

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

**VŨ KHẮC MINH**

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN  
CỦA MỘT SỐ DÒNG LÚA THUẦN VÀ ẢNH HƯỞNG  
CỦA MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT ĐẾN NĂNG SUẤT  
DÒNG LÚA CLO2 TẠI TỈNH VĨNH PHÚC**

**CHUYÊN NGÀNH: TRỒNG TRỌT  
MÃ SỐ: 60.62.01**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP**

**Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Trần Ngọc Ngoạn**

*Thái Nguyên, tháng 11 năm 2008*

**LUẬN VĂN ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÁI NGUYÊN**

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS Trần Ngọc Ngoạn

Người phản biện:

Phản biện 1: PGS.TS Nguyễn Thị Lãm

Phản biện 2: PGS.TS Dương Văn Sơn

Luận văn được bảo vệ tại Hội đồng chấm luận văn cấp Nhà nước tại  
Trường Đại Học Nông Lâm Thái Nguyên.  
Vào hồi: 7h30' ngày 31 tháng 11 năm 2008.

Có thể tìm hiểu luận văn tại Trung tâm học liệu Đại Học Thái Nguyên,  
Thư viện Trường Đại Học Nông Lâm Thái Nguyên.

Thái Nguyên, tháng 11 năm 2008

## MỞ ĐẦU

### 1. Đặt vấn đề

Lúa gạo là cây lương thực quan trọng đối với con người. Trên thế giới có khoảng một nửa dân số sử dụng lúa gạo và các sản phẩm chế biến từ lúa gạo cho nhu cầu lương thực hàng ngày. Châu Á là nơi sản xuất và cũng là nơi tiêu thụ đến 90% sản lượng gạo trên thế giới. Trong tương lai xu thế sử dụng lúa gạo để ăn sẽ còn tăng hơn vì đây là loại lương thực dễ bảo quản, dễ chế biến và cho năng lượng khá cao. Theo tính toán của Peng et al (1999), đến năm 2030 sản lượng lúa của thế giới phải đạt 800 triệu tấn mới có thể đáp ứng được nhu cầu lương thực của con người.

Một trong những thành tựu khoa học ở thập kỷ 70 - 90 (thế kỷ XX) trong lĩnh vực Nông nghiệp là lai tạo, chọn lọc thành công hàng ngàn giống lúa mới có năng suất cao, đáp ứng kịp thời nhu cầu và đảm bảo an ninh lương thực và xu hướng này luôn được các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu. Tuy nhiên, khi xã hội càng phát triển thì nhu cầu lương thực và chất lượng lương thực của con người sẽ càng tăng. Vì vậy, xu thế nghiên cứu và chọn tạo các giống lúa đặc sản, chất lượng cao đã được các nhà khoa học nghiên cứu cách đây 2 thập kỷ và cũng đã chọn tạo được nhiều giống lúa chất lượng cao, nhưng khi tạo được giống lúa có chất lượng cao thì năng suất lại là yếu tố hạn chế.

Như đa số các nước ở Châu Á, trước thập kỷ 90 của thế kỷ XX Việt Nam cũng xuất phát từ một nước thiếu lương thực, nhờ ứng dụng mạnh mẽ những thành tựu về giống và khoa học kỹ thuật nên đã giải quyết được vấn đề thiếu lương thực, có phân tích lũy và trở thành nước đứng thứ hai trên thế giới về xuất khẩu gạo. Công tác cải tiến các giống lúa theo hướng chất lượng cũng đã được các nhà khoa học Việt Nam nghiên cứu, chọn tạo song vẫn có hạn chế chung về năng suất.

Với vị trí địa lý thuận lợi, Vĩnh Phúc đã được Chính phủ xác định là một trong 8 tỉnh nằm trong vùng kinh tế phát triển Bắc Bộ; là vùng trọng điểm phát

triển công nghiệp của các tỉnh phía Bắc và chương trình du lịch của tỉnh được đưa vào đầu tư như các khu du lịch trọng điểm quốc gia. Những năm gần đây, nhờ phát triển sản xuất công nghiệp, nguồn thu cho ngân sách tăng nhanh đã tạo điều kiện thuận lợi trong việc thực hiện các chính sách, đầu tư cho sản xuất nông nghiệp. Các chính sách hỗ trợ phát triển kinh tế nông nghiệp - nông thôn, đặc biệt là những cơ chế, chính sách riêng của tỉnh hỗ trợ trực tiếp cho nông dân được triển khai thực hiện trong thời gian qua đã trở thành động lực thúc đẩy sản xuất phát triển; từng bước thực hiện công nghiệp hoá - hiện đại hoá nông nghiệp, nông thôn; đẩy mạnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế, phát triển nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hoá và giá trị cao; tạo thêm việc làm, tăng thu nhập cho nông dân; góp phần xoá đói giảm nghèo; xây dựng nông thôn mới (Nghị quyết 03NQ/TU, 2006) [6].

Đối với cây lúa, tuy diện tích gieo trồng có giảm dần qua các năm do nhu cầu sử dụng đất chuyên dùng, nhưng theo tinh thần Nghị quyết 03 của Ban chấp hành tỉnh Đảng bộ về phát triển nông nghiệp, nông thôn, nâng cao đời sống nông dân đến năm 2010 và giai đoạn 2011 đến năm 2020, diện tích đất trồng lúa của tỉnh sẽ ổn định 65 - 67 ngàn ha/năm. Tuy nhiên, vấn đề đặt ra trong sản xuất lúa ở Vĩnh Phúc là phải đảm bảo an ninh lương thực trên địa bàn vì vậy yêu cầu về sản lượng ngày càng tăng để đáp ứng đủ nhu cầu về lương thực khi dân số gia tăng; Đồng thời phải thay đổi bộ giống có chất lượng thấp như hiện tại bằng những giống có chất lượng cao để đáp ứng nhu cầu về chất lượng lương thực và nâng cao giá trị thu nhập trên 01 ha đất canh tác.

Những năm gần đây, nhờ áp dụng thành tựu về giống và nhiều tiến bộ kỹ thuật mới trong sản xuất nên năng suất lúa của Vĩnh Phúc không ngừng tăng qua các năm, năng suất bình quân từ 42,2 tạ/ha năm 2001 tăng lên 50,53 tạ/ha năm 2005 và năm 2008 ước đạt 52,00 tạ/ha. Đồng thời với việc áp dụng những giống mới vào sản xuất đảm bảo an ninh lương thực trên địa bàn, tỉnh cũng đầu tư

manh cho công tác nghiên cứu, thử nghiệm, chọn lọc những giống lúa có chất lượng cao để mở rộng sản xuất nhằm đáp ứng nhu cầu tiêu dùng và nâng cao giá trị thu nhập cho nông dân (Sở Nông nghiệp & PTNT, 2008) [7].

Như vậy, vấn đề đặt ra cho công tác chọn tạo các giống lúa mới có chất lượng cao, năng suất khá trong giai đoạn hiện nay ở Vĩnh Phúc nói riêng và cả nước nói chung là hướng cần được quan tâm hàng đầu trong công tác chọn tạo ra giống lúa. Nhận thức được tầm quan trọng và ý nghĩa của việc này, chúng tôi chọn đề tài: ***“Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng, phát triển của một số dòng lúa thuần và ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật đến năng suất dòng lúa CL02 tại tỉnh Vĩnh Phúc”***.

## **2. Mục tiêu của đề tài:**

Lựa chọn được giống lúa có năng suất, chất lượng tốt và hiệu quả kinh tế cao phù hợp với điều kiện sinh thái, khả năng đầu tư thâm canh và tập quán canh tác của địa phương. Từ đó góp phần bổ xung vào cơ cấu giống cây trồng nói chung và làm phong phú bộ giống lúa chất lượng cao cũng như các giải pháp kỹ thuật trong thâm canh lúa ở Vĩnh Phúc.

## **3. Yêu cầu của đề tài:**

- Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của các dòng, giống lúa chất lượng.
- Đánh giá khả năng chống chịu sâu, bệnh của các dòng, giống lúa chất lượng.
- Đánh giá khả năng cho năng suất của các dòng, giống lúa thí nghiệm.
- Tính hiệu quả kinh tế của dòng lúa chất lượng so với giống đối chứng.
- Đánh giá sơ bộ chất lượng gạo bằng phương pháp cảm quan và kết hợp với các chỉ tiêu quan sát.
- Đánh giá sự ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật đến dòng lúa có triển vọng.
- Từ kết quả của vụ mùa 2007, lựa chọn giống có triển vọng, phù hợp với điều kiện địa phương để mở rộng diện tích gieo cấy ở vụ xuân 2008.

## Chương 1

### TỔNG QUAN TÀI LIỆU NGHIÊN CỨU

#### 1.1. CƠ SỞ KHOA HỌC.

Trong sản xuất nông nghiệp, giống cây trồng là yếu tố quan trọng hàng đầu. Đặc tính của giống, yếu tố môi trường sinh thái và kỹ thuật canh tác quyết định đến năng suất. Kiểu gen tốt chỉ được biểu hiện trong một phạm vi nhất định của môi trường. Những giống được so sánh qua một loạt môi trường thì biểu hiện năng suất thường khác nhau. Vì vậy, tính ổn định và thích nghi của giống với môi trường thường được sử dụng để đánh giá giống.

Mặc dù hầu hết các nước trên Thế giới đều nghiên cứu phát triển giống cây trồng nói chung và giống lúa nói riêng nhưng chưa bao giờ đáp ứng đủ cho nhu cầu sản xuất. Viện nghiên cứu lúa quốc tế *International Rice Research Institute* đã có chương trình nghiên cứu lâu dài về lúa, các vấn đề về chọn giống, tạo giống nhằm đưa ra những giống có đặc trưng chính như: thời gian sinh trưởng, tính chống sâu, bệnh hại, chất lượng gạo, tính miễn cảm với quang chu kỳ thích hợp nhất với những vùng trồng lúa khác nhau.

Giống lúa mới được coi là tốt thì phải có độ thuần cao, thể hiện đầy đủ các yếu tố di truyền của giống đó, khả năng chống chịu tốt với các điều kiện ngoại cảnh bất thuận của từng vùng khí hậu, đồng thời chịu thâm canh, kháng sâu bệnh hại, cho năng suất cao, phẩm chất tốt và ổn định qua nhiều thế hệ. Muốn phát huy hết tiềm năng năng suất của một giống tốt đó phải sử dụng chúng hợp lý, phù hợp với đất đai, điều kiện khí hậu và kinh tế xã hội của vùng đó.

Các giống khác nhau có khả năng phản ứng với điều kiện sinh thái ở mỗi vùng khác nhau. Do đó, để xác định được một số giống tốt cho từng vùng sản xuất nông nghiệp là việc làm cần thiết và đòi hỏi có thời gian nhất định. Bởi vậy

việc xác định tính thích nghi của một giống mới trước khi đưa ra sản xuất trên diện rộng thì giống đó phải được trồng ở nhiều vùng sinh thái khác nhau. Mục đích là để đánh giá tính khác biệt, độ đồng đều, tính ổn định, khả năng thích ứng, khả năng chống chịu sâu bệnh cũng như điều kiện bất thuận và khả năng cho năng suất chất lượng, hiệu quả kinh tế của giống đó.

\* Giống lúa là tiền đề của năng suất và phẩm chất. Một giống lúa tốt cần thoả mãn một số yêu cầu sau:

- Sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện khí hậu đất đai và điều kiện canh tác tại địa phương.

- Cho năng suất cao, ổn định qua các năm khác nhau trong giới hạn biến động của thời tiết.

- Có khả năng chống chịu tốt với điều kiện ngoại cảnh bất thuận và sâu bệnh.

- Có chất lượng đáp ứng yêu cầu sử dụng.

\* Tất cả các giống lúa trước khi đưa ra khuyến cáo sản xuất đại trà, cần phải qua khảo nghiệm và khu vực hoá.

\* Trong sản xuất, lưu thông và tiêu thụ lúa gạo thì chất lượng gạo quyết định phần lớn giá cả trên thị trường. Theo IRRI (1996) [9] thì những yếu tố quyết định chất lượng gạo bao gồm:

- Diện mạo chung: Các yếu tố cấu thành diện mạo của hạt gồm kích thước và hình dạng hạt; độ đồng đều, độ bóng, độ bạc bụng, màu sắc hạt; tỷ lệ hạt bị hư, bị gãy ... được đánh giá chủ quan bằng mắt thường.

- Đặc điểm của hạt gạo: Loại hình của hạt được dựa trên 3 tiêu chuẩn là: Dài, rộng và trọng lượng. Mỗi giống có thể căn cứ 3 tiêu chuẩn này để xếp loại. Kích thước và hình dạng hạt là tiêu chuẩn chất lượng đầu tiên mà những nhà chọn lọc giống quan tâm trong phát triển giống mới. Sự chọn lọc giống mang tính di truyền cao nhằm loại trừ những đặc tính không mong muốn của hạt.

- Nội nhũ, độ bóng và độ bạc bụng: Độ bạc bụng là đặc điểm không mong muốn, nó làm giảm năng suất xay trà bởi những hạt bạc bụng thường yếu và dễ vỡ. Độ bạc bụng gạo ở nước ta thường phụ thuộc và một số yếu tố như: Thu hoạch ở ẩm độ quá cao, chín không đều trong cùng bông lúa, nhiệt độ cao trong lúa chín và một phần là do những yếu tố di truyền của giống.

- Màu sắc: Màu sắc được sử dụng như là một tiêu chuẩn chất lượng gạo ở Mỹ. Gạo sẽ mất tính hấp dẫn khi thấy những hạt màu xám hoặc đỏ làm màu sắc hoặc diện mạo chung của gạo thay đổi.

- Chất lượng xay trà: Đây là tiêu chuẩn quan trọng của gạo, giá trị của năng suất xay trà là tỷ lệ gạo nguyên, gạo gãy và tấm; trong đó tỷ lệ gạo gãy và tấm chiếm khoảng 30 - 50 khối lượng toàn bộ hạt.

- Chế biến: Những đặc điểm về xay trà và nấu ăn có tính quyết định hầu hết giá trị kinh tế của gạo. Chất lượng cơm ngon liên quan đến mùi thơm, độ dẻo, vị ngọt, độ sáng của cơm. Đó chính là tiêu chuẩn cho sự đánh giá phẩm chất hạt gạo.

\* Hệ thống chỉ tiêu đánh giá về chất lượng gạo của Thế giới và Việt Nam (Bộ Nông nghiệp & PTNT, 2000) [1] đề cập đến 4 loại chất lượng:

- Chất lượng xay xát: Là tỷ lệ gạo lật và gạo xát tính theo % trọng lượng thóc; Tỷ lệ gạo nguyên tính theo % trọng lượng của gạo xát.

- Chất lượng thương trường: Được xem xét các chỉ tiêu như hình dáng, độ bóng và độ trong của hạt.

- Chất lượng nấu nướng: Một trong những chỉ tiêu quan trọng của chất lượng nấu nướng là độ hoá hồ của tinh bột gạo. Ngoài hàm lượng amyloza là chỉ tiêu xác định chất lượng nấu nướng và chất lượng công nghệ của hạt. Các giống có hàm lượng amyloza = 20 % là thấp, từ 20 - 25 % là trung bình, và = 25 % là hàm lượng amyloza cao.



- Chất lượng dinh dưỡng của lúa gạo:

Hàm lượng protein là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá chất lượng dinh dưỡng của lúa gạo, tỷ lệ protein trong hạt gạo biến đổi từ 7% - 10% tùy thuộc vào giống và điều kiện gieo cấy.

Từ điều kiện thực tế địa phương, là tỉnh có cả đồng bằng, trung du và miền núi, có tiểu vùng khí hậu mang đặc điểm chung của khí hậu Bắc Bộ, hệ thống thủy lợi tương đối hoàn chỉnh, trình độ dân trí khá, thuận lợi cho việc phát triển sản xuất các giống lúa chất lượng cao tham gia vào thị trường. Do đó trong những năm gần đây, diện tích gieo trồng một số giống lúa có chất lượng cao như HT1, N46, Nghi Hương 2308... đã được đưa vào gieo trồng ở nhiều địa phương trong tỉnh với diện tích ngày một tăng. Tuy nhiên chưa có một nghiên cứu nào ở trong tỉnh đề cập đến hiệu quả và những hạn chế của các giống lúa này, đồng thời cũng cần bổ sung một số giống lúa mới chất lượng cao vào sản xuất nhằm đa dạng cơ cấu giống lúa chất lượng cao góp phần tăng năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế từ sản xuất lúa.

## 1.2. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VÀ NGHIÊN CỨU LÚA TRÊN THẾ GIỚI.

### 1.2.1. Tình hình sản xuất và tiêu thụ, xuất khẩu gạo trên thế giới.

Lúa là một trong những cây ngũ cốc có lịch sử lâu đời, trải qua một quá trình biến đổi và chọn lọc từ cây lúa dại thành cây lúa ngày nay. Trên thế giới có trên một trăm nước trồng lúa (ở hầu hết các châu lục), với tổng diện tích thu hoạch là 156,9 triệu ha. Tuy nhiên, sản xuất lúa gạo vẫn tập trung chủ yếu ở các nước châu Á nơi chiếm tới 90% diện tích gieo trồng cũng như lượng sản xuất ra (FAOSTAT, 2008) [24]. Trong đó Ấn Độ là nước có diện tích thu hoạch lúa lớn nhất (khoảng 43 triệu ha), tiếp đến là Trung Quốc khoảng 29 triệu ha (Ghost, R.L, 1998) [26].

*Biểu 1.1. Diện tích, năng suất và sản lượng lúa của toàn Thế giới giai đoạn từ năm 1961 đến năm 2007*

<b>Năm</b>	<b>Diện tích ( triệu ha )</b>	<b>Năng suất ( Tạ/ha)</b>	<b>Sản lượng ( Triệu tấn)</b>
1961	115,50	18,7	215,65
1970	133,10	23,8	316,38
1980	144,67	27,4	396,87
1990	146,98	35,3	518,23
2000	154,11	38,9	598,97
2001	151,97	39,4	598,03
2002	147,69	39,1	577,99
2003	149,20	39,1	583,00
2004	151,02	40,3	608,37
2005	153,78	40,2	618,53
2006	156,30	41,21	644,1
2007	156,95	41,50	651,7

*( Nguồn: FAOSTAT, 2008)[24]*

Theo tổng hợp trên ta thấy, về diện tích canh tác lúa có xu hướng tăng. Song tăng mạnh nhất là vào các thập kỷ 60 - 70 của thế kỷ XX, sau đó tăng chậm dần và có xu hướng ổn định vào những năm đầu của thế kỷ XXI. Về năng suất lúa trên đơn vị diện tích cũng có chiều hướng tương tự. Trong 4 thập kỷ cuối của thế kỷ 20 năng suất lúa tăng gấp 2 lần, tăng từ 18,7 tạ/ha (năm 1961) lên 38,9 tạ/ha (năm 2000), sau đó năng suất lúa vẫn tăng nhưng chậm dần. Điều đó có thể lý giải là do giai đoạn từ 1961 - 2000 cuộc cách mạng xanh về giống lúa, kỹ thuật canh tác lúa có nhiều cải tiến, phân hoá học và thuốc trừ sâu, bệnh được sử dụng phổ biến.