

TÀI LIỆU BỔ SUNG

Nghiên cứu sản xuất mẫu chuẩn bifenthrin, carbofuran, clorpyrifos, difenoconazole, imidacloprid trên nền sữa bột

Nguyễn Thị Thu Hà¹, Phạm Văn Khuê¹, Lưu Thị Huyền Trang², Đỗ Thị Thu Hằng²,
Phạm Thị Hương Giang³, Phạm Hoàng Thi², Nguyễn Hoàng Anh², Phạm Như Trọng²,
Nguyễn Thị Thanh Thủy³, Nguyễn Thị Ánh Hoàng¹, Nguyễn Thị Minh Hòa^{2*}

¹Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam

²Viện kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm quốc gia, Hà Nội, Việt Nam

³Học viện nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội, Việt Nam

Bảng S1. Kết quả phân tích độ đồng nhất chỉ tiêu difenconazole

STT	Lần 1	Lần 2
1	80,2	72,3
2	79,4	81,0
3	79,4	79,4
4	77,8	81,8
5	81,0	70,0
6	81,0	70,7
7	75,5	76,0
8	80,2	73,1
9	81,8	81,8
10	77,0	78,6

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	90.48	9	10.05333333	0.55654	0.804166	3.02038295
Within Groups	180.64	10	18.064			
Total	271.12	19				

* Corresponding author: Nguyen Thi Minh Hoa (Email: nguyenthiminhhoa94@gmail.com)
<https://doi.org/10.47866/2615-9252/vjfc.4552>

Bảng S2. Kết quả phân tích độ đồng nhất chỉ tiêu carbofuran

STT	Lần 1	Lần 2
1	80,2	82,5
2	79,4	81,0
3	79,4	79,4
4	86,5	81,8
5	81,0	86,5
6	81,0	87,5
7	83,5	84,5
8	80,2	73,1
9	81,8	82,5
10	80,5	78,6

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	119.4945	9	13.27716667	1.681186	0.214892	3.02038295
Within Groups	78.975	10	7.8975			
Total	198.4695	19				

Bảng S3. Kết quả phân tích độ đồng nhất chỉ tiêu bifenthrin

STT	Lần 1	Lần 2
1	64,2	74,0
2	66,0	69,0
3	70,5	66,5
4	66,0	67,0
5	70,0	65,4
6	68,0	65,0
7	72,0	71,0
8	67,5	68,5
9	69,0	70,0
10	67,0	71,0

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	40.712	9	4.523555556	0.528453	0.824267	3.02038295
Within Groups	85.6	10	8.56			
Total	126.312	19				

Bảng S4. Kết quả phân tích độ đồng nhất chỉ tiêu imidacloprid

STT	Lần 1	Lần 2
1	66,0	66,0
2	65,0	65,0
3	65,0	62,0
4	66,0	65,0
5	67,0	69,0
6	65,0	65,0
7	65,0	66,0
8	65,0	63,0
9	64,0	67,0
10	63,0	64,0

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	32.05	9	3.561111111	2.455939	0.088934	3.02038295
Within Groups	14.5	10	1.45			
Total	46.55	19				

Bảng S5. Kết quả phân tích độ đồng nhất chỉ tiêu chlorpyrifos

STT	Lần 1	Lần 2
1	66,0	75,8
2	64,0	65,0
3	69,0	72,0
4	74,0	62,0
5	70,0	78,0
6	73,0	63,0
7	66,0	65,0
8	72,0	76,0
9	68,0	70,0
10	65,0	67,0

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	198.688	9	22.07644444	1.005669	0.49201	3.02038295
Within Groups	219.52	10	21.952			
Total	418.208	19				

Bảng S6. Kết quả và z-score chỉ tiêu hàm lượng difenoconazole của các phòng thí nghiệm tham gia chương trình thử nghiệm thành thạo (PTN)

$\bar{x}_{pt}$: 77,90 σ_{pt} : 9,07 u_x : 2,34 Đơn vị : $\mu\text{g/kg}$					
TT	Mã PTN	Kết quả	z-score	Độ không đảm bảo đo (Nếu có)	Kết luận
1	05 ^a	75,3	-0,29	30%	Đạt
2	06	81,3	0,37		Đạt
3	12	108,2	3,34		Không đạt
4	29	84,9	0,77		Đạt
5	46 ^a	77,9	0,00	$\pm 4,3$	Đạt
6	47	77,5	-0,04		Đạt
7	51	64,4	-1,49		Đạt
a - Phương pháp được công nhận phù hợp theo các yêu cầu của ISO/IEC 17025					

Bảng S7. Kết quả và z'-score chỉ tiêu hàm lượng carbofuran của các PTN

$x_{pt} : 82,50$ $\sigma'_{pt} : 15,19$ $u_x : 6,49$ Đơn vị : $\mu\text{g/kg}$					
TT	Mã PTN	Kết quả	z'-score	Độ không đảm bảo đo (Nếu có)	Kết luận
1	05^a	91,1	0,57	30%	Đạt
2	06	98,3	1,04		Đạt
3	12	101,2	1,23		Đạt
4	29	66,9	-1,03		Đạt
5	46^a	81,5	-0,07	$\pm 5,9$	Đạt
6	47	82,5	0,00		Đạt
7	51	65,4	-1,13		Đạt
<i>a - Phương pháp được công nhận phù hợp theo các yêu cầu của ISO/IEC 17025</i>					

Bảng S8. Kết quả và z'-score chỉ tiêu hàm lượng bifenthrin của các PTN

x_{pt} : 68,10 σ'_{pt} : 11,80 u_x : 8,58 Đơn vị : $\mu\text{g/kg}$					
TT	Mã PTN	Kết quả	z'-score	Độ không đảm bảo đo (Nếu có)	Kết luận
1	05 ^a	69,4	0,11	30%	Đạt
2	06 ^a	77,9	0,83		Đạt
3	12	84,4	1,38		Đạt
4	29	53,1	-1,27		Đạt
5	46 ^a	67,2	-0,08	$\pm 3,4$	Đạt
6	47	68,1	0,00		Đạt
7	51	63,1	-0,42		Đạt
a - Phương pháp được công nhận phù hợp theo các yêu cầu của ISO/IEC 17025					

Bảng S9. Kết quả và z-score chỉ tiêu hàm lượng imidacloprid của các PTN

$\bar{x}_{pt}$: 67,70 σ_{pt} : 8,05 u_x : 0,63 Đơn vị : $\mu\text{g/kg}$					
TT	Mã PTN	Kết quả	z-score	Độ không đảm bảo đo (Nếu có)	Kết luận
1	05 ^a	71,0	0,41	30%	Đạt
2	06	67,0	-0,09		Đạt
3	12	91,1	2,91		Cảnh báo
4	29	59,7	-0,99		Đạt
5	46 ^a	66,5	-0,15	$\pm 3,0$	Đạt
6	47	67,8	0,01		Đạt
7	51	67,7	0,00		Đạt
a - Phương pháp được công nhận phù hợp theo các yêu cầu của ISO/IEC 17025					

Bảng S10. Kết quả và z'-score chỉ tiêu hàm lượng chlorpyrifos của các PTN

$\bar{x}_{pt}$: 69,80 σ'_{pt} : 13,21 u_x : 6,25 Đơn vị : $\mu\text{g/kg}$					
TT	Mã PTN	Kết quả	z'-score	Độ không đảm bảo đo (Nếu có)	Kết luận
1	05 ^a	49,4	-1,54	30%	Đạt
2	06 ^a	80,4	0,80		Đạt
3	12	104,1	2,60		Cảnh báo
4	29	52,4	-1,32		Đạt
5	46 ^a	69,8	0,00	$\pm 0,6$	Đạt
6	47 ^a	63,7	-0,46		Đạt
7	51	71,3	0,11		Đạt
a - Phương pháp được công nhận phù hợp theo các yêu cầu của ISO/IEC 17025					

Bảng S11. Phương pháp và kỹ thuật thử của các PTN

TT	Tên chỉ tiêu	Kỹ thuật	Mã PTN
1	Hàm lượng Difenoconazole	LC-MS/MS	05
		LC-MS/MS	06
		GC-MS/MS	12
		LC-MS/MS	
		GC-MS/MS	29
		LC-MS/MS	46
		LC-MS/MS	47
		LC-MS/MS	51
2	Hàm lượng Carbofuran	LC-MS/MS	05
		LC-MS/MS	06
		GC-MS/MS	12
		LC-MS/MS	
		LC-MS/MS	29
		LC-MS/MS	46
		LC-MS/MS	47
		LC-MS/MS	51
3	Hàm lượng Bifenthrin	GC-MS/MS	05
		GC-MS/MS	06
		GC-MS/MS	12
		LC-MS/MS	
		GC-MS/MS	29
		GC-MS/MS	46
		GC- μ ECD	47
		GC-MS/MS	51
4	Hàm lượng Imidacloprid	LC-MS/MS	05
		LC-MS/MS	06
		GC-MS/MS	12
		LC-MS/MS	
		LC-MS/MS	29
		GC-MS/MS	46
		LC-MS/MS	47
		LC-MS/MS	51
5	Hàm lượng Chlorpyrifos	GC-MS/MS	05
		GC-MS/MS	06
		GC-MS/MS	12
		LC-MS/MS	
		GC-MS/MS	29
		GC-MS/MS	46
		GC- μ ECD	47
		GC-MS/MS	51

Bảng S12. Kết quả kiểm tra độ ổn định mẫu trong 4 thời điểm chỉ tiêu difenconazole

Thời điểm 1			Thời điểm 2			Thời điểm 3			Thời điểm 4		
Lần 1	Lần 2	Trung bình	Lần 1	Lần 2	Trung bình	Lần 1	Lần 2	Trung bình	Lần 1	Lần 2	Trung bình
77,9	79,4	78,65	79,4	79,4	79,40	76,5	79,5	78,00	75,0	78,2	76,60
77,8	80,1	78,95	77,8	81,8	79,80	80,1	77,0	78,55	79,4	79,4	79,40
79,4	76,9	78,15	81,0	76,9	78,95	76,0	78,2	77,10	79,2	77,5	78,35
81,8	79,2	80,50	81,0	79,2	80,10	79,4	79,4	79,40	77,8	81,8	79,80
75,5	75,4	75,45	75,5	76,0	75,75	77,8	75,0	76,40	81,0	76,9	78,95

Thời điểm 1			Thời điểm 2			Thời điểm 3			Thời điểm 4		
t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances			t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances			t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances			t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2		Variable 1	Variable 2		Variable 1	Variable 2		Variable 1	Variable 2
Mean	78.34	77.9	Mean	78.8	77.9	Mean	77.89	77.9	Mean	78.62	77.9
Variance	3.3805	5.026667	Variance	3.09375	5.026667	Variance	1.393	5.02667	Variance	1.56575	5.02667
Observations	5	10	Observations	5	10	Observations	5	10	Observations	5	10
Pooled Variance	4.520154		Pooled Variance	4.431923		Pooled Variance	3.90862		Pooled Variance	3.96177	
Hypothesized Me	0		Hypothesized Mea	0		Hypothesized Mea	0		Hypothesized Me	0	
df	13		df	13		df	13		df	13	
t Stat	0.377847		t Stat	0.780523		t Stat	-0.00923		t Stat	0.66043	
P(T<=t) one-tail	0.355821		P(T<=t) one-tail	0.224531		P(T<=t) one-tail	0.49639		P(T<=t) one-tail	0.26025	
t Critical one-tail	1.770933		t Critical one-tail	1.770933		t Critical one-tail	1.77093		t Critical one-tail	1.77093	
P(T<=t) two-tail	0.711642		P(T<=t) two-tail	0.449063		P(T<=t) two-tail	0.99277		P(T<=t) two-tail	0.52051	
t Critical two-tail	2.160369		t Critical two-tail	2.160369		t Critical two-tail	2.16037		t Critical two-tail	2.16037	

Hình S1.: Kết quả t-test kiểm tra sự khác nhau giữa giá trị trung bình của mẫu kiểm tra tại từng thời điểm so với thời điểm ban đầu (10 mẫu trong đánh giá độ đồng nhất) đối với chỉ tiêu difenconazole (Giá trị p-value >0,05 cho thấy sự khác nhau giữa các giá trị trung bình của các nhóm mẫu tại 4 thời điểm đánh giá độ ổn định so với thời điểm ban đầu là không có ý nghĩa thống kê).