

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC**

PHAN HOÀNG TUẤN

**NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM KHẢ NĂNG GIẢI ĐỘC
KIM LOẠI NẶNG CỦA CHẾ PHẨM ANTITOXIN CÓ
NGUỒN GỐC THẢO DƯỢC**

LUẬN VĂN THẠC SĨ CÔNG NGHỆ SINH HỌC

THÁI NGUYÊN - 2011



**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC**



PHAN HOÀNG TUẤN

**NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM KHẢ NĂNG GIẢI ĐỘC
KIM LOẠI NẶNG CỦA CHẾ PHẨM ANTITOXIN CÓ
NGUỒN GỐC THẢO DƯỢC**

Chuyên ngành: CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Mã số: 60 42 80

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS Lương Thị Hồng Vân

Thái Nguyên - 2011



LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong luận văn là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Thái Nguyên, ngày 19 tháng 6 năm 2011.

Tác giả luận văn

Phan Hoàng Tuấn

LỜI CẢM ƠN

Sau một thời gian học tập và thực tập thí nghiệm tôi đã hoàn thành đề tài luận văn có tên **“Nghiên cứu thực nghiệm khả năng giải độc kim loại nặng của chế phẩm Antitoxin có nguồn gốc thảo dược”**.

Lời đầu tiên tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến PGS.TS Lương Thị Hồng Vân, người thầy đã dạy dỗ, dìu dắt, giúp đỡ trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban giám hiệu, Khoa Khoa học Sự sống, Phòng Đào tạo khoa học & Quan hệ quốc tế, Phòng Công tác học sinh – sinh viên – Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên; xin gửi lời cảm ơn đến các bạn đồng nghiệp tại: Viện Khoa học Sự sống – Đại học Thái Nguyên; bộ môn Độc chất Môi trường, bộ môn Giải phẫu bệnh – Đại học Y – Dược Thái Nguyên; khoa Huyết học – Bệnh viện Đa khoa Trung ương Thái Nguyên đã giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Cuối cùng, tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới gia đình, những người thân yêu luôn ở bên cạnh, động viên và giúp đỡ tôi cả về tinh thần, vật chất trong suốt quá trình nghiên cứu.

Thái Nguyên ngày 19 tháng 6 năm 2011

Tác giả luận văn

Phan Hoàng Tuấn

MỤC LỤC		ii
	Tên đề mục	~
	MỞ ĐẦU	1
	Lý do chọn đề tài	1
	Mục tiêu của đề tài	2
	Nội dung của đề tài	2
	CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
1.1	Tình hình ô nhiễm kim loại nặng trong môi trường và trong thực phẩm	3
1.1.1.	<i>Tình hình ô nhiễm kim loại nặng trên thế giới</i>	3
1.1.2.	<i>Tình hình ô nhiễm kim loại nặng ở Việt Nam</i>	5
1.2.	Một số đặc điểm của các kim loại nặng nghiên cứu trong đề tài	7
1.2.1.	<i>Asen (As)</i>	7
1.2.2	<i>Chì (Pb)</i>	9
1.2.3.	<i>Cadimi (Cd)</i>	10
1.2.4.	<i>Sắt (Fe).</i>	11
1.2.5.	<i>Mangan (Mn)</i>	12
1.2.6.	<i>Đồng (Cu)</i>	13
1.3.	Đặc điểm của một số loại thảo dược chính và khoáng tự nhiên dùng làm nguyên liệu bào chế sản phẩm AT	14
1.3.1.	<i>Cây Tỳ giải (Rhizoma Dioscoreae)</i>	14
1.3.2.	<i>Cây Xương bồ (Acorus)</i>	16
1.3.3.	<i>Cây Thái lái tía (Zebrina pendula Shnizl)</i>	19
1.3.4.	<i>Cây Bảy lá một hoa (Paris polyphylla Sm)</i>	21
1.3.5.	<i>Cây Đào đông (Prunus persica)</i>	23
1.3.6.	<i>Cây bèo cái (Pistia stratiotes L.)</i>	25
1.3.7.	<i>Than hoạt tính</i>	25
1.3.8.	<i>Kaolin</i>	27
	CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	31

2.1.	ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU	31
2.2.	VẬT LIỆU NGHIÊN CỨU	31
2.3.	PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	31
2.4.	ĐỊA ĐIỂM NGHIÊN CỨU	32
2.5.	THỜI GIAN NGHIÊN CỨU	32
2.6.	KỸ THUẬT TIẾN HÀNH	32
2.6.1	<i>Bào chế chế phẩm AT</i>	32
2.6.2.	<i>Thử nghiệm khả năng giải độc KLN của chế phẩm AT</i>	32
2.6.3.	<i>Xác định thành phần một số chất chính trong chế phẩm AT</i>	33
2.6.4.	<i>Thử độ an toàn của chế phẩm AT trên động vật thí nghiệm</i>	33
2.6.5.	<i>Kiểm tra công thức máu và xét nghiệm giải phẫu bệnh chuột thí nghiệm</i>	35
2.6.6.	<i>Tính toán và xử lý số liệu</i>	35
2.6.7.	<i>Mô hình thí nghiệm</i>	36
	Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	37
3.1.	Kết quả thử nghiệm in vitro khả năng làm giảm hàm lượng kim loại nặng trong dung dịch thử	37
3.1.1.	<i>Khả năng hấp thụ kim loại Chì trong dung dịch thử</i>	37
3.1.2.	<i>Khả năng hấp thụ kim loại Cadimi trong dung dịch thử</i>	38
3.1.3.	<i>Khả năng hấp thụ kim loại Asen trong dung dịch thử</i>	39
3.1.4.	<i>Khả năng hấp thụ kim loại Mangan trong dung dịch thử</i>	40
3.1.5.	<i>Khả năng hấp thụ kim loại Sắt trong dung dịch thử</i>	41
3.1.6.	<i>Khả năng hấp thụ kim loại Đồng trong dung dịch thử</i>	42
3.2.	Kết quả xác định thành phần chính của chế phẩm AT	43
3.3.	Kết quả thử độc tính và độ an toàn của chế phẩm AT trên chuột thí nghiệm	44
3.3.1.	<i>Kết quả theo dõi hoạt động của chuột thí nghiệm trong 7 ngày</i>	44
3.3.2.	<i>Kết quả nghiên cứu các xét nghiệm trên chuột uống AT</i>	45
	KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	51
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	52

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

As	Asen
AT	Antitoxin
Cd	Cadimi
Cu	Đồng
ĐC	Đối chứng
Fe	Sắt
KCN	Khu công nghiệp
KLN	Kim loại nặng
Mn	Mangan
NC	Nghiên cứu
Pb	Chì
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

DANH MỤC CÁC HÌNH

Thứ tự	Tên hình	Trang
Hình 1.1	Cây tỳ giải	15
Hình 1.2	Lá và bông của cây thủy xương bồ và thạch xương bồ	17
Hình 1.3	Cây Thài lài (<i>Commelina coelestis</i>)	21
Hình 1.4	Cây Bảy lá một hoa	22
Hình 1.5	Cây Đào đông (đào núi)	24
Hình 1.6	Cây và hoa bèo cái	25
Hình 1.7	Than hoạt tính	26
Hình 1.8	Một mẫu Cao lạnh và nơi khai thác Cao lạnh trong tự nhiên.	27
Hình 2.1	Sơ đồ mô hình thí nghiệm	36
Hình 3.1	Ống thận của lô VIII	47
Hình 3.2	Ống thận của lô VI	47
Hình 3.3	Ống thận của lô VII	48
Hình 3.4	Cầu thận của lô VIII	48
Hình 3.5	Cầu thận của lô VI	48
Hình 3.6	Cầu thận của lô VII	49
Hình 3.7	Gan của lô VIII	49
Hình 3.8	Gan của lô VI	49
Hình 3.9	Gan của lô VII	50

DANH MỤC CÁC BẢNG

Thứ tự	Tên bảng	Trang
Bảng 1.1	Các đặc trưng cấu tạo và thông số vật lý của As	8
Bảng 1.2	Các đặc trưng cấu tạo và thông số vật lý của Pb	9
Bảng 1.3	Một số hằng số vật lý quan trọng của Cd	10
Bảng 1.4	Một số hằng số vật lý quan trọng của Fe	11
Bảng 1.5	Một số hằng số vật lý quan trọng của Mn	12
Bảng 1.6	Một số hằng số vật lý quan trọng của Cu	13
Bảng 2.1	Các loại dung dịch cho chuột uống và thành phần pha chế	34
Bảng 2.2	Cách bố trí cho từng lô chuột uống thuốc thử	34
Bảng 3.1	Hàm lượng Pb trong dung dịch thử trước và sau can thiệp AT	37
Bảng 3.2	Hàm lượng cadimi (Cd) trong dung dịch thử trước và sau can thiệp AT	38
Bảng 3.3	Hàm lượng Asen (As) trong dung dịch thử trước và sau can thiệp AT	39
Bảng 3.4	Hàm lượng Mangan (Mn) trong dung dịch thử trước và sau can thiệp AT	40
Bảng 3.5	Hàm lượng Sắt (Fe) trong dung dịch thử trước và sau can thiệp AT	41
Bảng 3.6	Hàm lượng Đồng (Cu) trong dung dịch thử trước và sau can thiệp AT	42
Bảng 3.7	Hàm lượng một số chất có trong chế phẩm AT	43
Bảng 3.8	Bảng theo dõi tỉ lệ sống/chết của các lô chuột thí nghiệm	44
Bảng 3.9	Bảng theo dõi hoạt động của các lô chuột thí nghiệm	45
Bảng 3.10	Kết quả xét nghiệm công thức máu	46
Bảng 3.11	Kết quả xét nghiệm giải phẫu bệnh	50