

HIỆU QUẢ PHÒNG TRỊ TIÊU CHẢY HEO CON CỦA LÁ XUÂN HOA (PSEUDERANTHEMUM PALATIFERUM)

Huỳnh Kim Diệu¹

ABSTRACT

To evaluate the effect of Pseuderanthemum palatiferum on preventing and treating piglet diarrhea, Pseuderanthemum palatiferum in both dried leaf powder (LP) form and as an extract (LE) on preventing and treating diarrhea in piglets, 373 suckling and 400 weaned piglets were used in six experiments carried out in the Experimental Pig Farm of CanTho University and Mien Tay pig farm in the Mekong Delta. The results showed that LP with a dosage of 0.2g/kg body weight (B.W)/day was the most effective with respect to growth rate, number of erythrocytes, hemoglobin concentration and packed blood cell volume and in preventing diarrhea. The LE with a dosage of 0.05g/kg B.W was the most effective for treating piglet diarrhea. It is concluded that the leaves of Pseuderanthemum palatiferum, in either dried form or as a liquid extract, can be useful alternative to antibiotics in the prevention and treatment of piglet diarrhea

Keywords: Xuan Hoa leaves, piglets, diarrhea, antibiotics

Title: Effect of Xuan Hoa(Pseuderanthemum palatiferum)leaves on preventing and treating diarrhea in piglets

TÓM TẮT

Để đánh giá hiệu quả của lá cây Xuân Hoa, ở cả hai dạng bột sấy khô và dạng chiết xuất làm sirô trong phòng và trị tiêu chảy heo con. 373 heo theo mẹ và 400 heo sau cai sữa được sử dụng trong 6 thí nghiệm thực hiện tại Trại Thực Nghiệm khoa Nông Nghiệp trường Đại học Cần Thơ và Xi nghiệp Chăn Nuôi heo Miền Tây thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả thu được cho thấy: với liều 0,2g/kgP/ngày bột lá Xuân Hoa phòng bệnh tiêu chảy cho hiệu quả cao nhất về tốc độ tăng trọng, số lượng hồng cầu, hàm lượng hemoglobin, tỉ khối hồng cầu và phòng tiêu chảy tốt; sử dụng sirô Xuân Hoa liều 0,05g/kgP cho hiệu quả cao nhất trong điều trị tiêu chảy heo con. Từ kết quả đạt được dẫn đến kết luận lá Xuân Hoa ở dạng sấy khô hay dạng chiết xuất đều có thể thay thế tốt các loại thuốc kháng sinh trong phòng ngừa và điều trị bệnh tiêu chảy heo con.

Từ khóa: Lá Xuân Hoa, heo con, bệnh tiêu chảy, các loại kháng sinh

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Chứng tiêu chảy ở heo con là mối quan tâm hàng đầu của các nhà chăn nuôi vì làm giảm năng suất heo con và có thể dẫn đến chết. Kháng sinh đóng vai trò quan trọng trong việc phòng trị tiêu chảy heo con. Nhưng sự tồn dư kháng sinh trong sản phẩm động vật hiện đang là vấn đề được quan tâm. Dư lượng kháng sinh tích lũy trong sản phẩm động vật gây độc tính và có thể gây dị ứng đối với người sử dụng. Quan trọng hơn nữa, vi khuẩn còn phát triển sự đề kháng và truyền kháng, gây ảnh hưởng đến việc sử dụng thuốc điều trị cho người. Vì vậy, hiện nay trên toàn thế

¹ Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng

giới nói chung và Việt Nam nói riêng, người chăn nuôi đã tìm cách giảm sử dụng kháng sinh để phòng bệnh và kích thích tăng trưởng. Kháng sinh dần dần được thay thế bằng các chế phẩm sinh học và dược thảo. Ở Việt Nam, có nhiều loại cây cỏ đã được dân gian sử dụng trị bệnh cho người lẫn gia súc. Hiện nay, cây Xuân Hoa mới được phát hiện và đã được sử dụng trong dân gian trị rối loạn tiêu hóa ở người rất hiệu quả, dù chưa có những nghiên cứu khoa học chứng minh về hiệu quả điều trị. Do đó, nghiên cứu hiệu quả của cây Xuân Hoa trong phòng trị tiêu chảy heo con được thực hiện.

2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

2.1 Vật liệu thí nghiệm

- Cotrimoxazole là sản phẩm của công ty Dược Phẩm và Thiết Bị Cửu Long (chứa 800 mg sulfamethoxazole và 160mg trimethoprim trong viên 960mg).
- Coli-Norgent là sản phẩm của công ty Vemedim (chứa 12.500.000UI colistin, 2g norfloxacin, 1g gentamicin và 1g trimethoprim trong 100g bột).
- Aralis là sản phẩm của công ty Vemedim (chứa 12,5 mg apramycin, 50.000.000 IU colistin, 500 mg thiamin và 50 mg atropine).
- Vi khuẩn: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (ATCC: American type culture collection), *Streptococcus faecalis* ATCC 29212, *Escherichia coli* (*E. coli*) ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus aureus* kháng methicillin (MRSA) ATCC 43300, vi khuẩn: *Proteus*, *Shigella* và *Salmonella* được phân lập ở thực địa và *E. coli* K88, K99 và F987 được phân lập từ phân heo thí nghiệm bị tiêu chảy tại Xí nghiệp Chăn Nuôi heo Miền Tây.
- Bột Xuân Hoa: lá Xuân Hoa (XUÂN HOA) sấy khô đến khi khô dòn (đạt trọng lượng bằng 20% trọng lượng ban đầu với ẩm độ khoảng 8%), sau đó nghiền mịn được bột XUÂN HOA.
- Sirô XUÂN HOA: chiết tách lá XUÂN HOA bằng methanol được cao XUÂN HOA (đạt trọng lượng bằng 1,5% trọng lượng ban đầu, ẩm độ 30,66%), pha cao XUÂN HOA với dung dịch đường được sirô XUÂN HOA.
- Heo con: 773 con

2.2 Phương pháp thí nghiệm

- Xác định nồng độ ức chế tối thiểu (MIC): dùng phương pháp pha loãng trong thạch
- Thí nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên và được thực hiện tại 2 trại: Xí nghiệp Chăn Nuôi Heo Miền Tây và Trại Chăn Nuôi Thực Nghiệm trường Đại học Cần Thơ (ĐHCT).

Bố trí thí nghiệm phòng bệnh được trình bày qua Bảng 1

Bảng 1: Sơ đồ bố trí thí nghiệm nghiên cứu tác động của bột Xuân Hoa trên heo con

Nghiệm thức	Số heo	Heo con (P ban đầu, kg)	Thuốc	Liều sử dụng g/kgP/ngày	Đường cấp thuốc	Thời gian cấp thuốc	Địa điểm
Thí nghiệm 1							
ĐC	19	Heo theo mẹ	Không	-	-	-	Trại Chăn Nuôi Thực Nghiệm trường ĐHCT
NT1-1	19	(1,51-1,56)	Bột XUÂN HOA	0,2	Uống	Ngày 1-30 sau sinh	
NT1-2	19			0,5			
NT1-3	19			0,7			
NT1-4	19			1			
Thí nghiệm 2							
ĐC	32	Heo sau cai sữa	Không	-	-	-	Trại Chăn Nuôi Thực Nghiệm trường ĐHCT
NT2-1	32	(8,13-8,31)	Bột XUÂN HOA	0,2	Trộn Thức ăn	Ngày 1-30 sau cai sữa	
NT2-2	32			0,5			
NT2-3	32			0,7			
NT2-4	32			1			

Bố trí thí nghiệm trị bệnh được trình bày qua Bảng 2.

Bảng 2: Sơ đồ bố trí thí nghiệm sử dụng sirô Xuân Hoa trị tiêu chảy heo con

Nghiệm thức	n	Heo con (P, kg)	Thuốc	Liều g/kgP	Đường cấp thuốc	Địa điểm	Thời gian ⁽¹⁾
Thí nghiệm 3: Sử dụng sirô XUÂN HOA và kháng sinh trị tiêu chảy heo con theo mẹ⁽²⁾							
Thí nghiệm 3a							
NT3a-1	30	1,2-8,1	Cotrimoxazole	0,1ml	Uống	Trại CN thực nghiệm trường ĐHCT	2 lần/ngày
NT3a-2	30		Coli-norgent	0,1 ml			
NT3a-3	30		Sirô XUÂN HOA	0,03 ml			
NT3a-4	30			0,05 ml			
NT3a-5	30			0,1 ml			
Thí nghiệm 3b							
NT3b-1	64	1,8-6,0	Sirô XUÂN HOA	0,05 ml	Uống	Xí nghiệp CN heo Miền Tây	2 lần/ngày
NT3b-2	64		Aralis	0,6 ml			
Thí nghiệm 4: Sử dụng sirô XUÂN HOA và kháng sinh trị tiêu chảy heo con sau cai sữa⁽²⁾							
Thí nghiệm 4a							
NT4a-1	24	4-10,2	Cotrimoxazole	0,1 ml	Uống	Xí nghiệp CN heo Miền Tây	2 lần/ngày
NT4a-2	24		Coli-norgent	0,1 ml			
NT4a-3	24		Sirô XUÂN HOA	0,03 ml			
NT4a-4	24			0,05 ml			
NT4a-5	24			0,1 ml			
Thí nghiệm 4b							
NT4b-1	60	4-12	Sirô XUÂN HOA	0,05ml	Uống	Xí nghiệp CN heo Miền Tây	2 lần/ngày
NT4b-2	60		Aralis	0,6ml			

⁽¹⁾Heo được điều trị ít nhất 3 ngày (khi phân trở lại bình thường sẽ được điều trị tiếp 2 ngày)

⁽²⁾Sirô XUÂN HOA với liều 0,1 g (tính trên cao XUÂN HOA) tương đương 1 ml

P: Trọng lượng của heo.

3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1 Hiệu quả phòng bệnh

Bảng 3: Tác dụng trên tăng trưởng, chứng tiêu chảy và chỉ tiêu sinh lý máu heo con khi cấp bột Xuân Hoa liều khác nhau

Chỉ tiêu theo dõi	Đối chứng	NT 1	NT 2	NT 3	NT 4
Heo con theo mẹ					
Tăng trọng					
Số heo con	19	19	19	19	19
Trọng lượng sơ sinh /con, kg	1,51±0,08	1,56±0,08	1,54±0,08	1,53±0,08	1,54±0,08
Tăng trọng /con/ngày,kg	0,16±0,01 ^c	0,21±0,01 _a	0,19±0,01 ^{ab}	0,18±0,02 ^{ac}	0,17±0,01 _{bc}
Chứng tiêu chảy					
Số heo tiêu chảy (%)	18 (94,73) ^a	5 (26,32) ^c	11 (57,89) ^b	12 (63,16) ^b	13 (68,42) ^{ab}
Số lượt tiêu chảy	26	5	16	18	18
Tỉ lệ khỏi bệnh, % (tính trên số lượt tiêu chảy)					
Sau 1 ngày điều trị	15,38 ^c	60,00 ^{ab}	81,25 ^a	44,44 ^b	27,78 ^{bc}
Sau 2 ngày điều trị	57,69 ^b	100,00 ^{ab}	93,75 ^a	72,22 ^{ab}	61,11 ^b
Sau 3 ngày điều trị	92,31	100,00	100,00	100,00	94,44
Số ngày tiêu chảy trung bình/ lượt	2,71±0,33 ^a	1,38±0,24 _b	1,67±0,25 ^b	2,07±0,26 ^{ab}	2,43±0,17 ^{ab}
Số heo tái phát (%)	7 (26,92) ^a	0 (0,00) ^{ab}	0 (0,00) ^b	3 (16,67) ^{ab}	3 (16,67) ^a _b
Sinh lý máu					
Số mẫu máu	10	10	10	10	10
Số lượng hồng cầu (triệu/mm ³)	5,45±0,37 ^b	6,18±0,17 ^{ab}	6,37±0,53 ^{ab}	6,66±0,55 ^{ab}	7,46±0,46 ^a
Tỉ khối hồng cầu (%)	32,95±1,55	33,90±0,91	31,75±1,59	33,85±1,57	34,55±1,35
Hàm lượng hemoglobin (g%)	11,32±0,44	11,62±0,40	11,91±0,43	12,17±0,74	12,08±0,37
Heo sau cai sữa⁽¹⁾					
Tăng trọng					
Số heo con	32	32	32	32	32
Trọng lượng cai sữa/con, kg	8,2±0,23	8,31±0,22	8,16±0,25	8,13±0,26	8,19±0,28
Tăng trọng/con/ngày,kg	0,32±0,01 ^b	0,38±0,01	0,39±0,01 ^a	0,39±0,02 ^a	0,41±0,

	a				01 ^a
Sinh lý máu					
Số mẫu máu	10	10	10	10	10
Số lượng hồng cầu (triệu/mm ³)	6,76±0,12 ^b	7,40±0,07 _a	7,35±0,09 ^a	7,48±0,09 ^a	7,47±0,11 _a
Tỉ khối hồng cầu (%)	35,37±0,52 ^b	37,8±0,53 _a	38,20±0,53 ^a	38,47±0,53 _a	38,6±0,34 ^a
Hàm lượng hemoglobin (g%)	11,61±0,19 ^b	12,59±0,17 _a	12,77±0,21 ^a	12,85±0,23 _a	13,28±0,22 ^a

NT1: 0,2 g bột/kg P; NT2: 0,5 g bột/kg P; NT3: 0,7 g bột/kg P; NT4: 1g bột/kg P

Giá trị trong cùng một hàng có mũ sai khác ^{a,b} và ^c thì sai khác có ý nghĩa ở mức $p < 0,05$.

⁽¹⁾Suốt thời gian thí nghiệm heo không bị tiêu chảy

Khi cung cấp bột XUÂN HOA cho heo tác dụng tốt trên tăng trọng, chỉ tiêu sinh lý máu và phòng tiêu chảy. Tác dụng của bột XUÂN HOA trên heo sau cai sữa cho hiệu quả tương tự như ở heo con theo mẹ: sử dụng bột XUÂN HOA ở liều 0,2 g/kg P/ngày cho hiệu quả cao nhất, mặc dù bột XUÂN HOA ở các liều khác nhau đều cho thấy rõ tác dụng tốt so với đối chứng (bảng 3).

Trong thí nghiệm trên heo sau cai sữa, suốt thời gian thí nghiệm không có heo bị tiêu chảy ở nghiệm thức thí nghiệm lẫn đối chứng nên càng thấy rõ tác dụng tốt của bột XUÂN HOA trên tăng trọng, số lượng hồng cầu, tỉ khối hồng cầu và hàm lượng hemoglobin của heo con khi bổ sung bột XUÂN HOA vào khẩu phần (bảng 3).

3.2 Hiệu quả điều trị

3.2.1 Kết quả chỉ số MIC của sirô Xuân Hoa và kháng sinh sử dụng điều trị

Kết quả chỉ số MIC (nồng độ ức chế tối thiểu) của Cotrimoxazole, Coli-norgent và sirô XUÂN HOA được trình bày qua bảng 4.

Bảng 4: Kết quả chỉ số MIC của sirô XUÂN HOA, Cotrimoxazole và Coli-norgent

Vi khuẩn	MIC (µg/ml)	XUÂN HOA	Cotrimoxazole	Coli-norgent
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 ⁽¹⁾		512	4	50
<i>Salmonella typhi</i> ⁽²⁾		512	4	50
<i>Shigella</i> ⁽²⁾		512	512	50
<i>Escherichia coli</i> K88 (F4) ⁽³⁾		512	512	200
<i>Escherichia coli</i> K99 (F5) ⁽³⁾		512	512	200
<i>Escherichia coli</i> 987P (F6) ⁽³⁾		512	512	200

⁽¹⁾ ATCC: bộ sưu tập các tỳp nuôi cấy ở Mỹ

⁽²⁾ Vi khuẩn được phân lập từ thực địa

⁽³⁾ Vi khuẩn được phân lập từ phân heo thí nghiệm bị tiêu chảy

Qua kết quả ở bảng 4 cho thấy chỉ số MIC của sirô XUÂN HOA trên vi khuẩn chuẩn của Mỹ hay vi khuẩn được phân lập từ thực địa như nhau (512 µg/ml) trong

khi Cotrimoxazole có tác dụng mạnh trên *E. coli* ATCC 25922 và *Salmonella typhi* (MIC = 4 µg/ml), nhưng tác dụng trên *Shigella* phân lập từ thực địa và *E. coli* được phân lập từ phân heo thí nghiệm bị tiêu chảy thì yếu hơn (512 µg/ml) và Coli-norgent cũng tương tự vậy (với MIC = 50-200 µg/ml).

Như vậy, Cotrimoxazole và Coli-norgent đã bị *E. coli* đề kháng thuốc trong khi chưa phát hiện ở sirô XUÂN HOA.

3.2.2 Kết quả điều trị

Kết quả điều trị của sirô XUÂN HOA so với kháng sinh được trình bày qua bảng 5 và bảng 6.

Qua bảng 5 cho thấy sử dụng sirô XUÂN HOA liều 0,05 g/kg P điều trị tiêu chảy heo con theo mẹ và sau cai sữa đều cho hiệu quả tốt, hơn hẳn Cotrimoxazole liều 0,1 g/kg P hoặc Coli-norgent liều 0,1 g/kg P; không có sự khác biệt hiệu quả giữa 2 loại chế phẩm Cotrimoxazole và Coli-norgent cũng như so với sirô XUÂN HOA liều 0,03 g/kg P hay sirô XUÂN HOA liều 0,1 g/kg P.

So với Aralis, sử dụng sirô XUÂN HOA liều 0,05 g/kg P điều trị tiêu chảy heo theo mẹ cho hiệu quả tốt hơn, thể hiện rõ ở số ngày tiêu chảy trung bình được rút ngắn ($p < 0,05$); còn ở heo sau cai sữa thì sai khác không có nghĩa thống kê (Bảng 6).

Bảng 5: Hiệu quả điều trị tiêu chảy heo con khi sử dụng sirô Xuân Hoa và Cotrimoxazole và Coli-norgent

Chỉ tiêu	NT 1	NT 2	NT 3	NT 4	NT 5
Heo theo mẹ					
Số heo điều trị	30	30	30	30	30
Số heo khỏi bệnh sau khi điều trị (tỉ lệ khỏi bệnh, %)					
Sau 1 ngày điều trị	1 (3,3) ^b	2 (6,7) ^b	9 (30,0) ^a	9 (30,0) ^a	4 (13,3) ^{ab}
Sau 2 ngày điều trị	7 (23,3) ^c	12 (40,0) ^{bc}	17 (56,7) ^b	24 (80,0) ^a	18 (60,0) ^{ab}
Sau 3 ngày điều trị	23 (76,7) ^b	28 (93,3) ^{ab}	27 (90,0) ^{ab}	30 (100,0) ^a	26 (86,7) ^b
Số ngày tiêu chảy trung bình/lượt	3,20±0,13 ^a	2,63±0,15 ^a _c	2,33±0,22 _{bc}	1,90±0,13 _b	2,47±0,19 _{bc}
Heo sau cai sữa					
Số heo điều trị	24	24	24	24	24
Số heo khỏi bệnh sau khi điều trị (tỉ lệ khỏi bệnh, %)					
Sau 1 ngày điều trị	8 (33,33) ^b	4 (16,67) ^b	5 (20,83) ^b	16 (66,67) _a	3 (12,50) ^b
Sau 2 ngày điều trị	21 (87,50) ^{ab}	17 (70,83) _b	16 (66,67) _b	24 (100) ^a	20 (83,33) _b
Sau 3 ngày điều trị	22(91,67)	22(91,67)	21(87,50)	24(100)	22(91,67)
Số ngày tiêu chảy trung bình/lượt	2,13 ± 0,19 ^a	2,25 ± 0,18 _a	2,33 ± 0,19 ^a	1,42 ± 0,12 _b	2,42 ± 0,20 ^a

NT 1: 0,1 g Cotrimoxazole/kg P; NT 2: 0,1 g Coli-norgent/kg P;

NT 3: 0,03 g sirô XUÂN HOA/kg P; NT 4: 0,05 g sirô XUÂN HOA/kg P; NT 5: 0,1 g sirô XUÂN HOA/kg P

^{a,b,c} sai khác trong hàng có ý nghĩa thống kê ở $p < 0,05$

Bảng 6: So sánh hiệu quả điều trị tiêu chảy heo con của sirô XUÂN HOA và Aralis

Chỉ tiêu	NT 1	NT 2
Heo theo mẹ		
Số heo điều trị	64	64
Số heo khỏi bệnh sau khi điều trị (tỉ lệ khỏi bệnh, %)		
Sau 1 ngày điều trị	16 (25,00)	9 (14,06)
Sau 2 ngày điều trị	43 (67,19)	36 (56,25)
Sau 3 ngày điều trị	59 (92,19)	55 (85,94)
Số ngày tiêu chảy trung bình/lượt	2,16±0,11 ^a	2,45±0,12 ^b
Heo sau cai sữa		
Số heo điều trị	60	60
Số heo khỏi bệnh sau khi điều trị (tỉ lệ khỏi bệnh,%)		
Sau 1 ngày điều trị	28 (46,67)	30 (50,00)
Sau 2 ngày điều trị	47 (78,33)	53 (88,33)
Sau 3 ngày điều trị	57 (95,00)	60 (100,00)
Số ngày tiêu chảy trung bình/lượt	1,82±0,12	1,62±0,09

NT1: 0,05 g sirô XUÂN HOA/kg P; NT 2: 0,6 ml Aralis/kg P

^{a,b,c} sai khác trong hàng có ý nghĩa thống kê ở $p < 0,05$

Sử dụng bột XUÂN HOA hoặc sirô XUÂN HOA để phòng và trị tiêu chảy heo con đã cho hiệu quả tốt. Trong điều trị còn chứng tỏ hiệu quả bằng hoặc vượt trội hơn cả những kháng sinh mạnh đang được sử dụng điều trị tiêu chảy hiệu quả (Cotrimoxazole tiêu biểu cho nhóm sulfonamide hỗn hợp đặc trị tiêu chảy, Coli-norgent gồm hỗn hợp 3 kháng sinh sát khuẩn kết hợp thêm trimethoprim và Aralis gồm hỗn hợp 2 loại kháng sinh sát khuẩn phối hợp thêm vitamin bồi dưỡng và atropine cầm tiêu chảy) là do lá XUÂN HOA có thành phần dưỡng chất cao, chứa men pseudourant in phân giải protein mạnh (Võ Hoài Bắc và Lê Thị Lan Oanh, 2003), chất ức chế M.A.O giúp tăng adrenaline nội sinh, chất triterpenoid saponin có tác dụng tốt trên sức khỏe như nhân sâm, các chất có tác dụng kháng khuẩn: acid salicylic, F1 và F3 (MIC>40 µg/ml trên *E.coli*) (Trần Công Khánh *et al.*, 1998), cũng như các chất có tác dụng kháng viêm, kháng vi rút, kích thích miễn dịch, tác dụng tốt trên sức đề kháng của heo như: 1-triacontanol, β-sitosterol, apigenin và kaempferol (Phan Minh Giang *et al.*, 2005). Kết quả chỉ số MIC (bảng 4) đã nói lên được hoạt tính kháng khuẩn, khả năng tác động trên các vi khuẩn gây tiêu chảy của lá XUÂN HOA và cũng cho biết được XUÂN HOA chưa bị đề kháng thuốc trong khi đã phát hiện hiện tượng kháng thuốc xảy ra với Cotrimoxazole và Coli-norgent, vì lá XUÂN HOA chứa phytoncid nên vi khuẩn khó phát triển tính đề kháng thuốc hơn các thuốc hóa học trị liệu.

4 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

- Cây XUÂN HOA là cây thuốc mới giàu tiềm năng, có triển vọng thay thế kháng sinh trong phòng trị tiêu chảy heo con trong tương lai. Khi phòng tiêu chảy cho heo nên sử dụng dạng bột XUÂN HOA liều 0,2g/kgP và trị tiêu chảy heo con nên sử dụng sirô XUÂN HOA liều 0,05g/kgP.

- Cần nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn của lá XUÂN HOA trên vi khuẩn gây bệnh cho động vật thủy sinh để mở rộng ứng dụng cây XUÂN HOA trong lĩnh vực thủy sản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Võ Hoài Bắc và Lê Thị Lan Oanh (2003), Hàm lượng acid amin và các nguyên tố khoáng trong lá cây XUÂN HOA, *Dược Liệu* 8(1):11-15.
- Phan Minh Giang, Hà Việt Bảo và Phan Tổng Sơn (2005), Nghiên cứu hoạt tính chống oxy hoá và khảo sát sơ bộ tác dụng kháng khuẩn, kháng nấm của các phần chiết giàu flavonoid từ lá XUÂN HOA (*Pseuderanthemum palatiferum*), *Dược Học* 353(45):9-12.
- Trần Công Khánh, Nguyễn Văn Hùng, Nguyễn Thị Thanh Nhài và Lê Mai Hương (1998), Góp phần nghiên cứu về thực vật, thành phần hóa học và tác dụng sinh học của cây Xuân Hoa, *Dược Liệu* 3(2): 37-41.