NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN CỦA MỘT SỐ GIỐNG LÚA NẾP CẠN TẠI HÀ GIANG

Đào Thị Thu Hương[1*], Trần Văn Điền[2], Dương Thị Nguyên[2], Dương Ngọc Phương[3]
[1]*Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật - ĐH Thái Nguyên,*
[2]*Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên,*
[3]*Trường Cao đẳng Sư phạm Thái Nguyên*

TÓM TẮT

Nghiên cứu thực hiện nhằm đánh giá đặc điểm sinh trưởng phát triển của các giống lúa nếp cạn canh tác trên đất nương rẫy tại xã Đạo Đức, huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang. Thí nghiệm gồm 6 giống: Lổng Râu, Khẩu Nua Đeng, Khẩu Nua Cồ, Khẩu Nua Trạng, Đổng Đẹo Bụt, Nếp Nương. Các giống được thu thập tại các xã, huyện thuộc tỉnh Hà Giang. Kết quả nghiên cứu cho thấy các giống đều có những đặc điểm sinh trưởng phát triển tốt, năng suất cao trong điều kiện canh tác trên nương rẫy tại tỉnh Hà Giang. Thí nghiệm lựa chọn được 4 giống lúa nếp cạn có khả năng sinh trưởng phát triển tốt, có các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cao đó là: Khẩu Nua Trạng, Khẩu Nua Đeng, Khẩu Nua Cồ, Đổng Đẹo Bụt. Trong đó giống Khẩu Nua Trạng là giống có nhiều đặc điểm vượt trội về khả năng sinh trưởng và năng suất nên được chọn làm vật liệu cho các nghiên cứu tiếp theo.

Từ khóa: *Hà Giang, lúa nếp cạn, giống, sinh trưởng, phát triển, năng suất*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong tương lai, nền nông nghiệp thế giới sẽ phải đứng trước thách thức rất lớn về vấn đề ấm lên của toàn cầu và tình trạng thiếu nước tưới. Theo ước tính đến năm 2050 nền nông nghiệp chỉ đáp ứng đủ 70% nhu cầu lương thực của thế giới (Godfray *et al*., 2010) [6]. Cây lúa *(Oryza sativa* L.) là cây lương thực quan trọng cho hơn một nửa dân số trên thế giới (trên 3,5 tỷ người) được trồng ở 112 nước trên thế giới với tổng diện tích gieo trồng hơn 163,2 triệu ha. Diện tích trồng lúa trên thế giới phân bố không đều. Gần 90% tổng diện tích tập trung ở châu Á; 4,6% châu Phi và 4,7% châu Mỹ (Maclean *et al.*,2013) [7]. Trước những diễn biến phức tạp của biến đổi khí hậu và sự phát triển công nghiệp… làm cho sức sản suất và diện tích đất trồng lúa bị thu hẹp. Chính vì vậy, để đảm bảo an ninh lương thực, Viện nghiên cứu lúa quốc tế (IRRI) và Viện đa dạng sinh học quốc tế (IPGRI) đã đề ra định hướng phát triển lúa hiện tại và tương lai theo hướng bảo tồn, phục tráng và phát triển các giống lúa bản địa tốt (Pandey *et al.*,2007) [8].

Lúa cạn là giống lúa bản địa, được bà con miền núi trồng trong điều kiện khó khăn về nguồn nước, nơi mà các giống lúa lai năng suất cao khó có thể sinh trưởng phát triển được. Do vậy lúa cạn không chỉ đóng vai trò quan trọng trong việc ổn định lương thực cho đồng bào thiểu số miền núi, đặc biệt là ở các huyện vùng cao, vùng sâu, vùng xa của cả nước mà còn góp phần rất lớn trong việc đảm bảo an ninh lương thực trước những diễn biến của biến đổi khí hậu ngày càng tác động mạnh đến sản xuất nông nghiệp. Việt Nam có diện tích trồng lúa cạn khoảng 500.000 ha, trong đó diện tích trồng lúa cạn của Hà Giang là 750,6 ha chiếm một tỉ lệ khá khiêm tốn, năng suất lúa cạn tại Hà Giang thấp chỉ đạt từ 10 đến 20 tạ/ha (Theo số liệu của Tổng cục thống kê Việt Nam năm 2014). Trước yêu cầu thực tiễn trên nhằm bảo tồn và phát triển các nguồn gen giống lúa cạn bản địa tốt chúng tôi đã tiến hành ***"Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng, phát triển của một số giống lúa nếp cạn tại Hà Giang".***

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Sáu giống lúa nếp cạn được thu thập tại các xã huyện thuộc tỉnh Hà Giang.

* *Tel: 0988 263262, Email: daothuhuong.ktnl@gmail.com*

+ Giống nếp cạn Đổng Đẹo Bụt (Đẩy Đẹo Bụt) được trồng phổ biến tại các xã Trung Thành, Đạo Đức -huyện Vị Xuyên- tỉnh Hà Giang.

+ Giống nếp cạn Khẩu Nua Trạng (Khảu Nua Trạng) được trồng phổ biến tại các xã Trung Thành, Đạo Đức - huyện Vị Xuyên - tỉnh Hà Giang.

+ Giống nếp cạn Khẩu Nua Đeng (Khảu Nua Đeng) được trồng phổ biến tại các xã Trung Thành, Đạo Đức - huyện Vị Xuyên - tỉnh Hà Giang.

+ Giống nếp cạn Lổng Râu được trồng phổ biến tại xã Thượng Bình, huyện Bắc Quang, tỉnh Hà Giang.

+ Giống nếp cạn Khẩu Nua Cồ được thu thập tại xã Trung Thành huyện Vị Xuyên tỉnh Hà Giang.

+ Giống nếp cạn Nương được thu thập tại xã Thượng Bình huyện Bắc Quang, tỉnh Hà Giang.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện vào vụ mùa năm 2014 tại Trung tâm khoa học kỹ thuật giống cây trồng Đạo Đức thuộc xã Đạo Đức huyện Vị Xuyên tỉnh Hà Giang. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD) gồm 6 giống (6 công thức thí nghiệm), diện tích ô thí nghiệm 10m^2 (5x2 m) với 3 lần nhắc lại.

Biện pháp kĩ thuật

Thí nghiệm được tiến hành trên đất nương rẫy trong điều kiện nước trời, không có tưới. Hạt giống được gieo theo hàng và hốc, một cây/ hốc, hàng cách hàng 20 cm; cây cách cây: 15-17 cm. Lượng phân bón cho 1 ha gồm 1 tấn phân vi sinh hữu cơ; 60 N + 60 P_2O_5 + 45 K_2O + 300 kg vôi bột. Cách bón: Chia làm 3 lần bón. Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vi sinh, vôi, lân trước khi trồng. Bón thúc lần 1: Sau khi lúa mọc 15-20 ngày, 60% đạm Ure và 40% Kali. Bón thúc lần 2: Sau khi mọc 50 - 60 ngày, 40% đạm Urê, 60% Kali.

Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi được áp dụng theo QCVN 01-55: 2011/BNN & PTNT của Bộ Nông nghiệp & PTNT.

Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu của các lần nhắc lại là trung bình của các số liệu thu được từ các cây theo dõi ô thí nghiệm. Các số liệu khi tính toán được xử lý trên Excel và phần mềm SAS 9.1.3.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Thời gian các giai đoạn sinh trưởng phát triển của giống lúa thí nghiệm

Bảng 1. *Thời gian các giai đoạn sinh trưởng phát triển của lúa thí nghiệm*

Giống lúa	Thời gian từ gieo đến …(ngày)						*Đánh giá*
	Mọc	*Đẻ nhánh*	*Kết thúc đẻ nhánh*	*Làm đòng*	*Trỗ*	*Chín*	
Lổng Râu	6	19	35	66	92	125	trung ngày
Khẩu Nua Đeng	8	22	39	69	96	126	trung ngày
Khẩu Nua Cồ	8	20	36	68	98	128	trung ngày
Khẩu Nua Trạng	8	21	38	69	96	126	trung ngày
Đổng Đẹo Bụt	8	20	39	68	99	129	trung ngày
Nếp Nương	6	18	36	65	91	125	trung ngày

Thời gian từ gieo hạt đến mọc: Trong giai đoạn này điều kiện thời tiết tương đối thuận lợi do vậy hầu hết các giống lúa đều có tỉ lệ mọc tốt đạt 80 - 85%, thời gian mọc sau gieo của các giống là khá đồng đều từ 6 - 8 ngày, tốc độ ra lá nhanh trung bình của các giống khi bước vào đẻ nhánh đạt 5,5 đến 6 lá thật, lá có màu xanh vàng, thân lúa khoẻ chưa xuất hiện sâu bệnh. Nhìn chung các giống có tỉ lệ mọc tốt, thời gian các giống mọc chênh nhau không nhiều.

Thời gian từ gieo đến đẻ nhánh - kết thúc đẻ nhánh: Cũng như lúa nước, cây lúa cạn đẻ nhánh hữu hiệu và vô hiệu. Do vậy việc xác định được thời gian đẻ nhánh của cây lúa nhằm tác động các biện pháp kỹ thuật phù hợp kích thích lúa đẻ nhánh hữu hiệu, tăng số bông trên diện tích. Trong thí nghiệm các giống có thời gian đẻ nhánh từ 18 đến 22 ngày. Nhìn chung các giống có thời gian từ gieo đến đẻ nhánh chênh nhau không nhiều chỉ từ 1 đến 2 ngày. Thời gian sau gieo từ 35 ngày đến 39 ngày các giống mới kết thúc thời gian đẻ nhánh. Lúc này số nhánh hữu hiệu và vô hiệu đã được hình thành. Trong khoảng thời gian này chúng ta cần cung cấp đủ phân bón để kích thích cho cây lúa đẻ nhánh hữu hiệu, hạn chế tình trạng đẻ nhánh vô hiệu, đảm bảo tăng số bông trên đơn vị diện tích.

Thời gian từ gieo đến làm đòng - trỗ: Giai đoạn sau gieo từ 65 ngày đến 69 ngày các giống đang ở giai đoạn làm đòng. Trước thời điểm này việc bón phân đón đòng kích hoạt ngay khi lúa hình thành đòng sẽ giúp có được đòng to, bông dài và quan trọng nhất là gia tăng số hạt trên bông. Sau gieo hạt 91 ngày giống Nếp Nương bước vào giai đoạn trỗ bông, tiếp theo là các giống: Lổng Râu (92 ngày); Khẩu Nua Trạng, Khẩu Nua Đeng (96 ngày); Khẩu Nua Cồ (98 ngày), trỗ muộn hơn cả là giống Đổng Đẹo Bụt (99 ngày). Như vậy các giống lúa nếp cạn có thời gian trỗ lệch nhau khoảng thời gian không nhiều. Trong thời gian này theo quan sát của chúng tôi trên đồng ruộng thấy rằng các giống lúa cạn có giai đoạn làm đốt và phân hóa đòng gần như trùng nhau. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Ngân (1993) [1] cho rằng thời gian phân hóa đòng và làm đốt ở cây lúa cạn gần như trùng nhau, vì vậy cần có các biện pháp bón phân hợp lý vào đúng thời điểm để đạt được số nhánh hữu hiệu cao và bông đòng to cho năng suất lúa tốt.

Thời gian từ gieo đến chín: Quan sát trên đồng ruộng thí nghiệm chúng tôi thấy rằng thời gian chín của các giống lúa nếp cạn trong khoảng 125 ngày đến 129 ngày, thuộc vào giống chín trung ngày (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-55:2011/BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa).

Chiều cao cây, khả năng đẻ nhánh, đặc điểm cấu trúc bông của các giống lúa thí nghiệm

Hình thái là một trong những đặc điểm mà các nhà nghiên cứu đưa ra để xác định các đặc trưng của từng giống kết hợp với khả năng năng suất của các giống lúa. Kết quả theo dõi chiều cao cây và khả năng đẻ nhánh (bảng 2) trên đồng ruộng cho thấy hầu hết các giống lúa nếp cạn sau giai đoạn 4 lá đến giai đoạn đẻ nhánh rộ có tốc độ tăng trưởng chiều cao cây rất nhanh. Việc tăng trưởng chiều cao cây nhanh của các giống trong giai đoạn này là rất quan trọng vì cây lúa có khả năng lấn át được cỏ dại, nhanh chóng che phủ đất giảm được thoát hơi nước.

Chiều cao cây cuối cùng của các giống lúa nếp cạn được xác định khi lúa bước vào giai đoạn chín. Kết quả phân tích thống kê cho thấy chiều cao cây cuối cùng của các giống tương đương nhau (*P>0,05)*. Các giống thí nghiệm đều thuộc vào loại hình cao cây (>125cm) (Thang điểm đánh giá chiều cao cây của Viện lúa quốc tế - IRRI). Đặc điểm hình thái này khiến cho cây lúa cạn chịu khả năng thâm canh kém, dễ đổ khi gặp bão. Tuy nhiên đây lại là đặc điểm giúp cho cây có khả năng lấn át cỏ dại (De Datta and Beachell H, 1972) [4] và (Nguyễn Đức Thạnh, 2000) [2].

Khả năng đẻ nhánh: Bảng 2 cho thấy các giống lúa thí nghiệm có khả năng đẻ nhánh tối đa tương đương nhau *(P > 0,05)*. Tuy nhiên số nhánh hữu hiệu của các giống khác nhau rõ rệt *(P< 0,05)*. Xếp hạng Duncan số nhánh hữu hiệu của các giống được thể hiện như sau: Khẩu Nua Trạng (6,9 nhánh/ khóm) > Đổng Đẹo Bụt (6,1 nhánh/ khóm) ≈ Khẩu Nua Đeng (5,9 nhánh/ khóm) ≈ Khẩu Nua Cồ (5,8 nhánh/ khóm) > Nếp Nương (5,3 nhánh/ khóm) > Lổng Râu (5,1 nhánh/ khóm). Các giống có số nhánh hữu hiệu cao sẽ được dự đoán là những giống cho tiềm năng về năng

suất tốt. So với khả năng đẻ nhánh của lúa nước, các giống lúa cạn thí nghiệm có khả năng đẻ nhánh thấp hơn nhiều. Điều này phù hợp với nhận định của các tác giả Bernier và cs (2008) [3] khi cho rằng lúa cạn có khả năng đẻ nhánh kém hơn lúa nước vì dinh dưỡng tập trung nhiều để phát triển bộ rễ và lá.

Đặc điểm cấu trúc bông: Chiều dài trục chính của bông ở các giống biến động từ 26,5 cm đến 29,1 cm, đều thuộc vào dạng bông trung bình. Các giống đều có trạng thái bông so với thân là nửa thẳng, thoát cổ bông hoàn toàn. Đây là những đặc điểm cấu trúc góp phần nâng cao được tiềm năng về năng suất của giống.

Bảng 2. *Chiều cao cây, khả năng đẻ nhánh, chiều dài bông của các giống lúa nếp cạn*

Stt	Tính trạng	Tên giống						Mức xác suất *(P)*
		Lổng Râu	Khẩu Nua Đeng	Khẩu Nua Cồ	Khẩu Nua Trạng	Đổng Đẹo Bụt	Nếp Nương	
Chiều cao cây (cm)								
1	Giai đoạn 4 lá	30,1	28,7	29,2	32,8	35,7	26,0	
2	Bắt đầu đẻ nhánh	85,1	83,2	84,3	86,7	88,9	80,0	
3	Giai đoạn chín	129,5	128,7	126,9	126,5	126,3	125,3	>0,05
Khả năng đẻ nhánh (nhánh)								
1	Nhánh tối đa	6,4	8,6	7,1	8,8	8,5	6,0	>0,05
2	Nhánh hữu hiệu	$5,1^{b}$	$5,9^{ab}$	$5,8^{ab}$	$6,9^{a}$	$6,1^{ab}$	$5,3^{bc}$	<0,05
Đặc điểm cấu trúc bông								
1	Chiều dài trục chính của bông (cm)	26,5	28,5	27,8	28,9	29,1	26,9	>0,05
2	Trạng thái so với thân	Nửa thẳng	Nửa thẳng	Nửa thẳng	Nửa thẳng	Nửa thẳng	Nửa thẳng	
3	Thoát cổ bông	Thoát hoàn toàn	Thoát hoàn toàn	Thoát hoàn toàn	Thoát hoàn toàn	Thoát hoàn toàn	Thoát hoàn toàn	

Bảng 3. *Mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính của các giống lúa nếp cạn*

Chỉ tiêu / Giống	Bệnh khô vằn (điểm)	Bệnh bạc lá (điểm)	Bệnh đạo ôn (điểm)	Sâu đục thân (điểm)	Rầy nâu (điểm)
Lổng Râu	3	3	3	3-5	1
Khẩu Nua Đeng	3	3	1-3	3-5	1
Khẩu Nua Cồ	3	3	1-3	3-5	1
Khẩu Nua Trạng	3	3	1-3	3-5	1
Đổng Đẹo Bụt	3	3	1-3	3-5	1
Nếp Nương	3	3	3	3	1

Mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính của các giống lúa nếp cạn

Các giống lúa nếp cạn có mức độ nhiễm sâu bệnh hại cao đặc biệt như bệnh khô vằn, bệnh bạc lá (các giống nhiễm ở điểm 3), bệnh đạo ôn mức độ nhiễm của các giống biến động từ điểm 1 đến điểm 3. Sâu đục thân bị nhiễm ở điểm 3-5 có từ 11-30% số bông bị bạc. Nguyên nhân là do đặc điểm nông sinh học của lúa nếp khi bước vào giai đoạn lúa đẻ nhánh làm đòng, chín sữa thân cây tích luỹ hàm lượng đường cao, thơm ngọt nên rất mẫn cảm với các sâu bệnh hại. Đối với rầy nâu mức độ nhiễm của các giống không cao tại điểm 1 lá hơi biến vàng trên một số cây.

Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống lúa nếp cạn

Bảng 4. *Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống lúa nếp cạn*

Giống	Bông/m^2	Hạt chắc/bông	P_{1000} hạt (g)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
Lổng Râu	153^{d}	$70,1^{b}$	26,1	$28,8^{d}$	$21,3^{b}$
Khẩu Nua Đeng	177^{c}	$79,5^{a}$	28,2	$39,7^{b}$	$35,9^{a}$
Khẩu Nua Cồ	174^{b}	$80,9^{a}$	30,3	$42,6^{b}$	$34,2^{a}$
Khẩu Nua Trạng	207^{a}	$78,8^{ab}$	33,8	$55,1^{a}$	$36,3^{a}$
Đổng Đẹo Bụt	183^{b}	$80,3^{a}$	36,1	$53,1^{a}$	$35,8^{a}$
Nếp Nương	159^{cd}	$75,2^{ab}$	27,2	$32,5^{c}$	$25,1^{b}$
P	*<0,01*	*<0,05*	*>0,05*	*<0,01*	*<0,01*

Theo Fageria (2007) [5] cho rằng chỉ tiêu bông/ m^2 và số hạt chắc/ bông là hai chỉ tiêu cấu thành năng suất quan trọng nhất đối với cây lúa cạn. Bảng 4 cho thấy các giống lúa nếp cạn có số bông/ m^2, số hạt chắc/ bông, năng suất lý thuyết (NSLT), năng suất thực thu (NSTT) có sự sai khác giữa các giống (*P < 0,01 và P < 0,05)*, ngoại trừ chỉ tiêu trọng lượng nghìn hạt (*P >0,05).* Nhận xét về chỉ tiêu số bông/ m^2 chúng tôi thấy giống Khẩu Nua Trạng có số bông/ m^2 đạt cao nhất, tiếp đến là các giống Đổng Đẹo Bụt, Khẩu Nua Cồ, Khẩu Nua Đeng. Hai giống có số bông/m^2 thấp nhất là giống Lổng Râu và Nếp Nương. Chỉ tiêu hạt chắc/bông kết quả xử lý thống kê cho thấy giống Khẩu Nua Cồ, Khẩu Nua Trạng, Khẩu Nua Đeng, Đổng Đẹo Bụt là những giống có hạt chắc tương đương nhau và nhiều hơn so với hai giống Lổng Râu và Nếp Nương. Tương tự với chỉ tiêu NSLT và NSTT ở các giống, kết quả phân tích cũng cho thấy giống Khẩu Nua Trạng và Đổng Đẹo Bụt có NSLT tương đương nhau và đạt cao nhất, tiếp theo là hai giống Khẩu Nua Đeng, Khẩu Nua Cồ, giống Lổng Râu và Nếp Nương là hai giống đạt thấp nhất. Đánh giá về NSTT của các giống chúng tôi nhận thấy các giống Khẩu Nua Trạng, Khẩu Nua Đeng, Khẩu Nua Cồ, Đổng Đẹo Bụt là những giống có NSLT tương đương nhau và đạt cao hơn hẳn so với hai giống Lổng Râu và Nếp Nương. Điều này được giải thích là do bản chất của mỗi giống tại bảng 4 cho thấy rõ những giống có năng suất thực thu thấp là những giống có các yếu tố cấu thành số bông/ m^2, số hạt chắc/ bông, thấp hơn so với các giống còn lại.

KẾT LUẬN

Kết quả cho thấy trong 6 giống lúa thí nghiệm đã chọn ra được 4 giống có khả năng sinh trưởng phát triển tốt, có các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cao đó là: Khẩu Nua Trạng, Khẩu Nua Đeng, Khẩu Nua Cồ, Đổng Đẹo Bụt. Các giống lúa nếp cạn này đều có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt trong điều kiện canh tác trên đất nương rẫy, phụ thuộc vào nguồn nước trời tại vùng Hà Giang. Trong đó giống Khẩu Nua Trạng có nhiều đặc điểm vượt trội hơn hẳn nên được lựa chọn làm vật liệu tiến hành trong các nghiên cứu tiếp theo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Ngọc Ngân (1993), *Nghiên cứu một số đặc điểm về giống và kỹ thuật canh tác của một số giống lúa CH trong vụ mùa vùng đất cạn Việt Yên – Hà Bắc,* Luận án phó tiến sĩ khoa học nông nghiệp Viện khoa học kỹ thuật nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.

2. Nguyễn Đức Thạnh (2000), *Đánh giá vật liệu khởi đầu để tuyển chọn giống lúa cạn cho vùng cao Cao Bằng, Bắc Thái,* Luận án tiến sĩ chuyên ngành chọn giống và nhân giống, Viện khoa học kỹ thuật nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.

3. Bernier J., G. N., Atlin R., Serraj A., Kumar and D., Spaner K. A. (2008), "Breeding upland rice for drought resistance", *Journal of the Science of food and agriculture,* 88 (6), pp. 927-937.

4. De Datta S. and Beachell H. (1972), "Varietal response to some factors affecting production upland rice", *Rice breeding IRRILos Banos Philippines*, 73(1), pp. 685 – 700.

5. Fageria N. (2007), "Yield physiology of rice", *Journal of Plant nutrition*, 30 (6), pp. 843-879.

6. Godfray H. C., Beddington J. R., Crute I. R., Haddad L. (2010), "Food security: the challenge of feeding 9 billion people", *Jounal Article,* 327, pp. 812-818.

7. Maclean J., Hardy B., and Hettel G. (2013), *Rice Almanac: Source Book for one of the Most Important Economic Activities on Earth*, IRRI.

8. Pandey S., Bhandari H. S. and Hardy B. (2007), "Economic cost of drought and rice farmers'scoping mechanisms: a cross-country comparative analysis", *Int. rice Res. Inst.*, 23(9), pp. 45 -55.

SUMMARY

RESEARCHING ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF UPLAND STICKY RICE VARIETIES IN HA GIANG PROVINCE

Dao Thi Thu Huong[1*], Tran Van Dien[2],
Duong Thị Nguyen[2], Duong Ngoc Phuong[3]
[1]*College of Economics and Techniques – TNU,*
[2]*University of Agriculture and Forestry – TNU,*
[3]*Thai Nguyen Teacher Training College*

The research is conducted to evaluate the growth and development of upland sticky rice varieties cultivated on upland areas in Dao Duc commune, Vi Xuyen district, Ha Giang province. The materials of the experiment was 6 sticky rice varieties collected in Ha Giang province, including Long Rau, Khau Nua Deng, Khau Nua Co, Khau Nua Trang, Dong Deo But, and Nep Nuong. The results show that, all of these varieties have good features on both drought tolerance and high productivity. Four varieties naming Khau Nua Trang, Khau Nua Deng, Khau Nua Co and Dong Deo But showed very good abilities of growth and development and high productivity. Khau Nua Trang variety was the best one interm of yield and growth, it has been proposed to be the material for further study for technical practices.

Keywords: *Ha Giang, Upland rice, variety, growth, development, productivity*

Ngày nhận bài: 18/7/2017; Ngày phản biện:; Ngày duyệt đăng: 31/10/2017

[*] *Tel: 0988 263262, Email: daothuhuong.ktnl@gmail.com*