

**ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ SINH HỌC CỦA SÂU ĐỤC THÂN MÍA  
MỚI XUẤT HIỆN TẠI VIỆT NAM – ĐỤC THÂN BỐN VẠCH**  
*Chilo tumidicostalis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae)

**MORPHOLOGICAL AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS  
OF A NEW SUGARCANE BORER IN VIETNAM**  
-*Chilo tumidicostalis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae)

**Huỳnh Vũ Linh, Đặng Thiên Ân, Lê Khắc Hoàng**  
*Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

**TÓM TẮT**

Sâu đục thân luôn là đối tượng dịch hại gây thiệt hại nghiêm trọng đến năng suất và phẩm chất mía. Năm 2014, tại tỉnh Tây Ninh xuất hiện thêm một loài sâu đục thân mới- *Chilo tumidicostalis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae) gây thiệt hại lớn đến ngành sản xuất mía. Do đây là đối tượng dịch hại tương đối mới, các nghiên cứu cơ bản về *C. tumidicostalis* là rất cần thiết và quan trọng nhằm có những cơ sở để nghiên cứu các biện pháp kiểm soát đối tượng dịch hại này. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã mô tả đặc điểm hình thái các pha phát dục, những đặc điểm sinh học cơ bản và tập tính của sâu hại này cũng đã được nghiên cứu. Thời gian phát dục của pha trứng của sâu đục thân *C. tumidicostalis* là 7,1 ngày. Sâu non có 7 tuổi, thời gian phát dục trung bình là 46,8 ngày; pha tiền nhộng có thời gian phát dục trung bình là 1,7 ngày. Giai đoạn nhộng có thời gian phát dục trung bình là 7,5 ngày, thời gian tiền đẻ trứng trung bình là 2,3 ngày. Tổng vòng đời sâu đục thân *C. tumidicostalis* là 65,4 ngày. Ngài cái có tuổi thọ 5-7 ngày và có khả năng đẻ 250 đến 480 trứng.

**ABSTRACT**

*Chilo tumidicostalis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae) is a new sugarcane stem borer in Vietnam, which caused serious damage on sugarcane in Tay Ninh province in 2014. The morphological and biological characteristics of this pest in different development stages were described. Developmental time of *C. tumidicostalis* egg was 7.1 days; larva develops through 7 instars with average developmental time was 46.8 days; Developmental time of pupa was 7.5 days. The total life cycle was 65.4 days. Adults emerged from cocoon at night; they mated at first night then laid egg from day 2 after emergence. The longevity of female adult was 5-7 days and fecundity was 250 to 480 eggs.

**ĐẶT VẤN ĐỀ**

Tháng 10/2014, Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh công bố dịch hại mía mới- sâu đục thân bốn vạch *Chilo tumidicostalis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae), trong đó ghi nhận trên 5.000 ha mía của tỉnh bị nhiễm loài sâu này (Lê Đức Hoàng, 2014).

Sâu đục thân mía *C. tumidicostalis* là loài gây hại phổ biến ở nhiều nước trên thế giới như: Thái Lan (William và ctv, 2010), Bangladesh (Ataur và ctv, 2013), Ấn Độ, Myanmar và Nepal (Bleszynski, 1970).

Tuy nhiên sâu đục thân mía *C. tumidicostalis* là loài mới xuất hiện và gây hại ở Việt Nam nên những nghiên cứu cơ bản về đặc điểm hình thái và sinh học của đối tượng dịch hại

này hầu như không có (Cao Anh Dương, 2014). Để góp phần xây dựng cơ sở dữ liệu trong công tác phòng trừ loài sâu đục thân *Chilo tumidicostalis*, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu “**Đặc điểm hình thái và sinh học của sâu đục thân mía bốn vạch *Chilo tumidicostalis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae)**”.

Nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm hình thái các pha phát dục đồng thời tiến hành thí nghiệm nhằm xác định thời gian phát dục các pha cơ thể và vòng đời sâu đục thân 4 vạch đầu nâu *C. tumidicostalis*.

## **VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP**

### **Đặc điểm hình thái, thời gian phát dục các pha cơ thể và vòng đời sâu đục thân *C. tumidicostalis***

Thí nghiệm được thực hiện theo phương pháp nuôi sinh học đơn cá thể. Chọn ổ trứng 1 ngày tuổi nuôi cho đến khi trứng nở. Sau đó nuôi riêng từng cá thể sâu non trong hộp nhựa trên 2 loại thức ăn riêng biệt là lóng mía (lóng mía non có chiều dài 5 cm, đường kính từ 2-3 cm) và ký chủ phụ là trái bắp (trái bắp non từ 15-20 ngày, chiều dài 10-15 cm). Khi sâu non hóa nhộng, nuôi nhộng trong hộp nhựa (chiều cao 5 cm, đường kính 10 cm). Bên trong hộp nhựa có sử dụng giấy hút nước An An đã thấm nước ở đáy hộp để giữ ẩm cho nhộng. Ngay sau khi ngài vũ hóa, cho ngài bắt cặp và giao phối trong lồng lưới. Hàng ngày theo dõi quá trình phát triển các pha cơ thể của sâu đục thân *C. tumidicostalis* và ghi nhận thời gian phát dục các pha cơ thể và vòng đời. Vòng đời *C. tumidicostalis* tính từ lúc ngài cái đẻ trứng cho đến khi ngài cái F1 đẻ trứng trở lại.

Sử dụng kính hiển vi để ghi nhận hình ảnh, sử dụng vi trắc kế để ghi nhận kích thước các pha cơ thể của *C. tumidicostalis*.

### **Xác định ảnh hưởng của thức ăn thêm đến khả năng đẻ trứng, nhịp điệu đẻ trứng và tuổi thọ ngài cái *C. tumidicostalis***

Thí nghiệm đơn yếu tố gồm 5 nghiệm thức, 10 lần lặp lại. Mỗi nghiệm thức gồm 1 cặp ngài (đực- cái). Nghiệm thức 1 (NT1) sử dụng nước cất; NT2: mật ong 20%; NT3: mật ong 30%; NT4: mật ong 40%; NT5: mật ong 50%.

Ngài cái vừa mới vũ hóa được bắt cặp và giao phối. Sau đó được nuôi riêng từng cặp ngài trong lồng lưới. Bên trong lồng lưới có lá mía cắm trên nút ẩm và 2 đĩa nhựa đựng giấy thấm nước An An. Hai đĩa nhựa được quét mật ong với nồng độ 20, 30, 40 và 50% trên giấy thấm tương ứng với từng nghiệm thức (nghiệm thức đối chứng sử dụng nước cất). Mỗi ngày vào 1 giờ cố định tiến hành thay mật ong, nước cất, ghi nhận tuổi thọ ngài cái và số trứng đã đẻ của ngài cái. Tiến hành định kỳ như vậy cho đến khi ngài cái chết. Khi ngài cái chết tiến hành giải phẫu bộ phận đẻ trứng để xác định số trứng còn lại trong buồng trứng. Số trứng đẻ từng ngày là số trứng thực tế. Số trứng lý thuyết bằng tổng số trứng thực tế cộng số trứng còn lại trong cơ thể khi giải phẫu bộ phận đẻ trứng ngài (khi ngài cái chết).

### **Mô tả tập tính sống và gây hại của sâu đục thân *C. tumidicostalis***

Sử dụng micro camera trong quá trình làm thí nghiệm đồng thời kết hợp quan sát khi điều tra thu mẫu ngoài đồng để mô tả tập tính sống và gây hại của sâu đục thân *C. tumidicostalis*.

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

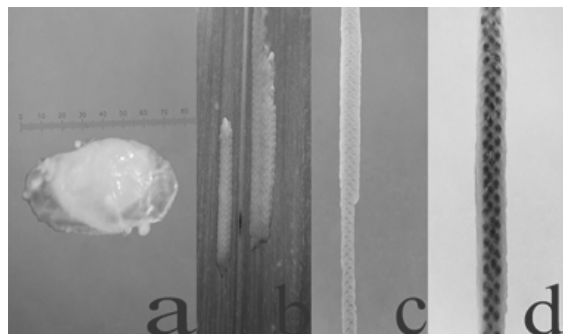
### Đặc điểm hình thái của sâu đục thân *C. tumidicostalis*

**Bảng 1.** Kích thước các pha cơ thể của sâu đục thân *C. tumidicostalis*  
(Phòng thí nghiệm bộ môn Bảo Vệ Thực Vật 12/2014)

Pha cơ thể	Kích thước cơ thể (mm)	
	Chiều dài trung bình	Chiều rộng trung bình
Trứng	1,53 ± 0,10	0,87 ± 0,07
Sâu non tuổi 1	2,52 ± 0,75	0,42 ± 0,04
Sâu non tuổi 2	3,84 ± 0,76	0,66 ± 0,10
Sâu non tuổi 3	6,42 ± 0,95	1,02 ± 0,10
Sâu non tuổi 4	9,93 ± 0,86	1,42 ± 0,23
Sâu non tuổi 5	13,14 ± 1,17	2,00 ± 0,33
Sâu non tuổi 6	16,27 ± 1,26	2,60 ± 0,19
Sâu non tuổi 7	19,1 ± 1,37	3,00 ± 0,20
Nhộng	Đục	12,97 ± 0,77
	Cái	16,63 ± 1,10
Ngài trưởng thành	Đục	11,87 ± 0,73
	Cái	15,03 ± 1,27

Ghi chú: số cá thể:  $n = 30$ . TB: trung bình; SD: độ lệch chuẩn; nhiệt độ  $28 \pm 2^\circ\text{C}$ , ẩm độ  $40 \pm 5\%$ .

Trứng sâu đục thân *C. tumidicostalis* có hình bầu dục phẳng (Hình 1a), trứng mới nở có màu trắng đục (Hình 1b) sau 2 – 3 ngày chuyển sang màu vàng – trắng có viền đỏ (Hình 1c), khi gần nở trứng chuyển sang màu đen tối (Hình 1d).



**Hình 1.** Trứng sâu đục thân *C. tumidicostalis*

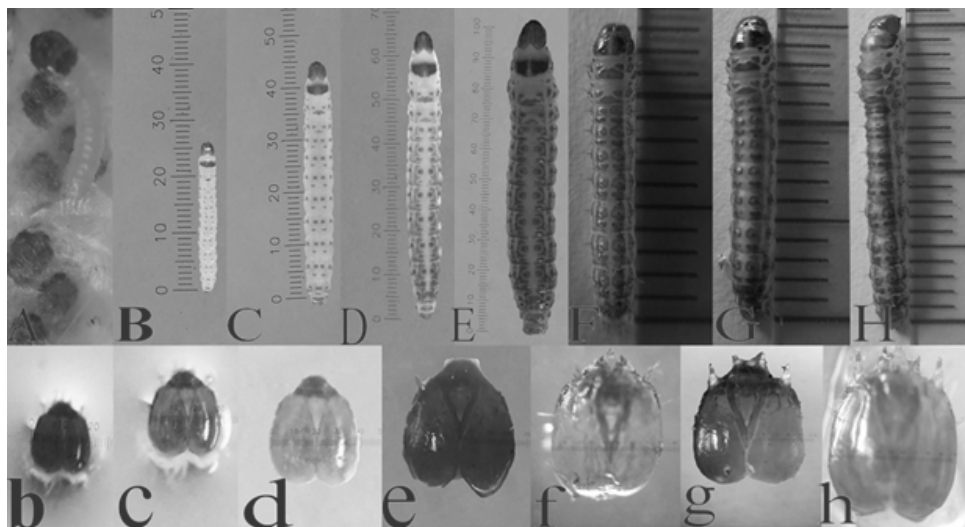
a: Trứng đơn (phóng đại 50 lần)

b: Ổ trứng 1 ngày tuổi; c: ổ trứng 3 ngày tuổi; d: ổ trứng 7 ngày tuổi

**Bảng 2.** Kích thước vỏ đầu sâu non sâu đục thân mía *C. tumidicostalis*  
(Phòng thí nghiệm bộ môn Bảo Vệ Thực Vật 12/2014)

Tuổi sâu non	Chiều dài (mm)		Chiều rộng (mm)	
	Biến Động	TB ± SD	Biến Động	TB ± SD
1	0,34 – 0,38	0,36 ± 0,01	0,24 – 0,28	0,25 ± 0,02
2	0,56 – 0,64	0,59 ± 0,03	0,36 – 0,48	0,40 ± 0,03
3	0,78 – 1,00	0,87 ± 0,06	0,52 – 0,72	0,60 ± 0,05
4	1,00 – 1,40	1,21 ± 0,12	0,64 – 1,08	0,84 ± 0,11
5	1,40 – 1,78	1,69 ± 0,11	1,00 – 1,30	1,14 ± 0,08
6	1,83 – 2,10	1,96 ± 0,09	1,24 – 1,7	1,51 ± 0,13
7	1,94 – 2,13	2,03 ± 0,05	1,38 – 1,66	1,59 ± 0,05

Ghi chú: Số mẫu vỏ đầu theo dõi mỗi tuổi là 30; TB: Trung bình; SD: Độ lệch chuẩn.



**Hình 2.** Sâu non và vỏ đầu sâu non

*A: sâu non đang chui ra từ trứng ; B, b: tuổi 1 ; C, c: tuổi 2 ; D, d: tuổi 3 ; E, e: tuổi 4 ; F, f: tuổi 5 ; G, g: tuổi 6 ; H, h: tuổi 7.*

*(A, b, c, d, e, f, g, h: phóng đại 50 lần; B, C, D, E: phóng đại 10 lần)*

Sâu non *C. tumidicostalis* mới nở có màu trắng kem với nhiều u lông màu đen trên cơ thể màu rất nhạt và đậm dần sau vài giờ, đầu màu nâu đậm (Hình 2A), các u lông nổi với nhau tạo thành 4 đường thẳng kéo dài đến cuối đốt bụng. Sâu non ở các tuổi có sự thay đổi rõ về kích thước (Bảng 1 và hình 2A-2H). Kích thước vỏ đầu (Bảng 2 và hình 2a -2h) thay đổi và lớn dần theo tuổi sâu non, đây là đặc điểm quan trọng để phân biệt tuổi sâu non. Giai đoạn tiền nhộng sâu non co mình, cơ thể ngăn lại các đốt bụng no tròn lên.



**Hình 3.** Nhộng sâu đục thân *C. tumidicostalis*

*A, C: nhộng đực; B, D: nhộng cái*  
*a: nhộng 2 giờ tuổi; b: nhộng 1 ngày tuổi*  
*c: nhộng 3 ngày tuổi; d: nhộng 7 ngày tuổi.*



**Hình 4.** Ngài trưởng thành *C. tumidicostalis*

*a: ngài trưởng thành đực*  
*b: ngài trưởng thành cái*

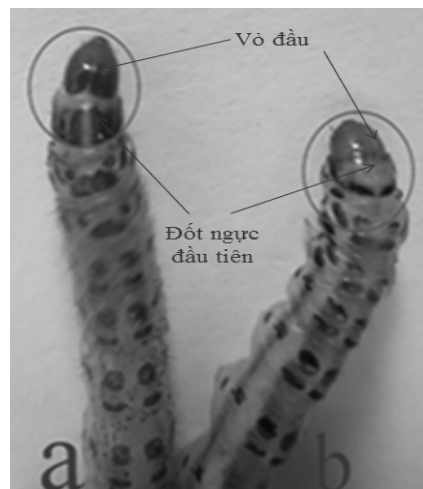
Nhộng mới hình thành có màu vàng nhạt sau 1 đến 2 ngày nhộng chuyển sang màu đỏ nâu, sắp vũ hóa nhộng có màu đỏ đậm và phía đầu phần dưới bụng có màu nâu đen (Hình 3a-3d). Kích thước nhộng cái lớn hơn nhộng đực. Đốt cuối bụng nhộng cái phẳng có vân hình bông mai. Đốt cuối bụng nhộng đực có vết lõm xuống nằm giữa 2 khối nhỏ u lên, trên 2 khối u có 2 vạch lõm tạo thành đường thẳng, đặc điểm này có thể phân biệt được giới tính ở pha nhộng (Hình 3C và 3D).

Kích thước ngài cái lớn hơn kích thước ngài đực (Bảng 1). Cánh trước của ngài cái có màu nâu nhạt, có 2 vệt màu đen nhạt song song với thân trên cánh, cánh trước của ngài đực có màu nâu nhạt và có 2 vệt màu nâu đen song song với thân đậm hơn trên cánh ngài cái (Hình 4a-4b).

Trên đồng ruộng rất dễ nhầm lẫn giữa sâu non *C. tumidicostalis* (sâu bốn vạch mới) và sâu non *C. sacchariphagus* (loài sâu bốn vạch đã xuất hiện tại Việt Nam từ lâu). Tuy nhiên giữa hai loài này có một số đặc điểm khác nhau có thể phân biệt được. Sâu non *C. tumidicostalis* có vỏ đầu màu nâu vàng đến nâu sẫm (loài cũ có vỏ đầu màu hồng hơi vàng), đốt ngực trước có màu nâu đen (loài cũ màu trắng có viền màu đen) (Hình 5).

### Thời gian phát triển các pha phát dục và vòng đời sâu đục thân *C. tumidicostalis*

Kết quả thí nghiệm vòng đời sâu đục thân *C. tumidicostalis* trong điều kiện nhiệt độ  $28 \pm 2^\circ\text{C}$ , ẩm độ  $40 \pm 5\%$  được thể hiện ở bảng 3. Qua bảng nhận thấy: Thời gian phát triển vòng đời sâu đục thân *C. tumidicostalis* không có sự khác biệt khi nuôi trên lông mía và trái bắp. Trứng của sâu đục thân *C. tumidicostalis* có thời gian phát dục trung bình là  $7,06 \pm 0,37$  ngày. Sâu non có 7 tuổi với thời gian phát dục trung bình là  $46,80 \pm 3,48$  ngày; pha tiền nhộng có thời gian phát dục trung bình là  $1,73 \pm 0,45$  ngày. Giai đoạn nhộng có thời gian phát dục trung bình là  $7,50 \pm 0,63$  ngày, thời gian tiền đẻ trứng trung bình là  $2,30 \pm 0,47$  ngày. Tổng vòng đời sâu đục thân *C. tumidicostalis* là  $65,40 \pm 3,15$  ngày.



**Hình 5.** Sâu đục thân *C. tumidicostalis* và sâu đục thân *C. sacchariphagus*

a: loài *C. tumidicostalis*, b: loài *C. sacchariphagus*

**Bảng 3.** Thời gian phát triển các pha và vòng đời của sâu đục thân mía *C. tumidicostalis* với thức ăn là lông mía và trái bắp (Phòng thí nghiệm bộ môn Bảo Vệ Thực Vật 12/2014).

Pha phát dục	Lông mía	Trái bắp
	TB $\pm$ SD (ngày)	TB $\pm$ SD (ngày)
Trứng	$7,06 \pm 0,37$	$7,03 \pm 0,38$
Sâu non tuổi 1	$4,57 \pm 0,90$	$5,93 \pm 1,70$
Sâu non tuổi 2	$4,73 \pm 1,53$	$5,13 \pm 1,61$
Sâu non tuổi 3	$5,07 \pm 1,67$	$4,93 \pm 1,48$
Sâu non tuổi 4	$6,23 \pm 1,74$	$6,03 \pm 1,87$
Sâu non tuổi 5	$7,27 \pm 2,52$	$7,27 \pm 1,76$
Sâu non tuổi 6	$9,53 \pm 2,21$	$8,63 \pm 2,41$
Sâu non tuổi 7	$9,40 \pm 1,79$	$9,20 \pm 1,94$
Tổng pha sâu non	$46,80 \pm 3,48$	$47,13 \pm 2,87$
Tiền nhộng	$1,73 \pm 0,45$	$1,77 \pm 0,43$
Nhộng	$7,50 \pm 0,63$	$7,57 \pm 0,77$
Tiền đẻ trứng	$2,30 \pm 0,47$	$2,43 \pm 0,50$
Vòng đời	$65,40 \pm 3,15$	$65,93 \pm 2,41$

Ghi chú: số mẫu  $n = 30$  (riêng số trứng theo dõi  $n = 131$ ); TB: trung bình; SD: độ lệch chuẩn; nhiệt độ:  $28 \pm 2^\circ\text{C}$ ; ẩm độ:  $40 \pm 5\%$ .

## Ảnh hưởng của thức ăn thêm đến khả năng đẻ trứng, và tuổi thọ ngài cái *C. tumidicostalis*

Qua xử lý thống kê có sự khác biệt về số lượng trứng khi cho ngài ăn thêm mật ong với nồng độ khác nhau. Nồng độ mật ong 50% là thức ăn tốt nhất trong các nghiệm thức thí nghiệm. Khi ăn mật ong 50% ngài cái có tuổi thọ dài nhất  $7,00 \pm 1,00$  ngày và khả năng đẻ trứng tốt nhất là  $503,4 \pm 27,91$  trứng trong các nghiệm thức thí nghiệm. Ngài trưởng thành bắt đầu đẻ trứng từ ngày thứ 2 kéo dài đến ngày thứ 5, tập trung vào ngày thứ 2 và ngày thứ 3 sau khi vũ hóa và tỷ lệ giảm dần về các ngày sau. Ngày thứ 2 sau vũ hóa ngài trưởng thành đẻ với tỷ lệ cao nhất 50% số trứng.

Kết quả thí nghiệm cho thấy khi tăng nồng độ mật ong thì số lượng trứng đẻ được của ngài trưởng thành *C. tumidicostalis* luôn tăng lên. Như vậy, nhiều khả năng khi tăng thêm nồng độ mật ong trong các thí nghiệm tiếp theo có thể sẽ thu được số lượng trứng nhiều hơn. Điều này là do nhóm sâu đục thân mía thích hợp với nồng độ đường cao. Vì kí chủ chính của *C. tumidicostalis* là cây mía (William và ctv, 2010).

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của thức ăn thêm đến khả năng đẻ trứng của ngài trưởng thành *C. tumidicostalis* (Phòng thí nghiệm bộ môn Bảo Vệ Thực Vật 12/2014).

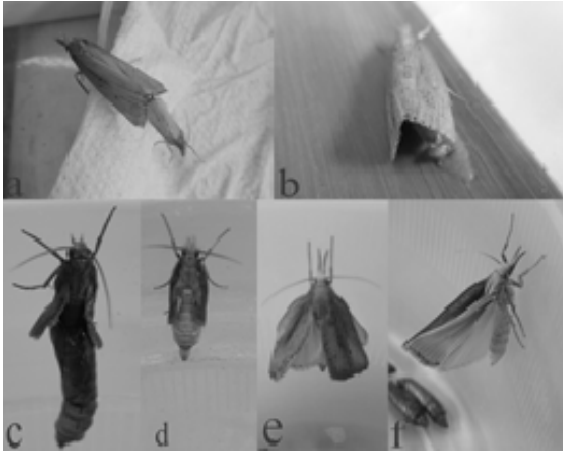
NT	Khả năng đẻ trứng của ngài <i>C. tumidicostalis</i>			Tuổi thọ ngài cái (TB ± SD)
	Thực tế (TB ± SD)	Lý thuyết (TB ± SD)	Hiệu suất (TB ± SD)	
NC	259,2 ± 22,33c	307,6 ± 18,93 d	81 ± 8,7% b	6,00 ± 1,58
MO 20%	378,6 ± 57,88 b	434,2 ± 47,56 c	87 ± 8,1% ab	6,00 ± 2,00
MO 30%	356,6 ± 43,74 b	390,8 ± 33,70 bc	91 ± 4,0% a	6,40 ± 0,55
MO 40%	413,4 ± 25,29 ab	463,6 ± 22,90 ab	89 ± 5,6% ab	5,40 ± 0,56
MO 50%	480,4 ± 45,78 a	503,4 ± 27,91 a	95 ± 3,4% a	7,00 ± 1,00
CV (%)	10,92%	7,57%	7,19%	21,29%
Mức ý nghĩa	**	**	*	Ns

Ghi chú: TB: trung bình, SD: độ lệch chuẩn, NT: nghiệm thức, NC: nước cất, MO: mật ong, (\*\*): khác biệt có ý nghĩa ở mức 99%, (\*): khác biệt có ý nghĩa ở mức 95%, (ns) khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Nhiệt độ  $28 \pm 2^\circ\text{C}$ , ẩm độ:  $40 \pm 5\%$ .

### Tập tính hoạt động và gây hại của sâu đục thân *C. tumidicostalis*

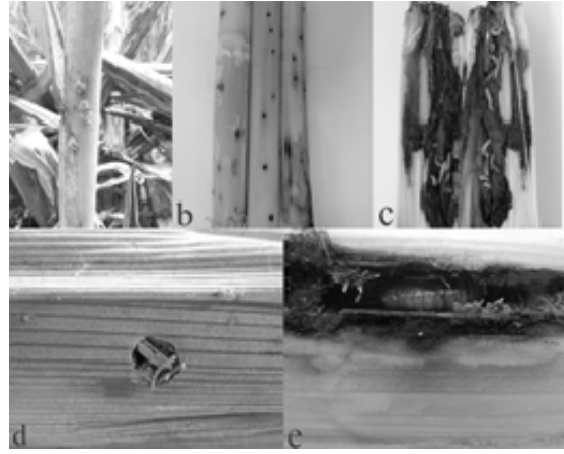
Ngài trưởng thành *C. tumidicostalis* vũ hóa vào chiều tối và giao phối ngay trong đêm (Hình 6). Ngài cái bắt đầu đẻ trứng vào đêm thứ 2, trứng được đẻ thành từng ổ trên cả 2 mặt lá, ngoài đồng ruộng đôi khi tìm thấy ổ trứng trên thân cây mía, mỗi ổ trứng có từ 5 đến 200 trứng, các trứng trong một ổ xếp chồng chéo lên nhau tạo thành đường thẳng, mỗi ổ trứng có từ 2 đến 5 hàng.

Sâu non *C. tumidicostalis* sống theo bầy đàn. Sâu non mới nở tập trung ăn phá ở phía trong bẹ lá, khi sâu non sang tuổi 3 thì đục vào thân chính (Hình 7a) để ăn phá phần ruột cây mía để lại phần vỏ. Sâu non tuổi càng lớn ăn phá càng mạnh làm cho cây mía rỗng ruột, trên thân cây có nhiều lỗ đục (Hình 7b và 7c). Sâu non *C. tumidicostalis* cuối tuổi 7 dùng răng hàm cắn thủng lớp vỏ chỉ để một màng nhỏ lấp lỗ lại, lỗ này gọi là lỗ vũ hóa (Hình 7d), sâu non ở bên trong bắt đầu đẩy sức hóa nhộng (Hình 7e).



**Hình 6.** Quá trình vũ hóa, giao phối và đẻ trứng của ngài trưởng thành *C. tumidicostalis*

*a: giao phối, b: đẻ trứng, c, d, e, f: quá trình vũ hóa.*



**Hình 7.** Triệu chứng gây hại của sâu non sâu đục thân *C. tumidicostalis*

*a: vết mới đục, b: lỗ đục trên thân cây mía, c: bên trong cây mía, d: lỗ vũ hóa e: nhộng bên trong cây.*

## KẾT LUẬN

Hình thái sâu đục thân mía *C. tumidicostalis*: trứng có hình bầu dục phẳng, các trứng xếp chồng chéo lên nhau thành 2 đến 4 hàng trên mặt lá. Sâu non mới nở có màu trắng kem, trên cơ thể sâu non có nhiều u lông nối với nhau tạo thành 4 đường thẳng kéo đến cuối đốt bụng, kích thước sâu non tăng dần theo các tuổi. Kích thước nhộng cái lớn hơn nhộng đực, cuối đốt bụng của nhộng cái phẳng các vân có hình bông mai, ở nhộng đực có vết lõm xuống nằm giữa 2 khối nhỏ u lên, trên 2 khối u có 2 vạch lõm tạo thành đường thẳng. Kích thước ngài cái lớn hơn ngài đực, cánh trước của ngài trưởng thành có màu xám.

Trong điều kiện nhiệt độ  $28 \pm 2^\circ\text{C}$ , ẩm độ  $40 \pm 5\%$  vòng đời sâu đục thân *C. tumidicostalis* không có sự khác biệt khi nuôi trên lóng mía và trái bắp. Tổng vòng đời là  $65,40 \pm 3,15$  ngày khi nuôi trên lóng mía và  $65,93 \pm 2,41$  ngày khi nuôi trên trái bắp.

Mật ong 50% là thích ăn thêm thích hợp cho ngài cái. Khi ăn thêm mật ong 50% tuổi thọ ngài cái trung bình là  $7,00 \pm 1,00$  ngày; khả năng đẻ trứng là  $480,4 \pm 45,78$  trứng.

Ngài trưởng thành vũ hóa vào chiều tối và giao phối ngay trong đêm. Ngài cái đẻ tập trung vào ngày thứ 2 và ngày thứ 3 sau khi vũ hóa. Trứng đẻ thành từng ổ trên cả 2 mặt lá. Sâu non mới nở ăn phá bên trong bẹ lá, đến khi tuổi 3 bắt đầu đục vào thân cây. Sâu non hóa nhộng bên trong đường đục.

## LỜI CẢM ƠN

Để thực hiện được nghiên cứu này, trước tiên chúng tôi xin cảm ơn đến ban giám đốc và đội ngũ cán bộ kỹ thuật nông trường mía đường Thành Long – Tây Ninh vì đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho chúng tôi trong quá trình thu thập mẫu sâu đục thân *C. tumidicostalis* tại nông trường. Cũng xin gửi lời cảm ơn đến KS. Nguyễn Việt Thắng và KS. Nguyễn Thống Giang vì đã đóng góp ý kiến cho phương pháp nghiên cứu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ataur R. Md., Shibly N. Md., Abdul M. Md., Zinnatul A. Md., Sultana A. and Chowdhury M. K. A., 2013. *Identification and distribution of sugarcane stem borer in Bangladesh*. Saarcj. Agri. 11(2): 103 – 106.
- Bleszynski S., 1970. *A revision of the world species of Chilo zincken (Lepidoptera: Pyralidae)*. Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.). 25(4): 99-195.
- Cao Anh Dương, 2014. “*Nguy cơ sâu đục thân mía 4 vạch lan rộng*”. Báo Nông nghiệp Việt Nam. Truy cập ngày 7 tháng 10 năm 2014.  
<http://nongnghiep.vn/nongnghiepv/vi-vn/25/131682/thoi-vu-dich-benh/nguy-co-sau-duc-than-mia-4-vach-lan-rong.html>.
- Lê Đức Hoàng, 2014. *Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Tây Ninh công bố dịch sâu đục thân loài mới gây hại cây mía*. Báo Tây Ninh ngày 2/10/2014: 6.
- William H. W., Eduardo W., Seelavarn G., Peter R. S., Francois R. G., 2010. *Impact of globalisation on sugarcane pests biodiversity and the environment: A review of the 2009 entomology workshop*. Proc. Int. Soc. Sugar Cane Technol., Vol. 27.