

BÓN PHÂN CHO CÂY TRỒNG

Giảng viên: ThS. Nguyễn Văn Thao

Bộ môn Nông hoá

Tài liệu tham khảo

- *Giáo trình bón phân cho cây trồng.* NXBNN.
- *Giáo trình Cây công nghiệp.* NXBNN.
- *Giáo trình cây ăn quả.* NXBNN.
- *Giáo trình cây lương thực. Tập 1. Cây lúa.* NXBNN.
- *Giáo trình cây lương thực. Tập 2. Cây màu.* NXBNN.

1.1.1. Đặc điểm



Ruộng nước



Tháo cạn nước trước khi sấy

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.1. Đặc điểm chung về cây lúa.

- Là cây lương thực chính ở Việt Nam, diện tích trồng lúa chiếm phần lớn (7,5 triệu ha).
- Trồng phổ biến khắp mọi nơi, kể cả miền núi (là một trong các biện pháp sử dụng đất bền vững)

Nhiệt độ: 10-40°C

Lượng mưa 900 – 1100

Thời gian chiếu sáng: 9 – 10 giờ/ ngày

mm cho 1 vụ lúa

Thời vụ gieo cấy tùy theo điều kiện khí hậu thời tiết.

VD: Bắc bộ có 2 vụ chính:

+ Vụ mùa (có 3 trà cấy từ 25/6-25/8)

+ Vụ xuân (cấy từ 15/1-5/3)

Cả 2 vụ đều có 3 trà cấy sớm, chính vụ và muộn.

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.1. Đặc điểm chung về cây lúa.

- Thời gian sinh trưởng: 90 – 180 ngày
- + Giống ngắn ngày, thâm canh cao: 100 – 120 ngày.
- + Giống lúa thường: thời gian STST 60 ngày (làm đòng 30 ngày, chín 30 ngày)
- + Sự khác nhau về thời gian sinh trưởng của các giống là ở thời kỳ sinh trưởng sinh dưỡng. Lúa cấy thường chín muộn hơn lúa gieo thẳng do mất thời gian bén rễ.

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.1. Đặc điểm chung về cây lúa.

Đất trồng lúa:

- + Khả năng giữ nước tốt
- + TPCG: trung bình, nặng
- + pH: 5,5-6,0
- + Giàu chất dinh dưỡng

Tầng canh tác Ac
Tầng đế cày P
Tầng tích tụ B
Tầng glây G

Lớp oxy hoá: <2cm

Lớp khử: yếm khí, Eh thấp, nhiều chất khử

Giữ nước cho ruộng lúa

Tích lũy các chất thấm từ trên xuống

Ở độ sâu 60-80cm là tốt nhất

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.1. Đặc điểm chung về cây lúa.



Phương tiện thủ công



Phương tiện cơ giới



Gieo sạ bằng máy theo hàng

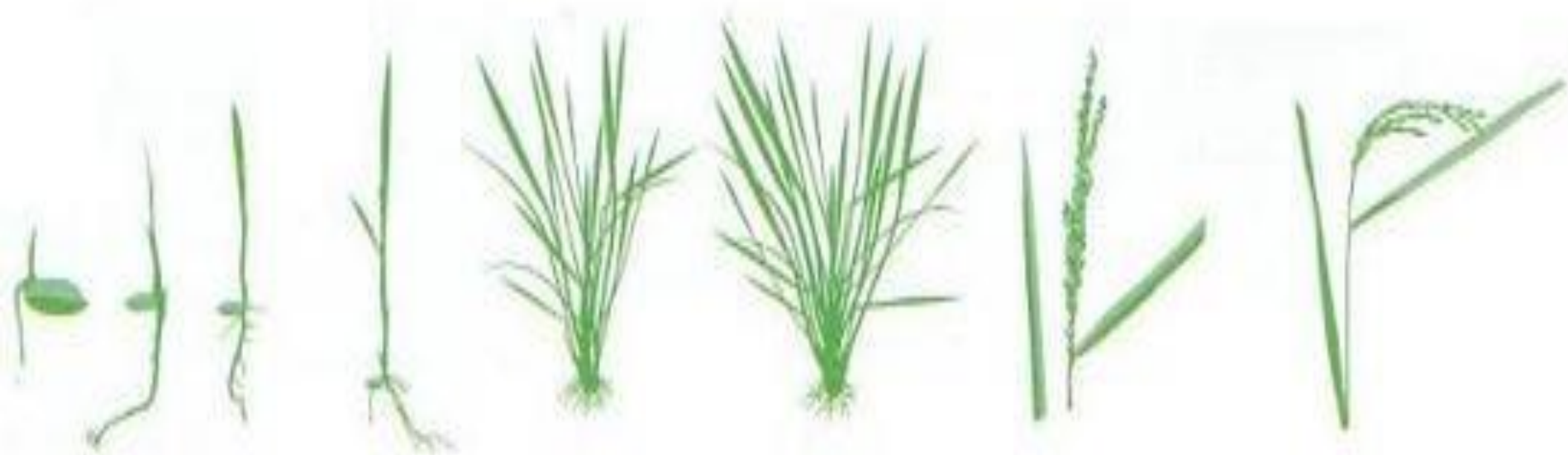
Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.1. Đặc điểm chung về cây lúa.

Ngâm ủ hạt giống → Gieo mạ → Cây lúa → Đẻ nhánh →

Phân hoá đòng (làm đòng) → Trổ bông → Chín.



Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.1. Đặc điểm chung về cây lúa.



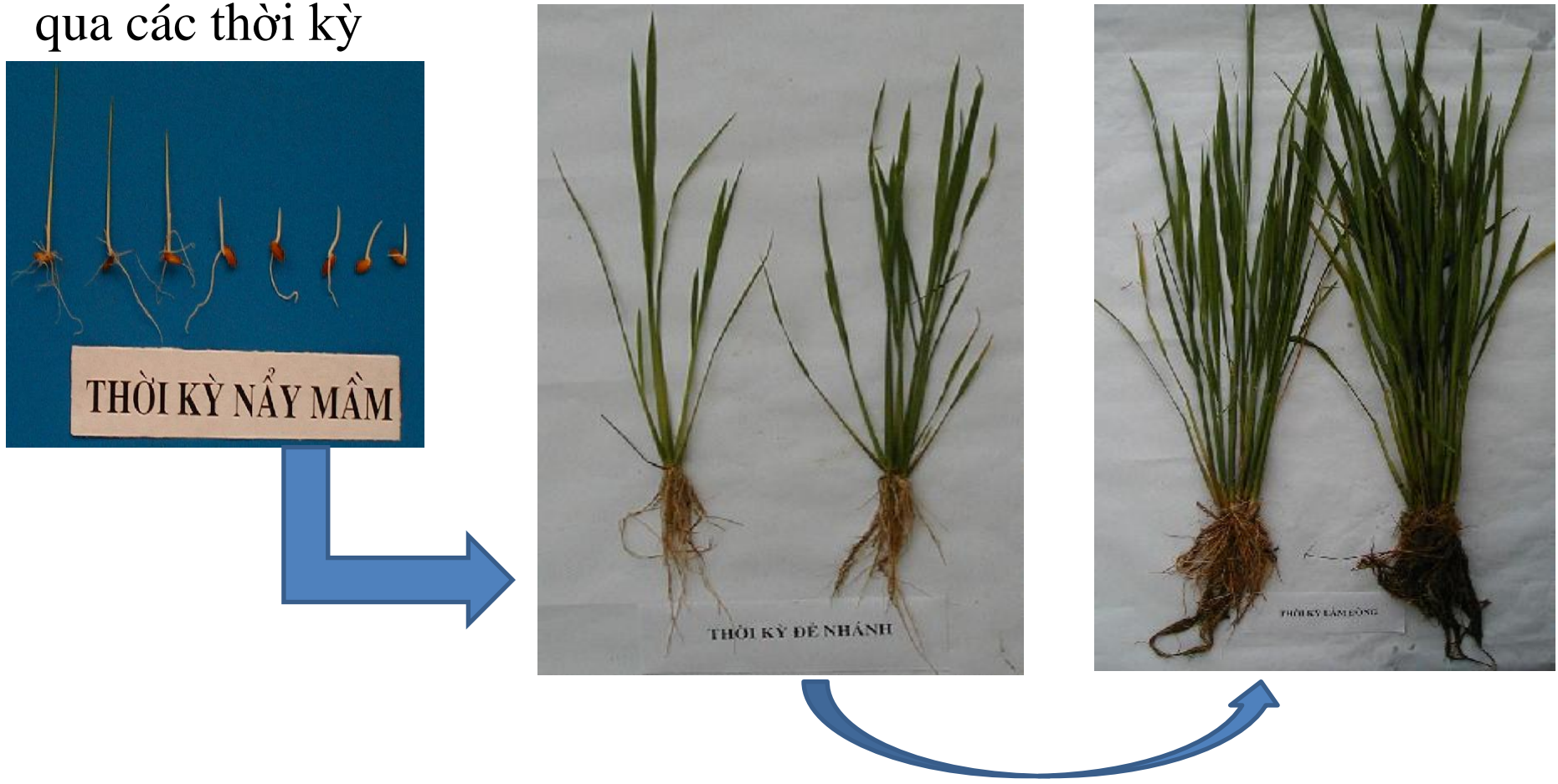
Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.2. Đặc điểm sinh lý dinh dưỡng của cây lúa

b. Đặc điểm hệ rễ

Rễ chùm, số lượng từ 500-800 cái. tăng dần về số lượng và chiều dài qua các thời kỳ



Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.2. Đặc điểm sinh lý dinh dưỡng của cây lúa

b. Đặc điểm hệ rễ

- Ăn nông: tầng 0-20cm, chủ yếu tầng 0–10 cm.
- Từ cuối đẻ nhánh đến đầu làm đòng rễ ăn trên mặt.
→ Làm đất, bón phân, tưới nước, làm cỏ... ảnh hưởng đến sự phát triển bộ rễ lúa.
- Lúa thấp cây có khả năng thâm canh cao cần cây dày để đạt được mật độ tối thích.
→ tăng diện tích hút dinh dưỡng của quần thể nhưng giảm của cá thể, cần tăng lượng phân bón để tăng năng suất.

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.2. Đặc điểm sinh lý dinh dưỡng của cây lúa

c. Nhu cầu các chất dinh dưỡng.

** Nhu cầu đạm.*

- Phát triển bộ rễ, thân lá, chiều cao và đẻ nhánh
- Lúa đẻ nhánh nhanh, tập trung, nhiều dảnh hữu hiệu.
- Quan trọng đối với các yếu tố cấu thành năng suất lúa: số bông, số hạt /bông, tỷ lệ hạt chắc, trọng lượng 1000 hạt → quyết định năng suất lúa
- Tăng hàm lượng protein trong gạo → tăng chất lượng gạo.
- Khả năng chống đổ, sức đề kháng sâu bệnh hại.

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.2. Đặc điểm sinh lý dinh dưỡng của cây lúa

c. Nhu cầu các chất dinh dưỡng.

** Nhu cầu đạm.*

Thiếu N:

- + Thấp, đẻ nhánh kém, đòng nhỏ, năng suất thấp
- + Lá nhỏ, màu vàng nhạt

Thừa N:

- + Cao vống, nhánh vô hiệu nhiều, bị lốp đổ, năng suất thấp
- + Lá to dài, màu xanh sẫm

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.2. Đặc điểm sinh lý dinh dưỡng của cây lúa

c. Nhu cầu các chất dinh dưỡng.

** Nhu cầu đạm.*

- Nhu cầu đạm TB: 22,2 kg/1 tấn thóc và tăng theo năng suất
- Nhu cầu đạm tăng từ đẻ nhánh đến trổ rồi giảm, trong đó đẻ nhánh khoảng 70% (ảnh hưởng lớn nhất đến năng suất), làm đòng 10 – 15% (hiệu suất cao).
- Các giống lúa ngắn ngày có 2 đỉnh nhu cầu đạm gần nhau, các giống dài ngày thì 2 đỉnh cách xa nhau.
- Hiệu suất sử dụng đạm không quá 40%.

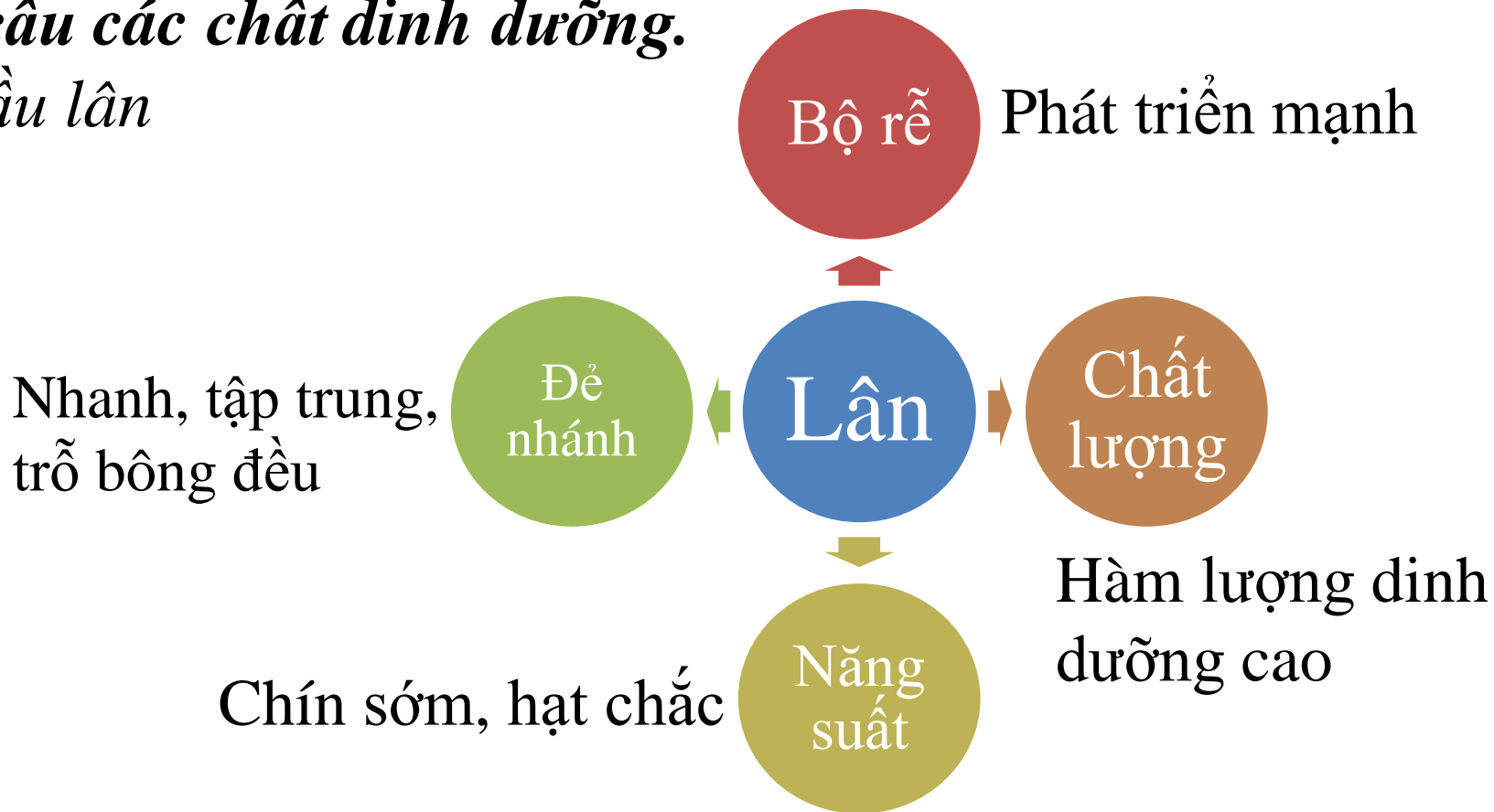
Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.2. Đặc điểm sinh lý dinh dưỡng của cây lúa

c. Nhu cầu các chất dinh dưỡng.

* Nhu cầu lân



- Nhu cầu lân: 7,1 kg P_2O_5 tấn thóc, tích lũy chủ yếu vào hạt
- Thời kỳ hút lân mạnh nhất: đẻ nhánh và làm đòng.

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.2. Đặc điểm sinh lý dinh dưỡng của cây lúa

c. Nhu cầu các chất dinh dưỡng

** Nhu cầu lân*

Thiếu lân

Sinh trưởng: lá yếu, đẻ nhánh ít,
Kéo dài thời kỳ trổ bông và chín

Năng suất: nhiều hạt lép

Chất lượng hạt: hàm lượng DD
thấp, sức nảy mầm yếu

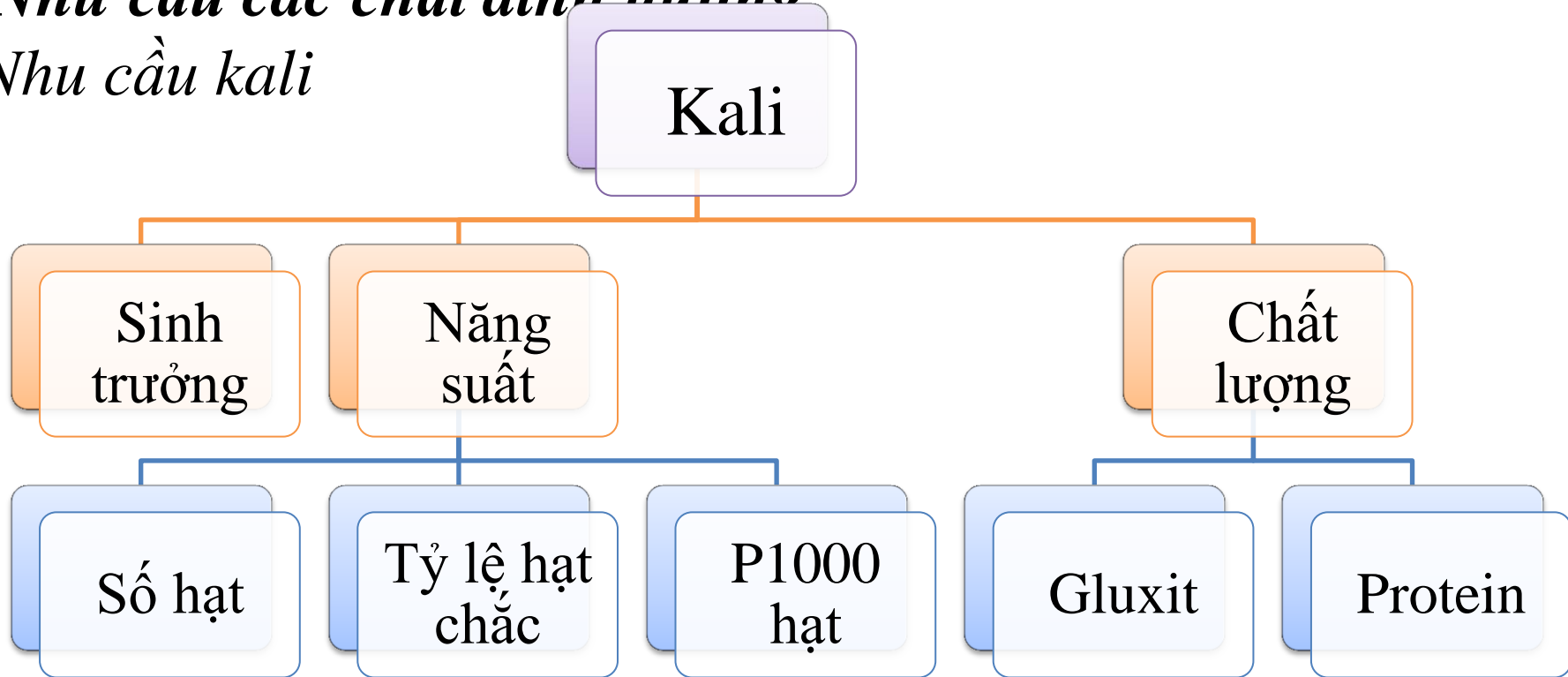
Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.2. Đặc điểm sinh lý dinh dưỡng của cây lúa

c. Nhu cầu các chất dinh dưỡng

* Nhu cầu kali



- Nhu cầu K: 31,6 kg K_2O /tấn thóc, chủ yếu nằm trong rơm rạ.
- Lúa hút kali nhiều nhất giai đoạn phân hoá đòng - trổ (51,8-61,9%). Nhu cầu kali cao nhất giai đoạn làm đòng

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.2. Đặc điểm sinh lý dinh dưỡng của cây lúa

c. Nhu cầu các chất dinh dưỡng

** Nhu cầu kali*

Thiếu kali

Sinh trưởng: thấp, lá yếu, dễ bị đổ, sâu bệnh

Năng suất: ít hạt, lép, trọng lượng hạt giảm

Chất lượng hạt: hàm lượng dtinh bột giảm; hạt bị bạc bụng

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.2. Đặc điểm sinh lý dinh dưỡng của cây lúa

c. Nhu cầu các chất dinh dưỡng

** Nhu cầu các chất dinh dưỡng*

thiếu NTVL
trên đất có
vấn đề về pH

NTVL:
Fe, Zn,
B, Cu

Năng
suất lúa

Si:
51,7kg
SiO₂/tấn

tính chống chịu

Ca:
3,94kg
CaO/tấn

đất chua,
phèn, đất
xám, đất
nghèo
Ca

sinh trưởng, phát
triển và năng suất

S:
0,94kgS
/tấn

Mg:
4,0kg
MgO/tấn

đất cát, đất xám

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.3. Bón phân cho cây lúa.

a. Loại và dạng phân bón cho lúa.

- Phản ứng tốt đối với phân hóa học, phân HC chủ yếu nhằm ổn định hàm lượng mùn tạo nền thâm canh
- Phân đạm : **amôn, ure**; đạm nitrat chỉ dùng để bón thúc đòng.
- Phân lân: **phân lân nung chảy**(cung cấp Si), **supe lân** (bón thúc và bổ sung S)
- Dạng kali: **kali clorua**
- Phân đa yếu tố chuyên dùng
- Bón vôi ở đất quá chua.

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.3. Bón phân cho cây lúa.

b. Lượng phân bón cho lúa ở các vùng trồng lúa chính

- Phân chuồng: 7 – 10 tấn/ ha
- Lượng phân khoáng phụ thuộc và năng suất kế hoạch, độ phì của đất, mùa vụ, khả năng đáp ứng.
- + Phân đạm: Hệ số sử dụng thấp → lượng bón cao hơn nhiều so với nhu cầu. Để đạt năng suất 5 tấn/ ha: 80 – 120 kg N/ha; thâm canh cao: 150 – 200 kg N/ha.
- + Phân lân: 60 kg P_2O_5 / ha. Đất bạc màu: 80-90kg P_2O_5 / ha, đất phèn: 90-150 kg P_2O_5 / ha
- + Phân kali: 30 – 90 kg K_2O / ha, thâm canh cao: 100-150kg K_2O / ha. Đất PSSH, khi bón 8 – 10 tấn PC: 30-90 kg K_2O /ha

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.3. Bón phân cho cây lúa.

c. Phương pháp bón phân cho lúa

** Cơ sở xác định các phương pháp bón.*

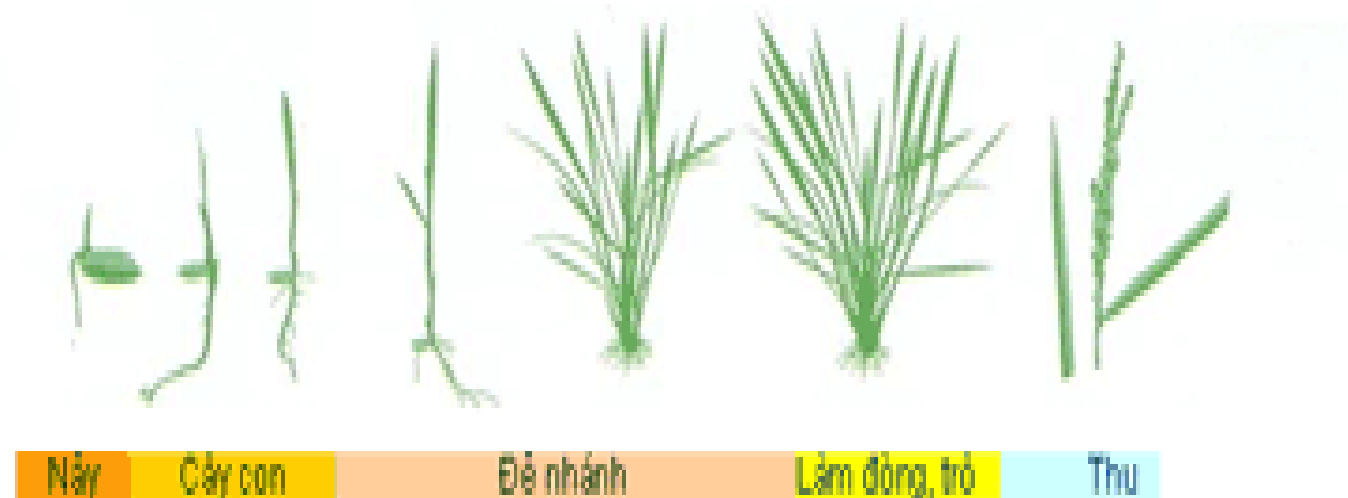
- **Bón lót:** vụ xuân, giống ngắn ngày hay đẻ nhánh kém, mật độ gieo cấy thưa và đất có khả năng giữ phân tốt .

- **Bón thúc:** lượng phân đậm cao, giống dài ngày hay kháng sâu bệnh kém, đất có thành phần cơ giới nhẹ, mùa mưa hay khí hậu nắng, lúa gieo thẳng.

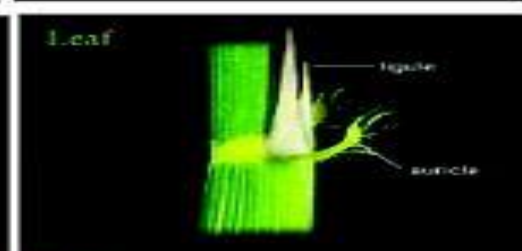
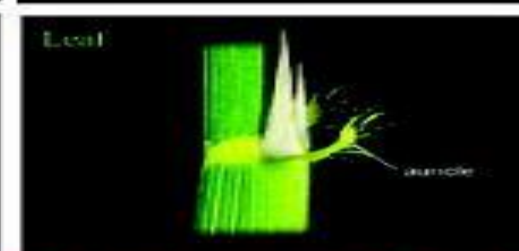
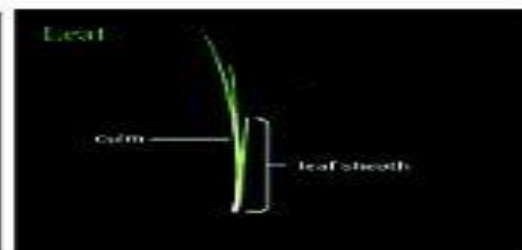
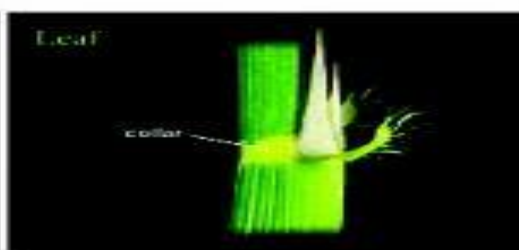
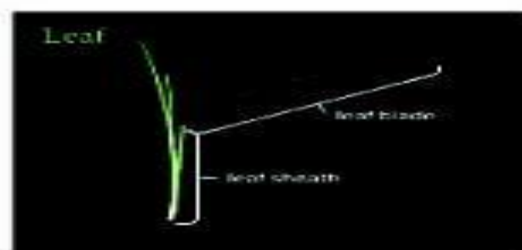
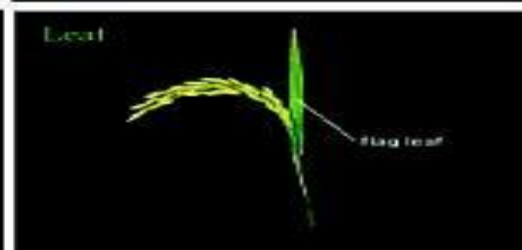
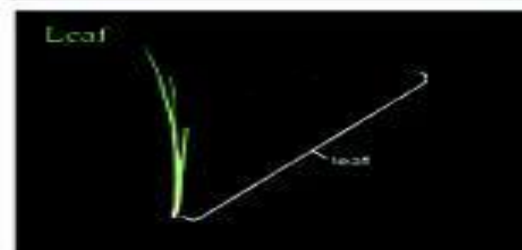
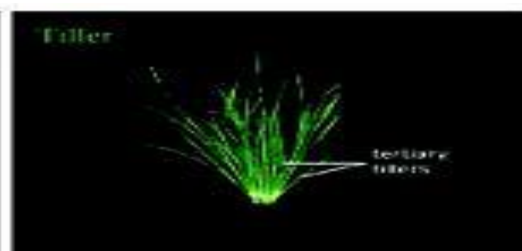
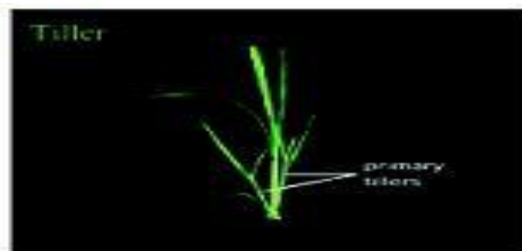
- **Thời điểm bón thúc:** giống đẻ nhánh mạnh cần bón đòng và nuôi hạt, giống cực ngắn ngày bón thúc sớm hơn, giống dài ngày bón thúc đợt cuối muộn hơn, mạ sân mạ khay cần bón thúc sớm.

- **Tỷ lệ phân bón** dùng để bón lót, thúc và số lần bón thúc tùy theo các điều kiện cụ thể.

Bón phân cân đối và hợp lý kết hợp với nước tưới đầy đủ là phương pháp tốt nhất để phòng trị bệnh



	Bón lót		Bón thúc lần 1 (sau cây 7-10 ngày)		Bón thúc lần 2 (Sau cây 15-20 ngày)	
	Lúa lai	Lúa thuần	Lúa lai	Lúa thuần	Lúa lai	Lúa thuần
Phân chuồng	100 %	100 %				
Phân đạm	50 %	30 %	40 %	50 %	10 %	20%
Phân lân	100 %	100 %				
Phân Kali	50 %	50%			50 %	50 %
NPK tổng hợp	50%	40%	40%	40%	10 %	20%



Cải đoạn de nhánh - Cấu tạo lá



Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.3. Bón phân cho cây lúa.

c. Phương pháp bón phân cho lúa

- Vị trí bón phân hợp lý nhất ở độ sâu 5 – 10 cm, bón lót trước khi cày bừa lần cuối.
- Giữ nước ngập 3-5 cm sau khi bón phân để giảm mất đạm và ức chế cỏ dại
- Bón phân sâu bằng cách dúm phân giữa các khóm lúa
- Mất đạm khi bón vãi phân trên mặt ruộng lúa, do đạm amôn bị nitrat hóa và phản nitrat hóa.

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.3. Bón phân cho cây lúa.

c. Phương pháp bón phân cho lúa

** Bón lót cho lúa.*

PC và phân lân bón lót toàn bộ

30 – 50% tổng lượng đạm

20-50% tổng lượng kali



Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY

1.1.3. Bón phân cho cây lúa.

c. Phương pháp bón phân ch

** Bón thúc để nhánh.*

+ 30 – 50 % lượng đạm

+ 1 phần phân lân nếu chưa
bón lót hết

Thời điểm: 18 -20 ngày sau
gieo (10 – 20 ngày sau cấy)

- Giống cực ngắn ngày và
lúa mùa cần bón sớm hơn

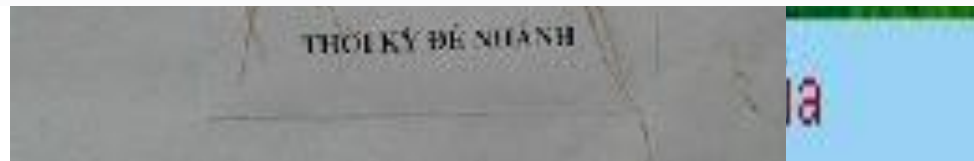
-Bón sau khi rút nước ruộng

-Kết hợp bón phân với làm
cỏ.

-Sau khi bón phân phải đưa
ngay nước vào ruộng



Ruộng lúa cây thời kì để nhánh



Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

Trên đỉnh sinh trưởng hình thành bông nguyên thủy. Đó là một khối trắng, có lông trắng mịn dài 1mm,



25 ngày trước khi trổ
(dài 1mm)

Bông nguyên thủy phân hoá, lớn dần lên để hình thành bông, gié và hoa hoàn chỉnh



Bông nguyên thủy
trong thân cây



20 ngày trước khi trổ
(dài 10-20mm)

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

a.
cho lúa



Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.3. Bón phân cho cây lúa.

c. Phương pháp bón phân cho lúa

** Phối hợp các loại phân khi bón cho lúa*

- Phối hợp phân khoáng và phân chuồng
- Sử dụng **phân đa yếu tố chuyên dùng**

Chương 1. BÓN PHÂN CHO CÂY LƯƠNG THỰC

1.1. BÓN PHÂN CHO CÂY LÚA

1.1.4. Vấn đề bón phân cân đối cho lúa

- Vụ mùa, hè thu đậm cần bón ít hơn so với vụ đông xuân; đất chua nhiều, phèn cũng cần nhiều lân hơn ở vụ đông xuân và thu đông.
- Đất cát, đất xám bạc màu cần bón nhiều kali, vì hàm lượng CHC và sét thấp nên phải chia phân ra thành nhiều lần để bón hơn.
- Đất phèn, đất trũng trồng lúa nghèo lân do đó cần bón nhiều phân lân hơn các loại đất khác.
- Trong sản xuất lúa, lấy rơm rạ khởi ruộng vì bón nhiều phân hơn, đặc biệt là phân kali.