

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9475 : 2012

Xuất bản lần 1

**THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT
CHỨA HOẠT CHẤT ABAMECTIN –
YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ**

Pesticides containing abamectin - Technical requirements and test methods

HÀ NỘI - 2012

Lời nói đầu

TCVN 9475: 2012 do Cục Bảo vệ thực vật - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất abamectin - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử

Pesticides containing abamectin –

Technical requirements and test methods

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử đối với abamectin kỹ thuật và các thành phẩm thuốc bảo vệ thực vật có chứa hoạt chất abamectin (xem Phụ lục A).

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi (nếu có).

TCVN 2741, Thuốc trừ sâu – Basudin 10 % dạng hạt

TCVN 4851 (ISO 3696), Nước dùng để phân tích trong phòng thí nghiệm – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử

TCVN 8050 : 2009, Nguyên liệu và thành phẩm thuốc bảo vệ thực vật – Phương pháp thử tinh chất lý hóa

TCVN 8143 : 2009, Thuốc bảo vệ thực vật – Xác định hàm lượng hoạt chất cypermethrin

TCVN 8382 : 2010, Thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất dimethoate – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử

TCVN 8980 : 2011, Thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất deltamethrin – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử

3 Yêu cầu kỹ thuật

3.1 Yêu cầu cảm quan

Yêu cầu về cảm quan của abamectin kỹ thuật và các dạng sản phẩm được nêu trong Bảng 1.

Bảng 1 – Yêu cầu cảm quan

Dạng sản phẩm	Màu sắc	Trạng thái
Abamectin kỹ thuật (Technical material - TC)	Sản phẩm có màu trắng nhạt đến vàng nhạt	Dạng bột, không chứa tạp chất có thể nhìn thấy bằng mắt thường
Thuốc bảo vệ thực vật dạng huyền phù có chứa abamectin (Aqueous suspension concentrate - SC)	Đặc trưng của từng sản phẩm	Sản phẩm dạng huyền phù ổn định của một hay nhiều hoạt chất trong nước thành một chất lỏng. Sau khi khuấy nhẹ, sản phẩm đồng nhất và dễ hoà loãng với nước để sử dụng.
Thuốc bảo vệ thực vật dạng bột thấm nước có chứa abamectin (Wettable powder - WP)	Đặc trưng của từng sản phẩm	Sản phẩm dạng bột mịn đồng nhất, phân tán được trong nước, tạo một huyền phù khi sử dụng
Thuốc bảo vệ thực vật dạng hạt phân tán trong nước có chứa abamectin (Water dispersible granule - WG)	Đặc trưng của từng sản phẩm	Sản phẩm dạng hạt, khô, rời, không bụi, được làm rã và phân tán vào nước trước khi sử dụng
Thuốc bảo vệ thực vật dạng nhũ dầu có chứa abamectin (Emulsifiable concentrate - EC)	Đặc trưng của từng sản phẩm	Sản phẩm dạng lỏng đồng nhất, bền vững, không lắng cặn, tạo nhũ tương khi hoà vào nước
Thuốc bảo vệ thực vật dạng vi nhũ có chứa abamectin (Micro emulsion - ME)	Đặc trưng của từng sản phẩm	Sản phẩm trong suốt hoặc màu trắng sữa chứa dầu và nước, dùng trực tiếp hoặc hòa loãng với nước thành dạng vi nhũ tương
Thuốc bảo vệ thực vật dạng hạt hòa tan trong nước có chứa abamectin (Water soluble granule - SG)	Đặc trưng của từng sản phẩm	Sản phẩm dạng hạt, khô, rời, không bụi, không có tạp chất lạ hoặc hạt cứng có thể nhìn thấy được bằng mắt thường. Khi dùng hòa tan vào

		nước
Thuốc bảo vệ thực vật dạng hạt dùng trực tiếp có chứa abamectin (Granule - GR)	Đặc trưng của từng sản phẩm	Sản phẩm dạng hạt, khô, rời, không bụi. Sử dụng trực tiếp
Thuốc bảo vệ thực vật dạng bánh (Briquette - BR)	Đặc trưng của từng sản phẩm	Dạng viên rắn, hoạt chất được giải phóng dần dần khi ngâm vào nước

3.2 Yêu cầu về hàm lượng hoạt chất

Abamectin là một hỗn hợp gồm avermectin B1a và avermectin B1b trong đó avermectin B1a $\geq 80\%$ và avermectin B1b $\leq 20\%$.

3.2.1 Abamectin kỹ thuật

Hàm lượng abamectin kỹ thuật (tính theo %, g/kg) phải được công bố và khi xác định, hàm lượng trung bình không được nhỏ hơn mức hàm lượng tối thiểu đã công bố, trong đó avermectin B1a $\geq 80\%$ và avermectin B1b $\leq 20\%$.

3.2.2 Abamectin thành phẩm

Hàm lượng abamectin trong các dạng thành phẩm (tính theo %, g/kg hoặc g/l ở $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$) phải được công bố và khi xác định, hàm lượng trung bình phải phù hợp với mức quy định trong Bảng 2, trong đó avermectin B1a $\geq 80\%$ và avermectin B1b $\leq 20\%$.

Bảng 2 – Hàm lượng abamectin trong các dạng thành phẩm

Hàm lượng hoạt chất công bố (ở $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$)		Mức sai lệch cho phép
%	g/kg (g/l)	
Đến 2,5	Đến 25	$\pm 15\%$ của hàm lượng công bố đối với dạng đồng nhất (EC, SC, SL...) hoặc $\pm 25\%$ đối với dạng không đồng nhất (GR, WG...)
Từ trên 2,5 đến 10	Từ trên 25 đến 100	$\pm 10\%$ của hàm lượng công bố
Từ trên 10 đến 25	Từ trên 100 đến 250	$\pm 6\%$ của hàm lượng công bố
Từ trên 25 đến 50	Từ trên 250 đến 500	$\pm 5\%$ của hàm lượng công bố

Lớn hơn 50	—	$\pm 2,5 \%$
—	Lớn hơn 500	$\pm 25 \text{ g/kg hoặc g/l}$

3.3 Yêu cầu về tính chất lý – hoá

3.3.1 Abamectin kỹ thuật

Hàm lượng nước: Không lớn hơn 5%

3.3.2 Thuốc bảo vệ thực vật dạng huyền phù có chứa abamectin

3.3.2.1 Tỷ suất lơ lửng

Sản phẩm sau khi tạo huyền phù với nước cứng chuẩn ở $30^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ trong 30 min, hàm lượng abamectin trong dung dịch huyền phù: không nhỏ hơn 60 %.

3.3.2.2 Độ mịn

Lượng cặn còn lại trên rây có đường kính lỗ $75 \mu\text{m}$ sau khi thử rây ướt: không lớn hơn 2 %.

3.3.2.3 Độ bọt

Thể tích bọt tạo thành sau 1 min: không lớn hơn 60 ml.

3.3.2.4 Độ bền bảo quản

3.3.2.4.1 Độ bền ở 0°C

Sau khi bảo quản ở nhiệt độ $0^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ trong 7 ngày, sản phẩm phải phù hợp với quy định trong 3.3.2.1 và 3.3.2.2.

3.3.2.4.2 Độ bền ở nhiệt độ cao

Sản phẩm sau khi bảo quản ở nhiệt độ $54^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ trong 14 ngày có hàm lượng hoạt chất xác định được theo 4.2 không nhỏ hơn 95 % so với trước khi bảo quản và phù hợp với quy định trong 3.3.2.1 và 3.3.2.2.

3.3.3 Thuốc bảo vệ thực vật dạng bột thấm nước có chứa abamectin

3.3.3.1 Tỷ suất lơ lửng

Sản phẩm sau khi tạo huyền phù với nước cứng chuẩn ở $30^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ trong 30 min, hàm lượng abamectin trong dung dịch huyền phù: Không nhỏ hơn 60 %.

3.3.3.2 Độ mịn

Lượng cặn còn lại trên rây có đường kính lỗ 75 μm sau khi thử rây ướt: Không lớn hơn 2 %.

3.3.3.3 Độ bọt

Thể tích bọt tạo thành sau 1 min: Không lớn hơn 60 ml.

3.3.3.4 Độ thấm ướt

Sản phẩm được thấm ướt hoàn toàn trong 1 min mà không cần khuấy trộn.

3.3.3.5 Độ bền bảo quản ở nhiệt độ cao

Sản phẩm sau khi bảo quản ở nhiệt độ $54\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 14 ngày có hàm lượng hoạt chất xác định được theo 4.2 không nhỏ hơn 95 % so với trước khi bảo quản và phù hợp với quy định trong 3.3.3.1; 3.3.3.2 và 3.3.3.4.

3.3.4 Thuốc bảo vệ thực vật dạng hạt phân tán trong nước có chứa abamectin

3.3.4.1 Tỷ suất lơ lửng

Sản phẩm sau khi tạo huyền phù với nước cứng chuẩn ở $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 30 min, hàm lượng abamectin trong dung dịch huyền phù: Không nhỏ hơn 60 %.

3.3.4.2 Độ mịn

Lượng cặn còn lại trên rây có đường kính lỗ 75 μm sau khi thử rây ướt: Không lớn hơn 2 %.

3.3.4.3 Độ bọt

Thể tích bọt tạo thành sau 1 min: Không lớn hơn 60 ml.

3.3.4.4 Độ thấm ướt

Sản phẩm được thấm ướt hoàn toàn trong 1 min mà không cần khuấy trộn.

3.3.4.5 Độ bền bảo quản ở nhiệt độ cao

Sản phẩm sau khi bảo quản ở nhiệt độ $54\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 14 ngày có hàm lượng hoạt chất xác định được theo 4.2 không nhỏ hơn 95 % so với trước khi bảo quản và phù hợp với quy định trong 3.3.4.1; 3.3.4.2 và 3.3.4.4.

3.3.5 Thuốc bảo vệ thực vật dạng nhũ dầu có chứa abamectin

3.3.5.1 Độ bền nhũ tương

Sản phẩm sau khi pha loãng với nước cứng chuẩn ở $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, phải phù hợp với quy định trong Bảng 3.

Bảng 3 - Độ bền nhũ tương của thuốc bảo vệ thực vật dạng nhũ dầu có chứa abamectin

Chỉ tiêu	Yêu cầu
Độ tự nhũ ban đầu	Hoàn toàn
Độ bền nhũ tương sau khi pha mẫu 0,5 h, tính theo thể tích lớp kem, không lớn hơn	2 ml
Độ bền nhũ tương sau khi pha mẫu 2 h: – thể tích lớp kem, không lớn hơn	4 ml
Độ tái nhũ sau khi pha mẫu 24 h ^{a)}	Hoàn toàn
Độ bền nhũ tương cuối cùng sau khi pha mẫu 24,5 h ^{a)} – thể tích lớp kem, không lớn hơn	4 ml
^{a)} Chỉ xác định khi có nghi ngờ kết quả xác định độ bền nhũ tương sau khi pha mẫu 2 h.	

3.3.5.2 Độ bọt

Thể tích bọt tạo thành sau 1 min: Không lớn hơn 60 ml.

3.3.5.3 Độ bền bảo quản

3.3.5.3.1 Độ bền ở 0 °C

Sản phẩm sau khi bảo quản ở nhiệt độ $0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 7 ngày, có thể tích chất rắn hoặc lỏng tách lớp không lớn hơn 0,3 ml.

3.3.5.3.2 Độ bền ở nhiệt độ cao

Sản phẩm sau khi bảo quản ở nhiệt độ $54\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 14 ngày có hàm lượng hoạt chất xác định được theo 4.2 không nhỏ hơn 95 % so với trước khi bảo quản và phù hợp với quy định trong 3.3.5.1.

3.3.6 Thuốc bảo vệ thực vật dạng vi nhũ có chứa abamectin

3.3.6.1 Độ bọt

Thể tích bọt tạo thành sau 1 min: Không lớn hơn 60 ml.

3.3.6.2 Độ bền bảo quản**3.3.6.2.1 Độ bền ở 0 °C**

Sản phẩm sau khi bảo quản ở nhiệt độ 0 °C ± 2 °C trong 7 ngày, không nhìn thấy hạt hoặc dầu tách lớp sau khi lắc nhẹ.

3.3.6.2.2 Độ bền ở nhiệt độ cao

Sản phẩm sau khi bảo quản ở nhiệt độ 54 °C ± 2 °C trong 14 ngày có hàm lượng hoạt chất xác định được theo 4.2 không nhỏ hơn 95 % so với trước khi bảo quản.

3.3.7 Thuốc bảo vệ thực vật dạng hạt hòa tan trong nước có chứa abamectin**3.3.7.1 Độ bọt**

Thể tích bọt tạo thành sau 1 min: Không lớn hơn 60 ml.

3.3.7.2 Độ bụi

Sản phẩm không được có bụi.

3.3.7.3 Độ bền bảo quản ở nhiệt độ cao

Sản phẩm sau khi bảo quản ở nhiệt độ 54 °C ± 2 °C trong 14 ngày có hàm lượng hoạt chất xác định được theo 4.2 không nhỏ hơn 95 % so với trước khi bảo quản .

3.3.8 Thuốc bảo vệ thực vật dạng hạt dùng trực tiếp có chứa abamectin**3.3.8.1 Kích thước hạt**

Khoảng kích thước hạt của sản phẩm phải được đăng ký và phù hợp với qui định sau:

- Tỷ lệ đường kính hạt lớn nhất và nhỏ nhất đăng ký: Không lớn hơn 4:1
- Lượng hạt nằm trong khoảng kích thước đăng ký: Không nhỏ hơn 85%

3.3.8.2 Độ bụi

Sản phẩm không được có bụi

3.3.8.3 Độ bền bảo quản ở nhiệt độ cao

Sản phẩm sau khi bảo quản ở nhiệt độ 54 °C ± 2 °C trong 14 ngày có hàm lượng hoạt chất xác định được theo 4.2 không nhỏ hơn 95 % so với trước khi bảo quản và phù hợp với quy định trong 3.3.8.1

4 Phương pháp thử**4.1 Lấy mẫu**

TCVN 9475 : 2012

Lấy mẫu theo Phụ lục A của TCVN 8143 : 2009.

4.2 Xác định hàm lượng hoạt chất

4.2.1 Nguyên tắc

Hàm lượng abamectin được xác định bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC) với detector tử ngoại (UV).

4.2.2 Thuốc thử

Chỉ sử dụng các thuốc thử tinh khiết phân tích, nước ít nhất đạt tiêu chuẩn loại 3 của TCVN 4851 (ISO 3696) trừ khi có quy định khác.

4.2.2.1 Chất chuẩn abamectin, đã biết hàm lượng

4.2.2.2 Methanol, dùng cho HPLC

4.2.2.3 Acetonitril, dùng cho HPLC,

4.2.2.4 Amoniacetat, tinh khiết phân tích

4.2.2.5 Dung môi pha động

Dùng cân phân tích (4.2.3.6) cân 0.39 g amoniacetat (4.2.2.4) vào cốc 1 lít, hòa tan trong 250 ml nước cất khử ion, thêm 500 ml methanol (4.2.2.2) và 250 ml acetonitril (4.2.2.3). Lọc và siêu âm loại bỏ bọt khí trước khi sử dụng.

4.2.2.6 Dung dịch chuẩn làm việc

Dùng cân phân tích (4.2.3.6) cân 0,10 g chất chuẩn abamectin (4.2.2.1), chính xác đến 0,0001 g vào bình định mức 100 ml (4.2.3.1), hoà tan và định mức đến vạch bằng metanol (4.2.2.2) (dung dịch A).

Dùng pipet (4.2.3.2) hút chính xác 2 ml dung dịch A vào bình định mức 20 ml (4.2.3.1), định mức đến vạch bằng metanol (4.2.2.2).

CHÚ THÍCH: Chất chuẩn bảo quản trong tủ lạnh phải được đưa về nhiệt độ phòng trước khi cân.

4.2.3 Dụng cụ, thiết bị

Sử dụng các thiết bị, dụng cụ thông thường của phòng thử nghiệm và cụ thể như sau:

4.2.3.1 Bình định mức, dung tích 20 ; 50; 100 ml.

4.2.3.2 Pipet, dung tích 2 ml.

4.2.3.3 Xyranh bơm mẫu, dung tích 50 μ l, chia vạch đến 1 μ l.

4.2.3.4 Màn lọc, có kích thước lỗ 0,45 μ m.

4.2.3.5 Máy lắ siêu âm.

4.2.3.6 Cân phân tích, có độ chính xác đến 0,0001 g.

4.2.3.7 Thiết bị sắc ký lỏng hiệu năng cao, được trang bị như sau:

- Máy sắc ký lỏng hiệu năng cao với detector tử ngoại (UV)
- Máy tích phân hoặc máy vi tính
- Cột RP 18, dài 250 mm, đường kính 4,6 mm, cỡ hạt pha tĩnh 5 μ m hoặc loại tương đương
- Bộ bơm mẫu tự động hoặc bơm mẫu bằng tay.

4.2.4 Cách tiến hành

4.2.4.1 Chuẩn bị mẫu

Mẫu cần được làm đồng nhất trước khi cân: đối với mẫu dạng lỏng phải lắ đều, nếu bị đông đặc do nhiệt độ lạnh cần được làm tan chảy ở nhiệt độ thích hợp.

4.2.4.2 Chuẩn bị dung dịch mẫu thử

Dùng cân phân tích (4.2.3.6) cân mẫu thử chứa khoảng 0,10 g hoạt chất abamectin, chính xác đến 0,0001 g vào bình định mức 100 ml (4.2.3.1), hoà tan và định mức đến vạch bằng metanol (4.2.2.2) (Dung dịch B).

Dùng pipet (4.2.3.2) hút chính xác 2 ml dung dịch B vào bình định mức 20 ml (4.2.3.1), pha loãng đến vạch bằng metanol (4.2.2.2). Lọc dung dịch qua màn lọc 0,45 μ m (4.2.3.4) (nếu cần) và đặt vào máy lắ siêu âm (4.2.3.5) để đuổi bọt khí trước khi bơm vào máy.

4.2.4.3 Điều kiện phân tích

Pha động: Theo (4.2.2.5)

Bước sóng: 254 nm

Nhiệt độ cột: 30 °C

Tốc độ dòng: 1 ml/min

TCVN 9475 : 2012

Thể tích vòng bơm: 20 μ l

4.2.4.4 Xác định

Bơm dung dịch chuẩn làm việc (4.2.2.6) cho đến khi số đo diện tích của pic mẫu chuẩn thay đổi không lớn hơn 1 %. Sau đó, bơm lần lượt dung dịch chuẩn làm việc và dung dịch mẫu thử, lặp lại 2 lần (số đo diện tích của pic mẫu chuẩn thay đổi không lớn hơn 1 % so với giá trị ban đầu).

4.2.4.5 Tính kết quả

Hàm lượng hoạt chất abamectin trong mẫu, X , (gồm avermectin B1a và avemectin B1b) biểu thị bằng phần trăm khối lượng (%) được tính theo công thức:

$$X = \frac{S_m \times m_c}{S_c \times m_m} \cdot P$$

Trong đó:

S_m là tổng số đo diện tích của pic mẫu thử (gồm pic của avermectin B1a và pic avemectin B1b);

S_c là tổng số đo diện tích của pic mẫu chuẩn (gồm pic của avermectin B1a và pic avemectin B1b);

m_c là khối lượng mẫu chuẩn, tính bằng gam (g);

m_m là khối lượng mẫu thử, tính bằng gam (g);

P là độ tinh khiết của chất chuẩn, tính bằng phần trăm (%).

Chú thích Tỷ lệ avermectin B1a và avemectin B1b của mẫu thử được xác định theo tỷ lệ diện tích pic của avermectin B1a và avemectin B1b trên sắc ký đồ của mẫu thử đó.

4.3 Xác định tỷ suất lơ lửng

Cân lượng mẫu thử đủ để pha 250 ml dung dịch huyền phù có nồng độ tương ứng với nồng độ sử dụng.

Xác định tỷ suất lơ lửng theo TCVN 8050 : 2009, trong đó khối lượng hoạt chất abamectin trong 25 ml dung dịch còn lại dưới đáy ống đong được xác định theo (4.2) và bổ sung như sau:

4.3.1 Chuẩn bị dung dịch mẫu thử

Sau khi hút 225 ml dung dịch phía trên của cột chất lỏng, lắc đều và chuyển định lượng toàn bộ 25 ml dung dịch còn lại dưới đáy ống đong vào bình định mức 50 ml, định mức đến vạch bằng methanol

(4.2.2.2) và đặt vào máy lắc siêu âm (4.2.3.5) trong 10 min để hoà tan mẫu. Lọc dung dịch qua màng lọc 0,45 µm (4.2.3.4) trước khi bơm vào máy.

4.3.2 Chuẩn bị dung dịch chuẩn làm việc

Tùy theo nồng độ hoạt chất sử dụng ghi trên nhãn của từng sản phẩm để chuẩn bị dung dịch chuẩn làm việc có nồng độ tương đương với nồng độ dung dịch mẫu thử (4.3.1).

4.3.3 Tính kết quả

Tỷ suất lơ lửng, Y, biểu thị bằng phần trăm (%) được tính theo công thức:

$$Y = \frac{1,11 \times (c - q)}{c} \times 100$$

Trong đó

1,11 là hệ số tỷ lệ của thể tích toàn cột chất lỏng (250 ml) với thể tích dung dịch phía trên được hút ra (225 ml);

c là khối lượng hoạt chất abamectin trong toàn ống đong, tính bằng gam (g)

$$c = \frac{a \times b}{100}$$

a là hàm lượng của abamectin trong sản phẩm đã xác định được, tính bằng phần trăm (%);

b là khối lượng mẫu chuyển vào ống đong 250 ml, tính bằng gam (g);

q là khối lượng hoạt chất abamectin trong 25 ml còn lại dưới đáy ống đong, tính bằng gam (g)

$$q = \frac{S_m \times N_c}{S_c} \times \frac{P}{100} \times 50$$

S_m là tổng số đo diện tích của pic mẫu thử (gồm pic của avermectin B1a và pic avemectin B1b);

S_c là tổng số đo diện tích của pic mẫu chuẩn (gồm pic của avermectin B1a và pic avemectin B1b);

N_c là nồng độ của dung dịch chuẩn, tính bằng gam trên mililit (g/ml);

P là độ tinh khiết của chất chuẩn, tính bằng phần trăm (%);

50 là thể tích pha loãng 25 ml dung dịch dưới đáy ống đong, tính bằng mililit (ml).

TCVN 9475 : 2012

4.4 Xác định độ mịn

Xác định độ mịn theo TCVN 8050 : 2009.

4.5 Xác định độ bột

Xác định độ bột theo TCVN 8050 : 2009.

4.6 Xác định độ thấm ướt

Xác định độ thấm ướt theo TCVN 8050 : 2009.

4.7 Xác định độ bụi

Xác định độ bụi theo TCVN 8980 : 2011

4.8 Xác định kích thước hạt

Xác định kích thước hạt bằng phương pháp thử rây khô theo TCVN 8050:2009

4.9 Xác định hàm lượng nước

Xác định hàm lượng nước TCVN 8050 : 2009.

4.10 Xác định độ bền bảo quản

4.10.1 Xác định độ bền ở 0 °C

Xác định độ bền ở 0 °C theo TCVN 8382 : 2010.

4.10.2 Xác định độ bền ở nhiệt độ cao

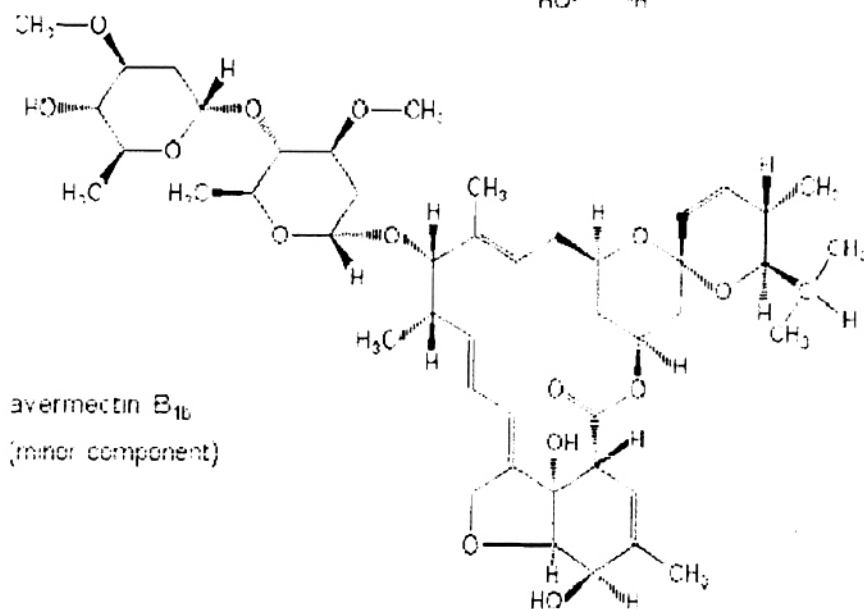
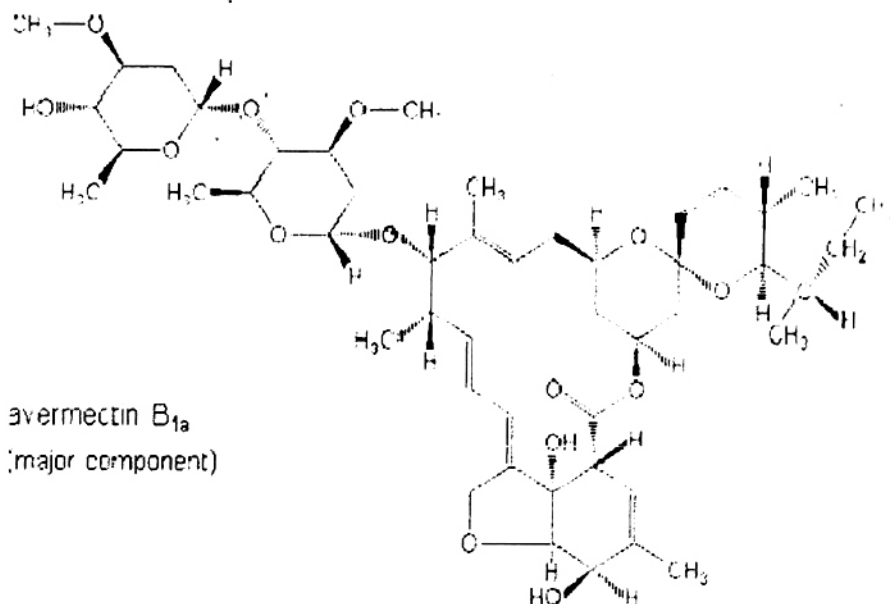
Xác định độ bền ở nhiệt độ cao theo TCVN 2741.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Giới thiệu hoạt chất abamectin

A1 Công thức cấu tạo:



TCVN 9475 : 2012

- A2** Tên hoạt chất: abamectin
- A3** Tên hoá học (IUPAC): mixture of $\geq 80\%$ (10*E*,14*E*,16*E*)-
(1*R*,4*S*,5'*S*,6*S*,6'*R*,8*R*,12*S*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-6'-[(*S*)-*sec*-butyl]-21,24-dihydroxy-5',11,13,22-tetramethyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetracyclo[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]*pentacosa*-10,14,16,22-tetraene)-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'*H*-pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-4-*O*-(2,6-dideoxy-3-*O*-methyl- α -*L*-*arabino*-hexopyranosyl)-3-*O*-methyl- α -*L*-*arabino*-hexopyranoside and $\leq 20\%$ (10*E*,14*E*,16*E*)-
(1*R*,4*S*,5'*S*,6*S*,6'*R*,8*R*,12*S*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-21,24-dihydroxy-6'-isopropyl-5',11,13,22-tetramethyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetracyclo[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]*pentacosa*-10,14,16,22-tetraene)-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'*H*-pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-4-*O*-(2,6-dideoxy-3-*O*-methyl- α -*L*-*arabino*-hexopyranosyl)-3-*O*-methyl- α -*L*-*arabino*-hexopyranoside
- A4** Công thức phân tử: $C_{48}H_{72}O_{14}$ (avermectin B_{1a}) + $C_{47}H_{70}O_{14}$ (avermectin B_{1b})
- A5** Khối lượng phân tử: avermectin B_{1a} : 873.1 avermectin B_{1b} : 859.07
- A6** Nhiệt độ nóng chảy: 161,8-169,4 °C
- A7** Tỷ trọng ở 22 °C: 1,18
- A8** Độ hòa tan :
- | Dung môi | Độ tan (mg/ml) |
|------------------------|-----------------|
| Nước (ở 20 °C) | 7-10 µg/l |
| Chloroform (ở 21 °C) | 25 g/l |
| Acetone (ở 21 °C) | 100 g/l |
| Isopropanol (ở 21 °C) | 70 g/l |
| Toluen (ở 21 °C) | 350 g/l |
| Ethanol (ở 21 °C) | 20 g/l |
| Methanol (ở 21 °C) | 19,5 g/l |
| n- butanol (ở 21°C) | 6 g/l |
- A9** Dạng bên ngoài: bột trắng nhạt đến vàng nhạt

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] 10TCN 427-2001 Thuốc trừ sâu có chứa hoạt chất abamectin -Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử,
 - [2] Manual on the development and use of FAO and WHO specification for pesticides, First Edition, 2006.
 - [3] The Pesticide Manual, Thirteenth edition, 2003.
-