỞNG CỦA MẠ - LƯỢNG NƯỚC



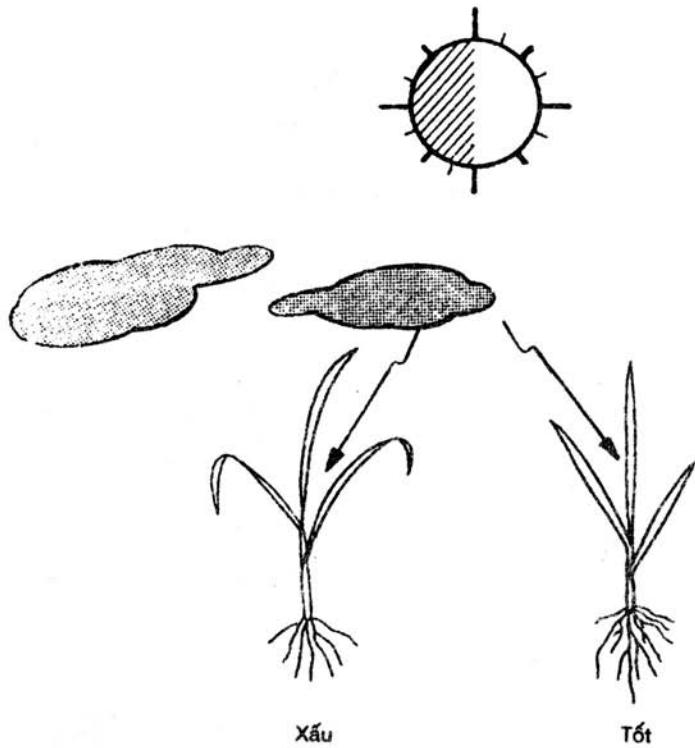
- * Lượng nước nhiều trong nương mạ ướt giúp cây mạ tăng trưởng đều.
- * Sự phân bố nước không đều trong nương mạ khô làm cây mạ tăng trưởng không đều, tuy nhiên rễ mạ thường phát triển rất tốt.
- * Mạ thiếu nước sẽ tăng trưởng chậm.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ TĂNG TRƯỞNG CỦA MẠ - NHIỆT ĐỘ



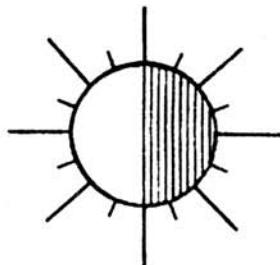
- * Cây tăng trưởng ở nhiệt độ ẩm nhanh hơn ở nhiệt độ lạnh.
- * Ở nhiệt độ ẩm cây mạ cao hơn. Nhiệt độ lạnh làm lá bị vàng và cây có thể chết.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ TĂNG TRƯỞNG CỦA MẠ - CƯỜNG ĐỘ ÁNH SÁNG



- * Mạ cần ánh sáng đầy đủ. Những ngày nhiều mây thường thiếu ánh sáng.
- * Thiếu ánh sáng mạ sẽ yếu, vì không tạo đủ thức ăn.
- * Thiếu ánh sáng làm phiến lá và bẹ lá vươn dài ra, cây trở nên yếu hơn.
- * Nên chuẩn bị nương mạ ở nơi tránh bóng cây và nhà cao.

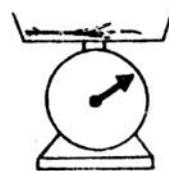
CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ TĂNG TRƯỞNG CỦA MẠ - CƯỜNG ĐỘ ÁNH SÁNG



Thiếu ánh sáng làm cho :



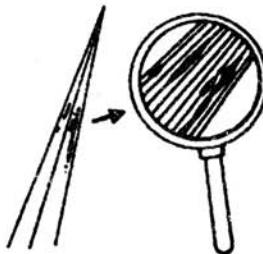
Mạ yếu và cao cây



Trọng lượng cây khô của mạ thấp

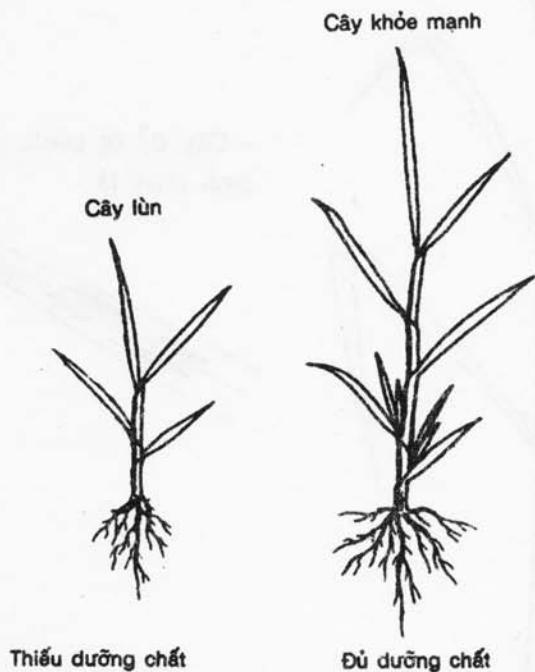


Mạ dễ bị tổn thương lúc cấy



Dễ bị bệnh hại

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ TĂNG TRƯỞNG CỦA MẠ - DƯỠNG CHẤT CÓ ÍCH



- * Phân bón cung cấp thức ăn cho cây ngoài nguồn lấy từ đất.
- * Cần dùng thêm phân bón nếu mạ dài ngày, trên nương mạ khô, ở vùng lạnh và ở vùng đất đai cằn cỗi.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ TĂNG TRƯỞNG CỦA MẠ DINH DƯỠNG PHÙ HỢP

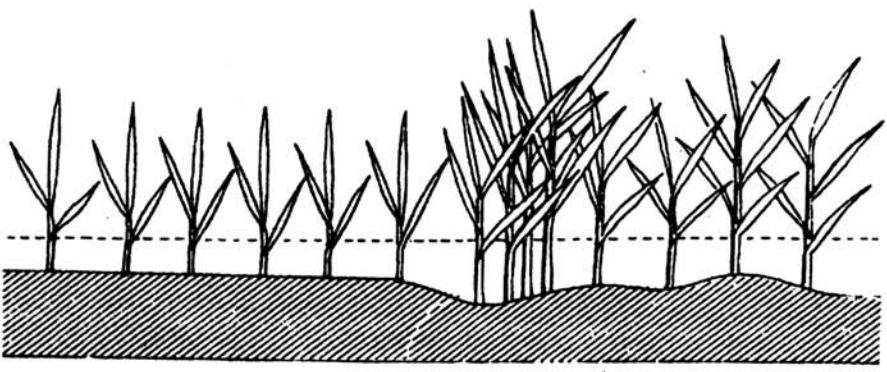


- * Phân bón nhiều quá ở nương mạ đưa đến :
 - Cây dễ bị bệnh, chẳng hạn bệnh cháy lá
 - Mạ rất cao và yếu
- * Thời gian mạ ở các vùng khí hậu ẩm trên thế giới từ 10-20 ngày, phân bón thường ít được dùng.

LÀM THẾ NÀO CHỌN MẠ TỐT

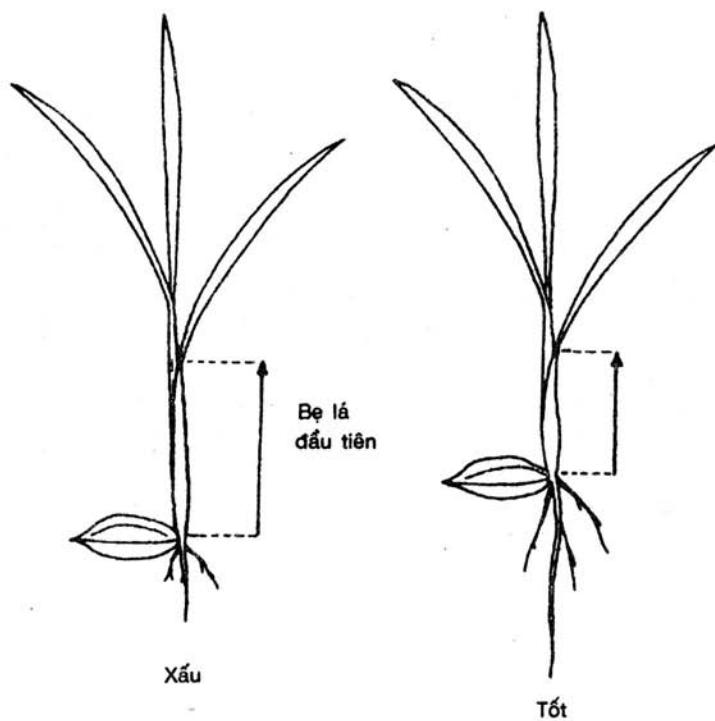
- 31 Mạ tốt có cây cao và lớn đều
- 32 Mạ tốt có bẹ lá ngắn
- 33 Để có bẹ lá ngắn cần cho ngập nước vừa
- 34 Để có bẹ lá ngắn cần đủ ánh sáng
- 35 Mạ không có dịch bệnh hại
- 36 Mạ tốt có rễ nhiều và lớn.

MẠ TỐT CÓ CÂY CAO VÀ LỚN ĐỀU



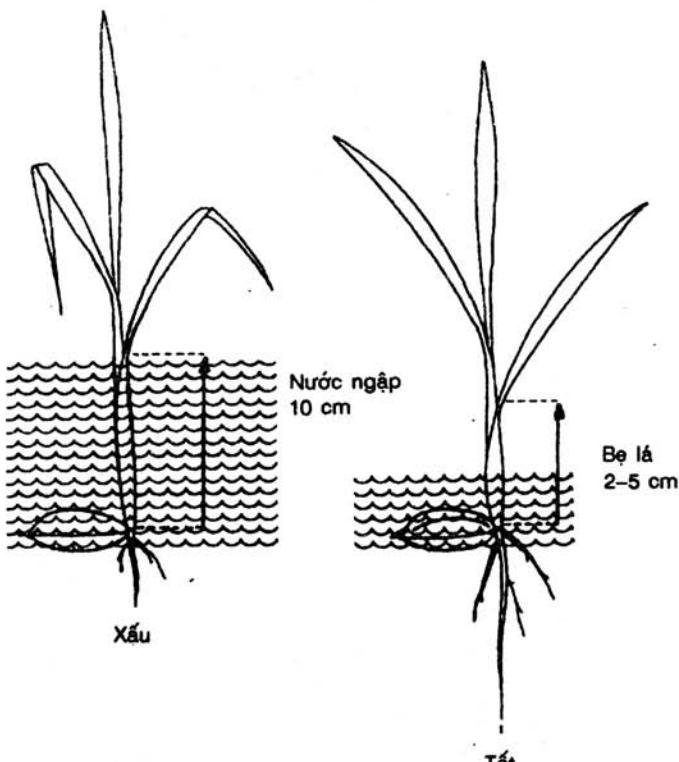
- * Mạ lớn không đều là do :
 - Gieo hạt không đều.
 - Sự nẩy mầm của hạt.
 - Cách chuẩn bị nền mạ.
 - Nước.
 - Dưỡng chất trong đất.

MẠ TỐT CÓ BẸ LÁ NGẮN



- * Bẹ lá là phần dưới của lá, bao lấy thân và các lá non.
- * Bẹ lá dài do tốc độ vươn nhanh, làm cây mạ yếu.

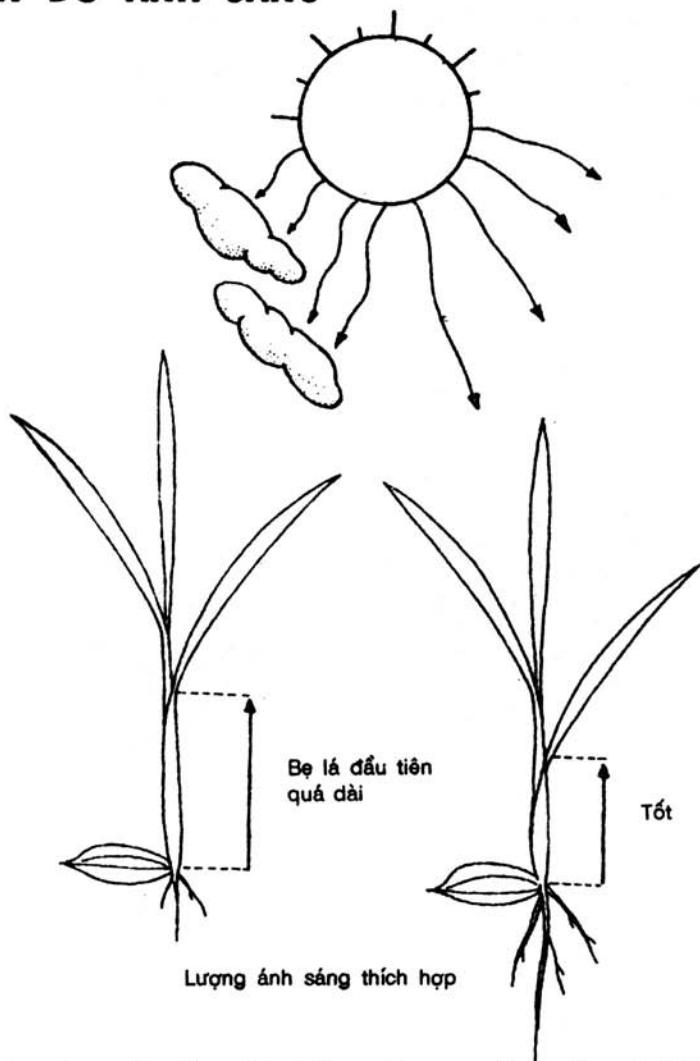
ĐỂ CÓ BẸ LÁ NGẮN CÂN ĐỘ NGẬP NƯỚC THÍCH HỢP



Mực nước ở nương mạ

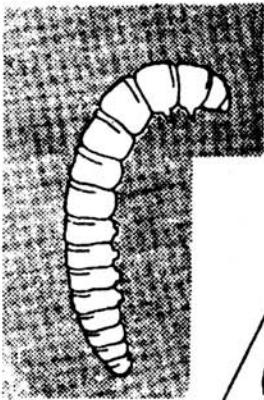
- * Quá nhiều nước làm bẹ lá dài và mạ yếu.
- * Cây mạ yếu sẽ lớn chậm sau khi cấy, phục hồi chậm.
- * Lá dài và rũ của mạ xấu sẽ cuốn vào bùn sau khi cấy.

ĐỂ CÓ BẸ LÁ NGẮN CẦN ĐỦ ÁNH SÁNG

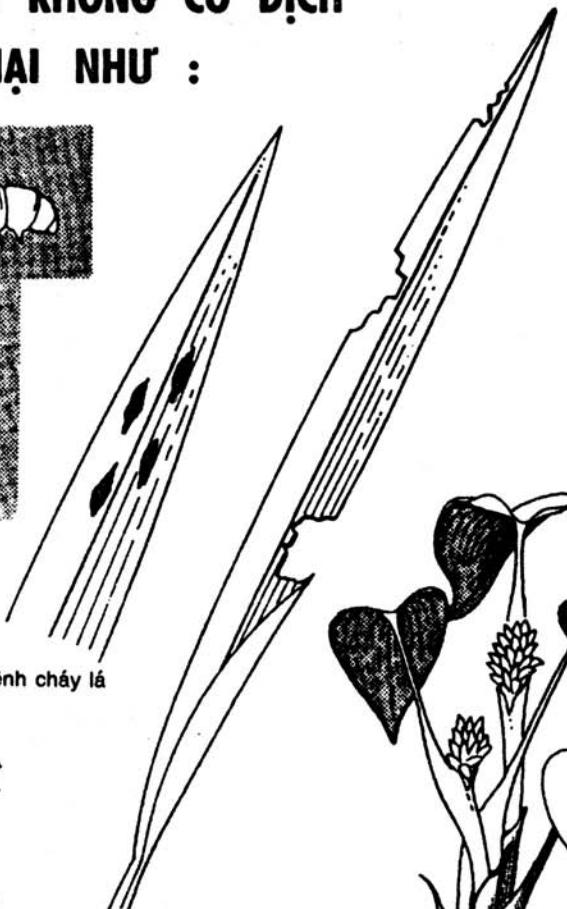


- * Ánh sáng yếu do trời nhiều mây, mạ gieo dày, và bóng cây, làm bẹ lá dài.

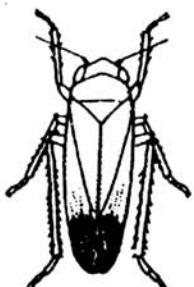
MẠ TỐT KHÔNG CÓ DỊCH BỊNH HẠI NHƯ :



Sâu đục thân



Bệnh cháy lá



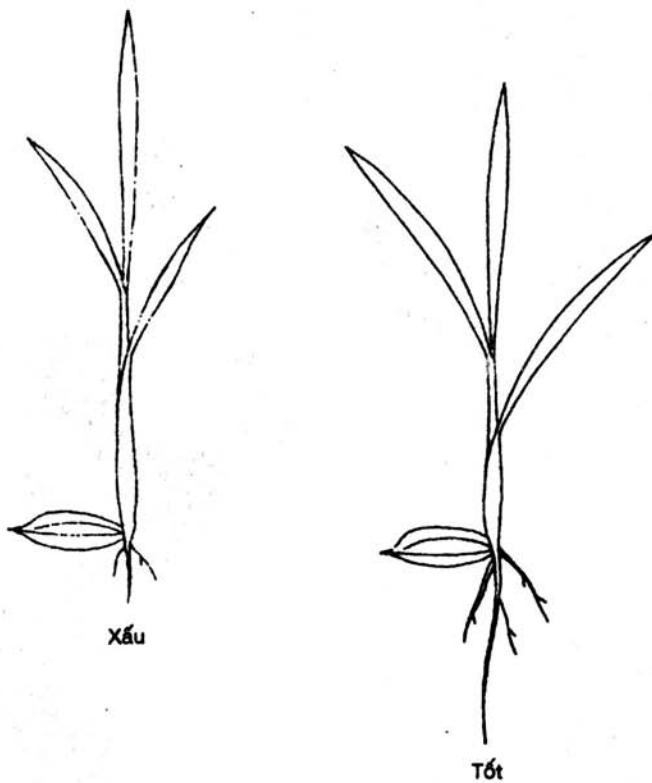
Sâu cắn lá

Rầy



Cỏ dại

MẠ TỐT CÓ RỄ NHIỀU VÀ LỚN



- * Cây mạ lớn chứa nhiều dưỡng chất, cây phục hồi tốt hơn sau khi cấy.

CẤY

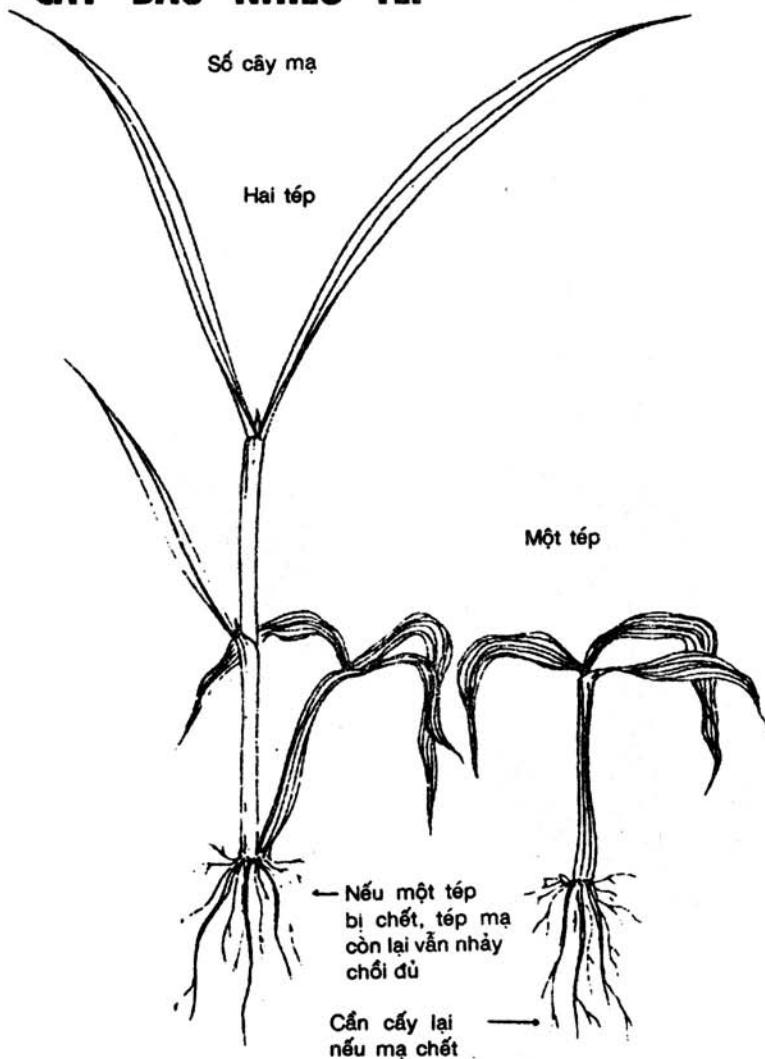
- 39 Tại sao phải cấy
- 40 Cấy bao nhiêu tép
- 41 Cấy ở độ sâu thích hợp
- 42 Cắt lá mạ trước khi cấy !

TẠI SAO PHẢI CẤY



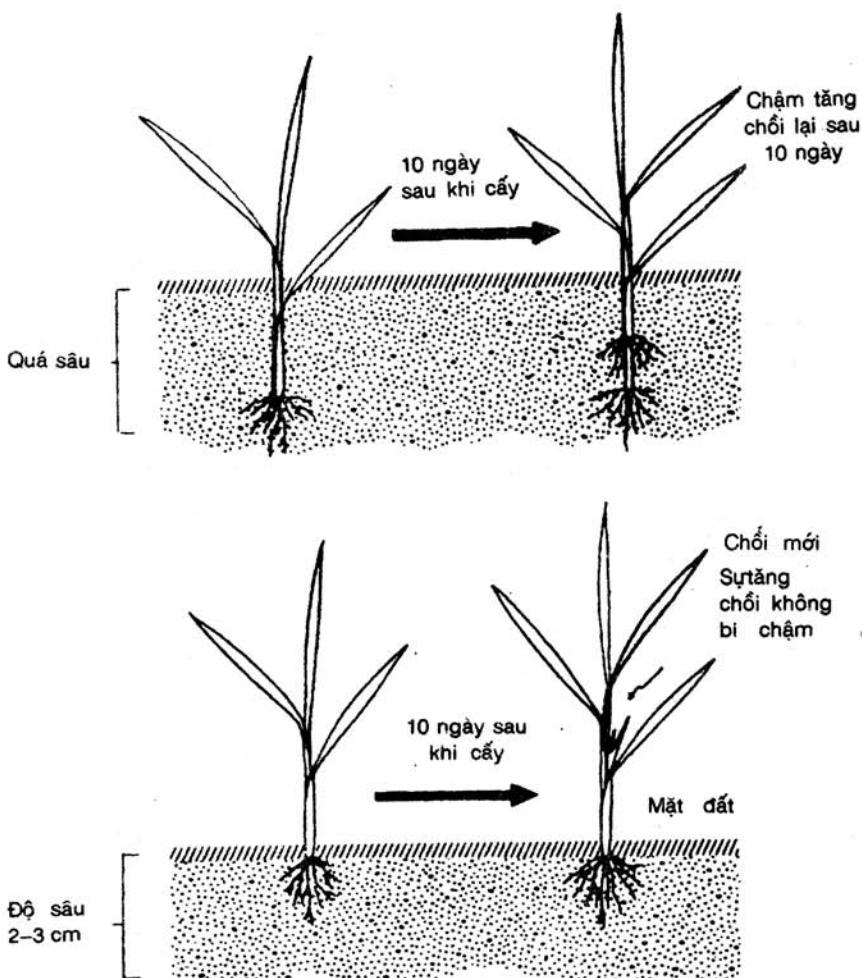
- * Cấy ngay hàng sẽ dễ làm cỏ.
- * Lúa sạ dễ bị phá hại bởi chuột, ốc và chim.

CẤY BAO NHIÊU TÉP



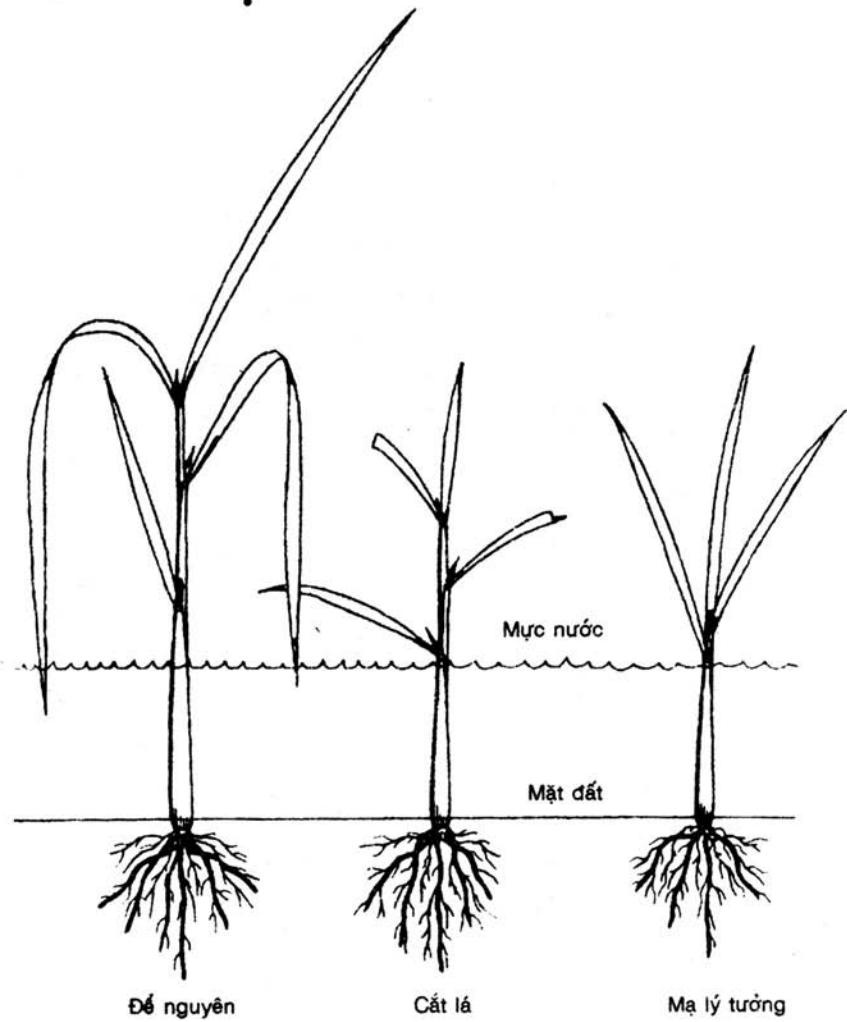
- * Không có sự khác biệt về năng suất hạt giữa cách cấy 1 và 2 tép, nếu không có cây mạ chết.

CẤY Ở ĐỘ SÂU THÍCH HỢP



- * Thường cây nhảy chồi lúc 5-10 ngày sau khi cấy, cấy sâu làm cây nhảy chồi chậm.
- * Ngay sau khi cấy, cây ngưng phát triển. Từ 2-4 ngày sau khi cấy, cây lá và rễ mới.

CẮT LÁ MẠ

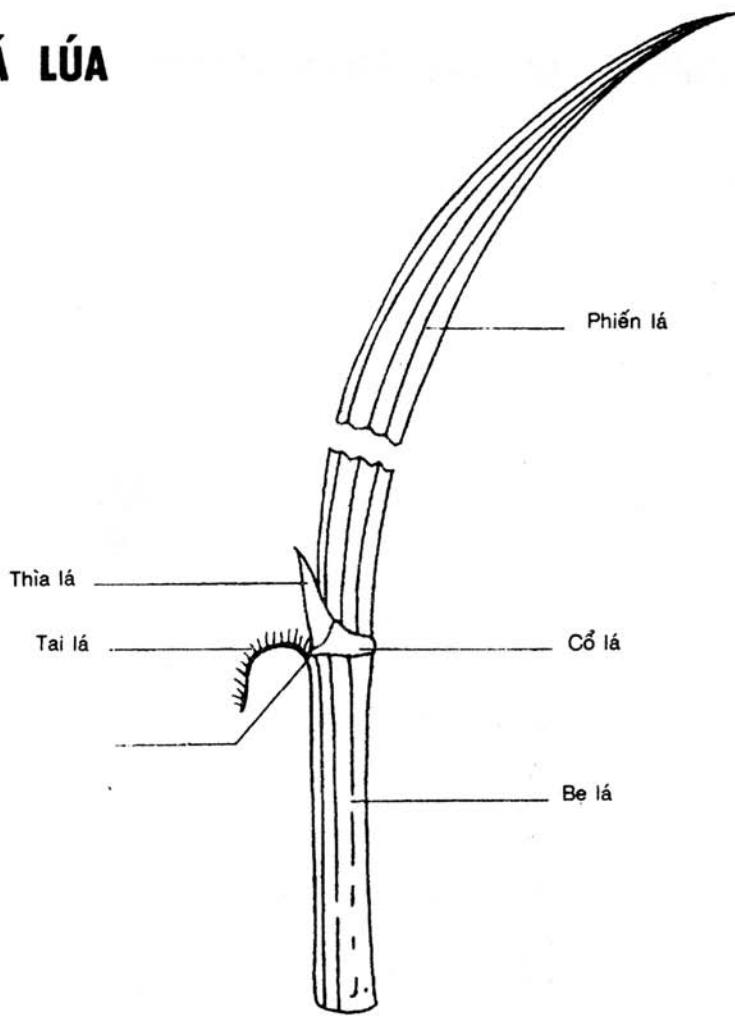


- * Lá mạ dài và rũ dính bùn dễ bị nhiễm bệnh. Cắt lá để ngừa.
- * Cắt lá có thể làm cây dễ bị nhiễm bệnh vi khuẩn. Để khỏi cắt lá, nên cấy mạ đúng tuổi.

LÁ

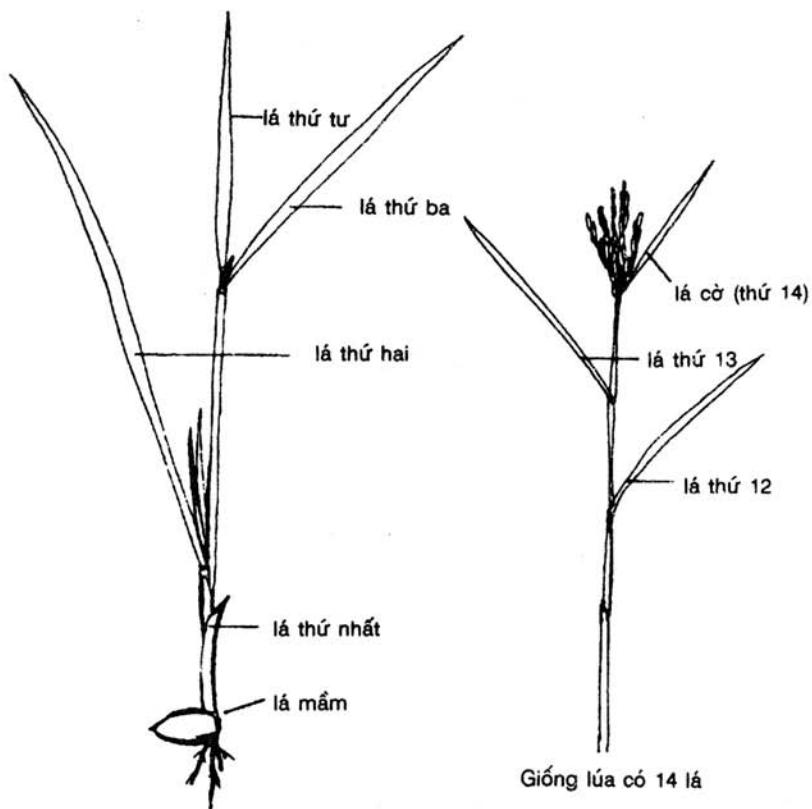
- 45 Lá lúa
- 46 Lá của thân chính
- 47 Sự tạo lá
- 48 Lóng

LÁ LÚA



- * Lá lúa có thể được phân biệt với các cây cỏ khác bởi sự hiện diện của thùa lá và tai lá.
- * Lá của cỏ có cổ lá nhưng có thể chỉ có tai lá hoặc thùa lá, hoặc không có cả hai.
- * Giống như lá cỏ, lá lúa có những gân song song.

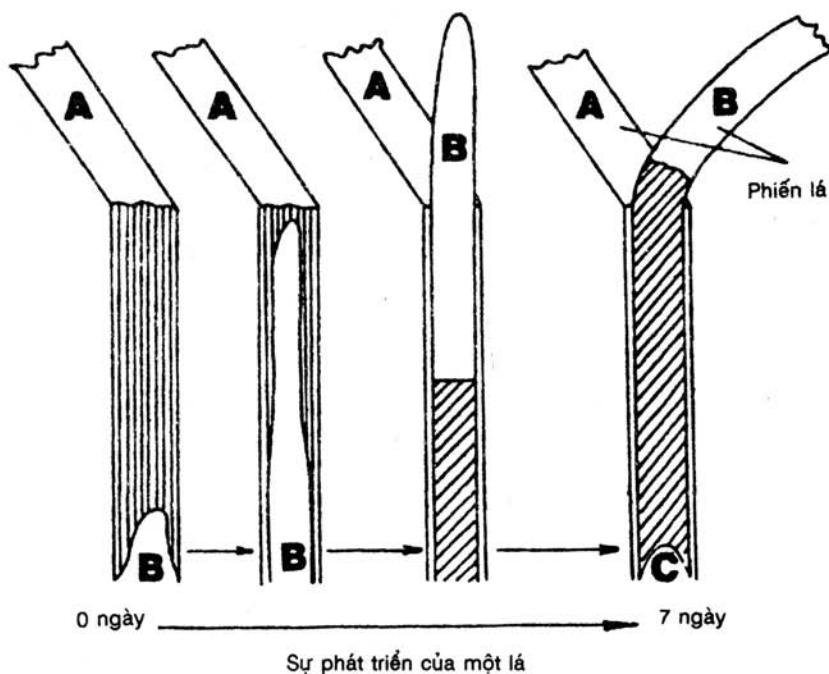
NHỮNG LÁ CỦA THÂN CHÍNH



- * Lá mầm mọc ra trước tiên, kế đến là lá thứ nhất, lá thứ hai... Lá thứ hai là lá đầu tiên có phiến lá, các lá khác tiếp tục phát triển.
- * Lá cuối cùng gọi là lá cờ.

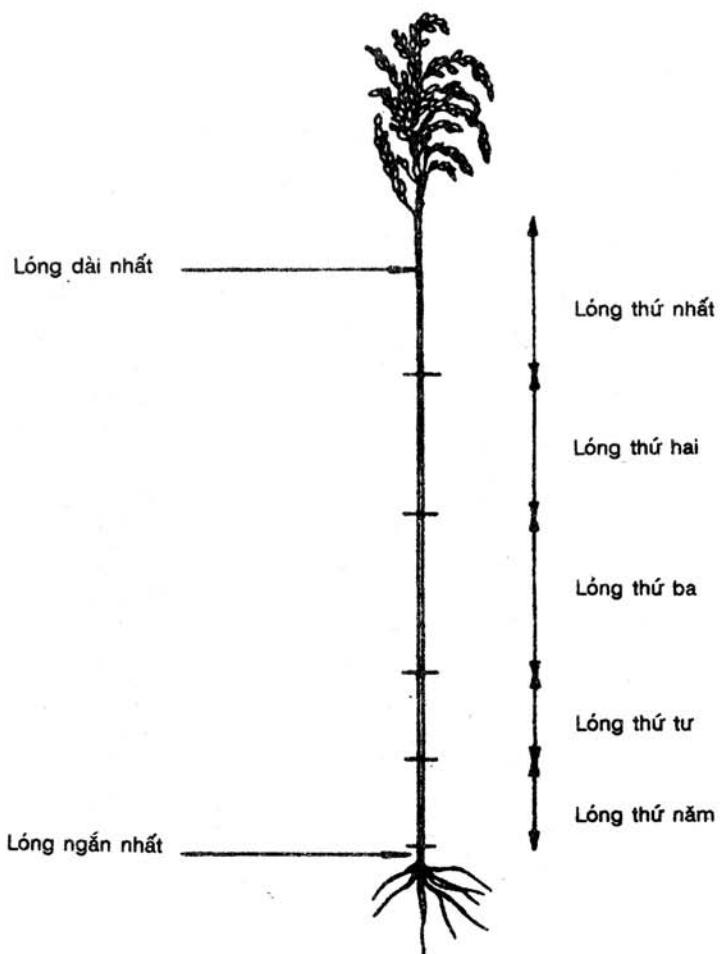
SỰ TẠO LÁ

HÌNH CẮT DỌC CỦA PHẦN TRÊN THÂN LÚA



- * Lá lúa trên thân chính mọc từng lá một.
- * Bình quân cứ 7 ngày có một lá mới được hình thành. Các lá liên tiếp mọc đối diện nhau.

LÓNG

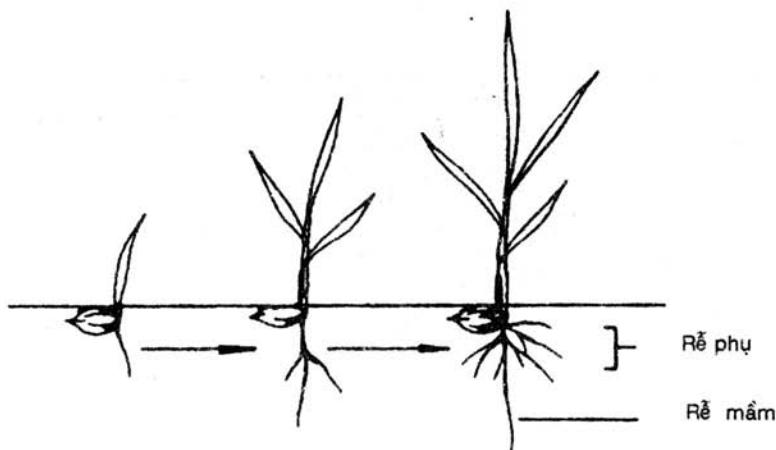


- * Thông thường cây lúa có 4-6 lóng (dài hơn 1cm) lúc thu hoạch.
- * Lóng lúa dài làm cây lúa dễ đổ ngã.
- * Trồng mật độ dày, trời nhiều mây, bón phân đậm nhiều và nhiệt độ cao sẽ làm lóng dài hơn.

RẼ

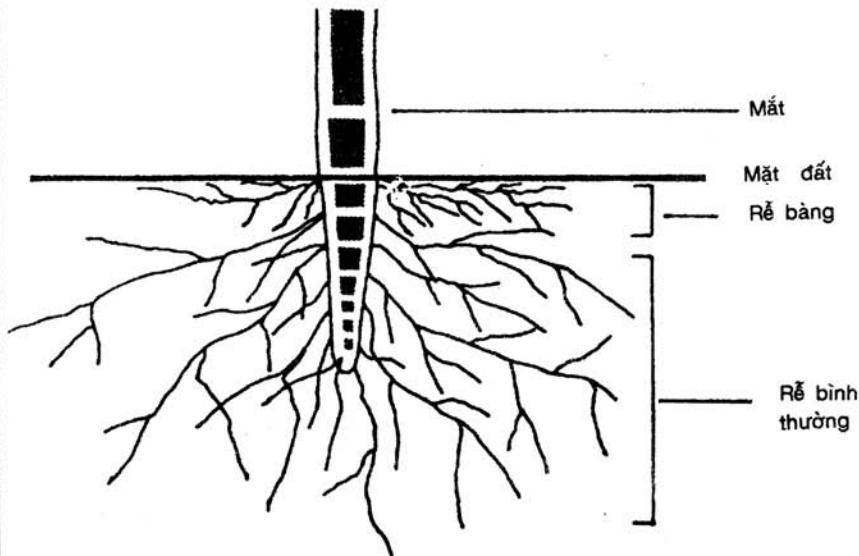
- 51 Nguồn gốc của rễ
- 52 Rễ phụ
- 53 Lông hút
- 54 Nhiệm vụ của rễ - Sơ đồ sự cung cấp nước và dưỡng chất lên những phần trên của cây
- 55 Sự phát triển của rễ
- 56 Sự phát triển của rễ 30 ngày sau khi cấy
- 57 Sự phát triển của rễ 50 ngày sau khi cấy
- 58 Sự phát triển của rễ ở giai đoạn lúa trổ
- 59 Sự phân bố của rễ
- 60 Sự phân bố của rễ theo chiều sâu của đất mặt
- 61 Sự phân bố của rễ tùy thuộc vào độ sâu của lớp đất cày
- 62 Sự phân bố của rễ tùy thuộc vào sự di chuyển xuống của nước
- 63 Sự phân bố của rễ tùy thuộc vào lượng không khí thích hợp
- 64 Sự phân bố của rễ tùy thuộc vào cách bón phân

NGUỒN GỐC CỦA RỄ



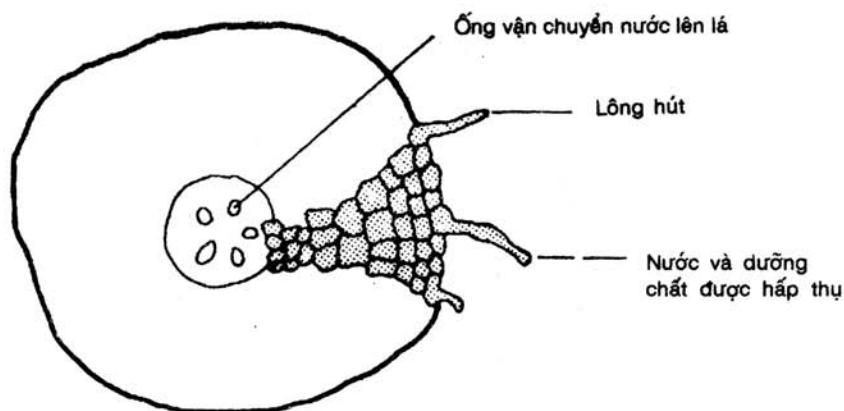
- * Rễ mầm thường chết trong vòng một tháng sau khi mọc.
- * Rễ phụ mọc từ những mắt nầm phía dưới.
- * Rễ già hoặc các phần già của rễ màu nâu. Trong khi rễ mới hoặc các phần non của rễ màu trắng.

RỄ PHỤ

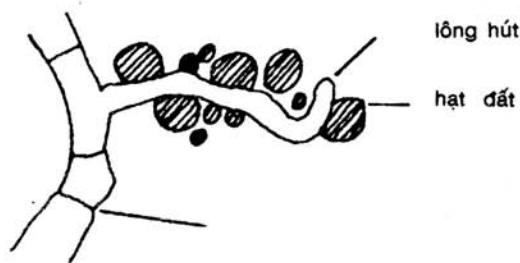


- * Rễ phụ mọc từ những mắt nằm phía dưới.
- * Có hai loại rễ phụ : rễ bàng và rễ bình thường.
- * Rễ bàng phát triển nhiều ở đất thoáng khí. Lúa càng lớn, rễ bàng mọc càng nhiều.

LÔNG HÚT

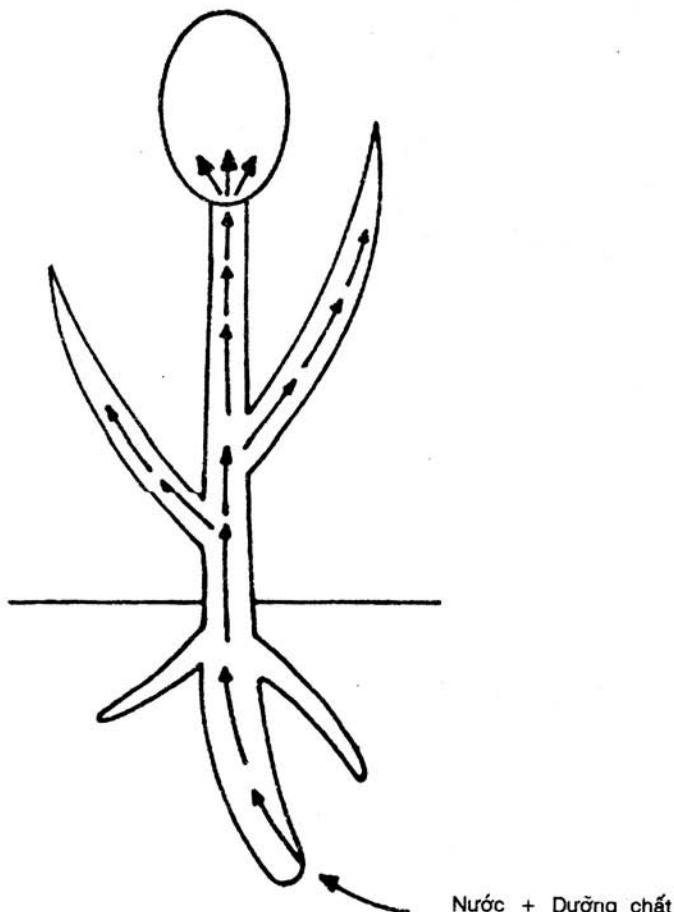


Hình cắt ngang của rễ non,放大 120 lần



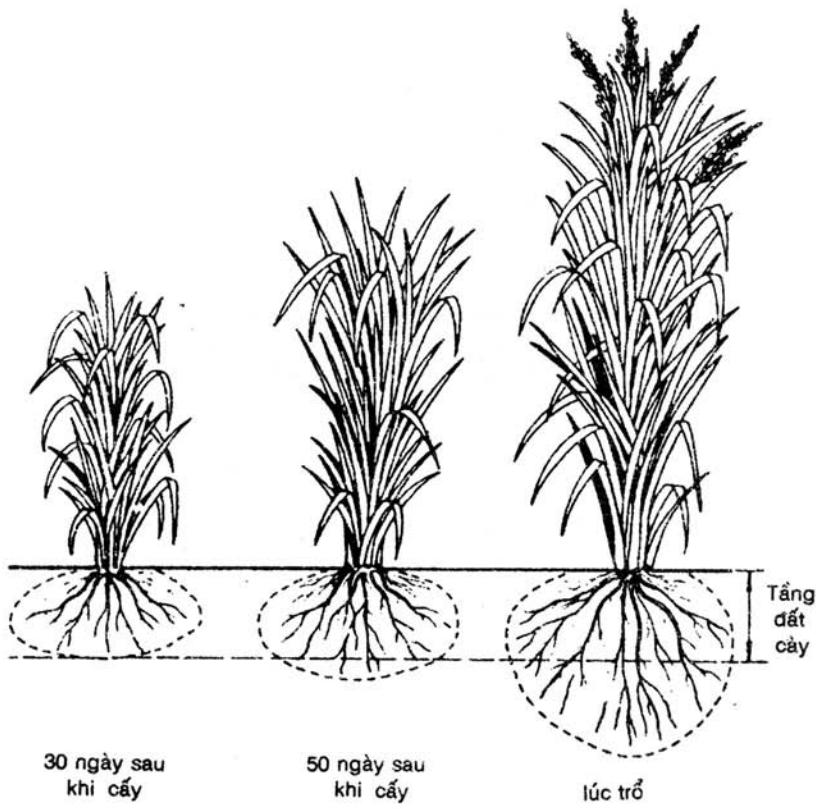
- * Lông hút là những ống mọc từ tầng ngoài của rễ.
- * Chúng giữ vai trò quan trọng trong việc hút nước và dưỡng chất..
- * Lông hút thường có đời sống ngắn.

NHIỆM VỤ CỦA RỄ - HÚT NƯỚC VÀ DƯỠNG CHẤT - GIỮ THÂN CÂY LÚA



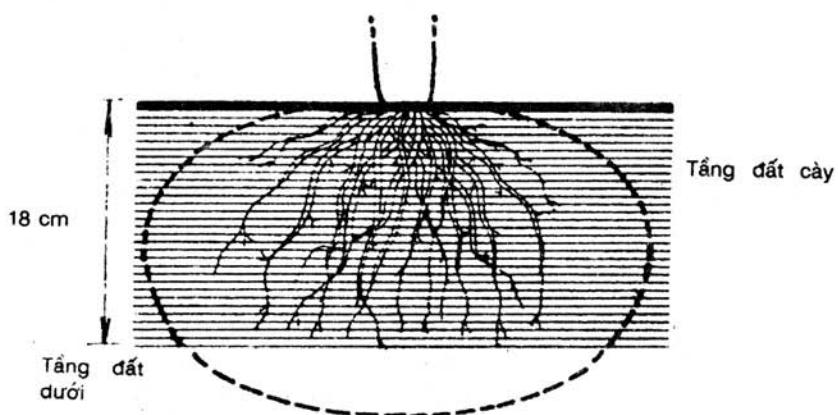
- * Nước trong đất chứa các loại dưỡng chất như đạm, lân và bô tạt

SỰ PHÁT TRIỂN CỦA RỄ



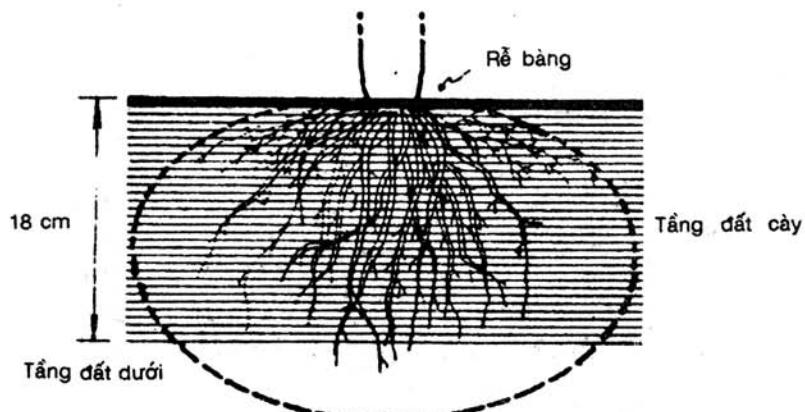
- * Khi cây lúa đã lớn, từ những mắt phía trên phát triển nhiều rễ theo chiều ngang và tạo nên lớp rễ bàng.

SỰ PHÁT TRIỂN CỦA RỄ 30 NGÀY SAU KHI CẤY



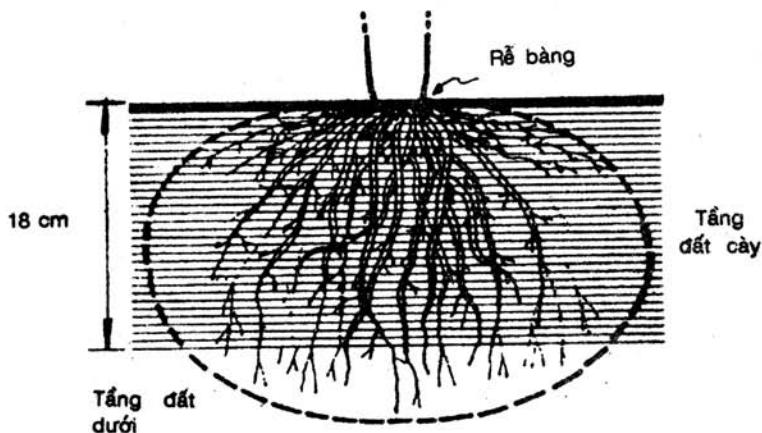
- * Hầu hết rễ lúa nằm ở tầng đất cày (18cm), gần như không có rễ ở tầng đất dưới.

SỰ PHÁT TRIỂN CỦA RỄ 50 NGÀY SAU KHI CẤY



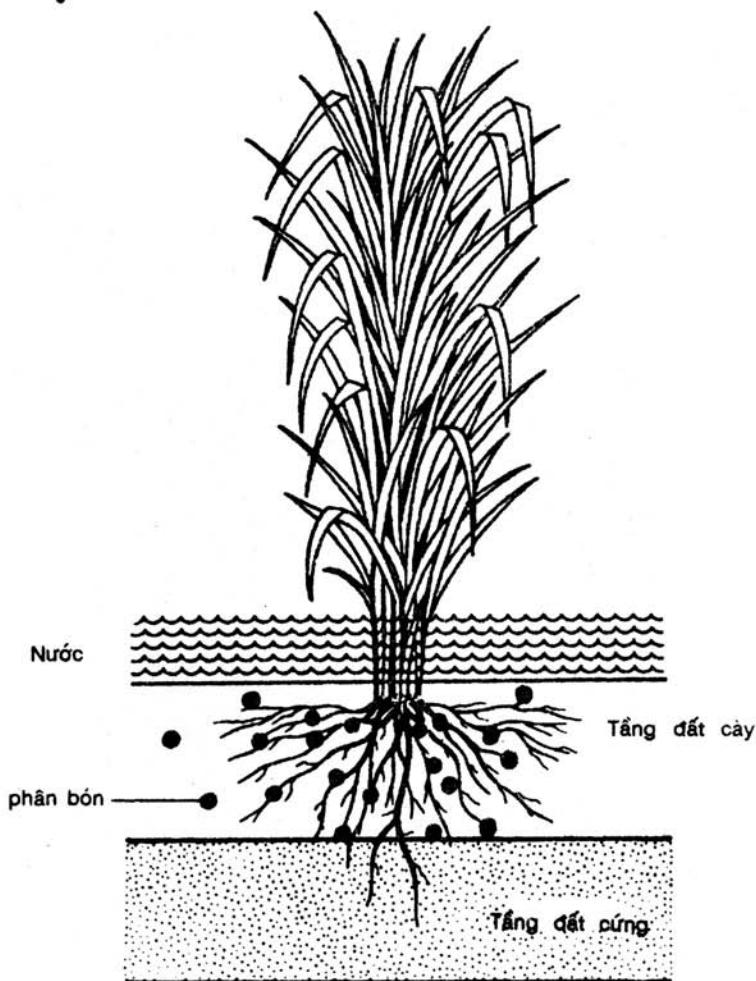
- * Một số rễ mọc sâu xuống khỏi lớp đất cày.

SỰ PHÁT TRIỂN CỦA RỄ Ở GIAI ĐOẠN TRỒ



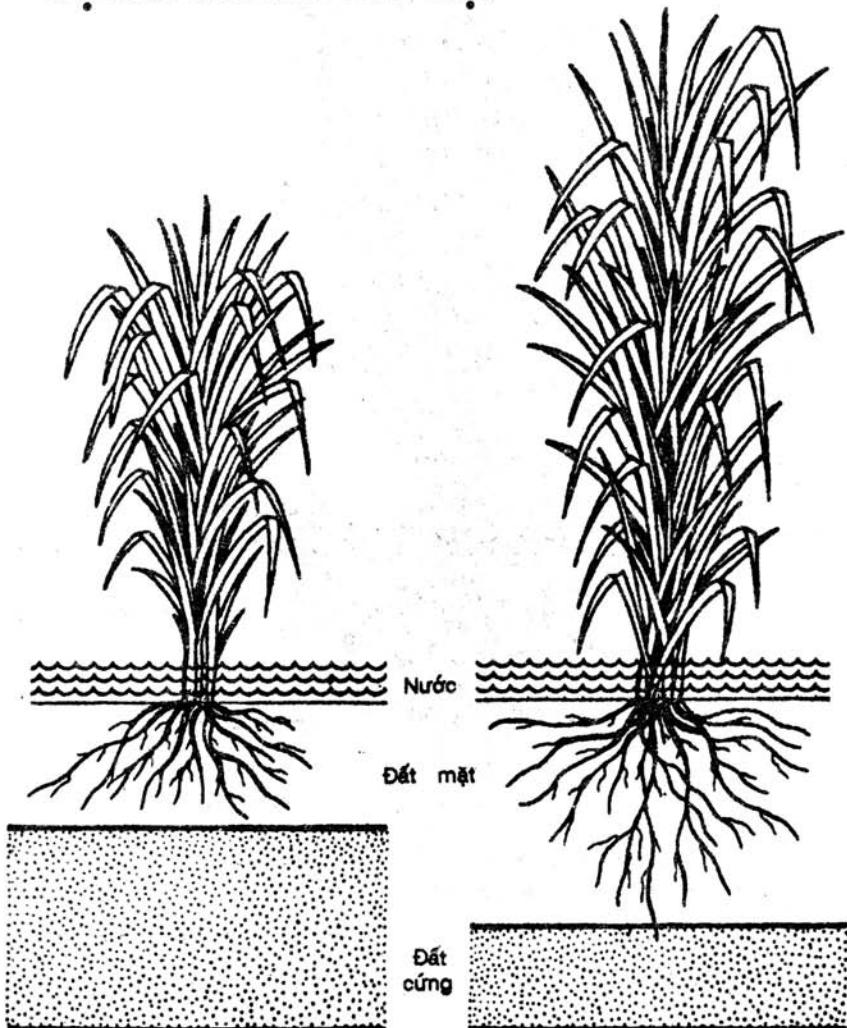
- * Một số rễ lớn và mạnh mọc xuống tầng đất sâu.
- * Rễ bàng phát triển nhiều.

SỰ PHÂN BỐ CỦA RỄ



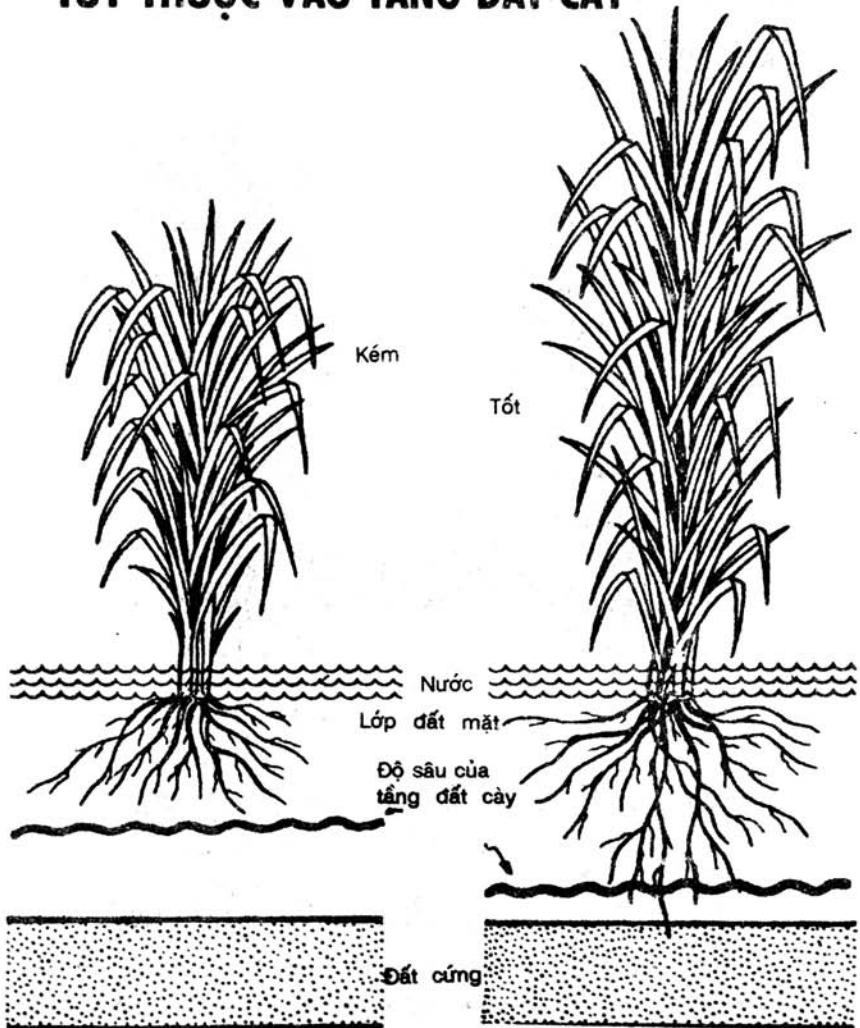
- * Sự phân bố của rễ phụ thuộc vào :
 - Độ sâu của lớp đất mặt
 - Độ sâu của lớp đất cày
 - Độ rút nước của đất
 - Lượng không khí trong đất
 - Cách tưới nước
 - Nơi bón phân
- * Rễ mọc xuống sâu và tỏa ra trong đất để hút các chất bổ dưỡng nuôi cây.

SỰ PHÂN BỐ CỦA RỄ TÙY THUỘC VÀO ĐỘ SÂU CỦA LÓP ĐẤT MẶT



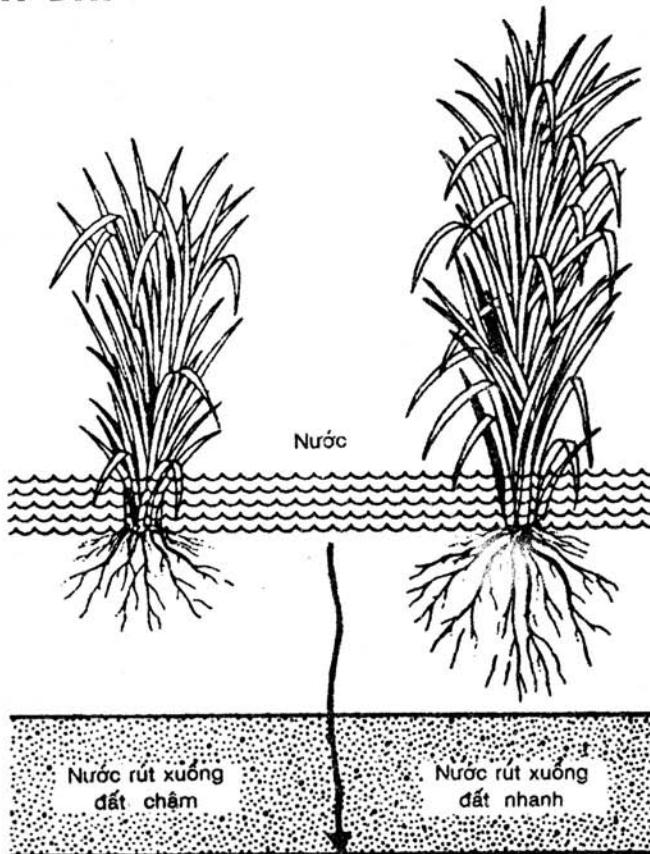
* Tầng đất mặt càng dày rễ mọc càng sâu.

SỰ PHÂN BỐ CỦA RỄ TÙY THUỘC VÀO TẦNG ĐẤT CÀY



- * Lớp đất cày càng dày rễ mọc càng sâu
- * Nên cày sâu, cày cạn hạn chế sự phát triển của rễ

SỰ PHÂN BỐ CỦA RỄ TÙY THUỘC VÀO ĐỘ THẤM RÚT NƯỚC CỦA ĐẤT



- * Nếu nước thấm rút nhanh và dễ dàng, rễ càng dễ mọc sâu.
- * Nước dễ thấm rút làm đất thoáng khí và có nhiều phân bón ở tầng đất phía dưới.
- * Rễ mọc sâu sẽ hút nước được tốt hơn, điều này quan trọng nếu ruộng không được tưới nước đầy đủ.

SỰ PHÂN BỐ CỦA RỄ TÙY THUỘC VÀO LƯỢNG KHÔNG KHÍ CÓ TRONG ĐẤT



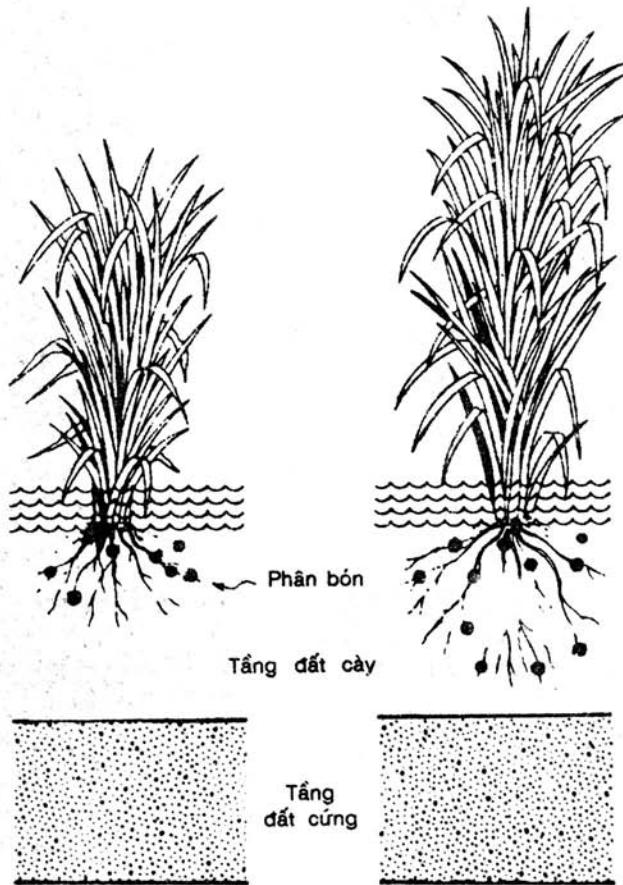
Đất yếm khí



Đất thoáng khí

- * Đất yếm khí, rễ phát triển kém, và chỉ có rễ cạn mọc được.
- * Đặc điểm thoáng khí tùy thuộc theo loại đất và độ sâu của tầng đất mặt.

SỰ PHÂN BỐ CỦA RỄ TÙY THUỘC VÀO CÁCH BÓN PHÂN

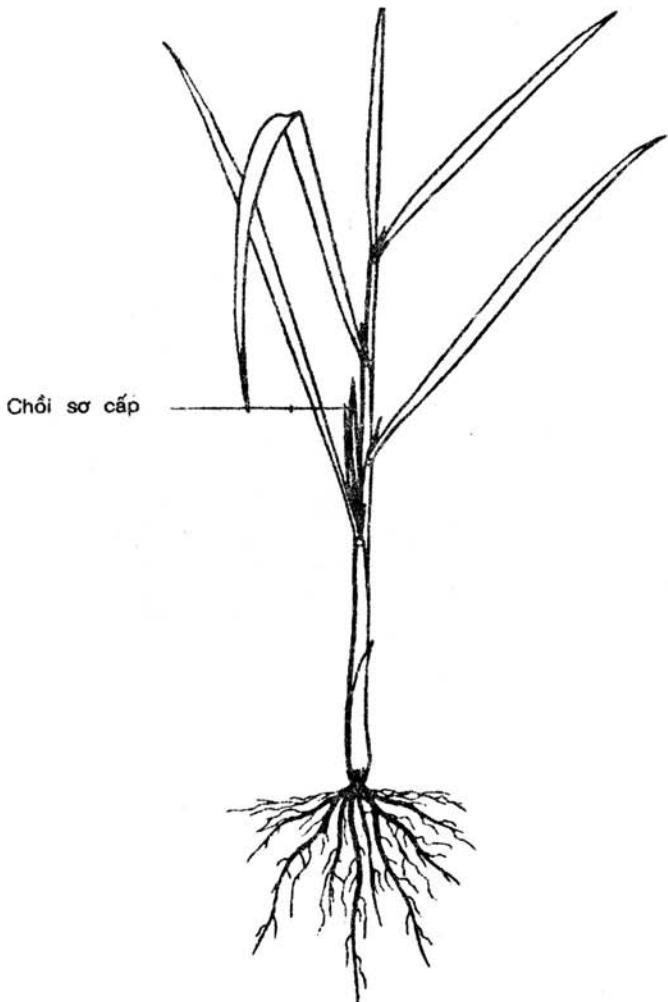


- * Vùi phân bón vào sâu trong đất cày làm rễ mọc nhiều và sâu hơn.

CHỒI

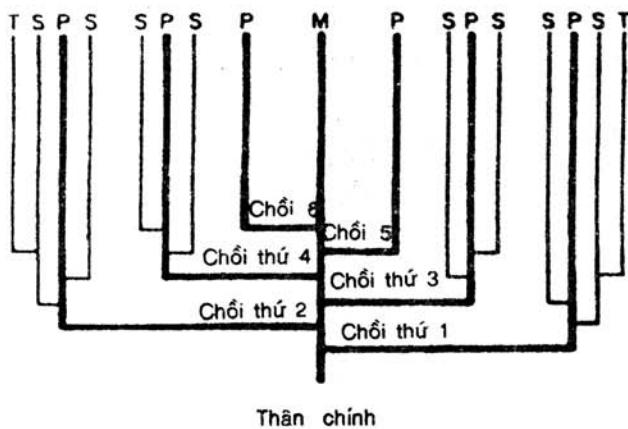
- 67 Chồi sơ cấp
- 68 Cách nhảy chồi
- 69 Sự tăng chồi
- 70 Chồi hữu hiệu và chồi vô hiệu
- 71 Tỷ lệ chồi hữu hiệu
- 72 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự nhảy chồi - giống
- 73 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự nhảy chồi - khoảng cách
- 74 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự nhảy chồi - thời vụ
- 75 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự nhảy chồi - mức độ đậm.

CHỒI SƠ CẤP



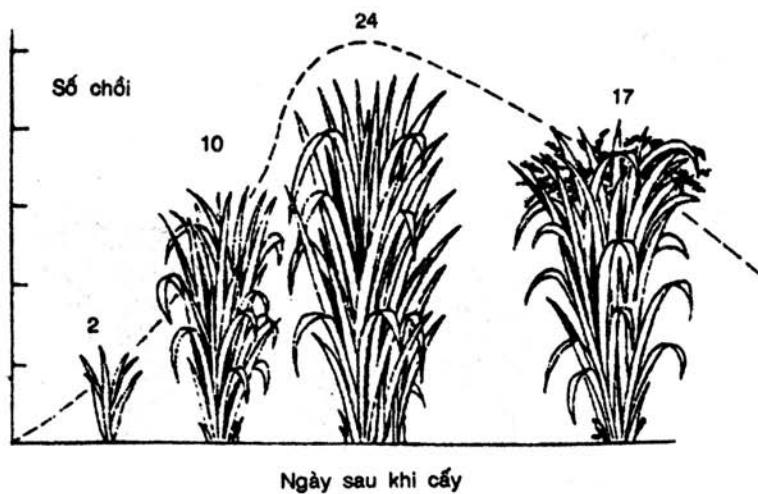
- * Chồi đầu tiên (sơ cấp) mọc ở thân chính, nơi nách lá thứ 2.
- * Dù chồi mọc dính vào thân mẹ, nó có thể sống tự lực khi đã có rễ mọc.

CÁCH NHẢY CHỒI



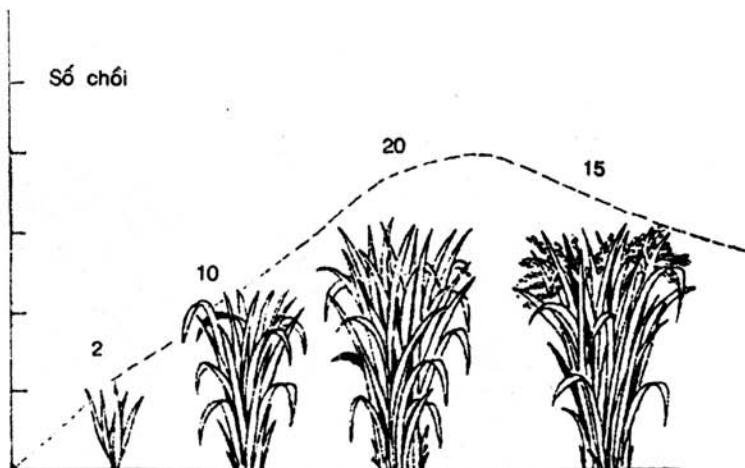
- * Chõi bậc 1 mọc từ thân chính.
- * Chõi bậc 2 mọc từ chõi bậc 1, và chõi bậc 3 mọc từ chõi bậc 2.
- * Các chõi nằm ở phía dưới và gần thân chính mọc sớm hơn.

SỰ TĂNG CHỒI



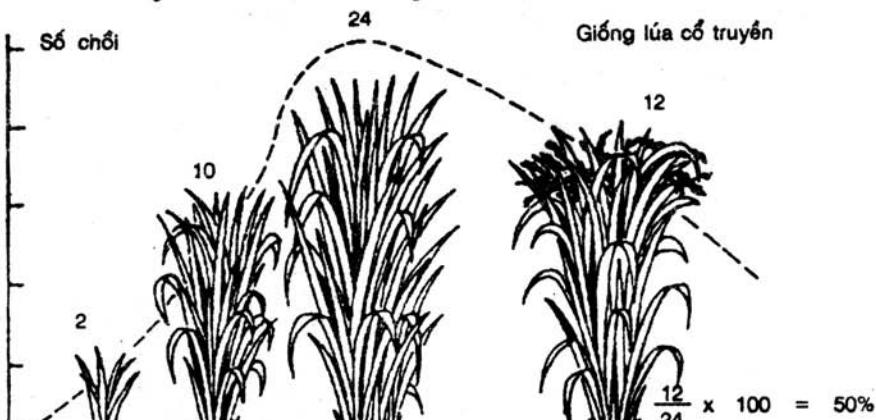
- * Lúa bắt đầu nhảy chồi sau khi cấy 10 ngày và đạt số chồi tối đa vào khoảng 50-60 ngày sau khi cấy.
- * Sau khi đạt đến tối đa, số chồi sẽ giảm vì một số chồi yếu sẽ chết đi.

CHỒI HỮU HIỆU VÀ CHỒI VÔ HIỆU

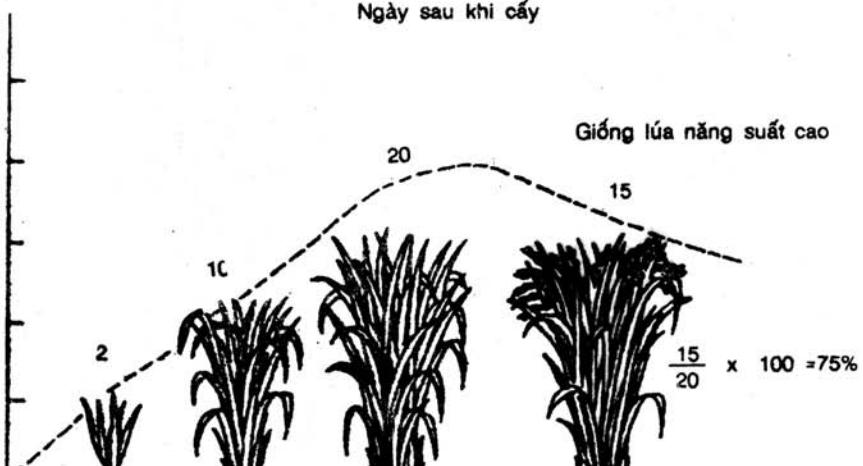


- * Chồi mọc trễ thường không có hiệu quả trong việc cho hạt. Nó sẽ chết đi hoặc cho bông nhỏ, và chín trễ hơn so với các bông khác. Lúc gặt chỉ cho hạt lửng.
- * Giống lúa cải tiến có nhiều chồi lúc trổ và ít chồi bị chết
- * Số chồi giảm có thể do bị rụp, do cạnh tranh giữa các chồi, hoặc thiếu dưỡng chất nhất là phân đạm.

TỈ LỆ CHỒI HỮU HIỆU



Ngày sau khi cấy



Ngày sau khi cấy

$$\text{Phần trăm chồi hữu hiệu} = \frac{\text{số bông}}{\text{số chồi tối đa}} \times 100$$

- * Trong hình trên, tỷ lệ chồi hữu hiệu là 50% ở các giống lúa cổ truyền và 75% ở các giống lúa cải tiến.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ NHẢY CHỒI - GIỐNG



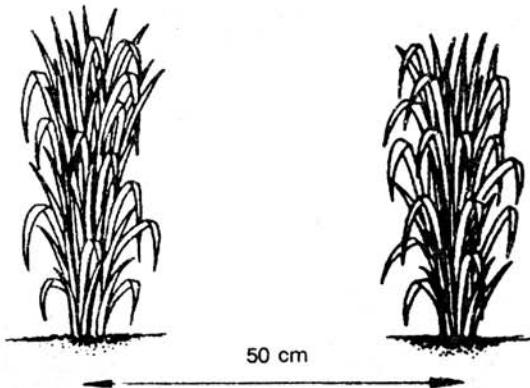
Giống lúa có 19 chồi



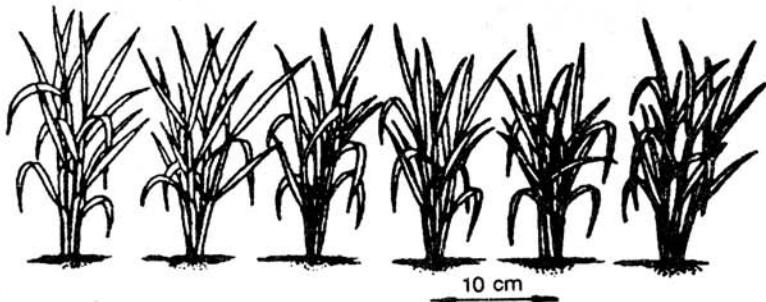
Giống lúa có 54 chồi

- * Các giống lúa khác nhau ở khả năng nhảy chồi.
- * Khả năng nhảy chồi có thể thấy được khi cấy thưa trên đất tốt. Thường ở ngoài đồng, cây lúa ít đạt được số chồi tối đa theo khả năng của giống.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ NHảy CHỒI - MẬT ĐỘ



Khoảng cách 50×50 cm
33 chồi trên mỗi bụi
4 bụi trên mỗi mét vuông
122 chồi trên mỗi mét vuông



Khoảng cách 10×10 cm
3 chồi trên mỗi bụi
100 bụi trên mỗi mét vuông
300 chồi trên mỗi mét vuông

- * Số chồi trên mỗi bụi sẽ tăng khi cấy thưa.
- * Số chồi trên mỗi mét vuông có thể giảm nếu cấy quá thưa.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ NHẤY CHỒI - THỜI VỤ



Mùa mưa -21 chồi



Mùa nắng -16 chồi

- * Chồi phát triển trong mùa mưa nhiều hơn trong mùa khô.
- * Trong mùa khô cần bón nhiều phân đạm để tăng số chồi.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ NHảy CHỒI -MỨC ĐỘ PHÂN ĐẠM



10 chồi
Không bón phân đạm



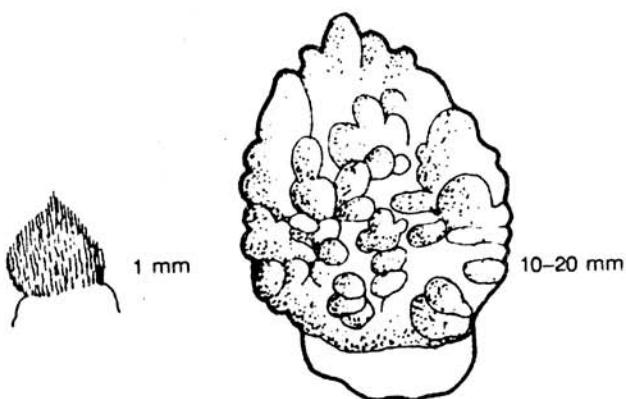
30 chồi
Có bón phân đạm

* Bón nhiều phân đạm sẽ cho nhiều chồi hơn.

BÔNG LÚA

- 79 Sự tạo thành bông lúa
- 80 Thời kỳ làm đồng
- 81 Hoa lúa
- 82 Thú tự trổ hoa
- 83 Các giai đoạn hình thành hạt
- 84 Lý do hạt lép

SỰ TẠO THÀNH BÔNG LÚA



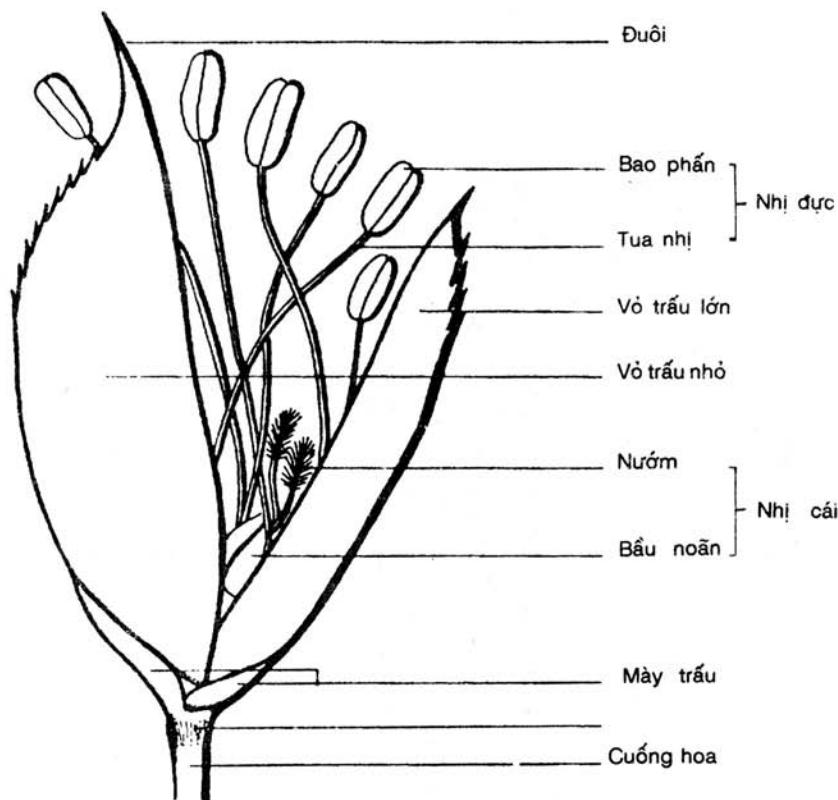
- * Bông lúa hình thành ở chóp trên cùng của thân.
- * Bông có thể thấy bằng mắt thường khi nó dài 1 mm.
- * Bông mới hình thành (1 mm) có nhiều lông nhỏ màu trắng ở chóp đầu.
- * Khi bông bên trong bẹ lá khoảng 1 mm, cây lúa ra thêm 3 lá trước khi trổ.

THỜI KỲ LÀM ĐỒNG



- * Trong thời kỳ làm đồng, ở phần dưới bẹ lá phồng to lên.
- * Trước khi trổ 20-25 ngày, đồng lúa dài khoảng 1 mm.
- * Từ khi bắt đầu làm đồng đến trổ là 35 ngày.

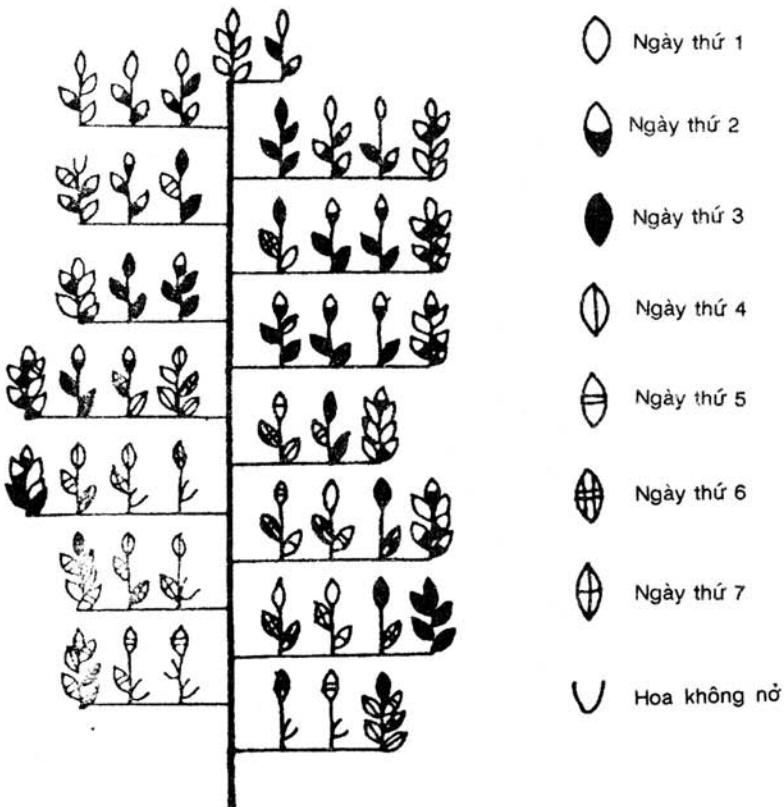
HOA LÚA



- * Sau khi bông lúa trổ 1 ngày, bao phấn sẽ nở.
- * Nhiệt độ lạnh làm bao phấn nở chậm.
- * Hạt phấn từ túi phấn (giống như bột mịn) sẽ rơi vào nướm và phối hợp với trứng trong bầu noãn để phát triển thành hạt lúa.

THỨ TỰ TRỒ HOA TRÊN BÔNG

Bông lúa to có 196 hạt

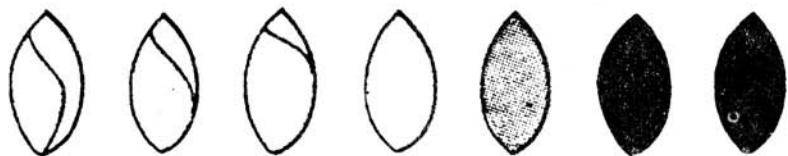


- * Hoa lúa ở những nhánh phía trên sẽ nở trước.
- * Những hoa lúa ở phía dưới nở trễ thường cho hạt lưỡng (trên bông lúa có nhiều hạt).
- * Giống cải tiến có từ 100-120 hạt trên mỗi bông.

CÁC GIAI ĐOẠN HÌNH THÀNH HẠT



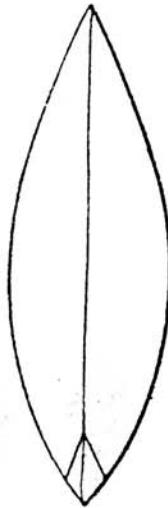
Bao phấn nở 2 3 4 5 6 7 ngày



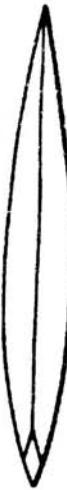
Giai đoạn
ngâm sữa 8 9 10 12 14 Giai đoạn
chín sáp 21 30 ngày Chín
hoàn toàn

- * Sự tạo bột bên trong hạt lúa bắt đầu sau khi giao tử trong hạt phấn phối hợp với trứng trong bầu noãn.
- * Hạt lúa là bầu noãn đã trưởng thành ở bên trong hai vỏ trấu lớn và nhỏ.
- * 21 ngày sau khi thụ tinh hạt lúa đạt đến trọng lượng tối đa.
- * Các hoa lúa nở xong trong 7 ngày sau khi bông lúa trổ.
- * Nếu lúa trổ bông không cùng lúc, thời gian đến khi lúa chín sẽ kéo dài.

LÝ DO HẠT LÉP



Hình cắt dọc
của hạt lúa chắc



Hình cắt dọc
của hạt lúa lép

- * Nhiều yếu tố ảnh hưởng đến sự chắc hạt.
 - Thiếu chất bột cho hạt chắc do cây ngã, thiếu ánh sáng, lá bị khô, bịn.
 - Nướm hoa bị khô do nhiệt độ cao và gió khô.
 - Bón quá nhiều đạm ở giai đoạn làm đồng.
 - Nhiệt độ thấp và ẩm độ cao làm cho hoa không nở.
 - Nhiệt độ thấp ở giai đoạn làm đồng làm hạt phấn bị suy thoái đi.
- * Hạt lép sẽ nổi khi được bỏ vào nước.

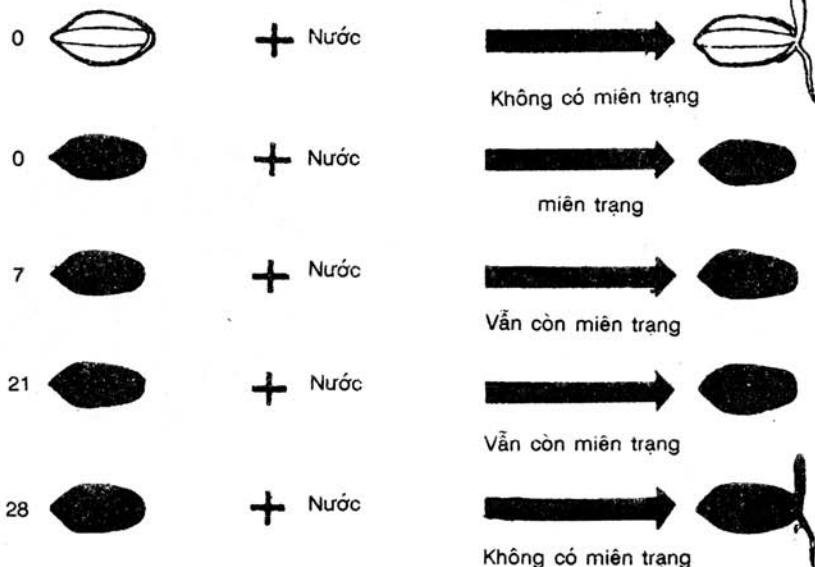
MIÊN TRẠNG

- 87** Tính miên trạng của hạt lúa.
- 88** Lợi ích của miên trạng - ngăn sự nẩy mầm của hạt trên bông lúa.
- 89** Lợi ích của miên trạng - ngăn lúa nẩy mầm nếu lúa bị ẩm, trong vài ngày sau khi gặt.

TÍNH MIÊN TRẠNG CỦA HẠT

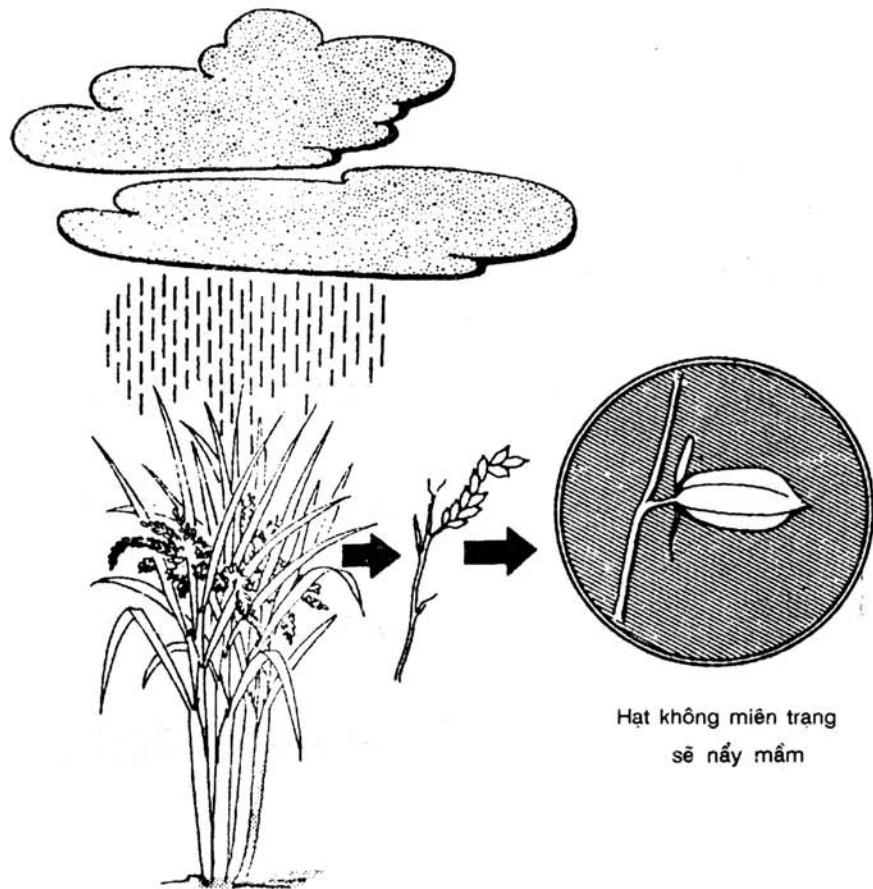
Số ngày

sau khi thu hoạch



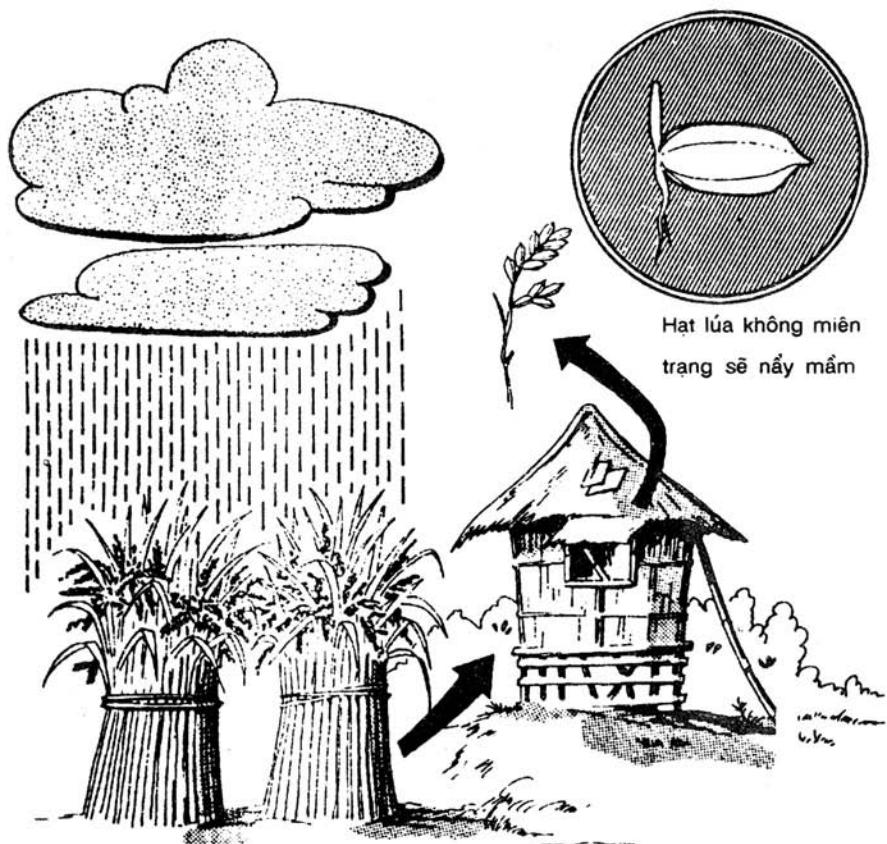
- * Miên trạng là tình trạng hạt lúa trưởng thành, vẫn chưa nẩy mầm dù để trong điều kiện thích hợp.
- * Không phải hầu hết các giống đều có tính miên trạng.
- * Hạt lúa có thể có thời gian miên trạng từ 0-80 ngày tùy thuộc vào giống lúa và điều kiện lúc thu hoạch.

LỢI ÍCH CỦA TÍNH MIÊN TRẠNG - NGĂN SỰ NẤY MẦM TRÊN BÔNG LÚA



- * Tính miên trạng của hạt rất quan trọng nếu lúa thu hoạch trong mùa mưa.
- * Khi hạt lúa chín gấp trời mưa, hạt không có tính miên trạng có thể nẩy mầm trên bông.
- * Hạt được thu hoạch trong mùa khô có tỷ lệ miên trạng thấp.

LỢI ÍCH CỦA TÍNH MIÊN TRẠNG - NGĂN LÚA NẤY MẦM NẾU LÚA BỊ ẨM TRONG VÀI NGÀY SAU KHI GẶT



- * Nguyên nhân của miên trạng chưa được biết chắc chắn.
- * Miên trạng có thể gây bất lợi, hạt lúa mới gặt không thể trồm lại ngay được.

PHÂN BÓN

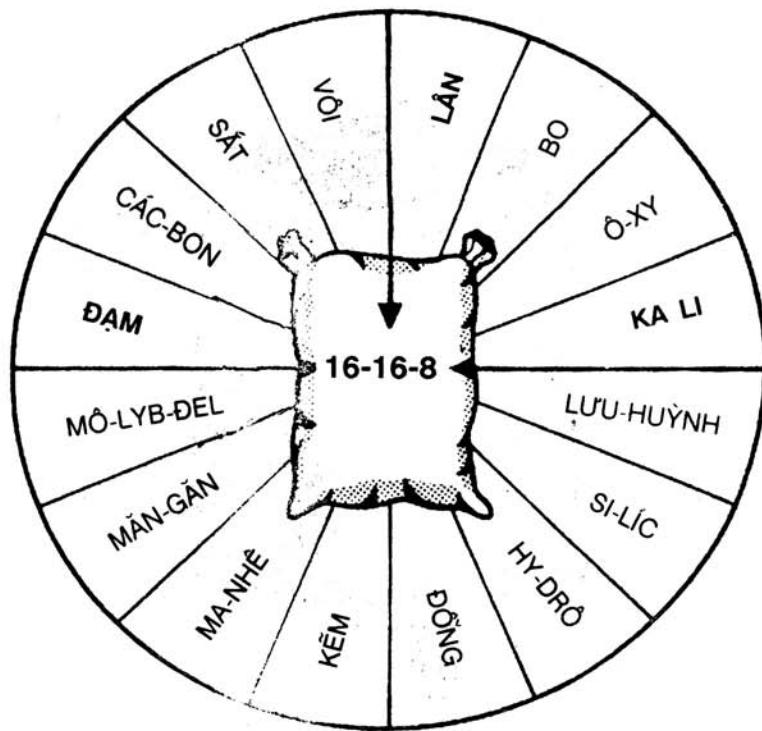
- 93** Phân bón là gì.
- 94** Các dưỡng chất cây lúa cần.
- 95** Vai trò của phân bón.
- 96** Loại phân bón - hữu cơ.
- 97** Loại phân bón - vô cơ.
- 98** Biến chuyển của phân đạm khi được bón vào đất.

PHÂN BÓN LÀ GÌ



- * Phân bón chứa những dưỡng chất cần thiết cho cây và được dùng để bón vào đất.
- * Đất có thể không cung cấp đủ các dưỡng chất cần thiết mà cây lúa cần.
- * Phân bón cần được dùng nếu đất nghèo dinh dưỡng.

CÁC DƯỠNG CHẤT CÂY LÚA CẦN



- * Trừ Các-bon, Ôxy và Hy-drô, các chất khác được cung cấp dưới dạng phân bón.
- * Cây cần nhiều loại dưỡng chất, nhưng chất đạm, kali và lân cây cần với số lượng lớn.

VAI TRÒ CỦA PHÂN BÓN

- Tạo thực phẩm

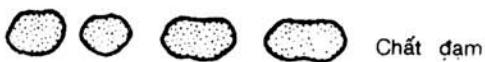


Chất bột



Chất béo

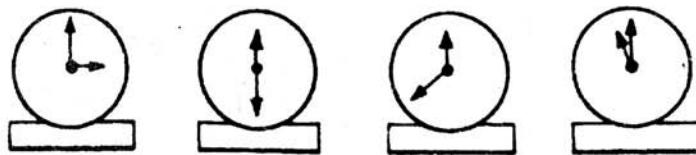
- Tái tạo cơ thể



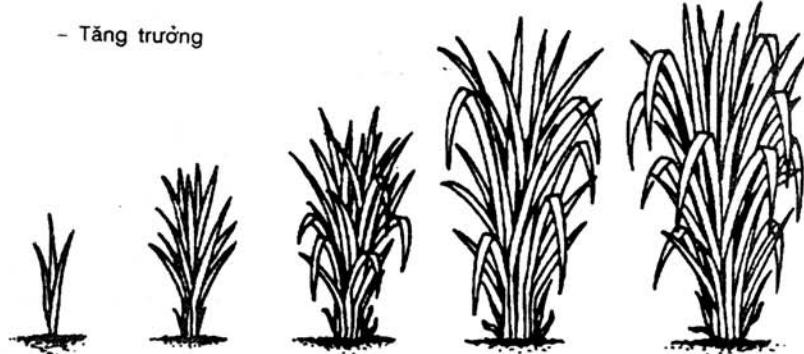
Chất đạm



- Duy trì sự sống



- Tăng trưởng

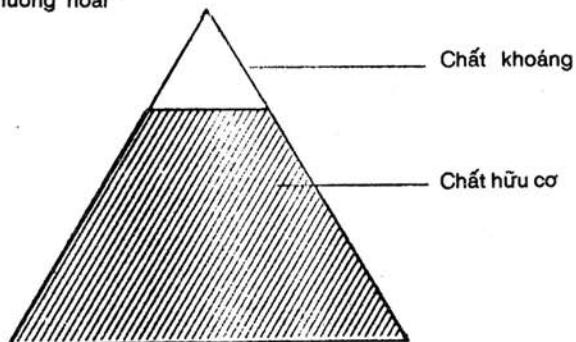


* Chất Đạm, Lân và Ka-li cần thiết cho đời sống của cây.

LOẠI PHÂN BÓN - HỮU CƠ

Thí dụ :

Phân chuồng hoai



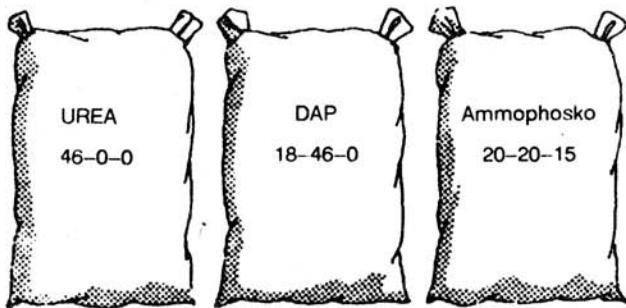
- * Phân hữu cơ có từ xác bã các loại cây con ; như lá mục, và phân gia súc.
- * Phân hữu cơ có chứa ít các dưỡng chất mà cây cần.
- * Dùng phân hữu cơ để cải thiện cấu trúc của đất.

LOẠI PHÂN BÓN - VÔ CƠ

Thí dụ :

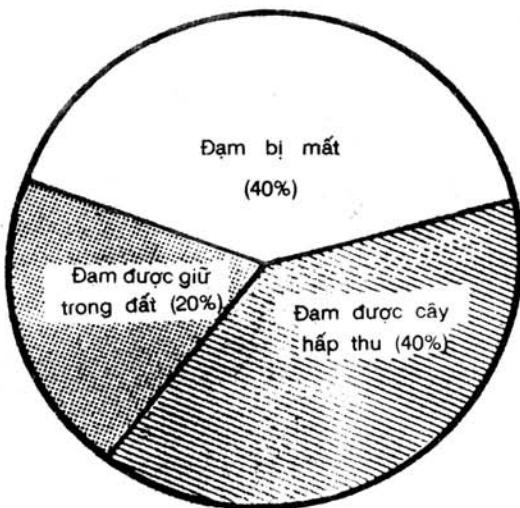
U-re (46-0-0) DAP (18-46-0)

Hợp chất (16-16-8)



- * Phân vô cơ là những dưỡng chất được chế biến.
- * Có nhiều loại phân hỗn hợp trong đó có chứa đạm, lân, và ka-li (N-P-K)
- * Các số in trên bao chỉ rõ phần trăm trọng lượng của từng loại dưỡng chất trong phân. Thí dụ phân DAP 18-46-0 có nghĩa là trong phân chứa 18% đạm (N), 46% lân (P_2O_5) và không có chứa Ka-li (K_2O).
- * Phần còn lại trong bao phân là chất độn, có thể là vôi, lưu huỳnh.

BIẾN CHUYỂN CỦA PHÂN ĐẠM KHI ĐƯỢC BÓN VÀO ĐẤT

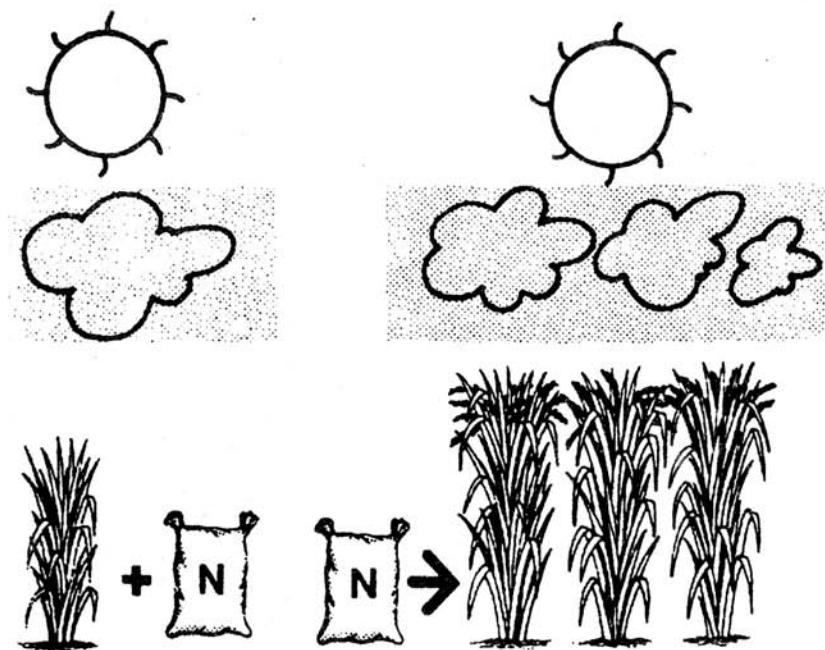


- * Phần lớn lượng đạm được bón bị mất đi.
- * Lượng đạm được giữ trong đất có thể được cây sử dụng một phần.
- * Làm thế nào để giảm thiểu lượng đạm bị mất đi và tăng lượng đạm hữu dụng là vấn đề quan trọng trong kỹ thuật trồng trọt.

CẦN BÓN BAO NHIÊU PHÂN ĐẠM

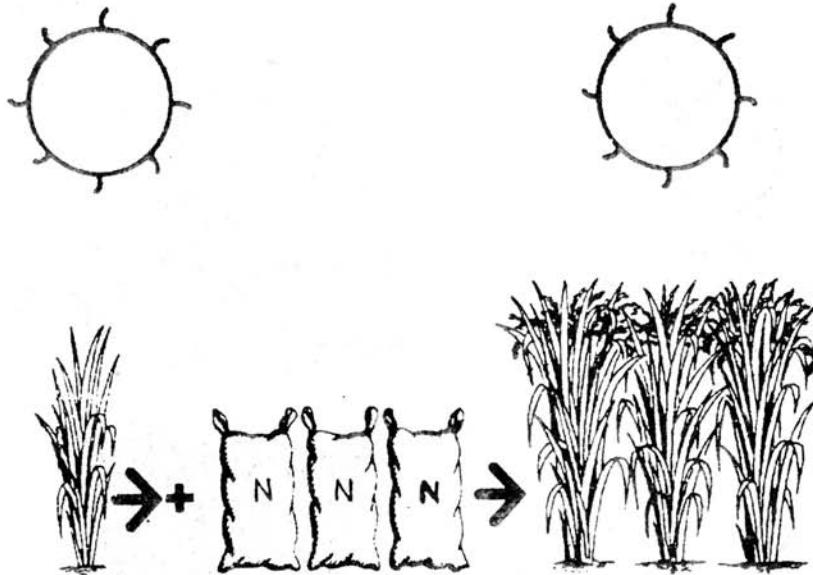
- 101 Thời vụ - Mùa mưa
- 102 Thời vụ - Mùa khô
- 103 Độ màu mỡ của đất
- 104 Khả năng về năng suất của giống lúa
- 105 Lợi ích của việc bón phân

THỜI VỤ - MÙA MƯA



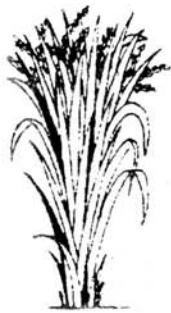
- * Mùa mưa - Cây cao, nhiều lá, che khuất lẫn nhau vì thế thức ăn cho cây chế tạo được từ lá thường thấp. Năng lượng ánh sáng kém.
- * Trong mùa mưa, cây không sử dụng hết lượng phân được bón.
- * Trong mùa mưa, nên bón ít phân.

THỜI VỤ - MÙA KHÔ



- * Mùa khô - Cây thấp hơn và ít chồi, lượng ánh sáng đầy đủ.
- * Phân bón làm tăng số chồi, tăng diện tích lá và thúc đẩy quá trình tạo thức ăn.
- * Nhiều nắng và nhiều lá làm tăng việc tạo thức ăn - Bón phân cho hiệu quả cao.
- * Cần bón nhiều phân đạm trong mùa khô để làm tăng năng suất lúa.

ĐỘ MÀU MƠ CỦA ĐẤT



Đất phì nhiêu



Nhiều phân đậm



Dư đậm

- * Quá nhiều phân đậm trong đất làm cây mọc xum xuê, cây nhận ít ánh sáng và dễ bị đổ ngã.
- * Quá nhiều phân đậm ở giai đoạn sau tạo nhiều hạt lép và nhiều chồi để muộn.



Đất nghèo



Nhiều phân đậm



Dủ đậm

- * Lượng đậm vừa đủ trong đất sẽ điều chỉnh hợp lý diện tích lá, số chồi và sự phân bố ánh sáng, kết quả là năng suất hạt tăng cao hơn.

KHẢ NĂNG VỀ NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG LÚA

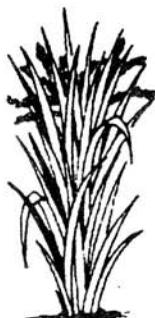
Giống năng suất cao – cây thấp vừa



+



→



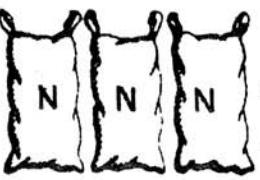
Phân đậm

Lá thẳng, tăng nhiều
chồi, không đổ ngã.

Giống năng suất thấp – cây cao



+



→

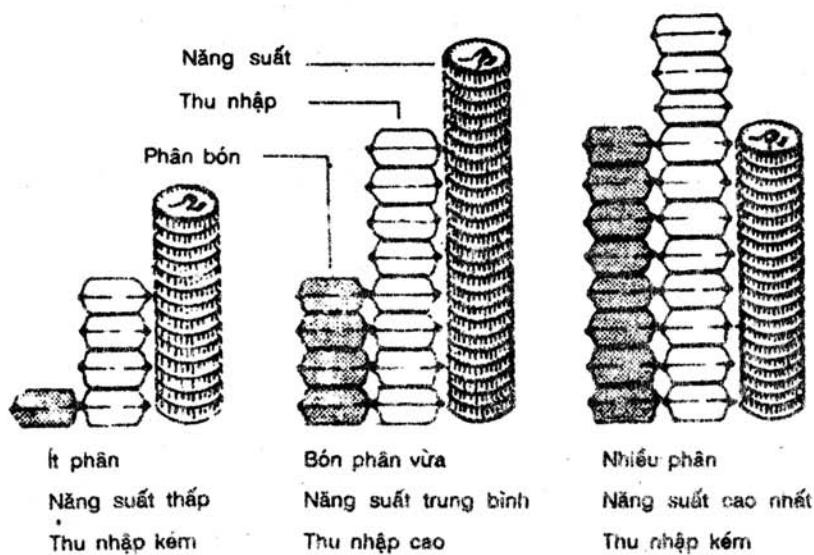


Phân đậm

Lá rủ, tạo bóng
rợp đổ ngã.

- * Dùng phân bón cho giống cao cây sẽ tăng chiều cao cây và làm cây dễ đổ ngã.
- * Do lá nhiều, có bóng rợp và đổ ngã, năng suất giảm khi dùng phân bón.

LỢI ÍCH CỦA VIỆC BÓN PHÂN



- * Bón phân đúng lượng sẽ cho lợi nhuận cao nhất.
- * Lượng phân bón thích hợp phụ thuộc vào giá phân và hiệu quả tăng năng suất khi dùng phân.
- * Bón phân trong mùa khô có lợi hơn trong mùa mưa.
- * Lượng phân bón thích hợp, cho năng suất cao sẽ thay đổi tùy theo giống lúa sử dụng.

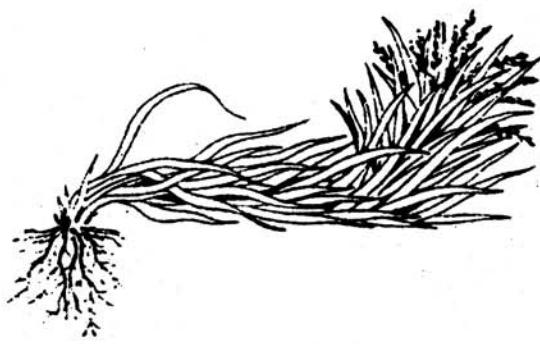
CÁCH LÀM TĂNG HIỆU QUẢ CỦA PHÂN ĐẠM

- 109 Dùng giống cao sản
- 110 Bón đúng lượng phân
- 111 Bón đúng giai đoạn sinh trưởng của cây lúa
- 112 Không cho ruộng khô nước
- 113 Vùi phân vào đất
- 114 Không rải phân khi lá lúa còn ướt
- 115 Giữ cho ruộng sạch cỏ.

DÙNG GIỐNG CAO SẢN

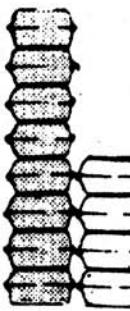


Giống mới



Giống cũ

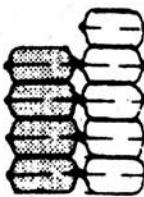
So sánh năng suất hạt



Mùa khô

Có Không

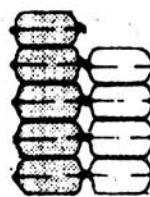
đạm Giống cài tiến



Mùa mưa

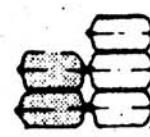
Có Không

đạm Giống cũ



Có Không

đạm Giống cài tiến

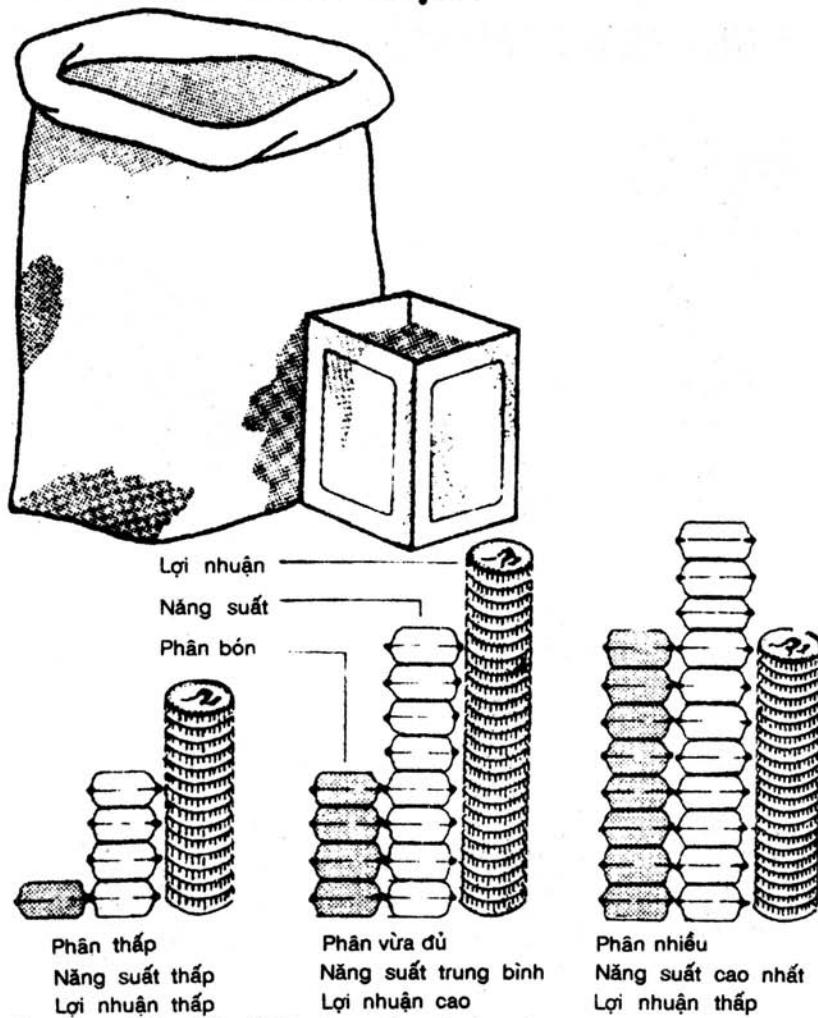


Có Không

đạm Giống cũ

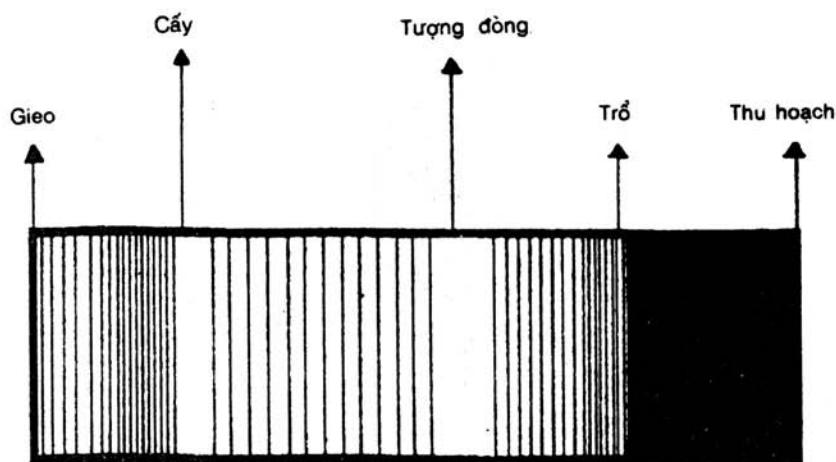
- * Dù trồng ở mùa nào và bón lượng phân đạm nhiều hay ít, năng suất giống lúa cài tiến luôn cao hơn giống lúa cũ khi được bón thêm phân đạm.

BÓN PHÂN ĐÚNG LƯỢNG



- * Lượng phân bón thích hợp tùy thuộc vào
 - Thời vụ trồng
 - Độ màu mỡ của đất
 - Khả năng cho năng suất của giống
 - Giá phân bón
 - Thời điểm và phương pháp bón

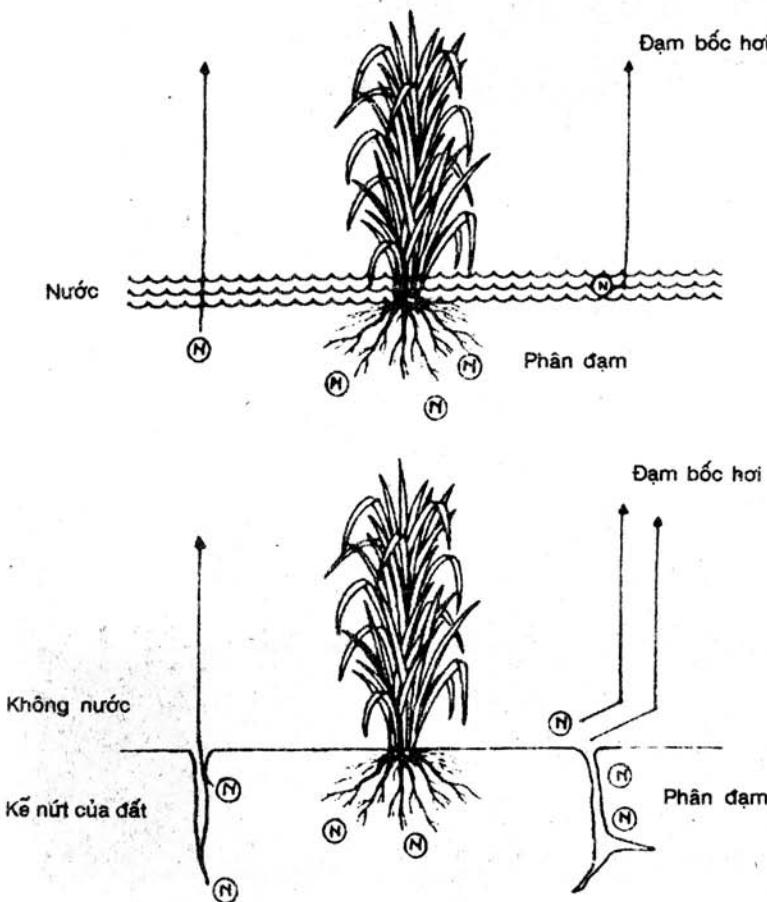
BÓN ĐÚNG GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG CỦA LÚA



Nơi có đường gạch càng thưa là lúc bón phân đạm cho hiệu quả càng nhiều.

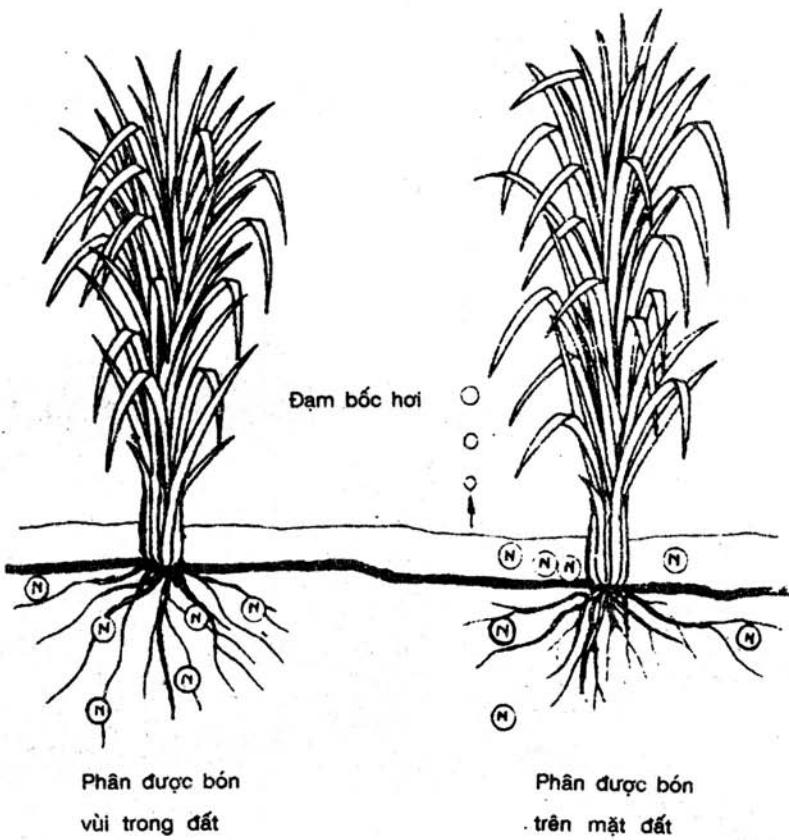
- * Thời điểm bón phân đạm cho hiệu quả nhất là lúc cấy và khi lúa tượng đồng.

KHÔNG CHO RUỘNG KHÔ NƯỚC



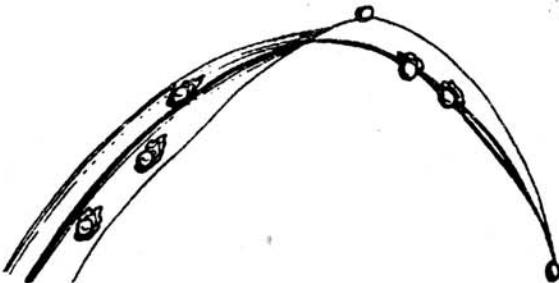
- * Nước trên ruộng ngập rồi khô sau đó sẽ làm phần lớn phân đạm bón vào bị mất đi do bay hơi.
- * Phân đạm bón trên đất ngập nước, gấp không khí sẽ biến đổi thành dạng khác. Dạng này dễ bị bốc hơi mất.
- * Mực nước trên ruộng sẽ làm giới hạn sự xâm nhập của không khí vào đất, đất ít không khí, phân đạm ít bị bốc hơi mất.
- * Cần củng cố bờ để giữ nước.

VÙI PHÂN VÀO ĐẤT

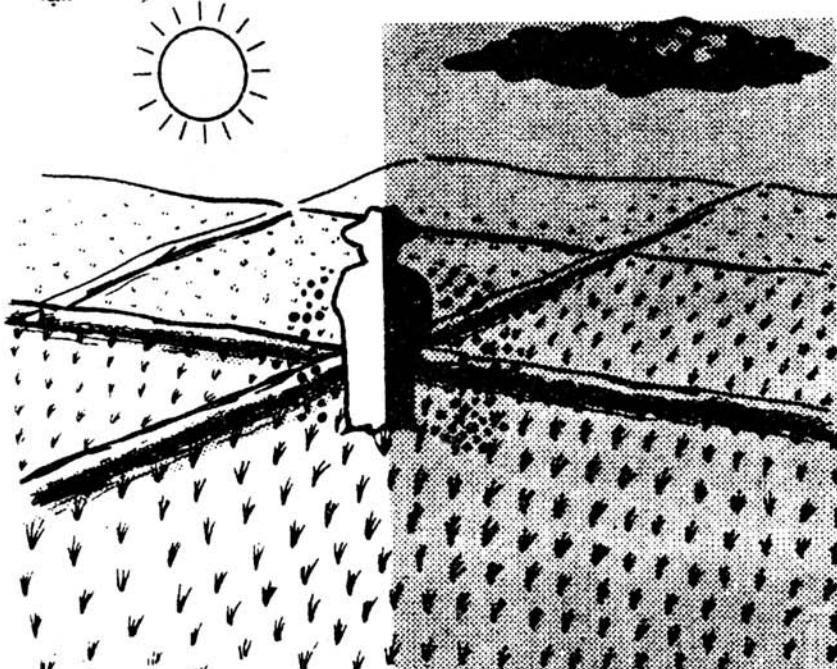


- * Phân bón trước khi cấy cần được vùi trong đất để :
 - Tránh bị mất phân do bốc hơi.
 - Giúp phân tiếp xúc gần rẽ hơn.
- * Không nên bón phân nếu phân không được vùi vào đất.
- * Không rải phân trên ruộng ngay sau khi cấy.

KHÔNG RÃI PHÂN KHI LÁ ƯỚT



- * Phân sẽ dính vào lá ướt và có thể gây cháy lá.
- * Phân bị ngấm nước sẽ bị bốc hơi mất khi các giọt phân khô lại.



- * Cũng không nên rải phân khi trời sắp mưa lớn : phân có thể bị trôi mất.

GIỮ CHO RUỘNG SẠCH CỎ



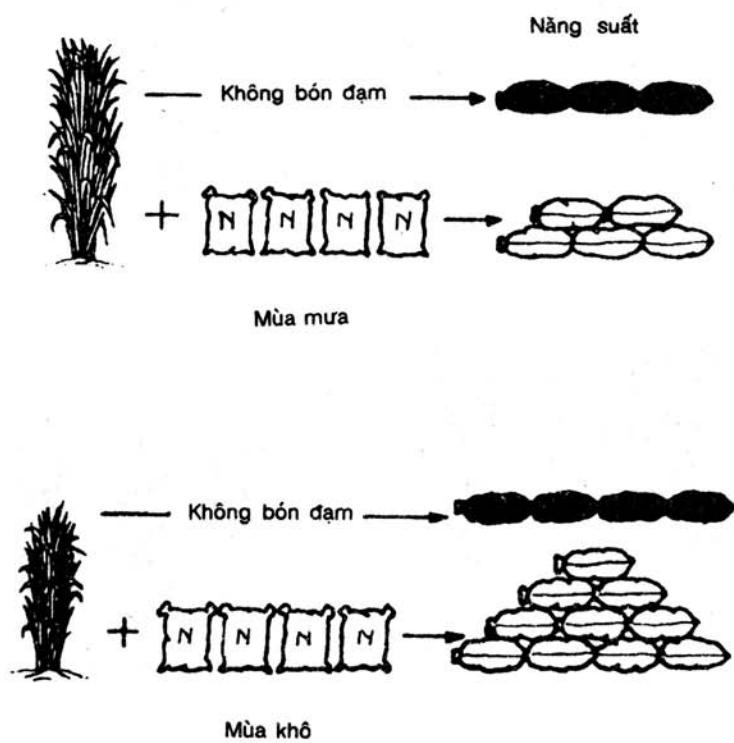
Phân đạm

- * Cỏ cạnh tranh phân đạm với lúa.
- * Làm cỏ sạch trước khi bón phân đạm.
- * Bón phân sẽ làm cỏ mọc tốt hơn.
- * Cỏ phát triển nhiều sê át lúa.

TẠI SAO PHẢI BÓN NHIỀU PHÂN ĐẠM TRONG MÙA KHÔ

- 119 Bón phân đậm làm năng suất cao hơn.
- 120 Lúa ít bị lốp.
- 121 Lúa ít bị đổ ngã.
- 122 Tăng số chồi.

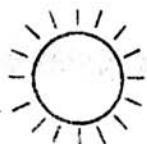
BÓN PHÂN ĐẠM LÀM NĂNG SUẤT CAO HƠN



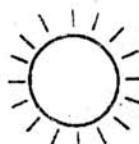
- * Phân đậm bón vào mùa khô sẽ cho hiệu quả cao hơn.
- * Ánh sáng mặt trời cần để cho cây tạo thức ăn, có nhiều trong mùa khô.

LÚA ÍT BỊ RỌP

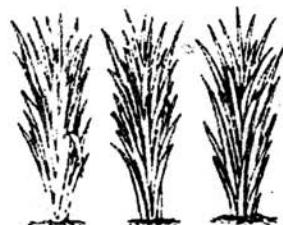
300 đơn vị sáng



500 đơn vị sáng



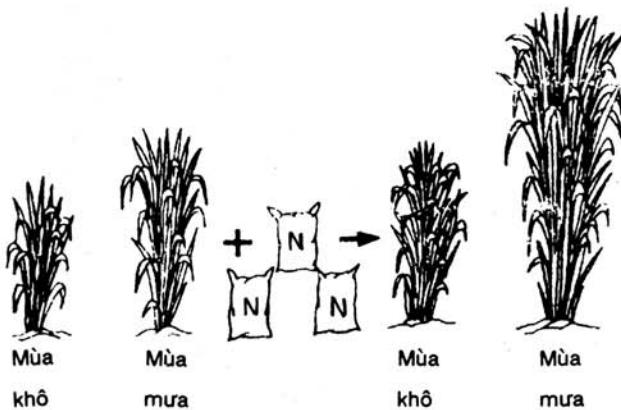
Mùa mưa



Mùa khô

- * Trong mùa khô, lá lúa ngắn và mọc thẳng, không bị rợp.
- * Trong mùa khô, lượng ánh sáng nhiều, cây lúa sẽ nhận ánh sáng hữu hiệu hơn.
- * Lúa bị rợp năng suất sẽ giảm.

ÍT BỊ HẠI DO ĐỔ NGẦ



- * Trong mùa khô lúa không cao cây như trong mùa mưa, vì thế lúa ít bị đổ ngay khi dùng lượng phân đậm cao hơn.

GIA TĂNG SỐ CHỒI

12 chồi



14 chồi

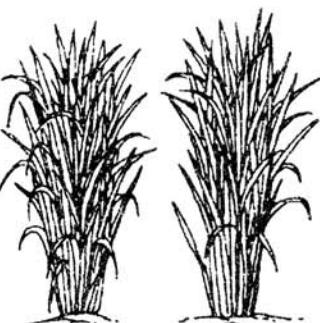


Mùa mưa

10 chồi



15 chồi



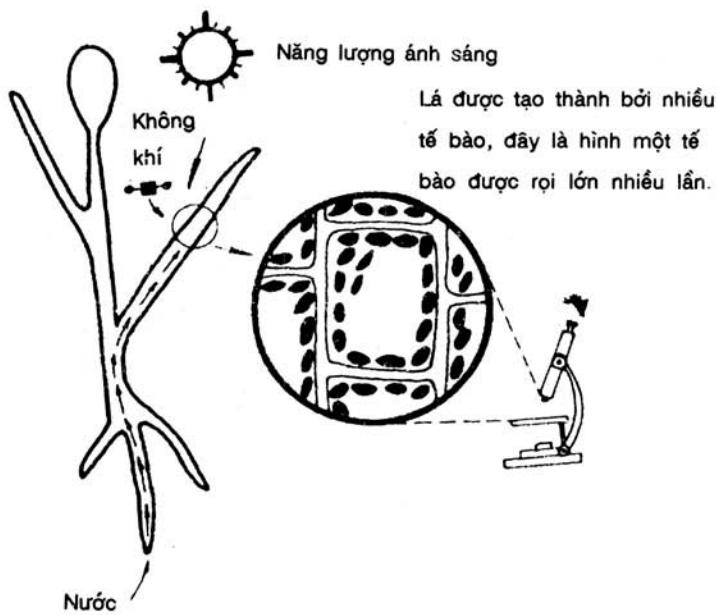
Mùa khô

- * Phân đậm làm tăng số chồi.
- * Thường vào mùa khô lúa nhảy chồi ít hơn so với mùa mưa.
- * Trong mùa khô, lúa thường được cấy dày nên sẽ nhảy chồi ít hơn so với mùa mưa.
- * Bón phân đậm vào mùa khô làm tăng thêm số chồi hữu hiệu.

SỰ TẠO THÀNH CHẤT BỘT

- 125 Nơi chế tạo thức ăn
- 126 Nơi chế tạo thức ăn
- 127 Các yếu tố ảnh hưởng đến việc tạo chất bột -
lượng diệp lục.
- 128 Các yếu tố ảnh hưởng đến việc tạo chất bột -
lượng diệp lục.
- 129 Các yếu tố ảnh hưởng đến việc tạo chất bột -
lượng ánh sáng
- 130 Các yếu tố ảnh hưởng đến việc tạo chất bột -
lượng ánh sáng
- 131 Các yếu tố ảnh hưởng đến việc tạo chất bột -
lượng nước trong lá
- 132 Các yếu tố ảnh hưởng đến việc tạo chất bột -
lượng không khí.

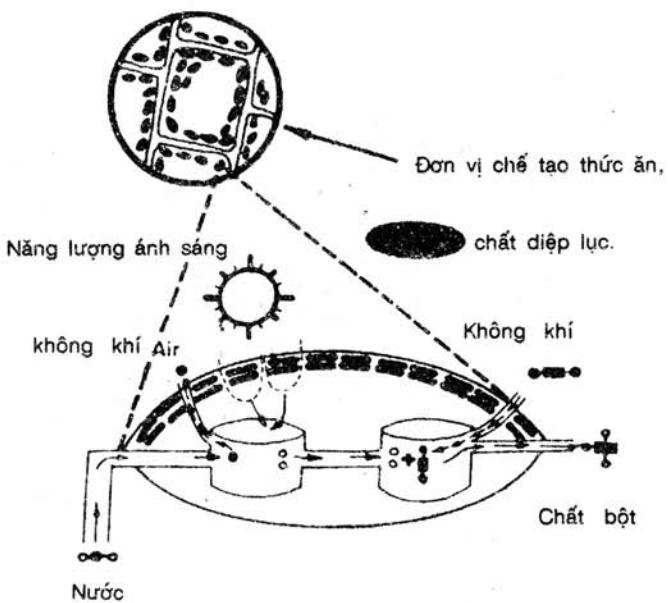
NỘI CHẾ TẠO THÚC ĂN



- * Chất bột được tạo thành ở trên những lá xanh.
- * Nước từ đất và thán khí từ khí trời là những nguyên liệu chính để tạo nên chất bột.
- * Nước được rẽ hút lên từ đất. Khí trời đi vào trong cây qua các lỗ hổng ở mặt lá.

NƠI CHẾ TẠO THỨC ĂN

Tế bào lá chứa nhiều
đơn vị chế tạo thức ăn

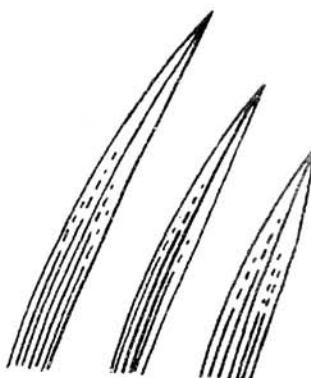


- * Năng lượng ánh sáng được dùng phân giải nước và kết hợp với khí trời (thán khí) để tạo ra thức ăn.
- * Chất diệp lục của lá sẽ thu nhận và sử dụng năng lượng ánh sáng.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC TẠO CHẤT BỘT - CHẤT DIỆP LỤC



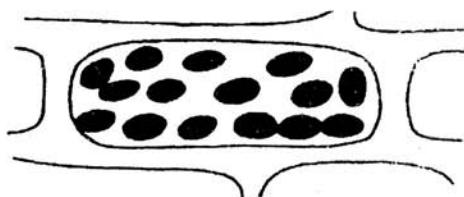
Số lá khác nhau



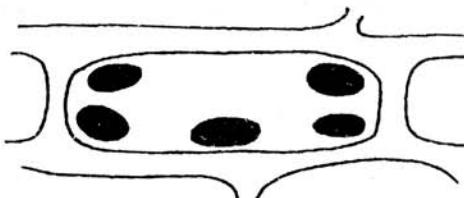
Kích thước lá khác nhau

- * Tăng số lá và kích thước lá sẽ làm tăng số lượng chất diệp lục trên mỗi cây.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC TẠO CHẤT BỘT - CHẤT DIỆP LỤC



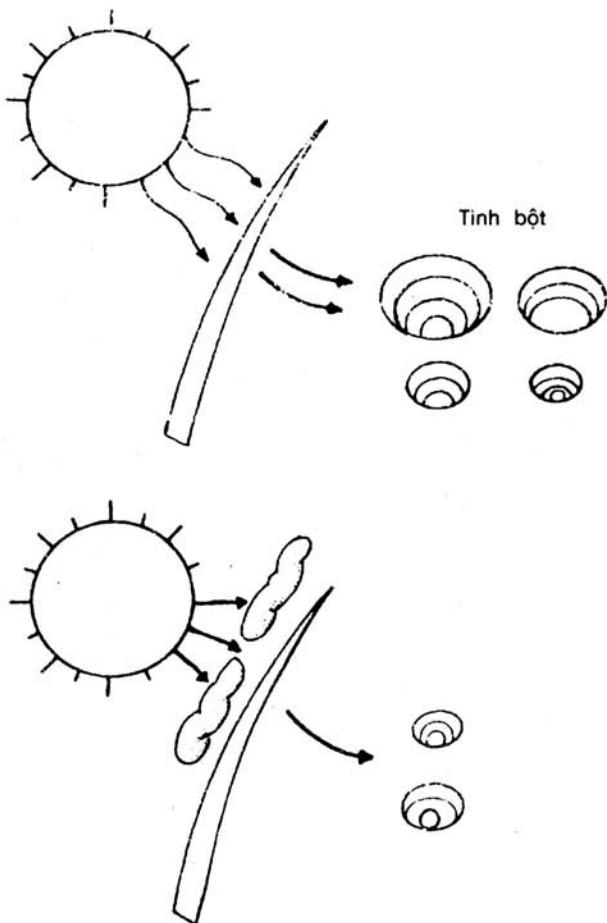
Nhiều đơn vị tạo chất bột



ít đơn vị tạo chất bột

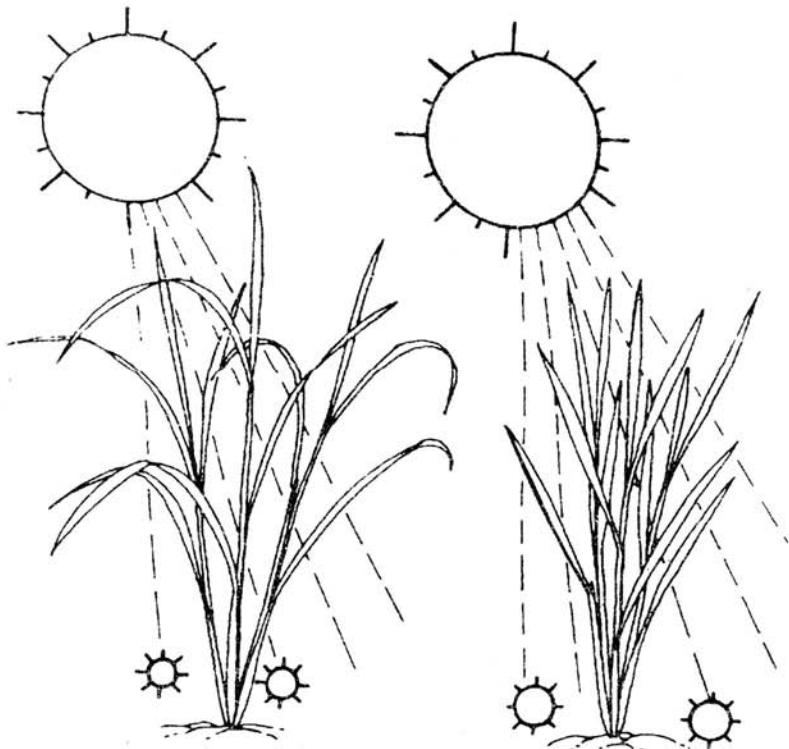
- * Tổng số lượng chất diệp lục trên cây sẽ tăng, nếu lá dày và trong lá có chứa nhiều chất diệp lục.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC TẠO CHẤT BỘT - LƯỢNG ÁNH SÁNG



- * Nhiều ánh sáng cho nhiều năng lượng sẽ tạo thành nhiều chất bột.

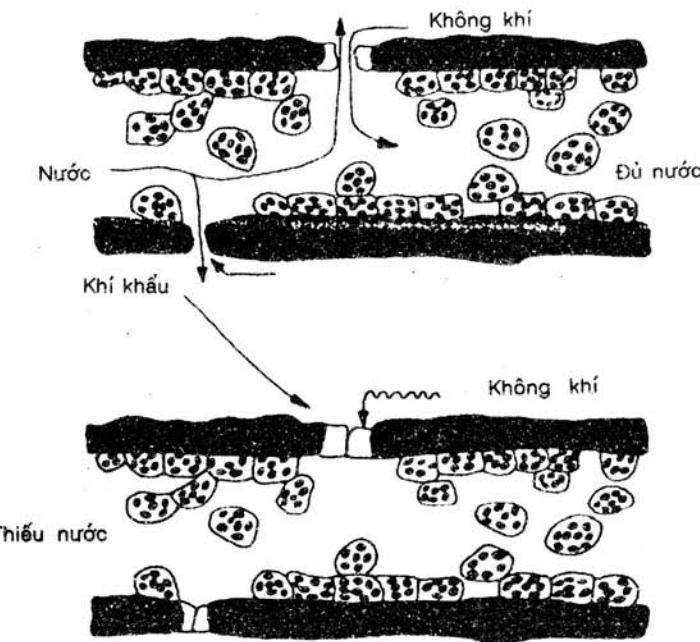
CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC TẠO CHẤT BỘT - LƯỢNG ÁNH SÁNG



- * Lá lúa thẳng sẽ nhận được nhiều ánh sáng và từ đó sẽ tạo được nhiều chất bột.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC TẠO THÀNH CHẤT BỘT - LƯỢNG NƯỚC TRONG LÁ

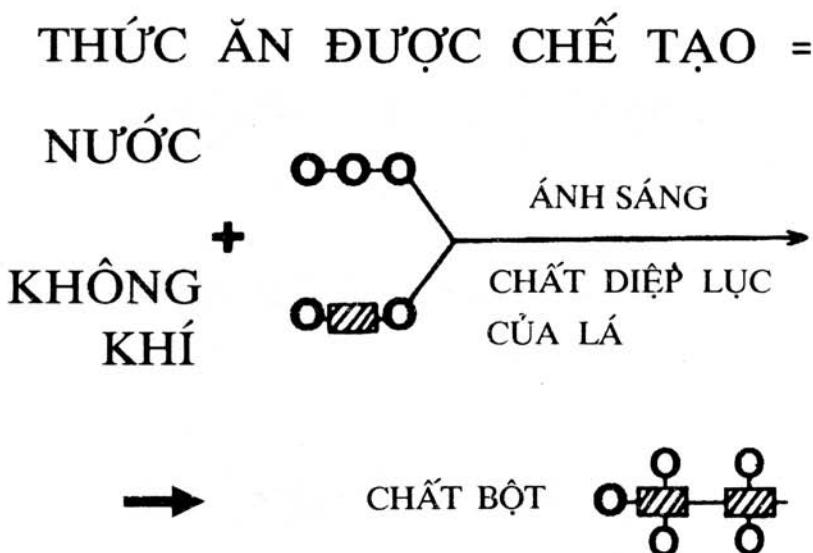
Hình cắt ngang của một lá được rọi lớn



- * Thiếu nước làm các khí khẩu đóng lại.
- * Nước là thành phần cấu tạo quan trọng của chất bột.
- * Thiếu nước làm giảm mức tạo thức ăn và khi khí khẩu đóng lại thì không khí không vào lá được.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC TẠO TINH BỘT - LƯỢNG KHÔNG KHÍ

LƯỢNG KHÔNG KHÍ

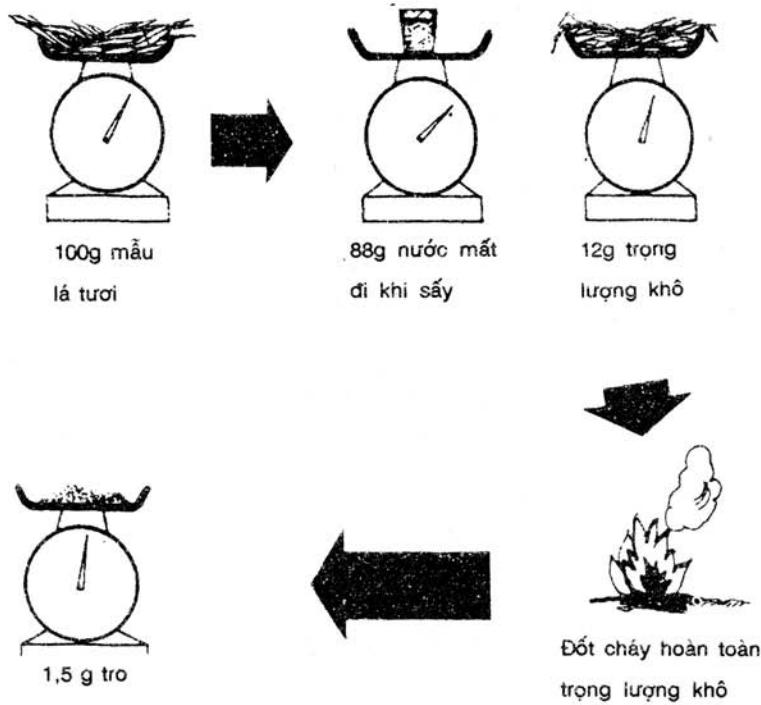


- * Cây dùng thán khí từ khí trời để tạo thức ăn.
- * Thán khí có khắp nơi nên ít là nguyên nhân làm giảm sự tạo thức ăn.
- * Nước, không khí, ánh sáng và chất diệp lục cần thiết cho việc chế tạo thức ăn. Nếu chỉ thiếu một trong các yếu tố trên thì cho dù các yếu tố khác có số lượng nhiều, sự tạo thức ăn cũng bị giảm.

NUỚC

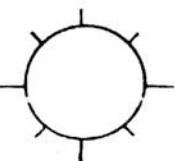
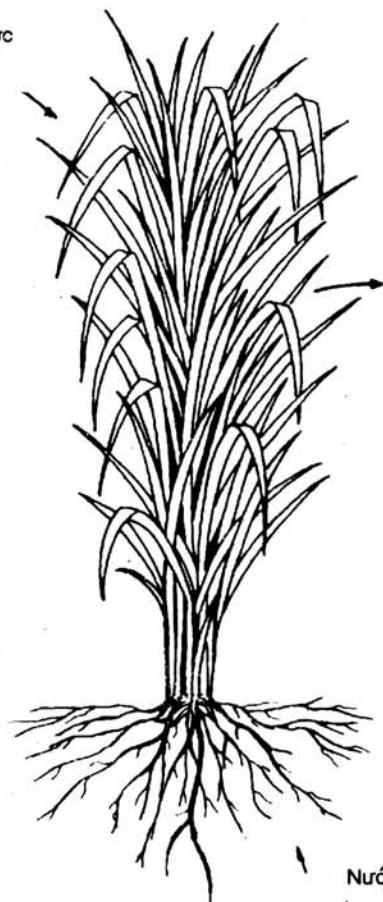
- 135 Các thành phần cấu tạo của cây
- 136 Nguyên liệu cho việc chế tạo thức ăn
- 137 Vận chuyển thức ăn
- 138 Làm mát cây
- 139 Làm cây được cứng

CÁC THÀNH PHẦN CẤU TẠO CHÍNH CỦA CÂY



NGUYÊN LIỆU CHO VIỆC CHẾ TẠO THỨC ĂN

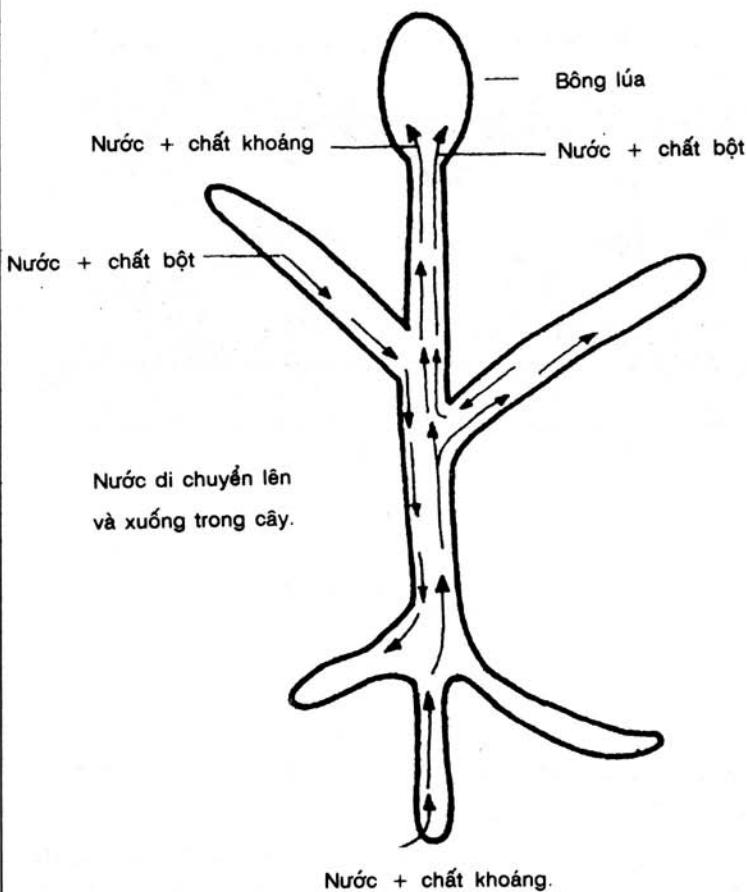
Không khí được
lá hút vào



Ánh sáng mặt trời

- * Thiếu nước làm giảm lượng thức ăn được chế tạo.
- * Nước, ánh sáng và không khí rất cần trong việc chế tạo thức ăn, và nước thường là yếu tố giới hạn.

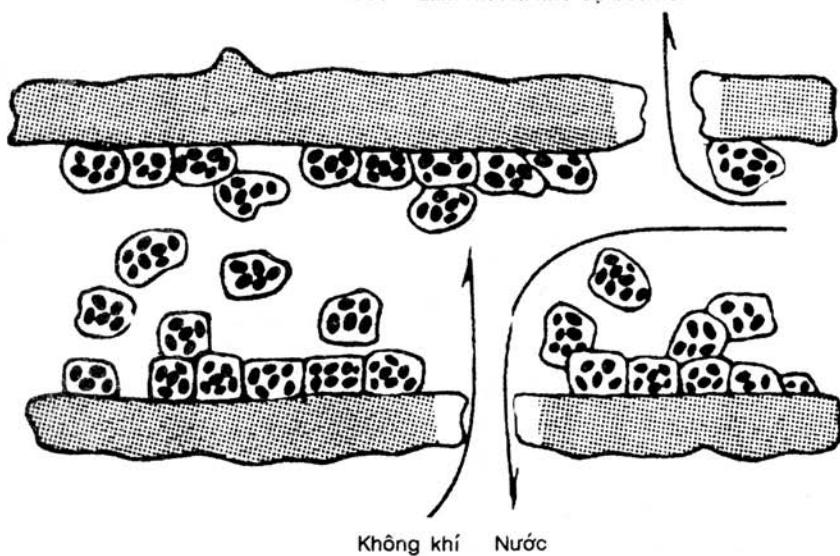
VẬN CHUYỂN THỨC ĂN



- * Nước vận chuyển chất bột, và các chất khoáng đến các phần khác nhau của cây.
- * Một hecta lúa cần ít nhất là 8 triệu lít nước trong suốt vụ.

LÀM MÁT CÂY

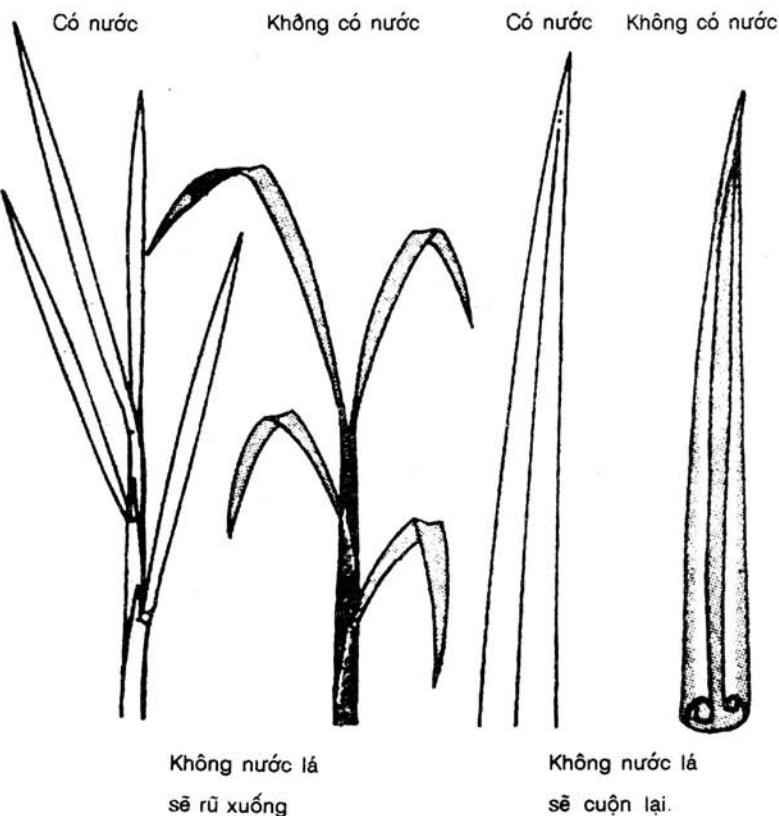
Nước – Làm mát lá nhờ sự bốc hơi



Hình cắt ngang của một lá cho thấy các khía
khẩu, ở đó nước bốc hơi

- * Nước có thể làm mát lá tương tự như sự đổ mồ hôi làm mát cơ thể người.
- * Không có nước trong lá thì khía khẩu đóng lại. Nước không thể đi ra ngoài và khì trời không thể đi vào lá. Sự sinh trưởng sẽ ngưng lại.
- * Nếu nhiệt độ quá cao và nước không bốc hơi, lá sẽ khô đi.
- * Gần hết số lượng nước được cây lúa hút lên đều mất đi qua sự bốc hơi.

LÀM CÂY ĐƯỢC CỨNG CHẮC

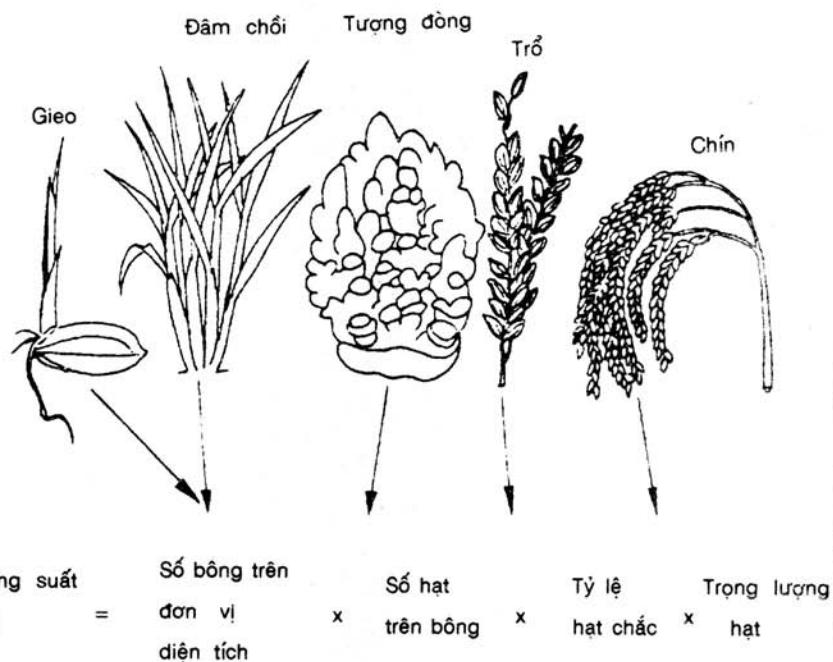


- * Nước giúp cho lá thẳng và trải ra đều.
- * Nước trong cây giống như không khí trong bánh xe.

THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT

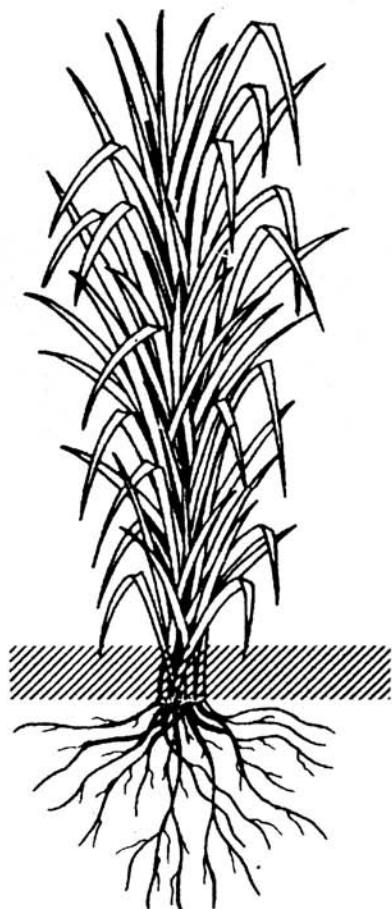
- 143 Ảnh hưởng của từng giai đoạn sinh trưởng đến các thành phần năng suất
- 144 Ảnh hưởng của các giai đoạn sinh trưởng đến các thành phần năng suất - giai đoạn phát triển lá và nhảy chồi
- 145 Các giai đoạn sinh trưởng - thành phần năng suất - Giai đoạn làm đồng
- 146 Các giai đoạn sinh trưởng - thành phần năng suất - Giai đoạn trổ bông.
- 147 Các giai đoạn sinh trưởng - thành phần năng suất được xác định - Giai đoạn lúa chín.
- 148 Sự biến động của các thành phần năng suất.
- 149 Sự quan trọng của thành phần năng suất.
- 150 Sự quan trọng của thành phần năng suất.
- 151 Từ thành phần năng suất, xác định lại các điều kiện canh tác.
- 152 Từ thành phần năng suất, xác định lại các điều kiện canh tác.
- 153 Từ thành phần năng suất, xác định lại các điều kiện canh tác.
- 154 Từ thành phần năng suất, xác định lại các điều kiện canh tác.

ẢNH HƯỞNG CỦA TỪNG GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG ĐẾN THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT



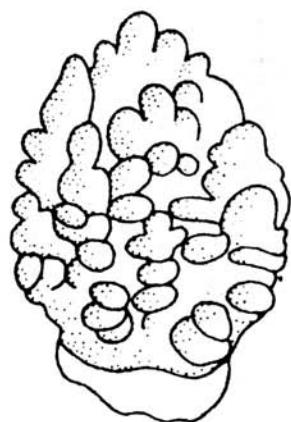
- * Mỗi giai đoạn sinh trưởng của cây đều góp phần tạo năng suất hạt. Cần chăm sóc cây tốt suốt các giai đoạn.
- * Yếu tố môi trường xung quanh ảnh hưởng đến các giai đoạn sinh trưởng này.

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG ĐẾN CÁC THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT



- * Số chồi của cây sẽ quyết định số bông lúa, yếu tố quan trọng nhất để đạt năng suất hạt cao.
- * Có đủ lá thì mới có nhiều hạt và hạt chắc.

CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT - GIAI ĐOẠN LÀM ĐỒNG



- * Số hạt trên bông được xác định trong giai đoạn này.
- * Nhiệt độ quá thấp hoặc thiếu ánh sáng trong suốt giai đoạn này sẽ làm tăng số hạt thoái hóa.

CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT - GIAI ĐOẠN TRỒ BÔNG



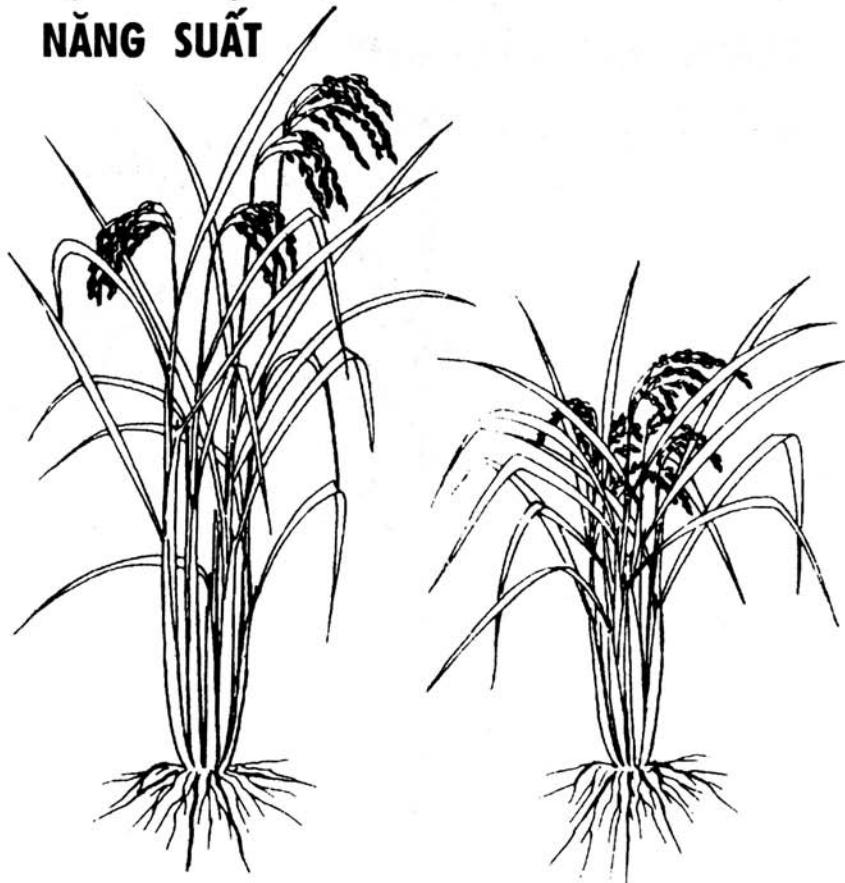
- * Giao tử đực sẽ kết hợp với trứng ở bầu noãn vào giai đoạn trồ bông.
- * Sự kết hợp này sẽ làm phát triển hạt, tích lũy chất bột và tạo mầm lúa.

CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT - GIAI ĐOẠN LÚA CHÍN



- * Trọng lượng hạt được xác định vào **giai đoạn này** và chịu ảnh hưởng của yếu tố xung quanh.
- * Nếu lúa nhảy chồi kém hoặc ruộng có ít chồi, sẽ không đạt năng suất cao, dù có cố gắng làm tăng trọng lượng hạt hoặc số hạt trên bông lúa.

SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA CÁC THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT



ít bông nhưng bông lớn

nhiều bông nhưng bông nhỏ

- * Ở loại hình nhiều bông năng suất hạt tăng thường do tăng số bông.
- * Ở loại hình bông lớn năng suất hạt tăng thường do tăng số hạt trên bông.
- * Đa số các giống mới cao sản đều là giống có loại hình nhiều bông, trong khi đó các giống cũ thường thuộc loại hình bông lớn.

SỰ QUAN TRỌNG CỦA THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT

- * Nghiên cứu các chi tiết của yếu tố tạo thành năng suất hạt có thể biết được lý do tại sao năng suất cao hay thấp.

Năng suất = 200 g/m² hoặc 4000kg/ha
hoặc 400g trên một mét vuông.

- * Các đặc điểm của giống lúa bạn đang dùng.

- Số bông trên bụi = 14
- Số hạt trên bông = 100
- Phần trăm hạt chắc = 83,3%
- Trọng lượng một hạt = 0,025g

SỰ QUAN TRỌNG CỦA THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT

- * Để tìm số bông trên mỗi bụi.

Năng suất	Số bông	Số hạt	Phần trăm	Trọng lượng
trên một mét vuông	trên một mét vuông	x trên mỗi bông	x hạt chắc	x của một hạt

		Năng suất trên một mét vuông		
Số bông		Số hạt trên một bông	Phần trăm hạt chắc	trọng lượng một hạt
trên một mét vuông	=			
		400		
trên một mét vuông	=			
		100	x	83,3
				x 0,025
				100
	=	192 bông		

- * Nếu cấy khoảng cách 25×25 cm hoặc 16 bụi/ m^2 .

$$\frac{192 \text{ bông/m}^2}{16 \text{ bụi/m}^2} = 12 \text{ chồi/bụi}$$

- * Giống lúa cho 12 bông/bụi ở mật độ cấy 25×25 cm, thì năng suất đạt 4 tấn/ha có thể chấp nhận được.

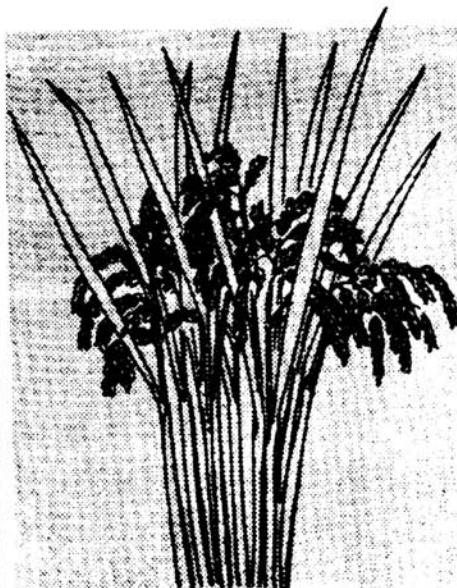
- #### * Nếu năng suất không đạt :

Năng suất dưới 400 g/m^2 mặc dù bạn dùng giống tốt và mật độ hợp lý, như thế là có sự sai phạm trong canh tác, nghiên cứu chi tiết về thành phần năng suất có thể cho biết những sai sót trong quá trình sinh trưởng của cây.

TỪ THÀNH PHÂN NĂNG SUẤT XÁC ĐỊNH LẠI CÁC ĐIỀU KIỆN CANH TÁC

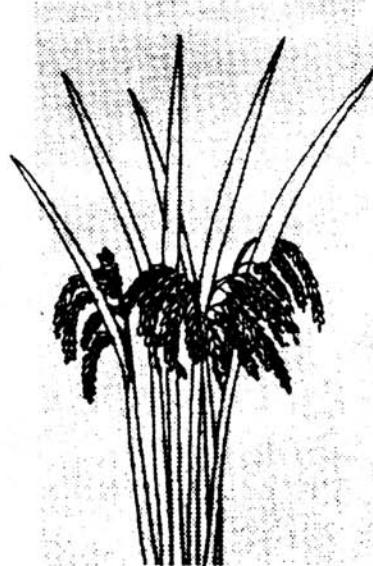
Vấn đề :

Mong muốn



14 bông

Thực có

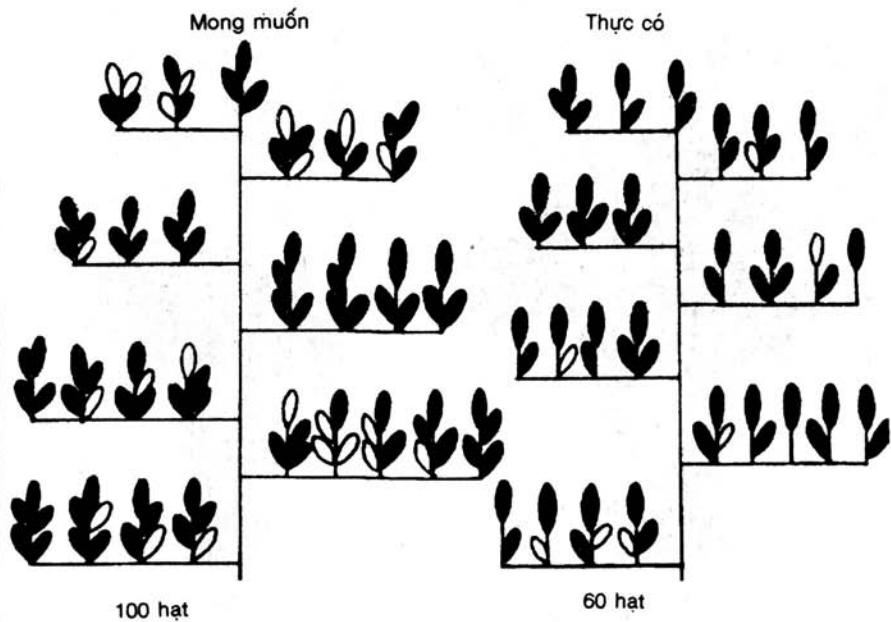


6 bông

- * Sai chỗ nào : có thể do đất hoặc trong kỹ thuật bón phân. Cũng có thể do thiếu nước hoặc sâu bệnh gây hại trong giai đoạn sinh trưởng.

TỪ THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT XÁC ĐỊNH LẠI CÁC ĐIỀU KIỆN CANH TÁC

Vấn đề :

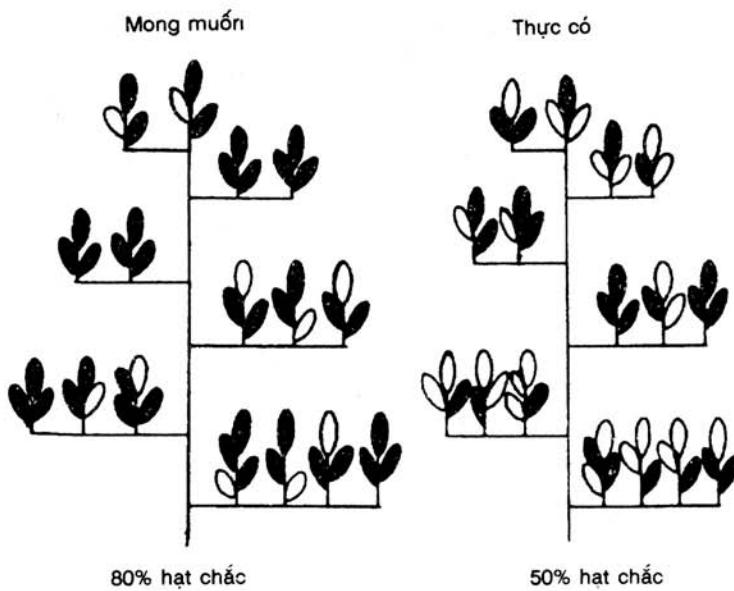


- * Sai chẽ nào : có vấn đề xảy ra khoảng trước, trong và sau khi lúa tượng đồng (26-16 ngày trước khi trổ) có thể do thiếu ánh sáng, thiếu phân, hoặc do sâu gây hại trên lá.

TỪ THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT

XÁC ĐỊNH LẠI CÁC ĐIỀU KIỆN CANH TÁC

Vấn đề :

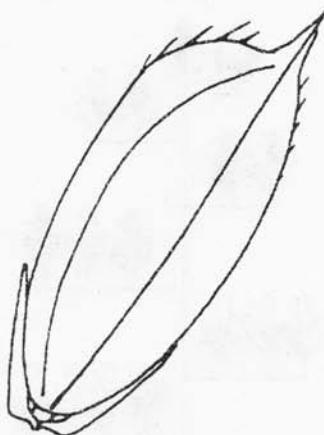


- * Sai chẽ nào : có thể do nhiệt độ quá thấp (dưới 20°C) hoặc quá cao (trên 35°C), cây đổ ngã, hoặc do thiếu nước lúc trổ. Cũng có thể do bón quá nhiều đạm (N).

TỪ THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT XÁC ĐỊNH LẠI CÁC ĐIỀU KIỆN CANH TÁC

Vấn đề :

Mong muốn



25g trên 1000 hạt

Thực có



20g trên 1000 hạt

- * Sai chỗ nào : Do điều kiện không thuận lợi sau khi trổ như thiếu phân, không đủ lá để tạo thức ăn hoặc trời nhiều mây.

KIỂU HÌNH CÂY LÚA CÓ NĂNG SUẤT CAO

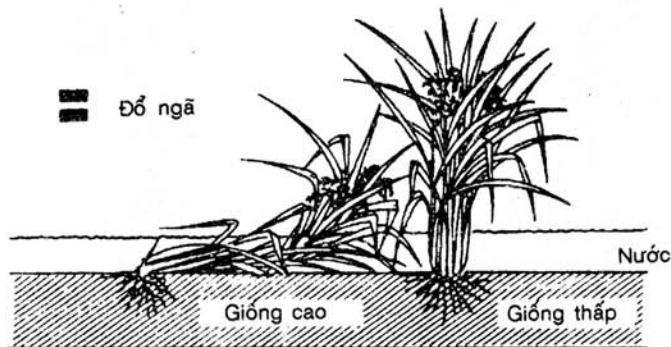
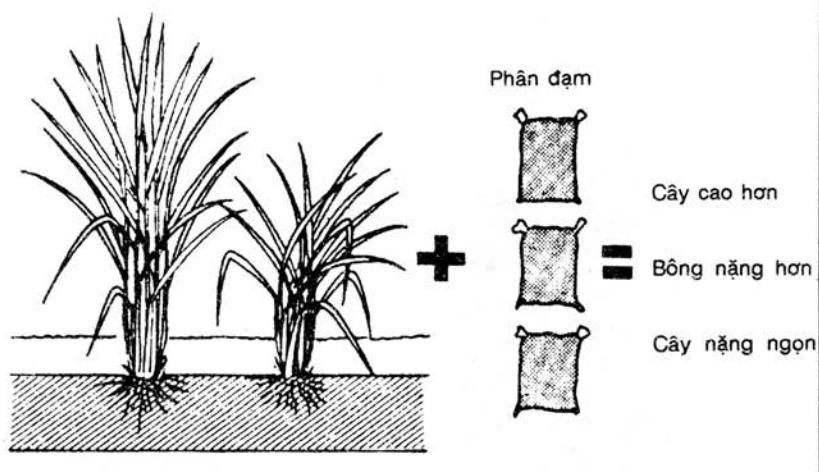
- 157 Thấp giàn
- 158 Không đổ ngã
- 159 Tiếp nhận ánh sáng tốt
- 160 Lá thẳng
- 161 Lá cờ cao hơn bông
- 162 Lá ngắn
- 163 Nhảy chồi tốt
- 164 Chồi mọc đứng
- 165 Chồi lý tưởng

THẤP GIÀN



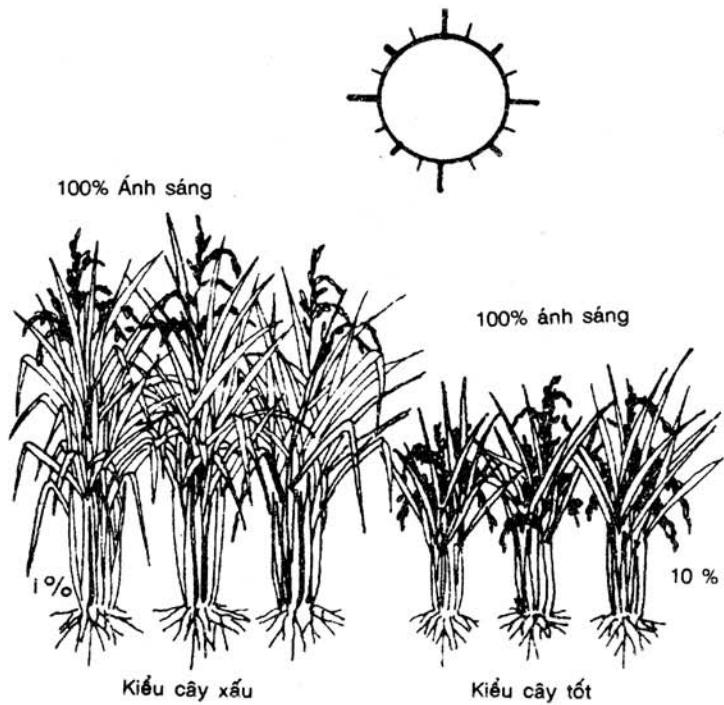
- * Việc giảm chiều cao cây lúa là yếu tố quan trọng nhất để tăng tiềm năng năng suất của cây lúa.
- * Giảm chiều cao cây lúa làm tăng tính chống đỡ ria.

KHÔNG ĐỔ NGÃ



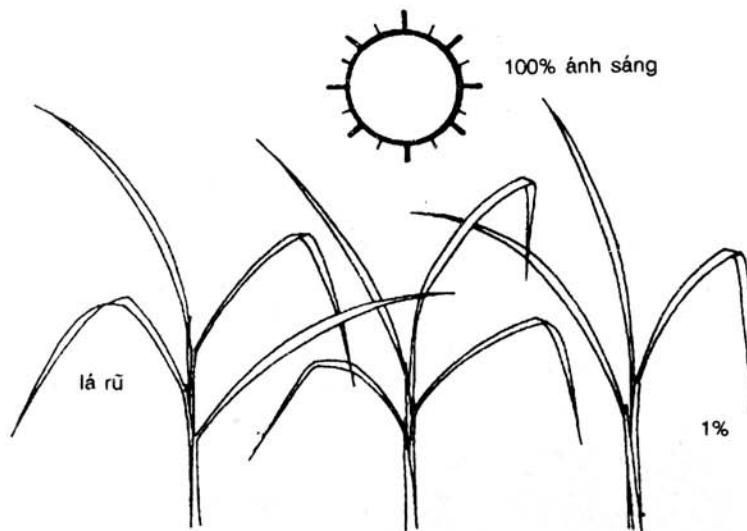
- * Bón phân Đạm làm tăng chiều cao cây, dễ dẫn đến đổ ngã lúa.
- * Lá lúa trên cây ngã sẽ hư khi bị ngập trong nước và không nhận được đủ ánh sáng.
- * Thân thấp và cứng chống đổ ngã.

TIẾP NHẬN ÁNH SÁNG TỐT

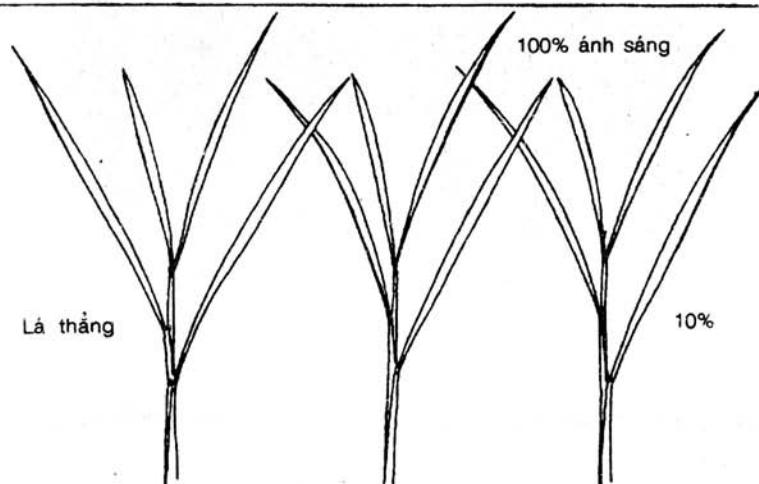


- * Cây cao nhiều lá sẽ làm các lá phía dưới nhận được ít ánh sáng.
- * Chồi mọc thẳng và các lá cao hơn bông sẽ nhận ánh sáng tốt hơn, dẫn đến việc tạo nhiều thức ăn và cho năng suất cao.

LÁ THẮNG

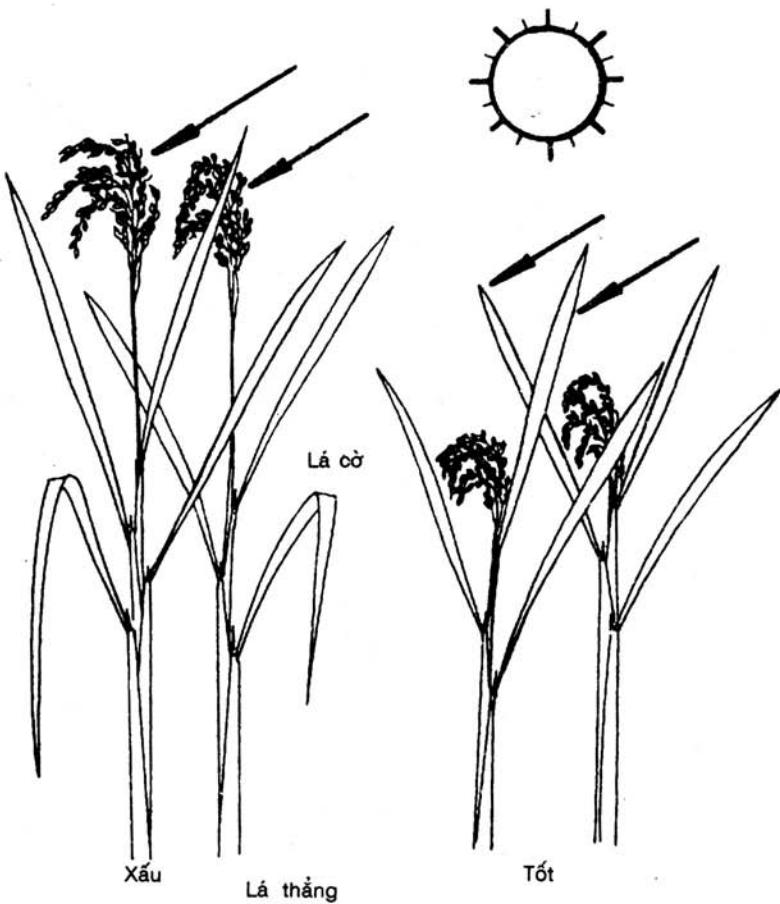


Các lá phía dưới tiếp nhận ánh sáng rất ít



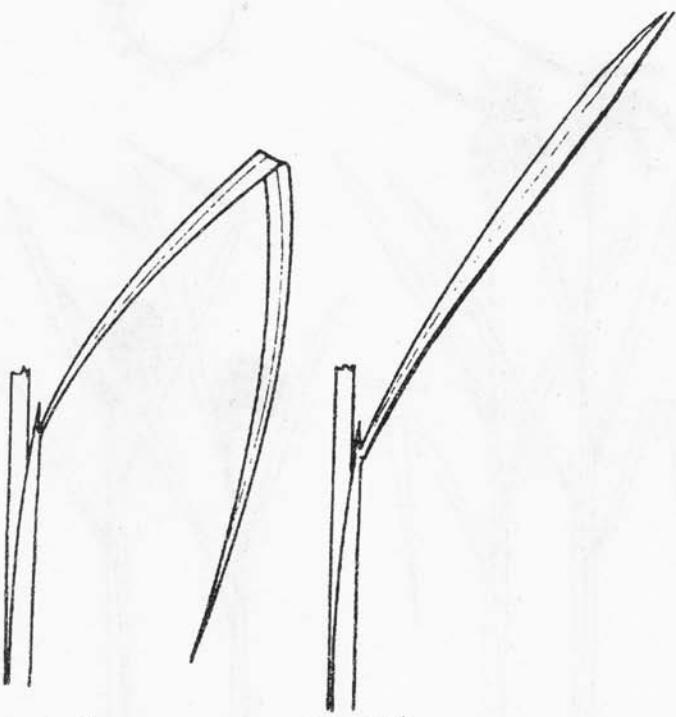
Các lá phía dưới ít bị rọi, dù có cùng mật độ và chiều dài.

LÁ CỜ CAO HƠN BÔNG



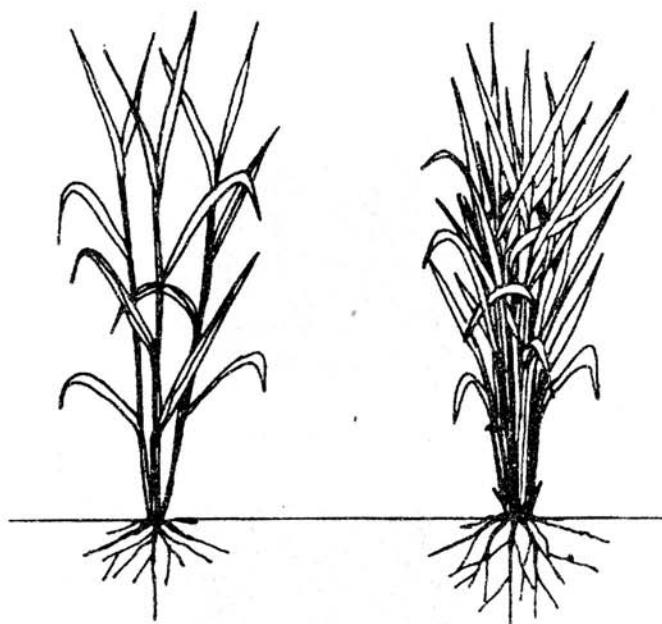
- * Nếu bông lúa mọc thấp hơn lá cờ, (lúa giầu bông) thì các lá phía trên bị che rợp.

LÁ NGẮN



- * Lá ngắn thường thẳng hơn vì nhẹ.
- * Các lá thẳng giúp ánh sáng dễ chiếu xuống phần dưới của cây.

NHẢY CHỒI TỐT

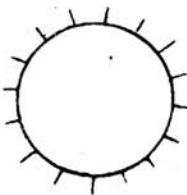


Khả năng nhảy chồi kém

Khả năng nhảy chồi tốt.

- * Khả năng nhảy chồi tốt bảo đảm đủ số chồi trên một đơn vị diện tích, mặc dù có một số chồi bị chết sớm.

CHỒI MỌC ĐỨNG



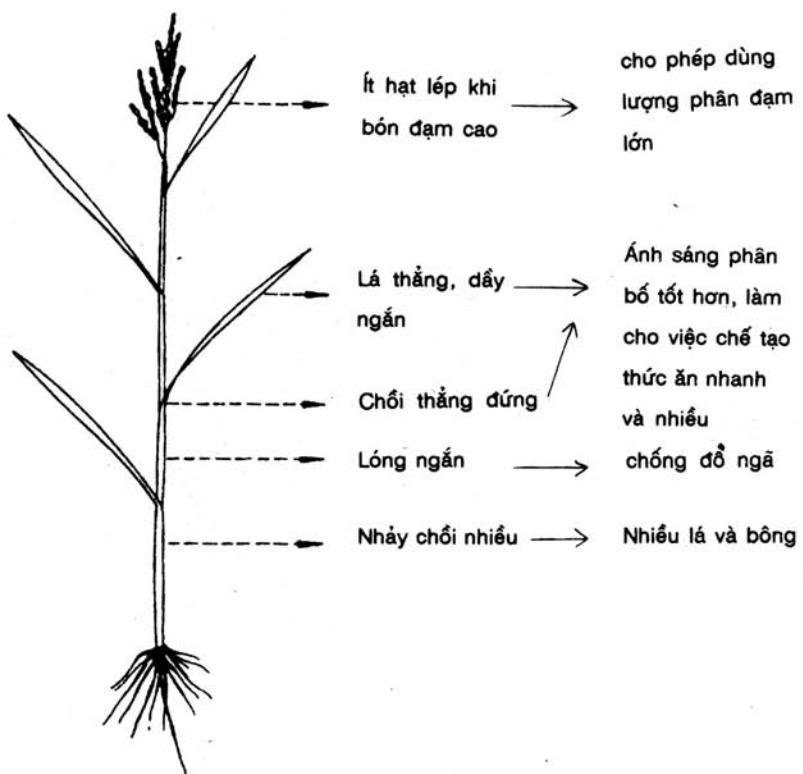
Chồi mọc xòe



Chồi mọc đứng

- * Các chồi mọc đứng giúp cây nhận được ánh sáng tốt hơn.

CHỐI LÝ TƯỞNG



* Thân chính lúc lúa trổ.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ ĐỔ NGÃ

- 169 Chiều cao cây
- 170 Kỹ thuật sạ cấy
- 171 Kiểu bẹ lá
- 172 Độ dày của lóng
- 173 Gió - mưa
- 174 Cường độ ánh sáng
- 175 Mật độ
- 176 Lượng phân

CHIỀU CAO CÂY



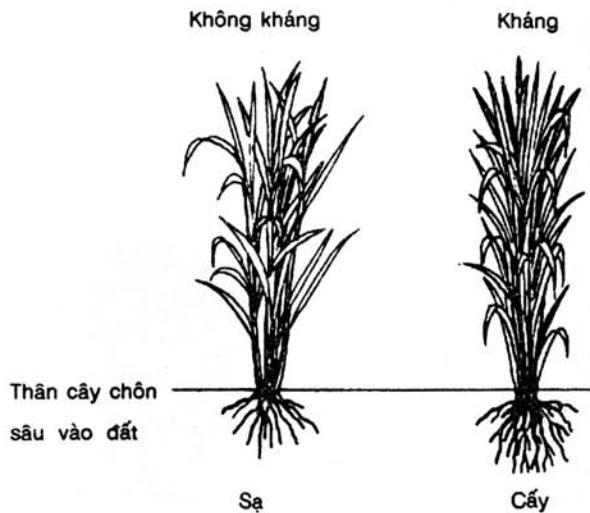
Không kháng



Kháng

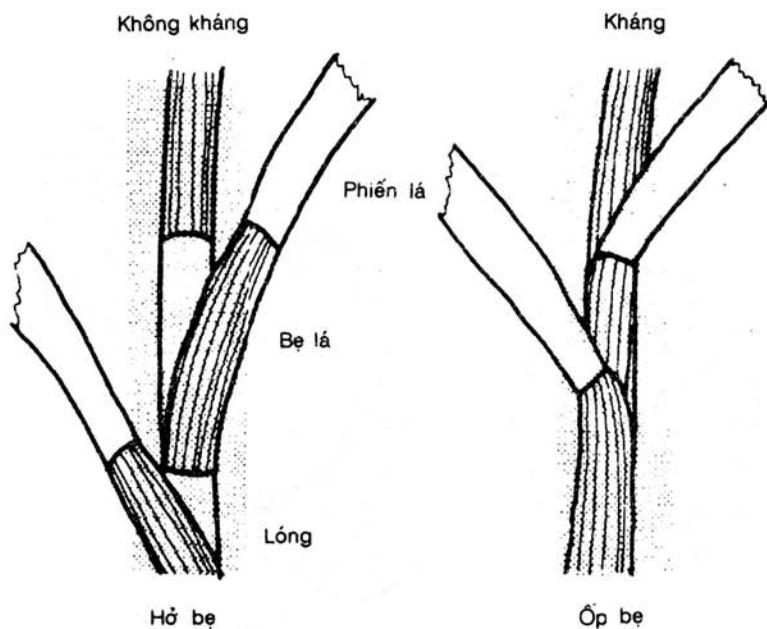
- * Cây càng cao càng dễ ngã.
- * Tránh dùng các giống cao cây trong mùa mưa.

KỸ THUẬT SẠ CẤY

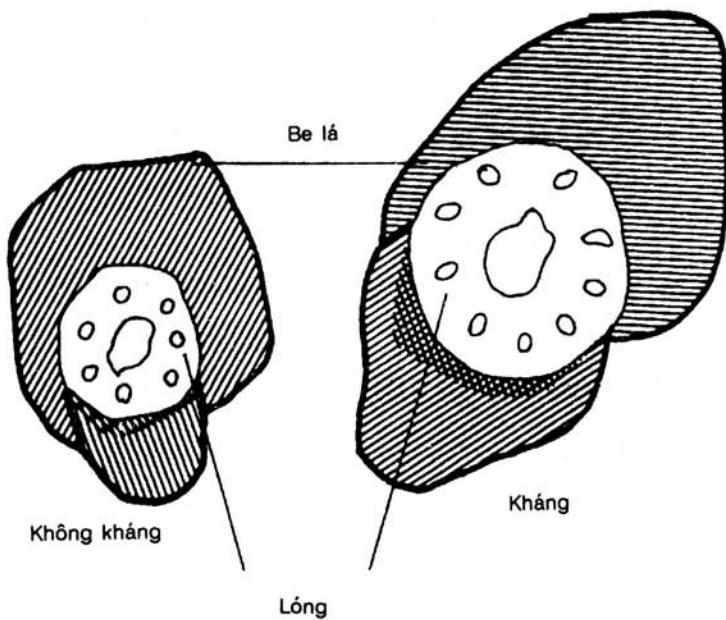


- * Lúa cấy ít đổ ngã vì thân cây được giữ chặt trong đất tốt hơn.

KIỂU BẸ LÁ

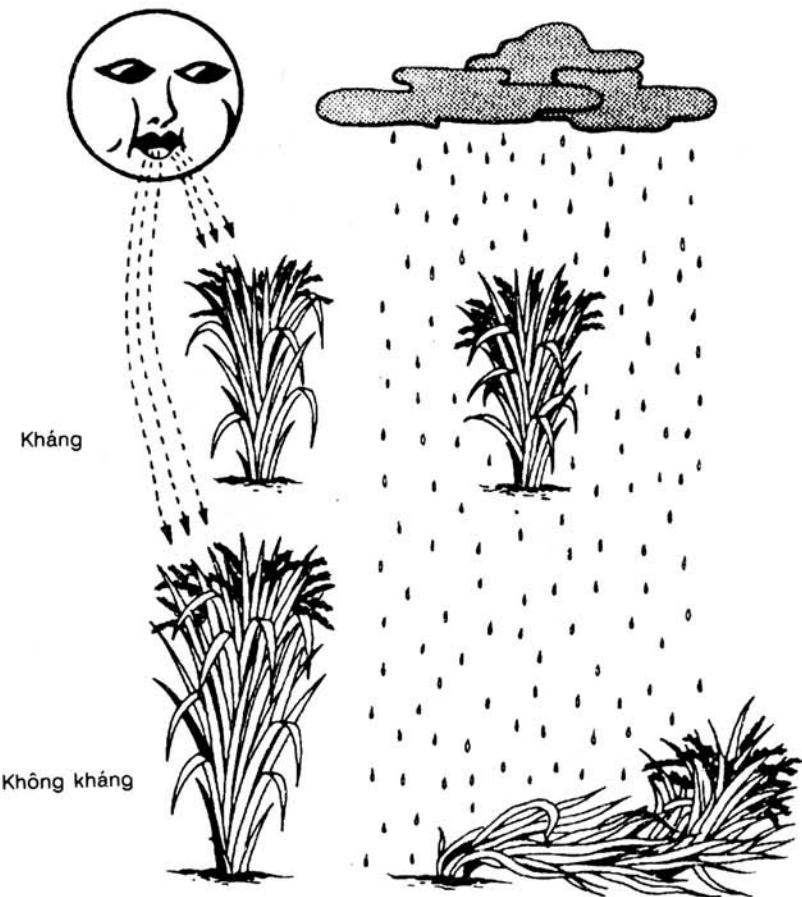


ĐỘ DÂY CỦA LÓNG



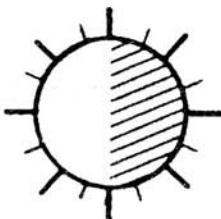
* Thân cây và lóng dây sẽ bị đổ ngã.

GIÓ VÀ MƯA



- * Gió và mưa có thể làm cây đổ ngã. Gió càng mạnh, cây càng dễ ngã.
- * Tránh dùng giống cao cây trong mùa mưa.

CƯỜNG ĐỘ ÁNH SÁNG



Mùa khô



Cây lùn hơn

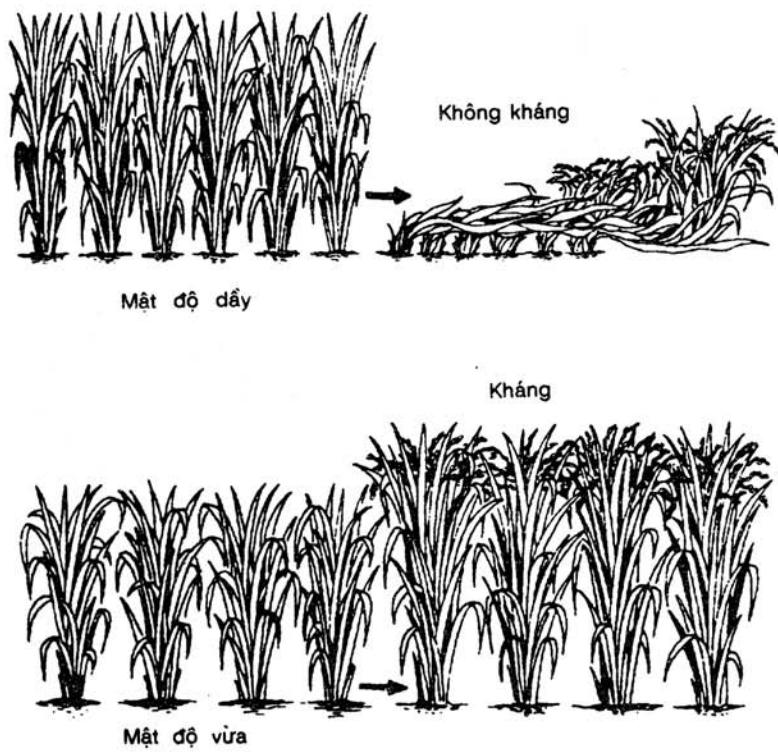
Mùa mưa



Cây cao hơn

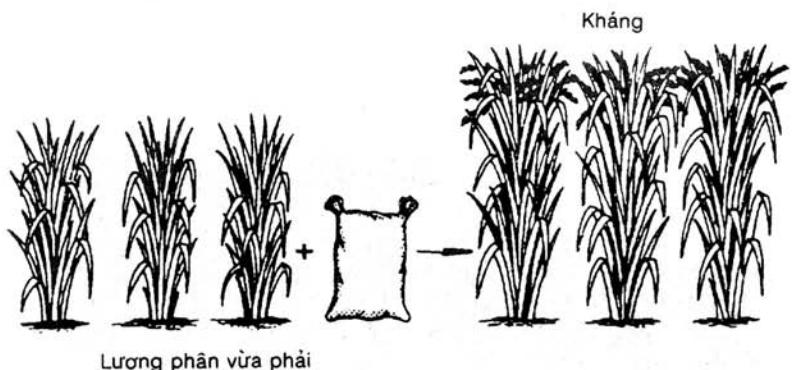
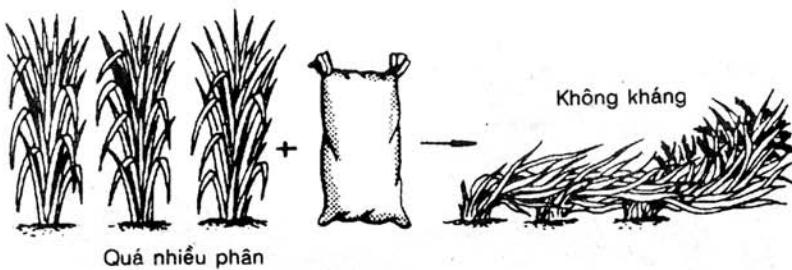
- * Trời nhiều mây làm cây mọc cao hơn, dễ đổ ngã.
- * Cây ngã nhiều trong mùa mưa.

MẬT ĐỘ



* Mật độ dày làm cây cao, thân yếu.

LƯỢNG PHÂN BÓN



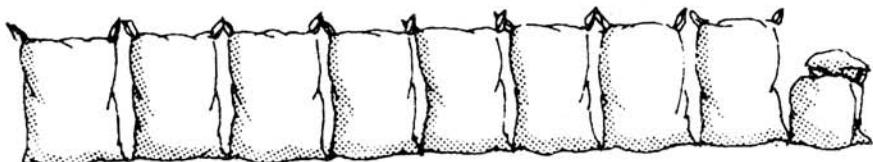
- * Bón phân làm cao cây. Các giống cao cây không chịu được lượng phân nhiều.

CỎ DẠI

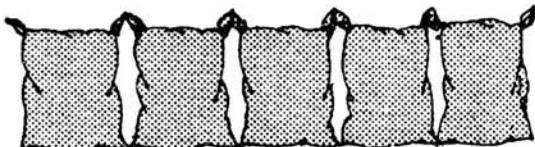
- 179 Cỏ dại làm giảm năng suất lúa
- 180 Cỏ dại cạnh tranh với lúa
- 181 Cỏ dại làm giảm hiệu lực của phân
- 182 Cỏ dại - Sự khác biệt giữa cỏ hòa bản - cỏ lác - và cỏ lá rộng
- 183 Cỏ phổ biến trong ruộng lúa - Cỏ hòa bản
- 184 Cỏ phổ biến trong ruộng lúa - Cỏ lác
- 185 Cỏ phổ biến trong ruộng lúa - Cỏ lá rộng
- 186 Sự khác biệt giữa cỏ hòa bản và lúa
- 187 Khi nào làm cỏ lúa

CỎ DẠI LÀM GIẢM NĂNG SUẤT LÚA

Năng suất hạt trong mùa khô

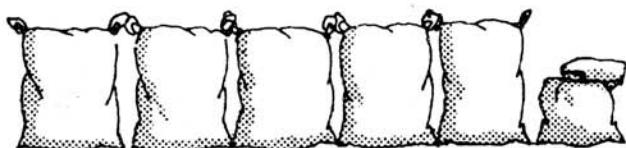


Có diệt cỏ

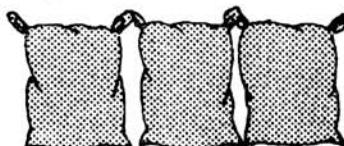


Không diệt cỏ

Năng suất hạt trong mùa mưa



Có diệt cỏ

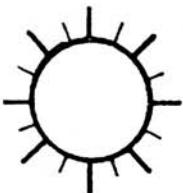


Không diệt cỏ

* Cỏ dại làm giảm năng suất hạt.

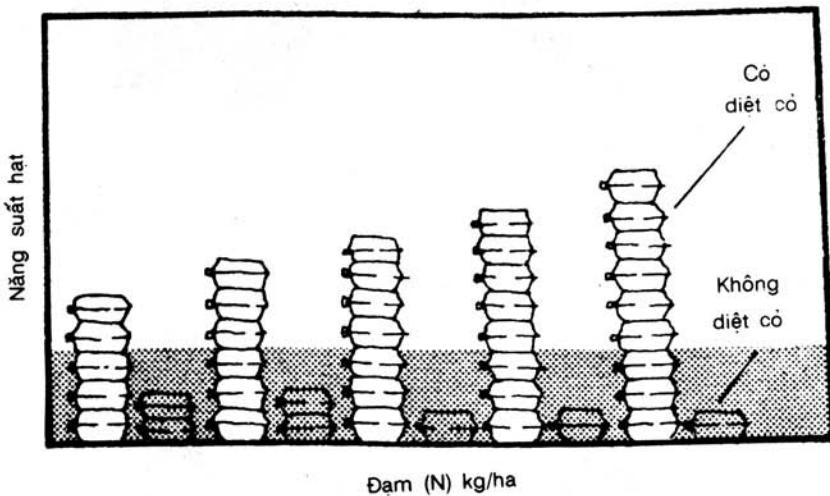
CỎ DẠI CẠNH TRANH VỚI LÚA

Ánh sáng mặt trời



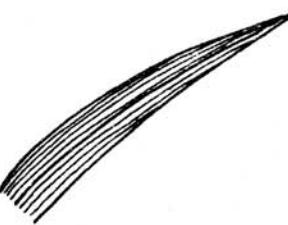
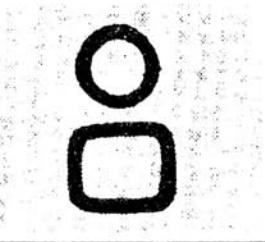
- * Cỏ dại cạnh tranh với lúa : Ánh sáng, dưỡng chất, nước.
- * Nếu thiếu một trong ba yếu tố trên, các yếu tố khác sẽ không tỏ ra hữu hiệu mặc dù được dùng với lượng lớn.
- * Sự cạnh tranh sẽ làm cho cây lúa sinh trưởng kém, dẫn đến năng suất thấp.

CỎ DẠI LÀM GIẢM HIỆU LỰC CỦA PHÂN ĐẠM



- * Bón phân càng nhiều năng suất càng giảm nếu không làm cỏ.
- * Bón phân đậm, cỏ sẽ cạnh tranh ăn phân của lúa.
- * Bón phân đậm trên ruộng lúa có cỏ, sẽ tạo thuận lợi cho cỏ hơn lúa.
- * Không nên bón phân đậm nếu ruộng lúa chưa được làm cỏ.

CỎ THƯỜNG GẶP TRONG RUỘNG LÚA

Loại	Cỏ hòa bǎn	Cỏ lác	Cỏ lá rộng
Phiến lá			
Gân lá			
Thân cắt ngang			
Thí dụ	Cỏ lông công	Cỏ cú	Rau mác

CỎ THƯỜNG GẶP TRONG RUỘNG LÚA - CỎ HÒA BẢN



Tên khoa học : Echinochloa crusgalli.

Tên thường : cỏ lông công.

CỎ THƯỜNG GẶP TRONG RUỘNG LÚA - CỎ LÁC



Tên khoa học : *Cyperus iria*.
Tên thường : Lác rận

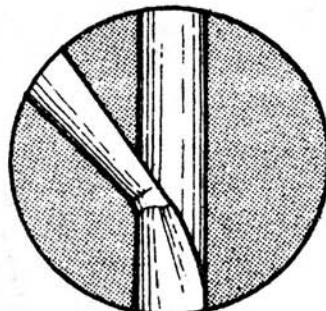
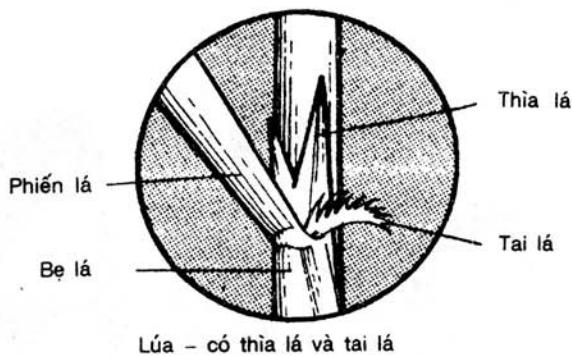
CỎ THƯỜNG GẶP TRONG RUỘNG LÚA - CỎ LÁ RỘNG



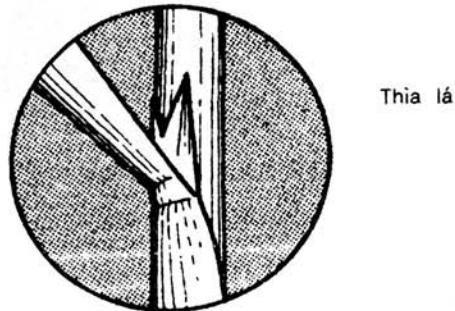
Tên khoa học : Monochoria vaginalis

Tên thường : Rau mác

SỰ KHÁC BIỆT GIỮA CỎ HÒA BẢN VÀ LÚA

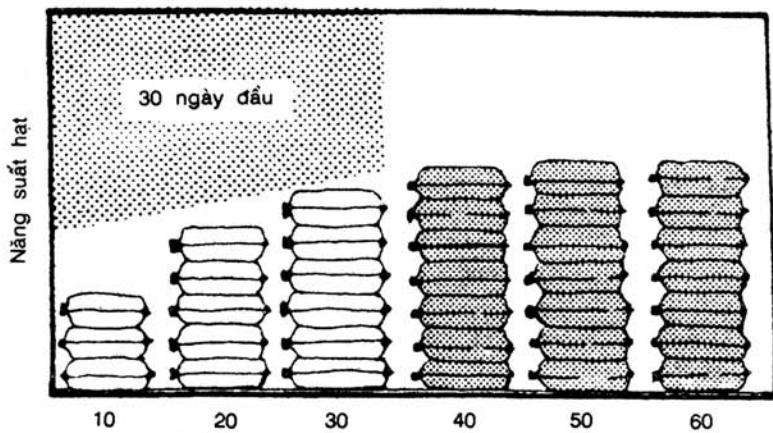


Cỏ hòa bản – không thìa lá, không tai lá



Cỏ hòa bản – có thìa lá, không tai lá

KHI NÀO LÀM CỎ LÚA



- * Cần làm cỏ trong thời gian 30 ngày sau khi cấy.
- * Năng suất hạt sẽ giảm nghiêm trọng nếu lúa không được làm cỏ vào giai đoạn đầu.

DIỆT CỎ

- 191** Diệt cỏ bằng tay
- 192** Diệt cỏ bằng dụng cụ
- 193** Diệt cỏ bằng biện pháp thủy lợi
- 194** Diệt cỏ bằng cách sửa soạn đất
- 195** Khống chế cỏ bằng nguyên tắc cạnh tranh
- 196** Diệt cỏ bằng thuốc hóa học

DIỆT CỎ BẰNG TAY

Cỏ lá rộng



Tên khoa học : Monochoria vaginalis

Tên thường : Rau mác

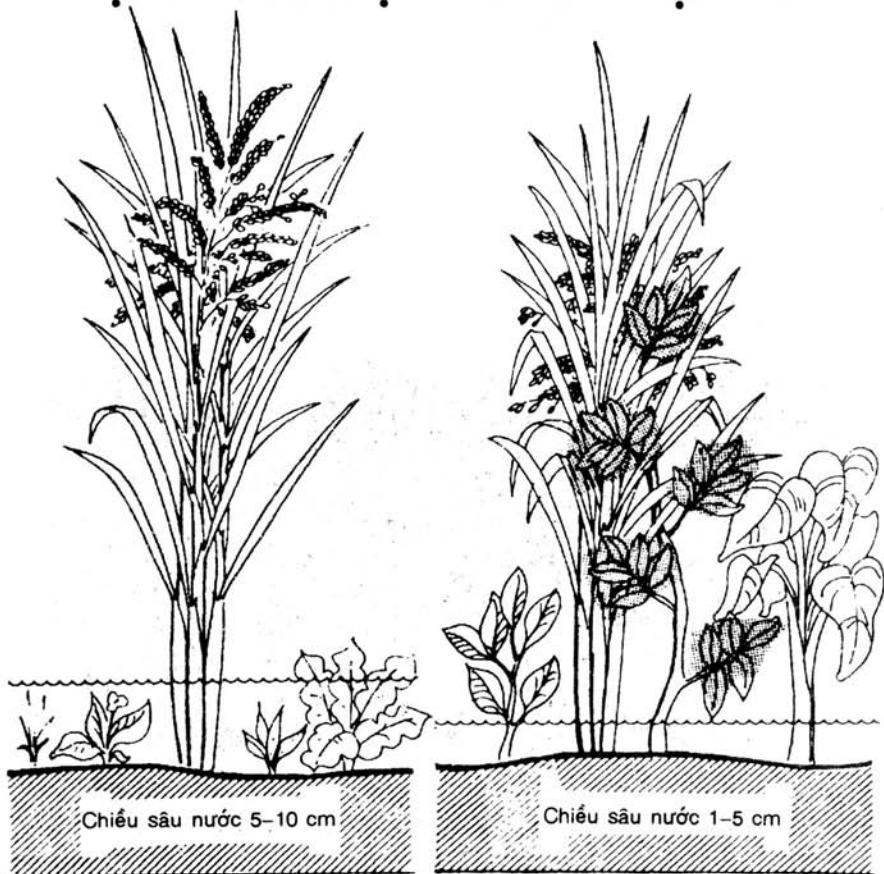
- * Nhổ bằng tay là phương pháp thông dụng.
- * Nhổ cỏ bằng tay mất thì giờ.

LÀM CỎ BẰNG DỤNG CỤ



- * Dùng cào cỏ có hiệu quả hơn nhổ cỏ bằng tay.
- * Cấy thẳng hàng cần thiết nếu dùng cào cỏ.
- * Nên rút nước khi dùng cào cỏ.

DIỆT CỎ BẰNG BIỆN PHÁP THỦY LỢI



Sự sinh trưởng của cỏ giảm ít.

Sự sinh trưởng của cỏ giảm nhiều

- * Đa số cỏ hòa bản và cỏ lác được khống chế khi cho mực nước ruộng ở khoảng từ 5-10 cm.
- * Một số cỏ lá rộng không diệt được khi cho ngập nước.
- * Nhiều loại cỏ không nẩy mầm dưới nước.

DIỆT CỎ BẰNG CÁCH SỬA SOẠN ĐẤT



Sửa soạn đất không tốt

- * Cỏ dại phát triển nhiều nếu sửa soạn đất không kỹ, không đều, nước không ngập hết mặt ruộng.

KHÔNG CHẾ CỎ BẰNG NGUYÊN TẮC CẠNH TRANH



Khoảng cách 10 x 10 cm



Khoảng cách 15 x 15 cm



Khoảng cách 20 x 20

- * Cây trồng dầy sê có ít cỏ dại - vì thiếu sáng cho cỏ nẩy mầm và phát triển.
- * Các loại cỏ thân ngắn ít gây hại hơn.

DIỆT CỎ BẰNG THUỐC HÓA HỌC

Dùng thuốc bột hòa nước hoặc thuốc dạng lỏng.

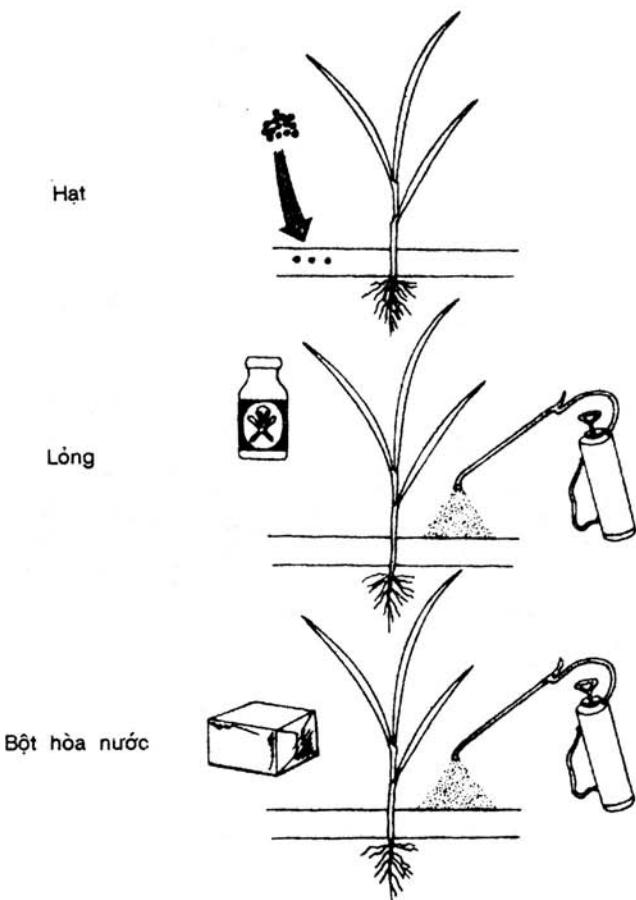


Dùng thuốc dạng hạt.

THUỐC DIỆT CỎ

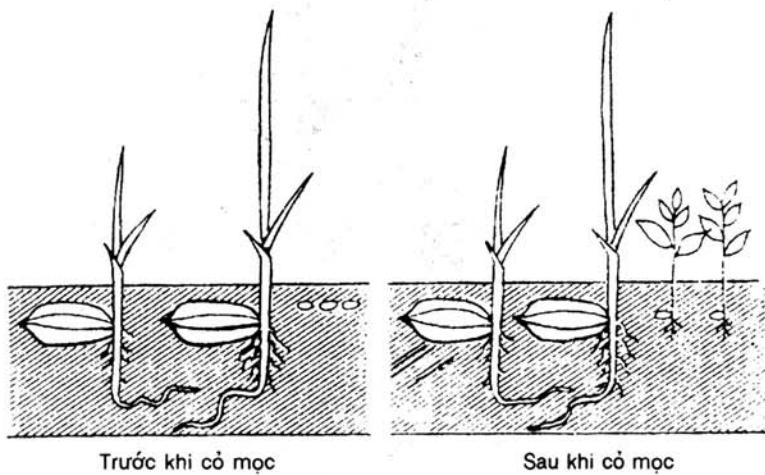
- 199 Loại thuốc diệt cỏ căn cứ vào dạng thuốc
- 200 Loại thuốc diệt cỏ căn cứ vào thời gian dùng
- 201 Loại thuốc diệt cỏ căn cứ vào biệt tính
- 202 Loại thuốc diệt cỏ căn cứ vào cách tác động
- 203 Lúa bị hại khi dùng nhiều thuốc diệt cỏ - bụi lúa mọc xòe
- 204 Lúa bị hại khi dùng nhiều thuốc diệt cỏ - lá bị đốm nâu
- 205 Lúa bị hại khi dùng nhiều thuốc diệt cỏ - lúa lá nồng
- 206 Lúa bị hại khi dùng nhiều thuốc diệt cỏ - cây lùn
- 207 Thuốc diệt cỏ có thể làm chết cây vì ngăn cản việc tạo thức ăn.
- 208 Thuốc diệt cỏ có thể làm chết cây vì cản trở các hoạt động sống của cây.

LOẠI THUỐC DIỆT CỎ CĂN CỨ VÀO DẠNG THUỐC



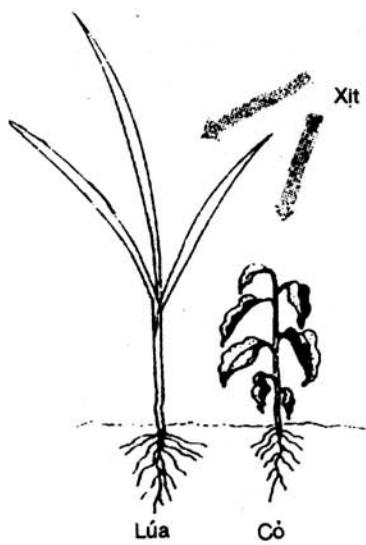
- * Thuốc diệt cỏ ở thị trường thường có dưới dạng bột, lỏng hoặc hạt.
- * Thuốc dạng hạt được rải mà không cần phải dùng bình xịt.

LOẠI THUỐC DIỆT CỎ CĂN CỨ VÀO THỜI GIAN DÙNG

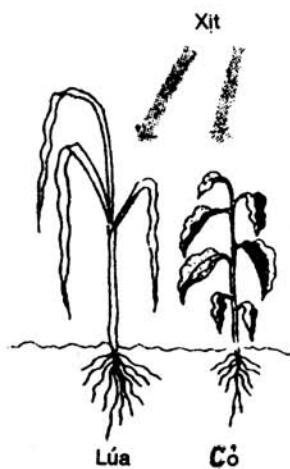


LOẠI THUỐC DIỆT CỎ CĂN CỨ VÀO BIỆT TÍNH

Có biệt tính



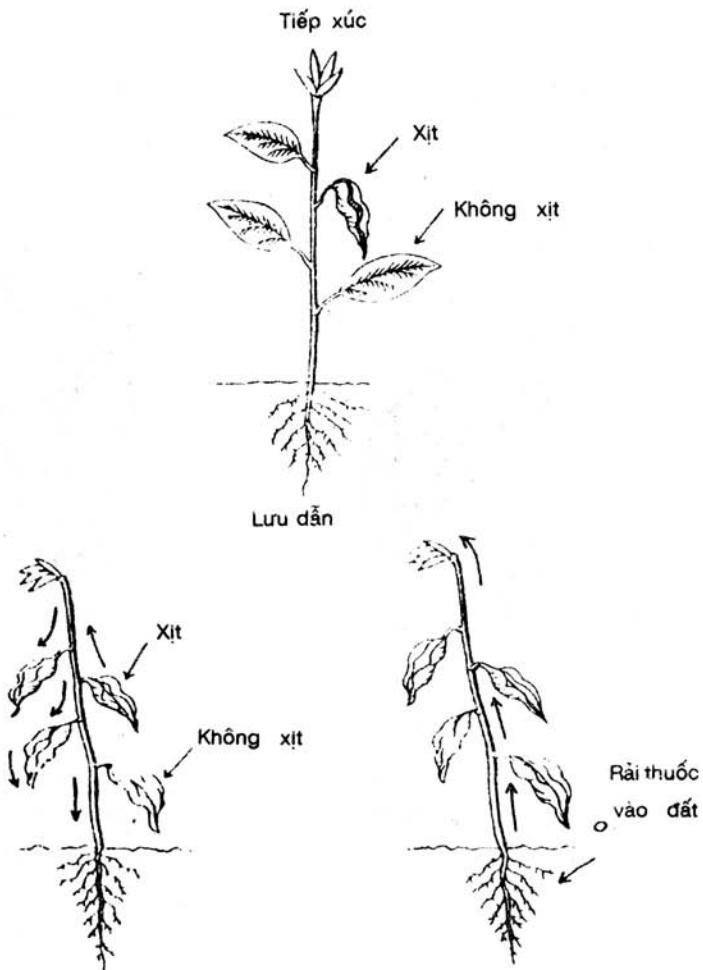
Không biệt tính



Thuốc diệt cỏ biệt tính dùng
ở liều lượng thấp sẽ chỉ
diệt một số cây.

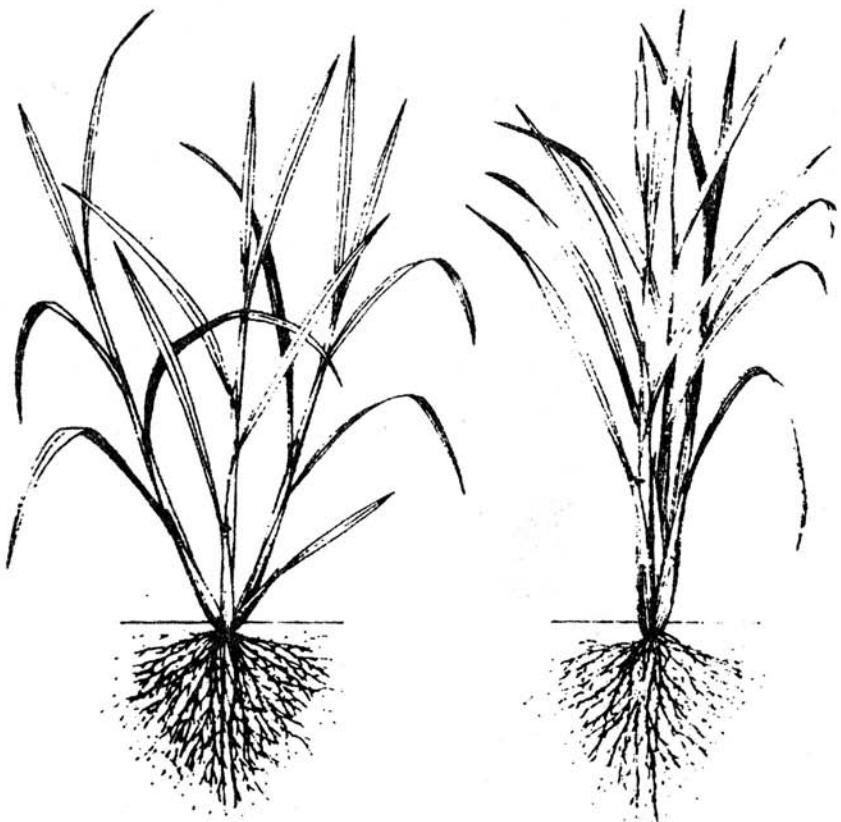
Thuốc diệt cỏ không biệt
tính sẽ diệt tất cả các
loại cây.

LOẠI THUỐC DIỆT CỎ CĂN CỨ VÀO CÁCH TÁC ĐỘNG



- * Thuốc diệt cỏ tiếp xúc chỉ làm chết phần nào của cây bị phun trúng thuốc.
- * Thuốc lưu dẫn có thể di chuyển bên trong cây và làm chết cả cây.

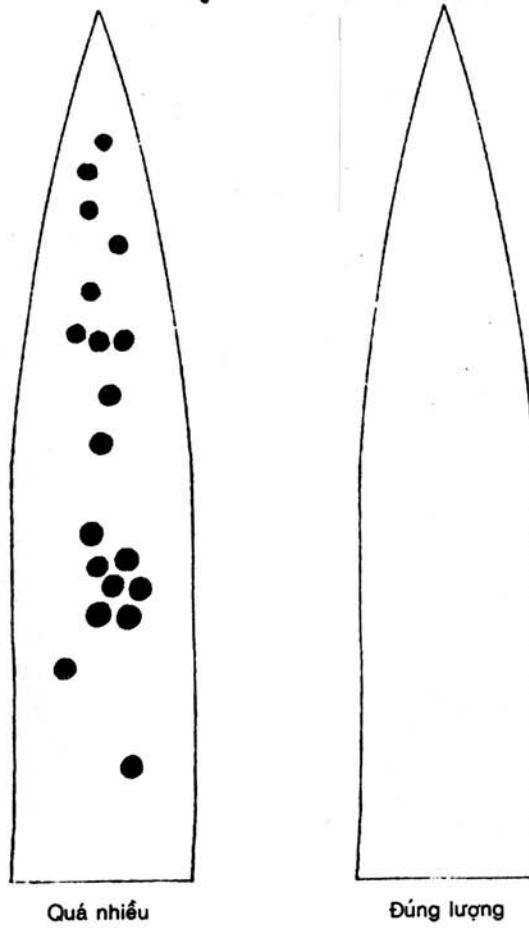
LÚA BỊ HẠI KHI DÙNG NHIỀU THUỐC DIỆT CỎ - BỤI LÚA MỌC XÒE



Xịt quá nhiều thuốc

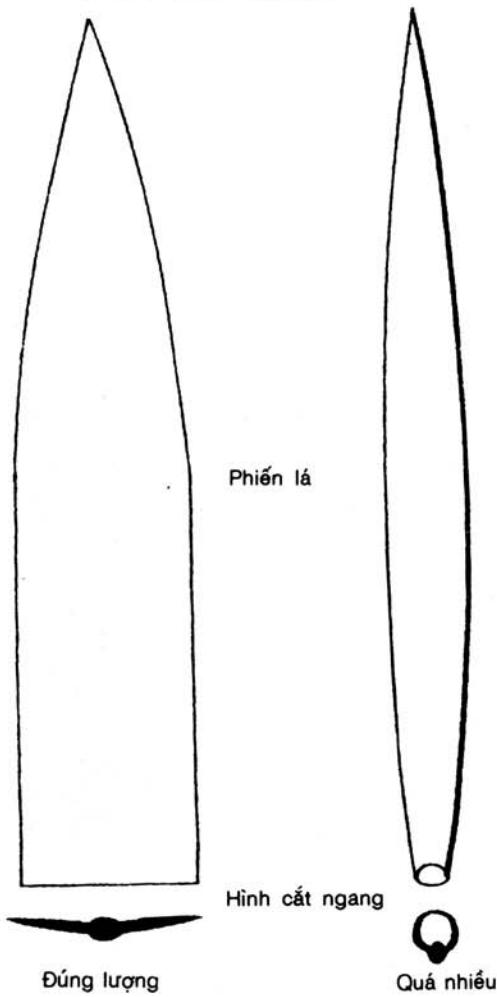
Xịt đúng lượng thuốc

LÚA BỊ HẠI KHI DÙNG NHIỀU THUỐC DIỆT CỎ - LÁ BỊ ĐỐM NÂU



- * Lúa bị đốm như bị cháy lá hoặc đốm nâu, nhưng các đốm nầy tròn, nhiều và rời rạc.

LÚA BỊ HẠI KHI DÙNG NHIỀU THUỐC DIỆT CỎ - LÚA LÁ NẮNG



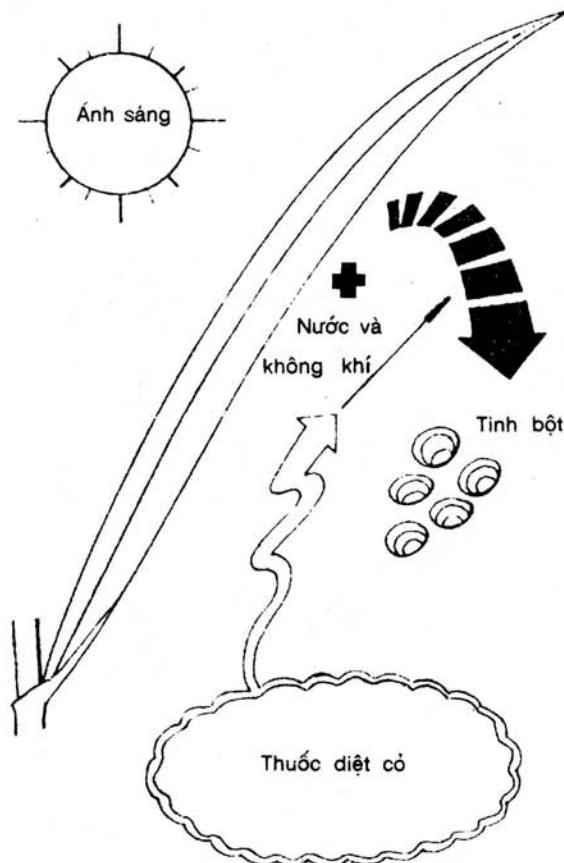
- * Nếu xịt quá nhiều, những lá mới ra cuộn tròn hình ống như lá nắng.

LÚA BỊ HẠI KHI DÙNG NHIỀU THUỐC DIỆT CỎ - CÂY LÙN



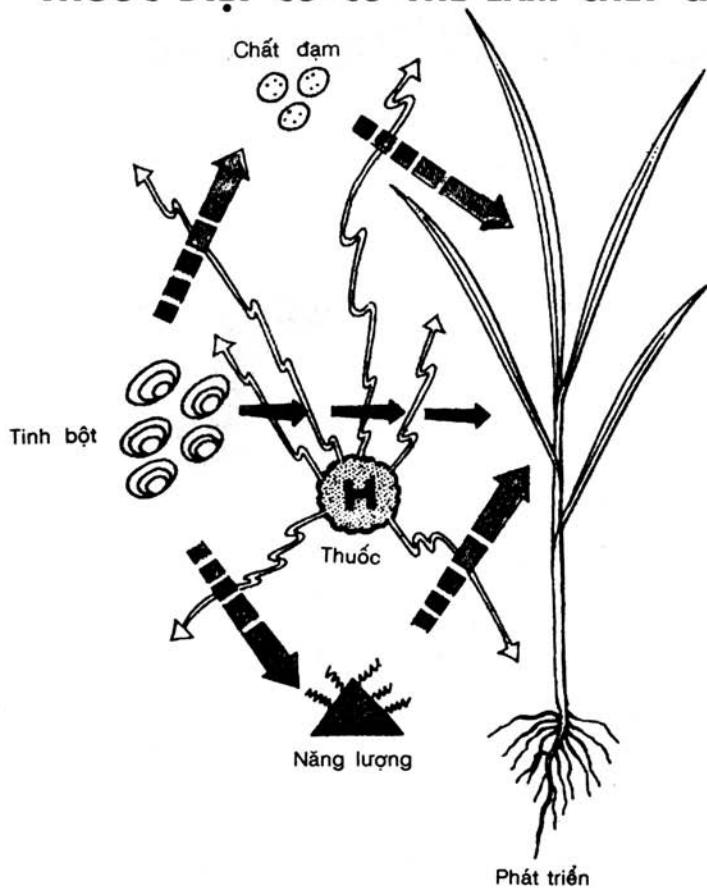
* Dùng thuốc đúng liều lượng như hướng dẫn.

THUỐC DIỆT CỎ CÓ THỂ LÀM CHẾT CÂY VÌ NGĂN CẢN VIỆC TẠO THỨC ĂN



- * Thuốc diệt cỏ có thể làm gián đoạn nhiều hoạt động xảy ra bên trong cây lúa.
- * Thuốc diệt cỏ ảnh hưởng đến quá trình tạo thức ăn của cây lúa.

THUỐC DIỆT CỎ CÓ THỂ LÀM CHẾT CÂY

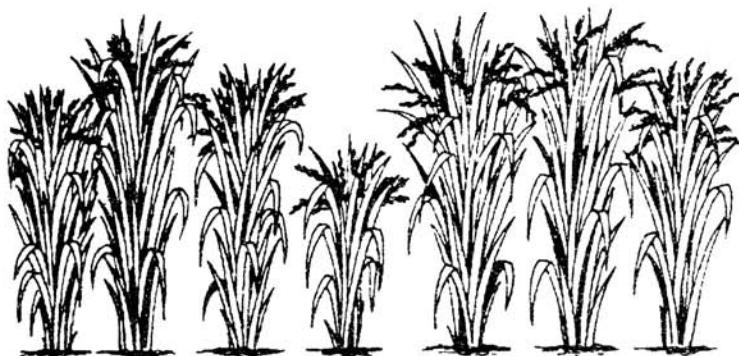
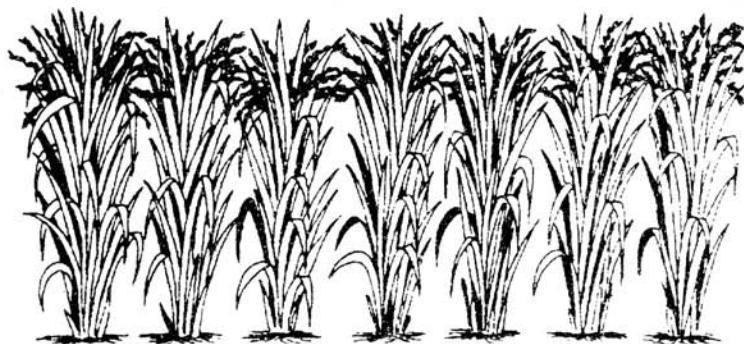


- * Sự tạo thành chất đậm và năng lượng để cây phát triển được thực hiện qua nhiều bước.
- * Mỗi bước được tiến hành với sự tác động của một chất xúc tác. Thuốc diệt cỏ có thể gây thiệt hại cho những chất xúc tác này.
- * Việc ngăn trở các bước phát triển này là nguyên nhân dẫn đến chết cây.

ĐÁNH GIÁ RUỘNG LÚA LÚC TRỞ

- 211** Lúc trổ - lúa tốt có chiều cao cây đồng đều
- 212** Lúc trổ lúa tốt không bị đổ ngã
- 213** Lúa đổ ngã có thể do sạ cấy quá dày
- 214** Đổ ngã có thể do dùng quá nhiều phân
- 215** Đổ ngã có thể do giống lúa cao giàn
- 216** Lúc trổ lúa tốt có màu rẽ từ trắng đến nâu
- 217** Lúc trổ lúa tốt có lá xanh và sạch bình
- 218** Lúc trổ lúa tốt mỗi chồi có ít nhất 3-4 lá
- 219** Lúc trổ lúa tốt có mật độ cây vừa phải
- 220** Lúc trổ lúa tốt phải có 250-350 bông trên mỗi mét vuông.

LÚC TRỒ LÚA TỐT CÓ CHIỀU CAO CÂY ĐỒNG ĐỀU



- * Chiều cao cây không đồng đều có thể do :
 - Cây thiếu nước hoặc do sâu bệnh hại
 - Làm đất không tốt
 - Bón phân không đều
 - Giống không rặc

LÚC TRỒ² LÚA TỐT KHÔNG BỊ ĐỔ NGĀ



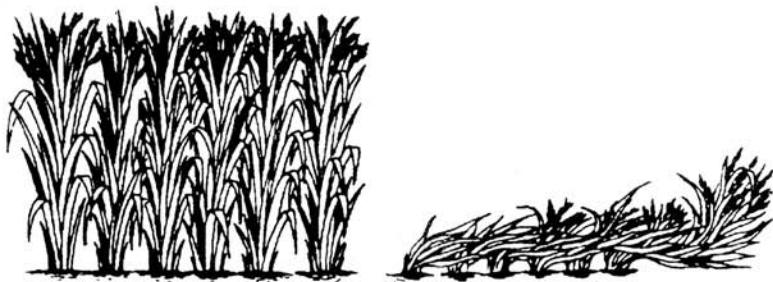
Đổ ngā



Đứng thẳng

- * Cây đổ ngā có thể do :
 - Sạ cấy quá dày.
 - Bón quá nhiều phân.
 - Giống lúa cao giàn.

LÚA ĐÔ NGÃ CÓ THỂ DO SẠ CẤY QUÁ DÂY

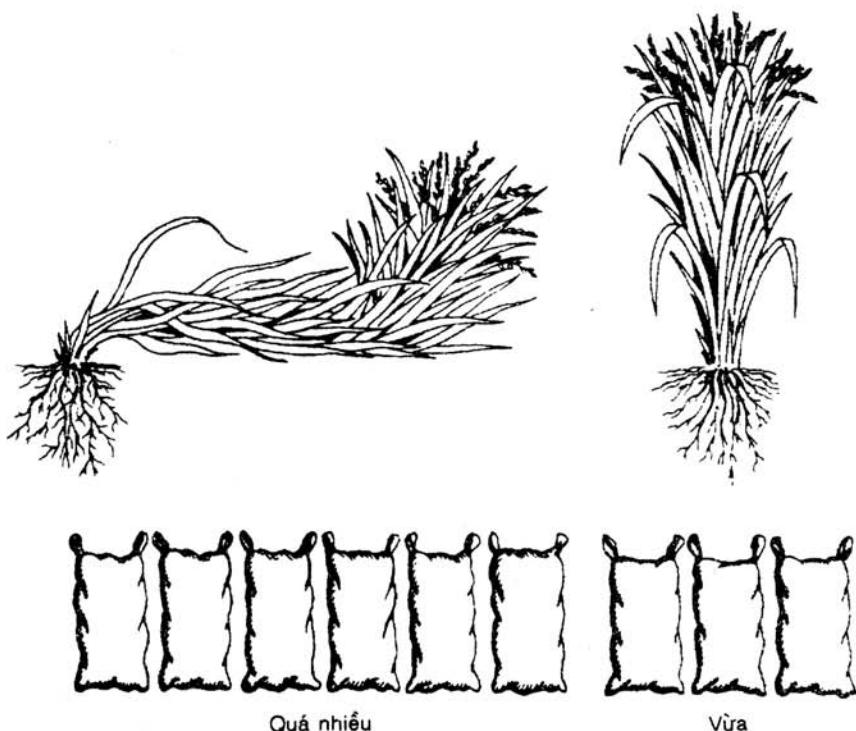


Mật độ quá dày



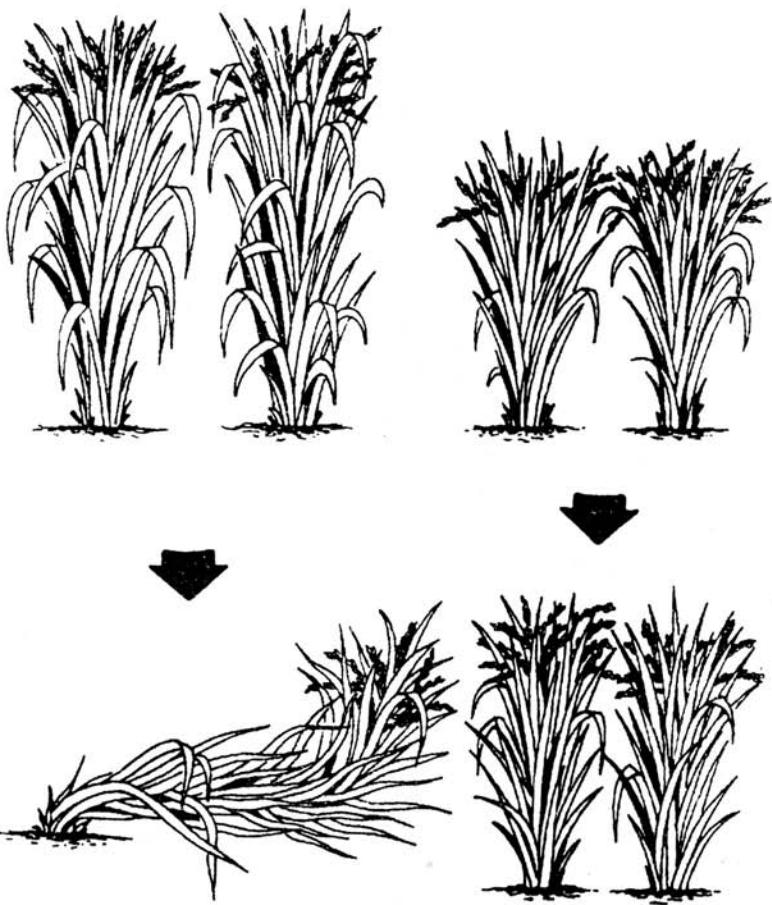
Mật độ vừa phải

ĐỔ NGĀ CÓ THỂ DO DÙNG QUÁ NHIỀU PHÂN



* Bón quá nhiều phân làm cây vươn cao, đổ ngā

ĐỒ NGÃ CÓ THỂ DO GIỐNG LÚA CAO GIÀN



Đỗ ngã

Đứng thẳng

LÚC TRỒ LÚA TỐT CÓ MÀU RỄ TỪ TRẮNG ĐẾN NÂU



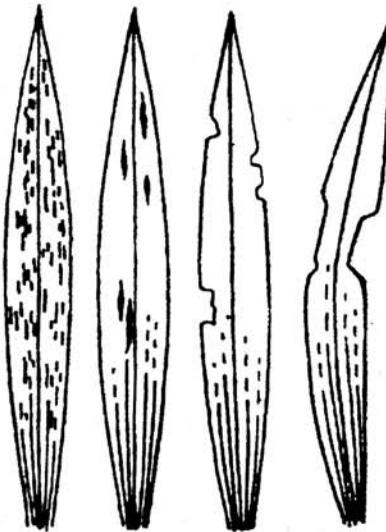
* Rễ màu đen và thối là do đất ruộng :

- Bị trầm thủy
- Không thoáng khí
- Nhiều chất sắt, gây hại cây
- Có nhiều cây cỏ mục sinh chất độc.

LÚC TRỒ LÚA TỐT CÓ LÁ XANH VÀ SẠCH BỊNH



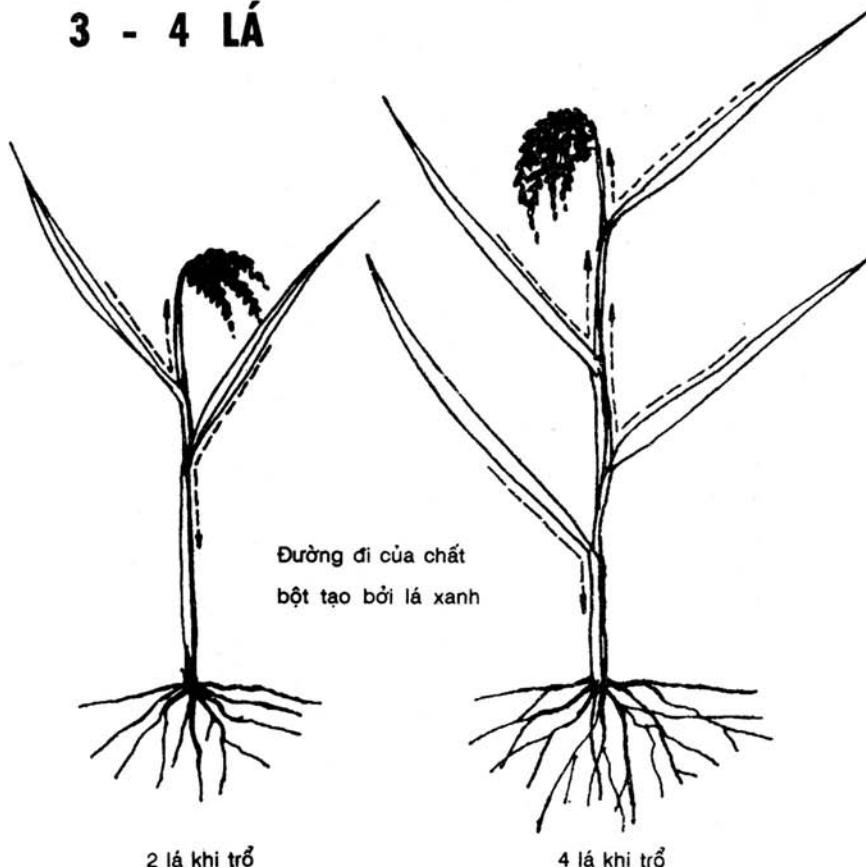
Lá bình thường



Lá bị hại

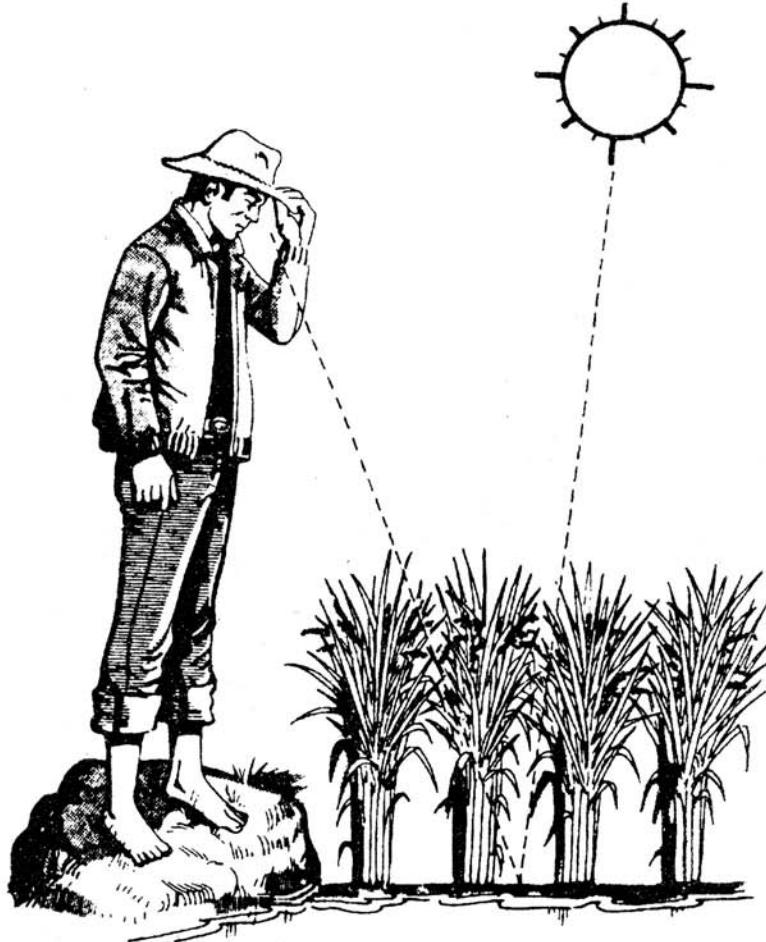
- * Các lá xanh sạch bình nhờ trong đất không có chất độc, hoặc cây không bị sâu hại.
- * Lá bị vàng có thể do thiếu đạm hoặc cây bị bệnh siêu vi trùng.

LÚC TRỒ Ở LÚA TỐT, MỖI CHỒI CÓ ÍT NHẤT 3 - 4 LÁ



- * Mỗi chồi cần từ 3-4 lá để :
 - Cung cấp đầy đủ thức ăn cho rễ và các phần khác của cây.
 - Tạo nhiều chất bột làm đầy hột lúa.
- * Nếu chồi chỉ có hai lá, có thể do cây bị thiếu phân, khô hạn hoặc quá ngập nước ở lúc đầu.

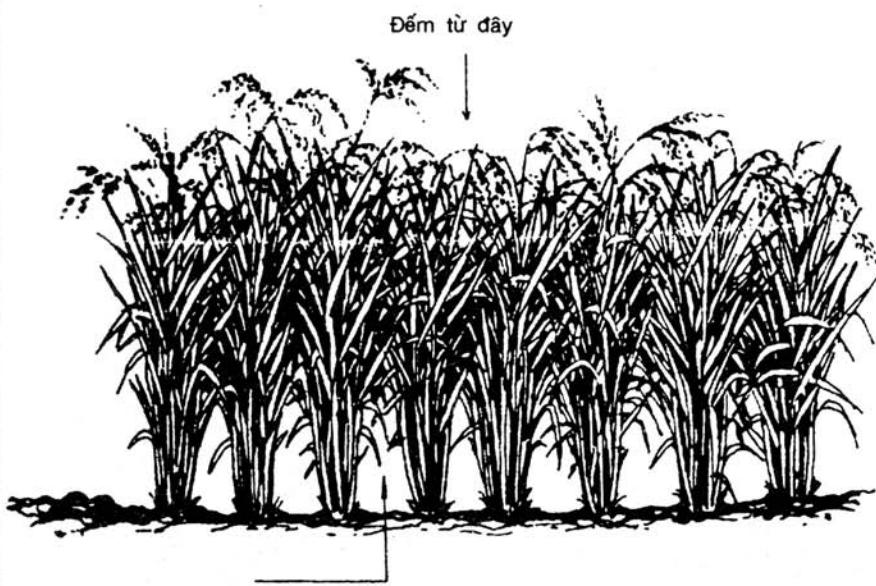
LÚC TRỔ LÚA TỐT CÓ MẬT ĐỘ CÂY VỪA PHẢI



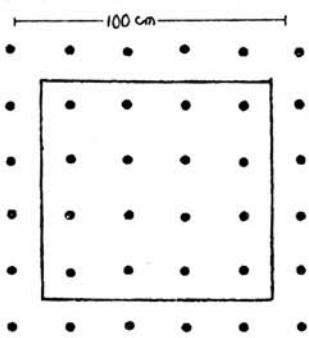
- * Nếu mật độ vừa, đứng trên bờ có thể nhìn thấy mặt nước ruộng hoặc tia nắng phản chiếu lên.
- * Nếu không nhìn thấy mặt nước ruộng có thể là do cấy quá dày, bón nhiều phân hoặc giống quá cao giàn.

LÚC TRỒ

**LÚA TỐT PHẢI CÓ 250-350 BÔNG
TRÊN MỖI MÉT VUÔNG**

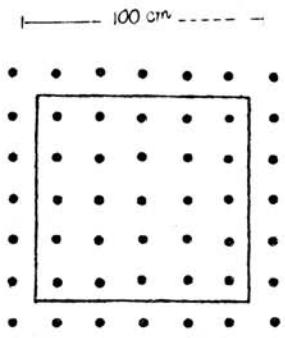


- * Đếm số bông trên bụi của tối thiểu 3 bụi lúa, không dùng 3 hàng bìa lô ruộng để đếm.
- * Tính mật độ cấy :



Khoảng cách $25 \times 25\text{cm}$

$$= 16 \text{ bụi}/\text{m}^2$$



Khoảng cách $20 \times 20\text{cm}$

$$= 25 \text{ bụi } \text{m}^2$$

Nếu khoảng cách giữa hai bụi $25 \times 25\text{cm}$

$$\text{Diện tích mỗi bụi} = 25 \times 25 = 625 \text{ cm}^2 = 0,0625 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Số bụi trên mỗi mét vuông} &= \frac{1\text{m}^2}{\text{Diện tích một bụi}} \\ &= \frac{1}{0,0625} \\ &= 16 \end{aligned}$$

* Tính số bông trên mỗi mét vuông

Giả dụ : 17 bông trên mỗi bụi

16 bụi trên mỗi mét vuông

Số bông

trên mỗi mét vuông = số bông trên mỗi bụi x số bụi trên 1 mét vuông

$$= 17 \times 16$$

$$= 272$$

* Số bông trên mỗi mét vuông dưới 250, có thể khuyết điểm do ở kỹ thuật canh tác, giống lúa hoặc do đất. Nên xem lại mật độ sạ cấy và cách bón phân.

TRỒNG LÚA

TÀI LIỆU KỸ THUẬT CHO NÔNG DÂN

Thực hiện bản dịch : HÀ TRIỀU HIỆP
TRẦN THANH NHÀN
TỔNG HỮU THUẨN
Sở Nông Nghiệp Hậu Giang

NÔNG TRƯỜNG SÔNG HẬU

Ấn hành

In 5.000 cuốn khổ 15,5 x 23 cm. In tại XN In Tổng Hợp (SAGINCO) -
LIKSIN, số 64 Tôn Thất Tùng, Q1 - TP. HCM. Giấy phép xuất bản số
40/GP-XB cấp ngày 27-4-1990 của Sở VHTT Hậu Giang.

In xong và nộp lưu chiểu tháng 4 năm 1991

