

NGHIÊN CỨU TÁC DỤNG KHÁNG KHUẨN *IN VITRO* VÀ TÁC DỤNG ĐIỀU TRỊ TẠI CHỖ CỦA CHẾ PHẨM EB CHIẾT TÁCH TỪ CỤ SÂM ĐẠI HÀNH TRÊN BÔNG THỰC NGHIỆM

Nguyễn Thị Hồng Vân^{1*}, Đỗ Thị Nguyệt Quế², Nguyễn Thu Hằng²,
Lê Thị Loan², Lưu Tuấn Anh¹, Nguyễn Văn Hoàn¹

¹Viện Hóa học các Hợp chất thiên nhiên, Viện Hàn lâm KH & CN Việt Nam,

*van762004@yahoo.com

²Trường Đại học Dược Hà Nội

TÓM TẮT: Chế phẩm EB có thành phần chính là hỗn hợp hai hợp chất eleutherine và isoeleutherine được chiết tách từ củ sâm đại hành (*Eleutherine bulbosa*) thể hiện có tác dụng kháng sinh trên mô hình vết bông thực nghiệm. Bằng cách xác định vòng vô khuẩn theo phương pháp khuếch tán trên thạch, chế phẩm EB cho thấy có tác dụng kháng lại 5 dòng vi khuẩn *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri* DT 112, *Proteus mirabilis* BV 108 và *Bacillus pumilus* ở hai nồng độ 50 µg/ml và 100 µg/ml. Bảng phương pháp xác định số lượng vi khuẩn phân lập/cm² diện tích vết bông, ở hai nồng độ 100 µg/ml và 1.000 µg/ml, chế phẩm EB có tác dụng làm giảm số lượng tụ cầu khuẩn vàng *Staphylococcus aureus* ruợng đường với sulfadiazine-bạc 1% sau 7 ngày bôi thuốc.

Từ khóa: *Eleutherine bulbosa*, *Staphylococcus aureus*, antibacterial activity, chế phẩm EB, eleutherine, isoeleutherine.

MỞ ĐẦU

Cây sâm đại hành *Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urban thuộc họ Lay đơn (Iridaceae), mọc hoang ở nhiều nơi tại Việt Nam và cũng thường được trồng lấy củ làm thuốc để chữa trị các chứng bệnh thiếu máu, vàng da, mệt mỏi, các chứng bệnh ho, viêm họng cấp và mạn, đình nhọt, viêm da, lở ngứa, chốc đầu, tở đĩa, vảy nến, tiêu viêm. Loại này cũng phổ biến ở vùng Nam Mỹ và các nước khu vực Đông Nam Á, thường được dùng trong y học dân gian để chữa trị các chứng bệnh về tim và phục hồi vết thương [3, 4]. Các nghiên cứu dược lý cho thấy, cây sâm đại hành có hoạt tính kháng nấm, kháng khuẩn, kháng viêm, giảm đau [1, 2, 10]. Nguyễn Thị Hồng Vân và nnk. (2012) [8, 9] đã công bố việc phân lập hai hợp chất eleutherine, isoeleutherine và kết quả khảo sát về hoạt tính kháng nấm kháng khuẩn của chúng. Nhằm làm rõ tác dụng chữa bệnh của cây sâm đại hành trong dân gian và định hướng tạo các sản phẩm thiên nhiên ứng dụng trong y dược, chúng tôi tiến hành nghiên cứu tác dụng kháng khuẩn *in vitro* và đánh giá tác dụng điều trị tại chỗ của chế phẩm EB phân lập từ củ sâm đại hành trên bông nhiệt thực nghiệm.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Chế phẩm EB ở dạng bột màu vàng, có thành phần chính là hỗn hợp hai hợp chất eleutherine và isoeleutherine được chiết tách từ củ sâm đại hành (*Eleutherine bulbosa*) do Viện Hóa học các Hợp chất thiên nhiên, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam cung cấp.

Động vật nghiên cứu: thỏ (đực và cái), cân nặng 2,0-2,5 kg, nhanh nhẹn, mắt sáng, lông mượt, không mắc bệnh ngoài da. Thỏ được nuôi ổn định trong điều kiện phòng thí nghiệm ít nhất 5 ngày trước khi nghiên cứu, cho ăn thức ăn dành cho thỏ và được cho uống nước sạch trong suốt quá trình thí nghiệm.

Nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn *in vitro*

Phương pháp: đánh giá hoạt tính kháng sinh bằng phương pháp khuếch tán trên thạch.

Nguyên tắc: mẫu thử được cho vào thạch dinh dưỡng đã cấy vi sinh vật kiểm định, hoạt chất từ mẫu thử khuếch tán vào môi trường thạch sẽ ức chế sự phát triển của vi sinh vật, tạo thành vòng vô khuẩn. Hoạt tính kháng khuẩn của mẫu thử được đánh giá dựa trên đường kính vòng vô khuẩn.

Nghiên cứu tác dụng điều trị tại chỗ của thuốc trên bỏng nhiệt thực nghiệm

Phương pháp gây bỏng: thỏ được cạo sạch lông ở hai bên sống lưng. Gây bỏng cho thỏ theo phương pháp đã được áp dụng trong công trình nghiên cứu của Vũ Thị Ngọc Thanh (2003) [5] và Nguyễn Thị Tỵ (1989) [7], thỏ được gây bỏng ở hai bên sống lưng bằng cách áp sát bình kim loại có nhiệt độ 100°C vào da lưng thỏ, dưới áp lực 1 kg trong thời gian 35 giây. Vết bỏng tạo ra sâu độ III theo phân loại của Lê Thế Trung (1997) [6].

Sau khi gây bỏng, chia thỏ thành 4 lô: lô 1 bôi tá dược kem EB; lô 2 bôi sulfadiazin-bạc

1%; lô 3 bôi kem EB liều 100 µg/g và lô 4 bôi kem EB liều 1.000 µg/g.

Tất cả các thỏ được bôi thuốc hoặc bôi tá dược mỗi ngày, 2 lần một ngày, từ sau khi gây bỏng 3 ngày đến khi khỏi (4-5 tuần); lượng thuốc bôi một lần là 0,03 g/cm²; để hở vết bỏng, không băng.

Các chỉ tiêu theo dõi tại chỗ vết bỏng

Tình trạng xung huyết, phù nề tiết dịch, hoại tử, sự mọc mô hạt, quá trình biểu mô hóa dựa vào các đặc điểm có thể quan sát và đánh giá được, mức độ vết bỏng tại các lô được đánh giá và cho điểm theo thang được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Thang điểm đánh giá tình trạng đại thể tại vết bỏng

Điểm	0 điểm	1 điểm	2 điểm	3 điểm
Lượng dịch tiết		Khô	Ướt, không có mủ	Ướt, có mủ trắng
Độ rộng vết bỏng	Không	Ít	Trung bình	Nhiều
Tình trạng ổ loét	Không loét hoặc đã tróc vảy, liền sẹo	Loét nông, khô hoặc chưa tróc vảy	Loét nông, ướt	Loét sâu, ướt
Mức độ xung huyết	Không	Ít	Trung bình	Nhiều
Mức độ phù nề	Không	Ít	Trung bình	Nhiều

Đo diện tích vết bỏng vào các ngày trước khi dùng thuốc và sau khi dùng thuốc 7 ngày, 14 ngày và 21 ngày.

Xét nghiệm vi khuẩn trên bề mặt vết bỏng

Lấy bệnh phẩm tại vết bỏng vào ba thời điểm trước khi dùng thuốc và sau khi dùng thuốc 7, 14 ngày: sử dụng một tấm mica trong vô khuẩn đã đục sẵn 1 lỗ có diện tích 1 cm² đặt lên bề mặt vết bỏng chưa được lau rửa, dùng tấm bông lấn nhẹ trong hình lỗ đục sẵn của miếng giấy trong. Cho tấm bông vào ống nghiệm có chứa 2 ml nước muối sinh lý vô khuẩn, lắc nhẹ ống nghiệm (lấy bệnh phẩm ở cùng 1 vị trí). Tiến hành định danh vi khuẩn, xác định số lượng vi khuẩn/1 cm² diện tích vết bỏng, số lượng các loài vi khuẩn ở vết bỏng trên mẫu bệnh phẩm trên (xét nghiệm được tiến hành tại khoa Cận lâm sàng, Viện Bỏng Quốc gia).

Theo dõi cấu trúc vi thể vết bỏng

Lấy mẫu vào thời điểm 21 ngày sau khi điều trị. Xét nghiệm được tiến hành tại Bộ môn Giải phẫu, Trường Đại học Y Hà Nội.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Tác dụng kháng khuẩn *in vitro* của chế phẩm EB

Tác dụng kháng khuẩn *in vitro* của chế phẩm EB được đánh giá dựa vào việc xác định đường kính vòng vô khuẩn của chế phẩm đối với các loài vi khuẩn, kết quả được trình bày ở bảng 2.

Kết quả thu được cho thấy, chế phẩm EB với nồng độ 50 µg/ml và 100 µg/ml có tác dụng kháng khuẩn trên 5 chủng vi khuẩn: *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri* DT 112, *Proteus mirabilis* BV 108 và *Bacillus pumilus*.

Tác dụng liền vết bỏng trên mô hình gây bỏng thực nghiệm

Ngay sau khi gây bỏng, vết bỏng có màu trắng ngà, không phồng rộp, có ranh giới rõ ràng với vùng da lành. Khoảng 1-2 giờ sau, rìa xung quanh vết bỏng nhìn rõ quầng xung huyết. Ngày thứ 3 sau khi gây bỏng, vết bỏng bắt đầu

loét và xuất hiện hoại tử ướt. Sau khi bôi thuốc 7 ngày, các vết bỏng vẫn ướt, có mủ trắng, chưa thấy có sự khác biệt giữa các lô. Sau 14 ngày, đa số vết bỏng co lại, giảm tiết dịch, một số vết bỏng còn ướt và có mủ; một số vết bỏng ở lô

EB 1.000 µg/g bắt đầu rụng mô hoại tử. Sau 21 ngày bôi thuốc, các vết bỏng hết mủ, khô, diện tích được thu hẹp đáng kể. Một số vết bỏng thuộc lô sulfadiazin-bạc 1% và lô EB 1.000 µg/g bắt đầu bong vảy và liền sẹo.

Bảng 2. Đường kính vòng vô khuẩn của các mẫu thử đối với các loài vi khuẩn (mm)

Tên chủng vi khuẩn	EB 50 µg/ml	EB 100 µg/ml	Tên chủng vi khuẩn	EB 50 µg/ml	EB 100 µg/ml
<i>Bacillus subtilis</i>	5,39±0,30	6,26±1,06	<i>E. coli</i>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	7,84±1,59	11,59±1,36	<i>Salmonella typhi</i>		
<i>Bacillus pumilus</i>	6,27±0,27	8,43±0,47	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		
<i>Shigella flexneri</i> DT112	5,28±1,11	6,54±0,48	<i>Bacillus cereus</i>		
<i>Proteus mirabilis</i> BV108	4,94±0,37	6,53±1,22	<i>Sarcina lutea</i>	—	—

Đánh giá chi tiết tình trạng chung vết bỏng cho thấy, tại thời điểm ban đầu khi chưa bôi thuốc, mức độ bỏng đồng đều giữa các lô (sự khác biệt về mức độ bỏng giữa các lô không rõ $P>0,05$). Sau khi bôi thuốc, tại thời điểm 7 ngày diễn tiến vết bỏng là giống nhau giữa các lô,

mức độ bỏng nặng dần, thể hiện thông qua lượng dịch tiết tăng lên, vết bỏng sâu, diện tích vết bỏng lớn. Sau 14 và 21 ngày bôi thuốc, vết bỏng được cải thiện đáng kể, mức độ bỏng giảm đi nhiều tuy nhiên sự khác biệt giữa các lô vẫn chưa rõ rệt ($P>0,05$) (bảng 3).

Bảng 3. Kết quả đánh giá diễn biến đại thể tại vết bỏng

STT	Lô		N ₀	N ₇	N ₁₄	N ₂₁
1	Tá dược kem EB (n = 9)	Điểm	9,12±1,72	10,50±0,75	1,75±0,89	1,13±0,99
2	Sulfadiazin-bạc 1% (n = 10)	Điểm	8,60±1,95	10,00±0,81	1,80±0,79	1,00±0,82
		P ₂₋₁	0,633	0,237	0,965	0,897
3	EB 100 µg/g (n = 10)	Điểm	9,00±1,49	10,00±0,81	1,80±0,92	1,20±0,42
		P ₃₋₁	0,892	0,237	0,762	0,696
4	EB 1.000 µg/g (n = 9)	Điểm	9,00±2,07	10,00±0,75	1,50±0,53	0,87±0,83
		P ₄₋₁	0,878	0,234	0,442	0,721

Số liệu biểu diễn dưới dạng M±SE (M: giá trị trung bình, E: sai số chuẩn), n: số động vật trong mỗi lô, p: so sánh sự khác biệt về giá trị trung bình giữa các lô.

Bảng 4. Mức độ thu hẹp diện tích vết bỏng (%)

STT	Lô		N ₇	N ₁₄	N ₂₁
1	Tá dược kem EB (n = 9)	X (%)	34,29±13,30	62,96±13,40	89,02±8,04
2	Sulfadiazin-bạc 1% (n = 10)	X (%)	30,99±9,63	67,04±17,20	86,49±12,05
		P ₂₋₁	0,667	0,542	0,585
3	EB 100 µg/g (n = 10)	X (%)	36,22±19,10	67,33±11,39	85,99±10,89
		P ₃₋₁	0,802	0,514	0,518
4	EB 1.000 µg/g (n = 9)	X (%)	27,88±19,9	71,12±12,9	90,42±9,48
		P ₄₋₁	0,417	0,238	0,811

Ghi chú như bảng 3.

Kết quả đánh giá mức độ thu hẹp vết bỏng được chỉ ra ở bảng 4 trên đây cho thấy, sau 7 ngày, 14 ngày và 21 ngày dùng thuốc, diện tích vết bỏng đã được thu hẹp nhưng mức độ thu hẹp diện tích vết bỏng ở các vết bỏng bôi

kem EB liều 100 µg/g, 1.000 µg/g, sulfadiazine-bạc 1% và lô chứng khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$).

Thời gian liền vết bỏng: kết quả tính thời gian liền vết bỏng được chỉ ra ở bảng 5.

Bảng 5. Thời gian liền vết bỏng

STT	Lô	Thời gian liền vết bỏng (ngày)	P
1	Tá được kem EB (n = 9)	25,00±1,06	
2	Sulfadiazin-bạc 1% (n = 10)	23,37±2,70	$P_{2-1} = 0,599$
3	EB 100 µg/g (n = 10)	25,42±1,39	$P_{3-1} = 0,982$
4	EB 1.000 µg/g (n = 9)	24,33±3,38	$P_{4-1} = 0,996$

Ghi chú như bảng 3.

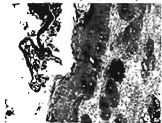
Việc quan sát diễn biến vết bỏng được tiến hành hàng ngày. Vết bỏng được coi là liền hoàn toàn khi lớp vảy phía trên đã tróc ra hoàn toàn, bề mặt vết bỏng đã được bao phủ bởi một lớp biểu mô mới. Thời gian liền vết bỏng trung bình ở các lô lần lượt là 25, 23,37, 25,42, 24,33 ngày. Thời gian liền vết bỏng ở lô bôi sulfadiazine-

bạc 1% và EB liều 1.000 µg/g có giảm so với lô bôi tá được, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$).

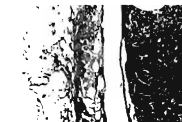
Diễn biến cấu trúc vi thể tại vết bỏng: các hình ảnh về diễn biến cấu trúc vi thể tại vết bỏng được chỉ ra ở hình 1.



Lô tá được (100X)



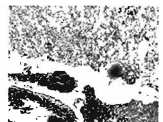
Lô EB 1.000 µg/g (100X)



Lô sulfadiazine - bạc (100X)



Lô sulfadiazine - bạc (400X)



Lô EB 100 µg/g (100X)



Lô EB 1.000 µg/g (400X)

Hình 1. Diễn biến cấu trúc vi thể tại vết bỏng

Như vậy, hình ảnh mô bệnh học tại vết thương bỏng ngày 21 cho thấy, ở cả 4 lô đều có hình ảnh mô hạt tái tạo tổn thương chưa liền sẹo và viêm mạn tính của tổn thương đang hàn gắn, trong đó, ở lô tá được phần tổn thương không có lớp thượng bì, thay vào đó là hình ảnh mô hạt điển hình với bề mặt là lớp hoại tử tơ huyết. Dưới lớp hoại tử là mô liên kết tăng sinh với

hiều mạch máu tân tạo, tế bào xơ non, sợi tạo keo, sợi liên kết và các loại tế bào viêm, trong đó có bạch cầu đa nhân, tế bào lympho và đại thực bào.

Lô bôi sulfadiazine-bạc và chế phẩm EB: phần tổn thương vẫn còn lớp thượng bì, bên dưới lớp thượng bì và quanh vùng tổn thương có viêm mạn rõ, tăng sinh huyết quản tân tạo, tế

bào xơ, sợi liên kết và tế bào viêm. Như vậy, cả sulfadiazine-bạc và chế phẩm EB không làm tăng tốc độ biểu mô hóa tại vết bỏng so với lô đối chứng.

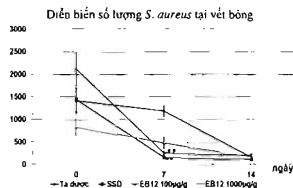
Diễn biến của quần thể vi khuẩn tại vết bỏng

Các loài vi khuẩn phân lập được tại vết bỏng và tỷ lệ các vi khuẩn phân lập được qua các lần cấy khuẩn được chỉ ra ở bảng 6.

Kết quả cho thấy, các loài vi khuẩn phân lập được nhiều nhất là *S. aureus* (chiếm 73,53%), tiếp theo là *P. aeruginosa* (16,67%) và các trực khuẩn đường ruột (*E. coli*, *E. cloacea*, *K. pneumoniae*) chiếm 8,82%.

Diễn biến số lượng loài vi khuẩn gây bệnh chủ yếu tại vết bỏng và số lượng vi khuẩn

S. aureus qua các lần lấy mẫu được chỉ ra ở bảng 7 và hình 2.



Hình 2. Số lượng vi khuẩn *S. aureus* trên 1 cm² diện tích vết bỏng

Bảng 6. Tỷ lệ các vi khuẩn phân lập được tại vết bỏng

Vi khuẩn	Số lần phân lập được	Tỷ lệ phân lập được (%)
<i>S. aureus</i>	75	73,53
<i>P. aeruginosa</i>	17	16,67
<i>E. coli</i>	3	2,94
<i>E. cloacea</i>	4	3,92
<i>K. pneumoniae</i>	2	1,96
<i>Ent. faecium</i>	2	1,96
<i>Str agalactiae</i>	2	1,96
<i>Bacillus spp.</i>	3	2,94
<i>Pro. mirabillis</i>	2	1,96
<i>Ac. lowfii</i>	3	2,94

Ghi chú như bảng 3.

Bảng 7. Số lượng vi khuẩn *S. aureus* trên 1 cm² diện tích vết bỏng (VK/cm²)

Lô	Mẫu thử	N	N ₀	N ₇	N ₁₄
1	Tá được	9	1412,00±831,70	1185,00±358,80	166,00±61,30
2	Sulfadiazin - bạc 1%	10	1437,00±839,50 p ₂₋₁ = 0,713 842,00±545,94	161,30±62,80 p ₂₋₁ = 0,001 477,00±396,70	113,20±31,30 p ₂₋₁ = 0,635 167,00±41,00
3	EB12 100 µg/g	10	p ₃₋₁ = 0,368 p ₃₋₂ = 0,631 2112,80±1055,60	p ₃₋₁ = 0,007 p ₃₋₂ = 0,739 254,38±127,01	p ₃₋₁ = 0,792 p ₃₋₂ = 0,315 202,70±89,25
4	EB12 1000 µg/g	9	p ₄₋₁ = 0,662 p ₄₋₂ = 0,360 p ₄₋₃ = 0,146	p ₄₋₁ = 0,020 p ₄₋₂ = 0,965 p ₄₋₃ = 0,829	p ₄₋₁ = 0,950 p ₄₋₂ = 0,633 p ₄₋₃ = 0,897

Số liệu biểu diễn dưới dạng M±SE (M: giá trị trung bình, E: sai số chuẩn), n: số đồng vật trong mỗi lô, p: so sánh sự khác biệt về giá trị trung bình giữa các lô, N₀: sau gây bỏng 3 ngày và là ngày đầu tiên bôi thuốc, mẫu được lấy trước khi bôi thuốc, N₇: ngày thứ 7 sau bôi thuốc, N₁₄: ngày 14 sau bôi thuốc.

Kết quả trên cho thấy, số lượng vi khuẩn *S. aureus* trên 1 cm² tại thời điểm trước khi bôi thuốc ở lô bôi tá dược, lô chứng dương và các lô bôi thuốc là tương đương ($P>0,05$). Sau khi bôi thuốc có sự giảm đáng kể số lượng vi khuẩn ở các lô chứng dương, lô EB liều 100 µg/g, EB liều 1.000 µg/g so với lô tá dược tại thời điểm 7 ngày sau bôi thuốc, sự khác biệt có nghĩa thống kê ($P<0,05$). Tác dụng kháng khuẩn của EB liều 100 µg/g và 1.000 µg/g tương đương sulfadiazine-bạc. Như vậy, có thể thấy rằng chế phẩm EB có tác dụng kháng khuẩn và tác dụng kháng khuẩn của chế phẩm này tương đương với sulfadiazine-bạc.

KẾT LUẬN

Chế phẩm EB phân lập từ củ sâm đại hành (*Eleutherine bulbosa*) có tác dụng kháng khuẩn, làm giảm số lượng vi khuẩn/cm² bề mặt tại thời điểm 7 ngày sau bôi thuốc. Tác dụng kháng khuẩn của chế phẩm EB tương đương với sulfadiazine bạc 1%. Tuy nhiên, về tác dụng làm liền sẹo vết thương, chế phẩm EB chưa làm tăng tốc độ liền sẹo, chưa làm giảm thời gian liền vết bỏng so với lô tá dược.

Lời cảm ơn: Công trình này được hoàn thành với sự tài trợ kinh phí của Đề tài cấp Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, mã số VAST 04.01/12-13.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Almeida A. T. M., Helmut K., Leomar Z. C., 2003. Eleutherinone, a novel fungitoxic naphthoquinone from *Eleutherine bulbosa* (Iridaceae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 98(5): 709-712.
- Bianchi C., Ceriotti G., 1975. Chemical and pharmacological investigations of constituents of *Eleutherin bulbosa* (Miller)

- Urb. (Iridaceae). Journal of Pharmaceutical Sciences, 64(8): 1305-1308.
- Võ Văn Chí, 1997. Từ điển cây thuốc Việt Nam, Nxb. Y học, tr. 1029.
- Đỗ Tất Lợi, 2004. Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. Nxb. Y học, tr. 145.
- Vũ Thị Ngọc Thanh, 2003. Nghiên cứu độc tính và tác dụng điều trị tại chỗ vết thương bỏng nhiệt của kem chitosan 2% trên thực nghiệm. Luận án tiến sỹ Y học, Đại học Y Hà Nội.
- Lê Thế Trung, 1997. Những điều cần biết về bỏng. Nxb. Y học, Hà Nội.
- Nguyễn Thị Ty, 1989. Tác dụng điều trị tại chỗ vết thương bỏng thực nghiệm của tinh dầu trầm về bước đầu ứng dụng lâm sàng. Luận án PTS khoa học Y dược, Học viện quân y, Hà Nội.
- Nguyễn Thị Hồng Vân, Đỗ Thị Thanh Huyền, Nguyễn Thị Hoàng Anh, Ngô Thị Phương, Bùi Kim Anh, Nguyễn Mạnh Cường, Nguyễn Tuấn Anh, Lê Minh Hà, 2012. Một số dẫn xuất naphthopyran phân lập từ củ Sâm đại hành (*Eleutherin bulbosa*) ở Việt Nam. Tạp chí Khoa học và Công nghệ, 50(3A): 8-14.
- Nguyễn Thị Hồng Vân, Ngô Thị Phương, Đinh Thị Thu Thủy, Lê Minh Hà, Phạm Quốc Long, 2012. Xây dựng phương pháp định lượng eleutherin và isoeleutherin trong củ Sâm đại hành (*Eleutherin bulbosa*) bằng phương pháp HPLC. Tạp chí Hóa học, 50(4A): 266-269.
- Villegas L. F., Fernandez I. D., Maldonado H., Torres R., Zavaleta A., 1997. Evaluation of the wound-healing activity of selected traditional medicinal plants from Peru. Journal of Ethnopharmacology, 55(3): 193-200.

**STUDY ON ANTIBIOTICS ACTIVITY *IN VITRO* AND TREATMENT EFFECTS
IN PLACE IN THE EXPERIMENTAL BURNS OF EB PRODUCT ISOLATED
FROM THE RHIZOME OF *Eleutherine bulbosa***

**Nguyen Thi Hong Van¹, Do Thi Nguyet Que², Nguyen Thu Hang²,
Le Thi Loan², Luu Tuan Anh¹, Nguyen Van Hoan¹**

¹Institute of Natural Product Chemistry, VAST

²Hanoi University of Pharmacy

SUMMARY

The products EB containing of eleutherine and isoeleutherine have been extracted from the rhizome of *Eleutherine bulbosa* and showed the antibacterial effect on experimental animals. Based on the results of diameter of sterile ring using the agar diffusion method, EB products have a significant antibacterial effect against *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri* DT 112, *Proteus mirabilis* BV 108 and *Bacillus pumilus* at concentrations of 50 µg/ml and 100 µg/ml. The EB products exhibited also their antibacterial activity *in vivo* on the experimental thermal burn in the rabbit skin, reducing the density of bacterial/cm² at 7 days after treatment by EB ointment, these antibacterial effect of EB is equivalent to sulfadiazine - 1% silver.

Keywords: *Bacillus*, *Eleutherine bulbosa*, *Proteus*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*, antibacterial activity.

Ngày nhận bài: 22-5-2013