



ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU ĐỔ NGÃ CỦA MỘT SỐ GIỐNG LÚA CAO SẢN TRIỂN VỌNG

Vũ Anh Pháp¹

¹Viện NCPT Đồng bằng Sông Cửu Long, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 31/08/2012

Ngày chấp nhận: 22/03/2013

Title:

Evaluating of the lodging tolerance of promising improved rice varieties

Từ khóa:

Lúa, đổ ngã, chiều cao cây, độ cứng

Keywords:

Rice, lodging, plant height, hardness

ABSTRACT

Rice lodging tolerant varieties are one of the best choices to control rice lodging. Basing on this purpose, the evaluating of the lodging tolerance of 12 improved rice varieties was conducted in randomized complete block design in Dong Thap Province. The results showed that plant height of rice varieties in the experiment was shorter than 100 cm. The varieties with short internodes, especially the third and the fourth internodes, short cell length, hard internodes will help rice plant tolerate lodging. MTL392, MTL500, OM6073, TN128, OM4900 and VND95-20 were high yield rice varieties. Among them, MTL392 lodged before harvesting time. MTL466, OM2514, OM4495 and HD1 varieties showed good to fair tolerability to lodging. MTL384 and OM3536 did not show tolerate with lodging.

TÓM TẮT

Sử dụng giống chống chịu đổ ngã là một biện pháp quan trọng để hạn chế đổ ngã trong canh tác lúa. Nhằm mục đích trên, việc đánh giá tính chống chịu đổ ngã của 12 giống lúa đã được thực hiện theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên ở tỉnh Đồng Tháp. Kết quả cho thấy, với chiều cao cây lúa thấp hơn 100 cm thì những giống có chiều dài lóng ngắn, đặc biệt là lóng thứ ba và thứ tư ngắn, chiều dài tế bào ngắn, độ cứng thân lớn sẽ giúp cho cây chống chịu đổ ngã tốt hơn. Các giống MTL392, MTL500, OM6073, TN128, OM4900 và VND95-20 là những giống thuộc nhóm có năng suất cao, trong đó chỉ có giống MTL392 đổ ngã ở giai đoạn cuối. Các giống MTL466, OM2514, OM4495 và HD1 là những giống chống chịu đổ ngã khá đến trung bình. Các giống MTL384 và OM3536 là những giống đổ ngã nhiều.

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo thống kê của Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn tỷ lệ thất thoát sau thu hoạch ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) khoảng 14%, chỉ riêng khâu thu hoạch tổn thất từ 3%-5%, do thu hoạch bằng thủ công, lúa bị đổ ngã trong mưa bão. Đổ ngã cho đến nay vẫn là

thách thức lớn cho canh tác lúa, chưa có biện pháp hữu hiệu để làm giảm thiệt hại do đổ ngã mà phải kết hợp nhiều biện pháp mới có thể hạn chế được đổ ngã trên lúa. Có nhiều biện pháp làm giảm đổ ngã như sử dụng giống cứng cây, cân đối dinh dưỡng cho cây hợp lý, tưới tiêu tiết kiệm nước hay sử dụng chất làm cứng cây như prohexadione-Ca cho thấy có liên quan đến sự

giảm chiều cao cây, rút ngắn chiều dài lóng, rút ngắn chiều dài tế bào và gia tăng độ cứng của cây lúa (Nguyễn Minh Chơn và Nguyễn Thị Quế Phương, 2006). Để góp phần giảm độ ngã trên lúa, một trong các biện pháp dễ thực hiện và chi phí thấp là chọn giống chống chịu đổ ngã. Vì thế, mục tiêu của đề tài “*Đánh giá khả năng chống đổ ngã của một số giống lúa cao sản triển vọng*” được thực hiện nhằm tìm ra giống lúa triển vọng chống chịu đổ ngã cho canh tác lúa ở ĐBSCL dựa trên các đặc điểm hình thái như chiều cao cây; chiều cao đồng ruộng; độ dài, đường kính, độ cứng của lóng thân; chiều dài tế bào.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thí nghiệm ngoài đồng đã được thực hiện trong vụ Đông Xuân từ tháng 10 năm 2008 đến tháng 02 năm 2009 ở xã Mỹ Long, huyện Cao Lãnh của tỉnh Đồng Tháp trên diện tích 3000 m². Giống lúa gồm 12 giống: MTL466, MTL392, MTL384, MTL500, OM3536, OM4495, OM6073, HD1, TN128, OM2514, OM4900 và VND95-20 đã được khảo sát theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 lần lặp lại. Các giống lúa được canh tác theo công thức phân 90 - 60 - 30. Các kỹ thuật chăm sóc cơ bản và các chỉ tiêu khảo sát được thực hiện theo Nguyễn Ngọc Đệ (2009). Các chỉ tiêu nông học, chỉ tiêu năng suất và chỉ tiêu đổ ngã đã được ghi nhận như sau:

- *Chiều cao cây*: Chiều cao cây được đo từ mặt đất đến chóp lá hay chóp bông của chồi cao nhất (cm). Trên mỗi lô, chọn ngẫu nhiên 3 điểm và mỗi điểm được chọn 5 cây để đo chiều cao.

- *Chiều cao đồng ruộng*: Chiều cao đồng ruộng được đo từ mặt đất đến điểm cao nhất của tán lá ruộng lúa (cm).

- *Chiều cao lóng thân*: Chiều cao lóng thân (cm) được đo từ mặt đất đến cổ bông.

- *Chiều dài lóng thứ nhất đến lóng thứ tư*: Chiều dài lóng (cm) được đo bằng khoảng cách giữa 2 đốt liên tiếp nhau. Thứ tự các lóng được tính từ cổ bông dần xuống gốc, lóng đầu tiên dưới cổ bông là lóng thứ nhất, kế tiếp là lóng thứ hai và lóng thứ ba...

- *Chiều dài tế bào*: Chiều dài tế bào biểu bì (μm) được đo ở từng lóng khác nhau. Các

lóng lúa từ thứ nhất đến thứ tư được trừ riêng biệt trong dung dịch chứa formol, cồn và acetic acid. Sau đó tế bào biểu bì được nhuộm bằng thuốc nhuộm lactophenol cotton Blue. Tế bào biểu bì của các giống lúa được quan sát dưới kính hiển vi với độ phóng đại 100 lần. Có bốn mẫu tế bào được quan sát trên mỗi lóng tương đương với 4 lần lặp lại.

- *Đường kính lóng*: Đường kính lóng (mm) được đo bằng thước kẹp ở vị trí lớn nhất của lóng.

- *Cấp đổ ngã*: Được xác định tỉ lệ (%) đổ ngã của từng lô, lấy trung bình của 4 lần lặp lại và quy về thang đánh giá 9 cấp của IRRI (SES, 2002).

- *Tỉ lệ đổ ngã*: Đo diện tích đổ ngã của từng lô so với diện tích của lô rồi quy ra tỉ lệ đổ ngã (%).

- *Độ cứng của thân*: Độ cứng của thân lúa được tính bằng lực bẻ gãy thân với đơn vị tính bằng Newton (N) (Nguyễn Minh Chơn và Nguyễn Thị Quế Phương (2006) và Nguyễn Minh Chơn (2007)).

- *Thành phần năng suất*: Mỗi lô lấy 3 khung 0,5 x 0,4 m, đếm số bông, số hạt chắc/bông quy về trung bình số bông/m², số hạt chắc/bông và trọng lượng 1000 hạt (g) quy về ẩm độ chuẩn 14%.

- *Năng suất thực tế*: Thu hoạch 5 m²/lô tách lấy hạt, cân và quy về ẩm độ chuẩn 14% tính năng suất tấn/ha.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Chiều cao cây, chiều cao thân và chiều cao đồng ruộng của 12 giống lúa vụ 2008-2009

Bảng 1 cho thấy các giống lúa đều có chiều cao cây thấp hơn 100 cm. Giống cao cây nhất là giống OM3536 với chiều cao cây là 83,8 cm và giống thấp cây nhất là giống OM4495 với chiều cao cây chỉ đạt 65,1 cm. Những giống còn lại có chiều cao cây gần bằng nhau. Chiều cao đồng ruộng cũng là thông tin quan trọng biểu thị cho tính đổ ngã. Giống có chiều cao đồng ruộng quá thấp sẽ gây trở ngại lớn cho khâu thu hoạch. Chiều cao đồng ruộng được đo từ mặt đất đến điểm cao nhất của tán lá ruộng lúa. Sau khi lúa trổ, trọng lượng bông lúa tăng dần làm

cho moment cong tăng lên, nếu chiều cao cây càng cao và thân cây yếu sẽ làm cho cây lúa bị oằn xuống và dẫn đến đổ ngã, điều này sẽ làm cho chiều cao ruộng lúa thấp hơn. Kết hợp giữa chiều cao đồng ruộng và chiều cao cây, tỉ lệ chiều cao đồng ruộng/chiều cao cây được xem là chỉ tiêu đánh giá mức độ đổ ngã của ruộng lúa. Nếu ruộng lúa đổ ngã nhiều sẽ có tỉ lệ

chiều cao đồng ruộng/chiều cao cây.

Các giống thấp cây thường có khả năng chống chịu đổ ngã tốt hơn và có thể cho năng suất cao hơn. Yoshida (1981) cho rằng những giống cao cây có moment cong lớn hơn giống thấp cây, moment cong càng lớn thì càng dễ đổ ngã. Nếu sạ quá dày làm cho cây lúa vươn cao để cạnh tranh ánh sáng thì dễ bị gãy ngã (Võ Tông Xuân và Hà Triều Hiệp, 1998).

Bảng 1: Chiều cao cây, chiều cao thân, chiều cao đồng ruộng (cm) và tỉ lệ chiều cao đồng ruộng/chiều cao cây của 12 giống lúa lúc thu hoạch

Giống	Cao cây (cm)	Chiều cao đồng ruộng (cm)	Tỉ lệ chiều cao đồng ruộng/cao cây
MTL466	76,8 bcd	62,3 ab	0,82 abc
MTL392	81,3 abc	33,3 d	0,42 e
MTL384	70,9 de	16,3 e	0,23 f
MTL500	70,9 de	62,8 ab	0,89 ab
OM3536	83,8 a	15,4 e	0,19 f
OM4495	65,1 e	45,9 c	0,71 cd
OM6073	75,4 cd	67,2 a	0,90 a
HĐ1	80,1 abc	50,4 bc	0,63 d
TN128	80,2 abc	69,2 a	0,86 ab
OM2514	82,8 ab	62,1 ab	0,75 bcd
OM4900	82,7 ab	74,1 a	0,90 a
VND95-20	74,7 cd	64,4 a	0,86 ab
F	**	**	**
CV (%)	4,1	11,8	11,8

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau thì không khác biệt nhau qua phép thử Duncan

** : mức ý nghĩa 1%

Như vậy, một giống lúa có tỉ lệ chiều cao đồng ruộng/cao cây càng cao vào thời điểm vào chắc đến thu hoạch đồng nghĩa với giống lúa đó có khả năng chống chịu đổ ngã như giống OM4900, OM6073, MTL500, TN128, VND95-20, MTL466 có tỉ lệ chiều cao đồng ruộng/chiều cao cây lớn hơn 0,80. Ngược lại, các giống có tỉ lệ chiều cao đồng ruộng/chiều cao cây thấp là những giống dễ đổ ngã như giống MTL384 và OM3536 có tỉ lệ chiều cao đồng ruộng/chiều cao cây chỉ đạt 0,23 đến 0,19 (Bảng 1).

3.2 Chiều dài lóng (cm) của 12 giống lúa

Các lóng thứ nhất, thứ hai, thứ ba là những lóng không nằm trong vị trí những lóng bị gãy nhưng đây là những lóng dài nhất của cây lúa, chúng quyết định chiều cao cây, chiều cao thân. Bảng 2 cho thấy chiều dài lóng thứ nhất dài nhất và nó giảm dần đến lóng thứ 4. Đổ ngã thường do sự cong hay oằn xuống của hai

lóng dưới cùng dài hơn 4cm. Thực tế cho thấy rằng những giống có lóng dài, đặc biệt là lóng thứ tư dài như những giống MTL466, MTL392, MTL384, OM3536, OM4495, HĐ1 và OM2514 dễ xảy ra đổ ngã. Giống vừa có chiều cao cây cao nhất và lóng thứ tư dài nhất cũng là giống dễ đổ ngã như giống OM3536. Trong khi đó những giống có lóng thứ tư ngắn như những giống MTL500, OM6073, TN128, OM4900 và VND95-20 lại ít đổ ngã hơn với chiều cao đồng ruộng cao hơn (Bảng 1 và Bảng 2). Như vậy chiều dài lóng thứ 4 ngắn rất có ý nghĩa trong việc làm giảm đổ ngã. Theo Hoshikawa và Wang (1990) thì sự đổ ngã thường xảy ra ở lóng thứ 4, giống lúa dễ đổ ngã thường có chiều dài lóng thân bên dưới và chiều dài cả thân dài hơn so với những cây không đổ ngã, và theo Yoshida (1981) thì lóng thứ 4 ngắn sẽ giúp cho gốc lúa cứng hơn và hạn chế đổ ngã.

Bảng 2: Chiều dài lóng 1, lóng 2, lóng 3 và lóng 4 (cm) của 12 giống lúa

Giống	Lóng 1	Lóng 2	Lóng 3	Lóng 4
MTL466	35,6 a	17,3 a	8,2 bc	4,2 cde
MTL392	32,1 abc	14,4 cd	6,5 c	4,2 cde
MTL384	32,1 abc	14,0 d	7,4 bc	4,9 bcd
MTL500	33,4 ab	16,5 ab	7,8 bc	3,7 de
OM3536	31,5 bcd	17,2 a	12,3 a	6,9 a
OM4495	26,2 e	14,5 bcd	8,1 bc	5,4 bc
OM6073	31,9 abcd	17,1 a	6,9 c	3,3 e
HĐ1	30,9 bcd	16,2 abc	9,7 b	4,2 cde
TN128	28,3 de	16,1 abc	7,5 bc	4,0 cde
OM2514	30,2 bcd	16,6 ab	8,9 bc	6,0 ab
OM4900	33,1 ab	16,3abc	7,4 bc	3,6 de
VND95-20	28,9 cde	15,8 abcd	7,9 bc	3,9 cde
F	**	**	**	**
CV(%)	5,6	5,8	13,8	15,1

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau thì không khác biệt nhau qua phép thử Duncan

** : mức ý nghĩa 1%

3.3 Đường kính lóng (cm) của 12 giống lúa

Bảng 3 cho thấy đường kính lóng thân lớn dần từ lóng 1 đến lóng 4. Lóng 3 và lóng 4 càng lớn thì lúa càng ít đổ ngã. Điều này đúng với giống OM4900 với lóng 3 có đường kính lớn nhất là 0,4 cm và lóng 4 có đường kính lớn nhất là 0,44 cm. Các giống có đường kính lóng thân nhỏ như giống MTL384, OM3536 và OM4495

(Bảng 3) là những giống dễ đổ ngã. Theo Hoshikawa và Wang (1990) đã quan sát các giống lúa dễ đổ ngã của Nhật và thấy rằng lóng thứ 1 thường có dạng hơi tròn và càng về các lóng phía dưới thì thân lúa càng dẹt với sự chênh lệch đường kính trục lớn và trục nhỏ của lóng thân gia tăng. Dạng hình lóng thân có thể là do yếu tố di truyền quyết định.

Bảng 3: Đường kính lóng 1, lóng 2, lóng 3 và lóng 4 (cm) của 12 giống lúa

Giống	Lóng 1	Lóng 2	Lóng 3	Lóng 4
MTL466	0,23 a	0,34 a	0,35 bc	0,37 abc
MTL392	0,21 abcd	0,31 abc	0,35 bc	0,34 bcd
MTL384	0,15 d	0,27 bc	0,26 e	0,30 cd
MTL500	0,21 abc	0,33 ab	0,33 cd	0,37 abc
OM3536	0,17 cd	0,28 abc	0,32 cd	0,36 abc
OM4495	0,15 d	0,25 c	0,25 e	0,27 d
OM6073	0,20 abcd	0,32 abc	0,37 abc	0,40 ab
HĐ1	0,22 ab	0,34 a	0,38 ab	0,43 a
TN128	0,17 cd	0,26 ab	0,29 de	0,32 bcd
OM2514	0,17 bcd	0,29 abc	0,32 cd	0,34 bcd
OM4900	0,20 abcd	0,35 a	0,40 a	0,44 a
VND95-20	0,17 bcd	0,29 abc	0,35 bc	0,37 abc
F	**	**	**	**
CV(%)	17,0	10,5	9,6	12,5

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau thì không khác biệt nhau qua phép thử Duncan.

** : mức ý nghĩa 1%

3.4 Chiều dài tế bào (µm) của 12 giống lúa

Chiều dài tế bào có liên quan mật thiết đến chiều dài lóng và sự đổ ngã trên lúa. Bảng 4 cho

thấy những giống có chiều dài tế bào từ lóng 1 đến lóng 4 càng dài đều là những giống dễ đổ ngã như giống MTL384 và OM3536.

Bảng 4: Chiều dài tế bào của lóng 1, lóng 2, lóng 3 và lóng 4 (µm) của 12 giống lúa

Giống	Lóng 1	Lóng 2	Lóng 3	Lóng 4
MTL466	117,5 cd	115,0 bc	92,5 b	62,5 c
MTL392	176,3 ab	137,5 ab	113,8 ab	70,0 bc
MTL384	195,0 a	160,0 a	138,8 a	102,5 a
MTL500	122,5 cd	105,0 bc	87,5 b	83,8 abc
OM3536	180,0 ab	137,5 ab	118,8 ab	102,5 a
OM4495	117,5 cd	115,0 bc	96,3 b	83,8 abc
OM6073	118,8 cd	107,5 bc	86,3 b	87,5 abc
HĐ1	136,3 bcd	122,5 bc	98,8 b	95,0 ab
TN128	126,3 cd	125,0 bc	103,8 ab	81,3 abc
OM2514	146,3 bc	111,3 bc	95,0 b	88,8 abc
OM4900	96,3 d	92,5 c	91,3 b	78,8 abc
VND95-20	121,3 cd	96,3 c	92,5 b	81,3 abc
F	**	**	**	**
CV(%)	16,2	12,7	17,4	14,4

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau thì không khác biệt nhau qua phép thử Duncan

** : mức ý nghĩa 1%

Kết quả này cho thấy phần lớn các giống có chiều cao cây cao thì có tế bào dài. Tuy nhiên, đối với giống MTL384 thì cây lúa có chiều cao cây và thân thấp nhưng lại có chiều dài tế bào các lóng dài hơn các giống khác (Bảng 1 và Bảng 4). Chiều dài tế bào lóng thứ tư của giống MTL384 và OM3536 là 102,5 µm, dài nhất so với chiều dài tế bào của những giống khác. Như vậy không chỉ dựa vào chiều cao cây, chiều cao thân, chiều dài lóng, đường kính lóng hay chiều dài tế bào để xét tính chống chịu với đổ ngã mà cần phải xét thêm các yếu tố khác để có thể kết

luận tốt hơn về đặc tính hình thái của cây lúa có liên quan đến tính đổ ngã.

3.5 Độ cứng thân của 12 giống lúa vụ Đông Xuân 2008-2009

Bảng 5 cho thấy độ cứng của lóng thân tăng từ lóng 1 đến lóng 4. Lóng 3 và lóng 4 có độ cứng lớn thì cây lúa sẽ ít bị đổ ngã như giống MTL500 có độ cứng lóng 3 và lóng 4 đạt cao nhất lần lượt là 3,81 N và 4,38 N. Giống MTL 384 là giống lúa dễ đổ ngã với độ cứng lóng 3 và lóng 4 yếu nhất lần lượt là 1,46 N và 1,86 N.

Bảng 5: Độ cứng của lóng 1, lóng 2, lóng 3 và lóng 4 (N) của 12 giống lúa

Giống	Lóng 1	Lóng 2	Lóng 3	Lóng 4
MTL466	1,99 a	2,81 a	3,38 ab	3,81 ab
MTL392	0,97 cd	1,72 c	2,45 bcd	2,99 bcd
MTL384	0,52 d	0,97 c	1,46 d	1,86 e
MTL500	1,79 ab	2,63 ab	3,81 a	4,38 a
OM3536	1,17 c	1,16 c	1,65 d	2,12 cde
OM4495	0,97 cd	1,31 c	1,68 d	2,01 de
OM6073	0,76 cd	1,14 c	1,72 d	2,20 cde
HĐ1	1,06 cd	1,28 c	1,95 cd	2,57 cde
TN128	0,98 cd	1,16 c	1,81 cd	2,39 cde
OM2514	1,31 bc	1,92 bc	2,95 abc	3,14 bc
OM4900	1,04 cd	1,61 c	2,15 cd	2,75 cde
VND95-20	1,03 cd	1,49 c	2,28 bcd	2,51 cde
F	**	**	**	**
CV (%)	24,1	26,3	24,7	17,7

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau thì không khác biệt nhau qua phép thử Duncan

** : mức ý nghĩa 1%

Theo Yoshida (1981) độ cứng của thân bị ảnh hưởng nhiều bởi chiều dài của những lóng

bên dưới. Lóng thứ tư là lóng thường bị gãy khi lúa đổ ngã, do đó việc xác định độ cứng và điều

hiện chiều cao cây thường dựa trên những lóng này (Nguyễn Minh Chơn và Nguyễn Thị Quế Phương (2006) và Nguyễn Minh Chơn (2007)).

3.6 Cấp đổ ngã và diện tích đổ ngã (tỉ lệ %) của 12 giống lúa lúc thu hoạch

Bảng 6 cho thấy giống MTL384 và giống OM3536 đổ ngã cấp 9 lúc thu hoạch, tương đương với tỉ lệ đổ ngã cao đến 98,8%. Sự đổ ngã ở hai giống này xảy ra sớm hơn các giống khác. Ở 20 ngày trước khi thu hoạch, cấp đổ ngã ghi nhận được ở giống MTL384 và giống OM3536 lần lượt là cấp 3 và cấp 1, trong khi đó không có sự đổ ngã ở các giống còn lại. Giống MTL384 có độ cứng lóng thứ nhất đến lóng thứ tư đều yếu đến rất yếu. Độ cứng lóng thứ tư của nó là 1,86 N trong khi đó giống MTL500 không đổ ngã có độ cứng của lóng thứ tư cao nhất là 4,38 N với sự khác biệt có ý nghĩa 1% trong phép thử Duncan. Giống OM3536 có chiều cao cây, chiều cao thân, chiều dài lóng thứ ba và thứ tư cũng như chiều dài tế bào lớn nhất. Giống này có đường kính lóng thân từ lớn đến trung bình nhưng lại có độ cứng lóng thân thứ ba và thứ tư kém nhất nên rất dễ đổ ngã. Giống MTL392 không đổ ngã ở 20 ngày trước khi thu hoạch. Giống này có năng suất cao nhất, đạt 6,1 tấn/ ha. Khi hạt vào chắc đầy đủ thì hiện tượng đổ ngã cũng xảy ra ở giống này. Ở 10 ngày

trước khi thu hoạch, đổ ngã cấp 3 ghi nhận được ở giống này, sau đó đổ ngã tăng lên đến cấp 7 lúc thu hoạch. Vì đổ ngã xảy ra muộn nên không ảnh hưởng đến năng suất. Giống MTL392 có chiều cao cây thuộc loại cao trong nhóm giống đang khảo sát, chiều dài lóng thứ nhất dài 32,1 cm, chiều dài các lóng thứ hai đến thứ tư từ khá dài đến trung bình (Bảng 2), đường kính lóng thứ ba và thứ tư tương đối lớn từ 0,34 - 0,35 cm. Tuy nhiên, độ cứng lóng thân của giống này tương đối yếu, lóng thứ ba và lóng thứ tư có độ cứng lần lượt là 2,45 N và 2,99 N nên dễ đổ ngã vào thời điểm thu hoạch. Giống OM4495 tuy là giống lúa thấp cây với chiều cao cây chỉ đạt 65,1 cm (Bảng 1) nhưng lại là giống nhỏ cây nhất, với lóng 3 và lóng 4 lần lượt có đường kính là 0,25 cm và 0,27 cm (Bảng 3). Giống này lại là giống có độ cứng lóng thứ ba và lóng thứ tư yếu nhất là 1,68 N và 2,01 N (Bảng 5), giống này yếu rạp, nhưng thân thấp nên chỉ đổ ngã đến cấp ba với tỉ lệ đổ ngã lúc thu hoạch là 28,8% (Bảng 6). Giống HD1 thuộc nhóm giống có chiều cao cây cao nhất, lóng thứ ba và thứ tư có độ cứng yếu, lần lượt là 1,95 và 2,57 N (Bảng 5) nhưng chiều cao thân thuộc nhóm trung bình là 56,6 cm (Bảng 1), lóng thứ tư của nó không dài (4,2cm) nên đổ ngã xảy ra trễ vào thời điểm thu hoạch với cấp đổ ngã là cấp 3 và tỉ lệ đổ ngã là 27,5 % (Bảng 6), vì vậy ít ảnh hưởng đến năng suất. Các

Bảng 6: Cấp đổ ngã và tỉ lệ đổ ngã vào các thời điểm sau khi trở đến thu hoạch

Giống	cấp đổ ngã			Tỉ lệ đổ ngã (%)		
	Trước thu hoạch 20 ngày	Trước thu hoạch 10 ngày	Thu hoạch	Trước thu hoạch 20 ngày	Trước thu hoạch 10 ngày	Thu hoạch
MTL466	0	0	1	0,0	0,0	2,5
MTL392	0	3	7	0,0	10,6	65,0
MTL384	3	7	9	20,3	60,3	98,8
MTL500	0	0	0	0,0	0,0	0,0
OM3536	1	5	9	15,0	53,6	98,8
OM4495	0	1	3	0,0	12,6	28,8
OM6073	0	0	0	0,0	0,0	0,0
HD1	0	1	3	0,0	10,3	27,5
TN128	0	0	0	0,0	0,0	0,0
OM2514	0	0	1	0,0	0,0	2,5
OM4900	0	0	0	0,0	0,0	0,0
VND95-20	0	0	0	0,0	0,0	0,0

giống còn lại như MTL466, MTL500, OM6073, TN128, OM2514, OM4900 và VND95-20 là những giống ít đổ ngã hoặc

không đổ ngã. Qua các kết quả trên có thể nhận xét: chiều cao cây lúa dưới 100 cm thì ảnh hưởng của chiều cao cây lên đổ ngã là ít quan

trọng. Chiều cao cây càng cao thì càng dễ đổ ngã khi cây có đường kính lóng nhỏ và độ cứng lóng thứ ba và lóng thứ yếu. Đối với các giống có năng suất cao và đổ ngã xảy ra muộn thì cần có chế độ canh tác tốt để hạn chế đổ ngã và phát huy được tiềm năng năng suất của giống.

3.7 Thành phần năng suất và năng suất thực tế của 12 giống lúa

Năng suất được quyết định bởi các thành phần năng suất quan trọng như trọng lượng 1000 hạt, số bông/ m², số hạt chắc/ bông và phần trăm hạt chắc. Bảng 7 cho thấy giống có trọng lượng 1000 hạt cao là MTL466, MTL392 và MTL500. Trọng lượng 1000 hạt của những giống này đạt từ 28 đến 31 g. Các giống TN128 và MTL384 có hạt nhỏ với trọng lượng 1000 hạt chỉ đạt 24,5 đến 26 g, trọng lượng 1000 hạt được quyết định chủ yếu bởi đặc tính giống và ít bị ảnh hưởng bởi điều kiện canh tác hiện tại. Số bông/ m² phụ thuộc vào khả năng đẻ chồi

của giống, kỹ thuật canh tác, mùa vụ, mật độ trồng, dinh dưỡng, sâu bệnh... số bông/ m² của giống MTL384 cao nhất, nhưng giống này lại có số hạt chắc/ bông và phần trăm hạt chắc thấp. MTL384 và OM4495 là những giống có năng suất thấp nhất, chỉ đạt 4,9 - 5,3 tấn/ ha. Các giống còn lại là MTL466, MTL392, MTL500, OM3536, OM6073, HD1, TN128, OM2514, OM4900 và VND95-20 đều là những giống có năng suất cao từ 5,5 tấn/ ha trở lên. Trong đó giống MTL392 và VND95-20 đạt đến 6,1 tấn/ ha. Các giống MTL500, OM6073, TN128, OM4900 và VND95-20 là những giống thuộc nhóm có năng suất cao với phần trăm hạt chắc/ bông khá cao và không đổ ngã. Đây là những giống cần lưu ý phát huy cho việc canh tác lúa hạn chế đổ ngã. Giống MTL392 có năng suất cao nhất nhưng lại đổ ngã lúc thu hoạch nên cần có chế độ canh tác hợp lý để phát huy tiềm năng năng suất của nó.

Bảng 7: Thành phần năng suất và năng suất thực tế và tính đổ ngã lúc thu hoạch

Giống	Trọng lượng; 1000 hạt (g)	Số bông/ m ²	Số hạt chắc/ bông	Phần trăm hạt chắc	Năng suất (t/ha)	Tỉ lệ đổ ngã (%)	Cấp đổ ngã (%)
MTL466	30,9 a	468 bcd	66 bc	70,4 abc	5,6 ab	2,5	1
MTL392	28,8 ab	540 abcd	59 bc	60,7 d	6,1 a	65,0	7
MTL384	26,0 cd	732 a	42 c	45,9 e	4,9 c	98,8	9
MTL500	31,0 a	476 bcd	70 abc	71,8 ab	5,8 ab	0,0	0
OM3536	26,9 bc	468 bcd	66 bc	78,6 a	5,6 ab	98,8	9
OM4495	27,1 bc	664 ab	49 bc	74,8 d	5,3 bc	28,8	3
OM6073	28,6 bc	540 abcd	47 bc	60,8 d	5,9 ab	0,0	0
HD1	27,3 bc	404 cd	74 ab	67,6 bcd	6,0 ab	27,5	3
TN128	24,5 d	600 abc	58 bc	67,6 bcd	5,9 ab	0,0	0
OM2514	27,2 bc	520 abcd	65 bc	47,3ab	5,9 ab	2,5	1
OM4900	27,2 bc	324 d	95 a	63,0 cd	5,4 abc	0,0	0
VND95-20	27,6 bc	500 abcd	66 bc	78,6 a	6,1 a	0,0	0
F	**	**	**	**	**		
CV(%)	4,0	21,1	20,6	5,7	7,7		

Trong cùng một cột, các số có cùng chữ theo sau thì không khác biệt nhau qua phép thử Duncan

** : mức ý nghĩa 1%

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

- Với chiều cao cây lúa thấp hơn 100 cm thì những giống có chiều dài lóng ngắn, đặc biệt là lóng thứ ba và thứ tư ngắn, chiều dài tế bào ngắn, độ cứng thân lớn sẽ giúp cho cây chống chịu đổ ngã tốt hơn.

- Các giống MTL500, OM6073, TN128, OM4900 và VND95-20 là những giống có năng

suất cao và thuộc nhóm có tỉ lệ chiều cao đồng ruộng/chiều cao cây khá cao nên khả năng chống chịu đổ ngã tốt.

- Giống MTL392 là giống có năng suất cao nhưng đổ ngã ở giai đoạn cuối nên cần có chế độ canh tác thích hợp với giống này để phát huy ưu thế về năng suất của nó.

4.2 Đề xuất

Đối với các giống lúa thấp cây hơn 100 cm thì cần quan tâm đến chiều dài lóng, đặc biệt là

chiều dài lóng thứ ba và thứ tư, chiều dài tế bào và độ cứng thân để chọn giống chống chịu với đổ ngã.

Các giống MTL500, OM6073, TN128, OM4900, VND95-20, MTL466 và OM2514 là những giống có triển vọng tốt cho sản xuất do có năng suất cao, không đổ ngã hoặc ít ngã.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hoshikawa and S,WANG.1990. *General observation on lodged rice culm, In Studies on the lodging of rice plants.* Japan Journal Crop Sci.
- 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.* Hội nghị biện pháp nâng cao năng suất lúa Hè Thu ở ĐBSCL 2003. Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Minh Chon. 2007. *Hạn chế đổ ngã cho cây lúa.* Kỹ yếu Hội nghị. Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Minh Chon. 2010. *Giáo trình chất điều hòa sinh trưởng.* NXB Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Minh Chon và Nguyễn Thị Quế Phương. 2006. *Ảnh hưởng của prohexadione-calcium lên sự giảm đổ ngã ở lúa.* Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Số 6.
- Nguyễn Minh Chon, Võ Thị Xuân Tuyền và Lê Văn Hoà. 2010. *Ảnh hưởng của prohexadione-calcium lên sự giảm đổ ngã của lúa ST1 ở các liều phân đạm khác nhau.* Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Số 14.
- Nguyễn Ngọc Đệ. 2009. *Giáo trình cây lúa.* NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
- IRRI. 2002. *Standard evaluation system for rice.* International Rice Research Institute.
- Võ-Tòng Xuân và Hà Triều Hiệp. 1998. *Trồng lúa.* Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- Yoshida, S. 1981. *Fundamental of rice crop science.* International rice research institute. Los Banos, Laguna, Philippines.
- YOSHINAGA, S., 2005. Improved Lodging Resistance in Rice (*Oryza sativa* L.) Cultivated by Submerged Direct Seeding Using a Newly Developed Hill Seeder. Department of Paddy Farming, National Agricultural Research Center for Tohoku Region (Daisen, Akita 012 - 0104, Japan), JARQ 39 (3), 147 – 152.