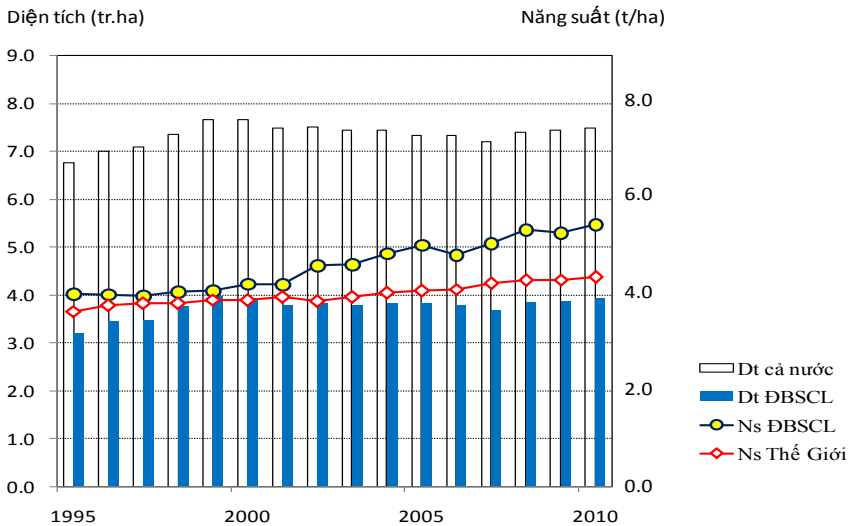


BÓN PHÂN CHO LÚA VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Phạm Sỹ Tân¹ và Chu Văn Hách²

1. Giới thiệu

Hiện nay, việc áp dụng quy trình kỹ thuật “**Thâm canh tổng hợp**” trong sản xuất lúa cao sản rất phổ biến, đặc biệt áp dụng tiến bộ kỹ thuật “**3 Giảm – 3 Tăng**” như là một giải pháp chính trong chỉ đạo sản xuất lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Tuy nhiên, năng suất lúa hiện vẫn còn khác biệt lớn giữa các hộ nông dân, nguyên nhân chính là do: (1) vẫn còn sử dụng hạt giống kém chất lượng, (2) bón phân còn mất cân đối và không đáp ứng đúng yêu cầu của cây, (3) sâu bệnh phá hoại nhưng phòng trị không kịp thời hoặc không hiệu quả (4) tưới tiêu không chủ động, nhiều khi không đủ nước tưới và (5) môi trường bị thoái hóa do sử dụng phân bón, hóa chất còn sai sót.



Hình 1. Diễn biến diện tích, năng suất lúa ở ĐBSCL và năng suất lúa Thế giới giai đoạn từ 1995-2010 (nguồn: Tổng cục thống kê, 2012; FAOSTAT, 2012)

¹ Nguyên Phó Viện trưởng Viện Lúa ĐBSCL, ²Trưởng Bộ môn, Viện Lúa ĐBSCL

Năng suất lúa vùng ĐBSCL trong nhiều năm qua liên tục gia tăng (Hình 1), từ 4,23 t/ha năm 2000 tăng lên 5,04 t/ha năm 2005; 5,47 t/ha năm 2010 và hiện nay năng suất trung bình cả năm là 5,67 t/ha (Tổng cục thống kê, tháng 11/2012). Năng suất lúa của Việt Nam đang dẫn đầu các nước Đông Nam Á, tốc độ tăng năng suất hàng năm khá cao, cao hơn rất nhiều so với tốc độ gia tăng năng suất lúa thế giới, đặc biệt từ năm 2000 đến nay. Hiện nay, năng suất bình quân lúa Đông Xuân vùng ĐBSCL đạt 6,69 t/ha và Hè Thu đạt 5,19 t/ha. Thực tế vụ Đông Xuân rất nhiều hộ nông dân đã đạt 8,5 t/ha và vụ Hè Thu đạt 6,5 t/ha. Như vậy, cơ hội để đẩy năng suất lúa bình quân vùng ĐBSCL lên cao hơn nữa vẫn còn, nhưng sẽ khó khăn hơn nhiều so với trước đây.

Vai trò của phân bón hết sức quan trọng trong thâm canh tăng năng suất lúa. Không có phân bón là không có năng suất gia tăng. Trong 3 nguyên tố phân đa lượng N, P, K trong thâm canh lúa ở ĐBSCL thì phân N góp phần làm tăng năng suất khoảng 40-45%, phân lân góp phần khoảng 20-30% và phân kali góp phần khoảng 5-10% (Phạm Sỹ Tân, 2008). Bón phân cân đối, bón theo nhu cầu của cây mới là cách tốt nhất để vừa đạt năng suất cao, vừa có hiệu quả kinh tế cao và bảo vệ môi trường trong lành lâu dài như mục tiêu chúng ta phấn đấu. Trong bài này, những kết quả nghiên cứu, những giải pháp khả thi hữu ích, những lựa chọn đầu tư thông minh sẽ được cập nhật và đánh giá để có cái nhìn tổng quan về phân bón cho lúa ở ĐBSCL hiện nay và những gì cần phải khắc phục để không ngừng gia tăng năng suất lúa toàn vùng một cách bền vững.

2. Vài nét về nghiên cứu phân bón cho lúa vùng ĐBSCL

Những năm trước 1980, nghiên cứu phân bón cho lúa ở ĐBSCL rất ít, chỉ là những nghiên cứu riêng rẽ ở một số Viện nghiên cứu và Trường Đại học. Giai đoạn từ 1980-1990 nghiên cứu phân bón được chú ý nhiều hơn và đã có những nghiên cứu nền móng cũng như liên kết chặt chẽ giữa các cơ quan nghiên cứu và địa phương. Giai đoạn từ 1990-2000 là giai đoạn nở rộ các sản phẩm phân bón mới, các loại phân bón NPK hỗn hợp của các Công ty phân bón trong và ngoài nước giới thiệu trên thị trường cho nông dân chọn lựa. Nghiên cứu phân bón giai đoạn này cũng đa dạng hơn, vừa nghiên cứu phân đơn vừa nghiên cứu phân hỗn hợp, phân chuyên

dùng rất đa dạng. Trong giai đoạn này đề tài cấp Nhà nước: “Phân vùng địa lý sinh thái hiệu lực phân bón Việt Nam” được triển khai trên cả nước cho một số cây trồng chính, chủ yếu sưu tập các kết quả nghiên cứu có từ trước, còn nằm tản mạn trong các cơ quan nghiên cứu cũng như ở các địa phương để xây dựng bản đồ phân bón cho một số cây trồng trên các vùng sinh thái khác nhau và đưa ra các khuyến cáo sử dụng phân bón cho các địa phương, phục vụ nhu cầu chỉ đạo sản xuất trong các vùng trên cả nước. Với cây lúa, Viện lúa ĐBSCL và Đại học Cần Thơ phối hợp nghiên cứu và thu thập tư liệu sẵn có đã xây dựng sơ đồ hiệu lực phân bón cho cây lúa vùng ĐBSCL, đưa ra các khuyến cáo bón phân cho lúa theo vùng sinh thái (Phạm Sỹ Tân, 2001).

Sơ đồ hiệu lực phân bón đã cung cấp một cách khái quát khuyến cáo bón phân cho lúa ở các mức đầu tư khác nhau theo mùa vụ và điều kiện đất đai khác nhau theo vùng sinh thái. Tuy nhiên những khuyến cáo này vẫn còn nhiều hạn chế. Ví dụ như, vùng sinh thái có quy mô diện tích quá lớn, trong đó rất đa dạng các tiểu vùng trong cùng một vùng sinh thái và các tiểu vùng này có nhu cầu rất khác nhau về phân bón cũng như về hiệu quả đầu tư. Vì vậy, một khuyến cáo cho một vùng rộng lớn là không phù hợp. Khuyến cáo này chỉ giúp cán bộ chỉ đạo sản xuất có cách nhìn tổng thể chứ không giúp nhiều cho người trồng lúa áp dụng trên thửa ruộng của họ. Mỗi ruộng mỗi khác, về điều kiện đất đai, chế độ chăm sóc cũng như khả năng đầu tư và áp dụng TBKT của mỗi nông hộ. Vì vậy khuyến cáo này chỉ là định hướng cho vùng chứ không đưa ra được định lượng cụ thể cho từng cánh đồng, cho từng thửa ruộng.

Để khắc phục hạn chế này, chương trình hợp tác nghiên cứu 3 năm (1997-2000) giữa Viện Lúa ĐBSCL và Viện Lúa Quốc tế (IRRI) đã đưa ra được khuyến cáo bón phân theo vùng chuyên biệt, nói cách khác là bón phân theo SSNM (Site Specific Nutrient Management), hay nói cho nông dân dễ hiểu là bón phân theo nhu cầu của cây (feeding crop needs). Thành tựu mới của chương trình này là làm thay đổi căn bản quan niệm về khuyến cáo bón phân. Thay vì khuyến cáo bón phân cho vùng rộng lớn thì khuyến cáo mới là cho vùng quy mô nhỏ, có thể cho một cánh đồng hoặc cho một hoặc vài áp với điều kiện đất đai, chế độ nước, sử dụng giống tương tự như nhau (như cánh đồng mẫu lớn hiện nay).

Cũng có ý kiến cho rằng không thể thực hiện được vì đề khuyến cáo cho từng cánh đồng như vậy phải thực hiện rất nhiều thí nghiệm đồng ruộng tận nơi rất tốn kém. Các khoa học gia của IRRI khẳng định làm được và không hề tốn kém. Đó là nhờ ứng dụng “kỹ thuật ô khuyết” (Witt *et al.*, 1999). Chỉ cần bố trí 3-5 ô nhỏ kích thước khoảng 5 m x 5 m = 25 m² đại diện trên cánh đồng mẫu lớn để xác định năng suất “ô khuyết”. Có thể khuyết N, khuyết P hoặc khuyết K. Mục đích là để xác định năng suất chênh lệch giữa bón đầy đủ NPK (công thức cho năng suất cao và hiệu quả kinh tế cao) với ô khuyết một yếu tố N, P hay K. Mức chênh lệch năng suất này là cơ sở thực tế để xác định nhu cầu phân bón phải đầu tư. Năng suất chênh lệch nhiều thì khuyến cáo đầu tư phân bón nhiều, năng suất chênh lệch ít khuyến cáo đầu tư ít, năng suất không chênh lệch thì không nên đầu tư phân bón mà chỉ cần bón phân duy trì dinh dưỡng trong đất. Cán bộ kỹ thuật tại cơ sở có thể hướng dẫn cho nông dân thực hiện với chi phí là không đáng kể. Nếu thực hiện nhiều ô khuyết và lặp lại nhiều vụ thì mức chênh lệch năng suất sẽ được xác định chính xác hơn.

Từ cơ sở dữ liệu này, chúng ta có thể xác định lượng phân cây yêu cầu một cách nhanh chóng bằng cách thiết lập bảng 2 chiều: một chiều ấn định năng suất mục tiêu, chiều kia là năng suất ô khuyết. Lượng phân cần bón tương ứng với chênh lệch năng suất giữa ô khuyết và mục tiêu (Witt *et al.*, 2002). Kết quả tính toán được trình bày trong bảng 1, 2 & 3 dưới đây cho 3 nguyên tố đa lượng là đạm lân và kali khuyến cáo cho lúa cao sản ngắn ngày trên đất phù sa ĐBSCL (Phạm Sỹ Tân, 2005 & 2008).

Bảng 1. Khuyến cáo lượng đạm căn cứ vào năng suất ô khuyết và năng suất mục tiêu, với hiệu quả sử dụng đạm ở mức trung bình (Hiệu quả thu hồi (Re) = 40%)

Năng suất mục tiêu	4	5	6	7	8
Năng suất khuyết đạm, t/ha	Khuyến cáo lượng phân đạm, kg N/ha				
2	80	120	X	X	X
3	40	80	120	X	X
4	0	40	80	120	X
5	0	0	40	80	120

Bảng 2. Khuyến cáo lượng lân căn cứ vào năng suất ô khuyết và năng suất mục tiêu, với hiệu quả sử dụng phân lân của cây lúa ở mức trung bình (Re = 20%)

Năng suất mục tiêu (t/ha)	4	5	6	7	8
Năng suất khuyết lân, (t/ha)	Khuyến cáo lượng phân lân, kg P ₂ O ₅ /ha				
3	30	60	90	X	X
4	0	30	60	90	X
5	0	0	30	60	90
6	0	0	0	30	60

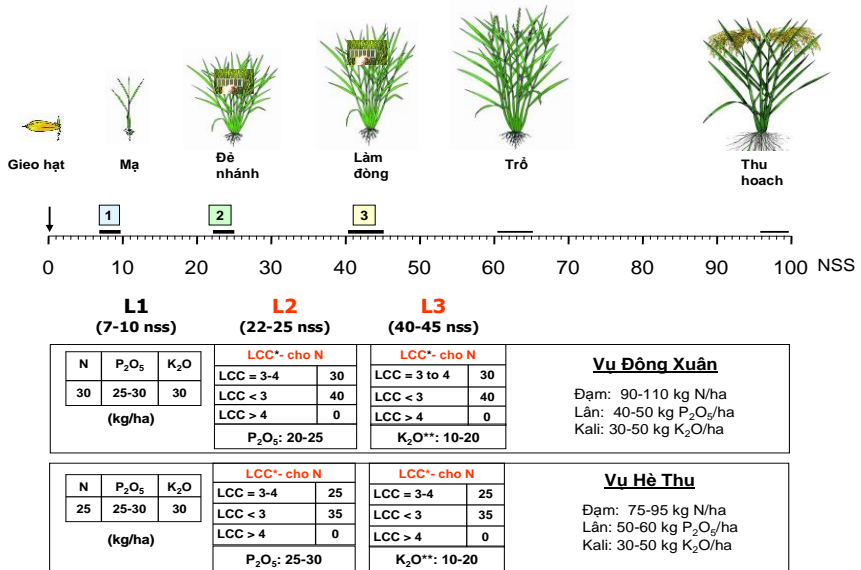
Bảng 3. Khuyến cáo lượng kali căn cứ vào năng suất ô khuyết và năng suất mục tiêu, với hiệu quả sử dụng phân kali của cây lúa ở mức cao (Re = 50%)

Năng suất mục tiêu	4	5	6	7	8
Năng suất khuyết kali, t/ha	Khuyến cáo lượng phân kali, kg K ₂ O/ha				
3	36	72	108	X	X
4	0	36	72	108	X
5	0	0	36	72	108
6	0	0	0	36	72

Khuyến cáo bón phân theo SSNM đề xuất được lượng phân hợp lý, sát với yêu cầu thực tế của cây trồng tại địa điểm cụ thể đã được xác định có cơ sở khoa học. Nhờ áp dụng khuyến cáo này đã giúp gia tăng năng suất và hiệu quả kinh tế cho người trồng lúa. Mặc dù khuyến cáo bón phân theo SSNM có nhiều ưu điểm nổi trội hơn khuyến cáo trước đây, nhưng vẫn còn hạn chế là phải tính toán phức tạp. Nhiều ý kiến phản hồi cho rằng cần đơn giản hóa hơn để người nông dân dễ hiểu và dễ dàng áp dụng.

Giai đoạn 2000-2010, đây là giai đoạn nghiên cứu phân bón cho cây lúa vùng ĐBSCL đi vào chiều sâu, tập trung nghiên cứu bổ sung những hạn chế của của phương pháp bón phân theo SSNM, đồng thời tìm giải pháp phù hợp và đơn giản hóa những thành tựu nghiên cứu này để đưa ra ứng dụng trong sản xuất một cách nhanh chóng và rộng rãi nhất.

Qua thử nghiệm thực tế trên đồng ruộng từ 2000-2004, bón phân theo SSNM vẫn cần thiết phải điều chỉnh lượng đạm theo nhu cầu của cây, bằng cách sử dụng bảng so màu lá LCC (leaf colour chart) theo đề xuất của Balasubramaniam *et al.*, 2000. Bón phân theo SSNM và điều chỉnh lượng đạm theo yêu cầu của cây bằng LCC đã giúp bón phân đúng lúc, đúng lượng một cách chính xác hơn nhiều so với khuyến cáo trước đây (Phạm Sỹ Tân, 2005), minh họa khuyến cáo bón phân theo SSNM trong Hình 2.



* LCC: sử dụng để điều chỉnh lượng đạm bón lần 2 (L2) và lần 3 (L3)
**Bón K₂O vào giai đoạn làm đòng (L3) chỉ khi đất không có phù sa bồi hàng năm

Hình 2. Khuyến cáo bón phân cho lúa ngắn ngày (thời gian sinh trưởng: 95 - 100 ngày) vùng phù sa ĐBSCL theo SSNM và điều chỉnh lượng đạm theo LCC

Với sự phát triển nhanh và ứng dụng rộng rãi công nghệ thông tin vào cuộc sống từ sau năm 2000, đặc biệt từ 2005 tới nay, lĩnh vực bón phân cho lúa ở ĐBSCL cũng được chú ý nghiên cứu và ứng dụng công nghệ thông tin. Chương trình hợp tác nghiên cứu giữa Viện lúa ĐBSCL và IRRI tiếp tục kéo dài giai đoạn II (2001-2004) tập trung vào xây dựng phần mềm ứng dụng về “Quản lý dinh dưỡng cho lúa sạ ở ĐBSCL”. Phần mềm đã được xây dựng, hoàn chỉnh và chạy thử tại nhiều địa phương ở ĐBSCL và được đánh giá cao. Cán bộ kỹ thuật của các địa phương đã chấp nhận phần mềm và sử dụng chúng như một công cụ hữu ích trong việc

hướng dẫn và khuyến cáo bón phân cho lúa tại địa bàn do mình quản lý.

Hiện nay, một bước tiến mới trong việc phổ cập điện thoại di động và mạng internet khắp cả nước, vì vậy việc ứng dụng khuyến cáo bón phân cho lúa thông qua điện thoại di động và internet đang được đặt ra. IRRI lần đầu tiên phối hợp với Bộ Nông nghiệp Philippines xây dựng chương trình khuyến cáo bón phân cho lúa, thực hiện tư vấn bón phân trực tiếp cho nông dân Philippines qua điện thoại di động. Chương trình được khai trương từ tháng 9 năm 2010, trực tiếp tư vấn bón phân cho lúa đến hộ nông dân thông qua phần mềm NMRice Mobile áp dụng trên toàn lãnh thổ Philippines (Buresh, 2010a). Với cơ sở dữ liệu có sẵn và những thành tựu nghiên cứu được cập nhật rất phù hợp với chương trình khuyến cáo bón phân áp dụng công nghệ thông tin hiện đại, cán bộ khuyến nông và nông dân ĐBSCL đủ khả năng áp dụng công nghệ mới này một cách dễ dàng.

3. Thực trạng khuyến cáo và sử dụng phân bón cho lúa ở ĐBSCL

Cây lúa phản ứng rất tốt với phân đạm, tuy nhiên chúng phụ thuộc rất nhiều tới điều kiện thời tiết khí hậu và môi trường đất đai. Đối với đất phù sa ngọt ĐBSCL, là vùng lúa chủ lực cho năng suất rất cao và phản ứng với phân đạm cũng rất cao, phân đạm được khuyến cáo sử dụng khoảng 100-120 kg N/ha trong vụ Đông Xuân và 80-100 kg N/ha trong vụ Hè Thu. Nhưng thực tế người dân đã sử dụng cao hơn mức khuyến cáo này, đặc biệt trong vụ Hè Thu người dân còn sử dụng cao hơn cả vụ Đông Xuân. Đối với đất phèn ở vùng Tứ Giác Long Xuyên, Tây Sông Hậu và Đồng Tháp Mười, phân đạm được khuyến cáo bón thấp hơn so với vùng phù sa. Vụ Đông Xuân bón 80-100 kg N/ha và vụ Hè Thu bón 60-80 kg N/ha. Ngoài hai vùng lúa chính này, một phần nhỏ diện tích lúa ở ven biển từ Long An đến Cà Mau chủ yếu trồng lúa mùa, lượng đạm khuyến cáo bón khoảng 30-50 kg N/ha (Phạm Sỹ Tân, 2001 và 2005).

Phân lân và kali đã được chú ý nghiên cứu trong những năm từ 1985-2000, với mục tiêu là nâng cao hiệu quả của lân và kali. Phân lân được khuyến cáo bón trong khoảng 40-80 kg P₂O₅/ha sẽ

cho năng suất cao và hiệu đầu tư cao. Bón thấp hơn mức này năng suất sẽ bị ảnh hưởng và làm giảm hiệu quả phân đạm. Bón cao hơn năng suất cũng không tăng thêm. Bón càng tăng thì hiệu quả đầu tư phân lân càng giảm (Phạm Sỹ Tân và Nguyễn Văn Luật, 1995). Tùy theo đất, lân cho lúa được khuyến cáo bón khác nhau. Đất phù sa bón 40-60 kg P_2O_5 /ha, đất phèn từ 60-80 kg P_2O_5 /ha. Lân được khuyến cáo bón lót trước khi sạ nếu là phân lân khó tan như lân nung chảy và bón thúc khoảng 7-10 ngày sau sạ (NSS) nếu là phân dễ tan như DAP, lân super. Trên đất phèn, do độ tổ sắt, nhôm cao cho nên phân lân còn được khuyến cáo bón thêm một lần tiếp theo vào khoảng 25NSS. Nhu cầu phân lân trong vụ Hè Thu thường cao hơn vụ Đông Xuân, vì đầu vụ Hè Thu nắng nóng và khô hạn lân bị cố định cho nên lân dễ tiêu trong đất rất thấp không đáp ứng đủ nhu cầu của cây. Ngược lại trong vụ Đông Xuân đầu vụ đất ngập nước suốt 3 tháng trước khi vào vụ, lân dễ tiêu được phóng thích nhiều trong điều kiện ngập nước cho nên cung cấp được nhiều hơn. Nhu cầu lân từ đầu vụ là rất lớn, thiếu lân hoặc bón trễ, cây phát triển chậm và làm giảm năng suất. Vì vậy, trong vụ Hè Thu phải bón nhiều lân hơn và bón sớm để cung cấp đủ nhu cầu của cây ngay từ giai đoạn đầu (Phạm Sỹ Tân, 2005 và 2008; Mai Thành Phụng *et al.*, 2005).

Hiệu lực của kali đối với lúa ở ĐBSCL thể hiện không rõ. Do vậy, trước đây người ta không chú ý đến bón kali. Trong 10 năm trở lại đây, nhất là từ khi thực hiện chương trình 1 triệu hecta lúa chất lượng cao, nông dân ĐBSCL đã thay đổi dần tập quán bón kali. Hiện nay kali được khuyến cáo bón ở liều lượng 30-50 kg K_2O /ha. Ở liều lượng này chỉ mới đáp ứng duy trì hàm lượng kali trong đất.

Trong 20 năm (từ 1991-2011) ghi nhận nhu cầu đầu tư phân bón cho lúa đã tăng lên rất đáng kể (Bảng 4). Với phân đạm, nhu cầu ước tính khoảng 200.000 tấn N (năm 1991) tăng lên 334.000 tấn N (năm 2001) và hiện nay khoảng 395.000 tấn N (năm 2011). Nhu cầu phân lân và kali cũng tăng lên rất lớn. Đặc biệt là giai đoạn thập niên 1991-2001.

Bảng 4. Nhu cầu phân bón cho lúa ở ĐBSCL qua các thời kỳ (ước lượng)

Năm	Lượng phân nguyên chất (1000 tấn)			Nguồn tham khảo
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1991	200	75	5	Vũ Cao Thái (1995)
2001	334	170	110	Phạm Sỹ Tân (2001)
2011	395	200	200	Chu Văn Hách (2012)

Thực trạng bón phân cho lúa mất cân đối trong giai đoạn trước năm 1995 là rất phổ biến (Bùi Đình Dinh, 1995). Người dân chủ yếu chú ý đầu tư nhiều phân đạm, phân lân và kali không được chú ý đúng mức, đặc biệt là phân kali. Rất nhiều hộ không bón kali cho lúa. Trong giai đoạn này, tỷ lệ lúa mùa địa phương tại ĐBSCL còn khá lớn và cũng chính vì vậy mà lân và kali đã không được chú ý đầu tư. Giai đoạn từ 1995 trở về sau, diện tích sử dụng giống lúa cao sản thay cho lúa mùa được gieo sạ nhiều hơn, người dân vì thế đã chú ý đến đầu tư phân lân và kali để gia tăng năng suất. Mặt khác phân hỗn hợp NPK trong giai đoạn này được sản xuất trong nước khá nhiều, nhất là từ sau năm 2000 phân chuyên dùng được giới thiệu rộng rãi, nhờ đó mà phân bón cho lúa được đầu tư cân đối hơn.

Hiện nay, ở ĐBSCL với diện tích gieo trồng lúa đạt xấp xỉ 4 triệu ha hàng năm, khả năng tăng diện tích cao hơn là rất khó. Với diện tích lúa ổn định thế này thì hàng năm nhu cầu phân bón cho lúa ở vùng này cũng sẽ ổn định con số ước lượng là 400.000 tấn N, 200.000 tấn P₂O₅ và 200.000 tấn K₂O.

4. Giải pháp nâng cao hiệu lực phân bón cho lúa

Trước năm 1995, các nghiên cứu trong lĩnh vực đất-phân cho lúa đã tập trung tìm các giải pháp làm giảm thất thoát đạm, nâng cao hiệu quả sử dụng phân đạm và phân bón nói chung, đã đề xuất nhiều giải pháp như dùng urê viên dúi gốc, dùng các chất liệu bọc urê như lưu huỳnh, khô dầu neem, cao su, nhựa..., tuy nhiên những giải pháp này đến nay vẫn rất khó đưa ra ứng dụng trên đồng ruộng, chủ yếu do hiệu quả kinh tế đem lại thấp, thậm chí thua lỗ vì chi phí đội thêm quá cao. Từ 1995 đến nay các nghiên cứu chuyên

hướng sang bón phân cân đối và bón phân theo nhu cầu của cây để gia tăng năng suất và hiệu quả nông học.

Hàng loạt các sản phẩm phân bón hỗn hợp NPK và phân chuyên dùng được nghiên cứu một cách bài bản, có tỷ lệ NPK phù hợp cho mỗi loại cây trồng, cho từng giai đoạn sinh trưởng khác nhau một cách hợp lý, đáp ứng yêu cầu bón phân cân đối cho các cây trồng chính hiện nay. Tuy nhiên sử dụng phân hỗn hợp NPK và phân chuyên dùng nói chung vẫn còn hạn chế là tăng giá thành lên cao hơn so với dùng phân đơn. Để khắc phục hạn chế này, giải pháp phối hợp sử dụng cả phân đơn và phân hỗn hợp NPK đã được nhiều người chấp nhận. Cụ thể, dùng phân hỗn hợp NPK bón căn bản trong lần 1, giai đoạn 7-10NSS và lần 2, giai đoạn 20-23NSS. Phân đơn bón lót trước khi sạ (bón lót lân cho vùng phèn), bón bổ sung thêm đạm urê trong lần 2 và lần 3 (40-42NSS) theo bảng so màu lá. Áp dụng giải pháp này chi phí phân bón nhẹ hơn và lợi nhuận được nâng cao (Phạm Sỹ Tân, 2005).

Để gia tăng năng suất và hiệu quả kinh tế cho người trồng lúa một cách bền vững, IRRI theo đuổi chương trình nghiên cứu bón phân theo nhu cầu của cây trong suốt 15 năm từ 1995 đến 2010. Một số nước châu Á như Ấn Độ, Bangladesh, Indonesia, Myanmar, Philippines, Thái Lan, Trung Quốc và Việt Nam đã tham gia và phối hợp chặt chẽ trong chương trình này (Buresh, 2010b). Trong quá trình nghiên cứu tìm kiếm giải pháp mới với mục tiêu đẩy năng suất lúa lên cao hơn, đầu tư phân bón hợp lý và tiết kiệm chi phí hơn, lợi nhuận cho người trồng lúa được nâng cao và giảm thiểu rủi ro cho môi trường do sử dụng phân bón hóa học. Với mục tiêu như vậy, đòi hỏi phải có những giải pháp mới, phải thay đổi cách thức quản lý phân đạm cho cây lúa, thay đổi khuyến cáo bón phân cố định một liều lượng cho cả vùng rộng lớn đã tồn tại nhiều năm từ 1995 trở về trước.

Bón phân theo nhu cầu của cây có đầy đủ cơ sở lý luận khoa học và thực tiễn trong việc xác định lượng phân cần thiết cho cây căn cứ theo điều kiện đất đai, nước tưới, khí hậu thời tiết, mùa vụ và cả giống lúa cụ thể được khuyến cáo cho từng cánh đồng tại mỗi địa phương để đạt năng suất cao với đầu tư phân bón hợp lý. Với khuyến cáo bón phân như vậy sẽ giúp người trồng lúa có cơ sở tin tưởng đầu tư phân bón là hợp lý nhất để đạt năng suất cao và hiệu

quả kinh tế cao.

Bảng 5. Bước tiến về quản lý phân đạm cho cây lúa (nguồn: Buresh, 2007)

	1987	2007
Thông điệp chính	“Giảm thất thoát đạm”	“Bón theo nhu cầu của cây”
Chỉ tiêu then chốt đánh giá hiệu quả phân đạm	Hiệu quả thu hồi (Recovery efficiency)	Hiệu quả nông học kết hợp với năng suất cao
Liều lượng đạm	Cố định theo mùa vụ	Thay đổi theo phản ứng của cây và hiệu quả nông học đối với phân đạm
Biện pháp chủ chốt trong quản lý đạm	Bón lót với lượng phân khá nhiều (ngay trước khi cây hoặc gieo sạ) và vùi trong đất	Bón ít trong giai đoạn đầu; điều tiết một cách hợp lý theo nhu cầu của cây xuyên suốt vụ lúa.

Giờ đây, có thể nói rằng bón phân theo nhu cầu của cây được cho là rất thành công ở hầu hết các Quốc gia tham gia chương trình nghiên cứu. Điểm đáng chú ý là có một số thay đổi căn bản trong quản lý phân đạm cho cây lúa được đúc kết trong Bảng 5.

5. Kết luận

Nghiên cứu và khuyến cáo bón phân cho lúa ở ĐBSCL trải qua chặng đường hơn 30 năm, tạm thời tính từ điểm khởi đầu của thập niên 80 thế kỷ trước, thời gian đủ dài để đánh giá thành công và thất bại; đánh giá những hạn chế trong chặng đường vừa qua để thay đổi, để tiếp tục làm mới và phát triển theo yêu cầu của sản xuất nông nghiệp của vùng cũng như của cả nước ngày càng cao.

Những thành tựu nghiên cứu và khuyến cáo phân bón cho lúa ở ĐBSCL có thể nói một điều đã được khẳng định chắc chắn rằng: “những TBKT về bón phân cho lúa là sát với yêu cầu của thực tiễn sản xuất, cập nhật thành tựu nghiên cứu khoa học tiên tiến của khu vực và thế giới”.

Trước mắt, rất cần khuyến cáo áp dụng rộng rãi những thành tựu mới đã thu được trong thời gian vừa qua. Cố gắng thu hẹp

khoảng cách năng suất giữa các hộ sản xuất yếu kém với các hộ tiên tiến để đẩy năng suất lúa bình quân toàn vùng lên cao hơn nữa. Cần thiết xây dựng nhiều mô hình sản xuất liên kết nhiều hộ nông dân theo cánh đồng mẫu lớn để thành tựu mới đến được với mọi nhà.

Trong tương lai, vẫn rất cần những nghiên cứu chiều sâu và áp dụng công nghệ tiên tiến cho ngành sản xuất lúa gạo vùng ĐBSCL. Việc đào tạo thêm nguồn nhân lực tốt cho lĩnh vực nghiên cứu đất - phân bón là rất cần thiết và cũng cần phải duy trì các chương trình hợp tác nghiên cứu về phân bón trong nước, trong khu vực và thế giới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Balasbramian V, Morales AC, Cruz RT, NN De, PS Tan, Zaini Z. (2000). Leaf colour chart (LCC): a simple decision tool for nitrogen management in lowland rice. Poster presented at the American Society of Agronomy meeting, Minneapolis, Minnesota, 5-9 November 2000.
2. Bùi Đình Dinh (1995). Tổng quan về sử dụng phân bón ở Việt Nam. Hội thảo Quốc gia chiến lược phân bón với đặc điểm đất Việt Nam. Hội Khoa học Đất và Hội Hóa học, Hà Nội, tháng 7/1995, trg: 17-27.
3. Buresh RJ (2007). Fertile Progress. Rice Today 6(3):32–33.
4. Buresh RJ (2010a). Precision agriculture for small-scale farmers. Rice Today 9(3):46.
5. Buresh RJ (2010b). Overview of Nutrient Management for rice and partnership in Philippines on its development and promotion. IRRI, Rice workshop, 14 July 2010.
6. Chu Văn Hách (2012). Đánh giá thực trạng cung ứng, sử dụng và nguyên nhân gây thất thoát phân bón vô cơ đa lượng đối với lúa ở ĐBSCL. Viện Khoa học Nông Nghiệp Việt Nam/Viện lúa ĐBSCL, báo cáo chuyên đề, tháng 12/2012.
7. FAOSTAT (2012). Crops. <http://faostat.fao.org>.
8. Mai Thành Phụng, Nguyễn Đức Thuận, Nguyễn Văn Thạc (2005). Bài học kinh nghiệm của bón phân cho lúa ngắn ngày. Báo cáo tại hội thảo bón phân theo SSNM. Tp.HCM, 17-18/2/2005.

9. Phạm Sỹ Tân và Nguyễn Văn Luật (1995). Agriculture situation in Vietnam: Present status and use of fertilizers. Proceedings on International Workshop: “Direct application of phosphate rock and appropriate technology fertilizer in Asia-what hinders acceptance and growth”, IFDC and IFS, Feb. 20-25, 1995. Kandy, Sri Lanka, pp: 263-271.
10. Phạm Sỹ Tân (2001). Nghiên cứu phân vùng địa lý sinh thái hiệu lực phân bón Việt Nam. Báo cáo đề tài cấp Nhà nước KHCN-08-08, năm 2001.
11. Phạm Sỹ Tân (2005). Kết quả nghiên cứu nâng cao hiệu quả phân bón cho lúa cao sản ở Đồng bằng sông Cửu Long. Trong bộ sách ‘Khoa học công nghệ nông nghiệp và phát triển nông thôn 20 năm đổi mới’. Tập 3, trg: 315-327. NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
12. Phạm Sỹ Tân (2008). Một số giải pháp nâng cao hiệu quả phân bón cho lúa ở ĐBSCL. Báo cáo tại hội nghị phân bón Bộ NN & PTNT tổ chức tại Tp.HCM, 18/7/2008
13. Tổng cục thống kê (2012). Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản. <http://www.gso.gov.vn>.
14. Vũ Cao Thái (1995). Một số vấn đề về chiến lược sử dụng và phát triển phân bón ở ĐBSCL. Hội thảo Quốc gia chiến lược phân bón với đặc điểm đất Việt Nam. Hội Khoa học Đất và Hội Hóa học, Hà Nội, tháng 7/1995, trg: 116-119.
15. Witt C, Balasubramanian V, Dobermann A, Buresh RJ (2002). Nutrient management. In Fairhurst TH, Witt C (eds.) Rice: A practical guide to nutrient management. PPI/PPIC and IRRI, pp.1-45.

SUMMARY
**FERTILIZER MANAGEMENT FOR RICE IN THE MEKONG
DELTA**

Pham Sy Tan³ and Chu Van Hach⁴

Fertilizer management for rice in Mekong delta area of Vietnam for the last three decades was reviewed and evaluated. Unbalance fertilizer application between N, P and K was very common during the time before 1990. It was improved afterward by blanket NPK fertilizer recommendation (BFR) during 1990-2000. Though it gave better yield with more nutrients balanced compared to earlier practices, but the BFR is still unsatisfied to many rice growers since their farms response with a light difference to the recommendation. It was corrected and improved during 1995-2005 through research collaborations with IRRI. The term of Site Specific Nutrient Management (SSNM) was communicated and explained to rice farmers through pilot trials and field-day demonstrations. The message of “Feeding Crop Needs” was accepted by farmers instead of SSNM. Software “Nutrient Manager” was introduced to researchers and extension workers in the Mekong delta with highly acceptance. And at present time, fertilizer recommendation for rice was more priority to be followed by SSNM approach.

³ Former Deputy Director, CLRRI, ⁴Division Head, CLRRI