การศึกษาแบบ Case Control เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในภาคใต้

The Relationship between Pesticide Exposure and Lymphoma : A Case Control Study in the Southern Part of Thailand

ธัญลักษณ์ ขวัญสุข

Thunyaluk Kwaunsuk

A

เลขหมู่ RC262 ข62 ธ544 ค.2

Bib Key 212904

20 ส.ค. 2544

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Environmental Health

Prince of Songkla University

2544

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาแบบ Case Control เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในภาคใต้
ผู้เขียน	นางสาวธัญลักษณ์ ขวัญสุข
สาขาวิชา	อนามัยสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการที่ปรึกษา

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.พญ.ดร.พิชญา ตันติเศรณี)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.นพ.ธราธร ธรรมประสิทธ์)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.พญ.ดร.พิชญา ตันติเศรณี)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.นพ.ธราธร ธรรมประสิทธ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์.ณรงค์ ณ เชียงใหม่)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.นที่กานต์ สุเมธสิทธิกุล)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิติ ทฤษฎิคุณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

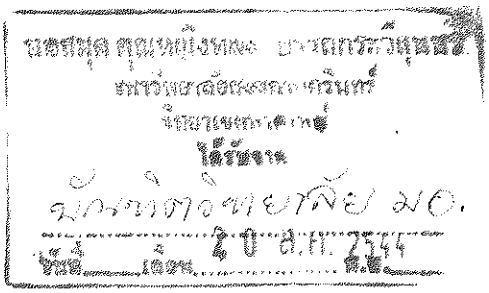
ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาแบบ Case control เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในภาคใต้
ชื่อผู้เขียน	นางสาวธัญลักษณ์ ขวัญสุข
สาขาวิชา	อนามัยสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในภาคใต้ โดยปัจจัยที่สนใจศึกษาคือ อาชีพเกษตรกร และการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

การวิจัยออกแบบเป็นการศึกษาแบบ Case control แบบจับคู่ด้วยเพศเดียวกันและกลุ่มอายุเดียวกัน (± 5 ปี) ซึ่งใช้ข้อมูลจากผู้ป่วยโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ทำการศึกษาในช่วงเดือนมกราคม-สิงหาคม 2543 มีกลุ่มศึกษาซึ่งเป็นผู้ป่วยใหม่ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองจำนวน 59 ราย กลุ่มควบคุมซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองจำนวน 236 ราย ซึ่งได้จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Epi Info Version 6 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทำโดยการใช้แบบสัมภาษณ์ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองซึ่งใช้วิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยวและวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรซ้อนโดยใช้ สถิติ Conditional logistic regression ด้วยโปรแกรม STATA Version 6

ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ การใช้สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ การฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใต้ลม รวมทั้งการสูบบุหรี่ทั้งใบจากยาเส้นและบุหรี่ก้นกรอง แต่ปัจจัยด้านการประกอบอาชีพเกษตรกรไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรค



Thesis Title	The Relationship between Pesticide Exposure and Lymphoma : A Case Control Study in the Southern Part of Thailand
Author	Miss Thunyaluk Kwaunsuk
Major Program	Environmental Health
Academic Year	2001

Abstract

The objective of this study is to find the relationship between pesticide exposure and lymphoma in the Southern part of Thailand, this study also investigates the risk of having occupation as agriculturer and type of specific pesticide, toward lymphoma.

A hospital-based match case control study was conducted at Songklanagarin Hospital, Sonkhla province from January to August 2000. Fifty nine of newly diagnosed cases and two hundred and thirty six control of the same sex and age group (±5years) were included. The sample size was calculated using program Epi Info Version 6. Data were collected using questionaire and face to face interview in order to obtain information on a number of risk factors. The relationship between each exposure and lymphoma was analyed using univariate analysis and conditional logistic regression in STATA Version 6.

The study provided evidence that exposure to Bipyredyl herbicide and other pesticide, spraying the pesticide windward and smoking both hand rolled and filtered cigarette were associated with lymphoma, but not having occupation as agriculturer.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งในความกรุณาและความช่วยเหลือจากหลายท่าน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ.พญ.ดร. พิชญา ตันติเศรณี อาจารย์ที่ปรึกษา และ ผศ.นพ. ธราธร ธรรมประสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง

ขอขอบพระคุณ รศ. ณรงค์ ณ เชียงใหม่ และ ผศ.นทีกานต์ สุเมธสิทธิกุล คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความกรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คลินิกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โดยเฉพาะคลินิกโรคเลือดที่อำนวยความสะดวกเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ ๆ ที่ช่วยสนับสนุนทุนการศึกษาบางส่วนและเป็นกำลังใจตลอดมา ขอขอบคุณ คุณกฤษพร กิจวิบูลย์ พี่ ๆ น้อง ๆ หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกและข้อหญิงพิเศษ และเพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญาโท คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้สนับสนุนทุนอุดหนุนในการวิจัยครั้งนี้

ธัญลักษณ์ ขวัญสุข

สารบาญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบาญ	(6)
รายการตาราง	(9)
รายการภาพประกอบ	(10)
บทที่	
1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
กรอบแนวคิด	5
สมมติฐานการวิจัย	7
ประโยชน์ที่คาดว่าได้รับจากการวิจัย	7
ขอบเขตการวิจัย	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ความหมายของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	8
การกระจายสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในประเทศไทย	8
มาตรการในการควบคุมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	10
ผลต่อสุขภาพของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในประเทศไทย	15
พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกร	15
ประเภทของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	17
พิษวิทยาของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	18
ความหมายของ Malignant Lymphoma	21
อาการและอาการแสดงของ Malignant Lymphoma	23
พยาธิสภาพของ Malignant Lymphoma	26

สารบาญ (ต่อ)

	หน้า
Malignant Lymphoma ในประเทศไทย	27
Malignant Lymphoma ในจังหวัดสงขลา	28
ปัจจัยเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง	29
3 วิธีการวิจัย	33
การออกแบบงานวิจัย	33
พื้นที่ศึกษา	33
นิยามและการเลือก Case	33
นิยามและการเลือก Control	36
การสุ่มตัวอย่าง	36
เกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก	38
การคำนวณขนาดตัวอย่าง	38
เครื่องมือในการวิจัย	39
ตัวแปรในการศึกษา	40
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	41
ขั้นตอนวิธีการเก็บข้อมูล	41
การกรอกข้อมูลและควบคุมคุณภาพเครื่องมือ	42
การวิเคราะห์ข้อมูล	42
4 ผลการวิจัย	43
5 วิจารณ์ สรุปและข้อเสนอแนะ	87
บรรณานุกรม	96
ภาคผนวก	102
ก แบบสัมภาษณ์	103
ข การวินิจฉัยผู้ป่วย AIDS และ Symtomatic HIV	116
ค งานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ กับมะเร็งต่อมน้ำเหลือง	119
ง งานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการประกอบอาชีพกับมะเร็งต่อมน้ำเหลือง	129

สารบาญ (ต่อ)

		หน้า
จ	งานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับเลือดกับมะเร็งต่อมน้ำเหลือง	134
ฉ	งานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประวัติทางการแพทย์ กับมะเร็งต่อมน้ำเหลือง	137
ช	งานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการดื่มน้ำที่ปนเปื้อนด้วยไนเตรต กับมะเร็งต่อมน้ำเหลือง	139
ซ	งานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการใช้น้ำยาย้อมผมกับมะเร็งต่อมน้ำเหลือง	141
ประวัติผู้เขียน		142

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1	ปริมาณ (ตัน) การนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้ในการเกษตร	3
2	ปริมาณการนำสารกำจัดแมลงโดยแยกกลุ่ม ปี 2528-2538	4
3	รายชื่อสารกำจัดแมลงบางชนิดที่ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนและไม่อนุญาตให้เข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย	15
4	การจำแนกชนิดย่อยของ HD	23
5	อุบัติการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองหลังการปรุงปรับอายุในจังหวัดสงขลา	29
6	เปรียบเทียบระหว่าเพศกับชนิดของมะเร็งต่อมน้ำเหลือง	44
7	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านลักษณะทั่วไปของประชากร	45
8	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านพฤติกรรมการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่	48
9	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านการประกอบอาชีพ	51
10	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านชนิด พื้นที่ และผลิตภัณฑ์เกษตร	54
11	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	56
12	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านชนิดและความถี่ของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	57
13	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	58
14	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว	60
15	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านประวัติการได้รับเลือด	61
16	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านการใช้น้ำยาย้อมผม	62
17	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านประวัติการเจ็บป่วย	63

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
18	จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านการรับประทานผัก ผลไม้	65
19	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามลักษณะทั่วไปของประชากรโดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	66
20	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามพฤติกรรมการดื่มเหล้า และการสูบบุหรี่ โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	68
21	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามการประกอบอาชีพโดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	70
22	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามชนิด พื้นที่และจำนวนผลิตภัณฑ์เกษตร โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	72
23	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามชนิด และความถี่ของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	74
24	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามพฤติกรรมการป้องกันตนเอง เมื่อใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	75
25	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	77
26	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามประวัติการได้รับเลือด โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	77
27	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามการใช้น้ำยาย้อมผมโดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	78
28	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามประวัติการเจ็บป่วย โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	79
29	ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามการรับประทานผัก ผลไม้ โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว	80

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง หน้า

30 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในโมเดลสุดท้าย จากการวิเคราะห์แบบเชิงซ้อนโดยสถิติ Conditional logistic regression 81

31 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในโมเดลสุดท้าย จากการวิเคราะห์แบบเชิงซ้อนโดยสถิติ Conditional logistic regression 83

32 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในโมเดลสุดท้าย จากการวิเคราะห์แบบเชิงซ้อนโดยสถิติ Conditional logistic regression 85

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
2	การกระจายสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในประเทศไทย	9
3	การเลือก Case	35
4	การเลือก Control	37

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

โรคมะเร็งจัดเป็นโรคไม่ติดต่อที่มีความสำคัญและเป็นโรคหลักที่ทำให้ผู้คนเสียชีวิต โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว ในยุโรปและอเมริกาเหนือจำนวน 1 ใน 5 ของผู้ที่เสียชีวิตเป็นการตายเนื่องจากมะเร็ง ในประเทศกำลังพัฒนาโรคมะเร็งได้กลายเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตที่สำคัญเช่นกัน โดยเฉพาะ Malignant lymphoma หรือมะเร็งของเซลล์ต่อมน้ำเหลืองซึ่งเป็นโรคที่พบแพร่หลายทั่วโลกทั้งในประเทศตะวันตกและตะวันออก จากการศึกษาของ American Cancer Society มีการประมาณว่าจะมีผู้ป่วยใหม่ในปี 2540 จำนวน 61,100 ราย ประกอบด้วยผู้ป่วยที่เป็น Hodgkin's Lymphoma (HD) จำนวน 7,500 ราย และผู้ป่วยที่เป็น Non Hongkin's Lymphoma (NHL) จำนวน 53,600 ราย ในปี 2540 อุบัติการณ์ของ NHL ได้เพิ่มขึ้นมากกว่า 80% ของผู้ป่วยทั้งหมด ขณะที่อุบัติการณ์ของ HD ได้ลดลงในช่วงเวลาเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุ และได้มีการประมาณว่าจะมีจำนวนผู้ตายจาก lymphoma จำนวน 25,280 ราย (Non Hodgkin's Lymphoma จำนวน 23,800 ราย, Hodgkin's Lymphoma จำนวน 1,480 ราย) สำหรับในประเทศไทยโรคนี้จัดอยู่ในอันดับที่ 1 หรือ 2 ของมะเร็งระบบเลือดทั้งหมด (ถนอมศรี ศรีชัยกุลและจันทราภา ศรีสวัสดิ์, 2540 : 755-757) และจากการศึกษาของสัญญา สุขพนิชนันท์และคณะ (Sanya Sukpanichnant, *et al.*, 1998 : 1197–1204) พบว่าอุบัติการณ์ของ lymphoma ในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น สำหรับสาเหตุที่ก่อให้เกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองมีหลายสาเหตุ เช่น การสัมผัสสารพิษ สารเคมี การติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรียบางชนิด การสัมผัสกับสารในการประกอบอาชีพ การสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เช่น phenoxy herbicides พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิด lymphoma (บรรจง วิทยวีรศักดิ์, มปป : 134)

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีผลผลิตมากมายหลายชนิด และภูมิประเทศอยู่ในเขตร้อนชื้นทำให้เหมาะแก่การเจริญเติบโต การระบาดของแมลงศัตรูพืชเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นเพื่อลดอัตราการสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจและเพื่อเพิ่มผลผลิตทางด้านการเกษตรให้ทันกับความต้องการของตลาดและทันต่อความต้องการของผู้บริโภค สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จึงถูกผลิตและนำเข้าจากต่างประเทศเป็นจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ดังแสดงในตารางที่ 1 จะเห็นว่า

สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่นำเข้ามาใช้ในประเทศเป็นปริมาณสูง และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากปี 2519-2538 คือ สารกำจัดวัชพืช รองลงไปคือ สารกำจัดแมลงและสารกำจัดเชื้อรา ตามลำดับ โดยปริมาณของสารกำจัดแมลงเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ อินทรีย์ฟอสเฟต คาร์บาเมท อินทรีย์คลอรีน สารรมควัน กลุ่มอื่น ๆ ไพรีทรอยด์สังเคราะห์ และสารจุลินทรีย์ ดังแสดงในตารางที่ 2

การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างไม่ถูกต้องจะทำให้เกิดปัญหาตามมาหลายประการ อาทิ เช่น ปัญหาสุขภาพของผู้ใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เกิดพิษเฉียบพลันและพิษเรื้อรังซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้ได้รับสารเคมีเป็นระยะเวลายาวนานจนอาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง ปัญหาสารตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมซึ่งเป็นอุปสรรคในการส่งผลผลิตเป็นสินค้าออก ปัญหาความเสี่ยงอันตรายของผู้บริโภคผลผลิตดังกล่าวและปัญหาการเกิดมลพิษในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ อากาศ ตลอดจนวัฏจักรของสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาที่ผ่านมาในประเทศยุโรปและอเมริกาพบว่าอาชีพเกษตรกรเป็นอาชีพที่ต้องสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์โดยตรงและเพิ่มปัจจัยเสี่ยงในการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองมากขึ้น (Baris, *et al.*, 1998 : 522-527 ; Cantor, *et al.*, 1992 : 2447–2455 ; Hardell and Eriksson, 1999 :652-657 ; Nanni, *et al.*, 1996 : 652-657 ; Pasqualetti, *et al.*,1991 : 147–149 ; Persson, *et al.*, 1993 : 1773-1778 ; Zahm, *et al.*, 1993 : 353-358) ที่ผ่านมาในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษา ถึงความสัมพันธ์ระหว่างสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับมะเร็งต่อมน้ำเหลืองทำผู้วิจัยให้เกิดความสนใจในการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งหากพบมีความสัมพันธ์กันจะได้เป็นแนวทางให้เกษตรกร ภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงพิษเรื้อรังที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เพื่อใช้กำหนดนโยบายและมาตรการด้านการป้องกันพิษจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างถูกวิธีของประเทศต่อไป

ตาราง 1 ปริมาณ (ตัน) การนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้ในการเกษตร (สารออกฤทธิ์ และสูตร)

ปี พ.ศ	สารกำจัดแมลง	สารกำจัดเชื้อรา	สารกำจัดวัชพืช	สารกำจัดไร	สารกำจัดหนู	สารรมควัน	สารกำจัดหอย
2519	5,960	1,299	2,293				
2520	6,967	2,024	4,429				
2521	10,809	2,906	5,741				
2522	10,571	3,051	5,603				
2523	10,045	3,025	7,002				
2524	6,625	2,864	9,442	577	4		
2525	5,588	2,220	6,466	745	50	119	
2526	6,718	3,904	6,109	812	17	232	
2527	8,233	3,923	6,208	831	17	260	
2528	7,284	3,717	6,378	450	26	584	
2529	8,299	3,710	4,081	331	34	813	
2530	6,673	6,524	5,864	936	86	457	
2531	8,034	6,382	8,273	423	362	777	
2532	9,068	5,865	10,600	517	232	507	
2533	9,356	4,243	14,518	442	294	323	
2534	7,233	5,112	12,372	446	123	401	
2535	7,903	5,192	15,227	544	121	626	
2536	7,330	5,651	15,386	469	129	217	37
2537	7,708	7,065	16,108	404	98	345	46
2538	10,560	6,937	19,954	520	86	50	36

ที่มา : สุภาณี พิมพ์สมาน , 2540 : 7

ตาราง 2 แสดงปริมาณการนำเข้าสารกำจัดแมลงโดยแยกกลุ่ม ปี 2528-2538

กลุ่มสารกำจัดแมลง	ปริมาณนำเข้า / ปี (ตัน / ปี)				
	2528	2529	2530	2531	2538
อินทรีย์ฟอสเฟต	4,190	4,492	5,381	5,463	6,157
อินทรีย์คลอรีน	662	510	835	624	697
คาร์บาเมท	917	1,060	998	1,550	2,448
ไพรีทรอยด์สังเคราะห์	132	161	133	266	549
กลุ่มอื่นๆ	280	314	262	83	558
สารจุลินทรีย์	22	71	49	88	92
สารรมควัน	584	813	457	777	50

ที่มา : สุภาณี พิมพ์สมาน , 2540 : 7

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ จากการประกอบอาชีพกับการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ในผู้ป่วยโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพเกษตรกรกับการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ในผู้ป่วยโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

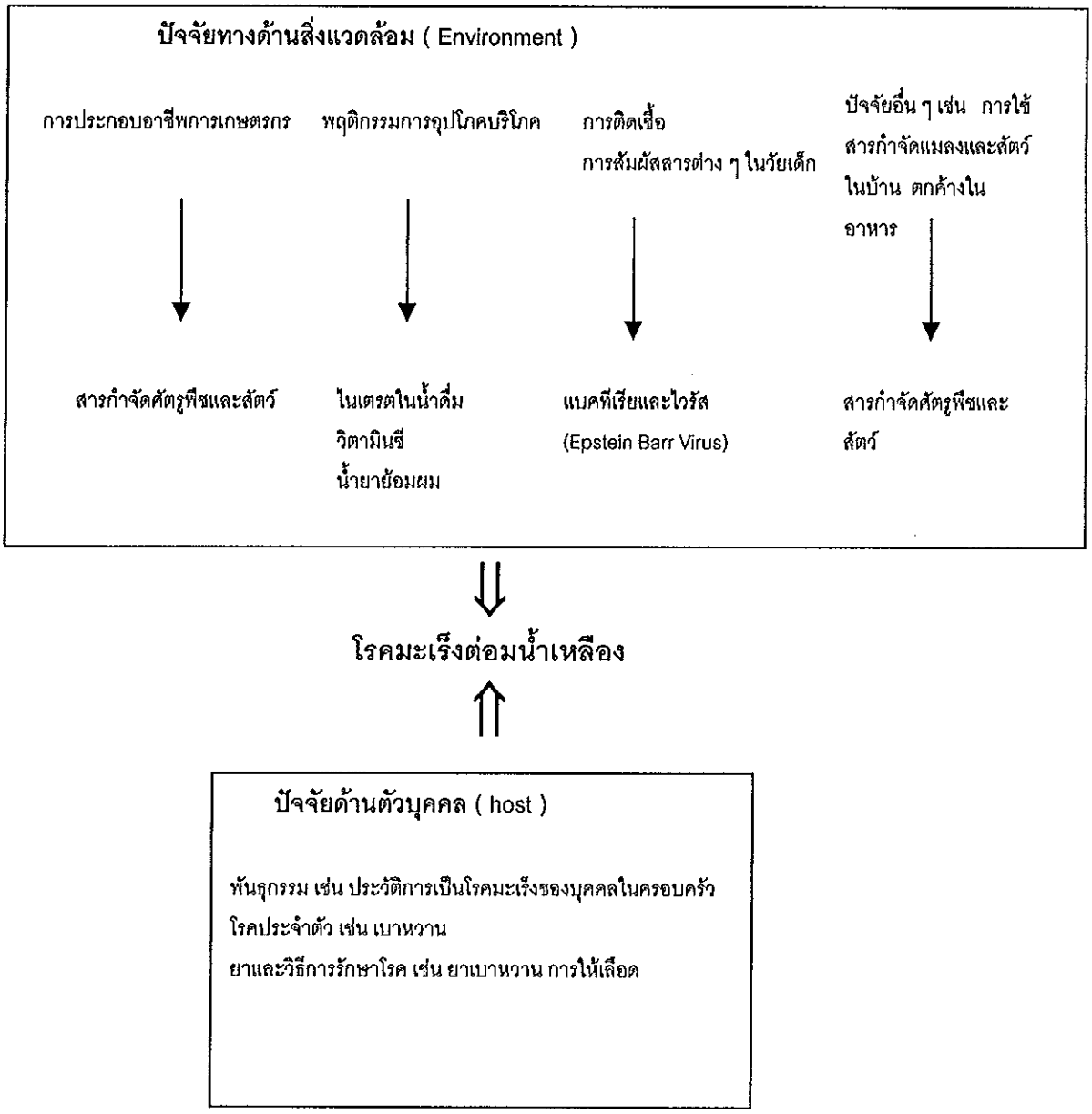
1.3 คำถามสำหรับการวิจัย

- การสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ จากการประกอบอาชีพมีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองหรือไม่

- การเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองมีความสัมพันธ์กับอาชีพเกษตรกรหรือไม่

1.4 กรอบแนวคิด

ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้มะเร็งต่อมน้ำเหลืองประกอบด้วย ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) และปัจจัยด้านตัวบุคคล (host) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมได้แก่ การสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Baris, *et al.*, 1998 : 522-527 ; Cantor, *et al.*, 1992 : 2447-245; Hardell and Eriksson, 1999 : 1353-1360 ; Nanni, *et al.*, 1996 : 652-657 ; Zahm, *et al.*, 1993 : 353-358) การประกอบอาชีพโดยเฉพาะอาชีพเกษตรกรและการทำงานในฟาร์มซึ่งจะต้องมีการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Cantor, *et al.*, 1992 : 2447-2454 ; Nanni, *et al.*, 1993 : 652-657) พฤติกรรมการอุปโภคและบริโภค ได้แก่ การดื่มน้ำที่ปนเปื้อนด้วยไนเตรต มากกว่าหรือเท่ากับ 4 มิลลิกรัม การรับประทานวิตามินซีน้อยกว่า 130 มิลลิกรัม / วัน (Ward, *et al.*, 1995 : 465–471) และการใช้น้ำยาย้อมผมในผู้หญิง โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำยาย้อมผมแบบถาวร (Zahm, *et al.*, 1992 : 990–997) การติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Epstein Barr virus (EBV) (ถนอมศรี ศรีชัยกุล และ จันทราภา ศรีสวัสดิ์, 2540 : 755-757) ประวัติการสัมผัสกับสารต่าง ๆ ในวัยเด็ก ซึ่งอาจจะเป็นการสัมผัสกับไวรัสจากสัตว์ (Nanni, *et al.*,1996 : 656–657) และปัจจัยอื่น ๆ เช่น การสัมผัสกับสารกำจัดแมลงและสัตว์ในบ้าน สำหรับปัจจัยด้านตัวบุคคล (host) ได้แก่ พันธุกรรม ประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัวโดยเฉพาะอย่างยิ่งมะเร็งของระบบเลือดหรือมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (Zahm, *et al.*, 1993 : 353–358) ประวัติทางการแพทย์ ประกอบด้วย ยาและวิธีการรักษาโรค เช่น ยาเบาหวาน ประวัติการได้รับเลือด โรคประจำตัว เช่น เบาหวาน (Cerhan, *et al.*, 1997 : 314-318) AIDS (อภิชัย ลีละสิริ, 2539 : 15) จะเห็นได้ว่าปัจจัยเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองมีหลายปัจจัยซึ่งสามารถแสดงเป็นกรอบแนวคิดได้ดังแผนภาพที่ 1 สำหรับในการวิจัยครั้งนี้สนใจศึกษาปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม คือ การประกอบอาชีพและการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.5 สมมติฐานการวิจัย

- ประวัติการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จากการประกอบอาชีพไม่มีความสัมพันธ์กับโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

- อาชีพเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าได้รับจากการวิจัย

ผลการศึกษาคาดว่าจะแสดงให้เห็นถึงผลกระทบจากการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนป้องกันและรณรงค์ให้เกษตรกรใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างถูกต้อง

1.7 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา เนื่องจากเป็นศูนย์กลางการส่งต่อเพื่อการรักษาโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในภาคใต้ 14 จังหวัด โดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกโรคเลือด หอผู้ป่วยอายุกรรมชาย 1,2 และหอผู้ป่วยอายุกรรมหญิง เป็นกลุ่มศึกษาและสัมภาษณ์กลุ่มควบคุมที่คลินิกอายุกรรม เวชปฏิบัติทั่วไป 1,2 คลินิกกระดูกและข้อ คลินิกหู คอ จมูก หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1, 2 หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกและข้อชาย และหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกและข้อหญิง โดยทำการศึกษาในช่วงเดือนมกราคม–สิงหาคม 2543

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

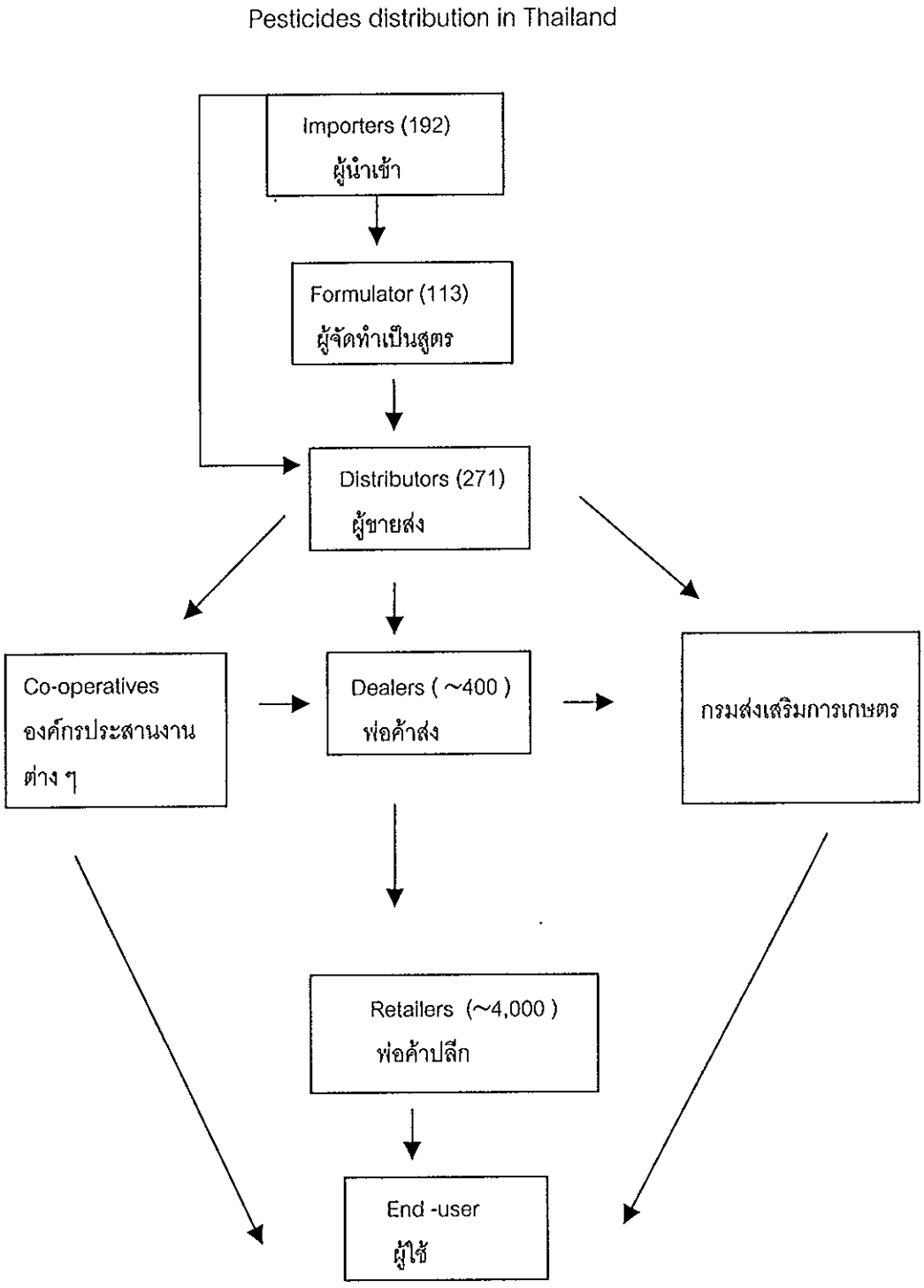
2.1 การตรวจเอกสาร

2.1.1 ความหมายของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)

สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ หมายถึง สารเคมีกลุ่มหนึ่งที่ได้จากธรรมชาติหรือการสังเคราะห์ให้มีประสิทธิภาพในการป้องกัน ควบคุม ทำลาย ศัตรูพืช ได้แก่ โรคพืช แมลง หรือวัชพืช เชื้อโรค แมลง และปรสิต ศัตรูมนุษย์ ได้แก่ เชื้อโรค แมลง และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น หนู แมลงสาบ เป็นต้น (ศิริพันธ์ สุขมาก, 2540 : 11 ; ทัศนีย์ แน่นอุดร, บรรณาธิการ. 2539 : 10)

2.1.2 การกระจายสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในประเทศไทย

จากแผนภาพที่ 2 แสดงการกระจายของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในประเทศไทยซึ่งเริ่มจากบริษัทนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จำนวน 192 แห่ง จะนำเข้าสารเคมีแล้วกระจายต่อให้บริษัทที่ผลิตสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ตามสูตรดัดแปลง (Formulator) จำนวน 113 แห่งหรือกระจายต่อให้บริษัทผู้ขายส่ง 217 แห่ง หลังจากนั้นจะขายต่อให้พ่อค้าส่ง กรมการส่งเสริมการเกษตรและองค์กรประสานงานต่าง ๆ เพื่อนำไปขายต่อให้พ่อค้าปลีกย่อยต่อจนถึงเกษตรกรผู้ใช้ต่อไป (อภิชัย ดาวราย, 2540 : 38-39)



ภาพประกอบ 2. การกระจายสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในประเทศไทย

ตัวเลขในวงเล็บ แสดงถึงจำนวนบริษัท

ที่มา : อภิชัย ดาวราย, 2540 : 39

2.1.3 มาตรการในการควบคุมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มิใช่จะมีประโยชน์ในการใช้ควบคุมศัตรูพืชอย่างเดียวแต่ยังมีพิษภัยกระทบต่อผู้ใช้ ผู้เกี่ยวข้องและสิ่งแวดล้อม สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ถูกนำมาใช้ในประเทศไทยนับตั้งแต่สิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมาและปริมาณการใช้เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นมาตรการทางกฎหมายเพื่อควบคุมการใช้ จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เพื่อให้เป็นไปตามหลักการของการจัดการศัตรูพืชหรือให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อาจดำเนินการได้สองระดับ คือ ระดับประเทศ และระดับสากลซึ่งเป็นมาตรการระหว่างประเทศ (สุภาณี พิมพ์สมาน, 2540 : 114–118)

2.1.3.1 มาตรการระดับประเทศ

ประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการควบคุมการใช้ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ขึ้นครั้งแรกเมื่อ พ.ศ.2510 คือ พระราชบัญญัติวัตถุมีพิษ พ.ศ.2510 ก่อนหน้านั้น การจำหน่าย การใช้ตลอดจนการผลิตสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จะกระทำได้อย่างเสรี ต่อมาได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติวัตถุมีพิษ (ฉบับที่2) พ.ศ.2516 และล่าสุดได้มีการออกพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 6 เมษายน พ.ศ.2535 ยกเลิกการใช้ พระราชบัญญัติวัตถุมีพิษสองฉบับแรก และให้ใช้พระราชบัญญัติฉบับใหม่นี้แทน โดยจะมีผลในการควบคุมการผลิต การนำเข้าและส่งออก การขาย ตลอดจนการมีไว้ในครอบครองของวัตถุอันตรายทุกชนิด ซึ่งหมายความรวมถึงวัตถุต่าง ๆ ได้แก่ วัตถุมีพิษ วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัมมันตภาพรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองและวัตถุอย่างอื่น ไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม การดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ ดำเนินการโดยคณะกรรมการวัตถุอันตราย ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง และผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งคณะรัฐบาลแต่งตั้งอีกไม่เกิน 7 คน ซึ่งในจำนวนนี้อย่างน้อยสองคนให้แต่งตั้งจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ดำเนินงานในองค์การสาธารณประโยชน์ เพื่อการคุ้มครองสุขภาพอนามัยหรือสิ่งแวดล้อม

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้ในการเกษตร การดำเนินการเพื่อควบคุมให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติดำเนินการโดยกรมวิชาการเกษตร โดยมีกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร และกองวัตถุมีพิษการเกษตร เป็นหน่วยงานสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการ

ดำเนินการจดทะเบียน การตรวจสอบคุณภาพสารที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้ว ตลอดจนการห้ามการนำเข้า และการลดใช้สารบางชนิด

ก.การขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตร การขึ้นทะเบียนแบบเป็นขั้นตอน มีวิธีการดำเนินการดังนี้ (สุขุม วงษ์เอก, 2540 : 31 ; สุภาณี พิมพ์สมาน , 2540 : 116)

ขั้นตอนที่ 1 การทดลองเบื้องต้น

- ต้องทราบข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลันของวัตถุอันตรายที่ทดลองนั้น
- ให้ผลิตหรือนำตัวอย่างวัตถุอันตรายจำนวนจำกัดเพื่อทดสอบประสิทธิภาพการใช้และอื่น ๆ
- นักวิชาการของทางรัฐบาลหรือภาคเอกชนเป็นผู้ทดลองใช้เท่านั้น

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชั่วคราวเพื่อสาธิตการใช้

- ต้องทราบข้อมูลพิษระยะปานกลางพิษเรื้อรังเกี่ยวกับการทำให้ตัวอ่อนผิดปกติ ผลต่อระบบเจริญพันธ์ การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม พิษต่อระบบประสาท การทำให้เกิดเนื้องอกและมะเร็ง (ถ้ามี) และพิษตกค้าง
- ต้องทราบผลการใช้จากขั้นการทดลองเบื้องต้น
- ให้ผลิตหรือนำตัวอย่างจำนวนจำกัดเข้ามาใช้ในพื้นที่ที่กำหนด
- เกษตรกรเป็นผู้ใช้ ภายใต้การดูแลของนักวิชาการทั้งของบริษัทและรัฐบาล

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลขั้นสุดท้ายเพื่อรับขึ้นทะเบียน

- ต้องทราบข้อมูลพิษเรื้อรังระยะยาว (2 year feeding study) ต่อสัตว์ทดลองและพิษอื่น ๆ ที่เพียงพอต่อการประเมินค่าความปลอดภัยในการใช้
- ต้องทราบผลการทดลองประสิทธิภาพจากขั้นการทดลองเบื้องต้น หรืออาจรวมถึงผลการสาธิตการใช้ด้วยก็ได้

ข.การตรวจสอบคุณภาพสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้วจะต้องกำหนดรายละเอียด (specificication) ของผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตออกมาจำหน่าย และเมื่อผลิตจำหน่ายแล้วผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องมีรายละเอียดเหมือนกับที่ได้จดทะเบียนไว้ เช่น มีปริมาณสารออกฤทธิ์ตรงตามที่ระบุ มีการผลิตที่ได้มาตรฐาน ไม่มีสิ่งเจือปนที่อาจเป็นพิษร้ายแรง ในการตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งรวมถึงวัตถุมีพิษปลอมปน เจ้าหน้าที่มีอำนาจในการตรวจค้นภายในร้านค้า การเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ และสามารถอายัดและยึดผลิตภัณฑ์ที่ผิดกฎหมายได้

ค.การนำเข้าและการงดใช้ ในบางกรณีสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน และอนุญาตให้จำหน่ายแล้ว ต่อมาอาจมีผลการทดลองทางวิชาการที่แสดงให้เห็นว่าเมื่อ

นำมาใช้แล้ว ทั้งผู้ใช้ ผู้บริโภค และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ จะมีความเสี่ยงภัยในเรื่องพิษภัยมาก ตลอดจนเป็นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ซึ่งสามารถนำสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่นมาทดแทน ก็อาจจะมีการงดใช้และไม่อนุญาตให้นำเข้ามาในประเทศอีกต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 3 จากตารางจะเห็นได้ว่าเหตุผลที่ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนและไม่อนุญาตให้นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศส่วนใหญ่จะเป็นสารที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นสารก่อมะเร็ง มีพิษตกค้าง สะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อมและร่างกายมนุษย์ได้

2.1.3.2 มาตรการระหว่างประเทศ (สุภาณี พิมพ์สมาน, 2540 : 116-117)

ในปัจจุบันมีการกำหนดมาตรการสองอย่างที่เกี่ยวข้องกับกฎเกณฑ์ ในการควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่ MRL (Maximum Residual Limit) MRL หมายถึงปริมาณสูงสุดหรือความเข้มข้นของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่อนุญาตให้มีการตกค้างได้ในอาหารหรือผลผลิตการเกษตรที่ใช้เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ ใช้หน่วยเป็นพีพีเอ็มหรือมิลลิกรัม/กิโลกรัม เนื่องจากบางประเทศโดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาไม่มีศักยภาพพอที่จะดำเนินการวิจัยเพื่อกำหนดค่า MRLและค่า MRLที่กำหนดขึ้นโดยแต่ละประเทศนั้นยังไม่เท่ากันอีกด้วย ดังนั้นเพื่อความเป็นธรรมและเพื่อมาตการความปลอดภัยของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในระยะยาว องค์การสหประชาชาติโดยความร่วมมือระหว่างองค์การอาหารและเกษตรและองค์การอนามัยโลกจัดตั้งคณะกรรมาธิการอาหารระหว่างประเทศเรียกว่า Codex Alimentarius Commission (CAC) ขึ้นในปี พ.ศ 2505 โดยมีสมาชิกประมาณ 130 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสุขภาพอนามัยของผู้บริโภคและเพื่อความยุติธรรมในด้านการค้าผลิตภัณฑ์และเกษตรระหว่างประเทศ และกำหนดจรรยาบรรณระหว่างประเทศในการจำหน่ายจ่ายแจกและการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (International Code of Conduct on Distribution and Use of Pesticides) จัดทำขึ้นโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) เมื่อปี พ.ศ.2527 โดยแบ่งออกเป็น 12 บท ประกาศใช้เป็นทางการตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2528 จรรยาบรรณนี้เป็นที่ยอมรับขององค์การระหว่างประเทศ และประเทศสมาชิกของ FAO วัตถุประสงค์ของการจัดทำจรรยาบรรณนี้ขึ้นเพื่อให้ภาครัฐและเอกชนตระหนักถึงขอบเขตหน้าที่ของแต่ละฝ่ายในการส่งเสริมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย และร่วมหามาตรการในการป้องกันการใช้ที่ไม่ถูกต้อง ประเทศไทยรับหลักการของจรรยาบรรณนี้แล้วตั้งแต่ปี พ.ศ.2528 โดยมีสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเป็นศูนย์กลางการปฏิบัติการ

ตาราง 3 รายชื่อสารกำจัดแมลงบางชนิดที่ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนและไม่อนุญาตให้เข้ามาจำหน่าย ในประเทศไทย

ชื่อสารกำจัดแมลง	เดือนปีที่ห้าม	เหตุผล
chlordimeform	เมษายน 2520	-เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
leptophos	เมษายน 2520	-บริษัทขอถอนผลิตภัณฑ์จากตลาด เนื่องจากผลการทดลองมีแนวโน้มว่าจะเป็นสารก่อมะเร็ง จึงห้ามนำเข้า
Sodium arsenite	มกราคม 2524	-ทำให้เกิดพิษสะสมในดินได้นาน -เป็นอันตรายต่อมนุษย์ โดยเป็นสารที่ทำให้ทารกในครรภ์พิการหากได้รับสารนี้เข้าไป -พ่นลงบนวัชพืชแล้วทำให้มีรสเค็ม วัวและควายชอบกินทำให้เกิดอันตรายเสมอๆ
Endrin	กรกฎาคม 2524	-มีฤทธิ์ในการตกค้างนาน เสี่ยงภัยในการใช้และการบริโภค -มีฤทธิ์ตกค้างอยู่ในเมล็ดพืชที่ส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ ทำให้ถูกห้ามนำเข้าผลิตผลทางการเกษตร
DDT	มีนาคม 2526	-เป็นสารที่มีแนวโน้มทำให้สัตว์ทดลองเกิดมะเร็งได้มีฤทธิ์ตกค้างนาน

ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่อสารกำจัดแมลง	เดือนปีที่ห้าม	เหตุผล
Toxaphene	มีนาคม 2526	-เป็นสารที่มีแนวโน้มทำให้สัตว์ทดลองเกิดมะเร็งได้มีฤทธิ์ตกค้างนาน
Parathion (ethyl parathion)	พฤษภาคม 2531	-มีพิษเฉียบพลันต่อมนุษย์สูงมาก โดยเฉพาะการดูดซึมเข้าทางผิวหนัง ทำให้ผู้ใช้เสี่ยงภัยสูง
Deildrin	พฤษภาคม 2531	-เป็นสารที่มีฤทธิ์ตกค้างนานสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อมและในร่างกายมนุษย์และสัตว์ได้
Aldrin	กันยายน 2531	-เป็นสารที่มีฤทธิ์ตกค้างนานสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อมและในร่างกายมนุษย์และสัตว์ได้
Heptachlor	กันยายน 2531	-เป็นสารที่มีฤทธิ์ตกค้างนานสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อมและในร่างกายมนุษย์และสัตว์ได้
Ethylene chloride	กันยายน 2537	-เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง

ที่มา : สุภาณี พิมพ์สมาน , 2540 : 117-118

2.1.4 ผลต่อสุขภาพของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในประเทศไทย

กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ได้รายงานสถิติผู้ป่วยและเสียชีวิตอันเนื่องมาจากสารอันตราย ในปี 2537 ว่ามีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 3,281 ราย และเสียชีวิต 42 ราย โดยผู้ป่วยที่ได้รับอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในขณะประกอบอาชีพมีจะมีจำนวนสูงที่สุดถึง 3,165 ราย โดยผู้ป่วยเหล่านี้จะมีอาชีพเป็นเกษตรกรถึงร้อยละ 73.8 และมีอาชีพรับจ้างหรือกรรมกร ร้อยละ 16.4 ภูมิภาคที่อัตราการป่วยจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่สูงที่สุด ได้แก่ ภาคเหนือ รองลงมาคือภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยมีอัตราการป่วย 13.8 , 3.4 , 1.9 และ 1.3 คน ต่อประชากรหนึ่งแสนคน ตามลำดับ และเมื่อพิจาณาถึงกลุ่มสารและสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ซึ่งเป็นสาเหตุของการป่วยและเสียชีวิตแล้ว พบว่า เกิดจากสารกำจัดแมลงกลุ่มอินรีย์ฟอสเฟตสูงที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 55.37 นอกจากนั้นจะมีสาเหตุมาจากสารกำจัดวัชพืช ร้อยละ 25.34 และสารกำจัดแมลงกลุ่มคาร์บาเมท ร้อยละ 13.34 (สุภาณี พิมพ์สมาน, 2540 : 70) สำหรับสาเหตุที่เกิดพิษอาจเกิดจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่

1 จากการประกอบอาชีพ มีทางเข้าสู่ร่างกายส่วนใหญ่โดยทางผิวหนังและทางหายใจ

2 จากอุบัติเหตุ โดยการรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มที่มีการปนเปื้อนของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เช่น นำภาชนะที่บรรจุสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มาใส่อาหารหรือน้ำดื่ม

3 จากการใช้เป็นสารพิษฆ่าตัวตาย

จากการศึกษาของอำนวย ทิพศรีราชาและคณะ ในปี 2536 เกี่ยวกับผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในโรงพยาบาล 10 แห่ง ในจังหวัดเชียงรายและลำปางพบว่าร้อยละ 14.4 เท่านั้นที่เกิดจากการประกอบอาชีพ ส่วนที่เกิดจากอุบัติเหตุร้อยละ 9.1 จากการฆาตกรรมร้อยละ 1 ส่วนใหญ่เกิดจากการฆ่าตัวตายร้อยละ 71.8 และที่ไม่ทราบสาเหตุอีกร้อยละ 3.6 ส่วนสารที่นิยมใช้ในการฆ่าตัวตายสูงที่สุดคือสารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟต (วิชัย เอกพลากร, 2540 : 95)

2.1.5 พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกร

สำหรับปัจจัยที่ทำให้ได้รับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จากการประกอบอาชีพในกลุ่มเกษตรกรนั้น เกิดจากการปฏิบัติตนไม่ถูกต้องในการใช้สารเหล่านี้ จากการศึกษาของกองอาชีวอนามัยกรมอนามัย พบว่า แม้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะทราบว่าสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มีพิษต่อร่างกาย สามารถเข้าสู่ร่างกายได้และทราบแนวทางการทำงานได้อย่างปลอดภัย แต่ในทางปฏิบัติเกษตรกรจำนวนมากยังปฏิบัติไม่ถูกต้อง เช่น ใช้มือเปล่าผสมยา การไม่ทำความสะอาดร่างกาย

ทันทีเมื่อสารเคมีหกรด ขณะฉีดไม่มีการสวมเครื่องป้องกันอย่างถูกต้อง และภาชนะที่ใช้พ่นยาอาจรั่วขณะฉีดพ่นยาทำให้ดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย การไม่ทำลายภาชนะบรรจุสารที่ใช้หมดแล้วอย่างเหมาะสมและเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการจัดเก็บสารเหล่านี้ในที่ปลอดภัยซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหาร หรือเครื่องดื่มทำให้ผู้ป่วยได้รับสารเหล่านี้ไปโดยไม่ตั้งใจเป็นจำนวนมาก (วิชัย เอกพลากร, 2540 : 95)

จากการศึกษาของบุญชู เล็กไม่น้อย (2537 : 543-548) ซึ่งทำการวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรที่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ โดยเก็บข้อมูลจากเกษตรกรที่ทำการปลูกพริกในตำบลหัวเรือ อำเภอเมืองและตำบลสักกะโพหลุ่ม และตำบลหนองไข่นก อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าพฤติกรรมการปฏิบัติตนของเกษตรกรในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ส่วนใหญ่จะปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง เช่น ฉีดพ่นสารเคมีในทิศเหนือลมหรือฉีดพ่นในเวลาสงบ (ร้อยละ 25.7 และ 71.6 ตามลำดับ) การปฏิบัติตนบางอย่างไม่สอดคล้องกับทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เช่น เกษตรกรส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเห็นความจำเป็นต้องมีเครื่องป้องกันตนเองระหว่างการฉีดพ่นร้อยละ 99.2 แต่ในทางปฏิบัติเกษตรกรมีการใช้เครื่องป้องกันตนเองระหว่างการฉีดพ่นร้อยละ 58.7 เท่านั้นและเกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าควรทำความสะอาดร่างกายทันทีหลังการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (ร้อยละ 95.4) แต่ในทางปฏิบัติมีเกษตรกรส่วนน้อยที่อาบน้ำชำระร่างกายทันทีหลังการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (ร้อยละ 30.3) จากการศึกษาของยงวิทย์ คิวเจริญ และศิริกุล อำพันแสง (2537 : 224-229) ซึ่งได้ทำการศึกษาความรู้และพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสวนมะม่วง อำเภอบางครา จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า เกษตรกรเกือบทุกรายนิยมใช้สารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรย์ฟอสเฟตและสารคาร์บาเมทในการฉีดพ่น ส่วนใหญ่มีการผสมสารมากกว่า 1 ชนิด ในการฉีดพ่นแต่ละครั้ง และในขณะผสมสารเคมียังมีผู้ใช้มือเปล่ากวนสารเคมีให้เข้ากันถึง ร้อยละ 7.4 มีการปฏิบัติตัวที่ไม่ถูกต้องในขณะฉีดพ่น คือ ไม่สวมถุงมือในขณะฉีดพ่น ร้อยละ 74.1 พักดื่มน้ำหรือกินอาหารในระหว่างการฉีดพ่น ร้อยละ 81.5 ไม่สวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายให้มิดชิดร้อยละ 42.6

2.1.6 ประเภทของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

สารเคมีที่ใช้เป็นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เกือบทั้งหมดจัดอยู่ในกลุ่มของ สารเคมีสังเคราะห์ อันเป็นต้นเหตุของปัญหาด้านพิษวิทยาที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งสามารถจำแนกสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ เป็นกลุ่มได้ 5 กลุ่ม ได้แก่ (คาซาเรทและคณะ, 1980 อ้างถึงใน พาลาภ สิงหเสนี, 2537:11 ; บรรจง วิทยวีรศักดิ์, ม.ป.ป : 100-109)

2.1.6.1 สารกำจัดแมลง (Insecticides) ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ สามารถแบ่งออกได้เป็น

- กลุ่มสารอินทรีย์ฟอสเฟต (Organophosphate compound) ที่อนุญาตให้ใช้ในประเทศไทย เช่น Acephate ,emethiphos , Fenthion , Aziphos-ethyl , Carbophenothion
- สารคาร์บาเมตที่อนุญาตให้ใช้ในประเทศไทย เช่น Butocarbaxim , Carbofuran, Carbaryl, Cartap
- กลุ่มสารอินทรีย์คลอรีนที่อนุญาตให้ใช้ในประเทศไทย เช่น Chordane, Lindane
- กลุ่มสารไพรีทรัมและสารสังเคราะห์ไพรีรอยด์ (Pyrethrum and Synthetic Pyrethroid) ที่อนุญาตให้ใช้ในประเทศไทย เช่น Pyrethrin, Phrethrin II, Cyfluthrin
- สารกำจัดแมลงกลุ่มอื่น ๆ เช่น Chlorfluazuron (Ataborn), Diflubenzuron, Triflumuron

2.1.6.2 สารกำจัดวัชพืช (Herbicides) ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ทำลายวัชพืชซึ่งแย่งน้ำอาหารและแสงสว่าง จากพืชเพาะปลูก สามารถแบ่งออกได้เป็น 10 กลุ่ม

- กลุ่มสารคลอโรฟีนอกซี (Chlorophenoxy Compound) เช่น 2,4-Dichloro phenoxy acetic acid (2,4-D), 2,4,5-Trichlorophenoxy acetic acid (2,4,5-T)
- กลุ่มสารไบไพรีดิว (Bipyredyl Compound) เช่น Paraquat , Diquat
- กลุ่มสารประกอบยูเรีย (Substituted urea) เช่น Diuron
- กลุ่มสารไทรอาซีน (triazines) เช่น Atriazine, Ametryn, Hexazinone,
- กลุ่มสารเอมายด์ เช่น Propanil, Alachlor, Butachlor
- กลุ่มสารประกอบสารหนู (organic arsenicals) เช่น MSMA
- กลุ่มสารไนไตรล์ (nitriles) เช่น Cyanazine
- กลุ่มสารคาร์บาเมต (Carbamate) เช่น Thiobencarb
- กลุ่มกรดอินทรีย์ (Arylaliphaticacids) เช่น Dicamba
- กลุ่มสารอื่น ๆ เช่น Dalapon, Picloran, Glyphosate

2.1.6.3 สารกำจัดเชื้อรา (Fungicide) ได้แก่สารเคมีที่ใช้ฆ่าเชื้อรา สามารถแบ่งออก

- กลุ่มสาร dicarboximides เช่น Captan
- กลุ่มสารประกอบ aromatic เช่น Dichloran, Quintozin
- กลุ่มสาร dithiocarbamates เช่น Maneb, Zineb, Zanocozeb, Propineb
- กลุ่มสาร nitrogen heterocytic เช่น Benomyl

2.1.6.4. สารกำจัดหนูหรือสัตว์แทะอื่น ๆ (Rodenticides) สามารถแบ่งออกเป็น

- สารป้องกันการแข็งตัวของเลือด เช่น Wafarin, Brodifacoum, Coumatetralyl
- สาร zine phosphide ทำปฏิกริยากับน้ำและกรดในกระเพาะอาหารเกิดแก๊สพิษ (ฟอสฟีน)
- สาร Alpha-Chlorohydrin ทำให้หนูเป็นหมัน

2.1.6.5 สารรมควัน (Fumigants) ได้แก่ สารเคมีซึ่งเมื่ออยู่ภายใต้ความดันและอุณหภูมิที่กำหนดจะอยู่ในสภาพก๊าซ ซึ่งมีความเข้มข้นเพียงพอใช้ฆ่าศัตรูพืชได้

2.1.7 พิษวิทยาของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

การที่สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ จะสามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์ได้นั้น สารเหล่านี้ต้องถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายก่อนซึ่งมีวิถีหลักอยู่ 3 ทางได้แก่ (สนธยา พรึงลำภู, 2540: 63-68)

- การดูดซึมผ่านผิวหนังพบบ่อยที่สุดโดยสามารถดูดซึมผ่านผิวหนังปกติได้ และการดูดซึมจะมากขึ้นในกรณีที่ผิวหนังเป็นแผลแตกมีรอยขีดข่วน
- การดูดซึมผ่านทางปอด เกิดจากการหายใจเอาสารดังกล่าวเข้าไป ปริมาณของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ดูดซึมผ่านทางปอด จะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความสามารถในการละลาย ขนาดอนุภาค อัตราการหายใจและปริมาตรของการหายใจแต่ละครั้ง
- การดูดซึมเข้าทางปาก อาจเกิดจากเจตนาจะฆ่าตัวตาย หรือขาดความรู้ ความเข้าใจและความระมัดระวังของผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับสารดังกล่าว เช่น การรับประทาน ดื่ม หรือสูบบุหรี่ขณะทำงาน หรือเกิดจากอุบัติเหตุ หรือการที่เด็กเล็กนำขวดสารเคมีไปเล่น หรือหยิบไปดื่มกิน เป็นต้น

การเกิดพิษของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มสารต่างๆ (สนธยา พรึงลำภู, 2540 : 63-68 ; บรรจง วิทยวีรศักดิ์, ม.ป.ป : 102-108)

1 Organochlorine Insecticides สารกำจัดแมลงกลุ่มนี้สลายตัวได้ยากทำให้เกิดการตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้เป็นระยะเวลานาน

พิษเฉียบพลัน : ซาตามลิ้นและใบหน้า ไวต่อสิ่งเร้า ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน มึนงง ตัวสั่น ถ้าอาการรุนแรงจะชักกระตุกและหมดสติ

พิษเรื้อรัง : โรคโลหิตจาง (Aplastic anemia)

2 Organophosphate and Carbamate Insecticides สารกำจัดแมลงกลุ่ม Organophosphate and Carbamate นั้นสลายตัวได้เร็วเมื่อเทียบกับสารกำจัดแมลงกลุ่ม Organochlorine ทำให้ไม่มีสารตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมเป็นระยะเวลายาวนานแต่มีพิษเฉียบพลันสูง โดยมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ Acetylcholinesterase

พิษเฉียบพลัน

- Muscarinic effect : คลื่นไส้อาเจียน ท้องเดิน น้ำตาไหล เหงื่อออกม่านตาหด ถ่ายอุจจาระปัสสาวะโดยกลั้นไม่อยู่ มีการเกร็งของหลอดลม มีเสมหะมาก

- Nicotinic effect : การกระตุกของกล้ามเนื้อที่หน้า หนังตา ลิ้น ถ้าอาการรุนแรงจะพบอาการกระตุกทั่วร่างกาย

ผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษประเภทดังกล่าวมาก ๆ อาจถึงตายได้เนื่องจากระบบหายใจล้มเหลว

พิษเรื้อรัง

สารกลุ่ม Organophosphate บางชนิดก่อให้เกิดอาการพิษทางระบบประสาทเมื่อเวลาผ่านไปช่วงหนึ่งเรียกว่า Organophosphate–Induced Relayed Neuropathy (OPIDN) โดยเริ่มเกิดที่ปลายประสาทขาก่อน กล้ามเนื้อขาอ่อนแรง ปลายเท้าตก ชา เกร็ง

3 Pyrethrum and Synthetic Pyrethrin (Pyrethroids) Insecticides

ไม่พบพิษเฉียบพลัน

พิษเรื้อรัง : ระคายเคืองผิวหนัง บวม แดง ผื่น คัน เยื่อเมือกในจมูกอักเสบ เจ็บคอ หอบหืด หายใจลำบาก

4 Herbicides สารกำจัดวัชพืชที่ก่อให้เกิดปัญหาของพิษวิทยาที่พบบ่อยได้แก่

4.1. กลุ่มสารไบไพรีดิว (Bipyredyl compound) เช่น พาราควอท ไดควอท

Central Library
Prince of Songkla Univer

พิษเฉียบพลัน : คลื่นไส้อาเจียน ท้องเสีย เลือดออกในตับและไตเสียหาย หายใจลำบากเนื่องจากปอดเสียหาย ชักกระตุกและตายในที่สุด หากถูกผิวหนังจะเกิดผิวหนังอักเสบและหนาตัวขึ้น

พิษเรื้อรัง : พังผืดในปอด

4.2 กลุ่มสารคลอโรฟีนอกซี (chlorophenoxy compounds) เช่น 2, 4-D, 2, 4, 5-T

พิษเฉียบพลัน : คลื่นไส้อาเจียน ปวดหัว ปวดท้อง ท้องเสีย ตาพร่า น้ำลายฟูมปาก กล้ามเนื้อกระตุก ชัก หมดสติ ตาย เกิดเนื้อตายที่เยื่อบุลำไส้และตับ ปอดบวม

พิษเรื้อรัง : - สิวแบบฝีหนองที่บริเวณคอและใต้ขอบตา ระบบประสาทและตับเสื่อม

- 2,4-D มีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง Non-Hodgkin's lymphoma (Badman and Jaffe, 1996 : 207)

5 Rodenticides สารกำจัดหนูที่ใช้กันอย่างแพร่หลายกลุ่มหนึ่งคือ สารที่มีฤทธิ์ต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) เช่น Wafarin, Brodifacoum

พิษเฉียบพลัน : เลือดกำเดาไหล เลือดออกตามเหงือก มีจุดเลือดออกตามผิวหนัง มีเลือดในปัสสาวะและอุจจาระ มีเลือดคั่งในข้อต่าง ๆ เลือดออกในสมอง เกิดอัมพาต ช็อคและตายในที่สุด

ไม่พบพิษเรื้อรัง

6 Fungicides (Dicarboximides, Dithiocarbamate, Benomyl)

พิษเฉียบพลัน : ระคายเคืองต่อผิวหนัง

พิษเรื้อรัง : - Dicarboximides เป็นสารก่อกลายพันธ์ (mutagenic)

- Dithiocarbamate เป็นสารก่อกลายพันธ์ (mutagenic) สารก่อลูกวิรูป (tetratogenic) และเป็นสารก่อมะเร็ง (carcinogen)

- Benomyl เป็นสารก่อลูกวิรูป (tetratogenic)

7 Fumigant and Nematocides

พิษเฉียบพลัน : ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ตา คอ ปอดบวม ปวดศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน เวียนศีรษะ เซื่องซึม สับสน กดการหายใจ สั่น ชักกระตุก การรับรู้ลดลง

พิษเรื้อรัง : เบื่ออาหาร ปวดท้อง ดีซ่าน ซา อ่อนแรง

2.1.8 Malignant lymphoma

Malignant lymphoma หมายถึง โรคของระบบลิมฟาติค ซึ่งเกิดมีการแบ่งตัวของเซลล์อย่างใดอย่างหนึ่งของต่อมน้ำเหลืองอย่างควบคุมไม่ได้ (ประเวศ วะสี, 2511 : 516)

การแบ่งประเภทของ lymphoma แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ Histologic Classification และ Functional Classification (ถนอมศรี ศรีชัยกุล, วิชัย อดิชาตการ และ แสงสุรีย์ จูฑา, 2529 : 332-337)

1 Histologic Classification แบ่งออกเป็น 2 พวกใหญ่ ๆ คือ

1.1 Hodgkin ' s Lymphoma (HD)

1.2 Non- Hodgkin Lymphoma (NHL)

ลักษณะทางเนื้อเยื่อวิทยา (histiology) ของต่อมน้ำเหลืองในผู้ป่วยที่เป็น lymphoma มีการทำลายโครงสร้างต่างๆ ของต่อมน้ำเหลือง โดยเฉพาะที่ lymphoid cells และที่ capsule โดย lymphoma cell ซึ่งมีอยู่หนาแน่น สำหรับเซลล์ที่ประกอบขึ้นเป็น lymphoma นั้นมีเซลล์หลักใหญ่ ๆ คือ lymphoid cell และ histiocytic cell pattern ที่พบใน lymphoma ทั้ง HD และ NHL นั้นมี 2 ชนิดใหญ่ คือ nodular และ diffuse

HD มีลักษณะที่สำคัญคือการตรวจพบ Reed- Sternberg cell หรือ lacuna cells สำหรับ Reed- Sternberg cell นั้นมีลักษณะที่จำเพาะคือ ตัวโต มี cytoplasm มาก มี nucleus หลาย lobesและมี vesicular nuclei การพบ Reed- Sternberg cell แต่เพียงอย่างเดียวมิได้บ่งชี้ว่าผู้ป่วยเป็น HD เพราะ Reed- Sternberg cell นั้นอาจพบในโรคต่างๆ เช่น ใน Infectious mononucleosis

สำหรับ subclassification ของ HD นั้นในระยะตั้งแต่ปี ค.ศ 1944-1965 ได้ใช้ของ Jackson และ Parker มาตลอด ต่อมาจึงเปลี่ยนไปใช้ของ Lukes และคณะตั้งแต่ปี ค.ศ. 1966-ปัจจุบัน ดังแสดงในตารางที่ 4. การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้เพื่อจุดประสงค์สำคัญคือต้องการบอกการพยากรณ์ของโรค (prognosis) ของทุก subclass ซึ่งมักขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ ลักษณะทางพยาธิสภาพว่าเป็น nodular (N) หรือ diffuse (D) และความอ่อนหรือแก่ของ lymphoma cell ร่วมกับจำนวนของ lymphocyte และ histiocyte ลักษณะที่แตกต่างกันนี้ทำให้เกิด subclassification ขึ้นต่าง ๆ กัน

ตาราง 4 การจำแนกชนิดย่อยของ HD

1944-1965 (Jacker and Parker)
Hodgkin 's Paragranuloma (N>D)
Hodgkin 's Sacroma (N>D)
Hodgkin 's Granuloma
1966-present (Lukes, *et al*)
Lymphocytic Predominate (LP) (N>D)
Lymphocytic Depletion (LD) (D>N)
Mixed cellularity (MD) (D>N)
Nodular Sclerosis (NS) (N>D)
NS-Cellular phase (D> N)

ที่มา : ถนอมศรี ศรีชัยกุล, วิชัย อดิชาตการ และ แสงสุรีย์ จุฑา, 2529 : 333

NHL แบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ ตามเนื้อเยื่อวิทยา (histology) และความรุนแรงของโรค (ถนอมศรี ศรีชัยกุล, 2539 : 156-157)

- Low grade หรือ indolent NHL ได้แก่พวกที่มี histology เป็นเซลล์ขนาดเล็กและเป็น noddular type ซึ่งตรงกับ Low grade ใน Working Formulation ประกอบด้วย

- Small lymphocytic lymphoma - nodular (N) และ diffuse (D) with and without plasmacytoid differentiation

- Small cleaved – nodular

- Mix cellularity – nodular

- Mantle cell lymphoma – nodular

- Aggressive ได้แก่พวกเซลล์ซึ่งเป็น diffuse และพวกเซลล์ขนาดใหญ่ หรือ blast cell ทั้งหมดซึ่งตรงกับ Intermediate และ High grade NHL ใน Working Formulation ประกอบด้วย

- Small cleaved – diffuse

- Mixed cellularity- diffuse

- Mantle cell lymphoma- diffuse

- Large cell-nodular และ diffuse
- Immunoblastic- diffuse
- Small-non-cleaved-diffuse (Burkit และ non – Burkit)
- Ki-1 lymphoma –diffuse
- Pleomorphic anaplastic large cell lymphoma – diffuse

2 Functional classificationเริ่มใช้ในปี 1975 โดย Lukes และ Collins เป็นการจำแนกชนิดของโรคโดยแบ่งตามกำเนิดและหน้าที่ของ lymphoma cells ในทางปฏิบัติการบอกกำเนิดและหน้าที่ของเซลล์มักจะอาศัย immunologic marker ซึ่งช่วยแยกระหว่าง T, B, null cell และ histiocytic ในระยะต่อมาได้มีการศึกษาเพิ่มเติมโดยการใช้ immunologic marker แยกระหว่าง B และ T และความอ่อนแก่ของเซลล์ ทำให้แยกออกละเอียดมากขึ้น (ถนอมศรี ศรีชัยกุล, วิชัย อดิชาตการ และ แสงสุรีย์ จูฑา, 2529 : 332-337)

การจำแนกชนิดย่อยของ lymphoma ตามหน้าที่และกำเนิดของเซลล์

- Undefine cell (u cell)
- B cell lymphoma
- T cell lymphoma
- Histiocytic lymphoma

2.1.9 **อาการและอาการแสดงของ** Malignant lymphoma

อาการของผู้ป่วยมะเร็งต่อมน้ำเหลืองทั้ง Hodgkin's lymphoma และ Non-Hodgkin's lymphoma เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิวิทยาจากการแพร่กระจายของโรคทางระบบน้ำเหลือง (Lymphatic system) หรือระบบเลือด (hematopoietic system) หรือโดยการขยายออกโดยตรง (direct extension) ไปยังทุกระบบในร่างกาย ซึ่งจะขอกล่าวเป็นระบบดังนี้ (ทิพย์ ศรีไพศาล , 2536: 41-46)

2.1.9.1 Systemic symptoms ได้แก่ มีไข้ น้ำหนักลดและอ่อนเพลีย อาการไข้พบได้ประมาณร้อยละ 35 ของผู้ป่วยใน Hodgkin's disease จะพบได้บ่อยกว่าใน Non-Hodgkin's lymphoma ประมาณ 2 เท่า ซึ่งอาจเป็นไข้จากโรคเองหรือจากการติดเชื้อ

2.1.9.2 Lymphoreticular system มีอาการดังนี้

ก. ต่อมน้ำเหลืองโต เป็นอาการที่บ่งชี้ของโรคส่วนใหญ่จะพบที่บริเวณคอ สำหรับต่อมน้ำเหลืองในช่องท้องที่โตจนคลำได้ ซึ่งอาจมีพยาธิสภาพในทางเดินอาหารร่วมด้วย

ข. ม้ามโต เป็นการกระจายของโรคมาที่ม้าม

ค. ตับโต ผู้ป่วยที่มีตับโตพบบ่อยกว่าม้ามโต ในระยะท้าย ๆ ของโรคจะมีตับโต ม้ามโต ผู้ป่วยบางรายอาจมีดีซ่าน (jaundice) ร่วมด้วย ซึ่งเกิดจากต่อมน้ำเหลืองบริเวณทางเข้าตับ (porta hepatis) โตแล้วไปกดท่อน้ำดี (bile duct) ผู้ป่วยที่มีโรคท้องมานเกิดจากมีพยาธิสภาพลุกลามไปเยื่อบุท้อง (peritoneum) หรือจากบริเวณทางเข้ามีความดันสูงเกิน (portal hypertension)

2.1.9.3 ระบบทางเดินอาหาร อาการที่พบเป็นไปได้ตั้งแต่อาหารไม่ย่อย ท้องอืด ปวดท้อง ถ่ายอุจจาระเป็นสีดำ (melena) ท้องเสียเรื้อรัง ระบบดูดซึมลำไส้เล็กอุดตัน (malabsorbtion intestinal obstruction) และลำไส้ทะลุ

2.1.9.4 อาการทางระบบหัวใจและปอด (cardio -pulmonary system) พบได้ทั้ง HD และ NHL ซึ่งมีอาการได้หลายแบบ

ก. Superior vena cava (SVC) Syndrome เกิดจากต่อมน้ำเหลือง บริเวณเยื่อกั้นกลางช่องอก (mediastinum) ไปกดการไหลเวียนของเลือดที่จะเข้าสู่เส้นเลือดดำใหญ่ (superior vena cava) ผู้ป่วยจะหายใจลำบาก บริเวณใบหน้าและทรวงอกส่วนบนจะบวมและมีการขยายตัวของหลอดเลือดในบริเวณดังกล่าว

ข. มีน้ำในเยื่อหุ้มปอด (Pleural effusion) เกิดจากการลุกลามของโรคไปที่เยื่อหุ้มปอดมักร่วมกับมีก้อนบริเวณเยื่อที่กั้นกลางช่องอก (mediastinal mass) น้ำในช่องปอด จะเป็นสีฟางข้าว (straw color) ส่วนสีปนเลือดพบน้อย

ค. Pulmonary infiltration เป็นชนิดกระจาย (diffuse) หรือเป็นปุ่ม (nodular) ผู้ป่วยมีอาการไอแต่ไม่ค่อยมีเสมหะ

2.9.1.5 อาการทางระบบหัวใจ ผู้ป่วยจะมาด้วยอาการของ cardiac temponade จากการที่มีน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจ

2.1.9.6 อาการทางระบบประสาท

Primary central nervous system lymphoma (PCL) พบน้อย มีรายงานพบประมาณร้อยละ 0.7-1.6 Secondary central nervous lymphoma มักพบในระยะท้าย ๆ ของโรคพยาธิสภาพเมื่อมีการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งไปในเส้นเลือด ระหว่างการให้เคมีบำบัด ถ้าผู้ป่วยมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง หรือมีอาการปวดศีรษะควรตรวจหาสาเหตุ ในรายที่โรคลุมลามไปเนื้อสมอง มีการทำลายของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3, 6, 7 จะพบอาการอัมพาตบริเวณใบหน้า (facial palsy) มีอาการหนังตาตก (ptosis) ม่านตาขยาย มองเห็นภาพซ้อน หรือตาข้างที่มีอัมพาต

ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 จะทำให้มีอาการตามัวหรือตาบอดได้ บางรายจะมีการกระจายของโรคไปรวมกับก้อนเนื้อที่สมองจะปวดศีรษะรุนแรง อาเจียน

Primary spinal cord lymphoma มักมีอาการปวดหลังนำมาก่อน 3-4 เดือน แต่บางรายมีอาการเพียง 3-7 วัน ตามด้วยขาไม่มีแรงเดินไม่ได้จนถึงอัมพาตครึ่งล่าง (paraplegia) พบได้ทั้ง HD และ NHL แต่พบน้อยเช่นเดียวกับ Primary central nervous system lymphoma ส่วน Secondary เกิดขึ้นระหว่างการรักษาระยะที่เป็น leukemic phase ซึ่งเป็นโรคที่แพร่กระจายไปทั่วตัวพบได้บ่อยผู้ป่วยจะมีอาการอัมพาตครึ่งล่าง (paraplegia)

2.9.1.7 อาการทางผิวหนัง เป็นได้หลายแบบ

ก. เป็นก้อนหรือเป็นปุ่มเล็ก ๆ (nodule) ใต้ผิวหนัง พบเป็นไปได้ทั่วตัวตั้งแต่ใต้หนังศีรษะ (scalp) เป็นก้อน (mass) ที่ผนังทรวงอกด้านหน้า (anterior chest wall) ที่ตะโพก เอว หรือตามแขนขา

ข. เป็น skin eruption เป็นผื่นหนา นูนขึ้นจากผิวหนัง ตะปุ่มตะป่ำไม่เรียบ พบได้บริเวณขาทั้งส่วนบนและส่วนล่าง

ค. Exfolitative lesion เป็นผื่นนูน (vesiculopapular rash) กระจายทั่วตัว

ง. Skin rash หรือ erythroderma เป็นผื่นแดงเกิดขึ้นบริเวณแขนขาหรือลำตัว ไม่มีอาการคัน

2.1.9.8 มีการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยาพบได้ทั้งเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือด ที่พบได้เสมอคืออาการซีด

2.1.9.9 อาการที่เกี่ยวกับ Extranodal lymphoma อื่นๆ ผู้ป่วยอาจมาด้วยอาการต่าง ๆ ตามลักษณะการแพร่กระจายของโรคไปที่อวัยวะนั้น ๆ อวัยวะที่พบได้เรียงลำดับตามความมากน้อยคือ ส่วนบนของคอหอยที่ต่อกับจมูก (nasopharynx) ทอนซิล (tonsil) เต้านม (breast) อัณฑะ (testis) และรังไข่ (ovary)

สรุปได้ว่าอาการในผู้ป่วย lymphoma มาด้วยอาการต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะการแพร่กระจายของโรค

2.1.10 **พยาธิสภาพของ** Malignant lymphoma

สำหรับพยาธิสภาพของ Malignant lymphoma นั้นมีความคล้ายคลึงกับการเกิดมะเร็งโดยทั่วไป ซึ่งจำเป็นต้องมีปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้อง 3 ประการ เป็นขั้นตอนดังนี้คือ (ถนอมศรี ศรีชัยกุล และ จันทราภา ศรีสวัสดิ์ , 2540: 755-757)

- สาเหตุกระตุ้นซึ่งมาทำอันตรายต่อเซลล์ สาเหตุที่สำคัญได้แก่ ความผิดปกติทางกรรมพันธ์ ความผิดปกติทางสิ่งแวดล้อม เช่น การสัมผัสกับสารพิษ สารเคมีหรือยาบางอย่าง การติดเชื้อและความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันซึ่งเป็นสาเหตุให้ T cell ลดบทบาทลงในการกำจัดเซลล์มะเร็งและในขณะเดียวกันก็อาจจะมีส่วนกระตุ้นให้เกิดมะเร็งได้

- มีการเปลี่ยนแปลงของ prooncogene ของเซลล์ที่ถูกระตุ้น ทำให้เซลล์มีการเปลี่ยนแปลงเป็น mono lymphoid cell ซึ่งมีการขยายตัวอย่างผิดปกติ ในขณะเดียวกันมีการยับยั้งการทำงาน (inactivation) ของ p53 ซึ่งเป็นgene ที่ระงับการเกิดมะเร็ง (tumor suppressor gene) ทำให้ขบวนการควบคุมการตายของเซลล์ (apoptosis) เสียไปเกิดมีการสะสม (accumulation) ของเซลล์มะเร็งมากขึ้น

- ในระยะสุดท้ายที่ปรากฏเป็น Malignant lymphoma นั้นจะยิ่งมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนของเซลล์มะเร็งอย่างมากร่วมกันกับขบวนการควบคุมการตายของเซลล์ (apoptosis) ซึ่งควบคุมด้วย p 53 gene และ bcl-2 gene ซึ่งเป็น gene ที่เกี่ยวข้องกับการตายของเซลล์ซึ่งอยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 18 ในระยะนี้ p53 และ bcl-2 เสียไป ยิ่งทำให้มีการสะสมของเซลล์มะเร็งมากขึ้นจนในที่สุด malignant lymphoma มีอาการทางคลินิกชัดเจน

2.1.11 **การรักษา** lymphoma

มี 2 วิธีใหญ่ ๆ คือการใช้รังสีรักษา (radiotherapy) และเคมีบำบัด (chemotherapy) แต่มีหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาซึ่งมีความสำคัญมาก เพราะถ้าให้การรักษาไม่ถูกวิธีจะทำให้การพยากรณ์โรค (prognosis) เลวลงได้ จึงควรทราบหลักเกณฑ์ใหญ่ดังนี้ (ถนอมศรี ศรีชัยกุล, วิชัย อดิชาตการ และ แสงสุรีย์ จุฑา, 2529 : 351)

- Form of treatment ว่าประกอบด้วยวิธีอะไรบ้าง เช่น การให้รังสีรักษา เคมีบำบัด การผ่าตัด

- Plan of treatment ว่าเมื่อใดจะใช้วิธีใด

- Radiotherapy ข้อบ่งชี้และวิธีการใช้

- Chemotherapy ข้อบ่งชี้และ program ต่าง ๆ ที่ใช้

- Toxicity จากการรักษาและการป้องกัน

2.2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2.2.1 โรค Malignant lymphomaในประเทศไทย

โรค Malignant lymphoma หรือมะเร็งของเซลล์ในต่อมน้ำเหลืองเป็นโรคที่พบแพร่หลายทั่วโลก ทั้งในประเทศตะวันตกและประเทศตะวันออก สำหรับในประเทศไทย โรคนี้นับว่าจัดอยู่ในอันดับที่ 1 หรือ 2 ของมะเร็งระบบเลือดทั้งหมด (ถนอมศรี ศรีชัยกุล และ จันทรภา ศรีสวัสดิ์, 2540 : 755-757) สัญญา สุขพนิชนันท์ และคณะ (Sanya Sukpanichnant, *et al.*, 1997 : 1197–1204) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ Malignant lymphoma ในสถาบันเดียวกันแต่ในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยใช้รายงานการศึกษาผู้ป่วย Malignant lymphoma จำนวน 1,095 ราย ในช่วงเวลาปี 2500-2514 ที่โรงพยาบาลศิริราชซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ เปรียบเทียบกับการศึกษาในช่วงเดือนสิงหาคม 2536- เดือนตุลาคม 2538 ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วย lymphoma จำนวน 425 ราย และการวิเคราะห์ Phenotype ทำโดยการศึกษา paraffin section-immunoperioxidase ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเพิ่มของ lymphoma ได้เพิ่มจาก 73 ราย/ปี ในช่วงแรก (ปี 2500-2514) เป็น 189 ราย/ปี ในช่วงที่สอง (ปี 2536-2538) lymphoma เกิดขึ้นได้ทุกกลุ่มอายุ อัตราส่วนของผู้ชาย : ผู้หญิง ได้ลดลงจาก 2 :1 ในปี 2500-2514 เป็น 1.3 : 1 ในปี 2536-2538 จากการศึกษาในปี 2536-2538 จำนวนผู้ป่วย Hodgkin's Lymphoma (HD) เป็น 36 ราย (8.5%) จำนวนผู้ป่วย Non Hodgkin's Lymphoma (NHL) 389 ราย (91.5 %) พบว่า ทั้ง HD และ NHL เกิดขึ้นได้ทุกกลุ่มอายุ อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย HD 27.1 ปี (ช่วง 4-70 ปี) และ อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย NHL 47.1ปี (ช่วง 1-98 ปี)

2.1.2 Malignant lymphoma ในจังหวัดสงขลา

จากการศึกษาของปารมี ทองสุขใสและคณะ (Paramee Thongsuksai, *et al.*, 1995 : 1–4) ซึ่งทำการศึกษาอุบัติการณ์เกิดมะเร็งในจังหวัดสงขลา ปี 2533 - 2537 ภายใต้การสนับสนุนของ IARC (International Agency for Reseach on Cancer) วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาระบาดวิทยาของการเกิดมะเร็งในจังหวัดสงขลา โดยทำการเก็บข้อมูลจากทุกโรงพยาบาลในจังหวัดสงขลาซึ่งเป็นจังหวัดที่มีประชากร 1.2 ล้านคน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมของ IARC ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงปี 2533-2537 มีผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ทั้งหมด 3,973 ราย เพศชาย 2,101ราย และเพศหญิง 1,872 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์ปรุงปรับด้านอายุของมะเร็งทุกประเภท (The age standardized incidence rate) เท่ากับ 116.7 ต่อ 100,000 ราย ในเพศชาย และ 88.7 ต่อ 100,000 ราย ในเพศหญิง สำหรับอุบัติการณ์ปรุงปรับด้านอายุของ NHLในเพศชายจะสูงกว่าในเพศหญิงและอุบัติการณ์ NHL มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 1.5 ต่อแสนราย ในช่วงปี 2532-2534 เป็น 3.6 ต่อแสนราย ในช่วงปี 2533-2537 เช่นเดียวกันกับเพศหญิงเพิ่มจาก 0.7 ต่อแสนราย ในช่วงปี 2532-2534 เป็น 2.0 ต่อแสนรายในปี 2533-2537 สำหรับอุบัติการณ์ปรุงปรับด้านอายุของ HD ในเพศชายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 0.5 ต่อแสนราย ในช่วงปี 2532-2534 เป็น 0.6 ต่อแสนราย ในช่วงปี 2533-2537 แต่ในเพศหญิงมีแนวโน้มลดลงจาก 0.2 ต่อแสนราย ในช่วงปี 2532-2534 เป็น 0.1 ต่อแสนราย ในช่วงปี 2533-2537 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตาราง 5 แสดงอุบัติการณ์ของการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองหลังจากการปรุงปรับอายุ ในจังหวัดสงขลา

เพศ	ชนิดของมะเร็งต่อมน้ำเหลือง	ปี 2532 – 2534 (ต่อแสนราย)	ปี 2533 –2537 (ต่อแสนราย)
ชาย	NHL	1.5	3.6
	HD	0.5	0.6
หญิง	NHL	0.7	2.0
	HD	0.2	0.1

2.2.3 ปัจจัยเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ในการเกษตรสมัยใหม่มีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กันอย่างแพร่หลายเพื่อช่วยในการเพิ่มผลผลิต แต่หากมีการใช้กันอย่างไม่ระมัดระวังหรือการใช้อย่างไม่ถูกวิธีจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่สัมผัสได้ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางตัวพบว่าเป็นสารก่อมะเร็งในสัตว์ ส่วนสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ได้มีการทบทวนในปี 1980 โดย International Agency for Research (IARC) ได้ข้อสรุปดังนี้ (Zeida, *et al.*, 1993: 58)

- สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ได้แก่ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีส่วนประกอบของสารหนู แอสเบสตอส เบนซีน ควันถ่านหินและน้ำมัน (mineral oil)

- สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่อาจจะเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีส่วนประกอบของ Amitrole คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (carbontetrachloride) และเอธิลีนออกไซด์ (Ethylene oxide)

- สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ไม่สามารถแบ่งได้ชัดเจนว่าเป็นสารก่อมะเร็งจะต้องมีการศึกษาต่อไป ได้แก่ Chlordane-hepachlor, DDT, dieldrin, HCH-lindane

การศึกษาของแคนเตอร์และคณะ (Cantor, *et al.*, 1992 : 2447–2455) ที่ทำการศึกษาในผู้ชายผิวขาวเพศชายที่เป็น NHL พบว่าผู้ชายซึ่งเคยทำงานในฟาร์มจะมีอัตราเสี่ยงของการเกิด NHLสูงขึ้นและพบความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสกับสารกำจัดวัชพืช ได้แก่ 2,4-D กับการเกิด NHL และจากการศึกษาของฮาร์เดลล์และอีริคสัน (Hardell and Eriksson, 1999 : 1353-1360) ซึ่งทำการศึกษาในผู้ป่วย NHL พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคคือ การสัมผัสกับสารกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะ Phenoxyacetic acid และ 4–chloro–2–methyl phenoxyacetic acid (MCPA) และสารกำจัดเชื้อรา สำหรับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่นที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL ได้แก่ Organophosphate ซึ่งจากการศึกษาของซาห์มและคณะ (Zahm, *et al.*, 1993 : 353–358) พบว่าผู้หญิงที่ใช้ Organophosphate จะทำให้ความเสี่ยงของการเกิด NHL เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ 4.5 เท่าและพบว่าสารกำจัดแมลงชนิด Chlorinated hydrocarbon จะมีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL ด้วย สำหรับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์มะเร็งต่อมน้ำเหลือง เช่น DDT ซึ่งจากการศึกษาของแบริสและคณะ (Baris, *et al.*,1998 : 522-527) พบว่าเมื่อมีการปรับ (Adjust) ด้วยการใช้ Organophosphate, Phenoxyacetic acid, lindane และ atrazine พบว่า Odds ratio (OR) ลดลง ดังนั้นจึงไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสกับ DDT กับความเสี่ยงของการเกิด NHL ความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นบางครั้งอาจจะมาจากการสัมผัสกับ

สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของแนนนี่และคณะ (Nanni, *et al.*, 1996 : 652–657) ที่พบความสัมพันธ์ CLL (Chronic Lymphocytic Leukemia) และ NHL กับการทำงานในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ซึ่งอาจจะเกิดจากการสัมผัสกับ DDT, Carbamate, Phosphate และ Stannate สำหรับกลไกของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตวที่ทำให้เกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด มีเพียงบางชนิดที่อาจจะอธิบายได้ เช่น organophosphate อาจจะมีบทบาทในการทำให้เกิด lymphoma โดยไปยับยั้งซีรีนเอสเตอเรส (serine esterase) ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของ T-lymphocyte และเซลล์ที่ทำเกิดการตายโดยธรรมชาติ (natural killer cells) (Zahm, *et al.*, 1993 :: 353-358 ; Blair and Zahm, 1995 : 205-208)

อาชีพเกษตรกรเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดมะเร็งระบบเลือด (Pasqualetti, *et al.*,1991 : 147-149) จากการศึกษาของเพอร์ซซันและคณะ (Persson, *et al.*, 1996 : 1773-1778) การสัมผัสกับสารต่าง ๆ จากการประกอบอาชีพ เช่น สารละลาย สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ การเชื่อมโลหะ และเนื้อไม้ ทำให้ความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองมากขึ้น ปัจจัยเสี่ยงที่อาจทำให้เกิด HD ได้แก่การสัมผัสกับสารกำจัดวัชพืชชนิด Phenoxy เนื้อไม้ อาชีพคนงานโรงเลื่อย โรงไม้ และโรงกระดาษ สำหรับปัจจัยเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิด NHL ได้แก่การเชื่อมโลหะและการสูบบุหรี่ นอกจากนี้จากการศึกษาของแคนเตอร์และคณะ (Cantor, *et al.*, 1992 : 2447–2455) และแนนนี่และคณะ (Nanni, *et al.*, 1996 : 652–657) พบความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานในฟาร์มซึ่งจะต้องมีการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL แต่จากการศึกษาของฟริทชี่และซีเมียไทคิ (Fritschi and Siemiatycki, 1996 : 498–503) พบว่าโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองไม่มีความสัมพันธ์กับการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์หรือการทำงานเกี่ยวกับการเกษตร HD มีความสัมพันธ์กับการสัมผัสกับฝุ่นจากสิ่งทอ และ NHL มีความสัมพันธ์กับการสัมผัสกับแอมโมเนีย

การดื่มน้ำที่ปนเปื้อนด้วยไนเตรต พบความสัมพันธ์ระหว่างการดื่มน้ำที่ปนเปื้อนไนเตรตมากกว่าหรือเท่ากับ 4 มิลลิกรัม ($\geq$4 mg/litre Nitrate - Nitrogen) กับการเกิด NHL การดื่มน้ำที่ปนเปื้อนไนเตรตอาจจะเป็นสารก่อมะเร็ง โดยอยู่ในรูปสารประกอบ N-nitroso ซึ่งจากการศึกษาในสัตว์หลายชนิดพบว่าเป็นสารก่อมะเร็ง N-nitrosoureas เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในหนูและพบว่าผู้ที่กินวิตามินซีน้อยจะมีความเสี่ยงที่จะเป็น NHL มากกว่าผู้ที่กินวิตตามินซีมากกว่าหรือเท่ากับ 130 มิลลิกรัม/วัน วิตามินซี และ polyphenol ซึ่งพบได้ในผักและผลไม้ สามารถลดการเกิดมะเร็งได้โดยไปออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง nitrosation ภายในเซลล์หรือโดยไปขจัดอนุมูลอิสระ (free radical) และป้องกันไม่ให้มีการเกิดออกซิไดซ์ของไขมัน (lipid peroxidation) (Ward, *et al* ., 1995 : 465-471)

ในกลุ่มผู้หญิงที่ใช้น้ำยาย้อมผมพบว่ามีความสัมพันธ์กับ NHL, HD และ Multiple myeloma โดยความเสี่ยงจะสูงมากขึ้นในกลุ่มที่ใช้น้ำยาย้อมผมแบบถาวรมากกว่าในกลุ่มที่ใช้น้ำยาย้อมผมแบบกึ่งถาวร โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำยาย้อมผมสีเข้ม การใช้ในระยะเวลานานและเริ่มใช้เมื่ออายุน้อยจะทำให้เพิ่มความเสี่ยงมากขึ้น (Zahm, *et al*.,1992 :990-997)

การติดเชื้อ ๆ ที่สำคัญคือแบคทีเรียและไวรัสบางชนิด พบว่า Epstein-Barr virus (EBV) เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิด Malignant lymphoma ขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า EBV มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของ T cell lymphoma ชัดเจนและอุบัติการณ์ของ EBV นั้นพบมากใน High grade มากกว่า Low grade lymphoma (13% : 5%) สำหรับไวรัสชนิดอื่นๆ ได้แก่ Human T cell lymphotropic virus-1 ทำให้เกิด Adult T cell lymphoma/leukemia, Helicobacter pyroli ทำให้เกิด Low grade mucosal-associated lymphoid tissue lymphoma (MALT) (ถนอมศรี ศรีชัยกุล และ จันทราภาศรีสวัสดิ์, 2540 : 755-757)

ประวัติการสัมผัสกับสารต่าง ๆ ในวัยเด็ก จากการศึกษาของแนนนี่และคณะ (Nanni, *et al*., 1996 : 652-657) พบว่าประวัติการสัมผัสกับสารต่าง ๆ ในวัยเด็กเป็นตัวกวน (confounder) ที่สำคัญในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับการเกิด chronic lymphocytic leukaemias (CLL) และ NHL จึงต้องมีการปรุงปรับ (Adjust) การสัมผัสสารต่างๆ ในวัยเด็กอาจจะเป็นการสัมผัสกับสัตว์ซึ่งอาจจะทำให้เกิดเนื้องอกขึ้น (neoplasm) อาจจะเป็นผลมาจากไวรัสซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งหรืออาจจะไปกดภูมิคุ้มกัน

ความผิดปกติทางกรรมพันธ์ เช่น อุบัติการณ์ของ Malignant lymphoma ของคนในตระกูลเดียวกันจะมีมากกว่าในคนทั่วไปหรือการเกิด lymphoma ในโรคกรรมพันธ์บางโรค เช่น พบใน congenital combine deficiency syndrome และจากการศึกษาของซาห์มและคณะ (Zahm, *et al*., 1993 : 353-358) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับความเสี่ยงของการเกิด NHL จะสูงขึ้นในกลุ่มที่มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นมะเร็งโดยเฉพาะอย่างยิ่งมะเร็งของระบบต่อมน้ำเหลืองหรือระบบเลือดญาติในระดับที่ 1 (first-degree)

ผู้หญิงที่มีประวัติเคยได้รับเลือดมาก่อนจะทำให้ความเสี่ยงของการเกิด NHL เพิ่มมากขึ้น การได้รับเลือดอาจจะไปกดภูมิคุ้มกันซึ่งอาจจะไปเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งมากขึ้น (Cerhan, *et al*., 1993 : 8-15) แต่จากการศึกษาของแอดมี่และคณะ (Admi, *et al*., 1997 : 365-371) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างประวัติการได้รับเลือดกับการเกิด NHL และพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการได้รับเลือดและระยะเวลาหลังได้รับเลือด การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประวัติการได้รับเลือดกับ NHL จึงควรจะมีการศึกษาอีกต่อไป

ประวัติทางการแพทย์และประวัติโรคประจำตัว เช่น โรคระบบภูมิคุ้มกัน การติดเชื้อ HIV ซึ่งอาจจะทำให้ภูมิคุ้มกันถูกกด ประวัติการเป็นโรคเบาหวาน (ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกเมื่ออายุมากกว่า 30 ปี) ประวัติการได้รับเลือด การได้รับยาเบาหวาน ซึ่งอาจจะทำให้ภูมิคุ้มกันถูกกดและประวัติของการเป็นมะเร็ง (ยกเว้นมะเร็งของระบบเลือดและต่อมน้ำเหลือง) เป็นความเสี่ยงของการเกิด NHL ในผู้หญิงวัย 55-69 ปี (Cerhan, *et al.*, 1997 : 314-348)

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

3.1 การออกแบบงานวิจัย

การวิจัยออกแบบเป็นการศึกษาชนิด case-control study แบบจับคู่ โดยการใช้ข้อมูลจากผู้ป่วยในโรงพยาบาล ซึ่งมีอัตราส่วนของ case : control เท่ากับ 1 : 4 โดย case หมายถึง คนที่เป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองจะถูกเลือกมาศึกษา โดยศึกษาเปรียบเทียบกับ control ซึ่งหมายถึงคนที่ไม่เป็นโรค

case และ control จะถูกเปรียบเทียบกับ exposure ต่าง ๆ ที่คิดว่าจะมีส่วนทำให้เกิดโรค ในการวิจัยครั้งนี้คือ อาชีพเกษตรกร และการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

3.2 พื้นที่ศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ทำการศึกษาที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลของมหาวิทยาลัย มีขนาด 750 เตียง ตั้งอยู่ในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาและเป็นศูนย์กลางการส่งต่อเพื่อการรักษาโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในภาคใต้ 14 จังหวัด

3.3 นิยามและการเลือก Case (Definition and selection of case)

3.3.1 นิยามของ Case (Definition of case)

Case หมายถึง ผู้ป่วยที่ป่วยเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองที่เข้ารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองอาศัยการตรวจชิ้นเนื้อ (biopsy) ซึ่งถือเป็นการวินิจฉัยโรคที่แน่นอน และจะบอกลักษณะทางพยาธิวิทยาว่าเป็น lymphoma ชนิดใดด้วย ร่วมกับลักษณะทางคลินิกและการตรวจค้นทางห้องปฏิบัติการดังนี้

1 มีก้อนที่คอ รักแร้ ขาหนีบ หรือก้อนในท้อง

2 มีไข้เรื้อรัง

3 อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักตัวลดลง และผอมลง

4 มีต่อมน้ำเหลืองโต (lymphadenopathy)

5 ตับโต ม้ามโต (hepatosplenomegaly)

6 ซีด (anemia) ยืนยันโดยการทำ complete blood count

7 Extranodular manifestation เช่น มีก้อนใต้ผิวหนัง ที่ตา เป็นต้น

8 เอกซเรย์ปอด (Film chest) เพื่อดูว่ามี mediastinal mass หรือไม่

9 เจาะไขกระดูก (Bone marrow aspiration and biopsy) เพื่อดูว่ามีการแพร่กระจายของโรคไปยังไขกระดูกแล้วหรือยัง

10 ถ้ามีการแพร่กระจายในช่องเยื่อหุ้มปอดหรือในช่องท้อง ควรเจาะเอาน้ำในช่องปอดหรือในช่องท้องมาแล้วย้อมดูจะได้การวินิจฉัยที่เร็วขึ้น และทราบลักษณะของเซลล์มะเร็งด้วย (จะทำเมื่อมีข้อบ่งชี้)

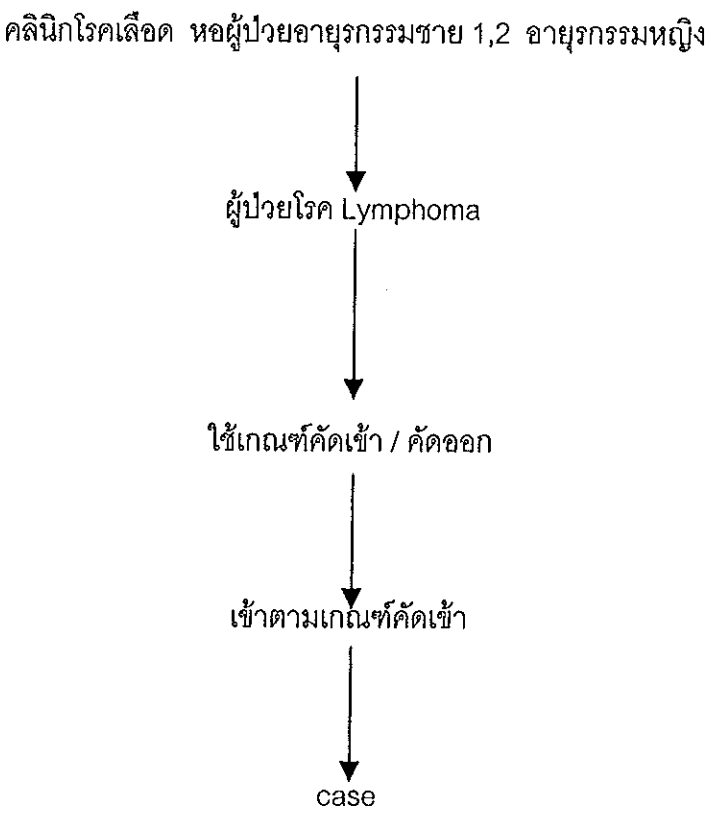
11 การตรวจพิเศษอื่น ๆ (Special investigation) (จะทำเมื่อมีข้อบ่งชี้) เช่น ultrasonogram หรือ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ช่องท้อง (CT Scan Abdomen) เป็นต้น

3.3.2 การเลือก case (Selection of case)

ทำการคัดเลือกผู้ป่วยอายุ ≥15 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งต่อมน้ำเหลืองที่เข้ารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ซึ่งเป็นผู้ป่วยรายใหม่ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-สิงหาคม 2543 พร้อมทั้งพิจารณาเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก โดยจะทำการเลือก case จากผู้ป่วย 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มผู้ป่วยนอก จากคลินิกโรคเลือด ซึ่งจะออกตรวจทุกวันพุธ
- กลุ่มผู้ป่วยใน ประกอบด้วยหอผู้ป่วยอายุกรรมชาย 1 อายุรกรรมชาย 2 และอายุรกรรมหญิง

การเลือกกลุ่ม case แสดงได้ดังรูป



ภาพประกอบ 3. การเลือก case

3.4 นิยามและการเลือก control (Definition and Selection of control)

3.4.1 นิยามของ control (Definition of control)

Control หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่ได้ป่วยเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองที่เข้ารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

3.4.2 การเลือก control (Selection of control)

ทำการเลือกกลุ่ม control โดยเลือกจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ เป็นเพศเดียวกันและอยู่ในกลุ่มอายุเดียวกัน ($\pm$5 ปี) กับ case โดยมีอายุ $\geq$15 ปี ขึ้นไป พร้อมทั้งพิจารณาเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก โดยจะทำการเลือก control จากผู้ป่วย 2 กลุ่ม คือ

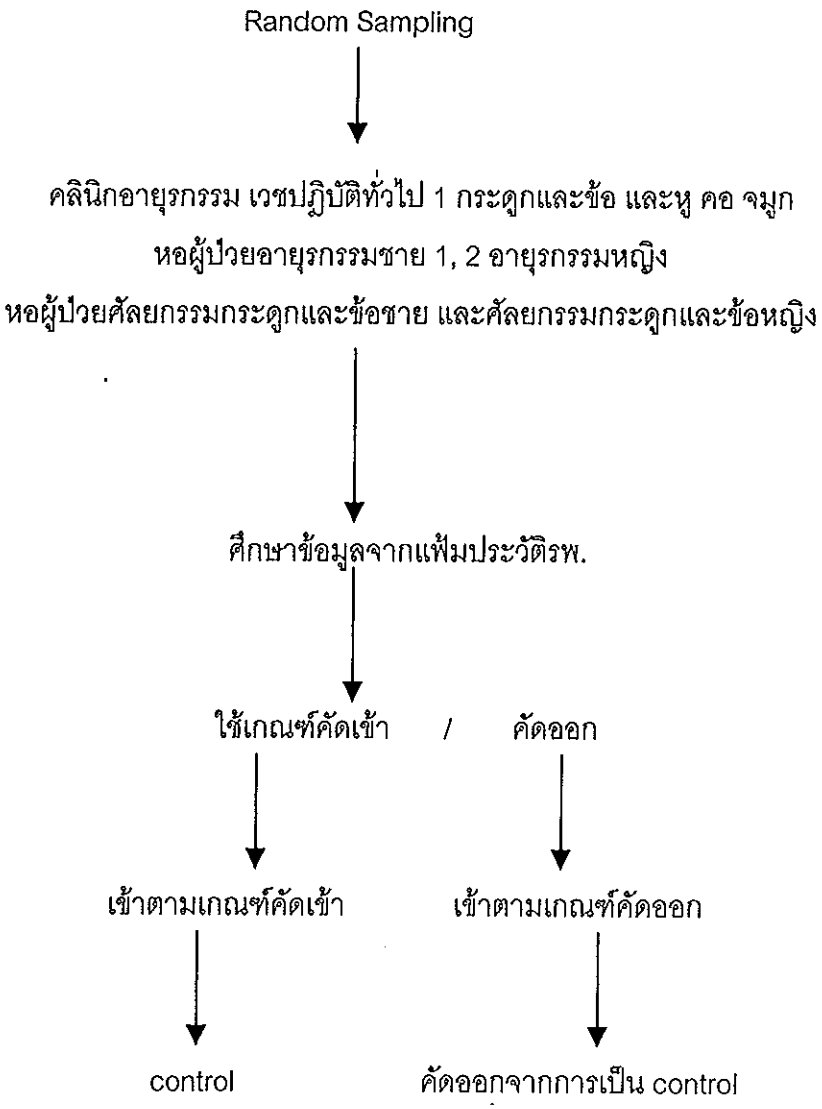
- กลุ่มผู้ป่วยนอก ประกอบด้วยคลินิกอายุรกรรม คลินิกเวชปฏิบัติทั่วไป 1, 2 คลินิกกระดูกและข้อ และคลินิกหู คอ จมูก
- กลุ่มผู้ป่วยใน ประกอบด้วยหอผู้ป่วยอายุกรรมชาย 1 อายุรกรรมชาย 2 อายุรกรรมหญิง ศัลยกรรมกระดูกและข้อชาย และศัลยกรรมกระดูกและข้อหญิง

3.5 การสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling)

ในกลุ่ม control จะทำการสุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วย 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มผู้ป่วยนอก ประกอบด้วยคลินิกอายุรกรรม คลินิกเวชปฏิบัติทั่วไป 1,2 คลินิกกระดูกและข้อ และคลินิกหู คอ จมูก โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างกลุ่ม control ที่คลินิกดังกล่าวเรียงตามลำดับเวียนไปทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 คลินิก จนสิ้นสุดการเก็บข้อมูล โดยจะสุ่มเลือกทั้งผู้ป่วยใหม่และเก่า
- กลุ่มผู้ป่วยใน โดยทำการสุ่มตัวอย่างเรียงตามหมายเลขเตียงของผู้ป่วยจากน้อยไปมาก

การเลือก Control แสดงได้ดังแผนภาพ



ภาพประกอบ 4. การเลือกกลุ่ม control

3.6 เกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก (Inclusion and Exclusion criteria)

3.6.1 เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

- มีสติสัมปชัญญะดี
- ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

3.6.2 เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- ผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจ
- ผู้ป่วยสับสน เอะอะโวยวาย
- เป็นผู้ป่วย AIDS, Symtomatic HIV

3.7 การคำนวณขนาดตัวอย่าง

การหาขนาดตัวอย่างเมื่ออัตราส่วน case และ control ไม่เท่ากัน ถ้าเป็นการศึกษาที่ใช้ control ต่อ หนึ่ง case ขนาดตัวอย่างสามารถคำนวณได้ โดยสมการ (สีลม แจ่มอุลิตรัตน์, 2533: 148)

$$n = \left[Z_{\alpha}\sqrt{(1+1/c)\,\bar{p}'\bar{q}'} + Z_{\beta}\sqrt{p_1q_1 + p_0q_0/c}\right]^2 / (p_1 - p_2)^2$$

โดยที่

$\bar{p}' = (p_1 + cp_0)/(1+c)$

$\bar{q}' = 1 - \bar{p}'$ และ $p_1 = p_0R/[1 + P_0(R-1)]$

n = จำนวน case ที่จะต้องใช้ในการศึกษา

R = Relative Risk หรือ Relative Odds

p_0 = อัตราการ exposed ของ control ในประชากร

α = ระดับนัยสำคัญที่ต้องการ

$1-\beta$ = กำลังของการศึกษาที่ต้องการ

Case- Control Study (comparison Control and Case)

Conf.	power	Control : Case	Exposure In Control	Odds Ratio	Sample size		
					Control	Case	Total
90.00%	70.00 %	4:1	10	2.0	448	112	560
			15		332	83	415
			20		280	70	350
			25		248	62	310
			30		236	59	295

คำนวณโดยใช้ Epi Info V6

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ Control จำนวน 236 ราย Case จำนวน 59 ราย จำนวนตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 295 ราย

3.8 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.8.1. แบบสัมภาษณ์ซึ่งประกอบด้วย 9 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป คำถามประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล เพศ อายุ สถานที่อยู่ การนับถือศาสนา สัญชาติ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และรายได้

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ คำถามประกอบด้วย จำนวนและความถี่ในการดื่มสุราและสูบบุหรี่

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพ คำถามประกอบด้วย อาชีพและจำนวนปีที่ประกอบอาชีพ ชนิดของพืชที่ปลูกหรือสัตว์ที่เลี้ยง และสารต่างๆ ที่เคยสัมผัสมานานมากกกว่า 1 ปี

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ คำถามประกอบด้วย ชนิด ระยะเวลาที่ใช้ ความถี่และพฤติกรรมการใช้สารกำจัดสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ส่วนที่ 5 ข้อมูลประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว คำถามประกอบด้วย ประวัติการเป็นโรคมะเร็งโดยเฉพาะมะเร็งเม็ดเลือดขาวหรือมะเร็งต่อมน้ำเหลืองและความสัมพันธ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์

ส่วนที่ 6 ข้อมูลประวัติการได้รับเลือด คำถามประกอบด้วย จำนวนครั้งที่ได้รับเลือด

ส่วนที่ 7 ข้อมูลการใช้น้ำยาย้อมผม คำถามประกอบด้วย ชนิดของน้ำยาย้อมผมที่ใช้

ส่วนที่ 8 ข้อมูลประวัติทางการแพทย์ คำถามประกอบด้วย โรคประจำตัว ประวัติการได้รับยาหรือการรักษาต่าง ๆ

ส่วนที่ 9 ข้อมูลการรับประทานอาหาร คำถามประกอบด้วย ได้แก่ ชนิดและความถี่ในการรับประทานผักผลไม้

3.8.2 สมุดภาพถ่ายสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ในการศึกษาแบบ case control study ความลำเอียงจากการศึกษามีหลายสาเหตุ สาเหตุหนึ่งที่สำคัญคือความจำของกลุ่มตัวอย่างซึ่งจะมีผลทำให้ผลการศึกษาผิดพลาดไป ดังนั้นเพื่อเป็นการลดความลำเอียงให้เหลือน้อยที่สุด การวิจัยครั้งนี้จึงใช้แผนภาพสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มาช่วยในการทบทวนความจำให้ถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้นในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับ ชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ สมุดภาพถ่ายประกอบด้วยรูปภาพ ชื่อสามัญและชื่อทางการค้าของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ซึ่งได้ข้อมูลจาก

- การศึกษานำร่อง โดยใช้แบบสอบถาม ในหมู่บ้าน ต.ท่าช้าง อ.บางกล่ำ จ.สงขลา จำนวน 94 ครัวเรือน พบว่าสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้มาก 5 อันดับแรก คือ

1 กรัมม็อกโซน 29.7 %

2 สปาร์ค 27.6 %

3 ราวน์อัพ 15.95 %

4 เซฟดริน 85 9.57 %

5 โฟลิดอล E 605 5.31 %

- ดำเนินการถ่ายรูปที่ร้านค้าส่งและปลีกใน อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา

3.9 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ อาชีพเกษตรและการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ตัวแปรตาม คือ การเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

ตัวแปรกวน (confounder) ได้แก่ เพศ อายุ ประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว การใช้น้ำยาย้อมผม การสัมผัสกับสารต่างๆ ในวัยเด็ก และประวัติทางการแพทย์ เช่น เป็นโรคเบาหวาน ได้รับการวินิจฉัยเมื่ออายุมากกว่า 30 ปี เป็นโรคเอดส์และประวัติการได้รับเลือด และการรับประทานผักและผลไม้ เป็นต้น

3.10 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (case) จำนวน 7 ราย และกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (control) ที่อยู่ในกลุ่มอายุเดียวกัน ($\pm$ 5 ปี) กับ case จำนวน 28 ราย แล้วทำการประเมินคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ โดยประเมินความยากง่ายของข้อคำถามและระยะเวลาในการตอบแบบสัมภาษณ์ของผู้ป่วยแต่ละราย จากนั้นได้นำมาปรับปรุงและแก้ไขร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำไปใช้จริง

3.11 ขั้นตอนวิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยจะเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

3.11.1 ทำหนังสือผ่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ซึ่งจะทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเป็นเวลา 6 เดือน หลังจากได้รับการอนุมัติ โดยจะขอเก็บข้อมูลจาก 2 แหล่ง คือจากคลินิกผู้ป่วยนอกประกอบด้วย คลินิกโรคเลือด คลินิกอายุรกรรม คลินิกกระดูกและข้อ คลินิกเวชปฏิบัติทั่วไป 1, 2 คลินิกหู คอ จมูก และ จากหอผู้ป่วยใน อันประกอบด้วย อายุกรรมชาย 1 อายุรกรรมชาย 2 อายุรกรรมหญิง ศัลยกรรมกระดูกและข้อชาย และศัลยกรรมกระดูกและข้อหญิง

3.11.2 ทำการเลือกกลุ่ม case และ control ตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้

3.11.3 สร้างสัมพันธภาพ โดยการแนะนำตนเองกับกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการวิจัยอย่างคร่าว ๆ ให้ทราบเพื่อขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์

3.11.4 อธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามและทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง หากกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถพูดและเข้าใจภาษาไทย อาจจะให้ญาติช่วยตอบแบบสอบถามได้การสัมภาษณ์ case และ control จะทำการสัมภาษณ์ในช่วงเวลาใกล้เคียงกันและใช้แบบสอบถามชุดเดียวกัน

3.12 การกรอกข้อมูลและการควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

ข้อมูลที่ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างและนำมาตรวจให้คะแนน ลงรหัสเตรียมข้อมูลพร้อมทั้งตรวจแก้ไขให้มีความถูกต้อง โดยจะกรอกข้อมูลแบบ Double entry แล้วใช้คำสั่ง Validate ในโปรแกรม Epi Inflo Version 6

3.13 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติ Chi-square, Fisher 's exact test ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ใช้วิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว (Univariate analysis) และวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเชิงซ้อน (Multivariate analysis) โดยใช้สถิติ Conditional Logistic Regression โดยใช้ Odds ratio (OR) และ 95%Confidence Interval (95%CI) โปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ STATA Version 6

3.14 การยินยอมและการเก็บรักษาเป็นความลับ (Ethical consideration)

ผู้วิจัยจะทำการขออนุญาตและชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัยอย่างคร่าว ๆ ให้กับกลุ่มตัวอย่างทราบ ก่อนที่จะทำการสัมภาษณ์ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จะนำไปใช้ในการวิจัยเท่านั้นไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้ให้สัมภาษณ์และข้อมูลที่ได้ถือเป็นความลับ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษานี้ออกแบบเป็น case control เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในภาคใต้ โดยศึกษาจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ซึ่งทำการศึกษาในช่วงเดือนมกราคม-สิงหาคม 2543 กลุ่มตัวอย่างทำการคัดเลือกจากผู้ป่วยที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี และได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง กลุ่มศึกษาทุกคนเข้าตามเกณฑ์คัดเข้าจำนวน 59 คน และได้คัดเลือกผู้ป่วยที่เป็นเพศเดียวกันและอยู่ในกลุ่มอายุเดียวกัน (± 5 ปี) เป็นกลุ่มควบคุม และคัดออก 4 คน เนื่องจากเป็นผู้ป่วยโรคเอดส์ระยะแสดงอาการ ทั้งหมด 4 คน นั่นคือกลุ่มควบคุมจำนวน 236 คน ผลการศึกษาแสดงได้ดังนี้

4.1 การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมตามปัจจัยด้านต่าง ๆ

4.1.1 ลักษณะทั่วไปของประชากร

จากตาราง 6 จะเห็นว่าส่วนใหญ่เป็น NHL โดยคิดเป็นร้อยละ 55.6 ในเพศชายและร้อยละ 44.4 ในเพศหญิง ส่วน HD เป็นส่วนน้อย โดยในเพศชายมีเพียง 5 ราย และในเพศหญิงไม่พบ

จากตาราง 7 จะเห็นว่าส่วนใหญ่อายุของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม อยู่ในช่วงน้อยกว่า 45 ปี โดยคิดเป็นร้อยละ 40.7 ในกลุ่มศึกษา และร้อยละ 41.1 ในกลุ่มควบคุม รองลงไปคือ มากกว่า 65 ปี 56-65 ปี และ 45-55 ปี ตามลำดับ

ในด้านจังหวัดที่อาศัยอยู่พบว่า ส่วนใหญ่ของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมอาศัยอยู่ในจังหวัดสงขลามากที่สุด และรองลงไปคือจังหวัดนครศรีธรรมราช อย่างไรก็ตามการกระจายของจังหวัดที่อาศัยอยู่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมทั้งเกือบทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ โดยคิดเป็นร้อยละ 88.1 ในกลุ่มศึกษา และร้อยละ 91.5 ในกลุ่มควบคุม ที่เหลือนับถือศาสนาอิสลาม และทั้งหมดมีสัญชาติไทย

ส่วนใหญ่ของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีสถานภาพสมรสคู่ โดยคิดเป็นร้อยละ 67.8 ในกลุ่มศึกษา และร้อยละ 71.2 ในกลุ่มควบคุม รองลงไปคือ สถานภาพโสด

สำหรับในด้านรายได้พบว่า กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่มีรายได้น้อยกว่า 1,000 บาท/เดือน โดยคิดเป็นร้อยละ 50.9 รองลงไปคือ มากกว่า 6,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 22 ในขณะที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีรายได้ มากกว่า 6,000 บาท/เดือนและรองลงไปคือ น้อยกว่า 1,000 บาท/เดือน ตามลำดับ

โดยสรุปด้านลักษณะทั่วไปของประชากรพบว่า กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันในด้านรายได้ จังหวัดที่อาศัยอยู่ ส่วนด้านอายุ การนับถือศาสนา เชื้อชาติ ระดับการศึกษาและสถานภาพสมรส ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 6 เปรียบเทียบระหว่างเพศกับชนิดของโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

เพศ	HD		NHL	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	5	100	30	55.6
หญิง	0	0.00	24	44.4

ตาราง 7 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านลักษณะทั่วไปของประชากร

ปัจจัยด้านลักษณะทั่วไป	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
อายุ*					0.99
<45 ปี	24	40.7	97	41.1	
45-55 ปี	7	11.9	29	12.3	
56-65 ปี	11	18.6	40	17.0	
>65 ปี	17	28.8	70	29.7	
จังหวัดที่อาศัยอยู่**					0.00
ชุมพร	2	3.4	1	0.4	
กระบี่	1	1.7	5	2.1	
นครศรีธรรมราช	11	18.6	35	14.8	
นราธิวาส	2	3.4	3	1.3	
ปัตตานี	3	5.1	1	0.4	
พังงา	1	1.7	1	0.4	
พัทลุง	5	8.5	23	9.8	
ภูเก็ต	4	6.8	1	0.4	
สตูล	1	1.7	12	5.1	
สงขลา	18	30.5	134	56.8	
สุราษฎร์ธานี	3	5.1	8	3.4	
ตรัง	4	6.8	6	2.5	
ยะลา	2	3.4	3	1.3	
อื่นๆ	2	3.4	3	1.3	

ตาราง 7 (ต่อ)

ปัจจัยด้านลักษณะทั่วไป	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ศาสนา*					0.42
อิสลาม	7	11.9	20	8.5	
พุทธ	52	88.1	216	91.5	
สถานภาพสมรส**					0.53
โสด	11	18.6	45	19.1	
คู่	40	67.8	168	71.2	
หย่า/แยกกันอยู่	2	4.4	11	4.7	
หม้าย	6	10.2	12	5.1	
ระดับการศึกษา**					0.22
ไม่ได้เรียน-ประถมศึกษา	40	67.8	124	52.5	
มัธยมศึกษาตอนต้น	3	5.1	14	6.0	
มัธยมศึกษาตอนปลาย	10	16.9	65	27.5	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	6	10.2	33	14.0	
รายได้**					0.02
<1,000 บาท/เดือน	30	50.8	82	34.7	
1,000-3,000 บาท/เดือน	8	13.6	16	6.8	
3,001-6,000 บาท/เดือน	8	13.6	53	22.5	
>6,000 บาท/เดือน	13	22.0	85	36.0	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

** ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test

4.1.2 พฤติกรรมการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่

จากตาราง 8 จะเห็นว่า ร้อยละ 54.2 ของกลุ่มศึกษาและร้อยละ 61.9 ของกลุ่มควบคุม ให้ประวัติว่าไม่เคยดื่มเหล้า ส่วนในกลุ่มที่ดื่มเหล้าพบว่า ปัจจุบันยังดื่มเหล้าอยู่ คิดเป็นร้อยละ 11.9 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 16.5 ในกลุ่มควบคุม ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มที่เคยดื่มแต่เลิกแล้ว คิดเป็นร้อยละ 33.9 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 21.6 ในกลุ่มควบคุม ตามลำดับ เมื่อพิจารณาด้านปริมาณเหล้าที่ดื่มตลอดช่วงชีวิตพบว่า กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ดื่มน้อยกว่า 500,000 ml รองลงไปคือ มากกว่า 700,000 ml และ 500,000-700,000 ml ตามลำดับ

กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ โดยคิดเป็นร้อยละ 44.1 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 53.8 ในกลุ่มควบคุม รองลงไปคือ เคยสูบแต่เลิกแล้ว และปัจจุบันยังสูบอยู่ ตามลำดับ สำหรับชนิดของบุหรี่ที่สูบพบว่า ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่สูบทั้งใบจากยาเส้นและบุหรี่ก้นกรอง รองลงไปคือบุหรี่ก้นกรองอย่างเดียว และใบจากยาเส้นอย่างเดียว สำหรับปริมาณบุหรี่ที่สูบตลอดช่วงชีวิตพบว่า ทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่สูบน้อยกว่า 80,000 มวน รองลงไปคือ สูบมากกว่า 140,000 มวน และ 100,001-120,000 มวน ตามลำดับ

ส่วนปัจจัยด้านการได้รับควันบุหรี่ที่ไม่ได้สูบเอง (passive smoker) เนื่องจากการศึกษารายงานการวิจัยก่อนหน้านี้ ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดโรค การวิจัยครั้งนี้จึงไม่ได้ถามเกี่ยวกับปัจจัยนี้

โดยสรุปพบว่าพฤติกรรมการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่ของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันในทุกด้านได้แก่ การดื่มเหล้า ปริมาณเหล้าที่ดื่มตลอดช่วงชีวิต การสูบบุหรี่ ชนิดของบุหรี่ที่สูบและปริมาณบุหรี่ที่สูบตลอดช่วงชีวิต

ตาราง 8 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านพฤติกรรมการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่

ปัจจัยด้านพฤติกรรมการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การดื่มเหล้า*					0.13
ไม่ดื่ม	32	54.2	146	61.9	
ดื่ม	7	11.9	39	16.5	
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	20	33.9	51	21.6	
ปริมาณเหล้าที่ดื่มตลอดช่วงชีวิต**					0.41
ไม่ดื่ม	32	54.2	146	61.9	
<500,000 ml	18	30.5	69	29.2	
500,000-700,000 ml	2	3.4	5	2.1	
>700,000 ml	7	11.9	16	6.8	
การสูบบุหรี่*					0.31
ไม่สูบ	26	44.1	127	53.8	
สูบ	12	20.3	47	19.9	
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	21	35.6	62	26.3	
ชนิดของบุหรี่ที่สูบ*					0.08
ไม่สูบ	26	44.1	127	53.8	
ใบจากยาเส้น	9	15.2	21	8.9	
บุหรี่ก้นกรอง	10	17.0	56	23.7	
ใบจากยาเส้นและบุหรี่ก้นกรอง	14	23.7	32	13.6	

โดยคิดเป็นร้อยละ 52.9 ในกลุ่มศึกษา และร้อยละ 53.4 ในกลุ่มควบคุม สำหรับประวัติการประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์หรือประมง พบว่าทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์หรือประมง โดยคิดเป็นร้อยละ 76.3 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 89.9 ในกลุ่มควบคุม

ข. ประวัติการประกอบอาชีพเสี่ยงและสารที่สัมผัสในอาชีพเสี่ยง จากการศึกษาการวิจัยหลายชิ้นพบว่า อาชีพที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองได้แก่ ช่างเลื่อยไม้ คนขายเนื้อ คนงานโรงงานทำกระดาษ คนงานโรงงานฟอกหนัง คนงานโรงงานสิ่งทอ ช่างเชื่อม ช่างทำผมและพยาบาล (Metaye, *et al.*, 1998 : 727-737 ; Persson, *et al.*, 1993 : 1773-1778) และสารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองได้แก่ ฝุ่นผ้า ฝุ่นจากผ้าขนสัตว์ แอมโมเนีย และสารกำจัดแมลงและยุงในบ้าน (Fritschi and Siemiatycki, 1996 : 498-503 ; Persson, *et al.*, 1993 : 1773-1778) ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงต้องเก็บข้อมูลด้านประวัติการประกอบอาชีพเสี่ยงและสารสัมผัสที่เป็นปัจจัยเสี่ยง โดยจะคำนึงถึงระยะเวลาที่สัมผัสที่เป็นแบบเรื้อรังนั่นคือมากกว่า 1 ปี และพบว่าเกือบทั้งหมดของทั้งสองกลุ่มหรือ ร้อยละ 94.9 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 91.9 ในกลุ่มควบคุม ให้ประวัติว่าไม่เคยประกอบอาชีพเสี่ยงดังกล่าวนานมากกว่า 1 ปี และเคยทำอาชีพที่เป็นปัจจัยเสี่ยงมีเพียงร้อยละ 5.1 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 5.1 ในกลุ่มควบคุม

ส่วนในด้านสารสัมผัสที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคที่ใช้มานานมากกว่า 1 ปี พบว่ากลุ่มศึกษาไม่เคยใช้สารที่เป็นปัจจัยดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 64.4 และเคยใช้สารที่เป็นปัจจัยเสี่ยง ร้อยละ 35.6 ในขณะที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่จะเคยใช้สารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงหรือคิดเป็นร้อยละ 53.8

โดยสรุปด้านการประกอบอาชีพพบว่า กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างในตัวแปรด้านอาชีพปัจจุบัน อาชีพที่ทำนานที่สุด ประวัติการประกอบอาชีพทำนาหรือทำสวนเลี้ยงสัตว์หรือทำประมง และประวัติการประกอบอาชีพเสี่ยงต่อโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง แต่กลุ่มควบคุมให้ประวัติสัมผัสกับสารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมากกว่ากลุ่มศึกษา

ตาราง 9 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านการประกอบอาชีพ

ปัจจัยด้านอาชีพ	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
อาชีพปัจจุบัน**					0.81
ไม่มีอาชีพ/อาชีพนักเรียน	20	33.9	79	33.5	
อาชีพใช้วิชาการและช่างเทคนิค	3	5.1	24	10.2	
เลี้ยงสัตว์/ประมง	9	15.2	27	11.4	
ทำนา/ทำสวน	13	22.0	45	19.1	
อาชีพสายงานบริการ	10	17.0	46	19.5	
คนงานโรงงานอุตสาหกรรมและคนงานก่อสร้าง	4	6.8	15	6.3	
อาชีพที่ทำนานที่สุด**					0.12
ไม่มีอาชีพ/อาชีพนักเรียน	9	15.3	31	13.1	
อาชีพใช้วิชาการและช่างเทคนิค	4	6.8	37	15.7	
เลี้ยงสัตว์/ประมง	13	22.0	28	11.9	
ทำนา/ทำสวน	19	32.2	59	25.0	
อาชีพสายงานบริการ	12	20.3	67	28.4	
คนงานโรงงานอุตสาหกรรมและคนงานก่อสร้าง	2	3.4	14	5.9	

ตาราง 9 (ต่อ)

ปัจจัยด้านอาชีพ	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ประวัติการประกอบอาชีพทำนา ทำสวน*					0.73
ไม่ใช่	26	44.1	110	46.6	
ใช่	33	55.9	126	53.4	
ประวัติการประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์ ประมง*					0.17
ไม่ใช่	45	76.3	198	89.9	
ใช่	14	23.7	38	16.1	
ประวัติการประกอบอาชีพเสี่ยงต่อ การเกิดโรค (นาน > 1 ปี) **,ก					0.58
ไม่ใช่	56	94.9	217	91.9	
ใช่	3	5.1	19	8.1	
ประวัติการใช้สารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงจาก การประกอบอาชีพ (นาน > 1 ปี) **,ข					0.01
ไม่ใช่	38	64.4	109	46.2	
ใช่	21	35.6	127	53.8	

ก.อาชีพที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ ช่างเลื่อยไม้ คนขายเนื้อ คนงานโรงงานทำกระดาษ คนงานโรงงานฟอกหนัง คนงานโรงงานสิ่งทอ ช่างเชื่อม ช่างทำผม และพยาบาล

ข. สารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ ฝุ่นผ้า ฝุ่นจากผ้าขนสัตว์ แอมโมเนีย สารกำจัดแมลงและยุงในบ้าน

* ทดสอบโดยสถิติ Chi Square

** ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test

4.1.4 ชนิด พื้นที่ และจำนวนของผลิตภัณฑ์เกษตร

ในการศึกษาครั้งนี้สมมติฐานการวิจัยคือ การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง การได้มาซึ่งข้อมูลนี้ได้จากการซักถามถึงชนิด พื้นที่และจำนวนของผลิตภัณฑ์เกษตรซึ่งตัวแปรนี้จะบ่งชี้ถึงปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ได้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ในด้านการปลูกข้าวทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมจะใช้พื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่ ในขณะที่การทำสวนยางพาราพบว่า ทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่จะมีพื้นที่ในการทำสวนยางพาราในช่วงน้อยกว่า 10 ไร่ และ 10-30 ไร่ ส่วนน้อยจะมีพื้นที่มากกว่า 30 ไร่ขึ้นไป ในส่วนการปลูกผักพบว่า ทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่เคยปลูกผัก แต่กลุ่มศึกษาจะปลูกผักขนาดพื้นที่ 1-10 ไร่ มากกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย สำหรับกลุ่มที่ทำสวนผลไม้และการทำสวนอื่น ๆ เช่น มะพร้าว ปาล์ม พบว่าเป็นไปในแนวทางเดียวกันคือ ทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่เคยทำสวนผลไม้และสวนอื่น ๆ และในกลุ่มที่ให้ประวัติว่าเคยทำก็พบว่าจำนวนพื้นที่เพาะปลูกไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง 10

โดยสรุปจะเห็นได้ว่า กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างในด้านชนิด จำนวนและพื้นที่ของผลิตภัณฑ์เกษตรจากการทำนาหรือทำสวน ไม่ว่าจะเป็น การปลูกข้าว การทำสวนยางพารา การทำสวนผลไม้ และสวนอื่น ๆ ยกเว้นการปลูกผักที่ต่างกันเล็กน้อย

ส่วนในด้านการเลี้ยงสัตว์พบว่า กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่เคยเลี้ยงสัตว์ ไม่ว่าจะเป็น ไก่ หมู หรือสัตว์อื่น ๆ เช่น ปลา วัว แพะ และปริมาณสัตว์ที่เลี้ยงก็ไม่มาก และไม่มีความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม

ตาราง 10 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านชนิด พื้นที่และผลิตภัณฑ์เกษตร

ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์เกษตร	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ข้าว*					
ไม่เคยทำนา	37	62.7	148	66.9	0.08
≤10 ไร่	17	28.8	41	17.4	
>10 ไร่	5	8.5	37	15.7	
ยางพารา**					0.40
ไม่เคยทำสวนยางพารา	40	67.8	150	63.6	
<10 ไร่	10	17.0	28	11.9	
10-30 ไร่	7	11.8	39	16.5	
>30 ไร่	2	3.4	19	8.0	
ผัก**					0.01
ไม่เคยปลูกผัก	56	94.9	233	98.7	
1-10 แปลง	3	5.1	3	1.3	
ผลไม้**					0.50
ไม่เคยทำสวนผลไม้	52	88.1	210	89.0	
≤10 ไร่	3	5.1	17	7.2	
>10 ไร่	4	6.8	9	3.8	

ตาราง 10 (ต่อ)

ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์เกษตร	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การทำสวนอื่น ๆ ** ก					0.30
ไม่เคยทำสวนอื่นๆ	56	94.9	228	96.6	
≤10 ไร่	1	1.7	6	2.5	
>10 ไร่	2	3.4	2	0.9	
ไก่**					0.50
ไม่เคยเลี้ยงไก่	53	89.8	217	92.0	
≤100 ตัว	3	5.1	14	5.9	
>100 ตัว	3	5.1	5	2.1	
หมู**					0.36
ไม่เคยเลี้ยงหมู	56	94.9	229	97.0	
≤30 ตัว	2	3.4	4	1.7	
>30 ตัว	1	1.7	3	1.3	
สัตว์อื่น ๆ ข					0.78
ไม่เคยเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ	55	93.2	223	94.5	
≤100 ตัว	3	5.1	10	4.2	
>100 ตัว	1	1.7	3	1.3	

*ทดสอบโดยสถิติ Chi square

**ทดสอบโดยสถิติ Fisher 's exact test

ก.ทำสวนอื่น ๆ เช่น มะพร้าว ปาล์ม

ข.เลี้ยงสัตว์อื่น ๆ เช่น ปลา วัว แพะ

4.1.5 ชนิดและความถี่ของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมทั้งหมด ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ตอนอายุน้อยกว่า 13 ปี ส่วนการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในช่วงอายุ 13 จนถึงปัจจุบันพบว่า ส่วนใหญ่ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่เคยใช้ โดยคิดเป็นร้อยละ 67.8 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 77.5 ในกลุ่มควบคุม กลุ่มที่เคยใช้มีเพียงร้อยละ 32.2 ในกลุ่มศึกษา และร้อยละ 22.5 ดังแสดงในตาราง 11

ในตาราง 12 แสดงชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้พบว่ากลุ่มศึกษาส่วนใหญ่นิยมใช้สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ รองลงมาคือสารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟตร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ และสารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิว ส่วนในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไกลโฟเซตร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ รองลงมาคือใช้สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ ส่วนในด้านความถี่พบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่ใช้สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิวน้อยกว่า 15 ครั้ง โดยคิดเป็นร้อยละ 15.3 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 9.7 ในกลุ่มควบคุม และจากตารางจะเห็นได้ว่ามี missing ซึ่งเกิดจากกลุ่มตัวอย่างจำชื่อชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เคยใช้ไม่ได้ ซึ่งเป็นส่วนน้อยมาก

โดยสรุปปัจจัยด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์พบว่า ประวัติการใช้ในช่วงวัยเด็ก การใช้ในช่วงอายุ 13 จนถึงปัจจุบัน รวมทั้งชนิดและความถี่ในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

ตาราง 11 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ปัจจัยด้านใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N = 236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์					
เมื่ออายุ <13 ปี					
เคย	59	100.0	236	100.0	
ไม่เคย	0	0.0	0	0.0	
เคย					
การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์					0.12
(13 ปี-ปัจจุบัน)*					
ไม่เคย	40	67.8	183	77.5	
เคย	19	32.2	53	22.5	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

ตาราง 12 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านชนิดและความถี่ของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ปัจจัยด้านชนิดและความถี่	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์**					0.23
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	67.8	183	77.5	
สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิว	4	6.8	12	5.1	
สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิว+กลุ่มอื่นๆ	8	13.5	13	5.6	
สารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟต+กลุ่มอื่นๆ	4	6.8	12	5.1	
ไกลโฟเซต+กลุ่มอื่นๆ	3	5.1	14	6.0	
missing	-	-	2	0.8	
ความถี่ของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ **					0.41
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	67.8	183	77.5	
ไบไพรีดิว < 15 ครั้ง	9	15.3	23	9.7	
ไบไพรีดิว ≥ 15 ครั้ง	2	3.4	2	0.8	
อินทรีย์ฟอสเฟต < 15 ครั้ง	2	3.4	5	2.1	
อินทรีย์ฟอสเฟต ≥ 15 ครั้ง	2	3.4	6	2.6	
ไกลโฟเซต < 15 ครั้ง	2	3.4	9	3.9	
ไกลโฟเซต ≥ 15 ครั้ง	1	1.7	4	1.7	
missing	1	1.7	4	1.7	

** ทดสอบโดยสถิติ Fisher 'exact test

4.1.6 พฤติกรรมการป้องกันตนเองเมื่อใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

จากตาราง 13 จะเห็นว่า ส่วนใหญ่ของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ด้วยตนเอง ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะการทำนา ทำสวน ทางภาคใต้ นิยมจ้างคนอื่นมาทำการฉีดพ่นมากกว่าทำเอง แต่ตัวแปรที่ใช้ถามเฉพาะผู้ที่ฉีดพ่นด้วยตนเอง ซึ่งมีเพียง 19 คน หรือ 32.2 % ในกลุ่มศึกษา และ 53 คน หรือ 22.5 % ในกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มศึกษามีพฤติกรรมการสวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิดขณะฉีดพ่นแบบไม่ถูกต้องคือ สวมบ้างไม่สวมบ้าง หรือไม่สวม มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนั้นกลุ่มศึกษายังมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องที่สำคัญคือการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใต้ลมทำให้ได้รับสารพิษเต็มที่ และการสูบบุหรี่ ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารขณะฉีดพ่น มากกว่ากลุ่มศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนพฤติกรรมการสวมถุงมือ ผ้าปิดปากจมูก การอาบน้ำหลังการฉีดพ่น และการใช้มือเปล่าผสมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

ตาราง 13 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในพฤติกรรมการใช้สารสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
สวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิด**					0.05
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	67.8	183	77.5	
สวมทุกครั้ง	12	20.3	45	19.1	
สวมบ้าง ไม่สวมบ้าง	3	5.1	4	1.7	
ไม่สวม	4	6.8	4	1.7	
สวมถุงมือ ผ้าปิดปากจมูก**					0.17
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	67.8	183	77.5	
สวม	9	15.3	34	14.5	
สวมบ้าง ไม่สวมบ้าง	3	5.1	6	2.5	
ไม่สวม	7	11.9	13	5.5	

ตาราง 13 (ต่อ)

ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ฉีดพ่นเหนือลม**					0.002
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	67.8	183	77.5	
ฉีดพ่นเหนือลม	11	18.6	47	19.9	
ฉีดพ่นใต้ลม	8	13.6	6	2.6	
การอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังฉีดพ่น*					0.12
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	67.8	183	77.5	
อาบทุกครั้งหลังใช้	19	32.2	53	22.5	
ใช้มือเปล่าผสมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์**					0.12
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	67.8	183	77.5	
ไม่ใช่	4	6.8	18	7.7	
ใช่	15	25.4	35	14.8	
สูบบุหรี่ ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารขณะฉีดพ่น**					0.01
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	67.8	183	77.5	
ไม่ใช่	11	18.6	45	19.1	
ใช่	8	13.6	8	3.4	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

** ทดสอบโดยสถิติ Fisher's exact

4.1.7 ประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว

จากตารางที่ 14 จะเห็นว่า กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ ไม่มีประวัติการเป็นโรคมะเร็งอื่น ๆ มะเร็งเม็ดเลือดขาวหรือมะเร็งต่อมน้ำเหลืองของบุคคลในครอบครัวและไม่มีความแตกต่างของประวัติดังกล่าวระหว่างสองกลุ่ม

ตาราง 14 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว

ปัจจัยด้านประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว*					0.39
ไม่ใช่	51	86.4	213	90.3	
ใช่	8	13.6	23	9.7	
ประวัติการเป็นโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวหรือมะเร็งต่อมน้ำเหลืองของบุคคลในครอบครัว**					0.34
ไม่ใช่	57	96.6	232	98.3	
ใช่	2	3.4	4	1.7	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

** ทดสอบโดยสถิติ Fisher's exact

4.1.8 ประวัติการได้รับเลือด

กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับเลือด โดยคิดเป็นร้อยละ 86.4 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 88.6 ในกลุ่มควบคุม ส่วนประวัติเคยได้รับเลือดเป็นส่วนน้อยและไม่มีความแตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม

ตาราง 15 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านประวัติการได้รับเลือด

ปัจจัยด้านประวัติการได้รับเลือด	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ประวัติการได้รับเลือด*					0.65
ไม่เคย	51	86.4	209	88.6	
เคย	8	13.6	27	11.4	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

4.1.9 การใช้น้ำยาย้อมผม

จากตาราง 16 พบว่า ร้อยละ 59.3 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 62.7 ในกลุ่มควบคุม ให้ประวัติว่าไม่เคยใช้น้ำยาย้อมผม รองลงมาคือเคยใช้ชนิดชั่วคราวหรือกึ่งถาวร และถาวรตามลำดับ และไม่มีความแตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม

ตาราง 16 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านการใช้น้ำยาย้อมผม

ปัจจัยด้านการใช้น้ำยาย้อมผม	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การใช้น้ำยาย้อมผม*					0.86
ไม่เคยใช้	35	59.3	148	62.7	
เคยใช้ ชนิดชั่วคราวหรือกึ่งถาวร ก	16	27.1	61	25.9	
เคยใช้ ชนิดถาวร ข	8	13.6	27	11.4	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

ก.ชนิดชั่วคราวหรือกึ่งถาวร สามารถล้างออกได้ภายหลังสระผม

ข.ชนิดถาวร จะติดผมจนกระทั่งผมงอกขึ้นมาใหม่

4.1.10 ประวัติการเจ็บป่วย

จากตาราง 17 จะเห็นว่า กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่ให้ประวัติการเจ็บป่วยว่าไม่มีโรค โดยคิดเป็นร้อยละ 66.1 รองลงมาคือ โรคอื่น ๆ และโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่เบาหวาน มะเร็ง ติดเชื้อ HIV ซึ่งต่างจากกลุ่มควบคุมที่ส่วนใหญ่ร้อยละ 53.8 เป็นโรคอื่น ๆ รองลงมาคือไม่มีโรค คิดเป็นร้อยละ 40.7 และโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยง ตามลำดับ

ส่วนในกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน ทั้งสองกลุ่มได้รับการวินิจฉัยเมื่ออายุมากกว่า 30 ปี และส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวานมานานน้อยกว่า 5 ปี มีเพียงส่วนน้อยที่เป็นมานานมากกว่า 5 ปี

ส่วนใหญ่ของทั้ง 2 กลุ่มให้ประวัติว่าไม่เคยได้รับยาหรือการรักษาที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ ยาเบาหวาน เคมีบำบัด และการฉายแสงเพื่อการรักษา โดยคิดเป็นร้อยละ 93.2 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 94.1 ในกลุ่มควบคุม และเคยได้รับยาหรือการรักษาที่เป็นปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว เป็นเพียงส่วนน้อย

โดยสรุปได้ว่า กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันในประวัติการเจ็บป่วย ส่วนประวัติการเป็นโรคเบาหวาน ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน และประวัติการได้รับยาหรือการรักษาที่เพิ่มความเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ไม่มีความแตกต่างกัน

ตาราง 17 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านประวัติการเจ็บป่วย

ปัจจัยด้านประวัติการเจ็บป่วย	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ประวัติการเจ็บป่วย**					0.001
ไม่มีโรค	39	66.1	96	40.7	
โรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง [ก]	3	5.1	13	5.5	
โรคอื่น ๆ	17	28.8	127	53.8	
ประวัติการเป็นโรคเบาหวาน					
อายุที่ได้รับการวินิจฉัย**					1.00
ไม่เป็นโรคเบาหวาน	56	94.9	222	94.1	
>30 ปี	3	5.1	14	5.9	
ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน**					
ไม่เป็นโรคเบาหวาน	56	94.9	222	94.1	1.00
≤5ปี	2	3.4	10	4.2	
>5 ปี	1	1.7	4	1.7	
ประวัติการได้รับยาหรือการรักษาที่เป็นที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง **,[ข]					0.77
ไม่ใช่	55	93.2	222	94.1	
ใช่	4	6.8	14	5.9	

ก.โรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ งูสวัด มะเร็ง และติดเชื้อ HIV

ข.ยาหรือการรักษาที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ ยาเบาหวาน เคมีบำบัด และการฉายแสงเพื่อการรักษา

** ทดสอบโดยสถิติ Fisher ' exact test

4.1.11 การรับประทานผักผลไม้

จากตาราง 18 จะเห็นว่า กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่รับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยวไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์ ร้อยละ 76.3 รองลงมาคือ มากกว่า 3 วัน/สัปดาห์ และ 1-2 วัน/สัปดาห์ ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่รับประทานไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์ ร้อยละ 56.8 ส่วน 1-2 วัน/สัปดาห์ และมากกว่า 3 วัน/สัปดาห์ เท่ากันคือร้อยละ 21.6 จะเห็นว่ากลุ่มควบคุมมีความถี่ของการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยวมากกว่ากลุ่มศึกษา

ในด้านการรับประทานผักใบเขียวเข้มและผัก ผลไม้สีเหลือง เป็นไปในแนวทางเดียวกัน คือ กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ รับประทานไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์ รองลงมาคือ มากกว่า 3 วัน/สัปดาห์ และ 1-2 วัน/สัปดาห์ ตามลำดับ

โดยสรุปกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันในปัจจัยด้าน การรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว ส่วนการรับประทานผักใบเขียวเข้มและ ผัก ผลไม้สีเหลือง ไม่มีความแตกต่างกัน

ตาราง 18 จำนวน ร้อยละของกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในด้านการรับประทานผัก ผลไม้

ปัจจัยด้านการรับประทานผัก ผลไม้	กลุ่มศึกษา (N=59)		กลุ่มควบคุม (N=236)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ชนิดและความถี่ในการรับประทานผักผลไม้					
ผลไม้สดรสเปรี้ยว*					0.02
ไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์	45	76.3	134	56.8	
1-2 วัน/สัปดาห์	6	10.2	51	21.6	
≥ 3 วัน/สัปดาห์	8	13.6	51	21.6	
ผักใบเขียวเข้ม*					0.77
ไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์	31	52.5	114	48.3	
1-2 วัน/สัปดาห์	10	17.0	49	20.8	
≥ 3 วัน/สัปดาห์	18	30.5	73	30.9	
ผัก ผลไม้สีเหลือง*					0.07
ไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์	51	86.4	170	72.0	
1-2 วัน/สัปดาห์	3	5.1	32	13.6	
≥ 3 วัน/สัปดาห์	5	8.5	34	14.4	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

** ทดสอบโดยสถิติ Fisher 'exact test

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆที่มีผลต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง โดยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว (Univariate Analysis)

4.2.1 ลักษณะทั่วไปของประชากร

จากตาราง 19 พบว่าลักษณะทั่วไปของประชากร ได้แก่ การนับถือศาสนา สถานภาพสมรส ไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ยกเว้นตัวแปรระดับการศึกษาซึ่งพบว่าค่า Odds Ratio (OR) ของการเกิดโรค ในกลุ่มระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายเท่ากับ 0.4 และมีค่า 95% Confidence Interval (CI) 0.1-0.8 รายได้ในช่วง 3,000-6,000 บาท/เดือน (OR=0.3, 95%CI 0.1-0.7) และรายได้มากกว่า 6,000 บาท/เดือน (OR=0.3, 95%CI 0.1-0.7) กล่าวคือการมีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย และมีรายได้มากกว่า 3,000 บาท/เดือนขึ้นไป จะลดโอกาสการเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองอย่างมีนัยสำคัญ

ตาราง 19 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามลักษณะทั่วไปของประชากร โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ลักษณะทั่วไปของประชากร	จำนวน		Unadjust	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	OR	
ศาสนา				
อิสลาม	7	20	1	
พุทธ	52	216	0.7	0.3-1.7
ระดับการศึกษา				
ไม่ได้เรียน-ประถมศึกษา	40	124	1	
มัธยมศึกษาตอนต้น	3	14	0.4	0.1-2.1
มัธยมศึกษาตอนปลาย	10	65	0.4	0.1-0.8
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	6	33	0.5	0.2-1.3
สถานภาพสมรส				
โสด	11	45	1	
คู่	40	168	1.0	0.4-2.7
หย่า/แยกกันอยู่	2	11	0.8	0.1-4.4
หม้าย	6	12	2.3	0.6-9.6

ตาราง 19 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปของประชากร	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
รายได้				
<1,000 บาท/เดือน	30	82	1	
1,000-3,000 บาท/เดือน	8	16	1.0	0.4-2.9
3,000-6,000 บาท/เดือน	8	53	0.3	0.1-0.7
>6,000 บาท/เดือน	13	85	0.3	0.1-0.7

4.2.2 พฤติกรรมการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่

จากตาราง 20 พบว่า ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองได้แก่ ประวัติเคยดื่มแต่เลิกแล้ว (OR=2.4, 95%CI 1.02-5.8) ส่วนปริมาณเหล้าที่ดื่มไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดโรค

ด้านการสูบบุหรี่พบว่าตัวแปรที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคได้แก่ ประวัติเคยสูบบุหรี่แต่ปัจจุบันเลิกแล้ว (OR=3.0, 95%CI 1.1-8.1) ส่วนชนิดของบุหรี่ที่สัมพันธ์กับการเกิดโรค ได้แก่ บุหรี่ชนิดใบจากยาเส้น (OR=3.7, 95%CI 1.1-12.3) และบุหรี่ทั้งชนิดใบจากยาเส้นร่วมกับบุหรี่ก้นกรอง (OR=4.1, 95%CI 1.3-12.5) เมื่อพิจารณาด้านปริมาณของบุหรี่ที่สูบตลอดช่วงชีวิต พบว่า ค่า OR ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงกับการเกิดโรค (dose response relationship) ดังจะเห็นว่าปริมาณที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคคือ 100,001-120,000 มวน (OR=4.7, 95%CI 1.02-22.0) ส่วนการสูบบุหรี่ปริมาณที่สูงกว่ากลับไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดโรค เพิ่มตามหรือค่า OR ของการเกิดโรคกลับลดลง

ตาราง 20 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามพฤติกรรมการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่ โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยด้านพฤติกรรมการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
การดื่มเหล้า				
ไม่ดื่ม	32	146	1	
ดื่ม	7	39	1.0	0.3-2.9
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	20	51	2.4	1.02-5.8
ปริมาณเหล้าที่ดื่มตลอดช่วงชีวิต				
ไม่ดื่ม	32	146	1	
<500,000 ซีซี	18	69	1.5	0.6-3.6
500,000-700,000 ซีซี	2	5	2.6	0.4-15.1
>700,000 ซีซี	7	16	2.6	0.8-7.9
การสูบบุหรี่				
ไม่สูบ	26	127	1	
สูบ	12	47	2.1	0.7-6.0
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	21	62	3.0	1.1-8.1
ชนิดของบุหรี่ที่สูบ				
ไม่สูบ	26	127	1	
ใบจากยาเส้น	9	21	3.7	1.1-12.3
บุหรี่ก้นกรอง	10	56	1.5	0.5-4.4
ใบจากยาเส้น +บุหรี่ก้นกรอง	14	32	4.1	1.3-12.5

ตาราง 20 (ต่อ)

ปัจจัยด้านพฤติกรรมการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่	จำนวน		Unadjust	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	OR	
ปริมาณบุหรี่ที่สูบตลอดช่วงชีวิต				
ไม่สูบ	26	127	1	
<80,000 มวน	18	63	2.3	0.8-6.5
80,000-100,000 มวน	1	7	1.1	0.1-10.6
100,001-120,000 มวน	4	7	4.7	1.02-22.0
120,000-140,000 มวน	1	1	6.2	0.4-108.1
>140,000 มวน	9	31	2.7	0.8-9.7

4.2.3 การประกอบอาชีพ

จากตาราง 21 พบว่าตัวแปรที่เกี่ยวกับการประกอบอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นอาชีพปัจจุบัน อาชีพที่ทำนานที่สุด ประวัติการประกอบอาชีพเกษตรกร ได้แก่ ทำนาหรือทำสวน และเลี้ยงสัตว์ หรือทำประมง รวมทั้งประวัติการประกอบอาชีพเสี่ยงต่อโรค ได้แก่ ช่างเลื่อยไม้ คนขายเนื้อ คนงานโรงงานทำกระดาษ คนงานโรงงานฟอกหนัง คนงานโรงงานสิ่งทอ ช่างเชื่อม ช่างทำผม และพยาบาล ล้วนแล้วแต่ไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง แต่ผู้ที่มีอาชีพปัจจุบันคือใช้วิชาการและช่างเทคนิค (OR=0.5, 95%CI 0.1-0.8) และประวัติการสัมผัสสารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ ฝุ่นผ้า ฝุ่นจากผ้าขนสัตว์ แอมโมเนีย รวมทั้งสารกำจัดแมลงและยุงในบ้าน (OR=0.4, 95%CI 0.2-0.8) จะลดโอกาสของการเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

ตาราง 21 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามการประกอบอาชีพ โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยด้านการประกอบอาชีพ	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
อาชีพปัจจุบัน				
ไม่มีอาชีพ อาชีพนักเรียน	20	79	1	
อาชีพใช้วิชาการและช่างเทคนิค	3	24	0.5	0.1-0.8
เลี้ยงสัตว์/ประมง	9	27	1.3	0.5-3.3
ทำนา/ทำสวน	13	45	1.1	0.5-2.5
อาชีพสายงานบริการ	10	46	0.8	0.3-2.1
คนงานโรงงานอุตสาหกรรมและคนงานก่อสร้าง	4	15	1.0	0.3-3.8
อาชีพที่ทำนานที่สุด				
ไม่มีอาชีพ อาชีพนักเรียน	9	31	1	
อาชีพใช้วิชาการและช่างเทคนิค	4	37	0.4	0.1-1.5
เลี้ยงสัตว์/ประมง	13	28	1.6	0.5-4.8
ทำนา/ทำสวน	19	59	1.2	0.4-3.3
อาชีพสายงานบริการ	12	67	0.7	0.2-1.8
คนงานโรงงานอุตสาหกรรมและคนงานก่อสร้าง	2	14	0.5	0.1-2.7

ตาราง 21 (ต่อ)

ปัจจัยด้านการประกอบอาชีพ	จำนวน		Unadjust	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	OR	
ประวัติการประกอบอาชีพทำนา/ทำสวน				
ไม่เคย	26	110	1	
เคย	33	126	1.1	0.6-2.2
ประวัติการประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์/ประมง				
ไม่เคย	45	198	1	
เคย	14	38	1.7	0.8-3.3
อาชีพเสี่ยงต่อโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ที่ทำมานาน > 1 ปี [ก]				
ไม่ใช่	56	217	1	
ใช่	3	19	0.6	0.2-2.1
สารเสี่ยงต่อโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ที่เคยใช้มานาน > 1ปี [ข]				
ไม่ใช่	38	109	1	
ใช่	21	127	0.4	0.2-0.8

ก. อาชีพเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ ช่างเลื่อยไม้ คนขายเนื้อ คนงานโรงงานทำกระดาษ คนงานโรงงานฟอกหนัง คนงานโรงงานสิ่งทอ ช่างเชื่อม ช่างทำผม และพยาบาล

ข.สารที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ ฝุ่นผ้า ฝุ่นจากผ้าขนสัตว์ แอมโมเนีย และสารกำจัดแมลงและยุงในบ้าน

4.2.4 ชนิด พื้นที่และจำนวนผลิตภัณฑ์เกษตร

จากตาราง 22 จะเห็นได้ว่า ชนิด พื้นที่และจำนวนของผลิตภัณฑ์เกษตรทุกกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็น การปลูกข้าว การทำสวนยางพารา การทำสวนผัก การทำสวนผลไม้ และการทำสวนอื่น ๆ เช่น มะพร้าว ปาล์มรวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ได้แก่ ไก่ หมู และสัตว์อื่น ๆ เช่น ปลา วัว แพะ ไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

ตาราง 22 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตาม ชนิด พื้นที่ และจำนวนผลิตภัณฑ์เกษตร โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยด้านชนิด พื้นที่ และจำนวนผลิตภัณฑ์เกษตร	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
ข้าว				
ไม่เคยทำนา	37	158	1	
≤10 ไร่	17	41	1.7	0.9-3.4
>10 ไร่	5	37	0.6	0.2-1.6
ยางพารา				
ไม่เคยทำสวนยางพารา	40	150	1	
<10 ไร่	10	28	1.3	0.6-2.8
10-30 ไร่	7	39	0.7	0.3-1.6
>30 ไร่	2	19	0.4	0.1-1.8
ผัก				
ไม่เคยทำสวนผัก	56	233	1	
1-10 แปลง	3	3	4	0.8-19.8
ผลไม้				
ไม่เคยทำสวนผลไม้	52	210	1	
≤10 ไร่	3	17	0.7	0.2-2.6
>10 ไร่	4	9	1.8	0.5-6.0
การทำสวนอื่น ๆ *				
ไม่เคยทำสวนอื่นๆ	56	228	1	
≤10 ไร่	1	6	0.7	0.1-6.2
>10 ไร่	2	2	3.9	0.6-27.9

*การทำสวนอื่นๆ เช่น มะพร้าว ปาล์ม

ตาราง 22 (ต่อ)

ปัจจัยด้านชนิด พื้นที่ และจำนวนผลิตภัณฑ์เกษตร	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
ไก่				
ไม่เคยเลี้ยงไก่	53	217	1	
≤100 ตัว	3	14	0.9	0.2-3.3
>100 ตัว	3	5	2.6	0.6-11.8
หมู				
ไม่เคยเลี้ยงหมู	56	229	1	
≤30 ตัว	2	4	2	0.4-10.9
> 30 ตัว	1	3	1.3	0.1-12.8
สัตว์อื่น ๆ *				
ไม่เคยเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ	55	223	1	
≤100 ตัว	3	10	1.2	0.3-4.5
>100 ตัว	1	3	1.3	0.1-13.0

*สัตว์อื่น ๆ เช่น ปลา วัว แพะ

4.2.5 ชนิดและความถี่ของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

จากตาราง 23 พบว่า ประวัติการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และความถี่ของการใช้ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง แต่เมื่อพิจารณาถึงชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์พบว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ สัมพันธ์กับการเกิดโรค (OR=2.8, 95%CI 1.1-7.2)

ตาราง 23 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามชนิดและความถี่ของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยด้านชนิดและความถี่ของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (อายุ 13 ปี-ปัจจุบัน)				
ไม่เคย	40	183	1	
เคย	19	53	1.8	0.9-3.5
ชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิว	4	12	1.7	0.5-5.8
สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิว+กลุ่มอื่น ๆ	8	13	2.8	1.1-7.2
สารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟต+กลุ่มอื่น ๆ	4	12	1.5	0.5-5.0
ไกลโฟเซต+กลุ่มอื่น ๆ	3	14	1.0	0.2-4.1
ความถี่ในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
ไบไพรีดิว <15 ครั้ง	9	23	1.9	0.8-4.5
ไบไพรีดิว ≥15 ครั้ง	2	2	4.5	0.6-32.8
อินทรีย์ฟอสเฟต <15 ครั้ง	2	5	1.8	0.3-9.8
อินทรีย์ฟอสเฟต ≥15 ครั้ง	2	6	1.6	0.3-8.2
ไกลโฟเซต <15 ครั้ง	2	9	1.0	0.2-5.3
ไกลโฟเซต ≥15 ครั้ง	1	4	1.0	0.1-11.7

4.2.6 พฤติกรรมการป้องกันตนเองเมื่อใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

จากตาราง 24 จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ไม่ถูกต้องที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ ไม่สวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิด (OR=4.2, 95%CI 1.04-17.2) ไม่สวมถุงมือ ผ้าปิดปากจมูก (OR=2.6, 95%CI 1.0-7.0) ฉีดพ่นใต้ลม (OR=6.1, 95%CI 2.0-19.1) ใช้มือเปล่าผสมสารกำจัดสัตรูพืชและสัตว์ (OR=2.2, 95%CI 1.01-4.8) และ สูบบุหรี่ ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารขณะผสมหรือฉีดพ่น (OR=5.4, 95%CI 1.7-17.0) แต่พฤติกรรมการอาบน้ำหลังการฉีดพ่นไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

ตาราง 24 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามพฤติกรรมการป้องกันตนเองเมื่อใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
สวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิด				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
สวมทุกครั้ง	12	45	1.3	0.6-2.8
สวมบ้าง ไม่สวมบ้าง	3	4	3.6	0.7-18.6
ไม่สวม	4	4	4.2	1.04-17.2
สวมถุงมือ ผ้าปิดปากจมูก				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
สวม	9	34	1.3	0.6-3.1
สวมบ้าง ไม่สวมบ้าง	3	6	2.7	0.6-12.1
ไม่สวม	7	13	2.6	1.0-7.0
ฉีดพ่นเหนือลม				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
ฉีดพ่นเหนือลม	11	47	1.1	0.5-2.5
ฉีดพ่นใต้ลม	8	6	6.1	2.0-19.1

ตาราง 24 (ต่อ)

ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
การอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังฉีดพ่น				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
อาบทุกครั้งหลังใช้	19	53	1.8	0.3-3.5
ใช้มือเปล่าผสมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
ไม่ใช่	4	18	1.1	0.3-3.4
ใช่	15	35	2.2	1.01-4.8
สูบบุหรี่ ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารขณะฉีดพ่น				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
ไม่ใช่	11	45	1.1	0.5-2.5
ใช่	8	8	5.4	1.7-17.0

4.2.7 ประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว

จากตาราง 25 จะเห็นว่าประวัติการเป็นโรคมะเร็งอื่น ๆ และประวัติการเป็นมะเร็งเม็ดเลือดขาวหรือมะเร็งต่อมน้ำเหลืองของบุคคลในครอบครัวไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

ตาราง 25 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยด้านประวัติเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
ประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว				
ไม่ใช่	51	213	1	
ใช่	8	23	1.5	0.6-3.8
ประวัติการเป็นโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวหรือมะเร็งต่อมน้ำเหลืองของบุคคลในครอบครัว				
ไม่ใช่	57	232	1	
ใช่	2	4	2	0.4-10.9

4.2.8 ประวัติการได้รับเลือด

ประวัติการได้รับเลือดไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ดังแสดงในตาราง 26

ตาราง 26 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามประวัติการได้รับเลือด โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยด้านประวัติการได้รับเลือด	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
ประวัติการได้รับเลือด				
ไม่เคย	51	209	1	
เคย	8	27	1.2	0.5-2.9

4.2.9 การใช้น้ำยาย้อมผม

จากตาราง 27 พบว่าประวัติการใช้น้ำยาย้อมผมทั้งชนิดชั่วคราวหรือกึ่งถาวร และชนิดถาวร ต่างก็ไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

ตาราง 27 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามการใช้น้ำยาย้อมผม โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยด้านการใช้น้ำยาย้อมผม	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
การใช้น้ำยาย้อมผม				
ไม่เคยใช้	35	148	1	
เคยใช้ ชนิดชั่วคราวหรือกึ่งถาวร [ก]	16	61	1.1	0.5-2.4
เคยใช้ ชนิดถาวร [ข]	8	27	1.4	0.5-3.9

ก. ชนิดชั่วคราวหรือกึ่งถาวร สามารถล้างออกได้ภายหลังสระผม

ข. ชนิดถาวร จะติดผมจนกระทั่งผมงอกขึ้นมาใหม่

4.2.10 ประวัติการเจ็บป่วย

จากตาราง 28 พบว่าประวัติการเจ็บป่วยไม่ว่าจะเป็นประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ งูสวัด เบาหวาน มะเร็ง ติดเชื้อ HIV อายุที่เป็นเบาหวาน และระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน ประวัติการได้รับยาหรือการรักษาที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ ยาเบาหวาน เคมีบำบัดและการฉายแสงเพื่อการรักษา ต่างก็ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ยกเว้นประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคอื่น ๆ ที่พบว่าช่วยลดโอกาสการเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (OR=0.3, 95%CI 0.2-0.6)

ตาราง 28 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามประวัติการเจ็บป่วย โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยด้านประวัติการเจ็บป่วย	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
ประวัติการเจ็บป่วย				
ไม่มีโรค	39	96	1	
โรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง[ก]	3	13	0.6	0.1-2.1
โรคอื่น ๆ	17	127	0.3	0.2-0.6
ประวัติการเป็นโรคเบาหวาน				
อายุที่ได้รับการวินิจฉัย				
ไม่เป็นโรคเบาหวาน	56	222	1	
>30 ปี	3	14	0.9	0.2-3.0
ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน				
ไม่เป็นโรคเบาหวาน	56	222	1	
≤ 5 ปี	2	10	0.8	0.2-3.7
> 5 ปี	1	4	1.0	0.1-8.9
ประวัติการได้รับยาหรือการรักษาที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง[ข]				
ไม่ใช่	55	222	1	
ใช่	4	14	1.2	0.4-3.6

ก. โรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ งูสวัด เบาหวาน มะเร็ง ติดเชื้อ HIV

ข. ยาหรือการรักษาที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ยาเบาหวาน เคมีบำบัด และการฉายแสงเพื่อการรักษา

4.2.11 การรับประทานผัก ผลไม้

จากตาราง 28 พบว่า เมื่อพิจารณาด้านชนิดและความถี่การรับประทานผักผลไม้ พบว่า การรับประทานผักใบเขียวเข้มไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคในขณะที่การรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว 1-2 วัน/สัปดาห์ (OR=0.3, 95%CI 0.1-0.7) มากกว่า 3 วัน/สัปดาห์ (OR=0.4, 95%CI 0.2-0.9) และการรับประทานผักผลไม้สีเหลือง 1-2 วัน/สัปดาห์ (OR=0.3, 95%CI 0.1-0.9) จะช่วยลด

โอกาสการเกิดโรค อย่างไรก็ตามค่า OR ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์แปรผันตรงกับการลดการเกิดโรค (dose response relationship)

ตาราง 29 ค่า OR และ 95%CIของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตามการรับประทานผัก ผลไม้ โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยด้านการรับประทานผักผลไม้	จำนวน		Unadjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
ชนิดและความถี่ในการรับประทานผักผลไม้				
ผลไม้สดรสเปรี้ยว				
ไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์	45	134	1	
1-2 วัน/สัปดาห์	6	51	0.3	0.1-0.7
≥ 3 วัน/สัปดาห์	8	51	0.4	0.2-0.9
ผักใบเขียวเข้ม				
ไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์	31	114	1	
1-2 วัน/สัปดาห์	10	49	0.8	0.3-1.7
≥ 3 วัน/สัปดาห์	18	73	0.9	0.4-1.8
ผัก ผลไม้สีเหลือง				
ไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์	51	170	1	
1-2 วัน/สัปดาห์	3	32	0.3	0.1-0.9
≥ 3 วัน/สัปดาห์	5	34	0.4	0.1-1.1

ตาราง 30 (ต่อ)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	จำนวน		Adjust	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	OR	
รายได้				
< 1,000 บาท/เดือน	30	82	1	
1,000-3,000 บาท/เดือน	8	16	1.2	0.3-4.5
3,001-6,000 บาท/เดือน	8	53	0.2	0.04-0.7
> 6,000 บาท/เดือน	13	85	0.3	0.1-1.1
ชนิดของบุหรี่ที่สูบ				
ไม่สูบบุหรี่	26	127	1	
ใบจากยาเส้น	9	21	2.0	0.4-9.5
บุหรี่ก้นกรอง	10	56	1.4	0.4-5.3
ใบจากยาเส้นและบุหรี่ก้นกรอง	14	32	5.7	1.4-23.2
ฉีดพ่นเหนือลม				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
ฉีดพ่นเหนือลม	11	47	0.8	0.3-2.3
ฉีดพ่นใต้ลม	8	6	9.3	2.1-42.3
ประวัติการเจ็บป่วย				
ไม่มีโรค	39	96	1	
โรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยง [ก]	3	13	0.6	0.1-3.4
โรคอื่นๆ	17	127	0.3	0.1-0.6
ผลไม้สดรสเปรี้ยว				
ไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์	45	134	1	
1-2 วัน/สัปดาห์	6	51	0.2	0.1-0.7
≥ 3 วัน/สัปดาห์	8	51	0.4	0.2-1.3

ก.โรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ งูสวัด เบาหวาน มะเร็ง ติดเชื้อ HIV ปรุงปรับด้วยตัวแปร รายได้ ชนิดของบุหรี่ที่สูบ พฤติกรรมการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ประวัติการเจ็บป่วยและการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว

4.3.2 ความสัมพันธ์ชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

จากตาราง 31 จะเห็นว่า เมื่อปรุงปรับด้วยตัวแปรรายได้ ประวัติการเจ็บป่วย และการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองคือ การใช้สารกำจัดวัชพืชไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ (OR=3.6, 95%CI 1.1-11.3) ส่วนรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือน (OR=0.2, 95%CI 0.04-0.6) รายได้มากกว่า 6,000 บาท/เดือน (OR=0.2, 95%CI 0.1-0.7) ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคอื่นๆ (OR=0.3, 95%CI 0.1-0.6) และการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว 1-2 วัน/สัปดาห์ (OR=0.3, 95%CI 0.1-0.8) เป็นปัจจัยที่ลดโอกาสการเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

ตาราง 31 ค่า OR และ 95%CI ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในโมเดลสุดท้าย จากการวิเคราะห์แบบเชิงซ้อน โดยสถิติ Conditional logistic regression

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	จำนวน		Adjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
ชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิว	4	12	1.6	0.4-5.0
สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิว+กลุ่มอื่น ๆ	8	13	3.6	1.1-11.3
สารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟต+กลุ่มอื่น ๆ	4	12	2.3	0.6-8.6
ไกลโฟเซต+กลุ่มอื่น ๆ	3	14	1.3	0.3-5.8
รายได้				
< 1,000 บาท/เดือน	30	82	1	
1,000-3,000 บาท/เดือน	8	16	0.9	0.2-2.4
3,001-6,000 บาท/เดือน	8	53	0.2	0.04-0.6
> 6,000 บาท/เดือน	13	85	0.2	0.1-0.7

ตาราง 31 (ต่อ)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	จำนวน		Adjust	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	OR	
ประวัติการเจ็บป่วย				
ไม่มีโรค	39	96	1	
โรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง [ก]	3	13	0.5	0.1-2.4
โรคอื่น ๆ	17	127	0.3	0.1-0.6
ผลไม้สดรสเปรี้ยว				
ไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์	45	134	1	
1-2 วัน/สัปดาห์	6	51	0.3	0.1-0.8
≥ 3 วัน/สัปดาห์	8	51	0.5	0.2-1.4

ก.โรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ งูสวัด เบาหวาน มะเร็ง ติดเชื้อ HIV ปรุงปรับด้วยตัวแปร รายได้ ประวัติการเจ็บป่วย และการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว

4.3.3. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการฉีดพ่นสารกำจัดรกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

จากตาราง 32 จะเห็นว่า เมื่อปรุงปรับด้วยตัวแปรรายได้ ประวัติการเจ็บป่วยและการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองคือ การฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใต้ลม (OR=8.0, 95%CI 2.2-29.7) สำหรับปัจจัยที่ลดโอกาสการเป็นโรคได้แก่ ปัจจัยด้านรายได้ 3,000-6,000 บาท/เดือน (OR=0.2, 95%CI 0.1-0.7) มากกว่า 6,000 บาท/เดือน (OR=0.3, 95%CI 0.1-0.7) ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคอื่น ๆ (OR=0.3, 95%CI 0.1-0.6) และการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว 1-2 วัน/สัปดาห์ (OR =0.3, 95%CI 0.1-0.8) ลดโอกาสของการเป็นโรคต่อมน้ำเหลือง

ตาราง 32 ค่า OR และ 95%CIของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในโมเดลสุดท้าย จากการวิเคราะห์แบบเชิงซ้อน โดยสถิติ Conditional logistic regression

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	จำนวน		Adjust OR	95%CI
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม		
การฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์				
ไม่เคยใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	40	183	1	
ฉีดพ่นเหนือลม	11	45	1.2	0.5-3.0
ฉีดพ่นใต้ลม	8	8	8.0	2.2-29.7
รายได้				
< 1,000 บาท/เดือน	30	82	1	
1,000-3,000 บาท/เดือน	8	16	1	0.3-3.4
3,001-6,000 บาท/เดือน	8	53	0.2	0.1-0.7
> 6,000 บาท/เดือน	13	85	0.3	0.1-0.7
ประวัติการเจ็บป่วย				
ไม่มีโรค	39	96	1	
โรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยง [ก]	3	13	0.4	0.1-2.1
โรคอื่นๆ	17	127	0.3	0.1-0.6
ผลไม้สดรสเปรี้ยว				
ไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์	45	134	1	
1-2 วัน/สัปดาห์	6	51	0.3	0.1-0.8
≥ 3 วัน/สัปดาห์	8	51	0.5	0.2-1.3

ก.โรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ งูสวัด เบาหวาน มะเร็ง ติดเชื้อ HIV ปรุงปรับด้วยตัวแปร รายได้ ประวัติการเจ็บป่วยและการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว

จากการวิเคราะห์แบบเชิงซ้อน โดยสถิติ Conditional logistic regression สรุปได้ว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ การฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใต้ลม รวมทั้งการสูบบุหรี่ทั้งใบจากยาเส้นและบุหรี่ก้นกรอง แต่ปัจจัยด้านอาชีพที่ทำนานที่สุดไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรค สำหรับปัจจัยที่ลดโอกาสของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองได้แก่ รายได้มากกว่า 3,000 บาท/เดือน ประวัติการเจ็บป่วยโรคอื่น ๆ และการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว 1-2 วัน/สัปดาห์ ซึ่งเมื่อพิจารณาด้านรายได้ และการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยวไม่เป็นแบบแปรผันตรงกับการลดโอกาสการเกิดโรค (dose response relationship) จะเห็นว่ายิ่งมีรายได้เพิ่มขึ้นหรือการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยวมากขึ้นก็ไม่พบว่าโอกาสการเกิดโรคยิ่งลดลง

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย

โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและในประเทศกำลังพัฒนา สำหรับในประเทศไทยโรคนี้จัดอยู่ในอันดับที่ 1 หรือ 2 ของมะเร็งระบบเลือด (ถนอมศรี ศรีชัยกุล และจันทราภา ศรีสวัสดิ์, 2540 : 755-757) สำหรับสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองมีหลายสาเหตุ เช่น การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ การประกอบอาชีพเกษตรกร การติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรียบางชนิด ประวัติการได้รับเลือด เป็นต้น

จากการศึกษานี้พบว่า ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ การใช้สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งมีค่า OR แบบปรุงปรับเท่ากับ 3.6 (95%CI 1.1-11.3) การฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใต้ลมซึ่งมีค่า OR แบบปรุงปรับเท่ากับ 8.0 (95%CI 2.2-29.7) และการสูบทั้งใบจากยาเส้นและบุหรี่ก้นกรองซึ่งมีค่า OR แบบปรุงปรับคิดเป็น 5.7 (95%CI 1.4-23.2) ส่วนปัจจัยด้านอาชีพเกษตรกรซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือการทำนาหรือทำสวน และเลี้ยงสัตว์หรือประมง ไม่พบสัมพันธ์กับการเกิดโรค โดยพบ OR แบบปรุงปรับเท่ากับ 0.7 (95%CI 0.2-2.6) และ 0.9 (95%CI 0.2-3.6) ตามลำดับ นอกจากนี้ปัจจัยที่ลดโอกาสการเกิดโรค ได้แก่ รายได้มากกว่า 3,000 บาท/เดือน ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคอื่น ๆ และการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว

จากการศึกษาหลายรายงานการวิจัยที่ผ่านมาที่ทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สารกำจัดวัชพืชกับการเกิด NHL พบว่ากลุ่มไบไพรีดิวมักถูกจัดรวมอยู่ในสารกำจัดวัชพืชกลุ่มอื่น ๆ และยังไม่มีการศึกษาแยกเฉพาะกลุ่มไบไพรีดิว ทั้งนี้อาจเนื่องจากในประเทศแถบตะวันตกมีการใช้สารกำจัดวัชพืชกลุ่มนี้น้อยมากจนไม่สามารถศึกษาแยกเฉพาะกลุ่มไบไพรีดิวหรือยังไม่มีความสนใจกลุ่มไบไพรีดิวเนื่องจากรายงานการวิจัยก่อนหน้านี้ไม่พบหลักฐานความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สารกำจัดวัชพืชแยกเฉพาะกลุ่มไบไพรีดิวกับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองที่หนักแน่นเพียงพอ แต่ผลการวิจัยครั้งนี้พบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองซึ่งถือได้ว่าเป็นรายงานการวิจัยชิ้นแรกที่รายงานความสัมพันธ์ อนึ่งการศึกษาครั้งนี้มีกำลังศึกษาเพียงพอเนื่องจากค่า OR ที่ได้จากการศึกษาสูง 3.6 ซึ่งมากกว่าค่า OR 2.7 ที่ใช้ในการคำนวณกลุ่มตัวอย่างในตอนแรก จนทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษามีจำนวนมากพอในการยืนยันความสัมพันธ์

จากการศึกษาทบทวนรายงานการวิจัยหลายชิ้นพบว่าสารกำจัดวัชพืชที่พบความสัมพันธ์กับการเกิด NHL ระหว่างสารกำจัดวัชพืชกลุ่มคลอโรฟีนอกซีและการเกิด NHL ได้แก่การศึกษาของวูดส์และคณะ (Woods, *et al.*,1987 : 899-910) พบความสัมพันธ์กับการกับการเกิด NHL คิดเป็น OR=1.7 (95%CI 1.04-2.8) การศึกษาของฮาร์เดลล์และคณะ (Hardell, *et al.*,1981 : 169-176) คิดเป็น OR=4.8 และจากการศึกษาของฮอร์และคณะ (Hoar, *et al.*,1981 : 1141-1147) ด้วยค่า OR=6.0 และจากการศึกษาของซาห์มและคณะ (Zahm, *et al.*, 1990 : 349 - 356) พบว่าผู้ใช้ 2,4-D เพิ่มโอกาสของการเป็น NHL 3.1 เท่า และในการวิจัยครั้งนี้มีผู้ใช้ 2,4-D 1 ราย ในกลุ่มควบคุมซึ่งจำนวนตัวอย่างน้อยเกินไปทำให้กำลังศึกษาน้อยเกินไปที่จะบอกความสัมพันธ์ได้ สำหรับกลไกของ 2,4-D กับการเกิด NHL ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด แต่เป็นที่ทราบ โดยทั่วไปว่า 2,4-D มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับ 2,4,5-Trichlorophenoxy acetic acid (2,4,5-T) ซึ่งพบว่าผู้ที่ได้รับพิษแบบเรื้อรังของ 2,4,5-T จะมีโอกาสเป็นโรคมะเร็งสูงมากและทำให้ทารกที่คลอดมาผิดปกติหรือทำให้ตัวอ่อนเสียชีวิต (ทัศนีย์ แน่นอุดร, มปป : 49-50)

สำหรับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มอื่น ๆ ได้แก่สารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟตและไกลโฟเซต จากผลการวิจัยครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของซาห์มและคณะ (Zahm, *et al.*, 1993 : 353-358) ที่พบว่าผู้หญิงที่ใช้สารกำจัดแมลงกลุมอินทรีย์ฟอสเฟตจะสัมพันธ์กับการเกิด NHL (OR=4.5, 95%CI 1.1-17.9) ซาห์มและคณะทำการศึกษาในผู้หญิงซึ่งโดยส่วนใหญ่จะมีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์น้อยกว่าผู้ชาย แต่จากผลการวิจัยซึ่งแสดงให้เห็นว่าถึงแม้ใช้น้อยแต่ก็สัมพันธ์กับการเกิด NHL ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของแนนนี่และคณะ (Nanni, *et al.*, 1996 : 652-657) ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างสารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟตกับการเกิด NHL เช่นกัน (OR=2.97, 95%CI 1.28-6.91) นอกจากนี้จากการศึกษาของแบริสและคณะ (Baris, *et al.*, 1998 : 522-527) ซึ่งทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ DDT ของเกษตรกรกับการเกิด NHL พบว่าเมื่อเกษตรกรใช้ DDT มากกว่า 5 วัน/ปี จะมีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL (OR = 2.6, 95%CI 1.1-5.9) แต่เมื่อมีการปรุงปรับด้วยการใช้สารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟตพบว่าค่า OR ลดลงเป็น 1.0 และพบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟต (OR=1.5, 95%CI 1.0-2.31) สำหรับกลไกการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองสามารถอธิบายได้ว่า สารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟตอาจจะไปยับยั้งซีรีนเอสเตอเรส (serine esterase) ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของ T-lymphocyte และเซลล์ที่ทำให้เกิดการตายโดยธรรมชาติ (natural killer) ทำให้เกิดการ

สะสมของเซลล์มะเร็งมากขึ้น (Blair and Zahm, 1995 : 205-208) ในขณะที่ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญระหว่างการใช้สารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์เฟตและกลุ่มอื่น ๆ กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองซึ่งอาจจะเกิดจากกำลังของการศึกษาไม่เพียงพอ โดยมีจำนวนผู้ที่ใช้มีเพียง 4 ราย หรือร้อยละ 6.8 ในกลุ่มศึกษา และจำนวน 12 ราย หรือร้อยละ 5.1 ในกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามผลการศึกษาครั้งนี้พบค่า OR ของการใช้สารกำจัดแมลงกลุ่มอินทรีย์ฟอสเฟตร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองเท่ากับ 2.3 ซึ่งใกล้เคียงกับค่า OR จากรายงานการวิจัยที่ผ่านมา แต่ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่มีนัยสำคัญ (95%CI 0.6-8.6) และค่า 95%CI กว้างมาก ทั้งนี้อาจเกิดจากกำลังของการศึกษาไม่เพียงพอ

นอกจากนี้ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าการใช้ไกลโฟเซตร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ ไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ซึ่งสอดคล้องกับ 2 งานวิจัยที่ผ่านมา โดยจากการศึกษาของแคนเตอร์และคณะ (Cantor, *et al.*, 1992 : 2447-2455) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ไกลโฟเซตกับการเกิด NHL (OR=1.1, 95%CI 0.7-1.9) และการศึกษาของฮาร์เดลล์และอีริคสัน (Hardell and Eriksson, 1999 : 1353-1360) ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ไกลโฟเซตกับการเกิด NHL (OR=2.3, 95%CI 0.4-13) เช่นกัน

นอกจากนี้ จากรายงานการวิจัยหลายชิ้นพบความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพเกตรกรกับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ การศึกษาของแคนเตอร์และคณะ (Cantor, *et al.*,1992 : 2447-2455) ที่พบว่าผู้ที่มีอาชีพทำฟาร์มสัมพันธ์กับการเกิด NHL (OR = 1.2, 95%CI 1.0-1.5) เช่นเดียวกับการศึกษาของฮอร์และคณะ (Hoar , *et al.*, 1986 : 1141-1147) ที่พบความสัมพันธ์กับการเกิด NHLเช่นกัน (OR=1.6) และวูดส์และคณะ (Woods, *et al.*, 1987 : 899-910) ซึ่งพบว่าอาชีพชาวนาสัมพันธ์กับการเกิด NHL (OR=1.3) แต่ขัดแย้งกับผลการวิจัยครั้งนี้ที่พบว่าผู้ที่มีอาชีพเกษตรกรอันไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง อย่างไรก็ตามผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของฟริทชี่และไซเมียไทคิ (Fritchi and Siemiatycki, 1996 : 498-503) ที่ไม่พบความสัมพันธ์ประวัติการประกอบอาชีพเกษตรกรมากกว่า 10 ปีกับ HD (OR=0.5, 95%CI 0.1-4.1) และกับ NHL (OR=0.8, 95%CI 0.4-1.7) การที่ผลการวิจัยไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างประวัติการประกอบอาชีพเกษตรกรกับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองอาจอธิบายจากการที่เกษตรกรในภาคใต้ส่วนใหญ่ไม่ได้ฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ด้วยตนเอง ที่ดำเนินการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ด้วยตนเองมีเพียง 19 คน หรือ ร้อยละ 32.2 ในกลุ่มศึกษาและ 53 คน หรือร้อยละ 22.5 ในกลุ่มควบคุมนั่นคือโอกาสที่จะสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มีน้อย ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากการที่ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประมาณ 50% ของประชากรจะ

มีอาชีพเกษตรกร ดังนั้นเมื่อใช้ปัจจัยด้านอาชีพเกษตรกรเป็นตัวแทน (proxy) ของการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ จึงอาจกล่าวได้ว่าโอกาสที่กลุ่มควบคุมจะสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ประมาณ 0.3 แต่ผลการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 0.2 นั่นคือโอกาสที่เกษตรกรจะสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มีน้อยมาก นั่นคือตัวแปรอาชีพเกษตรกรเป็นตัวแทน (proxy) ที่ไม่ดีในการบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ถ้าสมมติฐานของโรคเกิดจากการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

เมื่อพิจารณาถึงพฤติกรรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่าเกษตกรโดยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องดังจะเห็นได้จากการศึกษาของกองอาชีวอนามัย กรมอนามัยพบว่าแม้ว่าเกษตกรส่วนใหญ่จะทราบว่าสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มีพิษต่อร่างกายสามารถเข้าสู่ร่างกายได้และทราบแนวทางการทำงานได้อย่างปลอดภัย แต่ในทางปฏิบัติเกษตรกรจำนวนมากยังปฏิบัติไม่ถูกต้อง (วิชัย เอกพลาการ, 2540 : 95) และจากการศึกษาของบุญชู เล็กไม่น้อย (2537 : 543-548) พบว่าเกษตรกรฉีดสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เหนือลมร้อยละ 27.6 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาครั้งนี้ที่พบว่า ฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใต้ลมจำนวน 8 คน (ร้อยละ 13.6) ในกลุ่มศึกษา และ จำนวน 6 คน (ร้อยละ 2.54) ในกลุ่มควบคุม การฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใต้ลมทำให้ได้รับสารพิษเต็มที่และจะเห็นว่ากลุ่มศึกษามีสัดส่วนของการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใต้ลมมากกว่ากลุ่มควบคุม ที่น่าสนใจคือในการศึกษาครั้งนี้พบว่าการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีขนาดสูงมาก คิดเป็นค่า OR สูงถึง 8 เท่า ซึ่งยังไม่มีในรายงานการศึกษาอื่น

สำหรับปัจจัยที่พบว่าสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองอีกปัจจัยหนึ่งคือการสูบบุหรี่ทั้งใบจากยาเส้นและบุหรี่ก้นกรอง (OR=1.4, 95%CI 1.4-23.2) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของแฮริงตันและเฟรดด์แมน (Harrinton and Friedman, 1998 : 25-28) ที่พบว่าการสูบบุหรี่ก้นกรองสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (OR=1.9, 95%CI 1.2-2.9) และจากการศึกษาของซาห์มและคณะ (Zahm, *et al.*, 1997 : 156-166) พบว่าผู้หญิงที่สูบใบจากยาเส้นสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (OR = 1.3, 95%CI 0.9-1.9) สำหรับกลไกการเกิดโรคเป็นกลไกเดียวกับการก่อให้เกิดโรคมะเร็งชนิดอื่นกล่าวคือส่วนประกอบของบุหรี่เป็นสารก่อมะเร็งเมื่อมีการเผาไหม้ซึ่งได้แก่ ไนโตรซามีน เช่น Nitrosononicotine (NNN) ซึ่งจะมีผลต่อโครงสร้างและการทำงานของ DNA ในเซลล์ทำให้เกิดโรคมะเร็ง (Gupta, Rankin and Mackezic, 1996 :183-198)

รายงานการวิจัยก่อนหน้านี้พบความสัมพันธ์ระหว่างประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงได้แก่ งูสวัด เบาหวาน มะเร็งอื่น ๆ และการติดเชื้อ HIV กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองซึ่งจากการศึกษาของเซอร์ฮานและคณะ (Cerhan, *et al.*, 1997 : 14-18) พบว่าผู้ที่มีประวัติโรคเบาหวาน (RR=2.2, 95%CI 1.2-3.9) มะเร็งอื่น ๆ (RR=1.7, 95%CI 1.2-3.1) สัมพันธ์กับการเกิด NHL ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจะมีการติดเชื้อสูงขึ้นอาจเกิดจากการทำงานของนิวโทรฟิลล์ (neutrophill) ลดลงและมีการกดการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ยังพบว่าอินซูลินจะกระตุ้นเซลล์ที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโต (growth cell) ซึ่งโดยทั่วไปจะถือว่าปัจจัยที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตจะมีบทบาทคล้ายเป็นสารก่อมะเร็ง (carcinogenesis) อย่างไรก็ตามไม่สามารถสรุปได้แน่ชัดว่าอินซูลินเป็นตัวกระตุ้นโดยตรงที่ทำให้เกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในมนุษย์ ในด้านของประวัติการเป็นโรคมะเร็งอื่น ๆ จากการศึกษาของเซอร์ฮานและคณะ (Cerhan, *et al.*, 1997 : 14-18) ไม่ได้แยกว่าเป็นประวัติการเป็นโรคประวัติการเป็นโรคมะเร็งอื่น ๆ หรือการรักษาโรคมะเร็ง อื่นๆ เนื่องจากผู้ป่วยโรคมะเร็งโดยส่วนใหญ่ระบบภูมิคุ้มกันเปลี่ยนไปและวิธีการรักษาโรคมะเร็งทำให้ระบบภูมิคุ้มกันลดลงด้วย ซึ่งทั้ง 2 อย่างจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรคได้ ในการวิจัยครั้งนี้ได้แยกระหว่างประวัติการเป็นโรคมะเร็งและวิธีการรักษา ได้แก่ การฉายแสง และเคมีบำบัด ซึ่งพบว่าไม่ได้ทำให้โอกาสของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองเพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกับรายงานการวิจัยของทาวานิและคณะ (Tavani, *et al.*, 1997 : 59-64) ซึ่งพบว่าผู้ที่มีประวัติการเป็นโรคงูสวัดจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองเพิ่มมากขึ้น (OR=1.8) และจากการศึกษาของโกเดิร์ท (Goedert Jame, 2000 : 390-401) พบว่าผู้ป่วยโรคเอดส์จะเสี่ยงต่อการเกิด NHL มากขึ้น นั่นคืออุบัติการณ์การเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองจะเพิ่มมากขึ้นในผู้ป่วยติดเชื้อ HIV (อภิชัย ลีละสิริ, 2539 : 151) แต่ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปในทางตรงกันข้ามคือ ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวกับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง และพบว่าประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคอื่น ๆ จะลดโอกาสการเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงกับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองจากรายงานการวิจัยก่อนหน้านี้มีเพียง 1 รายงานการวิจัยเท่านั้นคือ จากการศึกษาของเซอร์ฮานและคณะ (Cerhan, *et al.*, 1997 : 14-18) ทียังไม่สารมารถควบคุมตัวแปรกวนบางตัวได้ ดังจะเห็นได้ว่ายังขาดข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัวและข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการได้รับยาเบาหวานหรือประวัติเกี่ยวกับวิธีการรักษาโรคมะเร็ง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวแปรกวน (confounder) ที่สำคัญ จึงควรจะมีการศึกษารายงานการวิจัยเพิ่มเติมต่อไป

สำหรับปัจจัยที่ลดการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองคือการรับประทานผลไม้สดรสเปรี้ยว 1-2 วัน/สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวอร์ดและคณะ (Ward, *et al.*, 1996 : 465-471) ซึ่งพบว่าผู้ที่รับประทานอาหารที่ปนเปื้อนไนเตรตมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค NHL ลดลง เมื่อมีการรับประทานวิตามินซีหรือแคโรทีน ซึ่งวิตามินซีมีมากในผลไม้สดรสเปรี้ยวโดยสามารถลดการเกิดโรคมะเร็งโดยออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง nitrosation ภายในเซลล์หรือโดยไปขจัดอนุมูลอิสระ (free radical) และป้องกันไม่ให้เกิดการออกซิไซด์ของไขมัน (lipid perooxidation)

เมื่อพิจารณาด้านเศรษฐานะพบว่า ผู้ที่มีรายได้มากกว่า 3,000 บาท/เดือนขึ้นไป จะลดโอกาสการเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ซึ่งอาจจะเกิดจากผู้ที่มีรายได้สูงกว่าจะมีวิถีการดำรงชีวิตและการดูแลสุขภาพที่ดีกว่ากลุ่มผู้มีรายได้น้อย ในการทบทวนวรรณกรรมยังไม่มีการศึกษาใดรายงานความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

จากรายงานการวิจัยที่ได้อ้างถึงที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจะเห็นได้ว่าโดยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาในมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิด NHL เนื่องจากอุบัติการณ์การเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองทั่วโลกพบว่า NHL มากกว่า HD ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับในจังหวัดสงขลา ในช่วงปี 2533-2537 อุบัติการณ์เกิด NHL เป็น 3.6 /แสนราย/ปีในเพศชาย และ 2.0 /แสนราย/ปี ในเพศหญิง ส่วน HD เป็น 0.6 /แสนราย/ปี ในเพศชาย และ 0.1 /แสนราย/ปี ในเพศหญิง และจากผลการวิจัยครั้งนี้ก็เช่นกัน ในผู้ป่วยโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง 59 คน พบผู้ป่วย NHL 54 คน (ร้อยละ 91.53) และ HD 5 คน (ร้อยละ 8.47) ดังนั้นการวิจัยจึงรายงานการวิจัยที่ใช้อ้างอิงจะเกี่ยวกับ NHL เป็นส่วนใหญ่

ในการวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาแบบ A hospital-based match case control โดยมีอัตราส่วนของ case:control เท่ากับ 1:4 โดยทำการเลือกกลุ่มควบคุมที่เป็นเพศเดียวกันและอยู่ในกลุ่มอายุเดียวกัน (± 5 ปี) กับกลุ่มศึกษาเพื่อที่จะลดตัวแปรกวนของปัจจัยด้านเพศและอายุลง และเนื่องจาการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง จากผลไปหาเหตุ ความลำเอียงที่อาจเกิดขึ้นได้คือความจำของกลุ่มตัวอย่างซึ่งการวิจัยครั้งนี้ลดความลำเอียงด้านความจำ (recall bias) ให้เหลือน้อยที่สุดโดยการใช้สมุดภาพถ่ายสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มาช่วยในการทบทวนความจำให้ถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้นในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้

นอกจากนี้ความลำเอียงอาจเกิดจากการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (selection bias) วิธีการป้องกันได้โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเข้าและคัดออกอย่างชัดเจน โดยกลุ่มศึกษาจะทำการเลือกจากผู้ป่วยใหม่ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง มีสติสัมปชัญญะดีและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เกณฑ์ในการคัดออกคือ ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ สับสน

เอะอะโวยวาย และเป็นผู้ป่วยเอดส์และ Symtomic HIV เนื่องจากหลายรายการวิจัยพบว่าผู้ป่วยเอดส์และ Symtomic HIV มีอุบัติการณ์ของการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองเพิ่มขึ้น (อภิชัย ลีละสิริ, 2539 : 151) อีกทั้งในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษา ร.พ.สงขลานครินทร์ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและเป็นศูนย์โรคเลือดในภาคใต้ เพราฉะนั้นหากมีผู้ป่วยโรคเลือดในภาคใต้จะมาเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลแห่งนี้ ดังนั้นโอกาสที่จะพลาดกลุ่มศึกษาจึงมีน้อย อนึ่งเมื่อพิจารณาจากจังหวัดที่อยู่อาศัยและรายได้พบว่า กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในจังหวัดสงขลาและมีรายได้สูงกว่ากลุ่มศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่าการเลือกกลุ่มควบคุมจากโรงพยาบาลอาจทำให้เกิด selection bias โดยทำให้ได้กลุ่มควบคุมที่มีเศรษฐานะดีกว่าหรือมาจากพื้นที่ในเมืองมากกว่า จนมีผลต่อการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ซึ่งเป็นสิ่งสัมผัสที่ต้องการศึกษา

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการประกอบอาชีพกลับพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ซึ่งสนับสนุนว่าผลกระทบของ selection bias จากการเลือกกลุ่มควบคุมที่โรงพยาบาล ไม่น่าจะเป็นปัญหารุนแรงในการศึกษานี้

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการเลือกกลุ่มศึกษาจากผู้ป่วยใหม่ (incidence case) ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง แทนที่จะเลือกจากผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองทั้งหมดในช่วงระยะเวลาหนึ่ง (prevalence case) เนื่องจากการใช้ prevalence case จะมีโอกาสพลาดที่บาง case อาจจะตายไปก่อนได้ ดังนั้นปัจจัยเสี่ยงที่พบได้ในกลุ่ม case นี้อาจจะไม่ใช่ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค แต่เป็นปัจจัยที่ทำให้ case ตายช้าดังนั้นการเลือก incidence case จึงทำให้ได้กลุ่มศึกษาที่เป็นตัวแทนของโรคได้ดีกว่า prevalence case

ความลำเอียงที่อาจจะเกิดขึ้นได้อีกคือความลำเอียงจากการสัมภาษณ์ (interview bias) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์โดยไม่บอกให้ทราบถึงปัจจัยที่สนใจศึกษา เนื่องจากหากกลุ่มตัวอย่างทราบว่าปัจจัยที่สนใจศึกษาคืออาชีพเกษตรกร และการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ อาจทำให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามไปในแนวทางที่มากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริงได้และใช้แบบสอบถามแบบเดียวกันหมดในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

ในด้านการควบคุมตัวแปรกวน (confounder) ทำโดยการจับคู่ (match) ด้วยปัจจัยด้านเพศ และอายุ เนื่องจากคิดว่าเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันในด้านกายวิภาค สรีระและวิถีการดำเนินชีวิต เช่นการดื่มเหล้า สูบบุหรี่ ลักษณะการทำงาน ผู้หญิงอาจจะมีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์น้อยกว่าผู้ชาย ส่วนในด้านอายุทำจับคู่กลุ่มอายุเดียวกัน (± 5 ปี) ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมเนื่องจากเพื่อลด period effect ซึ่งผู้ที่มีช่วงอายุเดียวกันมีโอกาสที่จะสัมผัสกับสารเคมีชนิดใกล้เคียงกันและทำการควบคุมตัวแปรกวนด้วยการวิเคราะห์แบบเชิงซ้อน

โดยใช้สถิติ Conditional logistic regression สำหรับตัวแปรกวนที่ควบคุมไม่ได้คือ จังหวัดที่อาศัยอยู่ไม่ได้ทำการจับคู่เป็นเขตเมือง เขตชนบท เนื่องจากการทบทวนรายงานการวิจัยพบว่าตัวแปรนี้ไม่ได้เป็นตัวแปรกวนที่สำคัญ (strong confounder) และเป็นตัวแปรที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น อาจมีการย้ายถิ่น รวมทั้งทำให้เกิดความยุ่งยากมากในการหากลุ่มตัวอย่าง และการติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรียบางชนิด เช่น Epstein Barr Virus (EBV) และการดื่มน้ำที่มีการปนเปื้อนไนเตรต เนื่องจากอาจไม่มีข้อมูลเพียงพอในการศึกษาข้อมูลย้อนหลังว่ากลุ่มศึกษามีประวัติการติดเชื้อ EBV หรือไม่ ดื่มน้ำจากแหล่งใดและปริมาณไนเตรตที่มีในน้ำที่เคยดื่มมีปริมาณเท่าใด ซึ่งในบางพื้นที่ไม่ได้มีข้อมูลการเก็บตัวอย่างน้ำไม่ว่าจะเป็นบ่อน้ำตื้น บ่อบาดาลหรือจากน้ำประปา

ข้อเสนอแนะ

โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองเป็นโรคเรื้อรังเมื่อเป็นแล้วจะทำให้เกิดความทุกข์ทรมานทั้งทางร่างกาย และจิตใจทั้งของผู้ป่วยและญาติ รวมทั้งต้องสูญเสียเงินทองจำนวนมากในการรักษา และพบว่าอุบัติการณ์เกิดโรคมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เพราะฉะนั้นแนวทางที่ดีที่สุดคือการป้องกันการเกิดโรคโดยการลดการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงลง ซึ่งจากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชกลุ่มไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ การฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใต้ลมและการสูบบุหรี่ทั้งใบจากยาเส้นและบุหรี่กันรอง มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ในด้านการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์พบว่าชนิดที่ใช้บ่อยคือ พาราควอท ซึ่งเป็นสารที่องค์กรอนามัยโลกจัดให้เป็นสารที่มีอันตรายปานกลาง สำหรับพิษเรื้อรังของพาราควอท ได้แก่การสูดดมเป็นระยะเวลาติดต่อกันทำให้เลือดกำเดาไหล ถ้าเข้าตาจะเป็นอันตรายต่อแก้วตาและทำให้ตาบอดได้ เป็นอันตรายต่อปอดอย่างรุนแรง และในการทดลองกับหนูตัวเมียพบว่าทำให้ลูกอ่อนตายและมีพัฒนาการช้า (ทัศนีย์ แน่นอุดร, มปป : 12) ทำให้ในบางประเทศมีการห้ามนำเข้าและจำหน่าย แต่เมืองไทยยังไม่มีการห้ามนำเข้าแต่มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย จึงเห็นควรที่จะมีมาตรการเข้ามาควบคุมด้วยการยกเลิกนำเข้าเพราะเป็นสารที่ก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม อีกทั้งต้องมีการศึกษาถึงผลกระทบอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้สารบางตัวที่มีอันตรายร้ายแรง เช่น 2,4,5-T ผู้ที่ได้รับมีโอกาสเป็นมะเร็งสูงมาก ทำให้ทารกที่คลอดมาผิดปกติและทำให้ตัวอ่อนเสียชีวิต ในประเทศไทยรัฐบาลไม่อนุญาตให้มีการจำหน่าย 2,4,5-T แต่สารที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับสารนี้คือ 2,4-D และ 4-Chloro-2-Methyl Phenoxyacetic acid (MCPA) กลับมีวางจำหน่ายในท้องตลาดเกือบทุกภูมิภาคของประเทศ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องร่วมมือกันในการจัดเก็บสารเคมีที่รัฐบาลห้ามนำเข้าและจำหน่าย เพื่อลด

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับเกษตรกรและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีอันตราย (ทัศนีย์ แน่นอุดร, มปป : 12-13) และควรมีการสนับสนุนให้มีการควบคุมโดยธรรมชาติ เช่น การถางป่า และใช้พืชสมุนไพรในการกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มากขึ้น เช่น สะเดา มาทดแทนสารเคมีด้วย

นอกจากนี้ในส่วนของพฤติกรรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ตระหนักถึงอันตรายของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างลึกซึ้งดีพอและไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ให้ถูกต้อง เจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดฝึกอบรมหรือให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเพื่อให้เกษตรกรปลอดภัยจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และลดการตกค้างในสิ่งแวดล้อม และควรมีการเฝ้าระวังในเรื่องการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์โดยการใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ รวมทั้งพฤติกรรมการใช้ แทนที่จะเป็นการตรวจเลือดหาปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มไบไพรีดิวร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ เนื่องจากยังไม่มีวิธีการตรวจวัดสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มนี้โดยตรงและจะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูงมาก

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองอีกปัจจัยหนึ่งคือการสูบบุหรี่ทั้งใบจากยาเส้นและบุหรี่ก้นกรอง ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า บุหรี่เป็นสารก่อมะเร็งและทำให้เกิดมะเร็งอย่างอื่นด้วย เช่น มะเร็งปอด มะเร็งปาก อันตรายของบุหรี่นอกจากจะเกิดแก่ผู้สูบและยังเป็นอันตรายต่อผู้ใกล้ชิดด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรให้มีการรณรงค์ให้มีการเลิกสูบบุหรี่ให้มากกว่านี้

ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมอนามัย เป็นต้น จักต้องดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและเชื่อมโยง (Holistic) ได้แก่

1 ให้สุขศึกษา

2 แนะนำวิธีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ปลอดภัยและถูกต้อง

3 จัดให้มีการเฝ้าระวังอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

บรรณานุกรม

ถนอมศรี ศรีชัยกุล. 2539. "Prognosis and Treatment of Aggressive Non-Hodgkin's Lymphoma", ใน โลหิตวิทยา 1996, หน้า 156-157. ทิพย์ ศรีไพศาล, วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และ กิตติ ต่อจรัส, บรรณาธิการ. กรุงเทพ ฯ : ชัยเจริญ.

ถนอมศรี ศรีชัยกุล และ จันทราภา ศรีสวัสดิ์. 2540. "Progress in Non-Hodgkin's Lymphoma", ใน ตำราโลหิตวิทยา:การวินิจฉัยและการรักษาโรคเลือดที่พบบ่อยในประเทศไทย, หน้า 755-757. วิชัย ประยูรวิวัฒน์, วิชัย อติชาตการ และ ถนอมศรี ศรีชัยกุล, บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ : เพื่องฟ้าพริ้นติ้ง.

ถนอมศรี ศรีชัยกุล, วิชัย อติชาตการ และ แสงสุรีย์ จูฑา. 2529. "ลิย์มโฟมาและกลุ่มโรคข้างเคียง (Immunoproliferative Disorder, Speculate on Malignant Lymphoma and Variants), ใน ตำราโลหิตวิทยา:การวินิจฉัยและการรักษาโรคเลือดที่พบบ่อยในประเทศไทย เล่มที่ 1 ", หน้า 332-337. ถนอมศรี ศรีชัยกุล, วิชัย อติชาตการ และแสงสุรีย์ จูฑา, บรรณาธิการ. พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพฯ : ยูนิตี้พับลิเคชั่น.

ทัศนีย์ แน่นอุดร, บรรณาธิการ. 12 สารเคมีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพ ฯ : พิมพ์ดี.

ทิพย์ ศรีไพศาล. 2536. โลหิตวิทยาก้าวหน้า. กรุงเทพ ฯ : ชัยเจริญ.

ทิพย์ ศรีไพศาล, วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และ กิตติ ต่อจรัส. 2529. โลหิตวิทยา 1996. กรุงเทพ ฯ : ชัยเจริญ

บรรจง วิทยวีรศักดิ์. ม.ป.ป. เอกสารประกอบการสอนพิษวิทยา. สงขลา : คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บุญชู เล็กไม่น้อย. 2537. "การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช", ใน เทคโนโลยีอาชีวเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อมเพื่อศตวรรษที่ 21, หน้า 543-548. กรุงเทพฯ : สมาคมแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.

ประเวศ วะสี. 2511. "Lymphoma", ใน โลหิตวิทยา, หน้า 516. สุภา ณ นคร และ ประเวศ วะสี บรรณาธิการ. กรุงเทพ ฯ : คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.

พาลาภ สิงหเสนี. 2535. พิษของยาฆ่าแมลงต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ยงวิทย์ คิวเจริญ และ ศิริกุล อำพันแสง. 2537. "การศึกษาความรู้ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสวนมะม่วง อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา", ใน วิธีการจัดการเพื่อป้องกันปัญหาอาชีวเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อมในการประชุมอาชีวเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 6 , หน้า 224-229. กรุงเทพฯ : สมาคมแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.

วิชัย เอกพลากร. 2540. "ระบาดวิทยาของโรคสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์", ใน คู่มือการอมรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัย, หน้า 95. สำนักงานกรรมการอาหารและยาและคณะ, บรรณาธิการ. กรุงเทพ ฯ : องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

ศิริพันธ์ สุขมาก. 2540. "คำจำกัดความและการแบ่งกลุ่มของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์", ใน คู่มือการอมรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัย, หน้า 11. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และคณะ, บรรณาธิการ. กรุงเทพ ฯ : องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

สนธยา พรึงลำภู. 2540. "การดูดซึม : วิถีทางเข้าสู่ร่างกาย และการเกิดพิษทั่วไป", ใน คู่มือการอบรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัย, หน้า 63-68. สำนักงานคณะกรรมการและยา และคณะ, บรรณาธิการ. กรุงเทพ ฯ : องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

สีลม แจ่มอุลิตรัตน์. 2533. การศึกษาทางระบาดวิทยาวิธี case-control. พิมพ์ครั้งที่ 1. สงขลา : คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สุขุม วงษ์เอก. 2540. "การควบคุมวัตถุอันตรายทางการเกษตร", ใน คู่มือการอบรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัย, หน้า 31. สำนักงานคณะกรรมการและยาและคณะ, บรรณาธิการ. กรุงเทพ ฯ : องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

สุภาณี พิมพ์สมาน. 2540. สารฆ่าแมลง. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา.

อภิชัย ดาวราย. 2540. "การผลิต การกระจายและการใช้สารกลุ่ม anticholinesterase ในประเทศไทย", ใน คู่มือการอบรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัย, หน้า 38-39. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และคณะ, บรรณาธิการ. กรุงเทพ ฯ : องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก

อภิชัย ลีละสิริ, 2539. ."AIDS-Related Lymphoma", ใน โลหิตวิทยา 1996, หน้า 151.

Admi, Johanna, *et al.* 1997. "Blood Tranfusion and Non-Hodgkin Lymphoma : Lack of Association", Annal of Internal Medicine. 127 (September 1997), 365-371.

Baris, Dalsu, *et al.* 1998. "Agricultural Use of DDT and Risk of Non-Hodgkin's Lymphoma : Pooled Analysis of Three Case-Control Studies in the United States", Occupation Environmental Medicine. 55 (August 1998), 522-527.

Badman, David G. and Jaffe, Ernst R. 1996. "Blood and Air Pollution : State of Knowledge and Reserch Needs", Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 114 (February 1996), 207.

Blair, Aaron and Zahm, Shelia Hoar. 1995. "Agricultural Exposures and Cancer", Environmental Health Perspectives. 103 (November 1995) , 205-208.

Cantor, Kenneth P., *et al.* 1992. "Pesticides and Agricultural Risk Factor for Non-Hodgkin's Lymphoma Among Men in Iowa and Minnesota", Cancer Research. 52 (May 1992), 2447-2455.

Cerhan, James R., *et al.* 1993. "Transfusion History and Cancer Risk in Older Woman", Annal of Internal Medicine. 119 (July 1993), 8-15.

_____. 1997. "Medical History Risk Factor for Non-Hodgkin 's Lymphoma in Older Women", Journal of the National Cancer Institute. 89 (Februry 1997), 314-318.

Fritschi, Lin and Siemiatycki , Jack. 1996. " Lymphoma , Myeloma and Occupation Result of a Case Control Study", Int.J.Cancer. 67 (1996), 498-503.

Gupta Pc, Murt PR and Bhonsle RB. 1996. "Epidemiology of Cancer by Tobacco Product and the Significance of TSNA", Cri Rev Toxol. 26 (1996), 183-198

Hardell, Lennart and Eriksson, Mikael. 1999. " A Case-Control Study of Non-Hodkin's Lymphoma and Exposures to Pessticides", Cancer. 85 (March 1999), 1353-1360.

Herrinton and Friedman. 1998. "Ciggarette Smoking and Risk of Non Hodgkin's Lymphoma Subtypes", Cancer Epidemiology. 7 (January 1998), 25-28

Hoar SK, Blair A. *et al.* "Agricultural Herbicide Use and Risk of Lymphoma and Soft Tissue Sarcroma", JAMA. 256 (1986), 1141-1147

Jame J, Goedert. 2000. "The Epidemiology of Acquired Immunodieficiency Syndrome Malignancies", Seminar in Oncology. 27 (August 2000), 390-401

Nanni, Oriana, *et al.* 1996. "Chronic Lymphocytic Leukaemias and Non-Hodkin's Lymphoma by Histological Type in Farming-Animal Breeding Workers : A Population Case-Control Study Based on a Priori Exposure Matricess", Occupation and Environment Medicine. 53 (1996) , 652-657.

Paramee Thongsuksai, *et al.* 1995. Cancer Incidence in Songkla , Southern Thailand , 1990-1994 . Songkla : Prince of Songkla University.

Pasqualetti, Paolo. 1991. "Occupational Risk for Hematological Malignancy", American Journal of Hematology. 38 (1991), 147-149.

Persson, Bodil, *et al.* 1993. "Some Occupational Exposures as Risk Factor for Malignant Lymphoma", Cancer. 72 (September 1993), 1773-1778.

Sanya Sukpanichnant, *et al.* 1998. "Malignant Lymphoma in Thailand", Cancer. 83 (September 1998), 1197-1204.

Tavani, A, *et al.* 1994. "Medical History and Risk of Hodgkin's Lymphoma and Non Hodgkin's Lymphoma", Eur J Cancer Prevent. 9 (1997), 56-64

Ward, Mary H., *et al.* 1996. "Drinking Water Nitrate and the Risk of Non-Hodgkin's Lymphoma", Epidemiology. 7 (September 1996), 465-471.

Woods JS, Polissar L., *et al.* 1987. "Soft Tissue Sarcroma and Non Hodgkin's Lymphoma in Relation to Phenoxyherbicide and Chlorinated Phenol exposure in Western Washington", Journal of The National Cancer Institute. 78 (1987), 899-910

Zahm, Sheila Hoar,*et al.* 1990. "A Case Control of Non Hodgkin's Lymphoma and Herbicide 2, 4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) In Estern Nebraska", Journal. 1 (July 1990), 349-356.

_____ 1992. "Use of Hair Coloring Product and Risk Factor for Non-Hodgkin's Lymphoma, Multiple Myeloma, and Chlornic Lymphocytic Leukemia", American Journal of Publication. 82 (July 1992), 990-997.

_____ 1993. "The role of Agricultural Pesticides Use in the Development of Non-Hodgkin's Lymphoma in Women", Archives EnvironmentalHealth. 48 (September-October 199), 353-358.

Zeida, Jan E., Mcduffie, Helen H. and Dosman, James A. 1993. "Epidemiology of Health and Safety in Agriculture and Related Industries Practical Applicator Rural Physicians", The Western Journal of Medicine. 158 (January 1993), 56-63.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์

คำชี้แจง

1. ผู้สัมภาษณ์ขอรับรองว่าทุกคำตอบจะนำไปใช้ในการวิจัยเท่านั้น โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อท่าน

2. ขอให้ท่านตอบคำถามให้ครบทุกข้อและตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

โดยเติมข้อความลงในช่องว่าง หรือ √ ลงในช่องว่าง ( ) หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

a0. สถานะของผู้ถูกสัมภาษณ์คือข้อใด ? ( ) 0. control ( ) 1. case	a0 [ ]
a0a. การวินิจฉัยของ case ( ) 1. HD ( ) 2. NHL	a0a [ ]
a0b. แหล่งที่มาของ control ( ) 1. หอผู้ป่วย ( ) 2. คลินิกผู้ป่วยนอก	a0b [ ]
a1. ชื่อ.....นามสกุล.....	
a2. อายุ.....ปี	a2 [ ] [ ]
a3. จังหวัดที่ท่านอาศัยอยู่.....	
a4. เพศของท่านคือข้อใด ? ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง	a4 [ ]
a5. ท่านนับถือศาสนาใด ? ( ) 1. อิสลาม ( ) 2. พุทธ ( ) 3. คริสต์ ( ) 4. อื่นๆ โปรดระบุ.....	a5 [ ]
a6. ท่านมีสัญชาติใด ? ( ) 1. ไทย ( ) 2. อื่นๆ โปรดระบุ.....	a6 [ ]

a7. ท่านจบการศึกษาระดับใด ? ( ) 1.0 - 6 ปี ( ) 2. 9 ปี ( ) 3. 12 ปี ( ) 4. 14 ปี ( ) 5. 16^{+} ปี	a7 [ ]
a8. สถานภาพสมรสของท่านเป็นอย่างไร ? ( ) 1. โสด ( ) 2. คู่ ( ) 3. หย่า / แยกกันอยู่ ( ) 4. หม้าย	a8 [ ]
a9. รายได้ต่อเดือนของท่าน.....บาท	a9 [ ][ ][ ][ ][ ]

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ

b1. ท่านดื่มเหล้าหรือไม่ ?	b1 [ ]
( ) 1. ไม่ดื่ม	
( ) 2. ดื่ม	
( ) 3. เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	
หากตอบว่า ไม่ดื่ม โปรดข้ามไปตอบข้อ b5	
b2. จำนวนที่ท่านดื่มเหล้าต่อครั้ง ... . เป๊ก	
..... ก๊ก	
..... แบน	
..... กลม	
สรุป ปริมาณการดื่มเหล้าต่อครั้ง .....cc/ครั้ง	b2 [ ][ ][ ]
b3. ใน 1 เดือน ท่านกินเหล้ากี่วัน .....วัน	b3 [ ][ ]
b4. ท่านกินเหล้ามานานกี่ปี .....ปี	b4 [ ][ ]
b5. ท่านสูบบุหรี่หรือไม่ ?	b5 [ ]
( ) 1. ไม่สูบ	
( ) 2. สูบ	
( ) 3. เคยสูบแต่เลิกแล้ว	
หากท่านตอบว่า ไม่สูบ โปรดข้ามไปตอบส่วนที่ 3	
b6. ชนิดของบุหรี่ที่ท่านสูบคือข้อใด ?	b6 [ ]
( ) 1. ใบจากยาเส้น	
( ) 2. บุหรี่ก้นกรอง	
( ) 3. ซิการ์ ไปป์	
( ) 4. ใบจากยาเส้นและบุหรี่ก้นกรอง	
b7. ท่านสูบบุหรี่กี่มวนต่อวัน .....มวน	b7 [ ][ ]
b8. ใน 1 เดือน ท่านสูบบุหรี่กี่วัน .....วัน	b8 [ ][ ]
b9. ท่านสูบบุหรี่มานานกี่ปี .....ปี	b9 [ ][ ]

ส่วนที่ 3 ข้อมูลอาชีพ

อาชีพหลักที่เคยประกอบจนปัจจุบัน จำนวนปี

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

สำหรับนักวิจัยกรอกเท่านั้น

c1. รหัสอาชีพปัจจุบันคือ..... c1 [ ][ ]	
c2. รหัสอาชีพที่ผู้ถูกสัมภาษณ์เคยประกอบนานที่สุดคือ..... c2 [ ][ ]	
c3. ผู้ถูกสัมภาษณ์เคยมีประวัติประกอบอาชีพทำนา / ทำสวน c3 [ ]	
( ) 0. ไม่ใช่ ( ) 1. ใช่	
c4. ผู้ถูกสัมภาษณ์เคยประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์ / ประมง c4 [ ]	
( ) 0. ไม่ใช่ ( ) 1. ใช่	

รหัส รายละเอียดของอาชีพ

รหัส 1 ผู้ปฏิบัติงานระดับผู้บริหารใช้ทักษะการจัดการสูงทั้งภาคราชการและธุรกิจ (เจ้าของกิจการขนาดกลางถึงใหญ่ ผู้จัดการ)

รหัส 2 ผู้ปฏิบัติงานระดับวิชาชีพใช้วิชาการ (สถาปนิก วิศวกร แพทย์ พยาบาล อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์ ทนาย ตำรวจและทหารสัญญาบัตร นักบัญชี นักเขียน)

รหัส 3 ผู้ปฏิบัติงานอาชีพช่างเทคนิคใช้วิชาชีพผู้ช่วยประกอบวิชาชีพ (ช่างเทคนิคทุกสาขา ผู้ช่วยทุกสาขา นักร้อง)

รหัส 4 ผู้ปฏิบัติงานอาชีพเสมียน (เลขานุการ พนักงานพิมพ์ดีด แคชเชียร์ คนเช็คสต๊อก)

รหัส 5 ผู้ปฏิบัติงานอาชีพสายงานบริการ (ลูกจ้างทำความสะอาด นักการ คนเสิร์ฟ ช่างเสริมสวย ลูกจ้างเทศบาล หมอดู เซลล์แมน พนักงานขายของตามห้าง ตำรวจต่ำกว่าสัญญาบัตร)

รหัส 6 เกษตรกร

รหัส 61 เลี้ยงสัตว์ ประมง

รหัส 7 ผู้ปฏิบัติงานคนงานช่างในโรงงานอุตสาหกรรมเบา (หัตถกรรม พ่นสี อู่ซ่อมรถ ช่างเหล็ก ช่างฟิต ช่างเครื่อง ช่างตัดเสื้อ ช่างพิมพ์)

รหัส 8 ผู้ปฏิบัติงานอาชีพคนงานโรงงานอุตสาหกรรม หรือต้องทำงานกับเครื่องจักรกลในงาน (คนงานโรงงานโลหะ เคมีภัณฑ์ ยาง พลาสติก โรงงานไม้ โรงงานยางพารา คนขับรถ คนงานอู่ต่อเรือ)

รหัส 9 ผู้ปฏิบัติงานอิสระทั่วไป (แม่ค้าหาบเร่ คนซ่อมรองเท้า คนซักผ้า)

c5. ท่านปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ชนิดใด ?

ชนิดของพืชที่ปลูก/ สัตว์ที่เลี้ยง 0 = ไม่ใช่ 1 = ใช่		จำนวนพื้นที่ / จำนวนสัตว์เลี้ยง
ข้าว ( )	c5 1a [ ]	.....ไร่ c5 1b [ ][ ][ ]
ยางพารา ( )	c5 2a [ ]	.....ไร่ c5 2b [ ][ ][ ]
ผัก ( )	c5 3a [ ]	.....แปลง c5 3b [ ][ ][ ]
ผลไม้ ( )	c5 4a [ ]	.....ไร่ c5 4b [ ][ ][ ]
อื่นๆ ( ) โปรดระบุ.....	c5 5a [ ]	.....ไร่ c5 5b [ ][ ][ ]
ไก่ ( )	c5 6a [ ]	.....ตัว c5 6b [ ][ ][ ]
กุ้ง ( )	c5 7a [ ]	..... บ่อ c5 7b [ ][ ][ ]
หมู ( )	c5 8a [ ]	.....ตัว c5 8b [ ][ ][ ]
ปลา ( )	c5 9a [ ]	..... บ่อ c5 9b [ ][ ][ ]
อื่นๆ ( ) โปรดระบุ.....	c5 10a [ ]	.....ตัว c5 10b [ ][ ][ ]

c6. อาชีพที่ท่านเคยทำมานานมากกว่า 1 ปี คืออาชีพใดดังต่อไปนี้ ?	0 = ไม่ใช่	1 = ใช่	
c6.1. จิตรกร	( )	( )	c6 1 [ ]
c6.2. คนครัว ผู้ปรุงอาหาร	( )	( )	c6 2 [ ]
c6.3. เซลล์แมน	( )	( )	c6 3 [ ]
c6.4. ภารโรง คนงานทำความสะอาด	( )	( )	c6 4 [ ]
c6.5. คนงานโรงงานฟอกหนัง	( )	( )	c6 5 [ ]
c6.6. คนงานโรงงานสิ่งทอ	( )	( )	c6 6 [ ]
c6.7. คนงานโรงงานยาง	( )	( )	c6 7 [ ]
c6.8. คนงานโรงงานพลาสติก	( )	( )	c6 8 [ ]
c6.9. ช่างไม้ ช่างเลื่อยไม้	( )	( )	c6 9 [ ]
c6.10. ช่างพิมพ์	( )	( )	c6 10 [ ]
c6.11. คนงานโรงงานฆ่าสัตว์	( )	( )	c6 11 [ ]
c6.12. คนขายเนื้อ	( )	( )	c6 12 [ ]
c6.13. คนงานโรงงานทำกระดาษ	( )	( )	c6 13 [ ]
c6.14. ช่างเชื่อม ช่างบัดกรี	( )	( )	c6 14 [ ]
c6 15. ช่างทาสี	( )	( )	c6 15 [ ]
c6.16. ช่างทำผม	( )	( )	c6 16 [ ]
c6.17. พยาบาล	( )	( )	c6 17 [ ]

c7. สารที่ท่านเคยสัมผัสมานานมากกว่า 1 ปี คือสารต่าง ๆ ดังต่อไปนี้หรือไม่ ?	0 = ไม่ใช่	1 = ใช่	
c7.1. ควันจากการปรุงอาหาร	( )	( )	c7 1 [ ]
c7.2. ฝุ่นผ้า	( )	( )	c7 2 [ ]
c7.3. ฝุ่นจากผ้าขนสัตว์	( )	( )	c7 3 [ ]
c7.4. ฝุ่นฝ้าย	( )	( )	c7 4 [ ]
c7.5.น้ำยาขัดเงา	( )	( )	c7 5 [ ]
c7.6. น้ำยารักษาเนื้อไม้	( )	( )	c7 6 [ ]
c7.7. ฟูมโลหะ	( )	( )	c7 7 [ ]
c7.8. ฝุ่นไม้	( )	( )	c7 8 [ ]
c7.9. แอมโมเนีย ใช้ในการทำปุ๋ย ผลิตสารเคมีอื่นๆ วัตถุระเบิด การกลั่นน้ำมัน ฟอกหนัง ฟอกน้ำตาล ย้อมสีเส้นใย ใส่ในยางเป็นตัวทำให้เสถียรไม่ให้ จับตัวเป็นก้อน	( )	( )	c7 9 [ ]
c7.10. เบนซีน ใช้เป็นตัวทำละลาย เช่น ในการผสมสี ทำพลาสติก ล้างไขมันจากโลหะ	( )	( )	c7 10 [ ]
c7.11. ไวนิลคลอไรด์ เป็นสารที่ใช้ใน อุตสาหกรรมพลาสติก	( )	( )	c7 11 [ ]
c7.12. ไฮโดรเจนคลอไรด์ ใช้ในการ บัดกรี ทำความสะอาดโลหะก่อนนำไปชุบ ทำกรดอื่น ๆ กัดโลหะ อุตสาหกรรมโลหะ เหล็กกล้า หนัง กระดาษ สี ล้างและอัดรูป น้ำตาล ผงชูรส ใช้ผสมน้ำยาขัดห้องน้ำ	( )	( )	c7 12 [ ]
c7.13. ยาฆ่าแมลง กำจัดยุงและ แมลงสาบในบ้าน	( )	( )	c7 13 [ ]

ส่วนที่ 4. ข้อมูลการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

d1. ในขณะที่ท่านเป็นเด็ก (≤ 13 ปี) ท่านเคยสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์หรือไม่ ? ( ) 0. ไม่เคย ( ) 1. เคย d2. ก่อนการเจ็บป่วยครั้งนี้ท่านเคยสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์หรือไม่ ? d2 [ ] ( ) 0. ไม่เคย ( ) 1. เคย	d1 [ ]

หากท่านตอบว่า ไม่เคย โปรดข้ามไปตอบข้อ e1

d3. โปรดระบุชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ท่านเคยใช้ ปี พ.ศ ที่ใช้และความถี่ในการใช้โดยใช้แผนภาพสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ประกอบ

ชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้บ่อย 3 อันดับ	ปี พ.ศ. ที่ใช้ครั้งแรก	ปี พ.ศ. ที่ใช้ครั้งสุดท้าย	จำนวนครั้งที่ใช้ / ปี
อันดับ 1	d3 1a[ ][ ][ ][ ]	d3 1b[ ][ ][ ][ ]	d3 1c[ ][ ]
อันดับ 2	d3 2a[ ][ ][ ][ ]	d3 2b[ ][ ][ ][ ]	d3 2c[ ][ ]
อันดับที่ 3	d3 3a[ ][ ][ ][ ]	d3 3b[ ][ ][ ][ ]	d3 3c[ ][ ]

d4. ท่านสวมเสื้อผ้าปกปิดร่างกายมิดชิดขณะผสมหรือฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์หรือไม่ ? ( ) 0. สวม ( ) 1. สวมบ้าง ไม่สวมบ้าง ( ) 2. ไม่สวม	d4 [ ]
d5. ท่านสวมถุงมือ ผ้าปิดปากจมูก ขณะผสมหรือฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์หรือไม่ ? ( ) 0. สวม ( ) 1. สวมบ้าง ไม่สวมบ้าง ( ) 2. ไม่สวม	d5 [ ]
d6. ท่านฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ โดยฉีดพ่นเหนือลมใช่หรือไม่ ? ( ) 0. ใช่ ( ) 1. ใช่บ้าง ไม่ใช่บ้าง ( ) 2. ไม่ใช่	d6 [ ]
d7. หลังการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ท่านได้อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหรือไม่ ? ( ) 0. อาบ ( ) 1. อาบบ้าง ไม่อาบบ้าง ( ) 2. ไม่อาบ	d7 [ ]
d8. ในขณะผสมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ท่านใช้มือเปล่าผสมสารเคมีใช่หรือไม่ ? ( ) 0. ไม่ใช่ ( ) 1. ใช่บ้าง ไม่ใช่บ้าง ( ) 2. ใช่	d8 [ ]
d9. ขณะผสมหรือฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ท่านพักสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารใช่หรือไม่ ? ( ) 0. ไม่ใช่ ( ) 1. ใช่บ้าง ไม่ใช่บ้าง ( ) 2. ใช่	d9 [ ]

ส่วนที่ 5. ข้อมูลประวัติการเป็นโรคมะเร็ง

e1. บุคคลในครอบครัวของท่าน เช่น พ่อ แม่ พี่ น้อง มีประวัติเป็นโรคมะเร็งใช่หรือไม่ ? ( ) 0. ไม่ใช่ ( ) 1. ใช่			e1 [ ]
e2. บุคคลในครอบครัวของท่านมีประวัติเป็นโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวหรือมะเร็งต่อมน้ำเหลืองใช่หรือไม่ ? ( ) 0. ไม่ใช่ ( ) 1. ใช่ หากท่านตอบว่า ไม่ใช่ โปรดข้ามไปตอบข้อ f1			e2 [ ]
e3. บุคคลในครอบครัวของท่านที่มีประวัติเป็นโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวหรือมะเร็งต่อมน้ำเหลือง มีความสัมพันธ์กับท่านอย่างไร ?	0 = ไม่ใช่	1 = ใช่	
e3.1. ปู่ย่า / ตายาย	( )	( )	e3 1 [ ]
e3.2. พ่อแม่	( )	( )	e3 2 [ ]
e3.3. พี่น้อง	( )	( )	e3 3 [ ]

ส่วนที่ 6. ข้อมูลประวัติการได้รับเลือด

f1. ก่อนการเจ็บป่วยครั้งนี้ ท่านเคยมีประวัติได้รับเลือดกี่ครั้ง ? ( ) 0. ไม่เคย ( ) 1. เคย .....ครั้ง	f1 [ ] [ ]

ส่วนที่ 7. ข้อมูลการใช้น้ำยาย้อมผม

g1. ก่อนการเจ็บป่วยครั้งนี้ ท่านเคยใช้น้ำยาย้อมผมหรือไม่ ? ( ) 0. ไม่เคยใช้ ( ) 1. เคยใช้ ชนิดชั่วคราวหรือกึ่งถาวร ( ) 2. เคยใช้ ชนิดถาวร หมายเหตุ ชนิดของน้ำยาย้อมผมแบ่งออกเป็น - ชนิดชั่วคราว (nonpermanent) - ชนิดกึ่งถาวร (semipermanent) ทั้งสองชนิดนี้สามารถล้างออกได้ภายหลังสระผม -ชนิดถาวร (permanent) จะติดผมจนกระทั่งผมงอกขึ้นมาใหม่	g1 [ ]

ส่วนที่ 8. ข้อมูลประวัติทางการแพทย์

h1. ก่อนการเจ็บป่วยครั้งนี้ ท่านเคยเป็นโรคใด ๆ ต่อไปนี้หรือไม่ ? h1 1 [ ][ ]

00 = ไม่มีโรคประจำตัว	07 = โรคต่อมธัยรอยด์
01 = งูสวัด	08 = โรคไต
02 = เบาหวาน	09 = ช้ออักเสบ
03 = ความดันโลหิตสูง	10 = โรคระบบภูมิคุ้มกัน เช่น SLE
04 = หอบหืด	11 = มะเร็ง
05 = ภูมิแพ้	12 = HIV Positive
06 = โรคปอดเรื้อรัง	13.= โรคอื่น ๆ ระบุ.....

ในกรณีที่ท่านตอบว่า เคยเป็นโรคเบาหวานโปรดตอบคำถามต่อไปนี้

h1.1. ท่านได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน เมื่ออายุกี่ปี.....ปี h1 1 [ ][ ]

h1.2. ท่านป่วยเป็นโรคเบาหวานมานานกี่ปี .....ปี h1 2 [ ][ ]

h 2. ก่อนการเจ็บป่วยครั้งนี้ ท่านมีประวัติเคยได้รับยาหรือการรักษาใด ๆ ดังต่อไปนี้หรือไม่ ?

	0 = ไม่เคย	1 = เคย	
h2.1. เคมีบัด	( )	( )	h2 1 [ ]
h2.2. ยาแก้ปวดกล้ามเนื้อและกระดูก	( )	( )	h2 2 [ ]
h2.3.ฮอร์โมนเพื่อการรักษา	( )	( )	h2 3 [ ]
h2.4. ฮอร์โมนธัยรอยด์	( )	( )	h2 4 [ ]
h2.5. ยาเสตียรอยด์	( )	( )	h2 5 [ ]
h2.6. ยาเบาหวาน	( )	( )	h2 6 [ ]
h2.7. การฉายแสงเพื่อการรักษา	( )	( )	h2 7 [ ]

i1. ท่านชอบรับประทาน ผัก ผลไม้ ใช่หรือไม่ ?	i1 [ ]
( ) 0. ใช่	
( ) 1. ไม่ใช่	
i2. ชนิดของผัก ผลไม้ และความถี่ในการรับประทานคือข้อใด ?	
1 2 3 4	
i2.1. ผลไม้สดรสเปรี้ยว ( ) ( ) ( ) ( )	i2 1 [ ]
เช่น สับปะรด มะขามป้อม ฝรั่ง	
i2.2. ผักใบเขียวเข้ม เช่น คะน้า ( ) ( ) ( ) ( )	i2 2 [ ]
ตำลึง บล็อกคอรี่	
i2.3. ผัก ผลไม้ สีเหลือง ( ) ( ) ( ) ( )	i2 3 [ ]
เช่น ฟักทอง แครอท มะละกอ	
มะเขือเทศ	
1 = ไม่เป็นประจำทุกสัปดาห์ 2 = สัปดาห์ละ 1 - 2 วัน	
3 = มากกว่าสัปดาห์ละ 3 -4 วัน 4 =มากกว่าสัปดาห์ละ 5 วัน	

ภาคผนวก ข

การวินิจฉัยผู้ป่วย AIDS และ Symtomatic HIV

ผู้ป่วย HIV

การวินิจฉัยผู้ป่วยเอดส์ไม่ว่าจะเป็นประเภทที่ 1 หรือ ประเภทที่ 2 หรือ ประเภทที่ 3 ต้องมีผลการตรวจเลือดพบ HIV Positive

ประเภทที่ 1

ผู้ป่วยเป็นเอดส์เพราะมีอาการชี้บ่งของภาวะภูมิคุ้มกันเสื่อม โดยตรวจพบโรคหรือกลุ่มอาการที่ปรากฏ 1 ใน 25 โรค ตามการจัดกลุ่ม CDC (Center of Disease Control)

1. มีการติดเชื้อรา (Candidiasis) ของหลอดอาหาร หลอดลมหรือปอด (Trachea , Bronchi)
2. มีการแพร่กระจายของมะเร็งปากมดลูก (Invasives Cervical cancer)
3. มีการติดเชื้อรา Coccidiodes (Coccidoidomycosis) ชนิดแพร่กระจายของอวัยวะต่าง ๆ นอกเหนือจากปอด หรือต่อมน้ำเหลืองที่คอหรือขั้วปอด
4. โรคผิวหนังจากเชื้อรา (Cryptococcosis)
5. Cryptosporidiosis และมีอุจจาระร่วง นานมากกว่า 1 เดือน
6. โรคติดเชื้อ Cytomegalovirus ของอวัยวะใดอวัยวะหนึ่ง นอกเหนือจากตับ ม้ามและต่อมน้ำเหลือง
7. โรคติดเชื้อ Cytomegalovirus บริเวณเรตินา (Cytomegalovirus retinitis)
8. มีพยาธิสภาพที่สมองจากการติดเชื้อ HIV (HIV encephalopathy) สมองเสื่อมจากการติดเชื้อ HIV เรียกว่า HIV dementia, AIDS dementia หรือ สมองอักเสบกึ่งเฉียบพลัน (Subacute encephalitis) จากเชื้อ HIV
9. โรคงูสวัด (Herpes zoster) นานเกิน 1 เดือน
10. โรคซึ่งเกิดจากเชื้อรา Histoplasma ชนิดแพร่กระจายของอวัยวะต่าง ๆ
11. Isospoiaris และมีอาการอุจจาระร่วงนานเกิน 1 เดือน
12. Kaposi 's sacroma
13. Lymphoma, Burgit 's
14. Lymphoma, immunoblastic
15. Lymphoma, primary in brain
16. Mycobacterium avium complex หรือ โรคติดเชื้อ M. kanasasi

17. Mycobacterium, other species or unidentified species, disseminted or extrapulmonary

18. Mycobacterium tuberculosis, Pulmonary or extrapulmonary

19. โรคปอดบวมกลับมาเป็นซ้ำ (จากเชื้อ Bacteria) มากกว่า 1 ครั้งใน 1 ปี

20 โรคปอดบวมจากเชื้อ Pneumocystis carinii

21. ติดเชื้อ Pennicillium marneffei

22. Progressives multifocal leukoencephalopathy

23. ติดเชื้อ Samonella ในกระแสเลือด (Samonella septicemia) ซ้ำ ๆ

24. โรคติดต่อซึ่งเกิดจากเชื้อ Toxoplasma (Toxoplasmosis) ในสมอง

25. น้ำหนักลด (wasting syndrome)

ประเภทที่ 2

เป็นผู้ป่วยเอดส์เพราะตรวจพบ CD 4 น้อยกว่า 200 ต่อไมโครลิตร อย่างน้อย 2 ครั้ง ในกรณีไม่ปรากฏโรคหรือกลุ่มอาการอื่น ๆ หรือการวินิจฉัยโดยอาศัยโรคหรือกลุ่มอาการอื่น ๆ ยังไม่แน่นอน

ประเภทที่ 3

- เด็กทารกติดเชื้อติดเชื้อจากมารดา (vertical transmission) ต้องตรวจพบอาการอย่างน้อย 2 อย่างใน Major sign และ Minor sign
- เด็กทารกที่ตายก่อนอายุ 15 เดือน ต้องตรวจพบอาการอย่างน้อย 1 อย่างใน Major sign และ 1 อย่างใน Minor sign

Major signs

- น้ำหนักลด (Wight loss or failure to thrive)
- อุจจาระร่วงเรื้อรัง (Chronic / Recurrent diarrhea) มากกว่า 1 เดือน
- ไข้เรื้อรัง (Chronic / Recurrent fever) 1 เดือน
- ติดเชื้อระบบทางเดินหายใจบ่อย (Persistent or severe lower respiratory tract infection)

Minor signs

- โรคต่อมน้ำเหลือง (Generalized Lymphadenapathy) หรือตับและม้ามโต (hepatosplenomegaly)
- เชื้อราในช่องปาก (Oral thrush)
- ติดเชื้อซ้ำๆ (หูอักเสบ คอหอยอักเสบ)

- ไอเรื้อรัง (Chronic cough)
- ผิวหนังอักเสบ (Generalized dermatitis)
- ติดเชื้อ HIV จากมารดา หรือการติดเชื้อ HIV ในเด็ก (Confirmed maternal or children HIV infection)

ผู้ติดเชื้อที่มีอาการ Symtomatic HIV Patient

1. ติดเชื้อราในช่องปาก (Oral candidiasis or hairy leukoplakia)
2. เป็นโรคงูสวัดนานเกิน 1 เดือน
3. การทำงานของระบบประสาทส่วนกลางผิดปกติ (Central nervous system dysfunction)
4. อุจจาระร่วงนานเกิน 1 เดือน
5. ไข้นานเกิน 1 เดือน
6. ผอมลงหรือน้ำหนักลดมากกว่า 10.% (Cachexia or more than 10 % weight loss)
7. อ่อนเพลียนานเกิน 1 เดือน (Asthenia more than 1 month)
8. ผิวหนังอักเสบนานเกิน 1 เดือน (Persistent dermatitis more than 1 month)
9. โลหิตจาง เม็ดเลือดขาวลดลง เกล็ดเลือดต่ำ (Anemia, Lymphopenia, thrombocytopenia)
10. ไอเรื้อรัง หรือเป็นโรคปอดบวมนานเกิน 2 เดือน (ยกเว้นวัณโรค)
11. ต่อมน้ำเหลืองบริเวณขาหนีบโตมากกว่า 1 cm. น้อยกว่า 2 เป็นเวลานานเกิน 1 เดือน

งานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับโรคมะเร็งต่อมน้ำหลือง

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
.Cantor, *et al.*, 1992 USA	A population base case control	ผู้ชายที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรค NHL จำนวน 622 ราย และกลุ่ม control จำนวน 1,245 ราย	สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	NHL	ผู้ชายซึ่งเคยทำงานในฟาร์มจะมีอัตราเสี่ยงของการเกิด NHL สูงขึ้น OR=1.2 95%CI 1.0-1.5 ซึ่งพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ชนิดของพืชหรือสัตว์ ความเสี่ยงที่เพิ่มมากขึ้นโดยมี OR=1.0-2 เท่าหรือมากกว่าในคนที่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อันได้แก่ chlordane, dichlorodiphenyltrichloethane, diazon, dichlovos, lindane, malathion, nicotine และ toxaphene	สถานภาพ สถานที่อยู่อาศัย อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว ความเสี่ยงในอาชีพ ความเสี่ยงในการสัมผัสกับสารต่างๆ และการใช้น้ำยาย้อมผม	ความผิดพลาดที่อาจจะเกิดจากการศึกษาครั้งนี้อาจเกิดจากความจำเกี่ยวกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ของกลุ่มตัวอย่าง

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
					นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้ครั้งแรกในปี 2500 มีความสัมพันธ์กับ NHL มากกว่าการใช้เมื่อไม่นานมานี้และไม่ได้ใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกัน ความเสี่ยงได้เพิ่มขึ้นเล็กน้อยโดยพบมีความสัมพันธ์กับการใช้ phenoxyacetic acid 2 , 4-dichlorophenoxyacetic acid แต่ความเสี่ยงไม่ได้เพิ่มตามเวลาหรือความล้มเหลวในการใช้อุปกรณ์ป้องกัน		

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Zahm, *et al.*, 1993 USA	Case control study	ผู้หญิงผิวขาวที่ป่วยด้วย NHL จำนวน 206 ราย และกลุ่ม control จำนวน 824 ราย	สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	NHL	ความเสี่ยงของการเกิด NHL ไม่ได้เพิ่มขึ้นในกลุ่มผู้หญิงที่เคยทำงานหรืออาศัยอยู่ในฟาร์มโดยมี OR=1.0 : 95%CI 0.7-1.4 ประวัติมีสารกำจัดแมลงในฟาร์ม OR=0.8 : 95%CI=0.5-1.3 หรือประวัติมีสารกำจัดวัชพืชในฟาร์ม OR=0.7 : 95%CI 0.4-1.2 ประวัติใช้สารฆ่าแมลง OR=1.3 : 95%CI 0.7-2.3 หรือสารฆ่าวัชพืช OR=1.2 : 95%CI 0.3-4.2 โดยเฉพาะการใช้ Organophosphate จะเพิ่มความเสี่ยงของการเกิด NHL เป็น 4.5 : 95%CI 1.1-17.9	อายุ ประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัวโดยเฉพาะมะเร็งของต่อมน้ำเหลืองหรือระบบเลือดในญาติระดับที่ 1	การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดในการศึกษาคือจำนวนตัวอย่างน้อยเกินไป คำถามที่ใช้ในแบบสอบถามยังไม่คลอบคลุมถึงกิจกรรมต่างๆ ในฟาร์ม เช่น สถานที่ตั้งของบ้านที่อาจจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดการฟุ้งกระจายของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ การซื้อและขนส่งสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ทำให้ขาดข้อมูลเกี่ยวปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ไป

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
					การใช้สารกำจัดแมลงชนิด chlorinated hydrocarbon จะมีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL โดยมี OR=1.6 ความสัมพันธ์ระหว่างสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับความเสี่ยงของการเกิด NHL จะสูงขึ้นในคนที่มีบุคคลในครอบครัวเป็นโรคมะเร็ง โดยเฉพาะมะเร็งของระบบต่อมน้ำเหลืองหรือระบบเลือดในญาติระดับที่ 1 (first degree)		ความเสี่ยงของการเกิด NHL จะสูงมากขึ้นในคนที่มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นโรคมะเร็ง โดยเฉพาะมะเร็งของต่อมน้ำเหลืองหรือระบบเลือดแสดงว่าประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัวอาจจะเป็นตัวกวน (confounder) ทำให้ผลการศึกษาอาจผิดพลาดไปจึงควรมีการปรุงปรับ (Adjust) หรือ การจับคู่ (maching)

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Nanni, *et al.*, 1996 Italy	A population based case - control	ผู้ที่ป่วยด้วยโรค chronic lymphocytic leukemias (CLL) และ NHL จำนวน 187 ราย และ control จำนวน 977 ราย	ชนิดของพืชที่ปลูก สัตว์ที่เลี้ยง และการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	CLL และ NHL	การทำงานฟาร์มหรือการเลี้ยงสัตว์ไม่มีพืชหรือสัตว์ชนิดไหนที่แสดงถึงความสัมพันธ์กับ CLL และ NHL เมื่อปรับ (Adjust) การสัมผัสในวัยเด็กจากการอาศัยอยู่ในฟาร์มและการเลี้ยงสัตว์ (อาศัยอยู่ในฟาร์มและเลี้ยงสัตว์ ก่อนอายุ 13 ปี) พบความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญจากการสัมผัสกับ stannates, arsenate, phosphates และ Dichloro - diphenyl - trichoroethane (DDT) ซึ่งได้จากการให้กลุ่มตัวอย่างทบทวนความจำและจากการให้กลุ่มตัวอย่างใช้ matrices	เพศ อายุ ประวัติการเป็นโรคมะเร็งระบบเลือดของครอบครัว การสัมผัสกับสารในวัยเด็ก การติดเชื้อ Herpes Zoster และการทำงานเกี่ยวกับการเกษตร	การศึกษาครั้งนี้ทำการสัมภาษณ์โดยการให้กลุ่มตัวอย่างทบทวนความจำและใช้ matrices ซึ่งคาดว่าจะช่วยในการทบทวนความจำของชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เคยใช้ได้ ซึ่งอาจจะช่วยลดความผิดพลาด แต่ปัญหาที่พบคือการจัดประเภทของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ผิดซึ่งอาจจะทำให้ผลการศึกษาไม่ตรงกับความเป็นจริงได้

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
					ช่วยในการกำหนดชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญจากการสัมผัสกับ stannates, arsenates และ DDT จากการให้กลุ่มตัวอย่างทบทวนความจำพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างการเกิด CLL และ NHL ในระดับ low grade กับการสัมผัสกับสารกำจัดแมลง คาร์บาเมท และ ฟอสเฟต โดยมี OR และ 95% CI ตามลำดับดังนี้คือ 2.46 : 1.07-5.63, 3.08 : 1.05-9.00, 2.97 : 1.28-6.91		

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
					และจากการใช้ matrices พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่าง CLL และ NHL ในระดับ low grade กับการสัมผัสกับ stannates และ dithio carbamates นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ CLL และ NHL กับการทำงานในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ซึ่งอาจจะเกิดจากการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อันได้แก่ carbamates, phosphates, DDT และ stannate ตัวแปรอิสระที่อาจจะมีผลต่อการเกิดเนื้องอกได้แก่การสัมผัสในวัยเด็กซึ่งอาจจะเกิดจากการสัมผัสกับสัตว์		

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Baris, *et al.*, 1998 USA	Pool analysis จาก 3 case-control	ผู้ป่วยด้วย NHL จำนวน 993 ราย และ control จำนวน 2,918 ราย	DDT	NHL	มีจำนวนผู้ที่ป่วยด้วย NHL จำนวน 161 ราย และ control จำนวน 340 ราย ที่ใช้ DDTโดยใช้กับสัตว์หรือพืชหรือทั้งสองอย่าง โดยมี OR=1.2 : 95%CI 1.0-1.6 เกษตรกรที่ใช้ DDT $\geq$ 15 ปี OR=1.5 : 95% CI 1.0-2.3 การใช้ DDT ของเกษตรกร $>$ 5 วัน/ปี ,มีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL โดยมี OR=2.6 : 95%CI 1.1-5.9 อย่างไรก็ตามเมื่อเพิ่มการปรุงปรับ (Adjust) ด้วยการใช้ organophosphate, phenoxy acetic, lindane, malathion และ atrazine		การจัดประเภทสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ผิดอาจจะทำให้ผลการศึกษาไม่ตรงกับความเป็นจริงได้และการศึกษาครั้งนี้ใช้กลุ่ม control เป็นผู้ซึ่งไม่เคยอาศัยหรือทำงานในฟาร์ม โดยกลุ่ม control อาจจะเป็นผู้ที่ยังมีชีวิตอยู่และผู้ที่ตายแล้วหากเป็นผู้ที่ตายแล้วจะทำการสัมภาษณ์จากญาติซึ่งอาจได้ข้อมูลการสัมผัส DDT

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
					พบว่า OR ลดลงโดยเท่ากับ 1.0, 0.9, 1.1, 1.6 และ 1.9 ตามลำดับ สรุป ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสกับ DDT กับความเสี่ยงของการเกิด NHL ความเสี่ยงของการเกิด NHL น่าจะเกิดจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่นได้แก่ organophosphate, phenoxy acetic, lindane, malathion และ atrazine		ที่ไม่ตรงกับความเป็นจริงซึ่งอาจจะทำให้ผลการศึกษาที่ได้ไม่ถูกต้องและไม่มีเหตุผลใดที่จะแสดงว่ากลุ่ม control ทั้งสองกลุ่มสัมผัสกับ DDT แตกต่างกัน การวิจัยครั้งนี้จึงถือว่า การสัมผัสกับ DDT ทั้งสองกลุ่มเท่ากัน

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Hardell and Eriksson 1999 Sweden	A population case - control study	ผู้ที่ป่วยด้วยโรค NHL จำนวน 442 ราย และ control จำนวน 884 ราย	สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	NHL	การสัมผัสกับสารกำจัดวัชพืช (Herbicides) จะเพิ่มความเสี่ยงของการเกิด NHL โดย OR=1.6 : 95%CI 1.0-2.5 และสารกำจัดเชื้อรา (fungicides) OR=3.7 ; 95%CI 1.1-13.0 ในกลุ่มสารกำจัดวัชพืชพบว่า Phenoxyacetic acid OR=1.5 : 95%CI 0.9 - 2.4 และ 4-chloro -2--methyl phenoxyacetic acid (MCPA) มีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL โดยมี OR = 2.7 : 95%CI 1.0-6.9		ความผิดพลาดจากศึกษาครั้งนี้อาจเกิดจากความจำของกลุ่มตัวอย่างซึ่งอาจจะทำให้ผลการศึกษาไม่ตรงกับความเป็นจริงได้

งานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการประกอบอาชีพกับโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Pasqualetti, *et al.*, 1991 Italy	Hospital case control study Match โดยอายุและเพศ	ผู้ที่ป่วยด้วยโรคมะเร็งของระบบเลือดจำนวน 620 ราย และกลุ่มควบคุมจำนวน 1,240 ราย	การสัมผัสกับสารต่างๆจากการประกอบอาชีพ	มะเร็งของระบบเลือด	อาชีพที่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดมะเร็งระบบเลือดคือ อาชีพเกษตรกร OR=2.73 : 95%CI 1.91-3.91 และคนงานโรงงานอุตสาหกรรม OR= 2.97 : 95%CI : 1.98-4.46 และพบว่าการสัมผัสกับสารต่าง ๆ ดังต่อไปนี้เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ แอสเบสตอส OR=3.04 : 95%CI 1.49-5.14	-	ควรจะมีการศึกษาทางระบาดวิทยาต่อไปถึงชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ทำให้เกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองและควรจะมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์แต่ละปัจจัยโดยศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective) ด้วยจำนวนประชากรที่มากกว่านี้

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
					อโรมาติคไฮโดรคาร์บอน OR=2.15 : 95%CI 1.39-3.32 ปุ๋ย OR = 1.63 : 95%CI 1.09-2.43 น้ำมัน (Mineral oil) OR=2.59 : 95%CI 1.73-3.84 สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ OR=2.74 95%CI 2.14-4.01 และการฉายแสง OR=5.07 : 95%CI = 2.0-12.8 นอกจากนี้ยังพบว่าสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิด NHL OR= 4.49 : 95%CI 1.54-12.67		

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Person, *et al.*, 1993 Sweden	Case control study	ผู้ที่ป่วยด้วยโรค HD จำนวน 31 คน NHL จำนวน 93 คน และ กลุ่มควบคุม จำนวน 204 ราย	การสัมผัสกับสารต่างๆ จากการประกอบอาชีพ เช่น สารละลาย สารกำจัดสัตรูพืชและสัตว์ การเชื่อมโลหะ และเนื้อไม้	HD , NHL	การสัมผัสกับสารต่างๆ จากการประกอบอาชีพทให้ความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองมากขึ้น เช่น สารตัวทำละลาย สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ การเชื่อมโลหะ เนื้อไม้ และอาชีพพยาบาล และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Logistric Regression พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิด NHL ได้แก่การสัมผัสกับสารกำจัดวัชพืชชนิด Pnenoxy herbicides OR=7.4 : 90%CI 1.4-4.0 การสัมผัสกับเนื้อไม้ของคนงานโรงงานเลื่อยไม้ โรงงานไม้ และโรงงานทำกระดาษ OR = 3.8 :		ความผิดพลาดจากการศึกษาครั้งนี้อาจเกิดจาก 1.จำนวนตัวอย่างน้อยเกินไป 2.การประกอบอาชีพต้องสัมผัสกับสารหลายชนิด จึงเป็นการยากที่จะแยกสารตัวใดตัวหนึ่งออกมาศึกษา 3.การวินิจฉัยโรคอาจผิดพลาด

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
					90%CI 1.1-1.2 และปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิด NHL ได้แก่ การเชื่อมโลหะ OR=2.3 : 90%CI 1.0-5.1 คนงานโรงงานเลื่อยไม้ OR=6.0 : 90%CI 1.1-31 อาชีพพยาบาล OR=5.6 : 90%CI 1.0-30 และการสูบบุหรี่ OR=2.2 : 90%CI 1.2-3.8		

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Fritschi and Siemiatycki 1996 Canada	Case control study	ผู้ป่วยด้วยโรค NHL จำนวน 215 ราย HD 54 คน myeloma จำนวน 2,357 คน	การสัมผัสกับสารต่าง ๆ จากการประกอบอาชีพ	HD , NHL และ Myeloma	โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองไม่มีความสัมพันธ์กับการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์หรือการทำงานเกี่ยวกับการเกษตร HD มีความสัมพันธ์กับการสัมผัสกับฝุ่นจากสิ่งทอ OR=6.0 : 95%CI 1.9-19.2 NHL มีความสัมพันธ์กับการสัมผัสกับแอมโมเนีย OR=3.4 : 95%CI=1.7-6.9 อาชีพที่สัมผัสกับสิ่งทอ OR=15.7 : 95%CI 2.9-87.5 และmyeloma มีความสัมพันธ์กับคนงานที่ทำแผ่นโลหะ OR=6.5 95%CI=2.0-21.9	อายุ สถานภาพ รายได้ พื้นเพ และประวัติการดื่มสุรา	การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่อาจจะทำให้เกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง และ myeloma ซึ่งในบางปัจจัยยังไม่ชัดเจนพอหรือไม่มีงานวิจัยก่อนหน้านี้มาสนับสนุน ปัจจัยที่จะต้องมีการศึกษาต่อไปอีกในอนาคตได้แก่ความสัมพันธ์การเกิด myeloma กับคนงานที่ทำแผ่นโลหะ และความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองกับการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม

งานวิจัยที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างประวัติการได้รับเลือดกับโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Cerhan, *et al.*, 1993 USA	Prospective Cohort Study	ผู้หญิงที่มีอายุ 55-69 ปี ที่ไม่เป็นโรคมะเร็งจำนวน 37,337 คน	ประวัติการได้รับเลือด	มะเร็ง	ผู้หญิงที่มีประวัติเคยได้รับเลือด จะเพิ่มความเสี่ยงของการเกิด NHL โดยมี RR=2.20 : 95% CI 1.35-3.58 และ มะเร็งไต โดยมี RR=2.53 : 95% CI 1.34-4.78 ความเสี่ยงสัมพัทธ์จะเพิ่มขึ้นเมื่อลดระยะเวลาในการได้รับเลือดครั้งแรก ประวัติการได้รับเลือดอาจจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองและมะเร็งไต แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็งชนิดอื่นๆ	โรคที่เกิดจากการให้เลือด อายุ	ข้อจำกัดที่เกิดจากการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ ความจำในประวัติการได้รับเลือด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมา และประวัติของการได้รับเลือดที่ไม่ทราบว่าเป็นเลือดชนิดไหน จำนวนที่ได้รับและระยะเวลาที่ได้รับเลือด ไม่ทราบว่าก่อนหรือหลังได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็ง

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Admi, *et al.*, 1997 Sweden	Population-based nested case control study	ผู้ป่วยด้วยโรค NHL 361 คนและ Control 705 คน และทำการศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับเลือดจำนวน 96,795 คน โดยทำการศึกษาในระหว่างปี 1970-1983	ประวัติการได้รับเลือด	NHL	ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับเลือดกับความเสี่ยงของการเป็น NHL เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่เคยได้รับเลือดกับผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับเลือด OR=0.93 : 95% CI 0.71-1.23 ความเสี่ยงของการเกิด NHL จะลดลงในผู้ที่เคยได้รับเลือดที่ไม่มีเม็ดเลือดขาว OR=0.7 : CI 0.5-0.97 ความเสี่ยงของการเกิด NHL ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการได้รับเลือดและระยะเวลาหลังการได้รับเลือด		การศึกษาในครั้งนี้ไม่ได้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งพบความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับเลือดกับ NHL แต่ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างประวัติการได้รับเลือดกับการเกิด NHL การศึกษาครั้งนี้ใช้จำนวนตัวอย่างมากพอแต่ไม่ได้แสดงการเพิ่มความเสี่ยงจากการได้รับเลือดกับ NHL ตามชนิดของเลือดที่ได้รับ

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
							และข้อมูลจากสมุดทะเบียนไม่ได้คลอบคลุมถึงการได้รับเลือดจากนอกโรงพยาบาลหรือประวัติก่อนปี 1960 ผู้ป่วยอาจได้รับหรือไม่ได้รับในช่วงนี้ อาจทำให้ผลการศึกษาผิดพลาดได้

ภาคผนวก ฉ

งานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประวัติทางการแพทย์กับโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Cerhan, *et al.*, 1997 USA	Cohort study จากปี 1986-1992	ผู้หญิงจำนวน 41,837 คน อายุ 55-69 ปี	-ประวัติการเป็นโรคเบาหวาน -ประวัติการได้รับเลือด -ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง (ยกเว้นมะเร็งระบบเลือดและต่อมน้ำเหลือง)	NHL	ประวัติการเป็นโรคเบาหวาน (ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกเมื่ออายุมากกว่า 30 ปี) มีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL RR = 2.18 : 95%CI =1.22-3.90 ผู้หญิงที่มีประวัติเคยได้รับเลือดจะเพิ่มความเสี่ยงของการเกิด NHL RR = 1.95 : 95%CI =1.33-2.85 ประวัติการเป็นโรคมะเร็ง (ยกเว้นมะเร็งของระบบเลือดและต่อมน้ำเหลือง) มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของ NHL RR = 1.92 ;95%CI = 1.21-3.06 ความเสี่ยงจะลดลงหลังจากการปรุงปรับ (Adjust) ด้วยประวัติการเป็นโรค	อายุ ประวัติการได้รับเลือด ประวัติการเป็นโรคเบาหวาน สถานภาพสมรส สถานที่อยู่	ข้อจำกัดจากการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ การขาดข้อมูลเกี่ยวกับประวัติของการเป็น NHL ของบุคคลในครอบครัว ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาเบาหวานและมะเร็งในระยะเริ่มแรก ควรมีการศึกษาถึงพยาธิสภาพและแนวทางในการป้องกันโรค NHL ต่อไป

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
					โรคเบาหวาน ประวัติการได้รับเลือด และปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ โดยมี RR=1.66 : 95%CI = 1.02-2.69 สรุป ประวัติของการเป็นโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ ประวัติการได้รับเลือด และประวัติของการเป็นโรคมะเร็งเป็นความเสี่ยงของการเกิด NHL ในผู้หญิงวัยผู้ใหญ่		

ภาคผนวก ช

งานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการดื่มน้ำที่ปนเปื้อนไนเตรตกับโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Ward, *et al.*, 1995 USA	Case control study	ผู้ที่ป่วยด้วยโรค NHL จำนวน 156 คน และ control 527 คน ผู้ซึ่งดื่มน้ำจากชุมชน Nebraska โดยทำการศึกษาจากปี 1947-1979	การดื่มน้ำที่ปนเปื้อนไนเตรต	NHL	การดื่มน้ำจากชุมชนที่มีการปนเปื้อนของไนเตรตสูงเป็นระยะเวลานาน ($\geq$ 4 mg/l Nitrate-Notrogen) มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่ทำให้เกิด NHL OR = 2.0 : 95% CI = 1.1-3.6 ผู้ที่กินวิตามินซีน้อย จะมีความเสี่ยงที่จะเป็น NHL มากกว่าผู้ที่กินวิตามินซีวันละ > 130 mg อาหารที่มีไนเตรตโดยส่วนใหญ่จะมาจากผักซึ่งพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL หลังจากการปรับ (Adjust) ด้วยการรับประทานวิตามินซีและแคโรทีน	สถานภาพ สถานที่อยู่อาศัย อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการเป็นโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว ความเสี่ยงในอาชีพ ความเสี่ยงในการสัมผัสกับสารต่างๆ การใช้น้ำยาย้อมผม การใช้สารกำจัดแมลงประเภท Organochlorine	ความผิดพลาดจากการศึกษาครั้งนี้อาจเกิดจากความผิดพลาดจากการวัดปริมาณไนเตรตในน้ำดื่ม

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
					ระดับของไนเตรตในบ่อน้ำส่วนตัวจะได้รับการตรวจในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาโดยทำการศึกษาใน 51 case และ 150 control แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเกิด NHL หลัง หลังจากการปรุงปรับ (Adjust) ด้วยการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในฟาร์ม	และ Organophosphate	

งานวิจัยที่แสดงความสัมความสัมพันธ์ระหว่างน้ำยาย้อมผมกับมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

Author / Year Country	Study design	Study population	Exposure	Outcome	Result	Confounding	Comment
Zahm, *et al.*, 1992 USA	Case control study	ผู้ที่ป่วยด้วยโรค NHL จำนวน 385 ราย HD จำนวน 70 ราย multiple myeloma จำนวน 72 ราย chronic lymphocytic leukeia (CLL) จำนวน 56 ราย และกลุ่ม control จำนวน 1,432 ราย	น้ำยาย้อมผม	HD, NHL และ Multiple Myeloma	ในผู้หญิงที่ใช้น้ำยาย้อมผมพบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL, HD , multiple myeloma และ CLL โดยมี OR = 1.5, 1.7, 1.8 และ 1.0 ตามลำดับ ความเสี่ยงจะสูงขึ้นในกลุ่มที่ใช้น้ำยาย้อมผมแบบถาวร (สีผมจะจางลงภายหลังสระผมและสีผมจะหลุดออกภายในหกสัปดาห์) ผู้หญิงที่เคยใช้น้ำยาย้อมผมชนิดถาวรมีความสัมพันธ์กับการเกิด NHL , HD โดยมี OR=1.9 : 94%CI =1.1-3.4 และ OR =3.4 95%CI = 1.1-10.7 ตามลำดับ	อายุ ประวัติการเป็นโรคมะเร็งในครอบครัว การสูบบุหรี่ การใช้สารกำจัดวัชพืชและสารกำจัดแมลง	ความผิดพลาดจากการศึกษาครั้งนี้อาจเกิดจำนวนตัวอย่างน้อยเกินไปและการจัดประเภทของน้ำยาย้อมผมผิด

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวธัญลักษณ์ ขวัญสุข

วัน เดือน ปี เกิด 14 กุมภาพันธ์ 2516

สถานที่เกิด ปัตตานี

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
พยาบาลศาสตรบัณฑิต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2538

สถานที่ทำงาน

พ.ศ.2538-ปัจจุบัน	ตำแหน่ง	พยาบาลวิชาชีพ 5
	สถานที่ทำงาน	หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกและข้อหญิงพิเศษ
		คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์