

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

---

NGUYỄN HỒNG YẾN

**ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI  
CỦA LOÀI CHÂU CHÁU MÍA *Hieroglyphus tonkinensis*  
Bolivar, 1912 (Orthoptera: Acrididae)  
VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ TẠI HÒA BÌNH**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ  
CHUYÊN NGÀNH: BẢO VỆ THỰC VẬT**

**HÀ NỘI - 2013**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

---

NGUYỄN HỒNG YẾN

**ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI  
CỦA LOÀI CHÂU CHÁU MÍA *Hieroglyphus tonkinensis*  
Bolivar, 1912 (Orthoptera: Acrididae)  
VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ TẠI HÒA BÌNH**

**CHUYÊN NGÀNH: BẢO VỆ THỰC VẬT  
MÃ SỐ: 62.62.01.12**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:  
GS.TS. NGUYỄN VĂN ĐÌNH  
PGS.TS. HỒ THỊ THU GIANG**

**HÀ NỘI - 2013**

## **LỜI CAM ĐOAN**

*Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực và chưa từng được sử dụng để bảo vệ một học vị nào. Các tài liệu trích dẫn được chỉ rõ nguồn gốc và mọi sự giúp đỡ đã được cảm ơn.*

*Hà Nội, ngày      tháng 10 năm 2013*

**Tác giả luận án**

**Nguyễn Hồng Yên**

## **LỜI CẢM ƠN**

*Hoàn thành luận án này, trước hết tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới GS.TS. Nguyễn Văn Đĩnh, PGS.TS. Hồ Thị Thu Giang đã tận tình hướng dẫn, dìu dắt tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài.*

*Tôi xin trân trọng cảm ơn các thầy, cô giáo Bộ môn Côn trùng, Khoa Nông học và Ban Quản lý đào tạo, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội đã quan tâm giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi cho tôi thực hiện đề tài. Trân trọng cảm ơn các nhà khoa học đã nhiệt tình giúp đỡ trao đổi, hướng dẫn, gợi ý cho tôi những ý tưởng, giải pháp để vượt qua những trở ngại, khó khăn trong quá trình nghiên cứu, thực nghiệm.*

*Tôi xin trân trọng cảm ơn Đảng uỷ, Ban Lãnh đạo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Hòa Bình; Lãnh đạo Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh Hòa Bình đã giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi về mọi mặt cho tôi trong suốt thời gian thực hiện đề tài; trân trọng cảm ơn Trạm Bảo vệ thực vật các huyện Tân Lạc, Cao Phong, Đà Bắc và các cán bộ kỹ thuật Chi cục Bảo vệ thực vật Hòa Bình đã hỗ trợ, cùng tôi theo dõi các thí nghiệm. Trân trọng cảm ơn những nông dân xã Trung Hòa đã nhiệt tình cùng tôi tham gia các thí nghiệm.*

*Tôi cũng xin bày tỏ lòng biết ơn tới các bạn bè, đồng nghiệp, người thân trong gia đình đã tận tình động viên, giúp đỡ tôi trong suốt thời gian thực hiện đề tài và hoàn thiện luận án.*

Hà Nội, ngày      tháng 10 năm 2013

**Tác giả luận án**

**Nguyễn Hồng Yên**

## MỤC LỤC

|                                                                                                   |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Lời cam đoan                                                                                      | ii   |
| Lời cảm ơn                                                                                        | iii  |
| Mục lục                                                                                           | iv   |
| Các ký hiệu và chữ viết tắt                                                                       | vii  |
| Danh mục bảng                                                                                     | viii |
| Danh mục hình                                                                                     | xi   |
| MỞ ĐẦU                                                                                            | 1    |
| 1 Đặt vấn đề                                                                                      | 1    |
| 2 Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài                                                        | 2    |
| 3 Mục đích, yêu cầu của đề tài                                                                    | 3    |
| 4 Đối tượng và phạm vi nghiên cứu                                                                 | 3    |
| 5 Những đóng góp mới của đề tài                                                                   | 4    |
| Chương 1 CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA ĐỀ TÀI VÀ TỔNG QUAN TÀI LIỆU<br>NGHIÊN CỨU                            | 5    |
| 1.1 Cơ sở khoa học của đề tài                                                                     | 5    |
| 1.2 Tình hình nghiên cứu ở ngoài nước                                                             | 6    |
| 1.2.1 Thành phần loài và tác hại của châu chấu tại một số khu vực trên thế giới                   | 6    |
| 1.2.2 Nghiên cứu về sinh học, sinh thái học của một số loài châu chấu nguy hiểm                   | 8    |
| 1.2.3 Nghiên cứu biện pháp phòng trừ châu chấu                                                    | 13   |
| 1.3 Tình hình nghiên cứu trong nước                                                               | 19   |
| 1.3.1 Thành phần loài, tác hại của châu chấu ở Việt Nam và ở tỉnh Hòa Bình                        | 19   |
| 1.3.2 Những nghiên cứu về các loài châu chấu thuộc giống <i>Hieroglyphus</i><br>Krauss ở Việt Nam | 24   |
| 1.3.3 Nghiên cứu phòng trừ châu chấu ở Việt Nam                                                   | 25   |
| 1.4 Những vấn đề chưa được đề cập đến, cần tập trung giải quyết                                   | 27   |

|          |                                                                                                                                                  |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Chương 2 | VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU                                                                                                     | 28 |
| 2.1      | Địa điểm nghiên cứu                                                                                                                              | 28 |
| 2.1.1    | Điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội của tỉnh Hòa Bình                                                                                            | 28 |
| 2.1.2    | Điều kiện ở các địa điểm nghiên cứu                                                                                                              | 29 |
| 2.2      | Thời gian nghiên cứu                                                                                                                             | 30 |
| 2.3      | Vật liệu và dụng cụ nghiên cứu                                                                                                                   | 30 |
| 2.3.1    | Vật liệu nghiên cứu                                                                                                                              | 30 |
| 2.3.2    | Dụng cụ nghiên cứu                                                                                                                               | 30 |
| 2.4      | Nội dung nghiên cứu                                                                                                                              | 30 |
| 2.5      | Phương pháp nghiên cứu                                                                                                                           | 31 |
| 2.5.1    | Phương pháp nghiên cứu thành phần loài châu chấu, mức độ phổ biến và mức độ gây hại của loài châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> ở tỉnh Hòa Bình | 31 |
| 2.5.2    | Phương pháp nghiên cứu đặc điểm hình thái châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                                                                    | 34 |
| 2.5.3    | Phương pháp nghiên cứu đặc điểm sinh vật học châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                                                                 | 36 |
| 2.5.4    | Phương pháp nghiên cứu đặc điểm sinh thái học châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                                                                | 40 |
| 2.5.5    | Nghiên cứu biện pháp phòng trừ châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> và xây dựng mô hình phòng trừ tổng hợp với sự tham gia của cộng đồng          | 43 |
| 2.5.6    | Phương pháp tính toán xử lý số liệu                                                                                                              | 47 |
| Chương 3 | KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN                                                                                                                  | 48 |
| 3.1      | Thành phần loài châu chấu, mức độ phổ biến và mức độ gây hại của châu chấu mía <i>H. tonknensis</i> ở tỉnh Hòa Bình                              | 48 |
| 3.1.1    | Thành phần loài châu chấu ở tỉnh Hòa Bình                                                                                                        | 48 |
| 3.1.2    | Mức độ phổ biến và mức độ gây hại của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> ở tỉnh Hòa Bình                                                        | 50 |
| 3.2      | Vị trí phân loại và đặc điểm hình thái của châu chấu <i>H. tonkinensis</i>                                                                       | 55 |
| 3.2.1    | Vị trí phân loại                                                                                                                                 | 55 |
| 3.2.2    | Đặc điểm hình thái của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                                                                                       | 56 |

|       |                                                                                                |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3   | Đặc điểm sinh vật học của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                                  | 66  |
| 3.3.1 | Tập tính sinh sống của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                                     | 66  |
| 3.3.2 | Thời gian phát triển, vòng đời châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                             | 71  |
| 3.3.3 | Sinh học sinh sản của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                                      | 73  |
| 3.3.4 | Khả năng tiêu thụ thức ăn của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                              | 81  |
| 3.4   | Đặc điểm sinh thái học của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                                 | 86  |
| 3.4.1 | Đặc điểm phát sinh gây hại của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                             | 86  |
| 3.4.2 | Ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái đến châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                     | 88  |
| 3.5   | Biện pháp phòng chống châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                                      | 93  |
| 3.5.1 | Biện pháp canh tác                                                                             | 93  |
| 3.5.2 | Biện pháp thủ công                                                                             | 95  |
| 3.5.3 | Biện pháp sinh học                                                                             | 96  |
| 3.5.4 | Biện pháp hóa học                                                                              | 101 |
| 3.5.5 | Mô hình phòng chống tổng hợp châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> với sự tham gia của người dân | 102 |
| 3.5.6 | Quy trình phòng chống tổng hợp châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                             | 105 |
|       | KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ                                                                            | 108 |
| 1     | Kết luận                                                                                       | 108 |
| 2     | Đề nghị                                                                                        | 109 |
|       | Danh mục các công trình đã công bố liên quan đến luận án                                       | 110 |
|       | Tài liệu tham khảo                                                                             | 111 |
|       | Phụ lục                                                                                        | 117 |

## CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

| <b>Ký hiệu,<br/>chữ viết tắt</b> | <b>Diễn giải</b>                                                                                                                        |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAAI                             | Hiệp hội Quốc tế về châu chấu học ứng dụng<br>(Association for Applied Acridology International)                                        |
| APLC                             | Ủy ban quản lý dịch châu chấu Ô-xtrơ-rây-lia<br>(Australian Plague Locust Commission)                                                   |
| BVTV                             | Bảo vệ thực vật                                                                                                                         |
| CIRAD                            | Trung tâm Hợp tác nghiên cứu phát triển nông nghiệp Quốc tế Pháp<br>(French Agricultural Research Centre for International Development) |
| cs.                              | Cộng sự                                                                                                                                 |
| ECI                              | Hiệu suất chuyển hóa thức ăn tiêu thụ<br>(The efficiency of conversion of ingested food)                                                |
| <i>et al.</i>                    | Và những người khác                                                                                                                     |
| FAO                              | Tổ chức Nông nghiệp và Lương thực của Liên Hiệp Quốc                                                                                    |
| GHIPM                            | Quản lý dịch hại tổng hợp châu chấu<br>(Grasshopper Integrated Pest Management)                                                         |
| IPM                              | Quản lý dịch hại tổng hợp (Integrated Pest Management)                                                                                  |
| LUBILOSA                         | Đấu tranh sinh học phòng chống châu chấu<br>(biological control of locusts and grasshoppers)                                            |
| PTNT                             | Phát triển nông thôn                                                                                                                    |
| RAAT                             | Giảm khu vực xử lý (Reduction Agent-Area Treatment)                                                                                     |
| RH                               | Âm độ tương đối của không khí (%)                                                                                                       |
| Số TT                            | Số thứ tự                                                                                                                               |
| t°C                              | Nhiệt độ không khí (độ C)                                                                                                               |



## DANH MỤC BẢNG

| STT  | Tên bảng                                                                                                                  | Trang |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 3.1  | Thành phần loài châu chấu thuộc họ Acrididae ở tỉnh Hòa Bình (2010 - 2011)                                                | 49    |
| 3.2  | Mức độ phổ biến của trưởng thành châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (tại Cao Phong và Tân Lạc, Hòa Bình, 2010-2011)      | 50    |
| 3.3  | Mức độ gây hại của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> tại tỉnh Hòa Bình, giai đoạn 1997-2011                             | 52    |
| 3.4  | Thiệt hại do châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> tới năng suất lúa (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011)             | 53    |
| 3.5  | Đặc điểm ổ trứng của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011)                       | 58    |
| 3.6  | Đặc điểm ổ trứng châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> thu thập ngoài đồng ruộng (Hòa Bình, 2010-2011)                      | 58    |
| 3.7  | Khối lượng, kích thước quả trứng thu thập ngoài đồng ruộng và trong phòng thí nghiệm tại Chi cục BVTV Hòa Bình, 2011      | 59    |
| 3.8  | Khối lượng, kích thước các tuổi ấu trùng châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011)   | 60    |
| 3.9  | Kích thước trưởng thành châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011-2012)               | 65    |
| 3.10 | Tỷ lệ ấu trùng châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> lựa chọn các loại thức ăn (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2012)   | 69    |
| 3.11 | Thời gian phát triển của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011-2012)              | 72    |
| 3.12 | Khối lượng cá thể trong các giai đoạn phát triển của châu chấu trưởng thành (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011)    | 73    |
| 3.13 | Biến động tỷ lệ giới tính trong pha trưởng thành châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Trung Hòa, Tân Lạc, Hòa Bình, 2011) | 74    |

|      |                                                                                                                                      |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.14 | Thành thực sinh dục của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011)                               | 75 |
| 3.16 | Thời gian thành thực sinh sản của châu chấu cái nuôi trên các loại thức ăn (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011)                | 78 |
| 3.17 | Tỷ lệ châu chấu cái đẻ trứng nuôi trên các loại thức ăn (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011)                                   | 78 |
| 3.18 | Sức đẻ trứng của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> trên các loại thức ăn (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011).               | 79 |
| 3.19 | Tỷ lệ nở của trứng châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> nuôi trên các loại thức ăn (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011-2012)    | 80 |
| 3.20 | Khối lượng thức ăn tiêu thụ của ấu trùng cái loài châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011)     | 81 |
| 3.21 | Tổng khối lượng thức ăn tiêu thụ trong giai đoạn ấu trùng cái loài châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Chi cục BVTV Hòa Bình, 2011) | 82 |
| 3.22 | Hiệu suất chuyển hóa thức ăn tiêu thụ (ECI) của ấu trùng cái loài châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Chi cục BVTV Hòa Bình, 2011)  | 82 |
| 3.23 | Khối lượng thức ăn tiêu thụ của trưởng thành châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011)          | 84 |
| 3.24 | Hiệu suất chuyển hóa thức ăn tiêu thụ (ECI) của trưởng thành cái châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> (Chi cục BVTV Hòa Bình, 2011)   | 84 |
| 3.25 | Thời điểm nở trứng của châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i>                                                                           | 89 |
| 3.26 | Số lượng và tỷ lệ ồ trứng thu được trên các hướng đồi tại khu vực nghiên cứu ở tỉnh Hòa Bình, năm 2010-2012                          | 90 |
| 3.27 | Số lượng ồ trứng châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> thu được trên các loại đất khác nhau (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình 2011)  | 92 |
| 3.28 | Tỷ lệ trứng châu chấu mía <i>H. tonkinensis</i> sống sót ở các ẩm độ đất khác nhau (Chi cục BVTV Hòa Bình, TP Hòa Bình, 2011-2012)   | 92 |
| 3.29 | Tỷ lệ trứng châu chấu sống sót trên các loại đất khác nhau (Trung Hòa, Tân Lạc, Hòa Bình, 2010-2011)                                 | 94 |