

THỰC NGHIỆM CÁC MÔ HÌNH SẠ LÚA TẠI TRẠM THỰC NGHIỆM KHÍ TƯỢNG NÔNG NGHIỆP TRÀ NÓC

KS. Nguyễn Thị Hiền Thuận và nnk
Trung tâm Khí tượng Thủy văn phía Nam

1. Giới thiệu

Hiện nay tại Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), nông dân đang được giới thiệu và khuyến khích dùng dụng cụ sạ hàng để xuống giống lúa, thay cho cách sạ lan (ném lúa bằng tay) truyền thống. Để đóng góp cơ sở khoa học cho việc triển khai đại trà phương thức này, Trạm Thực nghiệm khí tượng nông nghiệp (KTNN) Trà Nóc đã tiến hành chương trình thực nghiệm lúa trên các mô hình gieo sạ trong 3 vụ liên tiếp: hè - thu 2000, đông xuân 2000 ÷ 2001 và xuân hè 2001. Mục tiêu của việc quan trắc, đo đạc là vừa đảm bảo thu thập các số liệu quan trắc KTNN cơ bản phục vụ nghiên cứu sau này, vừa kết hợp đo đạc thực nghiệm để bước đầu đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố KTNN đến sự phát triển của cây lúa ở các phương thức gieo sạ khác nhau.

Chương trình thực nghiệm có sự phối hợp của một số cán bộ thuộc Viện lúa ĐBSCL và khuyến nông Cần Thơ và do toàn thể cán bộ Trạm Trà Nóc trực tiếp tổ chức thực hiện thí nghiệm trên đồng ruộng của trạm.

Bài viết này xin giới thiệu khái quát về chương trình thực nghiệm và trình bày một số kết quả đo đạc quan trắc trên các mô hình gieo sạ.

2. Triển khai thực nghiệm

a. Giống lúa thí nghiệm

Tham gia thí nghiệm là giống lúa lai F1 TN16, có năng suất cao hơn các giống lúa thường, trung bình khoảng 20%. Giống đối chứng là IR64 (giống được trồng phổ biến trên đồng ruộng địa phương).

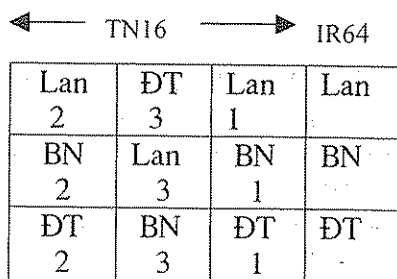
b. Bố trí thí nghiệm và chế độ chăm sóc

Thí nghiệm được tiến hành với 3 cách gieo sạ: sạ hàng theo hướng đông tây (viết tắt là ĐT), sạ hàng theo hướng bắc nam (viết tắt là BN) và sạ lan (viết tắt là Lan). Đối với giống lúa lai TN16, mỗi phương thức sạ hàng được lặp lại 3 lần (3 ô thí nghiệm) với các quan trắc đo đạc giống như nhau cho mỗi phương thức (hình 1).

Lượng giống gieo từ $10 \div 12\text{kg}/1000\text{m}^2$ đối với sạ hàng và khoảng trên $15\text{kg}/1000\text{m}^2$ đối với sạ lan. Mỗi ô thí nghiệm có diện tích $135 \div 140\text{m}^2$.

Công thức bón phân, chế độ nước và chăm sóc lúa tuân theo các quy trình của khuyến nông địa phương đối với lúa lai và lúa thường (không trình bày ở đây).

Hình 1. Sơ đồ bố trí các lô thí nghiệm



c. Chế độ quan trắc, đo đạc

Các đo đạc quan trắc được thực hiện là:

- Quan trắc sinh học tiến hành trên 3 lần nhắc lại của mỗi phương pháp sạ (các ô theo thứ tự số 1, 2, 3 cho mỗi phương pháp sạ, hình 1). Số liệu trung bình của 3 ô 1, 2, 3 là số liệu đại diện cho mỗi phương thức sạ.

- Quan trắc các yếu tố khí tượng bề mặt tại vườn khí tượng của trạm.

- Quan trắc KTNN tuân theo Quy phạm khí tượng nông nghiệp hiện hành như sau:

- + Tiến hành quan trắc các kỳ phát triển 2 ngày /lần,

- + Đo độ cao vào các ngày phát triển phổ biến và ngày cuối tuần,

- + Đếm số nhánh đẻ khi lúa đẻ nhánh 10%,

- + Lấy mẫu xác định sinh khối và diện tích lá vào 4 kỳ phát triển lá thứ năm, hình thành bông, trổ bông nở hoa và chín hoàn toàn,

- + Xác định thành phần cấu thành năng suất trước khi thu hoạch 1 ngày.

- Các yếu tố tiểu khí hậu đồng ruộng (đo đạc thực nghiệm) bao gồm:

- + Đo nhiệt độ và độ ẩm tại mỗi ô thí nghiệm,

- + Đo cường độ ánh sáng trong và trên thảm lúa (trong thảm lúa đo ở độ cao của cổ lá trên cùng).

Bắt đầu đo từ khi cây lúa ở thời kỳ lá thứ năm (có độ che phủ khoảng 10%). Các yếu tố này được đo 3 lần/ngày vào các giờ 10,13,16h. Nhiệt độ và độ ẩm được đo bằng máy đo nhiệt – ẩm cầm tay (Hygro- Thermometer). Cường độ ánh sáng được đo bằng máy cầm tay (ILLUMINATION METER DX – 200).

- + Độ pH trên ruộng lúa được đo vào các kỳ phát triển phổ biến và ngày cuối tuần bằng máy đo cầm tay (METTLER TOLEDO).

Chương trình được thực hiện trong 3 vụ. Vụ HT2000 lúa bị cháy do nhiệt độ thuốc trừ cỏ trong giai đoạn đẻ nhánh nên các đo đạc trên lô thí nghiệm không tiếp tục được. Số liệu sử dụng trong báo cáo lấy từ hai vụ ĐX2000-2001 và XH2001.

3. Một số kết quả đo đạc, tính toán

a. Chỉ tiêu sinh học

Số liệu quan trắc đo đạc các giai đoạn phát triển của hai giống tham gia thí nghiệm TN16 và IR64 (bảng 1) cho thấy sự biến động của các chỉ tiêu sinh học như sau:

- Không thấy sự khác biệt đáng kể về thời gian sinh trưởng cũng như về thời gian kéo dài giữa các kỳ phát triển ở cả hai giống trên các phương thức sạ khác nhau (sạ ĐT, sạ BN hay sạ lan),

- Cả hai giống TN16 và IR64 đều có chiều cao cây tăng liên tục từ giai đoạn mọc đến giai đoạn chắc xanh. Chiều cao cây trong vụ đông xuân luôn lớn hơn vụ xuân hè. Trong giai đoạn phát triển đầu, từ thời kỳ năm lá đến hình thành đòng ở vụ đông xuân, hướng sạ BN có chiều cao lớn hơn so với hai kiểu sạ khác, nhưng đến giai đoạn cuối, từ chắc xanh trở đi, hướng sạ ĐT cho cây cao hơn. Vụ xuân hè không có khác biệt đáng kể ở chiều cao cây giữa các mô hình sạ.

- Mật độ đối với các nghiệm thức sạ hàng, mật độ cây vào thời kỳ đầu (5 lá) nhỏ hơn hẳn so với sạ lan, chủ yếu do lượng giống gieo ít hơn, nhưng vào giai đoạn trổ bông, không thấy sự khác biệt lớn về mật độ giữa các phương thức gieo sạ. Như vậy, điều kiện phát triển đối với cây lúa gieo theo hàng là khá thuận lợi để cây đẻ nhánh (hình 2, hình 3).

- Chỉ số thu hoạch có sự chênh lệch nhỏ giữa các nghiệm thức. Vụ đông xuân có chỉ số trung bình vào khoảng 0,37, cao hơn so với vụ xuân hè (có chỉ số trung bình khoảng 0,34).

b. Các yếu tố cấu thành năng suất

- Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất được trình bày trong bảng 2, hình 4, hình 5.

- Số hạt chắc/bông trong vụ đông xuân 2000 ÷ 2001, nghiệm thức gieo sạ theo hướng ĐT trên giống TN16 có số hạt chắc/bông đạt giá trị cao nhất. Vụ xuân hè cũng cho thấy sạ theo hàng có số hạt chắc/bông cao hơn so với sạ lan.

- Trọng lượng 1000 hạt trong cả hai vụ đông xuân và hè thu, đối với cả hai giống thí nghiệm TN16 và IR64, hướng sạ ĐT cho trọng lượng 1000 hạt lớn nhất. Đối với giống lai TN16, hướng sạ BN có trọng lượng 1000 hạt xấp xỉ hoặc thấp hơn hướng ĐT. Kiểu sạ lan có trọng lượng 1000 hạt thấp hơn. Như vậy, mô hình sạ theo hướng có ưu thế hơn so với sạ lan đối với chỉ tiêu trọng lượng 1000 hạt.

- Năng suất vụ đông xuân, năng suất thực thu đối với các phương thức sạ theo thứ tự là ĐT = 58,5 tạ/ha, BN = 41,1 tạ/ha, Lan = 48,3 tạ/ha. Ngược lại, trong vụ xuân hè, cả hai phương thức sạ hàng đều cho năng suất thấp hơn sạ lan.

Từ những số liệu sinh học và các yếu tố cấu thành năng suất thu được của hai giống qua hai vụ gieo trồng, nhận thấy giống TN16 có độ ổn định kém hơn giống IR64, vì vậy chỉ nên gieo trồng giống TN16 vào những thời vụ có điều kiện ngoại cảnh thuận lợi như vụ đông xuân và những nơi có khả năng thâm canh cao.

c. Đánh giá điều kiện nhiệt độ

Song song với việc lấy mẫu đo đếm các chỉ tiêu sinh học chúng tôi còn tiến hành khảo sát các yếu tố tiểu khí hậu đồng ruộng như: nhiệt độ trên thảm lá, nhiệt độ vùng cổ lá, ẩm độ, cường độ ánh sáng. Những biến động của nhiệt độ được trình bày trong phần dưới (các hình từ hình 6 đến hình 9). Các yếu tố khí tượng khác như ẩm độ, cường độ ánh sáng, do số liệu quan trắc ít và không liên tục (vì máy hỏng), với

sự biến động rất mạnh của một số yếu tố (như cường độ ánh sáng), nên chưa đủ để phân tích.

1) Nhiệt độ trên thảm lá

Không nhận thấy sự khác biệt lớn giữa các đường diễn biến nhiệt độ trên thảm lá ở các công thức thí nghiệm khác nhau trong cả hai vụ đông xuân và xuân hè.

2) Nhiệt độ vùng cổ lá

Phân tích số liệu nhiệt độ đo tại hai thời điểm vào lúc 10 giờ và lúc 13 giờ cho thấy:

Lúc 10 giờ

- Trong vụ đông xuân (hình 6), ở giai đoạn cây con 20-XII ÷ 25-XII, không thấy sự khác biệt đáng kể về nhiệt độ giữa các nghiệm thức. Tại các giai đoạn tiếp theo, nhiệt độ vùng cổ lá của các nghiệm thức gieo sạ theo hàng quan sát thấy cao hơn sạ lan.

- Vụ xuân hè, biên độ nhiệt độ vùng cổ lá ở nghiệm thức sạ theo hướng BN và sạ lan có biến động mạnh hơn hướng ĐT (hình 7). Các số liệu đo đạc về nhiệt độ trong thí nghiệm này chưa đủ dài (chỉ có 10 lần đo) và thiếu độ tin cậy để có thể phân tích sự biến động nhiệt độ ở các phương thức sạ khác nhau trong quá trình sinh trưởng.

Lúc 13 giờ

- Vụ đông xuân, biến thiên nhiệt độ vùng cổ lá lúc 13h trong giai đoạn cây con (20÷25-XII) của các nghiệm thức sạ hàng đều thấp hơn nghiệm thức sạ lan. Nhưng từ giai đoạn 5 lá trở đi (khi độ che phủ bề mặt vượt trên 10%) thì nhiệt độ tại các công thức sạ hàng lại cao hơn sạ lan (hình 8). Nhiệt độ thấp hơn trong giai đoạn chín tại nghiệm thức sạ ĐT đã làm giảm quá trình hô hấp góp phần làm tăng năng suất của cây.

- Vụ xuân hè với cùng lượng giống gieo như nhau nhưng có thể gieo sạ theo hàng đã tạo độ thông thoáng tốt hơn trong quần thể cây trồng, nên trong giai đoạn cây con (khi độ che phủ còn ít), nhiệt độ lúc 13h vùng cổ lá ở nghiệm thức sạ hàng cao hơn sạ lan. Từ giai đoạn hình thành đống đến trước trổ (10 -V ÷ 25-V), nhiệt độ ở nghiệm thức sạ hàng lại có xu hướng thấp hơn nghiệm thức sạ lan, nhưng khi mật độ đạt tới giá trị cao nhất (che phủ toàn bộ bề mặt) thì sự chênh lệch nhiệt độ giữa các nghiệm thức là không đáng kể (hình 9).

- Tuy năng suất trong vụ xuân hè không cao, nhưng việc gieo sạ theo hàng cũng góp phần cải thiện môi trường lớp không khí vùng cổ lá (là vùng ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình trổ bông tạo hạt của cây).

Số liệu đo đạc trong thí nghiệm này cho thấy sạ hàng đã góp phần làm tăng nhiệt độ vùng cổ lá giai đoạn trổ bông trong vụ đông xuân (vụ gieo trồng có nhiệt độ thấp) và giảm nhiệt độ trong vụ xuân hè (thời vụ có chế độ nhiệt cao nhất trong năm).

4. Nhận xét và kiến nghị

Do những hạn chế về khả năng chuyên môn và phương tiện đo đạc, việc thiết kế các hạng mục quan trắc, đo đạc còn tương đối đơn giản, chủ yếu là tận dụng những

phương tiện hiện có. Tuy vậy, việc thiết kế chương trình thực nghiệm để vừa đảm bảo thu thập số liệu điều tra cơ bản về KTNN, vừa gắn với các hoạt động sản xuất nông nghiệp ở địa phương cho thấy đây là hướng đi tương đối phù hợp. Qua công việc này, cán bộ tham gia chương trình có điều kiện nâng cao trình độ tổ chức và chuyên môn.

Những nhận xét bước đầu cho thấy phương thức sạ lúa theo hàng tại Cần Thơ là khá phù hợp. Sự phát triển của cây ở phương thức sạ hàng không thua kém sạ lan mà còn tận dụng được điều kiện về nhiệt độ và ánh sáng nên cây đẻ nhánh khỏe. Sạ theo hàng giúp tiết kiệm giống và chăm sóc cũng dễ dàng hơn. Trong vụ đông xuân 2000 ÷ 2001, hướng sạ hàng đông tây cho cây phát triển ổn định và các chỉ số năng suất cao hơn so với hướng bắc nam và sạ lan.

Để có cơ sở tin cậy hơn cho những nhận định bước đầu của chương trình thực nghiệm này cần tiếp tục có những nghiên cứu với đầy đủ số liệu về các yếu tố KTNN khác.

Sản phẩm của chương trình bao gồm:

Các tập báo cáo vụ đối với 3 vụ lúa, trong đó có phần mô tả thí nghiệm, tình hình thời tiết, thủy văn trong vụ và các bảng số liệu quan trắc, đo đạc và phân tích theo các hạng mục của đề cương (2.3).

Báo cáo tổng kết của cả chương trình thử nghiệm,
Lúa gạo thu được từ ruộng thí nghiệm.

Bảng 1. Các giai đoạn phát triển của lúa thực nghiệm

Vụ đông xuân 2000÷2001

a- TN16

Sạ	Mọc	3 lá	5 lá	Đ.Nh	HTD	Trổ	Ng. sữa	C. xanh	Chín
Lan	6/12	12/12	22/12	22/12	16/1	8/2	16/2	22/2	6/3
ĐT	nt	nt	nt	24/12	nt	10/2	18/2	22/2	nt
BN	nt	nt	nt	24/12	nt	10/2	18/2	24/2	-

b- IR64

Sạ	Mọc	3 lá	5 lá	Đ.Nh	HTD	Trổ	Ng. sữa	C. xanh	Chín
Lan	6/12	12/12	20/12	22/12	16/1	8/2	14/2	20/2	6/3
ĐT	nt	nt	nt	nt	nt	10/2	18/2	22/2	nt
BN	nt	nt	nt	nt	nt	10/2	18/2	22/2	nt

Vụ xuân hè 2001

c- TN16

Sạ	Mọc	3 lá	5 lá	Đ.Nh	HTD	Trổ	Ng. sữa	C. xanh	Chín
Lan	2/4	8/4	18/4	20/4	18/5	8/6	14/6	18/6	28/6
ĐT	nt	nt	nt	nt	nt	nt	16/6	nt	30/6
BN	nt	nt	nt	nt	nt	nt	16/6	nt	30/6

d- IR64

Sạ	Mọc	3 lá	5 lá	Đ.Nh	HTD	Trổ	Ng. sữa	C. xanh	Chín
Lan	24/3	31/3	12/4	16/4	10/5	31/5	8/6	12/6	20/6
ĐT	nt	nt	12/4	nt	nt	nt	nt	nt	nt
BN	nt	nt	10/4	nt	nt	nt	nt	nt	nt

Bảng 2. Các yếu tố cấu thành năng suất

Vụ đông xuân 2000 ÷ 2001

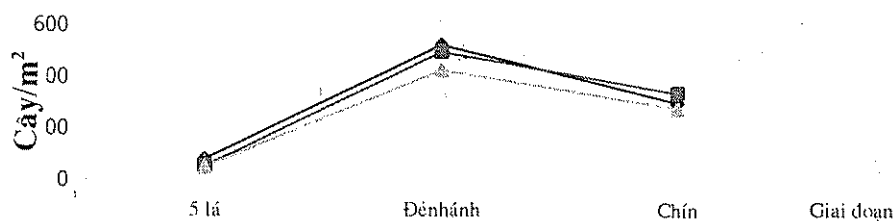
Giống	Sạ	Mật độ lúc chín cây/m ²	Số danh hữu hiệu	Số hạt chắc / bông	P1000 (g)	NSTT ta/ha
TN16	ĐT	312	277	51	25,3	58,5
	BN	324	310	45	24,8	41,1
	Lan	349	286	49	23,9	48,3
IR 64	ĐT	410	377	45	25,5	50,7
	BN	465	387	45	23,7	27,9*
	Lan	440	394	49	24,8	47,1

Vụ xuân hè 2001

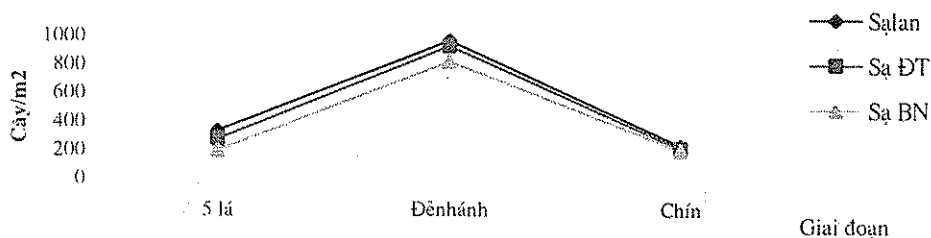
Giống	Sạ	Mật độ lúc chín cây/m ²	Số danh hữu hiệu	Số hạt chắc / bông	P1000 (g)	NSTT ta/ha
TN16	ĐT	303	277	55	27,9	18,7
	BN	288	210	52	27,9	21,2
	Lan	295	286	45	27,5	20,5
IR 64	ĐT	297	232	33	22,5	13,0
	BN	350	256	36	21,9	11,9
	Lan	306	254	33	20,8	14,3

* - Lúa bị bệnh cháy lá thiệt hại khoảng 30 ÷ 40%.

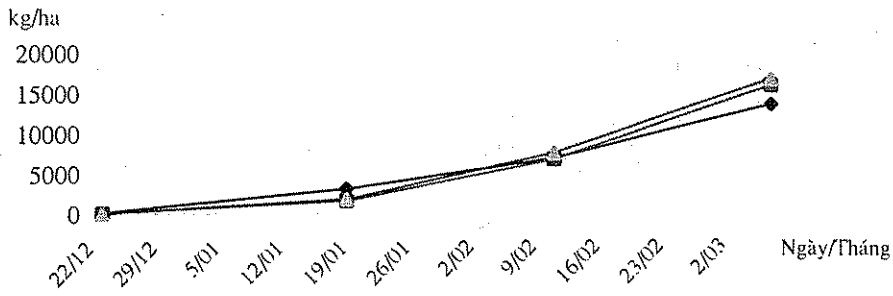
Hình 2. Biến thiên mật độ vụ đông xuân



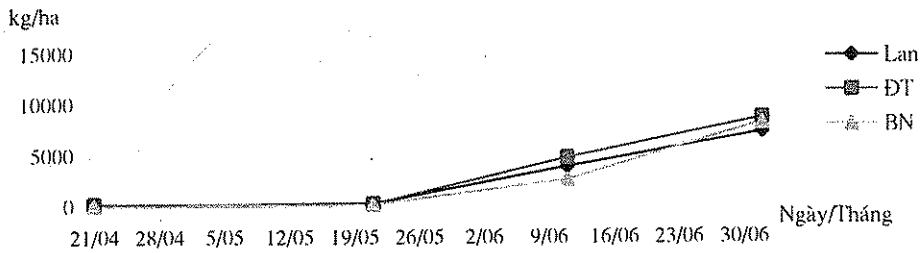
Hình 3. Biến thiên mật độ vụ xuân hè



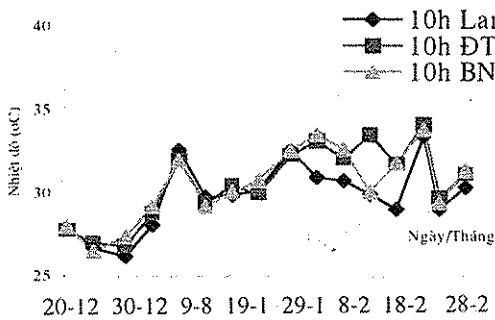
Hình 4. Năng suất chất khô vụ đông xuân



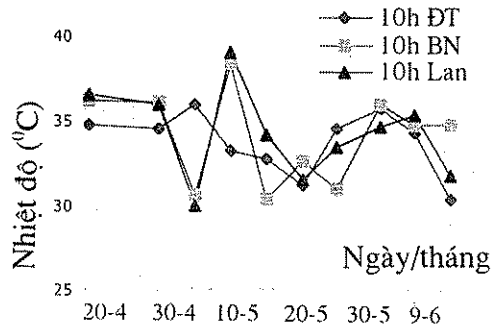
Hình 5. Năng suất chất khô vụ xuân hè



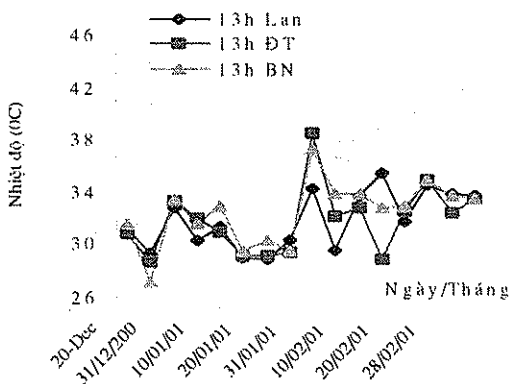
Hình 6. Biến thiên nhiệt độ vùng cổ lá Vụ ĐX, 10h



Hình 7. Biến thiên nhiệt độ vùng cổ lá Vụ XH, 10h



Hình 8. Biến thiên nhiệt độ vùng cổ lá Vụ ĐX, 13h



Hình 9. Biến thiên nhiệt độ vùng cổ lá Vụ XH, 13h

