

IV. QUẢN LÝ DINH DƯỠNG CHO CÂY LÚA THEO VÙNG ĐẶC TRƯNG (SSNM)

4.1. Các nguyên lý cơ bản của Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng

Chiến lược quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng được trình bày ở đây dựa vào các nguyên lý cơ bản sau:

- Sử dụng có hiệu quả cao nhất tất cả nguồn dinh dưỡng sẵn có, bao gồm phân hữu cơ, tàn dư thực vật, phân khoáng theo khả năng và giá cả.
- Tuân theo chiến lược quản lý đạm (N) dựa vào nhu cầu của cây lúa bằng cách sử dụng thang màu lá lúa (LCC).
- Sử dụng ô khuyết dinh dưỡng để xác định nguồn cung cấp dinh dưỡng trong đất (đặc biệt đối với P và K).
- Cung cấp cho cây trồng lượng dinh dưỡng cân đối (N, P, K và các nguyên tố vi lượng).
- Bổ sung các chất dinh dưỡng (đặc biệt là P và K) do thóc và rơm rạ lấy đi để tránh cạn kiệt kho dinh dưỡng trong đất.
- Lựa chọn sự kết hợp các loại phân bón có chi phí rẻ nhất.
- Sử dụng hạt giống chất lượng cao, mật độ gieo trồng tối thích, phòng trừ dịch hại tổng hợp, quản lý tốt cây trồng để khai thác hoàn toàn lợi ích của quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng.
- Điều chỉnh quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc thù theo nhu cầu của địa phương (thí dụ, đánh giá năng suất và lợi nhuận ruộng lúa với sự tham gia của nông dân).

4.2. Các mô hình quản lý tổng hợp dinh dưỡng cho cây lúa theo vùng đặc trưng ở Việt Nam

4.2.1. Các mô hình quản lý tổng hợp dinh dưỡng cho cây lúa theo vùng đặc trưng ở miền Bắc Việt Nam

a) Các đặc điểm của vùng đồng bằng sông Hồng

- Sản xuất lúa của vùng đồng bằng sông Hồng chiếm khoảng 20% tổng sản lượng lúa gạo của cả nước và chủ yếu cung cấp cho thị trường nội địa. Từ năm 2000 đến năm 2007

diện tích trồng lúa trung bình là 1,19 triệu ha/năm (giảm khoảng 12 ngàn ha/năm do giảm diện tích đất trồng lúa), chủ yếu trên đất có địa hình thấp dọc theo hệ thống sông Hồng và diện tích đất ven biển. Trong thời gian qua tổng sản lượng thóc của vùng khoảng 6,7 - 6,8 triệu tấn/năm với năng suất trung bình 5,5 - 5,6 tấn/ha/vụ.

Có hai vụ lúa trong năm, đó là:

+ Vụ xuân (xuân muộn) từ tháng 2 đến tháng 6. Đây là vụ lúa có năng suất cao, chủ yếu là lúa cấy.

+ Vụ mùa (mùa sớm) từ tháng 6 đến tháng 9. Năng suất lúa vụ mùa thường thấp hơn vụ xuân do chịu ảnh hưởng của mưa lớn và bão. Nông dân thường sử dụng các giống lúa ngắn ngày để luân canh với cây màu (ngô, đậu tương, lạc, v.v...) trong vụ đông.

- Khí hậu vùng đồng bằng sông Hồng là khí hậu á nhiệt đới với đặc trưng là có mùa đông lạnh, nóng ẩm trong mùa mưa. Lượng mưa trung bình trong năm là 1.700 mm, chủ yếu mưa lớn từ tháng 5 đến tháng 9.

- Các loại đất trồng lúa chính của vùng là: đất phù sa, phù sa gầy, đất phèn, đất bạc màu và đất mặn ven biển.

b) Phạm vi khuyến cáo kết quả quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng trên các loại đất chính

- Từ năm 1998-2004 việc đánh giá quản lý dinh dưỡng theo vùng và ô khuyết dinh dưỡng trong các thí nghiệm ngoài đồng để xác định nguồn cung cấp dinh dưỡng trong đất đã được thực hiện ở 5 loại đất trên thuộc 5 tỉnh: Nam Định, Hà Nam, Hà Tây (cũ), Hải Phòng và Vĩnh Phúc.

- Từ năm 2005 đến năm 2007 đã mở rộng phạm vi áp dụng kết quả của quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc thù không chỉ ở 5 tỉnh trên mà mở rộng thêm ở các tỉnh: Bắc Ninh, Bắc Giang, Điện Biên và Hà Giang. Đưa tổng số các tỉnh ở miền Bắc Việt Nam là 9 tỉnh.

c) Kết quả nghiên cứu quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng

Năng suất lúa nếu được bón đầy đủ và thiếu các dinh dưỡng đa lượng N, P và K trên 5 loại đất, với các giống lúa

khác nhau trong 2 năm 2003 - 2004 được thể hiện ở các bảng 27 (Vụ xuân) và bảng 28 (vụ mùa).

Năng suất lúa trên các ô bón đầy đủ phân đạm, lân và kali đã phản ánh đúng đích năng suất đạt ra. Năng suất lúa xuân cao hơn năng suất lúa mùa. Năng suất lúa không được bón phân đạm, nhưng vẫn được bón đủ phân lân và phân kali, đã được sử dụng để tính năng suất lúa khi thiếu đạm. Tương tự như vậy, năng suất lúa không được bón phân lân, nhưng vẫn được bón đủ phân đạm và phân kali, để tính năng suất lúa khi thiếu lân; năng suất lúa không được bón phân kali, nhưng vẫn được bón đủ phân đạm và phân lân, để tính năng suất lúa khi thiếu kali.

Chênh lệch giữa đích năng suất và năng suất thiếu dinh dưỡng đã nêu lên được phản ứng của cây lúa đối với từng yếu tố dinh dưỡng.

Bảng 27. Năng suất lúa vụ xuân ở các ô thiếu dinh dưỡng trên đồng ruộng của các hộ nông dân ở 5 loại đất vùng đồng bằng sông Hồng

(Trung bình năm 2003-2004/giá trị trung bình của 12 lần nhắc lại)

Thông số	Đất phèn	Đất phù sa	Phù sa mỏng	Phù sa giầy	Bạc màu
Giống lúa	Lúa lai	Lúa thuần	Lúa lai	Lúa lai	Lúa thuần
Đích năng suất đạt được bón đủ NPK (tấn/ha)	7,1	7,7	7,2	7,8	7,4
Năng suất thiếu đạm, không bón đạm (tấn/ha)	5,2	6,0	5,1	5,0	4,2
Năng suất thiếu lân, không bón lân (tấn/ha)	6,5	7,1	6,2	6,9	6,4
Năng suất thiếu kali, không bón kali (tấn/ha)	6,4	7,1	5,9	6,5	6,0
Phản ứng của năng suất đối với đạm (tấn/ha)	1,9	1,8	2,2	2,8	3,1
Phản ứng của năng suất đối với lân (tấn/ha)	0,6	0,6	1,1	0,9	1,0
Phản ứng của	0,7	0,7	1,3	1,3	1,4

năng suất đối với kali (tấn/ha)					
---------------------------------	--	--	--	--	--

Phản ứng của năng suất lúa trung bình đối với lân ≤ 1 tấn thóc/ha cho phần lớn các loại đất trong cả 2 vụ (Vụ xuân và vụ mùa). Phản ứng của năng suất lúa trung bình đối với kali > 1 tấn thóc/ha cho loại đất phù sa mỏng và đất bạc màu trong cả 2 vụ (Vụ xuân và vụ mùa) và trên đất phù sa glây trong vụ xuân, còn ≤ 1 tấn thóc/ha trên đất phèn và đất phù sa trong cả 2 vụ.

Bảng 28. Năng suất lúa vụ mùa ở các ô thiếu dinh dưỡng trên đồng ruộng của các hộ nông dân ở 5 loại đất vùng đồng bằng sông Hồng

(Trung bình năm 2003 - 2004/giá trị trung bình của 12 lần nhắc lại)

Thông số	Đất phèn	Đất phù sa	Phù sa mỏng	Phù sa glây	Bạc màu
Giống lúa	Lúa lai	Lúa thuần	Lúa lai	Lúa lai	Lúa thuần
Đích năng suất đạt được bón đủ NPK (tấn/ha)	5,5	5,1	5,6	5,4	5,9
Năng suất thiếu đạm, không bón đạm (tấn/ha)	4,2	3,8	4,3	4,1	4,2
Năng suất thiếu lân, không bón lân (tấn/ha)	4,8	4,7	4,7	4,7	4,9
Năng suất thiếu kali, không bón kali (tấn/ha)	4,5	4,6	4,6	4,6	4,7
Phản ứng của năng suất đối với đạm (tấn/ha)	1,3	1,3	1,4	1,3	1,7
Phản ứng của năng suất đối với lân (tấn/ha)	0,7	0,4	0,9	0,7	1,0

Phản ứng của năng suất đối với kali (tấn/ha)	1,0	0,5	1,1	0,8	1,2
--	-----	-----	-----	-----	-----

d) Nhu cầu dinh dưỡng của cây lúa dựa trên cơ sở quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng trên 5 loại đất (5 tỉnh) vùng đồng bằng sông Hồng

Tiếp cận quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc thù để tính nhu cầu phân đạm, lân và kali từ kết quả của các bảng 27 và 28. Tổng lượng phân đạm mà cây lúa cần thể hiện ở bảng 29 được tính từ các thông số về phản ứng của năng suất lúa đối với đạm (bảng 29 và 30), cũng như chấp nhận hiệu suất nông học của đạm (kg thóc tăng/kg phân đạm) của 25 địa điểm vụ xuân có năng suất cao hơn và 18 địa điểm vụ mùa có năng suất lúa thấp hơn.

Tổng lượng phân lân (P_2O_5) và phân kali (K_2O) đã được tính dựa trên các thông số như: đích năng suất, năng suất thiếu lân và thiếu kali (bảng 27 và 28) bằng cách sử dụng Hệ thống trợ giúp quyết định dinh dưỡng (Nutrient decision support system-NuDSS). Đầu vào của rơm rạ được tính là 0,5 tấn/ha trong vụ mùa. Không tính đầu vào của rơm rạ cho vụ xuân. Liều lượng kinh tế của phân kali được xác định từ phân tích hiệu quả kinh tế của các liều lượng phân kali khác nhau trong năm 2004.

đ) Đánh giá quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng trên đồng ruộng nông dân trên 5 loại đất ở 5 tỉnh vùng đồng bằng sông Hồng

Trong quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng thì số lần bón phân đạm trong thời gian sinh trưởng dựa trên nhu cầu của cây lúa và được xác định theo bảng so màu lá. Tất cả phân lân được bón 1 lần trong khoảng thời gian 14 ngày

sau khi cấy và phân kali được bón 2 lần: 50% phân kali bón vào thời điểm 14 ngày sau khi cấy và 50% còn lại vào thời kỳ đầu làm đồng.

Bảng 29. Nhu cầu phân đạm (N), phân lân (P_2O_5) và phân kali (K_2O) được tính từ kết quả các ô thiếu dinh dưỡng trong 5 loại đất vùng đồng bằng sông Hồng
(Năm 2003 - 2004/giá trị trung bình và chênh lệch chuẩn của 12 lần nhắc lại đối với mỗi loại đất)

Đơn vị tính: Kg/ha

Tỉnh	Loại đất	Phân đạm	Phân lân (P_2O_5)	Phân kali (K_2O)	
				Theo NuDSS	Liều lượng kinh tế*
Vụ xuân					
Hải Phòng	Đất phèn	75 ± 11	36 ± 2	92 ± 8	75
Hà Tây cũ	Phù sa	70 ± 24	40 ± 5	102 ± 14	80
Nam Định	Phù sa mỏng	88 ± 15	40 ± 6	104 ± 18	120
Hà Nam	Phù sa giầy	110 ± 28	42 ± 3	113 ± 9	120
Vĩnh Phúc	Bạc màu	126 ± 14	40 ± 3	107 ± 10	110
	Trung bình	94 ± 28	39 ± 4	103 ± 14	
Vụ mùa					
Hải Phòng	Đất phèn	72 ± 7	28 ± 2	66 ± 5	75
Hà Tây cũ	Phù sa	71 ± 21	25 ± 4	53 ± 12	50
Nam Định	Phù sa mỏng	76 ± 30	30 ± 4	69 ± 12	70
Hà Nam	Phù sa giầy	73 ± 24	28 ± 4	62 ± 11	100-120
Vĩnh Phúc	Bạc màu	93 ± 20	32 ± 2	75 ± 6	90-110
	Trung bình	77 ± 22	28 ± 4	65 ± 12	

* **Ghi chú:** Liều lượng kinh tế được tính từ phân tích hiệu quả kinh tế của các liều lượng phân kali khác nhau trong năm 2004.

Năng suất lúa trung bình của 12 cánh đồng của các hộ nông dân trên mỗi loại đất trong giai đoạn 1998 - 2001 và 6 cánh đồng của các hộ trong các năm 2003 - 2004 đã cao hơn khi quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng so với kỹ thuật bón phân của nông dân. Các bảng 32 và 33 đã chỉ rõ liều lượng phân đạm (N), phân lân (P_2O_5) và phân kali (K_2O) đã được sử dụng trong từng vụ năm 2003 - 2004 theo quy trình của nông dân đối với quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng.

Bảng 30. Tổng liều lượng phân đạm (N), phân lân (P_2O_5) và phân kali (K_2O) bón cho lúa theo kỹ thuật bón phân của nông dân vùng đồng bằng sông Hồng
(Năm 2003 - 2004/ giá trị trung bình và chênh lệch chuẩn của 12 lần nhắc trên mỗi loại đất)

Đơn vị tính: Kg/ha

Tỉnh	Loại đất	Phân bón theo kỹ thuật bón phân của nông dân		
		N	P_2O_5	K_2O
Vụ xuân				
Hải Phòng	Đất phèn	113 ± 7	68 ± 15	43 ± 13
Hà Tây cũ	Phù sa	110 ± 18	58 ± 23	72 ± 23
Nam Định	Phù sa mỏng	125 ± 13	79 ± 29	126 ± 44
Hà Nam	Phù sa glây	111 ± 12	90 ± 10	89 ± 10
Vĩnh Phúc	Bạc màu	112 ± 16	57 ± 36	51 ± 21
	Trung bình	114 ± 14	70 ± 27	76 ± 39
Vụ mùa				
Hải Phòng	Đất phèn	110 ± 9	74 ± 8	60 ± 29
Hà Tây cũ	Phù sa	118 ± 11	58 ± 15	57 ± 9
Nam Định	Phù sa mỏng	122 ± 7	56 ± 12	83 ± 0
Hà Nam	Phù sa glây	121 ± 9	109 ± 15	100 ± 25

Vĩnh Phúc	Bạc màu	112 ± 32	95 ± 52	77 ± 13
	Trung bình	117 ± 17	78 ± 33	75 ± 24

Bảng 31. Tổng liều lượng phân đạm (N), phân lân (P₂O₅) và phân kali (K₂O) bón cho lúa theo quản lý dinh dưỡng vùng đặc trưng đồng bằng sông Hồng

(Năm 2003 - 2004/ giá trị trung bình và chênh lệch chuẩn của 12 lần nhắc trên mỗi loại đất)

Đơn vị tính: Kg/ha

Tỉnh	Loại đất	Phân bón theo quản lý dinh dưỡng vùng đặc trưng		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vụ xuân				
Hải Phòng	Đất phèn	91 ± 8	75 ± 0	90 ± 0
Hà Tây cũ	Phù sa	88 ± 5	40 ± 0	80 ± 0
Nam Định	Phù sa mỏng	78 ± 5	50 ± 0	100 ± 0
Hà Nam	Phù sa giầy	92 ± 2	75 ± 0	100 ± 0
Vĩnh Phúc	Bạc màu	88 ± 8	57 ± 18	90 ± 0
	Trung bình	87 ± 8	59 ± 16	92 ± 8
Vụ mùa				
Hải Phòng	Đất phèn	83 ± 2	75 ± 0	75 ± 16
Hà Tây cũ	Phù sa	93 ± 3	40 ± 0	90 ± 10
Nam Định	Phù sa mỏng	75 ± 3	50 ± 0	100 ± 0
Hà Nam	Phù sa giầy	86 ± 3	80 ± 5	100 ± 0
Vĩnh Phúc	Bạc màu	87 ± 7	40 ± 0	90 ± 0
	Trung bình	85 ± 10	57 ± 17	91 ± 12

e) Khuyến cáo được áp dụng ở các địa phương vùng đồng bằng sông Hồng

Các kết quả từ kỹ thuật theo ô thiếu dinh dưỡng, đánh giá quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng ở quy mô các hộ gia đình nông dân, cũng như kết quả phỏng vấn nông dân đã làm nền tảng cho công tác khuyến cáo áp dụng ở các địa phương trong quản lý N, P và K. Các khuyến cáo đều được thích ứng với thời gian sinh trưởng của các giống lúa trong vụ xuân và vụ mùa.

(1) Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng với lúa cấy

Lúa xuân: Thời gian sinh trưởng 120 -125 ngày (từ nảy mầm đến thu hoạch)

Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng dựa trên các đặc trưng sau:

- Bón phân lân và kali trong thời gian 14 ngày sau khi cấy theo nhu cầu cây lúa cần P và K.

- Chỉ bón một lượng đạm hợp lý cho lúa trong thời gian 14 ngày sau khi cấy.

- Bón thúc đạm ở thời kỳ đẻ nhánh và ở các giai đoạn sinh trưởng sau đó dựa trên nhu cầu của cây đối với đạm. Nhu cầu này được xác định bằng phương pháp so màu lá lúa.

- Bón phân kali ở thời kỳ phân hoá đồng dựa trên nhu cầu của cây lúa.

- Khuyến cáo sử dụng phân bón có chứa các nguyên tố dinh dưỡng vi lượng để địa phương áp dụng.

Đích khuyến cáo

Khuyến cáo để mở rộng đã dựa trên đích năng suất lúa cần đạt và phản ứng của lúa đối với phân đạm, lân và kali trong điều kiện lúa được tưới trên đồng ruộng của nông dân. Bảng dưới đây đã đưa ra đặc điểm của ruộng lúa trong khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng.

Thông số	Địa điểm năng suất thấp*	Địa điểm năng suất trung bình**	Địa điểm năng suất cao ***
Đạt đích năng suất; năng suất bón đủ NPK (tấn/ha)	6 - 6,5	6,5 - 7,5	7,5 - 8,0
Năng suất thiếu đạm; năng suất khi không bón đạm (tấn/ha)	4 - 4,5	4,5 - 5,0	4,5 - 5,0
Khoảng năng suất thích ứng đối với đạm (tấn/ha)	2 - 2,5	2 - 2,5	2,5 - 3,0
Năng suất thích ứng đối với lân (tấn/ha)	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Năng suất thích ứng đối với kali (tấn/ha):			

- Khả năng cung cấp K từ đất cao	≤ 1	≤ 1	≤ 1
- Khả năng cung cấp K từ đất thấp đến trung bình	1 - 2	1 - 2	1 - 2

Nhu cầu của cây lúa đối với dinh dưỡng phụ thuộc vào giống và loại đất. Do đó khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng đã theo giống lúa (lúa lai hay lúa thuần) và tính chất đất của ruộng lúa hộ nông dân.

* Địa điểm năng suất thấp là những ruộng trồng giống lúa thuần trên đất bạc màu và đất phù sa giầy.

** Địa điểm năng suất lúa trung bình là những ruộng trồng giống lúa thuần trên đất phù sa và giống lúa lai trên đất phù sa giầy.

*** Địa điểm năng suất lúa cao là những ruộng trồng giống lúa lai trên đất phù sa.

*** Khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng đối với lúa cấy trong vụ xuân**

Khuyến cáo được thực hiện theo các bước sau:

1. Bón lót phân đạm và phân lân trước khi cấy:

+ Bón toàn bộ phân lân.

+ Bón 1 - 1,5 kg urê/sào Bắc bộ (1 sào = 360 m²). Không bón lót urê khi đã bón lót một lượng lớn phân chuồng có chất lượng cao.

2. Bón phân đạm và kali vào thời kỳ 15 - 20 ngày sau khi cấy:

+ Bón 2,5 - 3,0 kg urê/sào cho lúa thuần và 3,0 - 3,5 kg urê/sào cho lúa lai không sử dụng thang so màu lá.

+ Bón khoảng 50% tổng lượng phân kali cần bón.

3. Đọc thang so màu lá tại thời điểm 20 ngày sau khi bón đạm lần trước (hoặc lần thứ hai):

+ Đối với lúa thuần, nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khung hoàng 3,5 thì bón 2,5 - 3,0 kg urê/sào.

+ Đối với lúa lai, nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khung hoàng 4,0 thì bón 3,0 - 3,5 kg urê/sào.

4. Nếu đọc thang so màu lá cao hơn giới hạn khung hoàng tại thời kỳ 20 ngày sau lần thứ hai bón đạm, thì tiếp tục đọc lại thang so màu lá 7 ngày sau đó:

+ Đối với lúa thuần, nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khung hoàng 3,5 thì bón 2,0 - 2,5 kg urê/sào.

+ Đối với lúa lai, nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khung hoàng 4,0 thì bón 2,5 - 3,0 kg urê/sào.

5. Bón 50% tổng lượng phân kali còn lại cùng với bón phân đạm lần thứ 3, ở gần thời kỳ phân hoá đồng.

*** Khuyến cáo quản lý đạm**

- Cả phân hỗn hợp (NPK) hoặc phân đơn có thể được sử dụng để bón lót khi tính liều lượng N, P₂O₅ và K₂O có chi phí thấp nhất.

- Sử dụng thang so màu lá để quản lý đạm:

+ Lựa chọn ngẫu nhiên 10 cây lúa hoặc khóm lúa không bị bệnh trên ruộng có mật độ đồng nhất.

+ Chọn lá lúa hoàn chỉnh trên đỉnh từ mỗi cây hoặc mỗi khóm lúa. Đặt phần giữa của lá vào thang so màu và so sánh màu lá lúa với màu trên kênh của thang so màu. Không được cắt hoặc làm hư hỏng lá.

+ So màu lá dưới sự che phủ ánh sáng mặt trời của cơ thể người so màu (bởi vì ánh sáng trực tiếp sẽ làm ảnh hưởng đến màu lá). Nếu có thể thì người cầm thang so màu làm nhiệm vụ đọc ngay tại bất kỳ thời điểm trong ngày.

+ Tính giá trị trung bình của số liệu so màu của các lá đã được chọn để đo.

*** Khuyến cáo liều lượng P_2O_5 và K_2O**

Khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng đối với giống lúa (lúa thuần hoặc lúa lai) và các loại đất trên đồng ruộng của nông dân như sau:

Thông số	Đất bạc màu và đất phèn	Phù sa glây và lúa thuần trên đất phù sa	Lúa lai trên đất phù sa
Liều lượng P_2O_5 (kg/ha)*	45	60	75
Liều lượng K_2O (kg/ha)			
Khả năng cung cấp từ đất cao (phản ứng năng suất đối với K \leq 1 tấn/ha)	70	80	100
Khả năng cung cấp từ đất thấp đến trung bình (phản ứng năng suất đối với K $>$ 1 tấn/ha)	100**	100	120

* Khuyến cáo P_2O_5 dựa trên cơ sở nhiệt độ không khí thấp trong thời kỳ đầu sinh trưởng của cây lúa.

** Khuyến cáo chung cho đất bạc màu.

(2) *Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng với lúa cấy - Quản lý đạm tối ưu theo phương thức bón sớm phân huỷ từ từ:*

Lúa xuân: Thời gian sinh trưởng 120 - 125 ngày (từ nảy mầm đến thu hoạch).

Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng dựa trên các đặc trưng sau:

- Bón phân lân và kali trong thời gian 14 ngày sau khi cấy theo nhu cầu cây lúa cần P và K.

- Chỉ bón một lượng đạm hợp lý cho lúa trong thời gian 14 ngày sau khi cấy.

- Bón thúc đạm ở thời kỳ đẻ nhánh và ở các giai đoạn sinh trưởng sau đó dựa trên nhu cầu của cây đối với đạm. Nhu cầu này được xác định bằng phương pháp so màu lá lúa.

- Bón phân kali ở thời kỳ phân hoá đồng dựa trên nhu cầu của cây lúa.

- Khuyến cáo sử dụng phân bón có chứa các nguyên tố dinh dưỡng vi lượng để địa phương áp dụng.

*** *Đích khuyến cáo***

Khuyến cáo để mở rộng đã dựa trên tính thích ứng khi bón đạm lần đầu bị chậm lại, ngay tới cả thời điểm lúa đã cấy, bởi vì cây lúa non sau khi cấy chưa đòi hỏi đạm nhiều ở thời kỳ đầu. Vấn đề này đã được đánh giá trong năm 2006.

Khuyến cáo này dựa trên cơ sở đạt được đích năng suất lúa cần đạt và phản ứng của lúa đối với phân đạm trong điều kiện lúa được tưới trên đồng ruộng của nông dân. Bảng dưới đây đã đưa ra đặc điểm của ruộng lúa trong khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng.

Thông số	Địa điểm năng suất thấp*	Địa điểm năng suất trung bình**	Địa điểm năng suất cao ***
Đạt đích năng suất; năng suất bón đủ NPK (tấn/ha)	6 - 6,5	6,5 - 7,5	7,5 - 8,0
Năng suất thiếu đạm; năng suất khi không bón đạm (tấn/ha)	4 - 4,5	4,5 - 5,0	4,5 - 5,0
Khoảng năng suất thích ứng đối với đạm (tấn/ha)	2	2 - 2,5	2,5 - 3,0

Nhu cầu của cây lúa đối với dinh dưỡng phụ thuộc vào giống và loại đất. Do đó khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc thù đã theo giống lúa (lúa lai hay lúa thuần) và tính chất đất của ruộng lúa hộ nông dân.

* Địa điểm năng suất thấp là những ruộng trồng giống lúa thuần trên đất bạc màu và đất phù sa gầy.

** Địa điểm năng suất lúa trung bình là những ruộng trồng giống lúa thuần trên đất phù sa và giống lúa lai trên đất phù sa gầy.

*** Địa điểm năng suất lúa cao là những ruộng trồng giống lúa lai trên đất phù sa.

*** Khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng đối với lúa cấy trong vụ xuân**

Khuyến cáo được thực hiện theo các bước sau:

1. Bón lót toàn bộ phân lân trước khi cấy.
2. Bón phân đạm và kali vào thời kỳ 7-10 ngày sau khi cấy:
 - + Bón 1,5 -2,0 kg urê/sào (1 sào = 360 m²). Không bón urê nếu đã bón một lượng phân chuồng lớn, chất lượng cao.
 - + Bón khoảng 50% tổng lượng phân kali cần bón.
3. Đọc thang so màu lá tại thời điểm 25 ngày sau khi cấy. Lượng phân đạm cần bón như sau:
 - + Đối với lúa thuần, nếu đọc thang so màu lá thấp hơn hoặc bằng giới hạn khung hoảng 3,5 thì bón 3,5 -3,0 kg urê/sào. Nếu số đọc của thang so màu lớn hơn 3,5 thì bón 2,5 kg urê/sào.
 - + Đối với lúa lai, nếu đọc thang so màu lá thấp hơn hoặc bằng giới hạn khung hoảng 4,0 thì bón 4,0 kg urê/sào. Nếu số đọc của thang so màu lớn hơn 4,0 thì bón 3,0 kg urê/sào
4. Đọc thang so màu lá ở thời điểm 45 ngày sau khi cấy. Liều lượng phân đạm cần bón ở thời điểm này cũng dựa trên bảng so màu lá ở thời điểm 25 ngày sau khi cấy.
5. Bón 50% tổng lượng phân kali còn lại cùng với bón phân đạm lần thứ 3 ở thời điểm khoảng 45 ngày sau khi cấy.

*** Khuyến cáo quản lý đạm**

- Cả phân hỗn hợp (NPK) hoặc phân đơn có thể được sử dụng để bón lót khi tính liều lượng N, P₂O₅ và K₂O có chi phí thấp nhất.

- Sử dụng thang so màu lá để quản lý đạm:

+ Lựa chọn ngẫu nhiên 10 cây lúa hoặc khóm lúa không bị bệnh trên ruộng có mật độ đồng nhất.

+ Chọn lá lúa hoàn chỉnh trên đỉnh từ mỗi cây hoặc mỗi khóm lúa. Đặt phần giữa của lá vào thang so màu và so sánh màu lá lúa với màu trên kênh của thang so màu. Không được cắt hoặc làm hư hỏng lá.

+ So màu lá dưới sự che phủ ánh sáng mặt trời của cơ thể người so màu (bởi vì ánh sáng trực tiếp sẽ làm ảnh hưởng đến màu lá). Nếu có thể thì người cầm thang so màu làm nhiệm vụ đọc ngay tại bất kỳ thời điểm trong ngày.

+ Tính giá trị trung bình của số liệu so màu của các lá đã được chọn để đo.

(3) Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng với lúa gieo thẳng (IR64) ở Điện Biên -Tây Bắc Việt Nam

Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng dựa trên các đặc trưng sau:

- Bón phân lân và kali trong thời gian 21 ngày sau khi gieo theo nhu cầu cây lúa cần P và K.

- Chỉ bón một lượng đạm hợp lý cho lúa trong thời gian 21 ngày sau khi gieo.

- Bón thúc đạm ở thời kỳ đẻ nhánh và ở các giai đoạn sinh trưởng sau đó dựa trên nhu cầu của cây đối với đạm. Nhu cầu này được xác định bằng phương pháp so màu lá lúa.

- Bón phân kali ở thời kỳ phân hoá đồng dựa trên nhu cầu của cây lúa.

- Khuyến cáo sử dụng phân bón có chứa các nguyên tố dinh dưỡng vi lượng để địa phương áp dụng.

*** *Đích khuyến cáo***

Khuyến cáo để mở rộng đã dựa trên kỹ thuật gieo thẳng giống lúa IR 64 trong vụ xuân và vụ mùa ở Điện Biên- vùng Tây Bắc -Việt Nam. Mục đích là thu được đích năng suất cần

đạt và phản ứng của lúa đối với phân đạm, lân và kali ở bảng dưới đây.

Sự tính toán dựa trên đã bón lót 8 - 10 tấn phân chuồng/ha.

Thông số	Vụ xuân (vụ có năng suất cao hơn)	Vụ mùa (vụ có năng suất thấp hơn)
Đạt đích năng suất; năng suất bón đủ NPK (tấn/ha)	8,5 - 9,0	6,5 - 7,0
Năng suất thiếu đạm; năng suất khi không bón đạm (tấn/ha), bao gồm cả phân chuồng theo kỹ thuật của nông dân	5,5 - 6,0	5
Khoảng năng suất thích ứng đối với đạm (tấn/ha)	2,5 - 3,0	1,5 - 2,0
Khoảng năng suất thích ứng đối với lân (tấn/ha)	< 1	< 1
Khoảng năng suất thích ứng đối với kali (tấn/ha)	≤ 1	≤ 1

*** Khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng cho vụ lúa xuân**

Khuyến cáo được thực hiện theo các bước sau:

1. Bón toàn bộ phân lân (6 kg $P_2O_5/1.000\ m^2$) ở thời điểm hoặc trước khi cấy hoặc bón cùng với phân đạm và kali ở thời điểm 15 -20 ngày sau khi gieo.

2. Bón phân đạm và kali vào thời kỳ 15 - 20 ngày sau khi gieo:

+ Bón 5 - 7 kg urê/1.000 m^2 .

+ Bón 5 kg $K_2O/1.000\ m^2$.

3. Đọc thang so màu lá tại thời điểm từ 35 đến 40 ngày sau khi gieo. Nếu số đọc thang so màu lá thấp hơn hoặc bằng 3,5 thì bón 10 kg urê/1.000 m^2 . Nếu số đọc của thang so màu lớn hơn 3,5 thì bón 7 kg urê/1.000 m^2 .

4. Đọc thang so màu lá ở thời điểm từ 60 đến 65 ngày sau khi gieo.

+ Liều lượng phân đạm cần bón ở thời điểm này cũng dựa trên bảng so màu lá ở thời điểm 35-40 ngày sau khi gieo.

+ Bón 5 kg $K_2O/1.000m^2$.

*** Khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng cho vụ lúa mùa**

Khuyến cáo được thực hiện theo các bước sau:

1. Bón toàn bộ phân lân (5 kg $P_2O_5/1.000 m^2$) ở thời điểm hoặc trước khi cấy hoặc bón cùng với phân đạm và kali ở thời điểm 7 - 10 ngày sau khi gieo.

2. Bón phân đạm và kali vào thời kỳ 7 - 10 ngày sau khi gieo:

+ Bón 5 kg urê/1.000 m^2 .

+ Bón 5 kg $K_2O/1.000 m^2$.

3. Đọc thang so màu lá tại thời điểm 25 ngày sau khi gieo. Nếu số đọc thang so màu lá thấp hơn hoặc bằng 3,5 thì bón 8 kg urê/1.000 m^2 . Nếu số đọc của thang so màu lớn hơn 3,5 thì bón 5 kg urê/1.000 m^2 . Bón phân kali lần thứ nhất có thể muộn hơn từ 7 đến 10 ngày sau khi gieo và cùng với bón phân đạm lần thứ hai ở thời điểm 25 ngày sau khi gieo.

4. Đọc thang so màu lá ở thời điểm 45 ngày sau khi gieo:

+ Liều lượng phân đạm cần bón ở thời điểm này cũng dựa trên bảng so màu lá tương tự như ở thời điểm 25 ngày sau khi gieo.

+ Bón 5 kg $K_2O/1.000m^2$.

- Cả phân hỗn hợp (NPK) hoặc phân đơn có thể được sử dụng để bón lót khi tính liều lượng N, P_2O_5 và K_2O có chi phí thấp nhất.

- Sử dụng thang so màu lá để quản lý đạm:

+ Lựa chọn ngẫu nhiên 10 cây lúa hoặc khóm lúa không bị bệnh trên ruộng có mật độ đồng nhất.

+ Chọn lá lúa hoàn chỉnh trên đỉnh từ mỗi cây hoặc mỗi khóm lúa. Đặt phần giữa của lá vào thang so màu và so sánh màu lá lúa với màu trên kênh của thang so màu. Không được cắt hoặc làm hư hỏng lá.

+ So màu lá dưới sự che phủ ánh sáng mặt trời của cơ thể người so màu (bởi vì ánh sáng trực tiếp sẽ làm ảnh hưởng đến màu lá). Nếu có thể thì người cầm thang so màu làm nhiệm vụ đọc ngay tại bất kỳ thời điểm trong ngày.

+ Tính giá trị trung bình của số liệu so màu của các lá đã được chọn để đo.

4.2.2. Các mô hình quản lý tổng hợp dinh dưỡng cho lúa theo vùng đặc trưng ở miền Trung Tây Nguyên

a) Các đặc điểm của vùng miền Trung Tây Nguyên

Có hai vụ lúa trong năm ở miền Trung, đó là:

+ Vụ xuân từ tháng 12 đến tháng 4.

+ Vụ mùa từ tháng 5 đến đầu tháng 9.

b) Mở rộng khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng (từ năm 2005 đến nay)

- Bắt đầu từ năm 2005 các hoạt động như: sử dụng các ô ruộng thiếu dinh dưỡng trong các thí nghiệm ngoài đồng để xác định nguồn cung cấp dinh dưỡng trong đất đã được thực hiện ở các loại đất của 2 tỉnh: Thừa Thiên- Huế và Quảng Nam.

- Trong năm 2006 các hoạt động trên đã mở rộng thêm trên địa bàn 4 tỉnh: Quảng Trị, Quảng Ngãi, Bình Định và Phú Yên.

c) Kết quả nghiên cứu quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng

Năng suất lúa nếu được bón đầy đủ và thiếu các dinh dưỡng đa lượng N, P và K đã được xác định nhờ các ô thiếu dinh dưỡng trong các thí nghiệm ngoài đồng ruộng được triển khai năm 2005 trên đất trồng lúa của 5 hộ nông dân. Tính chất đất thí nghiệm thể hiện ở các bảng 32 và 33.

Năng suất lúa trên các ô bón đầy đủ phân đạm, lân và kali đã phản ánh đúng đích năng suất đặt ra. Năng suất lúa mùa cao hơn năng suất lúa vụ xuân. Năng suất lúa không được bón phân đạm, nhưng vẫn được bón đủ phân lân và phân kali, đã được sử dụng để tính năng suất lúa khi thiếu đạm. Tương tự như vậy, năng suất lúa không được bón phân lân, nhưng vẫn được bón đủ phân đạm và phân kali, để tính năng suất lúa khi thiếu lân; năng suất lúa không được bón phân kali, nhưng vẫn được bón đủ phân đạm và phân lân, để tính năng suất lúa khi thiếu kali.

Chênh lệch giữa đích năng suất và năng suất thiếu dinh dưỡng đã nêu lên được phản ứng của cây đối với từng yếu tố dinh dưỡng.

Ở tỉnh Thừa Thiên- Huế phản ứng của năng suất lúa trung bình đối với lân < 1 tấn thóc/ha cho tất cả các loại đất trong vụ xuân (bảng 32) và > 1 tấn thóc/ha trong vụ mùa (bảng 33). Phản ứng của năng suất lúa trung bình đối với kali \geq 1 tấn thóc/ha trên đất thịt nặng và đất thịt trung bình trong vụ xuân và trên các loại đất trong vụ mùa. Năng suất lúa vụ mùa cao hơn vụ xuân.

Bảng 32. Năng suất lúa vụ xuân năm 2005 ở các ô thiếu dinh dưỡng trên đồng ruộng của các hộ nông dân
(Giá trị trung bình của 5 lần nhắc lại)

Thông số	Thừa Thiên -Huế			Quảng Nam	
	Đất thịt nặng	Đất thịt trung bình	Đất cát pha	Đất thịt nặng	Đất cát pha
Đích năng suất đạt được bón đủ NPK (tấn/ha)	6,0	6,9	6,3	6,2	6,0
Năng suất thiếu đạm, không bón đạm (tấn/ha)	5,4	5,3	4,6	3,8	3,8
Năng suất thiếu lân, không bón lân (tấn/ha)	5,5	6,0	5,4	4,1	4,1
Năng suất thiếu kali, không bón kali (tấn/ha)	5,0	5,7	5,6	4,4	4,6

Phản ứng của năng suất đối với đạm (tấn/ha)	0,5	1,5	1,7	2,4	2,2
Phản ứng của năng suất đối với lân (tấn/ha)	0,5	0,9	0,9	2,1	2,0
Phản ứng của năng suất đối với kali (tấn/ha)	1,0	1,2	0,7	1,8	1,4

Bảng 33. Năng suất lúa vụ mùa năm 2005 ở các ô thiếu dinh dưỡng trên đồng ruộng của các hộ nông dân tỉnh Thừa Thiên - Huế
(Giá trị trung bình của 5 lần nhắc lại)

Thông số	Thừa Thiên - Huế		
	Đất thịt nặng	Đất thịt trung bình	Đất cát pha
Đích năng suất đạt được bón đủ NPK (tấn/ha)	7,1	7,2	7,4
Năng suất thiếu đạm, không bón đạm (tấn/ha)	6,2	6,0	5,2
Năng suất thiếu lân, không bón lân (tấn/ha)	5,5	5,7	6,0
Năng suất thiếu kali, không bón kali (tấn/ha)	5,1	5,5	5,6
Phản ứng của năng suất đối với đạm (tấn/ha)	0,9	1,3	2,2
Phản ứng của năng suất đối với lân (tấn/ha)	1,6	1,5	1,4
Phản ứng của năng suất đối với kali (tấn/ha)	2,0	1,7	1,8

d) Nhu cầu dinh dưỡng của cây lúa dựa trên cơ sở của quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên - Huế và Quảng Nam - Miền Trung Việt Nam

Tiếp cận quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng để tính nhu cầu phân đạm, lân và kali từ kết quả của bảng 32 và 33.

Tổng lượng phân đạm mà cây lúa cần thể hiện ở bảng 34 được tính từ các thông số về phản ứng của năng suất lúa đối với đạm (bảng 32 và 33), cũng như chấp nhận hiệu suất nông học của đạm (kg thóc tăng/kg phân đạm) của 20 địa điểm của cả 2 vụ: Vụ xuân và vụ mùa.

Tổng lượng phân lân (P_2O_5) và phân kali (K_2O) đã được tính dựa trên các thông số như: đích năng suất, năng suất thiếu lân và thiếu kali (bảng 32 và 33) bằng cách sử dụng Hệ thống trợ giúp quyết định dinh dưỡng (Nutrient decision support system-NuDSS). Đầu vào của rom rạ được tính là 2 tấn/cơ cấu cây trồng trong năm.

Bảng 34. Nhu cầu phân đạm (N), phân lân (P_2O_5) và phân kali (K_2O) được tính từ kết quả các ô thiếu dinh dưỡng ở tỉnh Thừa Thiên - Huế và Quảng Nam, miền Trung Việt Nam

(Giá trị trung bình và chênh lệch chuẩn của 5 lần nhắc lại đối với mỗi loại đất)

Tỉnh	Mùa vụ- Loại đất	Phân đạm (N)	Phân lân (P_2O_5)	Phân kali (K_2O)
		Kg/ha		
Thừa Thiên - Huế	Vụ xuân:			
	Thịt nặng	27 ± 8*	27 ± 1	54 ± 22
	Thịt trung bình	77 ± 33	34 ± 3	71 ± 14
	Cát pha	85 ± 27	30 ± 3	55 ± 11
	Vụ mùa:			
	Thịt nặng	46 ± 29*	41 ± 6	87 ± 16
	Thịt trung bình	63 ± 32	39 ± 7	83 ± 18
	Cát pha	111 ± 42	39 ± 7	87 ± 24
Quảng Nam	Vụ xuân:			
	Thịt nặng	122 ± 8	42 ± 3	70 ± 4
	Cát pha	110 ± 21	39 ± 4	61 ± 5

* Ghi chú: Liều lượng phân đạm thấp là kết quả năng suất lúa cao trên đồng ruộng của nông dân năm 2005 không bón phân đạm. Thực tế liều lượng phân đạm cao hơn vì đất nghèo dinh dưỡng đạm.

đ) Khuyến cáo được áp dụng ở các địa phương thuộc tỉnh Thừa Thiên - Huế và Quảng Nam, miền Trung Việt Nam

Các kết quả theo ô thiếu dinh dưỡng, cũng như phỏng vấn nông dân đã làm nền tảng cho công tác khuyến cáo áp dụng ở các địa phương trong quản lý N, P và K. Các khuyến cáo theo hướng đạt đích năng suất lúa từ 6,0-6,5 tấn thóc/ha/vụ ở cả 2 vụ: Vụ xuân và vụ mùa. Khuyến cáo theo 2 phương án quản lý đạm. Giảm liều lượng phân đạm trên đất trồng lúa có độ phì cao và phản ứng năng suất lúa đối với đạm thấp ($\leq 1,5$ tấn thóc/ha) và tăng liều lượng phân đạm trên đất có độ phì thấp và phản ứng năng suất lúa đối với đạm lại cao (≥ 2 tấn thóc/ha). Trong năm 2005 trong tất cả các điểm thí nghiệm ở tỉnh Quảng Nam phản ứng năng suất lúa đối với phân đạm đều cao, trong khi đó ở tỉnh Thừa Thiên - Huế phản ứng vừa cao và vừa thấp đối với phân đạm (bảng 32 và 33).

Khuyến cáo cho vụ lúa xuân và lúa mùa trong năm 2006 thể hiện dưới đây.

(1) Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng với lúa gieo thẳng ở tỉnh Thừa Thiên -Huế và Quảng Nam

Lúa xuân: thời gian sinh trưởng 110 -115 ngày (từ nảy mầm đến thu hoạch)

Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng dựa trên việc cung cấp đủ dinh dưỡng khi cây lúa yêu cầu và theo các đặc trưng sau:

- Bón phân lân và kali trong thời gian 21 ngày sau khi gieo theo nhu cầu cây lúa cần P và K.

- Chỉ bón một lượng đạm hợp lý cho lúa trong thời gian 21 ngày sau khi gieo.

- Bón thúc đạm ở thời kỳ đẻ nhánh và ở các giai đoạn sinh trưởng sau đó dựa trên nhu cầu của cây đối với đạm. Nhu cầu này được xác định bằng phương pháp so màu lá lúa.

- Bón phân kali ở thời kỳ phân hoá đòng dựa trên nhu cầu của cây lúa.

- Khuyến cáo sử dụng phân bón có chứa các nguyên tố dinh dưỡng vi lượng để địa phương áp dụng.

*** Đích khuyến cáo**

Khuyến cáo để mở rộng diện tích lúa gieo thẳng vụ xuân ở miền Trung nước ta. Mục đích là đạt được đích năng suất lúa cần đạt và phản ứng của lúa đối với phân đạm trên các loại đất có độ phì cao hoặc thấp trên đồng ruộng của nông dân. Bảng dưới đây đã đưa ra đặc điểm của ruộng lúa trong khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng.

Đất có độ phì cao liên quan đến yếu tố được bón phân chuồng, còn đất có độ phì thấp là đất cát pha và không được bón phân chuồng.

Thông số	Độ phì đất thấp	Độ phì đất cao
Đạt đích năng suất; năng suất bón đủ NPK (tấn/ha)	6,0 - 6,5	6,0 - 6,5
Năng suất thiếu đạm; năng suất khi không bón đạm (tấn/ha); bao gồm cả việc được nông dân bón phân chuồng	3,5 - 4,5	5,0 - 5,5
Khoảng năng suất thích ứng đối với đạm (tấn/ha)	2 - 3	0,5 - 1,5

*** Khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng đối với vụ lúa xuân**

Khuyến cáo được thực hiện theo các bước sau:

1. Bón sớm phân đạm, lân và kali ở thời kỳ 10-17 ngày sau khi gieo:

Đối với các loại đất có độ phì thấp thì cần bón:

+ 3 kg urê/sào Trung bộ (1 sào Trung bộ = 500 m²).

+ 1,8 kg P_2O_5 /sào.

+ 1,8 kg K_2O /sào.

Đối với đất có độ phì cao thì cần bón:

+ 2 kg urê/sào Trung bộ.

+ 1,8 kg P_2O_5 /sào.

+ 1,8 kg K_2O /sào.

2. Đọc thang so màu lá tại thời điểm từ 20 -30 ngày sau khi gieo. Tính liều lượng phân đạm dựa theo số đo theo bảng so màu lá như sau:

Đối với đất có độ phì thấp:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khung hoàng < 3,0 thì bón 5,5 kg urê/sào.

+ Nếu đọc thang so màu lá nằm trong khoảng 3 và 4 thì bón 4 kg urê/sào.

+ Nếu đọc thang so màu lá trên 4 thì chỉ bón 2 kg urê/sào.

Đối với đất có độ phì cao:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khung hoàng < 3,0 thì bón 4 kg urê/sào.

+ Nếu đọc thang so màu lá nằm trong khoảng 3 và 4 thì bón 3 kg urê/sào.

+ Nếu đọc thang so màu lá trên 4 thì chỉ bón 1,5 kg urê/sào.

3. Đọc thang so màu lá tại thời điểm lúa làm đồng, khoảng 45-50 ngày sau khi gieo. Tính liều lượng phân đạm dựa theo số đo theo bảng so màu lá tương tự như thời điểm so màu lá ở thời kỳ 25 - 30 ngày sau khi gieo.

4. Bón khoảng 3 kg KCl/sào Trung bộ (1,8 kg K_2O /sào) ở thời kỳ lúa làm đồng. Tính liều lượng kali cao hay thấp phụ thuộc vào phản ứng năng suất lúa đối với kali thông qua khả năng cung cấp từ đất.

- Sử dụng thang so màu lá để quản lý đạm:

+ Lựa chọn ngẫu nhiên 10 cây lúa hoặc khóm lúa không bị bệnh trên ruộng có mật độ đồng nhất.

+ Chọn lá lúa hoàn chỉnh trên đỉnh từ mỗi cây hoặc mỗi khóm lúa. Đặt phần giữa của lá vào thang so màu và so sánh màu lá lúa với màu trên kênh của thang so màu. Không được cắt hoặc làm hư hỏng lá.

+ So màu lá dưới sự che phủ ánh sáng mặt trời của cơ thể người so màu (bởi vì ánh sáng trực tiếp sẽ làm ảnh hưởng đến màu lá). Nếu có thể thì người cầm thang so màu làm nhiệm vụ đọc ngay tại bất kỳ thời điểm trong ngày.

+ Tính giá trị trung bình của số liệu so màu của các lá đã được chọn để đo.

(2) Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng với lúa gieo thẳng ở tỉnh Thừa Thiên - Huế và Quảng Nam

Lúa mùa: Thời gian sinh trưởng 90 -95 ngày (từ nảy mầm đến thu hoạch)

Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng dựa trên việc cung cấp dinh dưỡng đủ khi cây lúa yêu cầu và theo các đặc trưng sau:

- Bón phân lân và kali trong thời gian 21 ngày sau khi gieo theo nhu cầu cây lúa cần P và K.

- Chỉ bón một lượng đạm hợp lý cho lúa trong thời gian 21 ngày sau khi gieo.

- Bón thúc đạm ở thời kỳ đẻ nhánh và ở các giai đoạn sinh trưởng sau đó dựa trên nhu cầu của cây đối với đạm. Nhu cầu này được xác định bằng phương pháp so màu lá lúa.

- Bón phân kali ở thời kỳ phân hoá đòng dựa trên nhu cầu của cây lúa.

- Khuyến cáo sử dụng phân bón có chứa các nguyên tố dinh dưỡng vi lượng để địa phương áp dụng.

* Đích khuyến cáo

Khuyến cáo để mở rộng diện tích lúa gieo thẳng vụ mùa ở miền Trung nước ta. Mục đích là đạt được đích năng suất lúa cần đạt và phản ứng của lúa đối với phân đạm trên các loại đất có độ phì cao hoặc thấp trên đồng ruộng của nông dân. Bảng dưới đây đã đưa ra đặc điểm của ruộng lúa trong khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc thù.

Đất có độ phì cao liên quan đến yếu tố được bón phân chuồng, còn đất có độ phì thấp là đất cát pha và không được bón phân chuồng.

Thông số	Độ phì đất thấp	Độ phì đất cao
Đạt đích năng suất; năng suất bón đủ NPK (tấn/ha)	6,0 - 6,5	6,0 - 6,5
Năng suất thiếu đạm; năng suất khi không bón đạm (tấn/ha); bao gồm cả việc được nông dân bón phân chuồng	3,5 - 4,5	5,0 - 5,5
Khoảng năng suất thích ứng đối với đạm (tấn/ha)	2 - 3	0,5 - 1,5

*** Khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng đối với vụ lúa mùa**

Khuyến cáo được thực hiện theo các bước sau:

1. Bón sớm phân đạm, lân và kali ở thời kỳ 8-10 ngày sau khi gieo:

Đối với các loại đất có độ phì thấp thì cần bón:

+ 3 kg urê/sào Trung bộ (1 sào Trung bộ = 500 m²).

+ 1,8 kg P₂O₅/sào.

+ 1,8 kg K₂O/sào.

Đối với đất có độ phì cao thì cần bón:

+ 2 kg urê/sào Trung bộ.

+ 1,8 kg P₂O₅/sào.

+ 1,8 kg K₂O/sào.

2. Đọc thang so màu lá tại thời điểm từ 18 -22 ngày sau khi gieo. Tính liều lượng phân đạm dựa theo số đo theo bảng so màu lá như sau:

Đối với đất có độ phì thấp:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khủng hoảng < 3,0 thì bón 5,5 kg urê/sào.

+ Nếu đọc thang so màu lá nằm trong khoảng 3 và 4 thì bón 4 kg urê/sào.

+ Nếu đọc thang so màu lá trên 4 thì chỉ bón 2 kg urê/sào.

Đối với đất có độ phì cao:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khủng hoảng < 3,0 thì bón 4 kg urê/sào.

+ Nếu đọc thang so màu lá nằm trong khoảng 3 và 4 thì bón 3 kg urê/sào.

+ Nếu đọc thang so màu lá trên 4 thì chỉ bón 1,5 kg urê/sào.

3. Đọc thang so màu lá tại thời điểm lúa làm đồng, khoảng 35 ngày sau khi gieo. Tính liều lượng phân đạm dựa theo số đo theo bảng so màu lá tương tự như thời điểm so màu lá ở thời kỳ 18 - 20 ngày sau khi gieo.

4. Bón khoảng 3 kg KCl/sào Trung bộ (1,8 kg K_2O /sào) ở thời kỳ lúa làm đồng. Tính liều lượng kali cao hay thấp phụ thuộc vào phản ứng năng suất lúa đối với kali thông qua khả năng cung cấp từ đất.

- Sử dụng thang so màu lá để quản lý đạm:

+ Lựa chọn ngẫu nhiên 10 cây lúa hoặc khóm lúa không bị bệnh trên ruộng có mật độ đồng nhất.

+ Chọn lá lúa hoàn chỉnh trên đỉnh từ mỗi cây hoặc mỗi khóm lúa. Đặt phần giữa của lá vào thang so màu và so sánh màu lá lúa với màu trên kênh của thang so màu. Không được cắt hoặc làm hư hỏng lá.

+ So màu lá dưới sự che phủ ánh sáng mặt trời của cơ thể người so màu (bởi vì ánh sáng trực tiếp sẽ làm ảnh hưởng đến

màu lá). Nếu có thể thì người cầm thang so màu làm nhiệm vụ đọc ngay tại bất kỳ thời điểm trong ngày.

+ Tính giá trị trung bình của số liệu so màu của các lá đã được chọn để đo.

4.2.3. Các mô hình quản lý tổng hợp dinh dưỡng cho lúa theo vùng đặc trưng ở đồng bằng sông Cửu Long

a) Các đặc điểm của vùng đồng bằng sông Cửu Long

- Sản xuất lúa của vùng đồng bằng sông Cửu Long chiếm khoảng 50% tổng sản lượng lúa gạo của cả nước, trong đó chủ yếu cung cấp cho xuất khẩu gạo của Việt Nam. Đồng bằng sông Cửu Long được biết đến là vùng sản xuất lúa do địa hình thấp, nguồn nước ngọt dồi dào và độ phì của đất phù sa cao.

Nông dân vùng đồng bằng sông Cửu Long thường trồng 2 đến 3 vụ lúa trong năm, phụ thuộc vào thời kỳ ngập nước trong mùa mưa.

Ở tỉnh An Giang người nông dân trồng 2 vụ lúa:

+ Vụ lúa mùa khô (Vụ xuân) từ tháng 12 năm trước đến tháng 3 năm sau. Đây là vụ lúa có năng suất cao.

+ Vụ lúa mùa mưa (vụ mùa) từ tháng 5 đến tháng 8. Năng suất lúa mùa thường thấp.

Ở Cần Thơ và Tiền Giang nông dân thường trồng 3 vụ lúa trong năm:

+ Vụ lúa mùa khô (Vụ xuân) từ tháng 11 năm trước đến tháng 2 năm sau.

+ Vụ lúa hè thu (lúa mùa sớm) từ tháng 2 đến tháng 5.

+ Vụ lúa mùa (lúa mùa muộn) từ tháng 6 đến tháng 8.

- Kỹ thuật trồng lúa ở đồng bằng sông Cửu Long chủ yếu là gieo thẳng hạt thóc giống đã nảy mầm với lượng thóc giống lớn (≥ 200 kg/ha).

- Vùng đồng bằng sông Cửu Long có khí hậu nhiệt đới, với nhiệt độ cao trong cả năm (trung bình 27°C) và bức xạ mặt trời lớn. Lượng mưa hàng năm từ 1.500 đến 2.000 mm.

b) Phát triển và đánh giá quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng

Nghiên cứu quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng đã được bắt đầu từ năm 1997 ở tỉnh Cần Thơ (nay thuộc thành phố Cần Thơ và tỉnh Hậu Giang). Trong năm 2000 các hoạt động triển khai đã mở rộng sang tỉnh An Giang và Tiền Giang.

c) Năng suất lúa và sự thiếu hụt dinh dưỡng đối với lúa thuần ở vùng đồng bằng sông Cửu Long

Các ô thí nghiệm về thiếu hụt dinh dưỡng đa lượng N, P và K là cơ sở để xác định năng suất cần đạt được khi bón đầy đủ NPK và năng suất lúa khi thiếu từng yếu tố dinh dưỡng. Bảng 37 là kết quả trung bình của 3 tỉnh: Cần Thơ, An Giang và Tiền Giang trong giai đoạn năm 2002 - 2003.

Năng suất lúa trên các ô bón đầy đủ phân đạm, lân và kali đã phản ánh đúng đích năng suất đặt ra. Năng suất lúa mùa khô cao hơn năng suất lúa mùa mưa. Năng suất lúa không được bón phân đạm, nhưng vẫn được bón đủ phân lân và phân kali, đã được sử dụng để tính năng suất lúa khi thiếu đạm. Tương tự như vậy, năng suất lúa không được bón phân lân, nhưng vẫn được bón đủ phân đạm và phân kali, để tính năng suất lúa khi thiếu lân; năng suất lúa không được bón phân kali, nhưng vẫn được bón đủ phân đạm và phân lân, để tính năng suất lúa khi thiếu kali.

Chênh lệch giữa đích năng suất và năng suất thiếu dinh dưỡng đã nêu lên được phản ứng của cây đối với từng yếu tố dinh dưỡng. Phản ứng năng suất lúa đối với phân lân (P) trung bình là 1,2 tấn thóc/ha trong mùa khô và 0,8 tấn thóc/ha trong mùa mưa. Năng suất lúa khi thiếu kali đã không xác định được trong thời gian trên.

Bảng 35. Năng suất và sự thiếu hụt dinh dưỡng của lúa thuần trên đất phù sa ở 3 tỉnh An Giang, Cần Thơ và Tiền Giang vùng đồng bằng sông Cửu Long (Trung bình năm 2002 - 2003)

Thông số	Mùa khô (n = 56)*		Mùa mưa (n= 25)*	
	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Trung bình	Độ lệch chuẩn

Đích năng suất đạt được bón đủ NPK (tấn/ha)	6,5	0,9	4,2	0,5
Năng suất thiếu đạm, không bón đạm (tấn/ha)	4,2	0,7	2,7	0,5
Năng suất thiếu lân, không bón lân (tấn/ha)	5,3	0,8	3,5	0,6
Phản ứng của năng suất đối với đạm (tấn/ha)	2,3	0,7	1,6	0,6
Phản ứng của năng suất đối với lân (tấn/ha)	1,2	0,5	0,8	0,5

* n là số lượng các ô nhắc lại

d) Nhu cầu dinh dưỡng của cây lúa dựa trên cơ sở của quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng

Tiếp cận quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng để tính nhu cầu phân đạm và lân từ kết quả của bảng 35. Nhu cầu về lượng phân kali cho mùa mưa đã được xác định trong năm 1997 và 1998 ở tỉnh Cần Thơ. Tổng lượng phân đạm mà cây lúa cần thể hiện ở bảng 36 được tính từ các thông số về phản ứng của năng suất lúa đối với đạm ở bảng 35, cũng như chấp nhận hiệu suất nông học của đạm (kg thóc tăng/kg phân đạm) của 25 địa điểm vụ lúa mùa khô và 18 địa điểm vụ lúa mùa mưa.

Tổng lượng phân lân (P_2O_5) và phân kali (K_2O) đã được tính dựa trên các thông số như: Đích năng suất cần đạt, năng suất thiếu lân (bảng 35) và kali bằng cách sử dụng Hệ thống trợ giúp quyết định dinh dưỡng (Nutrient decision support system-NuDSS). Đầu vào của rơm rạ được tính là 0,5 tấn/ha cho cả 2 vụ lúa.

đ) Đánh giá quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng trên đất phù sa

Trong quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng số lần bón phân đạm ở mỗi vụ dựa trên nhu cầu của cây lúa được xác định theo bảng so màu lá. Tất cả phân lân được bón 1

lần trong khoảng thời gian 21 ngày sau khi gieo (sạ) và phân kali được bón vào 2 lần: 50% phân kali bón vào thời điểm trước 21 ngày sau khi gieo và 50% còn lại vào đầu thời kỳ phân hoá đồng. Năng suất lúa trung bình trong năm và vụ gieo trồng ở 3 tỉnh thường cao hơn theo quản lý dinh dưỡng vùng đặc thù so với kỹ thuật sử dụng phân bón của nông dân. Bảng 37 đã đề cập đến tổng lượng N, P₂O₅ và K₂O áp dụng cho vụ trồng lúa giai đoạn 2001 - 2004 theo quản lý dinh dưỡng vùng đặc trưng và kỹ thuật sử dụng phân bón của nông dân.

Bảng 36. Nhu cầu phân đạm (N), phân lân (P₂O₅) và phân kali (K₂O) cho lúa trên đất phù sa được tính từ kết quả các ô thiếu dinh dưỡng ở 3 tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long, năm 2002 - 2003

Thông số	Mùa khô (n = 56)*		Mùa mưa (n = 25)*	
	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Tổng lượng N cần (kg/ha)	91	26	86	32
Tổng lượng P ₂ O ₅ cần (kg/ha)	33	7	25	21
Tổng lượng K ₂ O cần (kg/ha)			27**	20**

* n là số lượng các ô nhắc lại;

** Được xác định từ các số liệu thu được năm 1997 - 1998 ở tỉnh Cần Thơ (n =36).

Bảng 37. Tổng lượng phân N, P₂O₅ và K₂O bón cho lúa theo kỹ thuật sử dụng phân bón của nông dân và theo quản lý dinh dưỡng vùng đặc trưng năm 2001 - 2004
(Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của 26 - 40 lần nhắc lại của mỗi tỉnh)

Đơn vị tính: Kg/ha

Tỉnh	Bón phân theo nông dân	Bón phân theo quản lý dinh dưỡng vùng đặc trưng
------	------------------------	---

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Mùa khô						
An Giang	106 ± 12	49 ± 11	55 ± 15	99 ± 5	39 ± 9	40 ± 7
Cần Thơ	111 ± 19	47 ± 12	44 ± 13	99 ± 11	36 ± 9	44 ± 6
Tiền Giang	108 ± 15	44 ± 12	48 ± 20	103 ± 8	42 ± 5	44 ± 6
Trung bình	108 ± 15	47 ± 12	49 ± 17	100 ± 8	39 ± 8	43 ± 7
Mùa mưa						
An Giang	101 ± 16	50 ± 14	51 ± 18	89 ± 8	44 ± 4	38 ± 5
Cần Thơ	107 ± 13	46 ± 10	44 ± 14	86 ± 4	45 ± 5	36 ± 8
Tiền Giang	99 ± 9	43 ± 11	48 ± 13	90 ± 7	48 ± 5	43 ± 5
Trung bình	102 ± 13	46 ± 12	48 ± 15	88 ± 7	46 ± 5	39 ± 7

e) *Khuyến cáo được áp dụng tại các địa phương trên đất phù sa vùng đồng bằng sông Cửu Long*

Các kết quả theo ô thiếu dinh dưỡng, đánh giá quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng ở quy mô các hộ gia đình nông dân, cũng như kết quả phỏng vấn nông dân đã làm nền tảng cho công tác khuyến cáo áp dụng ở các địa phương trong quản lý N, P và K.

Liều lượng phân lân (P₂O₅) được xác định từ ô thí nghiệm thiếu dinh dưỡng có thể phụ thuộc vào sử dụng phân lân ở vụ trước và quản lý nước. Liều lượng phân lân trong cả 2 vụ đã tăng thêm 10 kg P₂O₅/ha nếu lượng phân lân bón vụ trước thấp hơn 30 kg P₂O₅/ha. Liều lượng phân lân trong mùa mưa tăng lên trên ruộng lúa không bị ngập liên tục và áp dụng kỹ thuật đất được tưới ẩm ướt luân phiên. Bảng 38 đưa ra liều lượng phân lân được bón trên đất phù sa. Liều lượng phân lân sẽ cao hơn trên đất phèn.

Bảng 38. Liều lượng phân lân theo quản lý dinh dưỡng vùng đặc trưng khuyến cáo bón trên đất phù sa dựa trên lượng phân lân đã bón vụ trước và quản lý nước cho vụ lúa mùa khô

Lượng phân lân sử dụng trong vụ	Khuyến cáo liều lượng phân lân P ₂ O ₅ (kg/ha)	
	Mùa khô	Mùa mưa

trước (kg/ha)		Đất ngập nước thường xuyên	Đất luân phiên âm ướt
≥ 30	30	25	40
< 30	40	35	50

Dưới đây là kết quả quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng đã được áp dụng ở các địa phương trong canh tác lúa gieo thẳng với thời gian sinh trưởng của các loại giống lúa 95-100 ngày và 90 ngày trong cả 2 vụ: mùa khô và mùa mưa.

(1) Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng với lúa gieo thẳng trên đất phù sa ở vùng đồng bằng sông Cửu Long

Giống lúa xuân với thời gian sinh trưởng 95 -100 ngày (từ nảy mầm đến thu hoạch)

Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng dựa trên các đặc trưng sau:

- Bón phân lân và kali trong thời gian 21 ngày sau khi gieo (sạ) theo nhu cầu cây lúa cần P và K.

- Chỉ bón một lượng đạm hợp lý cho lúa trong thời gian 21 ngày sau khi gieo.

- Bón thúc đạm ở thời kỳ đẻ nhánh và ở các giai đoạn sinh trưởng, sau đó dựa trên nhu cầu của cây đối với đạm. Nhu cầu này được xác định bằng phương pháp so màu lá lúa.

- Bón phân kali ở thời kỳ phân hoá đồng dựa trên nhu cầu của cây lúa.

- Khuyến cáo sử dụng phân bón có chứa các nguyên tố dinh dưỡng vi lượng để địa phương áp dụng.

*** *Đích khuyến cáo***

Khuyến cáo để mở rộng đã dựa trên đích năng suất lúa cần đạt và phản ứng của lúa đối với phân đạm, lân và kali trong điều kiện lúa được tưới trên đồng ruộng của nông dân vùng đồng bằng sông Cửu Long. Bảng dưới đây đã đưa ra đặc điểm của ruộng lúa trong khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng.

Thông số	Mùa khô	Mùa mưa
----------	---------	---------

	(mùa có năng suất cao)	(mùa có năng suất thấp)
Đạt đích năng suất; năng suất bón đủ NPK (tấn/ha)	6,5 - 7,0	4,5 - 5,0
Năng suất thiếu đạm; năng suất khi không bón đạm (tấn/ha)	4 - 5	3,0 - 3,5
Khoảng năng suất thích ứng đối với đạm (tấn/ha)	2 - 3	1,0 - 1,5
Năng suất thích ứng đối với lân (tấn/ha)	1,0 - 1,5	≤ 1
Năng suất thích ứng đối với kali (tấn/ha):		
- Khả năng cung cấp K từ đất cao	≤ 1	≤ 1
- Khả năng cung cấp K từ đất thấp đến trung bình	1 - 2	1 - 2

*** Khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng**

Khuyến cáo được thực hiện theo các bước sau:

1. Bón lót phân đạm, phân lân và phân kali vào thời điểm từ 7 - 10 ngày sau khi gieo (sạ).

Trong vụ mùa khô cần:

+ Bón 30 - 40 kg P₂O₅/ha. Bón lượng lân cao hơn nếu vụ trước bón lân thấp hơn 30 kg P₂O₅/ha. Bón 40 - 50 kg P₂O₅/ha nếu áp dụng kỹ thuật tưới luân phiên ẩm ướt.

+ Bón 30 kg K₂O/ha.

+ Bón khoảng 30 kg N/ha.

Trong vụ mùa mưa cần:

+ Bón 25 - 35 kg P₂O₅/ha. Bón lượng lân cao hơn nếu vụ trước bón lân thấp hơn 30 kg P₂O₅/ha. Bón 40 - 50 kg P₂O₅/ha nếu áp dụng kỹ thuật tưới luân phiên ẩm ướt.

+ Bón 30 kg K₂O/ha.

+ Bón 20 - 25 kg N/ha.

2. So màu lá ở thời kỳ lúa đẻ nhánh, khoảng 22 - 25 ngày sau khi gieo. Lượng phân đạm bón được tính dựa trên số liệu sau khi so màu lá như sau:

Trong vụ lúa mùa khô:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khủng hoảng 3,0 thì bón 35 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá trong khoảng từ 3 đến 4 thì bón 30 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá lớn hơn 4 (> 4) thì bón 15 - 20 kg N/ha.

Trong vụ lúa mùa mưa:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khủng hoảng 3,0 thì bón 30 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá trong khoảng từ 3 đến 4 thì bón 20 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá lớn hơn 4 (> 4) thì không bón đạm.

3. Đọc thang so màu lá tại thời điểm lúa làm đồng, khoảng 40 ngày sau khi gieo. Lượng phân đạm bón được tính dựa trên số liệu sau khi so màu lá:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khủng hoảng 3,0 thì bón 35 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá trong khoảng từ 3 đến 4, thì bón 30 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá lớn hơn 4 (> 4) thì không bón đạm.

Trong vụ lúa mùa mưa:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khủng hoảng 3,0 thì bón 30 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá trong khoảng từ 3 đến 4, thì bón 20 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá lớn hơn 4 (> 4) thì không bón đạm.

4. Trong vụ lúa mùa khô chỉ bón 10 - 20 kg K_2O /ha tại thời kỳ lúa làm đồng trên các cánh đồng lúa không được bồi đắp các chất lắng đọng trong thời kỳ ngập nước. Không bón phân đạm trong vụ lúa mùa mưa.

Bảng 39 đã đưa ra liều lượng phân lân cần bón có liên quan đến lượng phân lân đã bón vụ trước và quản lý nước. Có thể sử dụng các loại phân hỗn hợp NPK hoặc phân đơn để bón theo liều lượng đã tính toán với mục đích cần giảm chi phí phân bón.

Bảng 39. Khuyến cáo liều lượng phân lân cần bón cho lúa trên đất phù sa trên cơ sở bón lân vụ trước và quản lý nước trong vụ lúa mùa khô

Liều lượng phân lân sử dụng vụ trước (kg/ha)	Liều lượng phân lân khuyến cáo P ₂ O ₅ (kg/ha)		
	Mùa khô	Mùa mưa	
		Ngập nước thường xuyên	Tưới luân phiên ẩm ướt
≥ 30	30	25	40
< 30	40	35	50

*** Sử dụng thang so màu lá để quản lý đạm:**

+ Lựa chọn ngẫu nhiên 10 cây lúa hoặc khóm lúa không bị bệnh trên ruộng có mật độ đồng nhất.

+ Chọn lá lúa hoàn chỉnh trên đỉnh từ mỗi cây hoặc mỗi khóm lúa. Đặt phần giữa của lá vào thang so màu và so sánh màu lá lúa với màu trên kênh của thang so màu. Không được cắt hoặc làm hư hỏng lá.

+ So màu lá dưới sự che phủ ánh sáng mặt trời của cơ thể người so màu (bởi vì ánh sáng trực tiếp sẽ làm ảnh hưởng đến màu lá). Nếu có thể thì người cầm thang so màu làm nhiệm vụ đọc ngay tại bất kỳ thời điểm trong ngày.

+ Tính giá trị trung bình của số liệu so màu của các lá đã được chọn để đo.

(2) Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng với lúa gieo thẳng trên đất phù sa ở vùng đồng bằng sông Cửu Long

Giống lúa xuân với thời gian sinh trưởng 90 ngày (từ nảy mầm đến thu hoạch)

Quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng dựa trên các đặc trưng sau:

- Bón phân lân và kali trong thời gian 21 ngày sau khi gieo (sạ) theo nhu cầu cây lúa cần P và K.

- Chỉ bón một lượng đạm hợp lý cho lúa trong thời gian 21 ngày sau khi gieo.

- Bón thúc đạm ở thời kỳ đẻ nhánh và ở các giai đoạn sinh trưởng sau đó dựa trên nhu cầu của cây đối với đạm. Nhu cầu này được xác định bằng phương pháp so màu lá lúa.

- Bón phân kali ở thời kỳ phân hoá đồng dựa trên nhu cầu của cây lúa.

- Khuyến cáo sử dụng phân bón có chứa các nguyên tố dinh dưỡng vi lượng để địa phương áp dụng.

*** *Đích khuyến cáo***

Khuyến cáo để mở rộng đã dựa trên đích năng suất lúa cần đạt và phản ứng của lúa đối với phân đạm, lân và kali trong điều kiện lúa được tưới trên đồng ruộng của nông dân vùng đồng bằng sông Cửu Long. Bảng dưới đây đã đưa ra đặc điểm của ruộng lúa trong khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc trưng.

Thông số	Mùa khô (mùa có năng suất cao)	Mùa mưa (mùa có năng suất thấp)
Đạt đích năng suất; năng suất bón đủ NPK (tấn/ha)	6,5 - 7,0	4,5 - 5,0
Năng suất thiếu đạm; năng suất khi không bón đạm (tấn/ha)	4 - 5	3,0 - 3,5
Khoảng năng suất thích ứng đối với đạm (tấn/ha)	2 - 3	1,0 - 1,5
Năng suất thích ứng đối với lân (tấn/ha)	1,0 - 1,5	≤ 1
Năng suất thích ứng đối với kali (tấn/ha):		
Khả năng cung cấp K từ đất cao	≤ 1	≤ 1
Khả năng cung cấp K từ đất thấp đến trung bình	1 - 2	1 - 2

*** Khuyến cáo quản lý dinh dưỡng theo vùng đặc thù**

Khuyến cáo được thực hiện theo các bước sau:

1. Bón lót phân đạm, phân lân và phân kali vào thời điểm từ 7- 10 ngày sau khi gieo (sạ).

Trong vụ mùa khô cần:

+ Bón 30 - 40 kg P_2O_5 /ha. Bón lượng lân cao hơn nếu vụ trước bón lân thấp hơn 30 kg P_2O_5 /ha.

+ Bón 30 kg K_2O /ha.

+ Bón khoảng 30 kg N/ha.

Trong vụ mùa mưa cần:

+ Bón 25 - 35 kg P_2O_5 /ha. Bón lượng lân cao hơn nếu vụ trước bón lân thấp hơn 30 kg P_2O_5 /ha. Bón 40 - 50 kg P_2O_5 /ha nếu áp dụng kỹ thuật tưới luân phiên ẩm ướt.

+ Bón 30 kg K_2O /ha.

+ Bón 20 - 25 kg N/ha.

2. So màu lá ở thời kỳ lúa đẻ nhánh, khoảng 18 - 22 ngày sau khi gieo. Lượng phân đạm bón được tính dựa trên số liệu sau khi so màu lá như sau:

Trong vụ lúa mùa khô:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khung hoàng 3,0 thì bón 35 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá trong khoảng từ 3 đến 4, thì bón 30 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá lớn hơn 4 (>4) thì bón 15 - 20 kg N/ha.

Trong vụ lúa mùa mưa:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khung hoàng 3,0 thì bón 30 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá trong khoảng từ 3 đến 4 thì bón 20 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá lớn hơn 4 (> 4) thì không bón đạm.

3. Đọc thang so màu lá tại thời điểm lúa làm đòng, khoảng 30 - 35 ngày sau khi gieo. Lượng phân đạm bón được tính dựa trên số liệu sau khi so màu lá:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khủng hoảng 3,0 thì bón 35 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá trong khoảng từ 3 đến 4 thì bón 20 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá lớn hơn 4 (> 4) thì không bón đạm.

Trong vụ lúa mùa mưa:

+ Nếu đọc thang so màu lá thấp hơn giới hạn khủng hoảng 3,0 thì bón 30 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá trong khoảng từ 3 đến 4 thì bón 20 kg N/ha.

+ Nếu đọc thang so màu lá lớn hơn 4 (> 4) thì không bón đạm.

4. Trong vụ lúa mùa khô chỉ bón 10 - 20 kg K_2O /ha tại thời kỳ lúa làm đòng trên các cánh đồng lúa không được bồi đắp các chất lắng đọng trong thời kỳ ngập nước. Không bón phân đạm trong vụ lúa mùa mưa.

Bảng 40 đã đưa ra liều lượng phân lân cần bón có liên quan đến lượng phân lân đã bón vụ trước và quản lý nước. Có thể sử dụng các loại phân hỗn hợp NPK hoặc phân đơn để bón theo liều lượng đã tính toán với mục đích cần giảm chi phí phân bón.

Bảng 40. Khuyến cáo liều lượng phân lân cần bón cho lúa trên đất phù sa trên cơ sở bón lân vụ trước và quản lý nước trong vụ lúa mùa khô

Liều lượng phân lân sử dụng vụ trước (kg/ha)	Liều lượng phân lân khuyến cáo P_2O_5 (kg/ha)		
	Mùa khô	Mùa mưa	
		Ngập nước thường xuyên	Tưới luân phiên ẩm ướt
≥ 30	30	25	40

< 30	40	35	50
------	----	----	----

* Sử dụng thang so màu lá để quản lý đạm:

+ Lựa chọn ngẫu nhiên 10 cây lúa hoặc khóm lúa không bị bệnh trên ruộng có mật độ đồng nhất.

+ Chọn lá lúa hoàn chỉnh trên đỉnh từ mỗi cây hoặc mỗi khóm lúa. Đặt phần giữa của lá vào thang so màu và so sánh màu lá lúa với màu trên kênh của thang so màu. Không được cắt hoặc làm hư hỏng lá.

+ So màu lá dưới sự che phủ ánh sáng mặt trời của cơ thể người so màu (bởi vì ánh sáng trực tiếp sẽ làm ảnh hưởng đến màu lá). Nếu có thể thì người cầm thang so màu làm nhiệm vụ đọc ngay tại bất kỳ thời điểm trong ngày.

+ Tính giá trị trung bình của số liệu so màu của các lá đã được chọn để đo.