

ẢNH HƯỞNG CỦA PROHEXADIONE-CALCIUM LÊN SỰ GIẢM ĐỔ NGÃ CỦA GIỐNG LÚA ST1 Ở CÁC MỨC BÓN PHÂN ĐẠM KHÁC NHAU

Nguyễn Minh Chơn¹, Võ Thị Xuân Tuyền² và Lê Văn Hòa¹

ABSTRACT

In rice cultivation, lodging is an important factor which can reduce yield, seed quality and cause problem for harvest. High amount of nitrogen increased internode elongation and caused lodging. In this study, the effects of prohexadione calcium on rice lodging at different levels of nitrogen were examined. Treated rice seedlings with 10g ai prohexadione calcium/ha, once at the sixty fifth day after sowing or twice at the fiftieth and sixty fifth day after sowing (applying 90, 120 and 150kg nitrogen/ha) tolerated lodging. Increase in lodging and do not increase in rice yield were also recognized when nitrogen was applied more than 90kg N/ha. Applying 90kg nitrogen and treating 10g ai prohexadione calcium/ha, once at the sixty fifth day after sowing or twice at the fiftieth and sixty fifth day after sowing reduced lodging and increased rice yield. The results also showed that prohexadione calcium inhibited gibberellin biosynthesis and decreased plant cells, internode length and rice plant height. These helped rice plant tolerate lodging.

Keywords: Rice, lodging, prohexadione calcium, nitrogen

Title: Effects of prohexadione calcium on lodging in rice variety ST1 at the different levels of applied nitrogen fertilizer

TÓM TẮT

Đổ ngã là yếu tố quan trọng làm giảm năng suất, phẩm chất hạt và làm cho thu hoạch lúa khó khăn. Việc bón nhiều phân đạm làm cho lúa vươn lóng và dễ đổ ngã. Đề tài này đã khảo sát ảnh hưởng của prohexadione calcium lên sự giảm đổ ngã trên lúa ở các mức bón phân đạm khác nhau. Kết quả cho thấy khi xử lý prohexadione calcium (10g ai/ha) ở 65 ngày sau khi sạ hoặc xử lý 2 lần ở 50 và 65 ngày sau khi sạ với mức phân đạm 90, 120 và 150kg N/ha có tác dụng làm giảm đổ ngã. Nếu bón phân đạm hơn 90kg N/ha thì lúa dễ đổ ngã và năng suất cũng không tăng. Bón 90kg N/ha và có xử lý prohexadione calcium ở 65 ngày sau khi sạ hoặc xử lý 2 lần ở 50 và 65 ngày sau khi sạ đã làm giảm đổ ngã và góp phần tăng năng suất lúa. Kết quả phân tích cho thấy prohexadione calcium ức chế sinh tổng hợp gibberellin nội sinh, điều này đã làm giảm chiều dài tế bào, chiều dài lóng thân, chiều cao thân và làm tăng khả năng chống chịu đổ ngã trên lúa.

Từ khóa: Lúa, đổ ngã, prohexadione calcium, đạm

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong canh tác lúa, đổ ngã là một trong những yếu tố quan trọng làm giảm năng suất, phẩm chất hạt và gây khó khăn cho thu hoạch, nhất là trong vụ hè thu khi có mưa bão nhiều. Trong thực tế sản xuất, nông dân thường bón phân đạm cao nên đã làm cho lúa vươn lóng và dễ đổ ngã. Giảm đổ ngã trong canh tác lúa cũng là vấn đề quan trọng cần được quan tâm nhằm làm giảm thất thoát năng suất, nâng cao

¹ Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ

² Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học An Giang

chất lượng lúa và để áp dụng cơ giới hóa thu hoạch. Hạn chế đổ ngã bằng việc bón phân cân đối và làm giảm chiều cao cây bằng việc ứng dụng anti-gibberellin là biện pháp đặt ra cho nghiên cứu này. Anti-gibberellin là những chất có ảnh hưởng ức chế sự sinh trưởng và phát triển của thực vật, khi sử dụng ở nồng độ thích hợp chúng có thể làm giảm sự vươn dài lóng thân, giảm chiều cao cây nhưng không ảnh hưởng đến số lóng thân và số lá trên cây, giảm sự tấn công của sâu bệnh, giúp cây chống lại một số điều kiện bất lợi của môi trường. Prohexadione calcium là một anti-gibberellin có tác dụng ức chế sự hình thành gibberellin nội sinh trong cây, làm giảm chiều cao cây và làm tăng tính chống chịu đổ ngã. Nhằm khảo sát vai trò của phân đạm và prohexadione-calcium lên tính đổ ngã của cây lúa, đề tài đã được thực hiện để khảo sát ảnh hưởng của prohexadione calcium lên chiều cao cây, tính đổ ngã và năng suất lúa ở các mức phân đạm bón khác nhau.

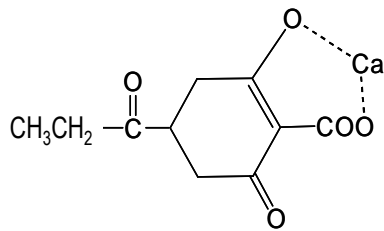
2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

2.1 Vật liệu thí nghiệm

Giống lúa ST1 là giống cao cây, chiều cao trung bình từ 103 – 122cm, là giống dễ đổ ngã (Hồ Quang Cua, 2000).

2.2 Hoá chất

- Prohexadione calcium (Pro-Ca) là chất ức chế sinh tổng hợp gibberellin.



Prohexadione-calcicum

- Phân bón gồm đạm, lân và kali. Phân đạm được bón dưới dạng urea, phân lân được bón dưới dạng super lân và phân kali được bón dưới dạng KCl.

2.3 Phương pháp

Thí nghiệm được thực hiện trong vụ hè thu năm 2005, tại nông trường Cờ Đỏ, thành phố Cần Thơ. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 lần lặp lại và 12 nghiệm thức là tổ hợp của ba mức độ đạm với bốn cách xử lý Pro-Ca khác nhau. Trong đó:

- Phân đạm được bón với ba mức độ là N1: 90kg N/ha, N2: 120kg N/ha, N3: 150kg N/ha.
- Pro-Ca được sử dụng với nồng độ 10 g ai/ha (Nguyễn Minh Chơn và Nguyễn Thị Quế Phương, 2006) xử lý ở 50 ngày sau khi sạ (NSKS) (P1), 65 NSKS (P2) và 50 NSKS kết hợp với 65 NSKS (P3). Lô đối chứng không phun Pro-Ca (P0).

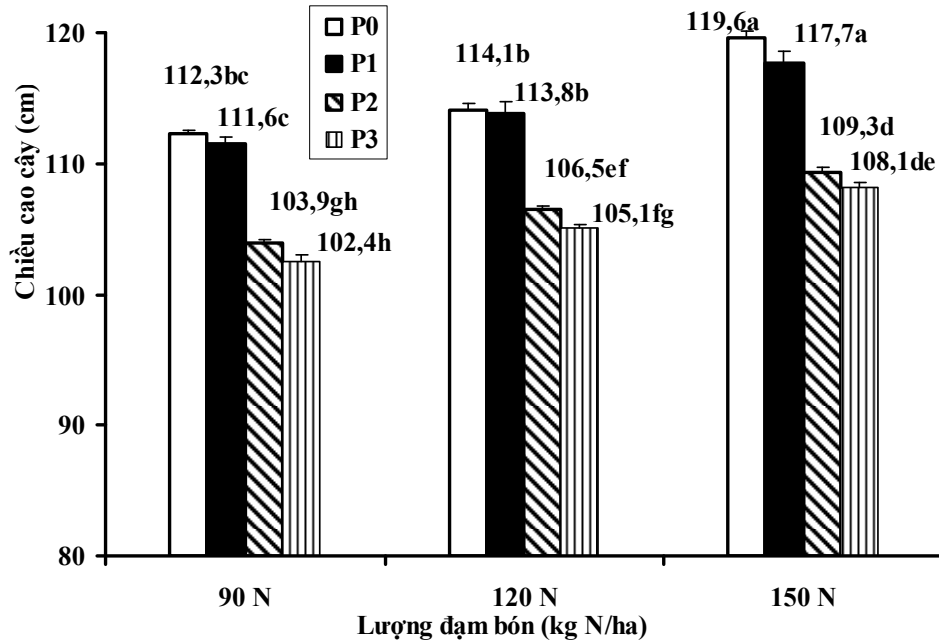
Thí nghiệm được thực hiện trên nền phân lân với mức bón là 60kg P₂O₅/ha và phân kali được bón với mức là 30kg K₂O/ha giống nhau ở các nghiệm thức.

Các chỉ tiêu theo dõi gồm chiều cao cây, số chồi/m², chiều dài bông, chiều cao thân, số lóng và chiều dài lóng thân, chiều cao đồng ruộng, tỷ lệ đổ ngã theo tiêu chuẩn của IRRI (1988) và năng suất thu hoạch. Số liệu thí nghiệm được thống kê bằng phần mềm MSTATC. Các biểu đồ được vẽ bằng phần mềm Excel.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

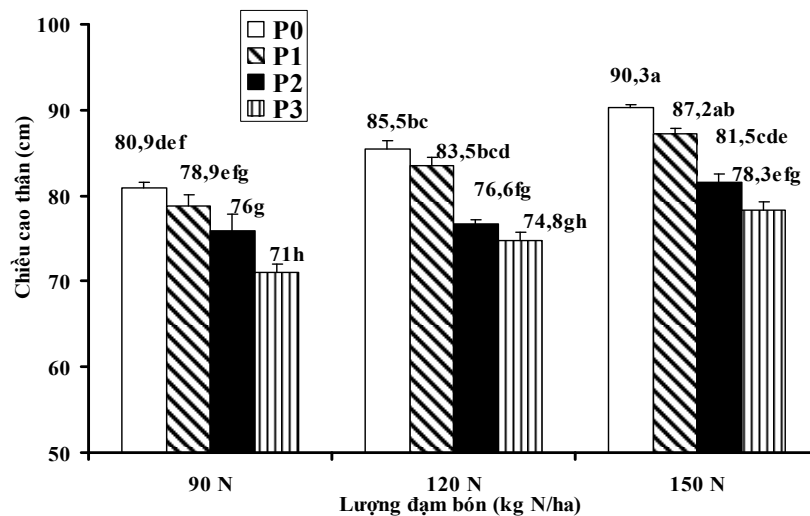
3.1 Ảnh hưởng của phân đạm và prohexadione calcium lên chiều cao cây

Hình 1 trình bày ảnh hưởng của phân đạm và Pro-Ca lên chiều cao cây lúa lúc thu hoạch. Khi được bón với mức phân đạm là 90 - 120kg N/ha thì chiều cao cây lúa lần lượt là 112,3cm và 114,1cm, khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Khi tăng lượng phân đạm lên 150kg N/ha thì chiều cao cây lúa tăng lên là 119,6cm, khác biệt có ý nghĩa thống kê với các mức đạm thấp hơn. So với chiều cao cây lúa được bón ở mức phân đạm thấp nhất là 90kg N/ha thì chiều cao cây lúa được bón với mức phân đạm là 150kg N/ha đã tăng lên 7,4cm. Như vậy phân đạm đã có vai trò quan trọng trong việc gia tăng chiều cao cây lúa đáng kể và có thể làm cho cây lúa dễ đổ ngã hơn. Xử lý Pro-Ca cho thấy có hiệu quả ức chế sự gia tăng chiều cao cây lúa ở mọi mức phân đạm. Theo Matsuo *et al.* (1995) hàm lượng gibberellin có hoạt tính sinh học tăng nhanh ở giai đoạn chồi tối đa và đạt đỉnh cao nhất vào một tuần sau khi lúa bắt đầu trổ. Việc xử lý Pro-Ca ở 65 NSKS (P2) cho thấy có tác dụng ức chế lên sự phát triển chiều cao cây nhiều hơn so với nghiệm thức xử lý lúc 50 NSKS (P1). Việc phun Pro-Ca hai lần ở 50 và 65 NSKS (P3) và phun Pro-Ca một lần ở 65 NSKS (P2) cho chiều cao cây lúa khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Nếu Xét theo từng mức phân đạm thì chiều cao cây giảm dần tương ứng với 3 cách xử lý Pro-Ca. Chiều cao cây lúa giảm tương ứng khoảng 10cm giữa cây lúa được xử lý với Pro-Ca hai lần và không xử lý ở mọi mức phân đạm. Ở mức phân đạm 150kg N/ha, nếu được xử lý Pro-Ca ở 65 NSKS cây lúa có chiều cao là 109,3cm và thấp hơn chiều cao cây được bón phân đạm 90kg N/ha là 112,3cm. Morais (1998) cho rằng những cây lúa có chiều cao cây thấp hơn sẽ ít đổ ngã hơn, như vậy việc hạn chế chiều cao cây lúa là một trong những yếu tố cần thiết để giảm đổ ngã trên lúa. Nếu muốn áp dụng mức phân đạm cao trong canh tác lúa thì việc phun Pro-Ca ở 65 NSKS sẽ cho hiệu quả giảm chiều cao cây rõ rệt.



- P0: Không phun Pro - Ca
- P1: Phun Pro - Ca ở 50 NSKS
- P2: Phun Pro - Ca ở 65 NSKS
- P3: Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS
- Các số theo sau bởi cùng một chữ thì khác biệt có ý nghĩa thống kê 1% qua phép thử Duncan

Hình 1: Ảnh hưởng của phân đạm và Pro-Ca lên chiều cao cây lúa lúc thu hoạch



- P0: Không phun Pro - Ca
- P1: Phun Pro - Ca ở 50 NSKS
- P2: Phun Pro - Ca ở 65 NSKS
- P3: Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS
- Các số theo sau bởi cùng một chữ thì khác biệt có ý nghĩa thống kê 1% qua phép thử Duncan

Hình 2: Ảnh hưởng của phân đạm và Pro-Ca lên chiều cao thân cây lúa lúc thu hoạch

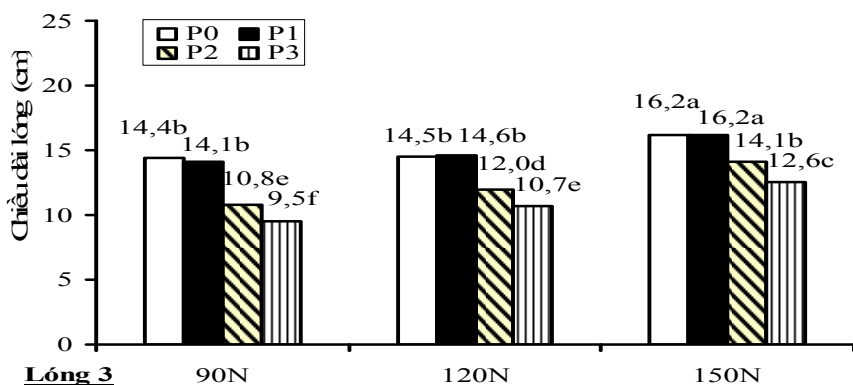
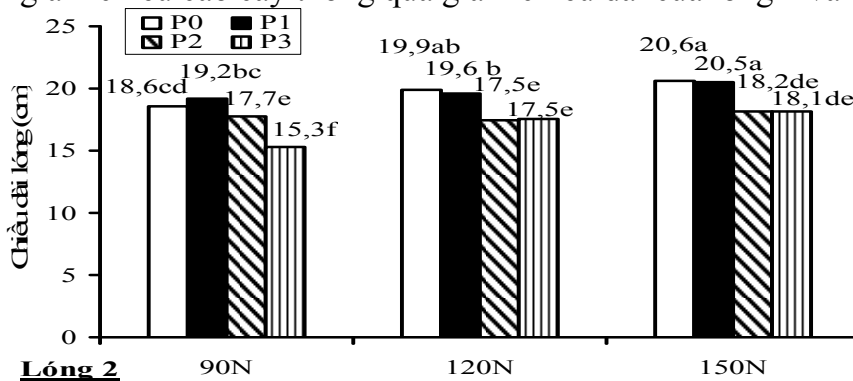
3.2 Ảnh hưởng của phân đạm và prohexadione calcium lên chiều cao thân

Chiều cao thân được tính từ mặt đất đến cổ bông (không tính bông lúa), tương tự như chiều cao cây, chiều cao thân cũng gia tăng theo sự gia tăng các mức phân đạm bón (Hình 2). Khi xử lý Pro-Ca ở 50 NSKS, 65NSKS và xử lý hai lần vào hai thời điểm trên đều làm chiều cao thân giảm một cách có ý nghĩa so với không xử lý ở mọi mức phân đạm. Theo Yoshida (1981) thì những giống cao cây có moment cong lớn hơn giống thấp cây vì có chiều cao thân cao hơn, những cây lúa có

moment cong càng lớn thì càng dễ đổ ngã. Như vậy, nếu giảm được chiều cao cây tức là đồng nghĩa với việc giảm được moment cong và giảm được đổ ngã.

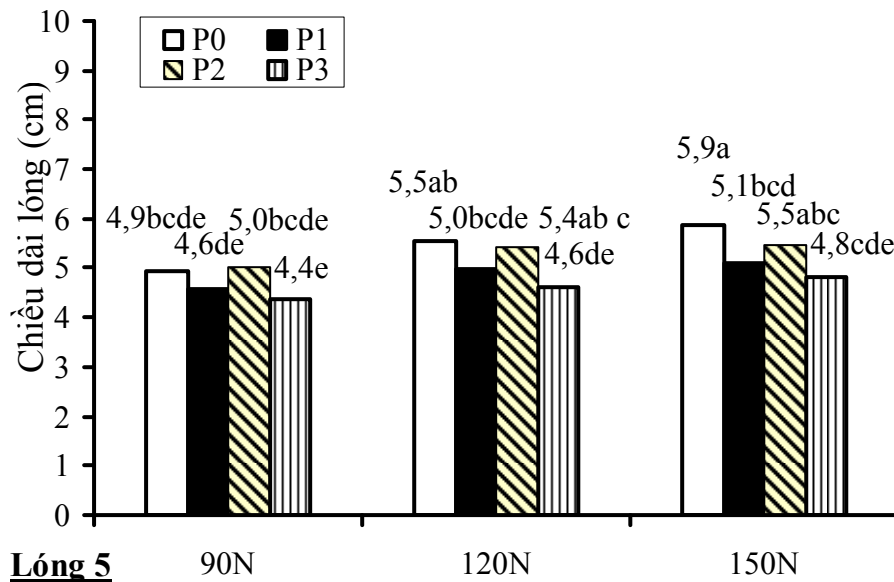
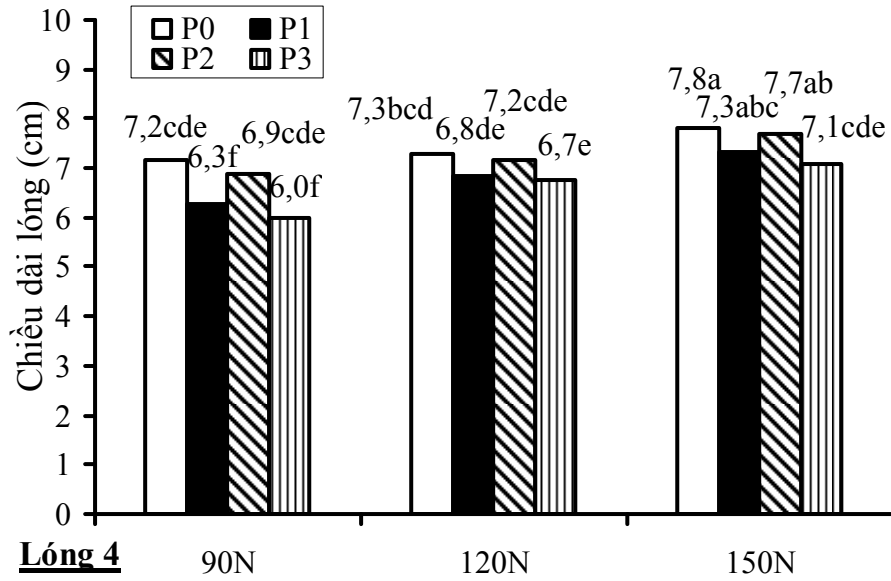
3.3 Ảnh hưởng của phân đạm và Pro-ca lên chiều dài lóng thân cây lúa

Chiều cao thân cây lúa tăng là do có sự gia tăng chiều dài của từng lóng thân. Thứ tự lóng thân được tính từ trên xuống, lóng số 1 là lóng liền kề bên dưới bông lúa. Hình 3 và hình 4 mô tả chiều dài các lóng quan trọng ảnh hưởng đến đổ ngã là từ lóng 2 đến lóng 5. Ở nghiệm thức bón 150kg N /ha, chiều dài từng lóng thân cây lúa đều dài hơn chiều dài lóng ở các nghiệm thức bón 120 và 90kg N/ha, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Như vậy ở mức bón 150kg N/ha, cho thấy có sự gia tăng chiều dài lóng thân lúa rất nhiều. Theo Hoshikawa và Wang (1990) những cây lúa dễ đổ ngã thường có chiều dài lóng thân bên dưới dài hơn những cây lúa ít hoặc không đổ ngã. Pro-Ca làm giảm chiều cao thân là do tác động lên chiều dài lóng thân. Hình 4 cũng cho thấy xử lý Pro-Ca ở giai đoạn 50 NSKS chỉ có tác dụng làm giảm chiều dài lóng 4 và lóng 5 rất ít, sự giảm chiều dài lóng 4 và lóng 5 ở giai đoạn xử lý này không có ý nghĩa lớn trong việc giảm chiều cao thân. Tuy nhiên, khi xử lý Pro-Ca ở 65 NSKS và xử lý hai lần cho thấy chiều dài lóng 2 và lóng 3 ngắn hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức không xử lý và nghiệm thức chỉ xử lý 1 lần ở 50 NSKS một cách có ý nghĩa thống kê. Nguyên nhân là do ở giai đoạn này lúa sắp trở nên chiều cao cây sẽ gia tăng rất nhanh. Do đó tác động của Pro-Ca vào giai đoạn lúa trước trở rất có ý nghĩa trong việc làm giảm chiều cao cây thông qua giảm chiều dài của lóng 2 và lóng 3.



- P0: Không phun Pro - Ca
- P1: Phun Pro - Ca ở 50 NSKS
- P2: Phun Pro - Ca ở 65 NSKS
- P3: Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS
- Các số theo sau bởi cùng một chữ thì khác biệt có ý nghĩa thống kê 1% qua phép thử Duncan

Hình 3: Ảnh hưởng của phân đạm và Pro-Ca lên chiều dài lóng thứ hai và thứ ba của cây lúa



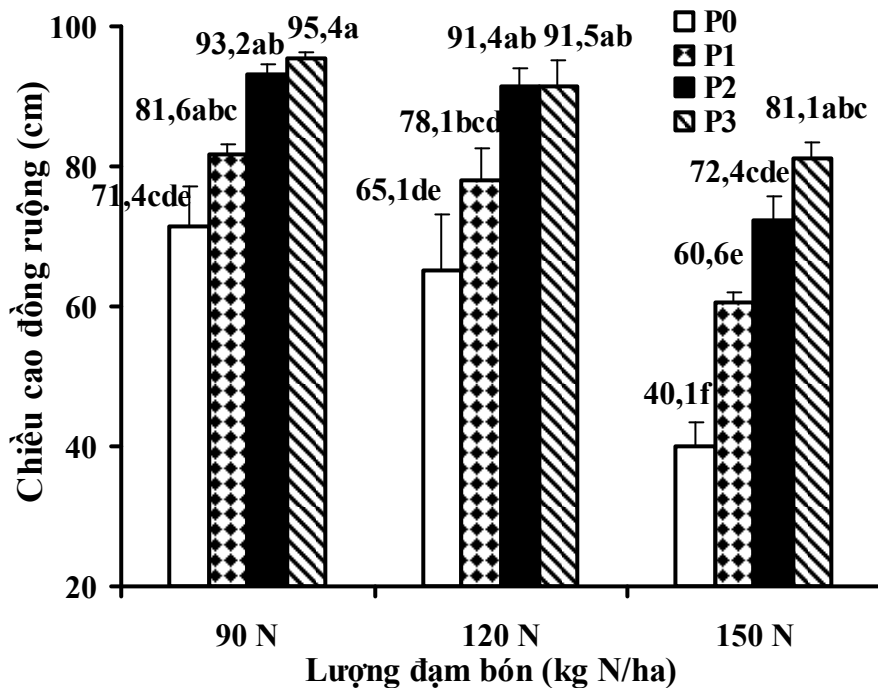
- P0: Không phun Pro - Ca
- P1: Phun Pro - Ca ở 50 NSKS
- P2: Phun Pro - Ca ở 65 NSKS
- P3: Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS
- Các số theo sau bởi cùng một chữ thì khác biệt có ý nghĩa thống kê 1% qua phép thử Duncan

Hình 4: Ảnh hưởng của phân đạm và Pro-Ca lên chiều dài lóng thứ tư và thứ năm của cây lúa

3.4 Ảnh hưởng của phân đạm và prohexadione calcium lên chiều cao đồng ruộng

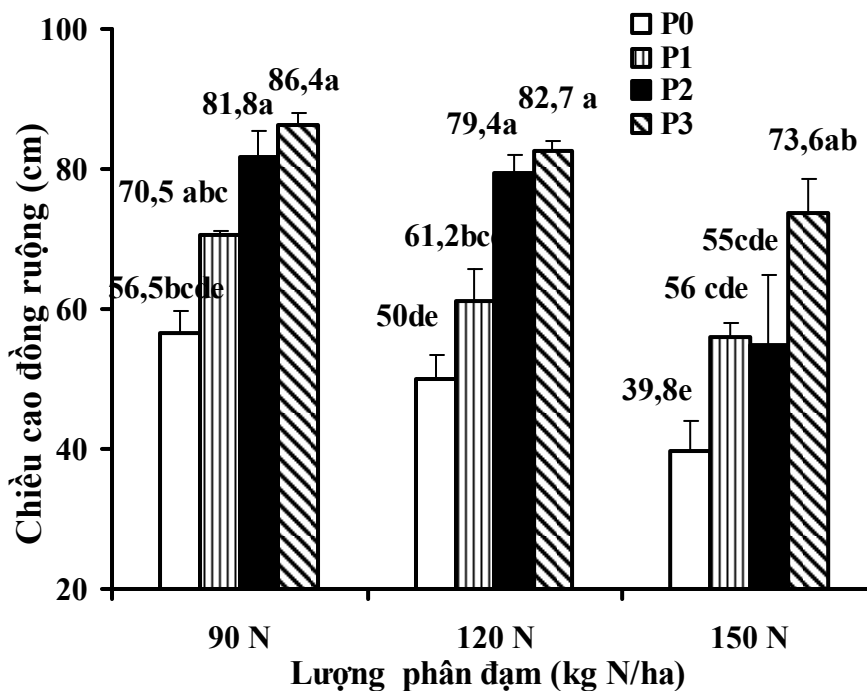
Một chỉ tiêu được đề cập thêm trong thí nghiệm này để khảo sát sự đổ ngã và tính dễ thu hoạch lúa bằng tay hay bằng cơ giới là chiều cao đồng ruộng. Chiều cao đồng ruộng được đo từ mặt đất đến tán lá lúa cao nhất. Nếu lúa ngã thì chiều cao đồng ruộng sẽ thấp hơn. Hình 5 cho thấy chiều cao đồng ruộng giảm khi lượng đạm bón gia tăng. Ở 20 ngày trước khi thu hoạch, khi được bón với mức phân đạm cao thì cây lúa có khuynh hướng đổ ngã sớm và có chiều cao đồng ruộng thấp hơn

khi được bón với mức phân đạm thấp. Hình 5 cũng cho thấy ở mức phân đạm bón là 150kg N/ha thì chiều cao ruộng trồng đo ở 20 ngày trước thu hoạch là 40,1cm, khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Điều này cho thấy đổ ngã xảy ra rất sớm ở nghiệm thức này, trong khi đó nghiệm thức bón 90kg N/ha có chiều cao đồng ruộng là 71,4cm và lúa đổ ngã trễ hơn ở mức phân đạm cao. Xử lý Pro-Ca ở 65 ngày và xử lý 2 lần cho thấy có tác dụng làm giảm chiều cao cây nên khả năng chịu lực tốt hơn và chiều cao ruộng trồng cao hơn so với không xử lý và chỉ xử lý 1 lần ở 50 ngày sau khi sạ. Ở thời điểm thu hoạch, không có sự khác biệt có ý nghĩa về chiều cao đồng ruộng ở 3 mức đạm khác nhau khi không có xử lý Pro-Ca (hình 6), lúa ở các nghiệm thức này đều ngã. Khi xử lý Pro-Ca ở 50 NSKS, 65NSKS và xử lý hai lần vào hai thời điểm trên đều làm chiều cao đồng ruộng gia tăng ở cả 3 mức phân đạm, tức là lúa ít ngã hơn khi có xử lý Pro-Ca. Như vậy Pro-Ca có khả năng khắc phục tình trạng đổ ngã.



- P0: Không phun Pro - Ca - P1: Phun Pro - Ca ở 50 NSKS
 - P2: Phun Pro - Ca ở 65 NSKS - P3: Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS
 - Các số theo sau bởi cùng một chữ thì khác biệt có ý nghĩa thống kê 1% qua phép thử Duncan

Hình 5: Ảnh hưởng của phân đạm và Pro-Ca lên chiều cao ruộng trồng ở 20 ngày trước khi thu hoạch



- P0: Không phun Pro - Ca - P1: Phun Pro - Ca ở 50 NSKS
 - P2: Phun Pro - Ca ở 65 NSKS - P3: Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS
 - Các số theo sau bởi cùng một chữ thì khác biệt có ý nghĩa thống kê 1% qua phép thử Duncan

Hình 6: Ảnh hưởng của phân đạm và Pro-Ca lên chiều cao ruộng trồng lúc thu hoạch

3.5 Phần trăm diện tích đổ ngã và cấp đổ ngã

Bảng 1: Ảnh hưởng của phân đạm và Pro-Ca lên % diện tích đổ ngã và cấp đổ ngã lúc thu hoạch

Nghiệm thức		% diện tích đổ ngã	Cấp đổ ngã
90kg N/ha	Không phun Pro - Ca	64,3	7
	Phun Pro - Ca ở 50 NSKS	52,5	5
	Phun Pro - Ca ở 65 NSKS	17,8	1
	Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS	5,3	1
120kg N/ha	Không phun Pro - Ca	60,0	5
	Phun Pro - Ca ở 50 NSKS	55,0	5
	Phun Pro - Ca ở 65 NSKS	31,8	3
	Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS	20,5	3
150kg N/ha	Không phun Pro - Ca	87,5	9
	Phun Pro - Ca ở 50 NSKS	54,0	5
	Phun Pro - Ca ở 65 NSKS	42,5	5
	Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS	20,8	3

Tỷ lệ đổ ngã và cấp đổ ngã được đánh giá theo tiêu chuẩn của IRRI (1988). Kết quả khảo sát cho thấy chiều cao ruộng trồng càng thấp thì cấp đổ ngã càng lớn (Hình 5, Hình 6 và Bảng 1). Khi bón phân đạm ở mức 90kg N/ha và 120kg N/ha thì diện tích đổ ngã lần lượt là 64,3% và 60%, trong khi bón phân đạm lên đến 150kg N/ha thì có 87,5% diện tích đổ ngã (đổ ngã cấp 9, cấp đổ ngã cao nhất). Nếu được xử lý với Pro-Ca thì diện tích đổ ngã và cấp đổ ngã đều giảm (Bảng 1). Khi xử lý Pro-Ca ở 65 NSKS hoặc xử lý hai lần đều làm giảm đổ ngã rõ rệt. Ở mức phân đạm cao 150kg N/ha có cấp đổ ngã là cấp 9, khi phun Pro-Ca ở 50 và 65 NSKS đã làm

giảm cấp độ ngã xuống cấp 5. Khi phun Pro-Ca hai lần đã làm giảm cấp độ ngã xuống cấp 3. Như vậy Pro-Ca đã góp phần khắc phục độ ngã rõ nét trong thí nghiệm.

3.6 Ảnh hưởng của phân đạm và Pro-Ca lên trọng lượng hạt, tỉ lệ hạt chắc và năng suất lúa

Kết quả ở bảng 2 cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về trọng lượng hạt lúa ở mức phân đạm bón từ 90 đến 120kg N/ ha. Khi bón phân đạm ở mức 150kg N/ ha và không xử lý Pro-Ca thì lúa bị ngã nhiều nên tỉ lệ hạt chắc vận chuyển để nuôi hạt ít dẫn đến trọng lượng hạt chỉ đạt 26,6g/ 1000 hạt so với trọng lượng hạt trung bình từ 27,5 đến 28,5g/ 1000 hạt. Pro-Ca làm giảm độ ngã và cùng làm tăng tỉ lệ hạt chắc khi được xử lý ở 65 NSKS hoặc xử lý hai lần. Kết quả duy trì được tỉ lệ hạt chắc đã giúp nghiệm thức bón 120kg N/ ha phun Pro-Ca ở 65 NSKS hoặc phun hai lần ở 55 và 65 NSKS có được năng suất 3,5 tấn/ha, cao hơn năng suất của lô không phun là 2,1 tấn/ ha. Khi bón với mức phân đạm 150kg N/ ha thì tỉ lệ đổ ngã nhiều, khó duy trì tỉ lệ hạt chắc, trọng lượng hạt giảm nên năng suất không thể nâng lên được khi xử lý Pro-Ca.

Như vậy, việc bón phân đạm vừa phải từ 120kgN/ ha trở xuống và kết hợp phun Pro-Ca ở 65 NSKS hoặc phun hai lần ở 55 và 65 NSKS sẽ hạn chế đổ ngã. Việc bón phân kali đầy đủ trong vụ hè thu từ 45-60kg K₂O còn giúp cây lúa cứng cây và hạn chế được đổ ngã khi bón kết hợp với xử lý Pro-Ca (Nguyễn Minh Chon và Nguyễn Thị Quế Phương, 2006). Qua kết quả này cho thấy cần có sự kết hợp giữa bón phân đạm và phân kali hợp lý với việc phun Pro-Ca để làm hạn chế đổ ngã cho lúa.

Bảng 2: Ảnh hưởng của phân đạm và Pro-Ca lên trọng lượng hạt, tỉ lệ hạt chắc và năng suất lúa

Nghiệm thức		Trọng lượng 1000 hạt (g)	Tỉ lệ hạt chắc (%)	Năng suất (tấn/ha)
90kg N/ha	Không phun Pro - Ca	28,2 ab	64,0 bcd	2,3 bcd
	Phun Pro - Ca ở 50 NSKS	28,4 ab	68,6 abc	2,3 bcd
	Phun Pro - Ca ở 65 NSKS	28,4 ab	73,8 a	3,2 ab
	Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS	28,5 ab	71,9 ab	3,0 abc
120kg N/ha	Không phun Pro - Ca	27,2 abc	65,6 abc	2,1 cd
	Phun Pro - Ca ở 50 NSKS	28,6 a	68,0 ab	2,3 bcd
	Phun Pro - Ca ở 65 NSKS	28,5 ab	71,2 ab	3,5 a
	Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS	27,9 abc	71,9 ab	3,3 a
150kg N/ha	Không phun Pro - Ca	26,6 c	56,9 d	1,9 d
	Phun Pro - Ca ở 50 NSKS	27,9 abc	61,0 cd	2,1 d
	Phun Pro - Ca ở 65 NSKS	27,1 bc	65,9 abc	2,4 bcd
	Phun Pro - Ca ở 50 và 65 NSKS	27,5 abc	66,7 abc	2,4 bcd
CV (%)		2,38	5,74	17,16

- Các số theo sau bởi cùng một chữ thì khác biệt có ý nghĩa thống kê 1% qua phép thử Duncan

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1 Kết luận

- Ở các mức đạm bón 90, 120 và 150kg/ha, có xử lý prohexadione-Ca (10 g ai/ha) ở 65 ngày hoặc 2 lần ở 50 ngày và 65 ngày sau khi sạ cho thấy giảm được đổ ngã trên lúa hoặc đổ ngã xảy ra trễ hơn.
- Nghiệm thức bón 90kg N/ha và xử lý prohexadione-Ca ở 65 ngày hoặc xử lý 2 lần ở 50 và 65 ngày sau khi sạ (5 ngày trước tưng đồng và 5 – 10 ngày trước trổ) cho thấy có hiệu quả giảm đổ ngã (cấp đổ ngã cấp 1) và năng suất lúa tăng 16% so với không xử lý.

4.2 Đề nghị

- Thử nghiệm prohexadione-Ca xử lý ở 5 – 10 ngày trước trổ, trên các giống khác để có thể áp dụng vào sản xuất để khắc phục đổ ngã.
- Kết hợp xử lý prohexadione-Ca với các biện pháp canh tác khác như rút nước giữa mùa, bón phân cân đối nhằm tăng hiệu quả giảm đổ ngã trên lúa trong vụ hè thu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hồ Quang Cua. 2000. Tóm lược các kết quả nghiên cứu và sản xuất lúa ST1 và ST2 trong 2 năm từ 1998-2000. Thông tin khoa học công nghệ và môi trường. Quý 1/2000. Sở Khoa Học Công Nghệ & Môi Trường Tỉnh Sóc Trăng. Trang: 25-36.
- Hoshikawa and Wang. 1990. *Trích dẫn bởi* Nguyễn Minh Chon. 2003. Đặc tính đổ ngã của lúa và ứng dụng anti-gibberellin để ổn định năng suất và giảm đổ ngã cho lúa Hè Thu. Kỷ yếu hội thảo 2003. Biện pháp nâng cao năng suất lúa Hè Thu ở ĐBSCL.
- IRRI 1988. *As quoted by* Matsuo, T., K. Kumazawa., R. Ishii., K. Ishihara., H. Hirata. 1995. Science of the rice plant. Volume 2. Physiology, pp. 185-216.
- Matsuo, T., K. Kumazawa., R. Ishii., K. Ishihara and H. Hirata. 1995. Science of the rice plant. Vol. 2. Physiology. pp. 184-216.
- Morais. 1998. *As quoted by* N.K. Fageria , V.C. Baligar, and R.B. Clark. 2006. Physiology of Crop Production.
- Nguyễn Minh Chon và Nguyễn Thị Quế Phương. 2006. Ảnh hưởng của Prohexadione-Calcium lên sự giảm đổ ngã ở lúa. Tạp Chí Nghiên Cứu Khoa Học Trường Đại học Cần Thơ. Trang 33-42.
- Yoshida, S. 1981. Cơ sở khoa học cây lúa. Viện Nghiên Cứu Lúa Quốc Tế. Người dịch Trần Minh Thành, Trường Đại học Cần Thơ.