

## สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ



T100771

เรื่อง

การสำรวจสภาวะโรค ทริคิโนซิส ใน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

Veterinary survey of the condition of Trichinosis in

Umphur MaeJam Chaingmai Province

โดย

นายวัชร จ้อยจำลอง

ป.ศ.  
๖๑๘๒ ก  
๒๕๔๑

เลขที่ 100771  
เลขทะเบียน  
พ.ศ. ๒๕๔๑ 21 JUN 2000

เสนอ  
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ  
พ.ศ. ๒๕๔๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## คำนิยาม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่อง การสำรวจสภาวะโรค ทริคิโนซิส ใน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัด เชียงใหม่ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผศ.น.สพ.โกเมศ ไชยศิลป์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ และโอกาสในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ คุณสลวย นิรามัย หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์ สำนักงานประชาสัมพันธ์ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งกรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับ จังหวัดเชียงใหม่ และคำแนะนำในการเดินทาง

ขอขอบพระคุณ สัตวแพทย์หญิง อรสา ยอดศรี ซึ่งกรุณาให้ข้อมูลการระบาดของโรค ทริคิโนซิส ในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ต้องขอขอบพระคุณ คุณประนม อัญญาประดิษฐ์ ปศุสัตว์อำเภอแม่แจ่ม คุณอินทร์สม หล้านันตา สัตวแพทย์ 5 อำเภอแม่แจ่ม คุณสมเด็จ ชุ่มศักดิ์ นักวิชาการสุขาภิบาล 5 โรงพยาบาลแม่แจ่ม ซึ่งกรุณาให้ข้อมูล เอกสาร ที่พิก และคำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ และขอขอบพระคุณชาวบ้านอำเภอแม่แจ่มทุกๆท่านที่กรุณาให้มิตรไมตรี และน้ำใจอันดีแก่ข้าพเจ้าผู้จัดทำปัญหาพิเศษ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ซึ่งกรุณาให้ความสนับสนุนด้านทุนทรัพย์ และกำลังใจ ในการนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ และบุคคลฝ่ายต่างๆที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือจนปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีไว้ ณ. ที่นี้

วัชระ จุ้ยจำลอง

10 มีนาคม 2542

## บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

### เรื่อง

การสำรวจสภาวะโรค ทรินิโนซิส ใน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

Veterinary survey of the condition of Trichinosis in

Umphur MaeJam Chaingmai Province

จากการสำรวจเพื่อศึกษา สาเหตุ ปัจจัย และสภาวะการระบาดของโรค Trichinosis ใน อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ช่วงปี พ.ศ. 2539 พบการระบาดที่มีรายงาน 2 ครั้ง คือ ในเดือนมกราคม 2539 เกิดการระบาดที่ บ.ห้วยบง ต.แม่ตีก อ.แม่แจ่ม สาเหตุเกิดจาก สุนัขที่เขาซึ่งมีการฆ่า และ ประกอบอาหารดิบๆ หรือสุกๆดิบๆ เช่น ลาบดิบ หลู้ เพื่อเลี้ยงผู้เข้าร่วมงานประเพณี ณ. บ.แม่ป่าหวาย ต.แม่นาจาง อ.แม่ลาน้อย จ.แม่ฮ่องสอน โดยชาวบ้าน บ.ห้วยบงได้เดินทางไปร่วมงาน และรับประทานอาหารดังกล่าว มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 15 ราย เป็นชาย 13 ราย และเป็นหญิง 2 ราย การระบาดครั้งนี้มีระยะฟักตัวสั้นที่สุด 6 วัน และนานที่สุด 19 วัน ผู้ป่วยทั้งหมดมีอาการ มีไข้ ปวดเมื่อยตามตัว บวมตามใบหน้า และมีผลการตรวจระดับ Eosinophil สูงถึง 14-28% ทำการรักษา โดยให้ยา Albendazole ไม่มีรายงานผู้เสียชีวิต การระบาดช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 เกิดที่ บ.แจ่มหลวง ต.แจ่มหลวง และบ.หนองเจ็ดหน่วย บ.นาเกตุหอย ต.บ้านจันทร์ อ.แม่แจ่ม สาเหตุเกิดจาก สุนัขเขาจาก บ.เสาดง ซึ่งฆ่าชำแหละเพื่อจำหน่าย ผู้ป่วยเป็นกลุ่มที่รับประทานอาหารประเภท ลาบดิบ หลู้ และอาหารย่างปิ้งแบบสุกๆดิบๆ มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 26 ราย เสียชีวิต 1 ราย ทำการรักษาโดยให้ยา Mebendazole การระบาดครั้งนี้มีระยะฟักตัวสั้นที่สุด 3 วัน และนานที่สุด 30 วัน ผู้ป่วยแสดงอาการ มีไข้ ปวดเมื่อยตามตัว บวมตามใบหน้า (100%), ปวดท้อง (41.7%), ท้องเดิน (33.3%) และคลื่นไส้อาเจียน (20.8%) เป็นชาย 23 ราย เป็นหญิง 3 ราย ช่วงอายุที่มีผู้ป่วยมากที่สุดคือ 30-39 ปี (64%) มีผู้ป่วย 3 ราย เข้าทำการรักษา และตัดชิ้นเนื้อส่งตรวจที่โรงพยาบาลเชียงใหม่-ราม พบตัวอ่อนพยาธิ *T.spiralis* และมีระดับ Eosinophil สูงถึง 30%, 36% และ 38% จากการนี้ได้ทำการเจาะเลือดสุนัขจาก บ.เสาดง และบ.หนองเจ็ดหน่วย จำนวน 34 ตัว ส่งตรวจด้วยวิธี Elisa พบว่าให้ผลบวก (+) 14 ตัว (41.17%) และทำการฆ่าสุนักร จำนวน 2 ตัว ตัดเนื้อส่งพิสูจน์ด้วยวิธี Compression พบตัวอ่อนพยาธิ *T.spiralis* ทั้ง 2 ตัว (100%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| สารบัญ  | (1)  |
| สารบัญตาราง   | (2)  |
| สารบัญภาพ   | (6)  |
| คำนำ  | 1    |
| การตรวจเอกสาร                                       | 3    |
| สภาวะโรค Trichinosis ใน อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่       | 22   |
| สรุป และวิจารณ์                                     | 53   |
| ปัญหา และอุปสรรคในการป้องกันและกำจัดโรค Trichinosis | 55   |
| ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไข                           | 58   |
| เอกสารอ้างอิง                                       | 60   |
| ภาคผนวก   | 63   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |  | หน้า |
|----------|--|------|
| 1        | แสดงการมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนพยาธิ <i>T. spiralis</i><br>ในอาหารชนิดต่างๆ   | 12   |
| 2        | แสดงการมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนพยาธิ <i>T. spiralis</i><br>ในน้ำเกลือ น้ำมะนาว น้ำส้มสายชู น้ำปลา ดินประสิว<br>เอทิลแอลกอฮอล์ และกรดน้ำส้มในอุณหภูมิห้อง<br>และในตู้เย็น (4-6 องศาเซลเซียส) | 13   |
| 3        | แสดงการมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนพยาธิ <i>T. spiralis</i><br>ที่อุณหภูมิต่างๆ   | 14   |
| 4        | แสดงการเปรียบเทียบ Infectivity ของพยาธิ <i>T. spiralis</i><br>ระหว่าง T.strain และ P.strain  | 15   |
| 5        | แสดงชีววิทยาของพยาธิ <i>T. spiralis</i><br>พยาธิวิทยา และอาการของ Trichinosis  | 18   |
| 6        | แสดงจำนวนหมู่บ้าน ตำบล พื้นที่ และประชากร<br>ของ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่   | 24   |
| 7        | แสดงจำนวนโคพื้นเมือง และเกษตรกร<br>ที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม   | 26   |
| 8        | แสดงจำนวนโคพันธุ์ผสม และเกษตรกร<br>ที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม   | 26   |
| 9        | แสดงจำนวนโคเนื้อ และเกษตรกร<br>ที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม ทั้งหมด   | 26   |
| 10       | แสดงจำนวนกระบือ และเกษตรกร<br>ที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม  | 27   |
| 11       | แสดงจำนวน เป็ด-ไก่ และเกษตรกร<br>ที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม   | 27   |
| 12       | แสดงจำนวน สุกร และเกษตรกร<br>ที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม   | 27   |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่   | หน้า |
|--|------|
| 13 แสดงจำนวน ช้าง ม้า แกะ และเกษตรกร<br>ที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม  | 28   |
| 14 แสดงจำนวนสถานที่ที่ดำเนินกิจกรรม<br>ด้านปศุสัตว์ใน อำเภอแม่แจ่ม   | 28   |
| 15 แสดง ชื่อ-สกุล ที่อยู่ อาหาร อาการ<br>และเวลาที่แสดงอาการ ของผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis<br>ที่ บ.ห้วยบง ต.แม่ศึก อ.แม่แจ่ม ในปี 2539<br>จำนวน 9 ราย (จาก 15 ราย)  | 31   |
| 16 แสดง ชื่อ อายุ และผลการตรวจหาระดับ<br>Eosinophyl ในเลือดของผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรค Trichinosis<br>ที่ บ.ห้วยบง ต.บ้านศึก อ.แม่แจ่ม ในปี 2539<br>จำนวน 8 ราย (จาก 15 ราย)  | 33   |
| 17 แสดงอาการที่ผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis<br>ที่ บ.ห้วยบง ต.บ้านศึก อ.แม่แจ่ม ในปี 2539 แสดงออก<br>จากจำนวนทั้งสิ้น 15 ราย (โดยคิดเป็น ร้อยละ)   | 34   |
| 18 แสดงจำนวนผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis<br>ที่ บ.ห้วยบง ต.บ้านศึก อ.แม่แจ่ม ในปี 2539<br>จำแนกตาม อายุ และเพศ   | 34   |
| 19 แสดง ผู้ซื้อเนื้อสุกร ผู้ร่วมบริโภค และผู้ป่วย<br>(จากการสอบสวนชั้นต้น) จากการระบาดของโรค Trichinosis<br>ที่ บ.แจ่มหลวง บ.หนองเจ็ดหน่วย บ.นาเกลือหอย<br>ต.แจ่มหลวง และ ต.บ้านจันทร์ อ.แม่แจ่ม<br>เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 | 37   |
| 20 แสดงจำนวนสัตว์ บ.เสาดง บ.แจ่มหลวง<br>และบ.หนองเจ็ดหน่วย   | 40   |

### สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ |  | หน้า |
|----------|--|------|
| 21       | แสดงจำนวนผู้ป่วยโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง<br>บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม<br>เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 จำแนกตามเพศ   | 40   |
| 22       | แสดงการจำแนกประเภทอาหารของผู้ป่วยโรค Trichinosis<br>ที่ บ.แจ่มหลวง บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย<br>อ.แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539  | 41   |
| 23       | แสดงจำนวนผู้ป่วยโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง<br>บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม<br>เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 จำแนกตาม อาการ  | 41   |
| 24       | แสดงจำนวนผู้ป่วยโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง<br>บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม<br>เดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 จำแนกตามเพศ และอายุ  | 42   |
| 25       | แสดง ชื่อ-สกุล ที่อยู่ อาหาร อาการ และเวลาที่แสดงอาการ<br>ของผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง<br>บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม<br>เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 | 42   |
| 26       | แสดงผลการตรวจ ซีรัม สุกร บ.เสาแดง และ<br>บ.หนองเจ็ดหน่วย จากการระบาดของโรค Trichinosis<br>เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539   | 50   |
| 27       | แสดงผลการตรวจ ซีรัม สุกร บ.เสาแดง และ บ.หนองเจ็ดหน่วย<br>จากการระบาดของโรค Trichinosis เมื่อเดือน<br>ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 แสดงจำนวนสุกรที่ตรวจ<br>และเปอร์เซ็นต์ที่ให้ผลบวก             | 52   |

### สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่   | หน้า |
|--|------|
| 28 แสดงผลการตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิ <i>T.spiralis</i><br>ในกล้ามเนื้อสุกรโดยวิธี Compression และ วิธี Digestion<br>ของสุกร บ.เสาดง และ บ.หนองเจ็ดหน่วย จากการระบาดของ<br>ของโรค Trichinosis เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 | 52   |
| ตารางผนวกที่   | หน้า |
| 1 แสดงชื่อหน่วยงาน ที่ตั้ง หมายเลขโทรศัพท์ และโทรสาร<br>ของหน่วยงานกรมปศุสัตว์ ในพื้นที่ เขต 5   | 75   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

| ภาพที่  | หน้า |
|---|------|
| 1 ลักษณะตัวหนอนพยาธิตัวกลม <i>T. spiralis</i> เพศผู้ และเพศเมีย แสดงอวัยวะสำคัญ และ Conical papillae ในเพศผู้   | 5    |
| 2 ภาพถ่ายตัวแก่ของพยาธิตัวกลม <i>T. spiralis</i> เพศผู้ และเพศเมีย  | 6    |
| 3 ชิ้นเนื้อที่มีตัวอ่อนพยาธิตัวกลม <i>T. spiralis</i> ขดตัวอยู่ในถุงหุ้ม เมื่อส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ  | 6    |
| 4 ภาพขยายของตัวอ่อนพยาธิตัวกลม <i>T. spiralis</i> ที่ขดตัวอยู่ในถุงหุ้มในกล้ามเนื้อ   | 7    |
| 5 วงจรชีวิตของพยาธิตัวกลม <i>T. spiralis</i>  | 8    |
| 6 ลักษณะสุกรชาวเขาที่มีการเลี้ยงอยู่ในปัจจุบัน  | 11   |
| 7 ลูกสุกรชาวเขาที่เลี้ยงแบบปล่อยให้หากินเองตามป่า   | 11   |
| 8 ลักษณะใบหน้าบวมบริเวณเปลือกตา ทั้ง 2 ข้าง ในผู้ป่วยโรค Trichinosis ระยะแรก  | 17   |
| 9 ตัวอ่อนของพยาธิตัวกลม <i>T. spiralis</i> ที่ได้จากวิธีการย่อยชิ้นเนื้อ  | 20   |
| 10 แผนที่สังเขป อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่   | 23   |
| 11 ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของ อำเภอแม่แจ่ม  | 25   |
| 12 ลักษณะการทำเกษตรกรรมตามเชิงเขาใน อำเภอแม่แจ่ม  | 25   |
| 13 แผนภูมิแสดงระยะเวลาการฟักตัว ระยะเวลาที่มีการระบาด และจำนวนผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2538 -5 มกราคม 2539 ที่ บ. ห้วยบง ต. แม่ศึก อ. แม่แจ่ม จ. เชียงใหม่                 | 30   |
| 14 แผนภาพแสดงการเกิดโรค และการกระจายของโรค Trichinosis ที่ บ. แจ่มหลวง บ. นาเกล็ดหอย และ บ. หอนงเจ็ดหน่วย อ. แม่แจ่มเมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539  | 40   |
| 15 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis ที่ บ. แจ่มหลวง บ. นาเกล็ดหอย และ บ. หอนงเจ็ดหน่วย อ. แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 แสดงวันที่เริ่มป่วย ระยะเวลาฟักตัว และระยะเวลาการระบาด | 49   |

การสำรวจสถานะโรคทริคิโนซิส ใน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่  
Veterinary survey of the condition of Trichinosis in  
Umphur Maejam Chaingmai Province

คำนำ

โรค ทริคิโนซิส (Trichinosis) ซึ่งเกิดจากหนอนพยาธิตัวกลมขนาดเล็กชื่อ ทริคิเนลลา สไปราลิส (*Trichinella spiralis*) เป็นโรคสัตว์ที่ติดต่อถึงคน (Zoonosis) ที่มีประวัติการเกิดการระบาดมานาน มีความสำคัญต่อการสาธารณสุข การปศุสัตว์ และอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์

ในประเทศไทยมีการระบาดของโรค Trichinosis อย่างต่อเนื่อง และรุนแรงมาโดยตลอด เฉพาะอย่างยิ่งทางภาคเหนือของประเทศไทย หลังจากการระบาดของโรค Trichinosis ครั้งแรกในประเทศไทยในปี พ.ศ.2505 พบว่ามีการระบาดเกิดขึ้นทุกปีอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในปี พ.ศ.2508 มีการระบาดเกิดขึ้นหลายครั้ง รวมการระบาดในช่วง 20 ปี (พ.ศ.2505-2526) เกิดการระบาดที่ได้รับรายงาน 67 ครั้ง มีผู้ป่วย 2,792 คน และมีผู้เสียชีวิตถึง 85 คน (3%) ซึ่งการระบาดส่วนใหญ่พบในภาคเหนือของประเทศไทย มีสาเหตุจาก สุกรชาวเขา 39 ครั้ง สุกรป่า 9 ครั้ง สุกรพื้นเมือง (สุกรเลี้ยงตามบ้าน) หม่าโน หมิดำ และกระรอกป่า อย่างละ 1 ครั้ง ที่เหลือไม่ทราบสาเหตุ รวมจังหวัดที่มีโรคนี้เกิดขึ้น 11 จังหวัด และยังคงมีการระบาดอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ ทั้งนี้การระบาดได้ขยายครอบคลุมเกือบทุกจังหวัดในภาคเหนือ และมีแนวโน้มว่าจะขยายการระบาดมายังภาคกลาง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัย การสาธารณสุขของประเทศไทยโดยรวม

สำหรับใน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีการระบาดของโรค Trichinosis บ่อยครั้ง เฉพาะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2538 มีการระบาดรวม 4 ครั้ง และในปี พ.ศ. 2539 มีการระบาด 2 ครั้ง มีผู้เสียชีวิต 1 ราย ซึ่งนับเป็นพื้นที่ตัวอย่างที่เหมาะสมแก่การศึกษา ปัญหา สาเหตุ และแนวทางการป้องกันแก้ไขการระบาดของโรค Trichinosis ในประเทศไทยต่อไป

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงลักษณะ วงจรชีวิต ปัจจัยที่มีผลต่อการมีชีวิตรอดอยู่ และการแพร่กระจายของพยาธิ *Trichinella spiralis* ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรค Trichinosis
2. เพื่อศึกษาถึงสาเหตุ และปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของโรค Trichinosis รวมทั้งการตรวจวินิจฉัย การป้องกัน และการรักษา
3. เพื่อศึกษาถึงสาเหตุ และปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของโรค Trichinosis ใน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ อันเป็นพื้นที่ตัวอย่างในการศึกษาเพื่อหาแนวทางป้องกัน และแก้ไขปัญหาการระบาดของโรค Trichinosis ในประเทศไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตรวจเอกสาร

### พยาธิ ทริคิเนลลา สไปราลิส (*Trichinella spiralis*)

พยาธิทริคิเนลลา สไปราลิส เป็นหนอนพยาธิที่มีตัวเต็มวัยอยู่ในสัตว์กินเนื้อเกือบทุกชนิด เช่น สุนัข แมว หนู สุนัข และสัตว์ป่าอื่นๆ เช่น หมู กระรอก กระแต รวมทั้งคน พยาธิ *T. spiralis* เป็นหนอนพยาธิที่มีความสำคัญทางสัตวแพทย์ ทางปศุสัตว์รวมถึงทางอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ และทางสาธารณสุขเนื่องจากเป็นโรคสัตว์ที่ติดต่อถึงคน (Zoonosis)

พยาธิ *T. spiralis* เป็นพยาธิตัวกลมจัดอยู่ใน

ชั้นคลาส : อฟาสมิเดีย (Aphasmedia)

ชอเดอร์ : ทริโคเซฟาไลดา (Trichocephalida)

ชั้นชอเดอร์ : ทริคูราตา (Trichurata)

แฟมิลี : ทริคิเนลลิดี (Trichinellidae)

สกุล : ทริคิเนลลา (Trichinella)

หนอนพยาธิชนิดนี้พบได้ทั่วโลกแต่อาจไม่พบเลยในบางประเทศ (สุภรณ์, 2525)

### ลักษณะของพยาธิ *Trichinella spiralis*

*T. spiralis* เป็นหนอนพยาธิตัวกลมที่มีขนาดเล็กมาก ทางส่วนหัวมีขนาดเล็ก และจะใหญ่ขึ้นทางด้านหาง เพศเมียยาวประมาณ 3-4 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 100 ไมครอน รูเปิดของ วัลวา (Vulva) อยู่ประมาณกึ่งกลางของความยาวหลอดอาหาร ในมดลูกเต็มไปด้วยไข่ และเจริญมากขึ้นจนถึงบริเวณรูเปิดของ วัลวา จะเต็มไปด้วยตัวอ่อนซึ่งจะออกมาเป็นตัวเรียกว่า Larviposition ตัวอ่อนมีขนาดยาวประมาณ 100x6 ไมครอน (สุภรณ์, 2525; พิสัยและคณะ, 2529)

เพศผู้ยาวประมาณ 1.4-1.6 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 40-60 ไมครอน ทางส่วนท้ายจะมีแลทเทอริรัลแฟลป (Lateral flaps) อยู่ทางด้านข้าง 2 ข้างใกล้ๆกับรูเปิดของ โคลเอกา และปลายหางมี คอนิคัลปาปิลลา (Conical papillae) 1 คู่ซึ่งเป็นอวัยวะยึดเกาะตัวเมีย (ภาพที่ 1.) (สุภรณ์, 2525; พิสัยและคณะ, 2529)

### วงจรชีวิตของพยาธิ *Trichinella spiralis*

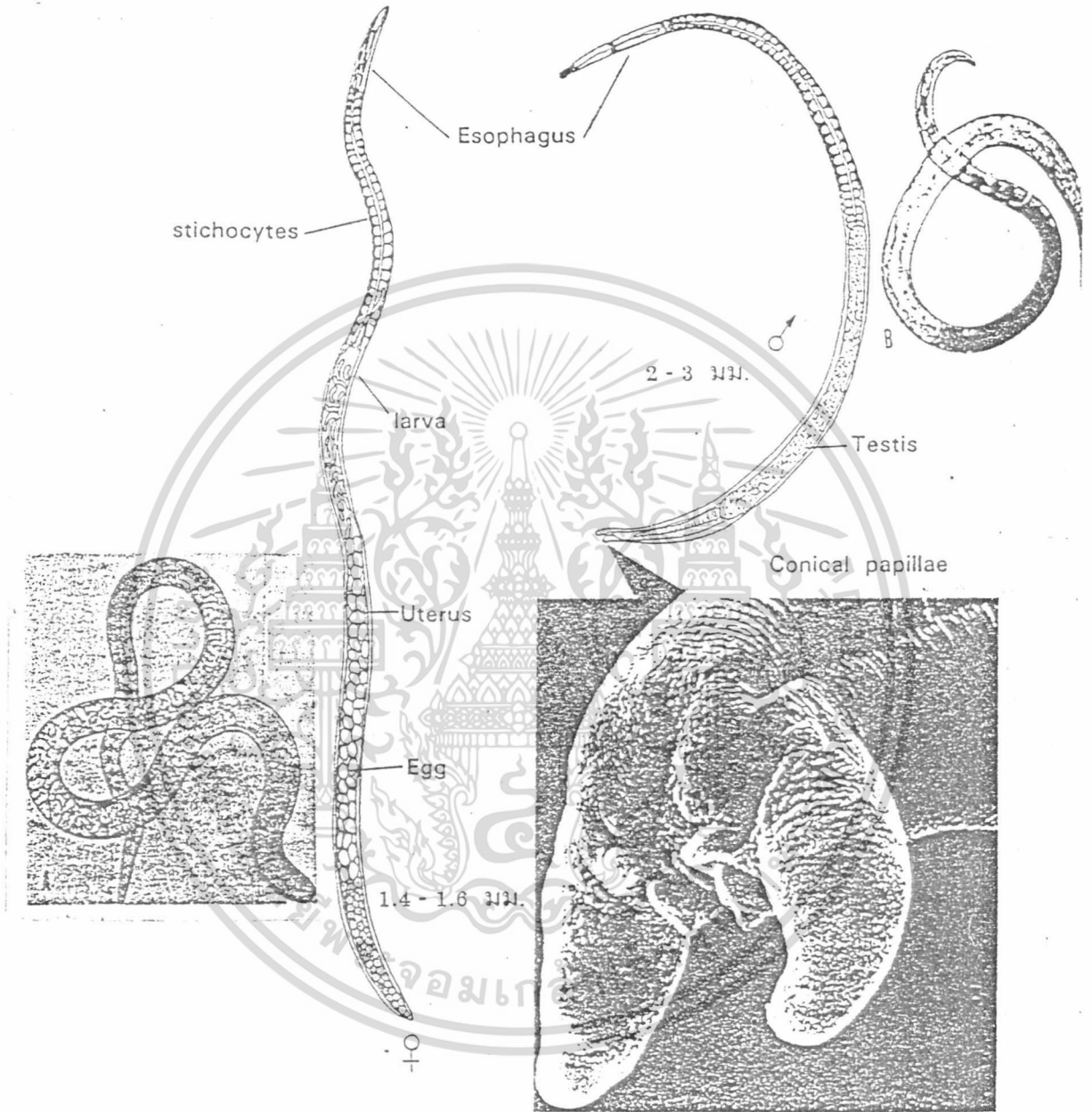
คนหรือสัตว์สามารถเป็นทั้งโฮสต์สุดท้าย (Definitive host หรือ Final host) และโฮสต์กึ่งกลาง (Intermediate host) ของ *T. spiralis* ซึ่งจะมีทั้งตัวอ่อน และตัวแก่ไปพร้อมๆกัน เมื่อคนหรือสัตว์กินเนื้อที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อกันอยู่ในถุงหุ้ม (Cysts) ถุงหุ้มจะถูกย่อย และปล่อยตัวอ่อนออกมาภายในเวลา 2-3 ชั่วโมง หลังจากกินเนื้อนั้น ตัวอ่อนจะไชเข้าเยื่อบุลำไส้และเจริญเป็นตัวแก่ขณะฝังตัวอยู่ระหว่างวิลไล (Villi) ของลำไส้เล็กส่วนดูโอดีนัม (Duodenum) และเจจูนัม (Jejunum) ตัวอ่อนที่เกิดใหม่มีขนาดยาวประมาณ 100 ไมครอน และเจริญเป็นตัวเต็มวัย (ภาพที่ 2.) ภายในเวลา 4 วัน หลังการติดเชื้อจะพบตัวเต็มวัยอยู่ในลำไส้เล็ก และเกิดการผสมพันธุ์ขึ้นทันที หลังการผสมพันธุ์ตัวผู้จะตายส่วนตัวเมียจะฝังตัวในวิลไล เยื่อเมือกของต่อมลิเบคคุม (Lieberkuhn's gland) และบางส่วนกระจายไปตามท่อน้ำเหลือง จากนั้นจะเริ่มสร้างไข่ซึ่งจะฟักออกเป็นตัว (สุภรณ์, 2525; บุญเยี่ยมและคณะ, 2527; พิสัยและคณะ, 2529; Urquhart et al., 1988)

ไข่จะฟักเป็นตัวในมดลูกของตัวเมียใช้เวลา 2-3 สัปดาห์ ตัวเมียแต่ละตัวสามารถให้ตัวอ่อนได้ถึง 1,500 ตัว ตัวเมียจะออกลูกติดต่อกันเรื่อยๆกินเวลาประมาณ 4 สัปดาห์ และเชื่อว่าตัวเมียตัวหนึ่งมีอายุอยู่ได้นาน 1-2 เดือน (สุภรณ์, 2525)

ตัวอ่อนที่ถูกขับออกมามีความยาว 0.1 มิลลิเมตร ตัวอ่อนจะเดินทางไปตามท่อน้ำเหลืองภายในทรวงอกเข้าสู่ Superior vena cava ด้านซ้ายแล้วเข้าสู่กระแสโลหิต จากนั้นจะถูกนำไปตามส่วนต่างๆทั่วร่างกายโดยผ่านทางระบบหมุนเวียนโลหิต จะพบตัวอ่อนได้ใน กล้ามเนื้อหัวใจ เนื้อสมอง และจะพบมากในกล้ามเนื้อที่มีไกลโคเจน (Glycogen) ต่ำ และโดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่อยู่ใต้การบังคับ เช่น กล้ามเนื้อกระบังลม ลิ้น ลาริงซ์ ตา กล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการบิดเคี้ยว กล้ามเนื้อทรวงอก กล้ามเนื้อท้อง กล้ามเนื้อแขน-ขา บางครั้งพบอยู่ใน ตับ ตับอ่อน และไต (สุภรณ์, 2525; บุญเยี่ยมและคณะ, 2527; Georgi, 1980)

ตัวอ่อนจะแทรกตัวเข้าไปใน ชารีโคเลมมา ของกล้ามเนื้อลาย และเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว (สุภรณ์, 2525) ภายในเวลา 16-20 วัน จะมีความยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร ซึ่งมีความยาวกว่าตัวอ่อนในระยะแรกถึง 10 เท่า ถ้าคนหรือสัตว์กินตัวอ่อนระยะนี้เข้าไปจะทำให้เกิดโรคได้ (รำพึง, 2505)

ต่อมาตัวอ่อนจะเริ่มขุดตัว และสร้างถุงหุ้มจากเนื้อเยื่อ ฮีติโอซิส (Tissue Hytiocystes) ในบริเวณนั้น ผนังจะสร้างเสร็จภายในเวลา 3 เดือน และมีขนาดประมาณ 0.4x0.6x0.25 มิลลิเมตร (ภาพที่ 3-4.) (สุภรณ์, 2525)



ภาพที่ 1 ลักษณะตัวหนอนพยาธิ *T. spiralis* เพศผู้ และเพศเมีย แสดงอวัยวะสำคัญ และ Conical papillae ในเพศผู้ (พิสัยและคณะ, 2529)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2 ภาพถ่ายตัวแก่ของพยาธิ *T. spiralis* เพศผู้ และเพศเมีย (พิสัย และคณะ, 2529)



ภาพที่ 3 ชิ้นเนื้อที่มีตัวอ่อนพยาธิ *T. spiralis* ขดตัวอยู่ในถุงหุ้ม เมื่อส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (พิสัย และคณะ, 2529)

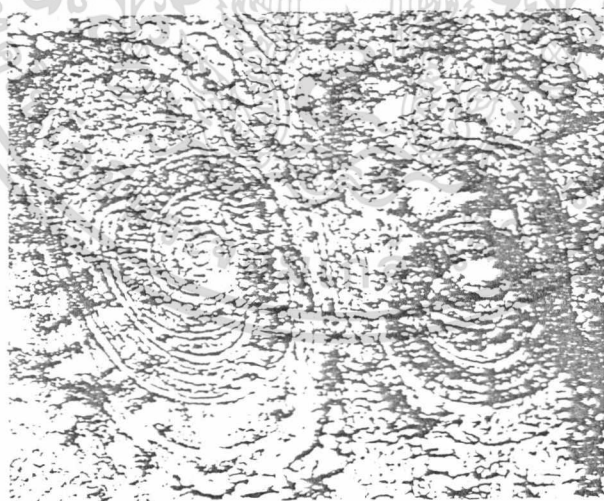
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิสัยและคณะ (2529) กล่าวว่าตัวอ่อนที่ไปอยู่ตามกล้ามเนื้อ หรืออวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายจะเจริญเติบโตขึ้น และหดตัวขนานตาม Muscle fiber พร้อมกับร่างกายของ โฮสต์ จะเกิดปฏิกิริยาตอบสนองโดยมี Infiltration cell พวก Mononuclear lymphocyte และ Eosinophile เกิดขึ้น พร้อมทั้งเกิด Fibrous tissue มาล้อมรอบ

Steward L. และ C. P. Read (1972) ได้ทำการศึกษาการสังเคราะห์ กรดไรโบนิวคลีอิก (Ribonucleic acid; RNA) ของตัวอ่อนในถุงหุ้ม (Cysts) พบว่าตัวอ่อน *T. spiralis* ในถุงหุ้มทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้าง และเมตาโบลิซึม (Metabolism) ของ RNA ในเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อที่ติดโรค

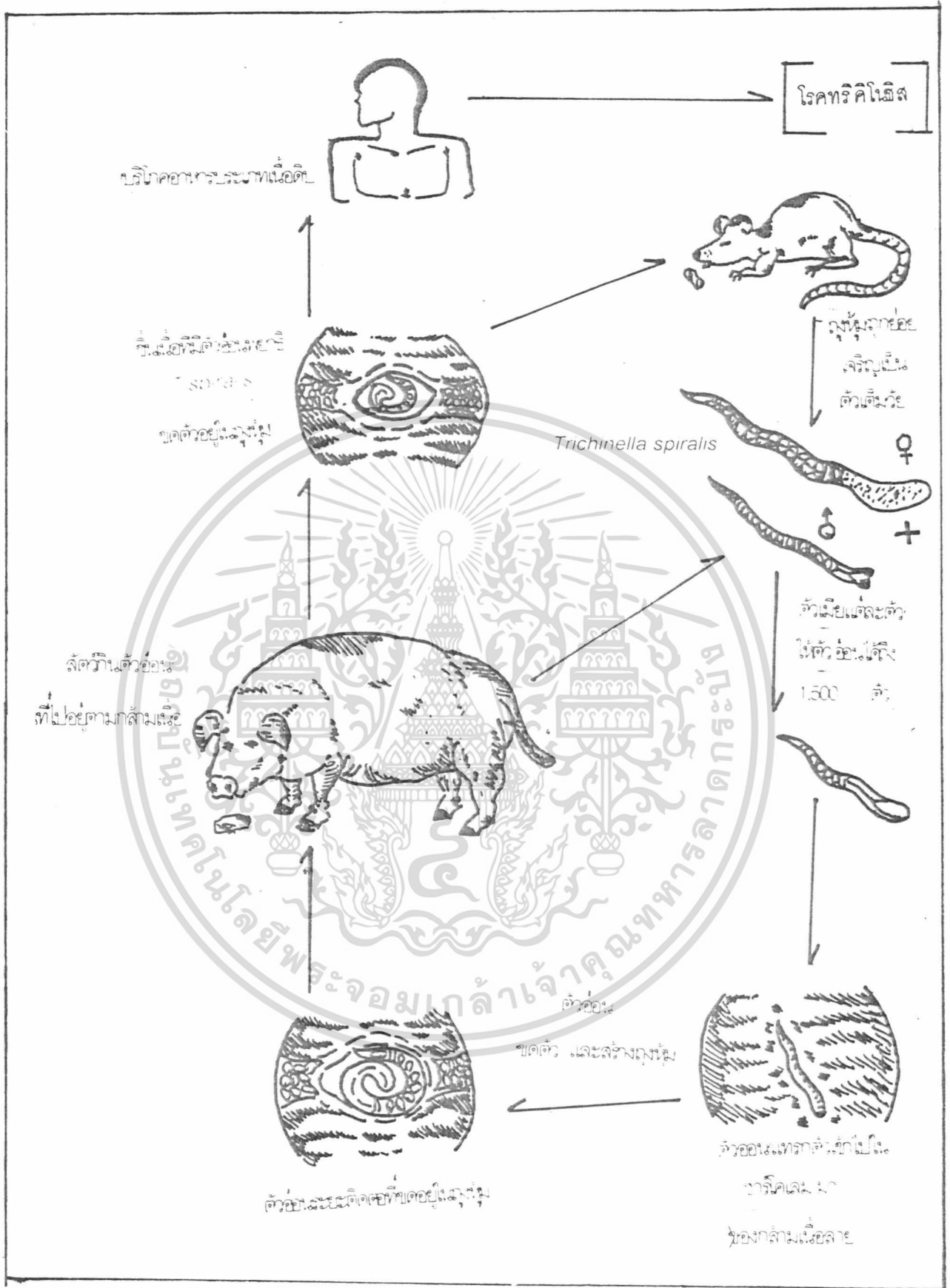
ถุงหุ้มตัวอ่อนที่สร้างขึ้นในกล้ามเนื้อจะทำให้กล้ามเนื้อบริเวณนั้นเกิดการเสื่อมสลาย และประมาณเดือนที่ 6-9 ตัวอ่อนในถุงหุ้มจะไม่มีอาการเจริญเติบโตต่อไปอีก แต่ผนังของถุงหุ้มจะเริ่มเปลี่ยนแปลงเป็นหินปูน (Calcification) และจะกลายเป็นหินปูนทั้งหมดซึ่งกินเวลาประมาณ 18 เดือน (Encysts larva) (จำพิง, 2505; สุภรณ์, 2525; พิสัย, 2529) ในถุงหุ้มหนึ่งๆอาจพบตัวอ่อนมากกว่า 1 ตัว และพยาธิตัวอ่อนในถุงหุ้มอาจมีชีวิตอยู่ได้นานถึง 11-24 ปี (จำพิง, 2505)

วงจรชีวิตของพยาธิ *T. spiralis* ในระยะ และช่วงเวลาต่างๆแสดงใน ภาพที่ 5.



ภาพที่ 4 ภาพขยายของตัวอ่อนพยาธิ *T. spiralis* ที่หดตัวอยู่ในถุงหุ้มในกล้ามเนื้อ (พิสัย และคณะ, 2529)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 วงจรชีวิตของพยาธิ *T. spiralis*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โรคทริคิโนซิส (Trichinosis)

ชื่อพ้อง : ทริคิเนลเลียซิส (Trichinelliasis), ทริคิเนียซิส (Trichineasis) (รำพึง, 2505)

### ประวัติของโรค Trichinosis

โรค Trichinosis เป็นโรคที่เกิดจากพยาธิ *T. spiralis* เป็นปรสิตในสัตว์มีกระดูกสันหลัง มากชนิด ตรวจพบครั้งแรกโดยนักเรียนแพทย์ของอังกฤษชื่อ Jame Paget โดยตรวจพบตัวอ่อนที่มี ฤงหุ้ม (cysts) มีแคลเซียมเกาะจากผู้ป่วยชาวอิตาลีที่เสียชีวิตด้วยโรคปอด Paget ได้รายงาน การตรวจพบในที่ประชุม อเมอริทีเนียนสมาคม เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1835 หลังจากนั้น Richard Owen ได้รายงานการพบเชื้อหนอนพยาธิและให้ชื่อว่า *Trichina spiralis* ต่อมาเปลี่ยน เป็น *Trichinella spiralis* และในปี ค.ศ. 1846 Leidy แพทย์จากเมืองฟิลาเดลเฟีย รัฐเพนซิลวาเนีย ได้ตรวจพบพยาธิในกล้ามเนื้อหมูเป็นคนแรก ซึ่งในปี ค.ศ. 1845 Herbst ได้รายงานการตรวจ พบพยาธิในแมว และในปี ค.ศ. 1850 พบว่าการติดตัวของพยาธิตัวนี้เกิดในสัตว์โดยกินเนื้อที่มีตัว อ่อนของพยาธิอยู่ ต่อมา ในปี ค.ศ. 1860 Zanker ได้รายงานการมีผู้เสียชีวิตจากหนอนพยาธิชนิด นี้ ซึ่งพบพยาธินี้ได้ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมต่างๆไปมากกว่า 100 ชนิด หมูเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดการ ระบาดในคนสูง โรคนี้พบมากในประเทศเขตอบอุ่น เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา และประเทศใน แถบยุโรป ซึ่งจากการสำรวจกระบังลมของคนในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1966-1970 จำนวน 8,071 รายจาก 48 รัฐ พบหนอนพยาธิ *T. spiralis* 4.2% (บุญเยี่ยมและคณะ, 2527)

สำหรับในประเทศไทย ประชุมและคณะ (2505) ได้รายงานการระบาดของโรค Trichinosis ในคนเป็นครั้งแรกที่ ตำบลแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2505 โดยการรับประทาน ลาบ หลู้ ซึ่งทำจากเนื้อสุกรที่ลักลอบฆ่า ในการระบาดครั้ง นี้มีผู้ป่วย 56 ราย ในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิตถึง 11 ราย (19.6%) จากการสอบสวนปรากฏว่าสุกรที่เป็นโรคนี้ได้ชื่อมาจากพวกชาวเขา และนำมาเลี้ยงไว้ประมาณ 7-8 เดือน

เนื่องจากโรคนี้เกิดการระบาดในครั้งแรกในประเทศไทย ในตอนแรกจึงไม่สามารถวินิจฉัย โรคได้ ในขั้นแรกสันนิษฐานว่าสุกรเป็นโรค แอนแทรกซ์ (Anthrax) แต่สุกร หรือสัตว์ในบริเวณใกล้เคียงไม่แสดงอาการป่วย หรือตายด้วยโรค Anthrax ทั้งไม่เคยมีรายงานเกี่ยวกับการระบาดของโรค Anthrax ในท้องที่นั้นตลอดจนผู้ที่ทำการฆ่าและชาก็ไม่มีบาดแผล หรืออาการทางผิวหนังแต่ อย่างไม่ ต่อมาผู้ป่วยมีไข้สูง และมีอาการปวดเมื่อยไปทั่วตัวจึงสันนิษฐานว่าอาจเป็นไข้หวัดใหญ่ เมื่อมีผู้เสียชีวิต นายแพทย์ ประชุม บุญถนอม ได้ทำการชันสูตรศพพบตัวอ่อนของพยาธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Trichinella spiralis* ทั้งนี้ มล. อัครนี เนาวรัตน์ นายสัตวแพทย์กรมอนามัย และนาย สวัสดิ์ นาคะปรีชา ได้ทำการฆ่าสุกรของชาวบ้านที่เลี้ยงปล่อยไว้ได้ถุนบ้านทำการตรวจด้วยเครื่อง Trichinoscope พบตัวอ่อนของพยาธิ และลงความเห็นว่า เป็นพยาธิ *Trichinella spiralis* จริง (รำพึงและคณะ, 2506)

### สาเหตุของการแพร่ระบาดของโรค Trichinosis

โรค Trichinosis มีปัจจัยสำคัญที่เป็นสาเหตุของการแพร่ระบาดดังนี้

1. สัตว์ที่เป็นตัวกักเก็บโรค (Reservoir hosts) : มนุษย์เป็นโรค Trichinosis ได้โดยการบริโภคเนื้อสัตว์ที่เป็นตัวกักเก็บโรคซึ่งมีพยาธิตัวอ่อนอยู่ในกล้ามเนื้อต่างๆ โดยมากสัตว์ที่เป็น Reservoir จะไม่แสดงอาการเจ็บป่วยให้สังเกตเห็นชัด (รำพึงและคณะ, 2511) ในสุกรที่เป็นโรคนี้ ถ้ามีพยาธิตัวอ่อนต่ำกว่า 1,300 ตัว ต่อน้ำหนักตัว 1 กรัม จะไม่ปรากฏอาการของโรคให้เห็น (สุภรณ์, 2525)

ในประเทศไทยสัตว์ที่เป็นกักเก็บโรคที่สำคัญได้แก่

1.1. สุกรชาวเขา (Hilltribe pigs) คือสุกรที่เลี้ยงไว้ตามดอยต่างๆที่ชาวเขาศึกษาอยู่เพื่อใช้เป็นอาหารและแลกเปลี่ยนเป็นเงินหรือสินค้าอื่นที่ชาวเขาต้องการ สุกรเหล่านี้มีลักษณะคล้ายสุกรพื้นเมืองของภาคเหนือ หรือคล้ายสุกรป่า การเลี้ยงสุกรของชาวเขาสวนใหญ่เป็นการเลี้ยงแบบปล่อยให้หาอาหารกินเองตามธรรมชาติในป่าและเรียกกลับมาให้กินอาหารในตอนเย็น (ภาพที่ 6-7) (รำพึงและคณะ, 2511) รวมถึงสถิติจาก กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่าจากการระบาดของโรค Trichinosis ในครั้งแรก (พ.ศ.2505) จนถึงเดือน กรกฎาคม 2526 เท่าที่มีรายงานมีการระบาดรวม 67 ครั้ง สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากสุกรชาวเขา 39 ครั้ง (58.2%) ซึ่งเห็นได้ว่าสุกรชาวเขามีบทบาทสำคัญในการระบาดของโรค Trichinosis เป็นอย่างยิ่ง (องุ่น, 2526)

1.2. สัตว์ป่า (Wild life) สัตว์ป่ามีความสำคัญต่อการติดโรค Trichinosis ในคนและสุกร (รำพึงและคณะ, 2511) จากสถิติการเกิดการระบาดของโรคนี้ในครั้งแรก (พ.ศ.2505) จนถึง พ.ศ. 2526 รวม 67 ครั้ง พบว่าเกิดจากสุกรป่า 9 ครั้ง เกิดจาก หมาน้อย หมี่ดำ และกระรอกป่าอย่างละ 1 ครั้ง (องุ่น, 2526)

1.3. สุกรพื้นบ้าน (Domestic pigs) สุกรพื้นบ้านอาจติดโรค Trichinosis ได้จากการกินอาหารที่มีเนื้อสัตว์ที่เป็นโรคผสมอยู่ (รำพึงและคณะ, 2511)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ลักษณะสุกรชาวเขาที่มีการเลี้ยงอยู่ในปัจจุบัน



ภาพที่ 7 ลูกสุกรชาวเขาที่เลี้ยงแบบปล่อยให้หากินเองตามป่า

2. นิสัยการบริโภค (Food halut) : นิสัยการบริโภคของประชาชนในท้องถิ่นมีความสำคัญต่อการระบาดของโรค Trichinosis มาก เนื่องจากการนิยมบริโภคอาหารสุกๆดิบๆ ยังมีอยู่ในประชาชนบางหมู่เหล่าของประเทศ อาหารประจำท้องถิ่น เช่น แหนม หลู้ (ลาบเลือด) ซึ่งมีพยาธิตัวอ่อนที่ยังมีชีวิต และสามารถทำให้ผู้บริโภคติดเชื้อได้ โดยมากโรค Trichinosis มักจะระบาดในระหว่างเทศกาล หรือพิธีการต่างๆซึ่งมักจะฆ่าสุกรทำอาหารเลี้ยงกัน และการแบ่งปันหรือจำหน่ายสัตว์ป่าที่ล่าได้ ให้ประชาชนในหมู่บ้านใกล้เคียง (รำพึงและคณะ, 2511)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการถึงการมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อน *T. spiralis* ในอาหารพื้นเมืองของคนไทยพบว่า ตัวอ่อนของพยาธิโนแหนดจะมีชีวิตอยู่ได้นาน 4-6 วัน (องุ่น, 2508 อ้างโดย องุ่น, 2526) หรือ 7-8 วัน (รำฟิ่งและคณะ, 2509) แต่ปกติแหนดจะมีรสเหมาะที่จะรับประทานในเวลา 3-4 วันเท่านั้น นอกจากนี้ถ้าเก็บแหนดไว้ที่อุณหภูมิ 4-6 องศาเซลเซียส ตัวอ่อนจะอยู่ได้นาน 12 วัน ในลาบที่ทำสุกๆดิบๆตัวอ่อนพยาธิจะมีชีวิตอยู่ และทำให้หนูทดลองติดโรคได้ ถ้าเก็บลาบนี้ในตู้เย็นจะมีอำนาจทำให้ติดโรคได้นานกว่า 30 วัน เมื่อนำลาบมาคั่วสุกพยาธิตัวอ่อนจะตายทันที ในการทำหมูสะเต๊ะต้องปิ้งให้นานกว่า 3 นาที โดยชิ้นหมูมีขนาดประมาณ 3 มิลลิเมตร ปิ้งห่างจากไฟ 10 มิลลิเมตร หรือปิ้งให้เกรียมจึงจะปลอดภัย ถ้าปิ้งสุกๆดิบๆ หรือรับประทานดิบๆโดยแช่น้ำจิ้มจะยังทำให้เกิดโรคได้ ถ้าทำเกี้ยวโดยนำไปต้มในน้ำเดือด (99-100 องศาเซลเซียส) พยาธิตัวอ่อนจะตายทันที (ตารางที่ 1.) (องุ่น, 2526)

ตารางที่ 1 แสดงการมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนพยาธิ *T. spiralis* ในอาหารชนิดต่างๆ

| ชนิดของอาหาร                   | ผลงานวิจัยของ องุ่น (2508)                         | ผลงานวิจัยของ รำฟิ่ง พิบูลภิรมย์ (2509) |
|--------------------------------|--|---|
| ลาบสุก                         | ตายหมดทันที  | ตายหมด                                  |
| ลาบดิบหรือสุกๆดิบๆ             | >30 วัน ที่ 4 องศาเซลเซียส                         | ยังติดโรคได้                            |
| แหนดในอุณหภูมิห้อง             | 4-6 วัน  | 7-8 วัน                                 |
| แหนดในตู้เย็น (4 องศาเซลเซียส) | 12 วัน   | ไม่มีการทดลอง                           |
| หมูสะเต๊ะ                      | <5 นาที หนา 3 มิลลิเมตร<br>ปิ้งห่างไฟ 10 เซนติเมตร | ปิ้งเกรียมจะตายหมด สุกๆดิบๆยังติดโรคได้ |
| เกี้ยวห่อ                      | <3 นาที  | 1 นาที ตายหมด                           |
| หมูบะช่อต้ม                    | ตายทันที   | ไม่มีการทดลอง                           |

หมายเหตุ : ในปี พ.ศ. 2522 ได้ทดลองทำแหนดอีกครั้งพบว่าตัวอ่อนพยาธิ *T. spiralis* มีชีวิตอยู่ได้ 12 วัน ที่อุณหภูมิห้อง (ตัวอ่อนพยาธิจะมีชีวิตอยู่ได้นานหรือไม่ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของแหนด) ที่มา : องุ่น (2526)

อรุณ (2508) ได้ทำการทดลองหาการมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อน *T.spiralis* ในน้ำเกลือ น้ำปลา ดินประสิ้ว แอลกอฮอล์ และกรดน้ำส้ม โดยนำชิ้นเนื้อที่ตัดเป็นชิ้นเล็กๆ หรือบดละเอียดแล้วมาทดลองพบว่า พยาธิจะอยู่ได้นานในความเข้มข้นต่ำ และมีชีวิตสั้นลงในความเข้มข้นที่สูงขึ้น เมื่อทำการทดลองในอุณหภูมิห้องพยาธิตัวอ่อนจะตายเร็วกว่าในอุณหภูมิ 4-6 องศาเซลเซียส ดังตารางที่ 2.

**ตารางที่ 2** แสดงการมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนพยาธิ *T.spiralis* ในน้ำเกลือ น้ำมะนาว น้ำส้มสายชู น้ำปลา ดินประสิ้ว เภทิลแอลกอฮอล์ และกรดน้ำส้มในอุณหภูมิห้อง และในตู้เย็น (4-6 องศาเซลเซียส)

| สารที่ใช้  | ความเข้มข้น (%) | ค่าเฉลี่ยของเวลาที่มมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนที่อุณหภูมิห้อง (28-32 องศาเซลเซียส) | ความเข้มข้น (%) | ค่าเฉลี่ยของเวลาที่มมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนที่อุณหภูมิในตู้เย็น (4-6 องศาเซลเซียส) |
|------------|-----------------|---|-----------------|--|
| น้ำเกลือ   | 0.5-20          | 11 วัน-17 ชั่วโมง   | 2-20            | 40 วัน - <1 วัน  |
| น้ำมะนาว   | 0.5-100         | 14 วัน-3 ชั่วโมง  | 10-20           | 14 วัน - 10 วัน  |
| น้ำส้มฯ    | 0.5-100         | 12 วัน-<0.05 ชั่วโมง  | 5-20            | 40 วัน - 29 วัน  |
| น้ำปลา     | 0.5-100         | 12 วัน-1 ชั่วโมง  | 1.3-20          | >46 วัน - 12 วัน   |
| ดินประสิ้ว | 0.01-2          | 7 วัน-8 ชั่วโมง   | 0.01-2          | >20 วัน - 3 วัน  |
| แอลกอฮอล์  | 4-43            | 6 วัน-0.10 ชั่วโมง  | -----           | ไม่ทำการทดลอง  |
| กรดน้ำส้ม  | 0.5-20          | 6 วัน-<0.05 ชั่วโมง   | -----           | ไม่ทำการทดลอง  |

ที่มา : อรุณ (2526)

จากตารางที่ 2. จะพบว่าตัวอ่อนพยาธิ *T.spiralis* มีชีวิตอยู่ได้นานที่สุด 14 วัน ในน้ำมะนาวที่ความเข้มข้น 0.5% และมีชีวิตสั้นที่สุดในกรดน้ำส้ม และน้ำส้มสายชู ที่ความเข้มข้น 20% ส่วนที่อุณหภูมิ 4-6 องศาเซลเซียส ตัวอ่อนจะมีชีวิตยืนนานที่สุดกว่า 46 วัน ในน้ำปลา 1.3% ซึ่งเป็นความเข้มข้นที่ใช้ในส่วนผสมของลาบ โดยในน้ำส้มสายชู และกรดน้ำส้ม พยาธิจะมีชีวิตอยู่ไม่ถึง 0.05 ชั่วโมง เป็นเวลาที่น้อยที่สุดในการทดลองชุดนี้ (อรุณ, 2526)

เมื่อทำการทดสอบเกี่ยวกับอุณหภูมิพบว่า ที่อุณหภูมิ 99-100 องศาเซลเซียส พยาธิตัวอ่อน *T.spiralis* ที่อยู่ใมน้ำจะตายทันที ที่ 58 องศาเซลเซียส จะอยู่ได้นาน 30 นาที ที่ 37 องศาเซลเซียส อยู่ได้นาน 24-26 ชั่วโมง ในอุณหภูมิห้อง 20-31 องศาเซลเซียส อยู่ได้นาน 3-5 วัน ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4-6 องศาเซลเซียส อยู่ได้นาน 9-12 วัน ที่อุณหภูมิ -24 ถึง -28 องศาเซลเซียส อยู่ได้ 9-12 วัน และที่ -63 องศาเซลเซียส พยาธิตัวอ่อนจะตายใน 15 นาที ดังตารางที่ 3. (อรุณ, 2526)

ตารางที่ 3 แสดงการมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนพยาธิ *T.spiralis* ที่อุณหภูมิต่างๆ

| อุณหภูมิ                          | การมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนพยาธิ <i>T.spiralis</i> |
|-----------------------------------|---|
| 99-100 องศาเซลเซียส               | ตายทันที  |
| 58 องศาเซลเซียส                   | 30 นาที   |
| 37 องศาเซลเซียส                   | 24-26 ชั่วโมง                                   |
| 20-31 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิห้อง) | 3-5 วัน   |
| 4-6 องศาเซลเซียส (ในตู้เย็น)      | 37-41 วัน                                       |
| -24 ถึง -28 องศาเซลเซียส          | 9-12 วัน  |
| -63 องศาเซลเซียส                  | 15 นาที   |

หมายเหตุ : ถ้าขึ้นเนื้อหนาขึ้นการมีชีวิตอยู่จะนานขึ้น  
ที่มา : อรุณ (2526)

3. สเตรนของพยาธิ *T.spiralis* : สเตรนของพยาธิมีความสำคัญต่อการระบาดของโรค Trichinosis ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า สเตรนของพยาธิ *T.spiralis* มีอำนาจทำให้ติดเชื้อ (Infectivity) และความก่อโรค (Pathogenicity) ค่อนข้างต่ำสำหรับสุกร และคน ในปี พ.ศ.2508 ได้มีทดลองให้สุกร 2 ตัว มีน้ำหนักตัวละ 12 กิโลกรัม กินพยาธิตัวอ่อนที่ได้จากสุกรชาวเขามาจากเหนือของประเทศไทย 1,000 ตัว/สุกร 1 ตัว ปรากฏว่าสุกรแสดงอาการป่วยให้เห็นได้ชัด เมื่อตรวจนับตัวอ่อนพยาธิในกล้ามเนื้อกระบังลม พบตัวอ่อน 73-11 ตัว/กรัม (จำพืดและคณะ, 2511)

จำพืดและคณะ (2511) กล่าวว่า ปริมาณเนื้อสุกรที่ผู้ป่วยรับประทานนั้นแม้เป็นปริมาณไม่มากโดยบางคนรับประทานแหม่มเพียง 1 ห่อ (15-20 กรัม) ก็สามารถติดโรคได้ และให้ความเห็นว่า สเตรนของพยาธิ *T.spiralis* ในภาคเหนือของประเทศไทยมี Infectivity และ Pathogenicity ค่อนข้างสูงสำหรับสุกร และคน

ธงชัยและอรุณ (2511) ได้ศึกษาถึงความรุนแรงของพยาธิ *T.spiralis* ที่ได้จากหมีขาวที่ตายเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2506 (หมีขาวได้รับมอบจาก สหรัฐอเมริกา และเลี้ยงไว้ที่สวนสัตว์ดุสิตเป็นเวลา 2 ปี) โดยนำมาเลี้ยงไว้ในหนูขาว (P.strain) และพยาธิ *T.spiralis* ที่ได้จากสุกรชาวเขาภาคเหนือของประเทศไทย (T.strain) มาเปรียบเทียบกันพบว่า T.strain จะมีความรุนแรงกว่า P.strain ตั้งแต่ 41 เท่า ที่ Infective dose= 100 และจะเพิ่มขึ้นจนถึง 118 เท่า ที่ Infective dose= 400 หลังจากนั้นจะลดความรุนแรงลงเป็น 94 และ 37.5 เท่า ที่ Infective dose= 800 และ 1,600 ตามลำดับ ถ้าให้ Infective dose สูงถึง 3,200 และ 6,400 ตัว หนูที่ให้ P.strain จะยังไม่ตายแต่หนูที่ให้ T.strain จะทนไม่ได้ และตายในระยะที่มีอาการอยู่ในลำไส้ ดังตารางที่ 4.

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบ Infectivity ของพยาธิ *T.spiralis* ระหว่าง T.strain และ P.strain

| จำนวนตัวอ่อน/<br>หนู 1 ตัว (หนู 2<br>ตัว/กลุ่ม) | จำนวนตัวอ่อน/กรัมในกล้ามเนื้อ |          |       |                |          |       | อัตราส่วน<br>ระหว่าง T : P<br>เฉลี่ย |
|---|-------------------------------|----------|-------|----------------|----------|-------|--------------------------------------|
|   | วิธี Compression              |          |       | วิธี Digestion |          |       |                                      |
|   | T.strain                      | P.strain | T : P | T.strain       | P.strain | T : P |                                      |
| 100   | 498.0                         | 10.0     | 50    | 594.5          | 18.5     | 32    | 41                                   |
| 200   | 1474.0                        | 28.0     | 51    | 1808.5         | 40.0     | 45    | 48                                   |
| 400   | 3454.5                        | 30.5     | 113   | 4555.0         | 37.0     | 123   | 118                                  |
| 800   | 8944.5                        | 88.5     | 101   | 11804.5        | 135.0    | 87    | 94                                   |
| 1600  | 14616.0                       | 412.5    | 35    | 19182.0        | 478.0    | 40    | 37.5                                 |
| 3200  | ตาย                           | 645.0    | ---   | ตาย            | 731.0    | ---   | ---                                  |
| 6400  | ตาย                           | 778.0    | ---   | ตาย            | ---      | ---   | ---                                  |

หมายเหตุ : หนูขาวที่ตายจะตายในระยะแรกที่ตัวอ่อนออกจากถุงหุ้มแล้วไขเข้าสู่อำไส้

ที่มา : อรุณ (2526)

## อาการของโรค Trichinosis

อาการของโรค Trichinosis ในสัตว์เลี้ยง หรือสัตว์ป่าจะไม่แสดงอาการให้เห็นชัด แต่อย่างไรก็ตามในรายที่ติดเชื้อเป็นจำนวนมากๆ (มีตัวอ่อนพยาธิมากกว่า 1,300 ตัว ต่อน้ำหนักตัว 1 กรัม) อาจทำให้สัตว์ถึงตายได้ เนื่องจากกล้ามเนื้อส่วนต่างๆเกิดอัมพาต โดยเฉพาะกล้ามเนื้อส่วนที่ใช้ในการหายใจ ส่วนในคนอาการจะแสดงให้เห็นได้ชัด และมีผู้เสียชีวิตแล้วเป็นจำนวนมาก

สุภรณ์ (2525) ได้แบ่งอาการที่แสดงทางคลินิก และการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะเริ่มต้น : ระยะนี้จะกินเวลาประมาณ 5 วัน ผู้ป่วยจะแสดงอาการทางระบบทางเดินอาหาร โดยจะมีการระคายเคือง และการอักเสบของอวัยวะที่เลี้ยง ของลำไส้ส่วนดูโอดินัม (Duodenum) และเจจูนัม (Jejunum) โดยที่ตัวอ่อนพยาธิจากถุงหุ้มที่ถูกย่อยจะไชเข้าผนังลำไส้ ผู้ป่วยจะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน อุจจาระร่วงอย่างมีอาการปวดเบ่ง หรือเป็นบิด เสียดท้อง มีเหงื่อออก มีอาการคล้ายกับอาการของอาหารเป็นพิษ อาการเหล่านี้มักเกิดขึ้นหลังจากกินตัวอ่อนเข้าไปเป็นเวลาประมาณ 24 ชั่วโมง หรืออาจนานกว่านั้น ตามตัว หรือแขน-ขาอาจมีจุดแดงๆทั่วตัว อาการทางระบบหายใจจะเกิดขึ้นระหว่างวันที่ 2-6 แต่อาการนี้มีปรากฏเพียง 30% ของผู้ป่วยเท่านั้น

2. ระยะการเดินทางของตัวอ่อน : ตัวอ่อนจะเดินทางไปตามกระแสโลหิต และเข้าไปแทรกอยู่ตามกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกาย ทำให้เกิดอาการปวดแบบรูห์มาติค กล้ามเนื้อเกิดการอักเสบ เริ่มหายใจขัด กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคี้ยว กลืน และพูด เริ่มทำงานลำบาก เกิดการเป็นอัมพาตของกล้ามเนื้อโดยเฉพาะส่วนปลายๆ มีการบวมน้ำรอบๆขอบตา ด้านข้างของจมูก แขน และมือ (รูปที่ 8.) อาการเหล่านี้เกิดจากการเดินทางไปตามกระแสเลือดของตัวอ่อน ทำให้เกิดการอักเสบของเยื่อบุผนังหลอดเลือด ต่อมน้ำเหลืองขยายใหญ่ และอ่อนนุ่ม ต่อมน้ำลาย และต่อมน้ำลาย (Parotid & Sublingual gland) จะขยายใหญ่ และอักเสบ มีไข้สูงประมาณ 40-41 องศาเซลเซียส เม็ดเลือดขาวโดยเฉพาะอีโอซิโนฟิล (Eosinophil) จะสูง 20-75% และมีลิวโคไซโตซิส (Leucocytosis) ในรายที่เป็นอย่างรุนแรงอาจจะมีอาการของอีโอซิโนฟิลเลีย (Eosinophilia) บางรายมีอาการกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (Myocarditis)

3. ระยะการสร้างถุงหุ้ม และการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ : ในระยะนี้ ผู้ป่วยจะมีอาการซีพจรเต้นเร็ว และแรง ต่อมาซีพจร และความดันโลหิตจะตกลงอย่างรวดเร็ว เกิดการขาดออกซิเจน ผู้ป่วยมีอาการแฉ่ง ระบบประสาทไม่สามารถควบคุมได้ เส้นประสาทส่วนปลายอักเสบ การมองเห็นเริ่มเลือนลาง หรือเริ่มเลื่อม ความรู้สึกชา หรือสูญเสียความรู้สึก กระสับกระส่าย ประสาทหลอน เพื่อ

คลั่ง สมองอึกเสบ และเสียชีวิตอาการเหล่านี้เป็นลักษณะเฉพาะของโรค Trichinosis ซึ่งพบได้ในผู้ป่วยที่มีประวัติชอบรับประทานอาหารสุกๆดิบๆ โดยเฉพาะเนื้อสุกร อาการเหล่านี้จะพบได้ในผู้ป่วยที่อยู่หมู่บ้านเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ซึ่งมักถูกลงความเห็นว่า เป็น โรคบิด อาหารเป็นพิษ อหิวาต์ หรือกระทั่งไข้รากสาดน้อย ในรายที่อาการไม่รุนแรง แพทย์อาจจะลงความเห็นว่า เป็น โรคไข้หวัดใหญ่ลงลำไส้ แต่การตรวจพบเม็ดโลหิตขาวอีโอซิโนฟิลสูง 30% ประกอบกับอาการดังกล่าวจะช่วยให้การวินิจฉัยมีความถูกต้องยิ่งขึ้น (สุภรณ์, 2525)

ในคนอาการป่วยจะขึ้นอยู่กับจำนวนพยาธิตัวอ่อนในร่างกาย หากมีถึง 2,000 ตัวจะแสดงอาการป่วยให้เห็น หากมีมากถึง 80,000 ตัว จะทำให้เสียชีวิต (วิทยา และอรสา ,2539)

ชีววิทยาของ *T.spiralis* พยาธิวิทยา และอาการของโรค Trichinosis แสดงใน ตารางที่ 5.



ภาพที่ 8. ลักษณะใบหน้าบวมบริเวณเปลือกตา ทั้ง 2 ข้างในผู้ป่วยโรค Trichinosis ระยะแรก (พิสัย และคณะ, 2529)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงชีววิทยาของพยาธิ *T. spiralis* และพยาธิวิทยา และอาการของ Trichinosis

|                         | ชีววิทยาของ <i>Trichinella</i>                          |        | พยาธิวิทยาและอาการ  |
|-------------------------|---|--------|---|
| ระยะฟักตัว              | ตัวอ่อนออกจากแคปซูลในกระเพาะ                            | - 4 -  |   |
|                         |   | - 8 -  |   |
|                         |   | - 12 - |   |
|                         |   | - 16 - |   |
|                         |   | - 20 - |   |
|                         |   | - 1 -  | อาการในระบบทางเดินอาหาร                                   |
|                         | ตัวพยาธิเจริญจนสามารถแยกเพศได้                          | - 2 -  | การทดสอบทางผิวหนังให้ผลบวก                                |
|                         | พยาธิตัวเมียผสมพันธุ์แล้ว                               | - 3 -  | แบบ delayed-type  |
|                         |   | - 4 -  |   |
|                         |   | - 5 -  |   |
| ระยะที่มีการเจริญเติบโต | ตัวอ่อนผ่านเข้าท่อน้ำเหลืองและกระแสโลหิตไปยังกล้ามเนื้อ | - 6 -  |   |
|                         |   | - 7 -  | มีน้ำนม   |
|                         |   | - 8 -  |   |
|                         |   | - 9 -  |   |
|                         | มีตัวอ่อนเจริญรูปร่างและเพิ่มขนาดที่ซูด                 | - 10 - | มีไว้ 40-41 °C  |
|                         |   | - 11 - | ความเคลื่อนไหวและปฏิกิริยา                                |
|                         |   | - 12 - |   |
|                         |   | - 13 - |   |
|                         | ลดจำนวนตัวอ่อนที่ตัวเมียปล่อย                           | - 14 - | ไอโซในฟิล์มรีน  |
|                         |   | - 15 - | Precipitin test   |
| ระยะโตเต็ม              | ตัวอ่อนเจริญเต็มที่ในกล้ามเนื้อซึ่งในแคปซูลที่          | - 16 - |   |
|                         |   | - 17 - |   |
|                         |   | - 18 - |   |
|                         |   | - 19 - |   |
|                         | ตัวอ่อนเริ่มแคปซูล                                      | - 20 - | ไอโซในฟิล์มรีน  |
|                         |   | - 21 - | การทดสอบทางผิวหนังให้ผลบวกแบบ                             |
|                         |   | - 22 - | immediate-type ให้ผลบวก                                   |
|                         |   | - 23 - |   |
|                         | ในกระแสโลหิตไม่มีตัวอ่อน                                | - 24 - |   |
|                         |   | - 25 - |   |
| ระยะโตเต็ม              |   | - 26 - | อาการในระบบหายใจ  |
|                         |   | - 27 - |   |
|                         |   | - 28 - |   |
|                         |   | - 29 - |   |
|                         | ตัวอ่อนในกล้ามเนื้อแคปซูลที่เริ่มบวม                    | - 1 -  | Precipitin test ให้ผลบวก                                  |
|                         |   | - 2 -  | วิธีจอตอ  |
|                         | ร่องรอยของตัวเมียอยู่ในแคปซูลได้                        | - 3 -  | อาการเบื้องต้นในระบบประสาทและมีอาการกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ |
|                         |   | - 4 -  |   |
|                         | แคปซูลเริ่มแตกและเริ่มบวม                               | - 5 -  |   |
|                         |   | - 6 -  | อาการทั่ว ๆ ไปจะค่อย ๆ ดีขึ้น                             |
|                         | - 7 -   |        |   |
|                         | - 8 -   |        |   |
|                         | - 9 -   |        |   |
|                         | - 10 -  |        |   |
|                         | - 11 -  |        |   |
|                         | - 1 -   |        |   |
|                         | - 2 -   |        |   |
|                         | - 3 -   |        |   |
|                         | - 4 -   |        |   |
|                         | - 5 -   |        |   |
|                         | - 6 -   |        |   |

ที่มา : บุญเยี่ยมและคณะ (2527)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตรวจวินิจฉัยโรค Trichinosis

การตรวจวินิจฉัยโรค Trichinosis ทำได้ทั้งการใช้วิธีการทางน้ำเหลืองวิทยา และการตัดกล้ามเนื้อเพื่อตรวจหาตัวอ่อน กล้ามเนื้อส่วนที่ตรวจหาตัวอ่อนได้ง่ายที่สุด ได้แก่ กล้ามเนื้อกระบังลม รองลงมา ได้แก่ กล้ามเนื้อส่วนต่างๆที่ใช้ออกกำลังมาก และมีไกลโคเจน (Glycogen) ต่ำ เช่น กล้ามเนื้อแขน-ขา (อุ้งนและบุญเยี่ยม, 2523)

### วิธีการตรวจวินิจฉัยที่นิยมปฏิบัติมีดังนี้

1. การตรวจจากชิ้นกล้ามเนื้อโดยตรง (Compression) : มีการใช้กล้อง ทรินครินอสโคป (Trichinoscope) ซึ่งง่าย และเร็วมากที่จะตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิ T. spiralis ในกล้ามเนื้อ แต่ในรายที่ได้รับเชื้อน้อย หรือรับเชื้อใหม่ๆ อาจเกิดการผิดพลาดได้ วิธีการนี้ทำได้โดยการตัดชิ้นเนื้อให้เป็นชิ้นเล็กๆบางๆ แล้วเอาสไลด์ 2 แผ่นกดชิ้นเนื้อให้แบนมากๆ นำสไลด์ที่ได้มาส่องดูด้วยกล้อง Trichinoscope (อาจใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดูด้วยกำลังขยายต่ำ 4x10) หยด Eosin ลงในชิ้นเนื้อ เพื่อให้ตัวอ่อนติดสี จะมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น (อุ้งนและบุญเยี่ยม, 2523)

2. การนำชิ้นเนื้อมาย่อยด้วยกรด Pepsin (Digestion) : วิธีการนี้สามารถทำการตรวจวินิจฉัยเนื้อเยื่อที่สงสัยได้เป็นปริมาณมากๆ ทำได้โดยการนำชิ้นเนื้อไปย่อยในกรด Pepsin (นำ Pepsin ละลายในน้ำกลั่น แล้วเติมกรด HCl ผสมให้เข้ากัน) ใช้เนื้อเยื่อ 1 กรัม/น้ำย่อย 20 มิลลิลิตร ทำการปั่นด้วยเครื่อง Stirrer hot plate ให้อุณหภูมิอยู่ที่ 35-38 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ทำการเติมน้ำอุ่น 37-45 องศาเซลเซียส อีกประมาณ 2/3 ส่วนของน้ำยาเดิม กรองน้ำยาทั้งหมดด้วยผ้ากรอง 6 ชั้น นำน้ำที่กรองแล้วตั้งทิ้งไว้ 30 นาที - 1 ชั่วโมง แล้วเทน้ำส่วนบนออก เติมน้ำอุ่นเพื่อล้างให้น้ำใส ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที - 1 ชั่วโมง จากนั้นดูดตะกอนด้วย Pipette หยดบนสไลด์ แล้วส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (4x10) เมื่อพบตัวอ่อน (ภาพที่ 9.) ทำการนับโดยวิธี Dilution count จะสามารถคำนวณ จำนวนตัวอ่อน/ชิ้นเนื้อ 1 กรัม ได้ (อุ้งนและบุญเยี่ยม, 2523; สุภรณ์, 2525)

3. การตรวจวินิจฉัยทางน้ำเหลืองวิทยา : เป็นวิธีการที่ให้ผลดีในคน แต่ไม่ค่อยได้ผลในสุกร ที่มีตัวอ่อนในกล้ามเนื้อน้อย และสุกรที่ติดโรคนาน วิธีที่นิยมใช้ในคน คือ การตรวจหาปริมาณ Eosinophil ในเลือด ซึ่งพบว่า มีสูง >10% (บุญเยี่ยมและคณะ, 2527; พิสัยและคณะ, 2529)

ในสุกรมีการตรวจซีรัม (Serum) ด้วยวิธี ELISA ซึ่งเป็นการตรวจที่ดีในการยืนยันว่าสัตว์เป็นโรคหรือไม่ เนื่องจากสามารถตรวจปริมาณแอนติบอดี (Antibody) ที่ต่ำที่สุดที่สามารถตรวจได้ 0.0005 ไมโครกรัมโปรตีน/มิลลิลิตร และมีความไวสูงซึ่งทำให้ตรวจได้ผลบวกไวกว่าวิธีอื่น (ชัยวัฒน์และพัชรา, 2537)



ภาพที่ 9 ตัวอ่อนของพยาธิ *T. spiralis* ที่ได้จากวิธีการย่อยชิ้นเนื้อ (Digestion) (พิสัยและคณะ, 2529)

### การรักษาโรค Trichinosis

อรุณ (2526) กล่าวว่า ในคนที่ได้รับเชื้อพยาธิจะทำการรักษาโดยให้ยา Thiabendazole ไม่เกิน 50 มิลลิกรัม /น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม สำหรับการศึกษาในสุกรพบว่า ถ้าให้ยา Thiabendazole 166 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ผสมอาหารให้สุกรกิน 1 วัน หลังจากติดโรค และให้กินวันเดียว จะยังตรวจพบพยาธิตัวแก่ในลำไส้ (ฆ่าสุกรหลังจากติดพยาธิแล้ว 7 วัน) แต่ถ้าให้กินยา วันละ 225-357 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ติดต่อกัน 3 วัน จะไม่พบตัวแก่เหลืออยู่เลย (ไม่ว่าจะให้ยาหลังติดโรค 1, 2 หรือ 3 วัน) ส่วนในสุกรที่ไม่ได้ให้ยา พบตัวแก่ 7,112 ตัว การศึกษาจากสุกรที่ได้รับการติดพยาธิแล้ว 13 วัน เป็นระยะที่ตัวแก่ในลำไส้เริ่มให้ตัวอ่อน และตัวอ่อนเริ่มเข้าสู่กระแสโลหิต ถ้าให้ยาวันละ 160-170 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ติดต่อกัน 10 วัน แล้วทำการฆ่าสุกร 2 ตัว (37 วัน หลังสุกรติดพยาธิ) จะพบตัวอ่อน 30-145 ตัว และ 0.71-6 ตัว/กล้ามเนื้อ 1 กรัม และมีตัวอ่อนที่แข็งแรง 32.6 และ 35.18% เปรียบเทียบกับสุกรที่ไม่ให้ยา จะลดจำนวนตัวอ่อนลง 99.9% และยังไม่พบตัวแก่ในสุกรที่ไม่ได้รับยา ส่วนในสุกรที่ได้รับการติดเชื้อพยาธิแล้ว 130 วัน ถ้าให้ยาผสมอาหาร 1% 250 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เป็นเวลา 20 วัน จะพบตัวอ่อน



15984

ในกล้ามเนื้อลดลงจากตัวที่ไม่ได้ให้ยา 52.38% ทั้งนี้พบว่ายา Thiabendazole เป็นตัวยาหนึ่งในไม่กี่ตัวที่มีผลค่อนข้างชัดเจนต่อการมีชีวิตของตัวอ่อนพยาธิ *T. spiralis*

Sanja และ Hugo (1973) ได้ทำการศึกษา ผลของยา Mebendazole ที่มีต่อการยับยั้งการนำไปใช้ และการขนส่งกลูโคส (Glucose) ในตัวอ่อนของพยาธิ *T. spiralis* ปรากฏว่า ยา Mebendazole ที่ใช้ทำการทดลอง ไม่ให้ผลใดๆต่อ การขนส่ง และการนำมาใช้ประโยชน์จากกลูโคส ของตัวอ่อนพยาธิ *T. spiralis*

### การควบคุม และป้องกันโรค Trichinosis ในประเทศไทย (บุญเยี่ยมและคณะ, 2527)

1. การกินอาหารที่ทำให้สุก โดยเฉพาะเนื้อสุกร สุกรชาวเขา และสัตว์ป่า หรือการงดกินอาหารสุกๆ ดิบๆ จะช่วยป้องกันการติดโรคได้แน่นอน
2. การให้สุขศึกษาแก่ผู้เลี้ยงสุกรให้เลี้ยงถูกวิธี เช่น การเลี้ยงสุกรแบบขังคอก โดยเฉพาะสุกรชาวเขา เพราะชาวเขาส่วนใหญ่มักเลี้ยงสุกรแบบปล่อยให้หากินเอง ซึ่งสุกรอาจติดโรคจากสัตว์ป่า หรือเศษอาหารดิบๆที่มีคนทิ้งไว้
3. การกำหนดมาตรการ และการควบคุมการฆ่าสัตว์ การตรวจซาก และการทำลายซาก หรือสัตว์ที่ตรวจพบโรค
4. การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับทราบ และตระหนักถึงอันตรายจากโรค และให้ประชาชนได้รับทราบถึงการระบาดเมื่อมีการระบาดเกิดขึ้น โดยประกาศทาง หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์
5. การเพิ่มความเข้าใจในโรค แก่ เจ้าหน้าที่ แพทย์ และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการวินิจฉัย และการรักษาที่ถูกต้องอย่างทันท่วงที (ผู้เสียชีวิตจำนวนมากเกิดจาก การไปพบแพทย์ช้าเนื่องจากไม่ได้คำนึงว่าจะป่วยด้วยโรคนี้ การได้รับการรักษาที่ช้าเกินไป หรือรักษาไม่ถูกต้องกับโรค)
6. เมื่อมีการระบาดของโรคเกิดขึ้นต้องมีการสืบสวนที่มา และมีการเฝ้าระวังโรคอย่างใกล้ชิด
7. การควบคุมการเคลื่อนย้ายสัตว์ข้ามพื้นที่ หรือข้ามชายแดน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง

## สภาวะโรค Trichinosis ใน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่หนึ่งซึ่งมีการระบาดของโรค Trichinosis บ่อยครั้ง ทั้งนี้จากรายงานการเกิดการระบาดของโรค Trichinosis ใน อำเภอแม่แจ่ม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2538 เกิดการระบาดของโรค (ที่มีการรายงาน) ถึง 4 ครั้ง ดังนี้

1. เดือน มิถุนายน 2535 เกิดการระบาดที่ ต.ปางหินฝน อ.แม่แจ่ม
2. เดือน เมษายน 2536 เกิดการระบาดที่ ต.ช้างเคือง ต.ปางหินฝน อ.แม่แจ่ม มีผู้ป่วยเข้าทำการรักษาที่โรงพยาบาล ผู้ป่วยป่วยด้วยโรค Trichinosis เนื่องจากบริโภคเนื้อสุกรที่นำมาปรุงอาหารแบบไม่สุก
3. 18 มกราคม 2537 เกิดการระบาดที่ บ.เฮาะ บ.แปะ ต.ปางหินฝน ม.7 อ.แม่แจ่ม โดยมีการนำสุกรมาฆ่าและจำนวน 2 ตัว (น้ำหนัก 125 และ 137 กิโลกรัม) มีการประกาศเขตโรคระบาดชั่วคราวเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2537 ทั้งนี้ได้มีการตรวจสุกร 2 ตัวที่จัดซื้อเข้ามาโดยเป็นแม่สุกรอายุ 3 ปี 1 ตัว และลูกสุกรอายุ 3 เดือน 1 ตัว พบว่าตัวแม่ให้ผลบวก และตัวลูกให้ผลลบเมื่อตรวจโดยวิธี Elisa และ พบตัวอ่อนพยาธิในสุกรตัวแม่เมื่อทำการตรวจโดยวิธี Digestion
4. 27 ตุลาคม 2538 เกิดการระบาดที่ บ.ทัพ บ.ไร่ ม.5 ต.ท่าผา และ บ.ต่อเรือ ม.2 ต.ช้างเคือง อ.แม่แจ่ม จากการสอบสวนแหล่งที่มาของเนื้อสุกรที่เป็นโรคมาจาก บ.หนองม่วง อ.แม่ล่าน้อย จ.แม่ฮ่องสอน มีผู้ป่วย 133 ราย โดยมีอาการ มีไข้ ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ บวมที่เปลือกตาและใบหน้า มีอาการ อาเจียน และ ท้องเสียร่วมด้วย 5 ราย (ชัยวัฒน์, 2537; สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่, 2540 ก)

ดังนั้น อำเภอแม่แจ่ม จึงเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการศึกษาถึงปัญหา และปัจจัยต่างๆที่มีต่อการระบาดของโรค Trichinosis

### สภาพทางภูมิศาสตร์ของ อำเภอแม่แจ่ม

อำเภอแม่แจ่ม ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของ จังหวัดเชียงใหม่ การเดินทางโดยรถยนต์ จาก อ.เมืองเชียงใหม่ ระยะทาง 156 กิโลเมตร มีอาณาเขตทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือติดกับ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ทิศตะวันออกติดกับ อ.แม่วาง และดอยอินทนนท์ เขต อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ทิศใต้ติดกับ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดกับ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน ทิศตะวันตก



อ.แม่แจ่ม แบ่งเขตการปกครองเป็น 10 ตำบล ได้แก่

3. ตำบล ช้างเคิ่ง
4. ตำบล ท่าผา
5. ตำบล บ้านทับ
6. ตำบล กอง แขก
7. ตำบล ปางหินฝน
8. ตำบล แม่ศึก
9. ตำบล แจ่มหลวง
10. ตำบล บ้านจันทร์
11. ตำบล แม่แดด
12. ตำบล แม่นาจร

มีหมู่บ้านรวมทั้งสิ้น 101 หมู่บ้าน มีพื้นที่รวม 361.151 ตารางกิโลเมตร มีประชากรทั้งสิ้น 59,925 คน (ตารางที่ 6) (อบจ.เชียงใหม่,2540)

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนหมู่บ้าน ตำบล พื้นที่ และประชากร ของ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัด เชียงใหม่

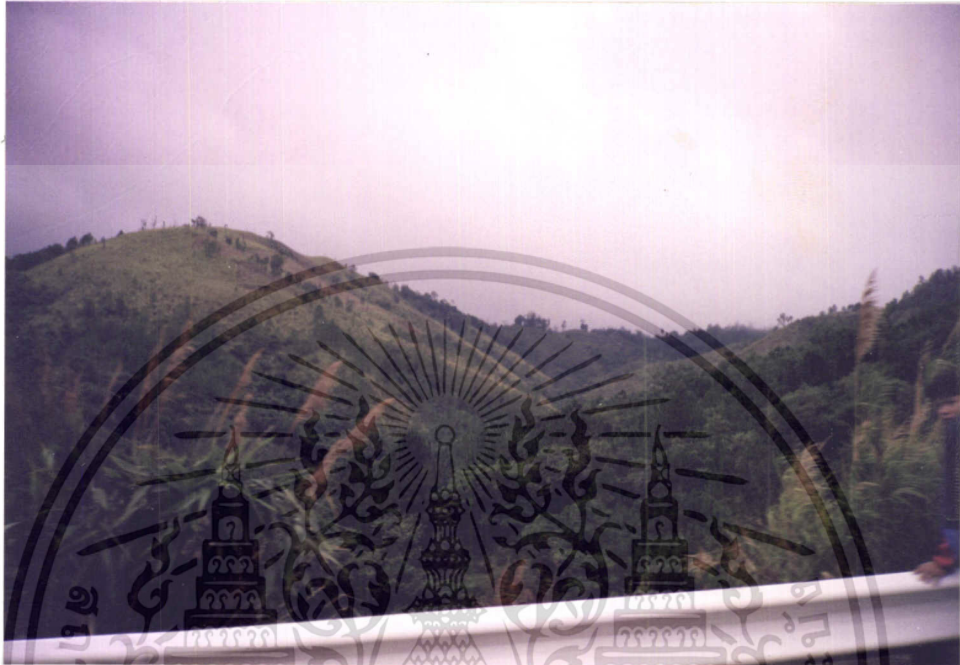
| จำนวนหมู่บ้าน | จำนวน ตำบล | พื้นที่ (ตร.ก.ม.) | ประชากร |        |        |
|---------------|------------|-------------------|---------|--------|--------|
|               |            |                   | ชาย     | หญิง   | รวม    |
| 101           | 10         | 361.151           | 30,729  | 29,196 | 59,925 |

ที่มา : อบจ.เชียงใหม่ (2540)

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา (ภาพที่ 11)มีที่ราบน้อย มีแหล่งน้ำที่สำคัญคือ แม่น้ำแม่แจ่ม ซึ่งมีต้นน้ำอยู่บนเทือกเขาของดอยหัวช้างในเขต อำเภอแม่แจ่ม รวมกับลำธารอื่นๆในเขตบ้านม่วงบ่ออง กลายเป็นแม่น้ำแม่แจ่ม ไหลผ่านเทือกเขาเลียบบึงดอยอินทนนท์ด้านทิศตะวันตก ไหลผ่านที่ราบทุ่งนา หมู่บ้าน และผ่านตัวอำเภอแม่แจ่ม (อบจ.เชียงใหม่,2540)

ประชากรส่วนใหญ่ของ อ.แม่แจ่ม เป็นชาวไทยภูเขาเผ่าต่างๆ ได้แก่ กระเหรี่ยง ม้ง มูเซอ ลีซอ ลัวะ เป็นต้น อาชีพส่วนใหญ่เป็นการทำเกษตรกรรมตามที่ราบ และที่ดอนเชิงเขา (ภาพที่ 12)

รวมทั้งการปลูกพืชเมืองหนาวต่างๆ พืชที่ปลูก ได้แก่ ข้าว ผักและผลไม้เมืองหนาวต่างๆ อ.แม่แจ่ม มีการทำเหมืองแร่ ฟลูออไรด์ ถ่านหิน เฟลด์สปาร์ และแมงกานีส มีเหมืองแร่ 5 แห่ง มากที่สุดใน จ. เชียงใหม่(อบจ.เชียงใหม่, 2540)



ภาพที่ 11

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของ อําเภอแม่แจ่ม



ภาพที่ 12

ลักษณะการทำเกษตรกรรมตามเชิงเขาใน อําเภอแม่แจ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การปศุสัตว์ ใน อำเภอแม่แจ่ม

สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงใหม่ ได้ทำการสำรวจ การปศุสัตว์ และงานที่เกี่ยวข้องกับการปศุสัตว์ใน อ.แม่แจ่ม ผลการสำรวจแสดงใน ตารางที่ 7-14

#### ตารางที่ 7 แสดงจำนวนโคพื้นเมือง และเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม

| เพศผู้ | โคพื้นเมือง         |            |        | เกษตรกร (ราย) |
|--------|---------------------|------------|--------|---------------|
|        | เพศเมียแรกเกิด-2 ปี | 2 ปีขึ้นไป | รวม    |               |
| 7,042  | 5,768               | 6,394      | 19,204 | 1,573         |

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ (2540 ข)

#### ตารางที่ 8 แสดงจำนวนโคพันธุ์ผสม และเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม

| เพศผู้ | โคพันธุ์ผสม         |            |     | เกษตรกร (ราย) |
|--------|---------------------|------------|-----|---------------|
|        | เพศเมียแรกเกิด-2 ปี | 2 ปีขึ้นไป | รวม |               |
| 112    | 63                  | 160        | 335 | 133           |

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ (2540 ข)

#### ตารางที่ 9 แสดงจำนวนโคเนื้อ และเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม ทั้งหมด

| โคพื้นเมือง   |               | โคพันธุ์ผสม   |               | รวมโคเนื้อทั้งหมด |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|
| จำนวนโค (ตัว) | เกษตรกร (ราย) | จำนวนโค (ตัว) | เกษตรกร (ราย) | จำนวนโค (ตัว)     | เกษตรกร (ราย) |
| 19,204        | 1,573         | 335           | 133           | 19,539            | 1,706         |

หมายเหตุ : ไม่มีรายงานการเลี้ยงโคนม ใน อำเภอแม่แจ่ม

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ (2540 ข).

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนกระป๋อง และเกษตรกรผู้ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม

| กระป๋อง |                     |            |       |               |
|---------|---------------------|------------|-------|---------------|
| เพศผู้  | เพศเมียแรกเกิด-2 ปี | 2 ปีขึ้นไป | รวม   | เกษตรกร (ราย) |
| 2,718   | 1,783               | 2,530      | 7,031 | 1,827         |

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ (2540 ข)

ตารางที่ 11 แสดงจำนวน เป็ด-ไก่ และเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม

| ไก่พื้นเมือง |               | เป็ดเทศ     |               |
|--------------|---------------|-------------|---------------|
| จำนวน (ตัว)  | เกษตรกร (ราย) | จำนวน (ตัว) | เกษตรกร (ราย) |
| 84,515       | 3,679         | 1,260       | 153           |

หมายเหตุ : ไม่มีรายงานการเลี้ยง ไก่เนื้อ ไก่ไข่ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ และห่าน ในอำเภอแม่แจ่ม

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ (2540 ง)

ตารางที่ 12 แสดงจำนวน สุกร และเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม

| สุกร            |                 |               |               |                 |               |                 |               |                 |               |
|-----------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| สุกรพันธุ์      |                 |               |               | สุกรขุน         |               | สุกรพื้นเมือง   |               | สุกรทั้งหมด     |               |
| พ่อพันธุ์ (ตัว) | แม่พันธุ์ (ตัว) | ลูกสุกร (ตัว) | เกษตรกร (ราย) | จำนวนสุกร (ตัว) | เกษตรกร (ราย) | จำนวนสุกร (ตัว) | เกษตรกร (ราย) | จำนวนสุกร (ตัว) | เกษตรกร (ราย) |
| 38              | 188             | 0             | 93            | 1,809           | 363           | 17,878          | 4,995         | 19,913          | 5,451         |

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ (2540 ค)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 แสดงจำนวน ช้าง ม้า แกะ และเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงใน อำเภอแม่แจ่ม

| ช้าง        |                  | ม้า         |                  | แกะ         |                  |
|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|
| จำนวน (ตัว) | เกษตรกร<br>(ราย) | จำนวน (ตัว) | เกษตรกร<br>(ราย) | จำนวน (ตัว) | เกษตรกร<br>(ราย) |
| 54          | 54               | 2           | 2                | 18          | 1                |

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ (2540 ค,ง)

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนสถานที่ที่ดำเนินกิจกรรมด้านปศุสัตว์ใน อำเภอแม่แจ่ม

| โรงสีข้าว (แห่ง) |      | โรงฆ่าสัตว์ (แห่ง) |      |          | ร้านขายอาหารสัตว์<br>(แห่ง) |
|------------------|------|--------------------|------|----------|-----------------------------|
| เล็ก             | ใหญ่ | สัตว์ใหญ่          | สุกร | สัตว์ปีก |                             |
| 10               | 0    | 0                  | 1    | 0        | 12                          |

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ (2540 จ)

ส่วนพื้นที่ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์เช่น พุ่มหญ้าสาธารณะ และไร่ส่วนบุคคลนั้น ไม่สามารถระบุได้เนื่องจากพื้นที่ของ อ.แม่แจ่ม เป็นเขตป่าสงวน (สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่. 2540 จ)

จากตารางที่ 12 จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงสุกรที่บ้านเป็นรายย่อยจำนวนมาก โดยเกือบทั้งหมดเป็นสุกรชาวเขา ซึ่งมีการเลี้ยงแบบปล่อยให้หากินเองตามชายป่า และในหมู่บ้านในตอนกลางวัน แล้วเรียกกลับมาให้อาหารในตอนเย็น ซึ่งเลี้ยงต่อกรได้รับเชื้อพยาธิ *T. spiralis* อันเป็นสาเหตุของโรค Trichinosis จากอาหารประเภทเนื้อ และซากสัตว์ต่างๆ ส่วนการเลี้ยงแบบขังคอกจะพบได้น้อยโดยมากมักใช้เลี้ยงสุกรขนาดใหญ่ซึ่งอาจได้รับเชื้อพยาธิ *T. spiralis* มาก่อนแล้ว

## การระบาดของโรค Trichinosis ใน อำเภอแม่แจ่ม

### การระบาดของโรค Trichinosis ที่ บ.ห้วยบง ต.แม่ศึก อ.แม่แจ่ม ในปี 2539

โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ก.) ได้ตรวจพบการระบาดของโรค Trichinosis ในเดือน มกราคม 2539 และได้ร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องทำการสอบสวนโรคที่เกิดขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2539 โรงพยาบาลแม่แจ่มได้รับคนไข้ชื่อ นาย นูมะละ อายุ 38 ปี อยู่บ้านเลขที่ 70 หมู่ 2 ต.แม่ศึก อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ซึ่งมีอาการปวดเมื่อยตามเนื้อตัว มีไข้ และบวมบริเวณใบหน้า โดยเริ่มป่วยตั้งแต่วันที่ 24 ธันวาคม 2538 โดยในขั้นต้นแพทย์คาดว่าเป็นโรค Trichinosis

วันที่ 7-8 มกราคม 2539 ได้มีผู้ป่วยจากหมู่บ้านเดียวกันมาพบแพทย์ โดยมีอาการ มีไข้ ปวดเมื่อยตามตัว และบวมตามบริเวณใบหน้า รวม 10 คน จากการตรวจร่างกาย และการตรวจเลือดพบว่า ระดับ Eosinophyl สูงขึ้นมากกว่าปกติ 14-28% (ระดับปกติ 0-1%) จากการสอบสวนทราบว่ามีการฆ่า และชำแหละสุกร เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2538 สุกรมาจาก บ.แม่ป่าหวาย ต.แม่นาจาง อ.แม่ลาน้อย จ.แม่ฮ่องสอน โดยชาวบ้านนำเนื้อสุกรดังกล่าวไปประกอบอาหารรับประทาน และยังมีชาวบ้านที่มีอาการคล้ายกันอยู่ในหมู่บ้านอีก 4 คน

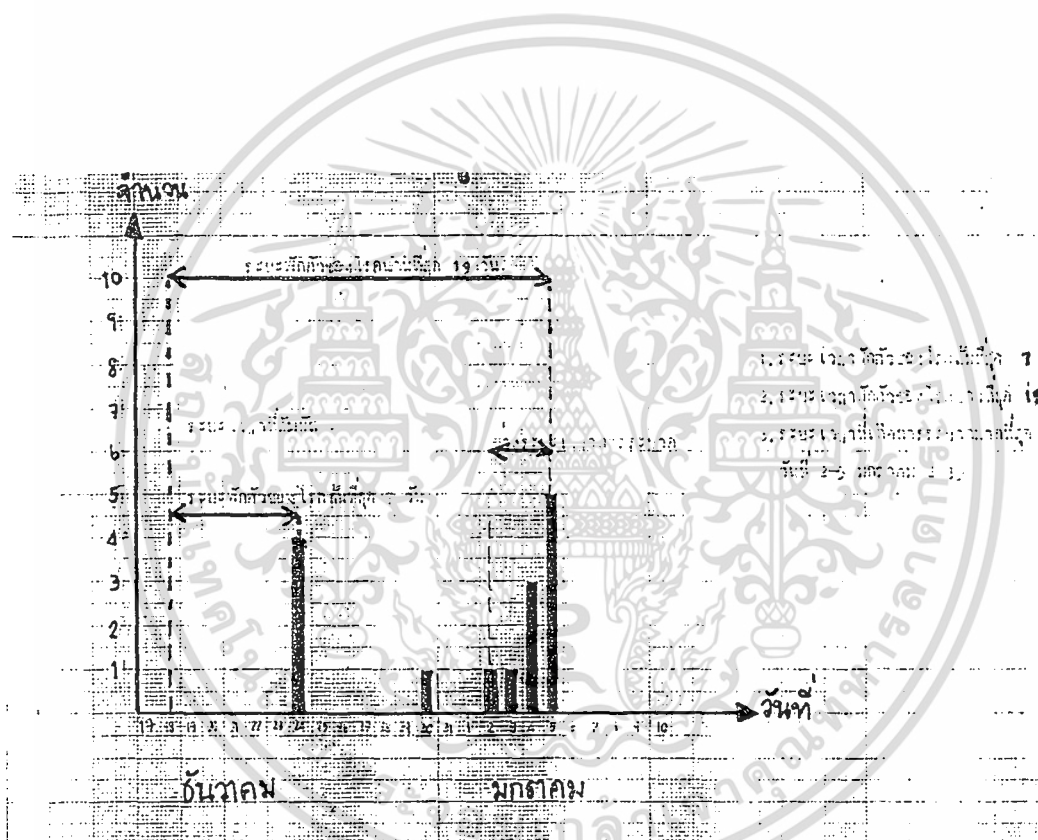
จากการตรวจสอบหมู่บ้านที่เกิดการระบาด คือ บ.ห้วยบง ต.แม่ศึก อ.แม่แจ่ม มี 19 หลังคาเรือน ประชากร 165 คน มีสัตว์เลี้ยงหลังคา มีโบสถ์ 1 แห่ง มีร้านค้า 1 ร้าน กำจัดขยะโดยวิธีเผา เลี้ยงสุกรแบบปล่อย เลี้ยงโค-กระบือในคอก ชาวบ้านมีนิสัยบริโภคอาหารประเภทเนื้อดิบ

สุกรต้นเหตุของการระบาดเป็นสุกรที่มีการชำแหละ และบริโภคที่ บ.ป่าหวาย ต.แม่นาจาง อ.แม่ลาน้อย จ.แม่ฮ่องสอน โดยชาวบ้าน บ.ห้วยบง ร่วมรับประทาน เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2538 หลังจากรับประทานไปแล้ว 6-8 วัน คือวันที่ 24 ธันวาคม 2538 เริ่มมีผู้ป่วยด้วยอาการ มีไข้ ปวดเมื่อยตามตัว และบวมบริเวณใบหน้า จนถึงวันที่ 8 มกราคม 2539 มีผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น 15 คน (แผนภูมิแสดงระยะเวลาการฟักตัว และการระบาด แสดงในภาพที่ 13) พบว่าผู้ป่วยในกลุ่ม 15 คนเป็นผู้ที่รับประทาน ลาบหมูดิบ โดยผู้ที่ไม่ได้ร่วมรับประทานอาหารชนิดนี้จะไม่มีอาการป่วย(เวลาแสดงอาการ และอาหารที่ผู้ป่วยบริโภคแสดงในตารางที่ 15)

จากการตรวจสอบโดยแพทย์ ผลการตรวจร่างกาย และการตรวจเลือดพบว่า ระดับ Eosinophyl ของผู้ป่วยสูงขึ้น 14-28% ซึ่งเป็นค่าที่บ่งบอกถึงการตรวจพบพยาธิในผู้ป่วย (ตารางที่

16) รวมถึงอาการที่แสดงออกของผู้ป่วยบ่งถึงการเป็นโรค Trichinosis (อาการที่แสดงออกของผู้ป่วยแสดงในตารางที่ 17)

จากการระบาดของโรค Trichinosis ในครั้งนี้พบว่า มีผู้ป่วยแยกเป็นชาย 13 คน และหญิง 2 คน และแบ่งตามอายุของผู้ป่วยดังแสดงไว้ในตารางที่ 18



ภาพที่ 13 แผนภูมิแสดงระยะการฟักตัว ระยะเวลาที่มีการระบาด และจำนวนผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2538-5 มกราคม 2539 ที่ บ.ห้วยบง ต.แม่ตีก อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ (โรงพยาบาลแม่แจ่ม, 2539 ก.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดง ชื่อ-สกุล ที่อยู่ อาหาร อาการ และเวลาที่แสดงอาการ ของผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis ที่ บ.ห้วยบง ต.แม่ศึก อ.แม่แจ่ม ในปี 2539 จำนวน 9 ราย (จาก 15 ราย)

| ชื่อ - สกุล                     |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |           |      |       |
|---------------------------------|---|---|--------------|------------|-------------|-------------------|-----------|------|-------|
|                                 |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ  |      |       |
| 1. นาย แก้ว ไชคสุดเลิศอำไพ      |   |   | 22           | 16         | ทำไร่       | 3 ม.ค. 39         | 7 ม.ค. 39 |      |       |
| อาหารที่สงสัย                   |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |           |      |       |
| 1                               | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ         | (ยา) | รักษา |
| +                               | + | + | +            | +          | Albendazole |                   |           |      | ---   |
| ชื่อ - สกุล                     |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |           |      |       |
|                                 |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ  |      |       |
| 2. ดช. วีระศักดิ์ ศักดิ์ดำรงศรี |   |   | 12           | 2/1        | ---         | 5 ม.ค. 39         | 7 ม.ค. 39 |      |       |
| อาหารที่สงสัย                   |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |           |      |       |
| 1                               | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ         | (ยา) | รักษา |
| +                               | + |   | +            | +          | Albendazole |                   |           |      | ---   |
| ชื่อ - สกุล                     |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |           |      |       |
|                                 |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ  |      |       |
| 3. นายสัมพันธ์ สิทธิคงดิลก      |   |   | 26           | 40/1       | ทำไร่       | 5 ม.ค. 39         | 7 ม.ค. 39 |      |       |
| อาหารที่สงสัย                   |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |           |      |       |
| 1                               | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ         | (ยา) | รักษา |
| +                               | + | + | +            | +          | Albendazole |                   |           |      | ---   |
| ชื่อ - สกุล                     |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |           |      |       |
|                                 |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ  |      |       |
| 4. ดช. บุญชัย พรสุชาติไพโร      |   |   | 14           | 18/2       | ---         | 4 ม.ค. 39         | 8 ม.ค. 39 |      |       |
| อาหารที่สงสัย                   |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |           |      |       |
| 1                               | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ         | (ยา) | รักษา |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|           |             |   |
|-----------|-------------|---|
| + + + + + | Albendazole | — |
|-----------|-------------|---|

ตารางที่ 15 (ต่อ)

| ชื่อ - สกุล |  | อายุ | บ้านเลขที่ | อาชีพ | เวลาในการเจ็บป่วย |          |
|-------------|--|------|------------|-------|-------------------|----------|
|             |  |      |            |       | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ |

|                |  |    |    |       |           |           |
|----------------|--|----|----|-------|-----------|-----------|
| 5. นาย เหน่งทู |  | 19 | 35 | ทำไร่ | 4 ม.ค. 39 | 8 ม.ค. 39 |
|----------------|--|----|----|-------|-----------|-----------|

| อาหารที่สงสัย |   | อาการที่แสดง |   |   |   |   | การรักษา | สถานที่ |       |
|---------------|---|--------------|---|---|---|---|----------|---------|-------|
| 1             | 2 | 3            | ก | ข | ค | ง | จ        | (ยา)    | รักษา |

|   |   |   |   |   |   |   |   |             |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|
| + | + | + | + | + | + | + | + | Albendazole | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|

| ชื่อ - สกุล |   | อายุ | บ้านเลขที่ | อาชีพ | เวลาในการเจ็บป่วย |   |   |   |   |
|-------------|---|------|------------|-------|-------------------|---|---|---|---|
| 1           | 2 |      |            |       | 3                 | ก | ข | ค | ง |

|                 |  |    |    |       |           |           |
|-----------------|--|----|----|-------|-----------|-----------|
| 6. นาย นุ่มมะละ |  | 38 | 70 | ทำไร่ | 4 ม.ค. 39 | 6 ม.ค. 39 |
|-----------------|--|----|----|-------|-----------|-----------|

| อาหารที่สงสัย |   | อาการที่แสดง |   |   |   |   | การรักษา | สถานที่ |       |
|---------------|---|--------------|---|---|---|---|----------|---------|-------|
| 1             | 2 | 3            | ก | ข | ค | ง | จ        | (ยา)    | รักษา |

|   |   |   |   |   |   |   |   |             |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|
| + | + | + | + | + | + | + | + | Albendazole | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|

| ชื่อ - สกุล |   | อายุ | บ้านเลขที่ | อาชีพ | เวลาในการเจ็บป่วย |   |   |   |   |
|-------------|---|------|------------|-------|-------------------|---|---|---|---|
| 1           | 2 |      |            |       | 3                 | ก | ข | ค | ง |

|                           |  |    |    |       |           |           |
|---------------------------|--|----|----|-------|-----------|-----------|
| 7. นาย พิบูลย์ เข็ญคุณพระ |  | 19 | 40 | ทำไร่ | 5 ม.ค. 39 | 6 ม.ค. 39 |
|---------------------------|--|----|----|-------|-----------|-----------|

| อาหารที่สงสัย |   | อาการที่แสดง |   |   |   |   | การรักษา | สถานที่ |       |
|---------------|---|--------------|---|---|---|---|----------|---------|-------|
| 1             | 2 | 3            | ก | ข | ค | ง | จ        | (ยา)    | รักษา |

|   |   |   |   |   |   |   |   |             |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|
| + | + | + | + | + | + | + | + | Albendazole | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|

| ชื่อ - สกุล |   | อายุ | บ้านเลขที่ | อาชีพ | เวลาในการเจ็บป่วย |   |   |   |   |
|-------------|---|------|------------|-------|-------------------|---|---|---|---|
| 1           | 2 |      |            |       | 3                 | ก | ข | ค | ง |

|                                 |  |    |    |   |           |           |
|---------------------------------|--|----|----|---|-----------|-----------|
| 8. ดช. ธีระชัย เปรมชื่นพนาวัลย์ |  | 14 | 70 | — | 5 ม.ค. 39 | 6 ม.ค. 39 |
|---------------------------------|--|----|----|---|-----------|-----------|

| อาหารที่สงสัย |   | อาการที่แสดง |   |   |   |   | การรักษา | สถานที่ |       |
|---------------|---|--------------|---|---|---|---|----------|---------|-------|
| 1             | 2 | 3            | ก | ข | ค | ง | จ        | (ยา)    | รักษา |

|   |   |   |   |   |   |   |   |             |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|
| + | + | + | + | + | + | + | + | Albendazole | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 15 (ต่อ)

| ชื่อ - สกุล             |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ | เวลาในการเจ็บป่วย |           |             |       |
|-------------------------|---|---|--------------|------------|-------|-------------------|-----------|-------------|-------|
|                         |   |   |              |            |       | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ  |             |       |
| 9. นาย โมโล เชื้อคุณพระ |   |   | 60           | 40         | ทำไร่ | 30 ธ.ค. 39        | 6 ม.ค. 39 |             |       |
| อาหารที่สงสัย           |   |   | อาการที่แสดง |            |       | การรักษา          | สถานที่   |             |       |
| 1                       | 2 | 3 | ก            | ข          | ค     | ง                 | จ         | (ยา)        | รักษา |
| +                       | + |   | +            | +          | +     |                   | +         | Albendazole | ---   |

หมายเหตุ : 1=หูลู่ 2=ลาบหมูดิบ 3=แกงหมู

ก=มีไข้ ข=ปวดเมื่อยตามตัว ค=บวมตามใบหน้า ง=คลื่นไส้, อาเจียน, ท้องเดิน

จ=อาการอื่นๆ (ปวดศีรษะ) +=อาหารที่ได้รับ และอาการที่แสดงออก

ที่มา : โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ก)

ตารางที่ 16 แสดง ชื่อ อายุ และผลการตรวจหาระดับ Eosinophyl ในเลือดของผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรค Trichinosis ที่ บ.ห้วยบง ต.บ้านดึก อ.แม่แจ่ม ในปี 2539 จำนวน 8 ราย (จาก 15 ราย)

| ชื่อ - สกุล                     | อายุ | วัน เดือน ปี | ระดับ Eosinophyl (%) |
|---------------------------------|------|--------------|----------------------|
| 1. นาย แก้ว โชคสุขเลิศอำไพ      | 22   | 7 ม.ค. 39    | 28                   |
| 2. ดช. วีระศักดิ์ ศักดิ์ดำรงศรี | 12   | 7 ม.ค. 39    | 16                   |
| 3. นาย สัมพันธ์ สิทธิคงดิลก     | 26   | 7 ม.ค. 39    | 16                   |
| 4. ดช. บุญชัย พรสุขศิริชัย      | 14   | 8 ม.ค. 39    | 14                   |
| 5. นาย เหน่งทู                  | 19   | 8 ม.ค. 39    | 14                   |
| 6. นาย พิบูลย์ เชื้อคุณพระ      | 19   | 8 ม.ค. 39    | 21                   |
| 7. ดช. วีระชัย เปรมชื่นพนาวัลย์ | 14   | 8 ม.ค. 39    | 17                   |
| 8. นาย โมโล เชื้อคุณพระ         | 60   | 8 ม.ค. 39    | 15                   |

ที่มา : โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ก)

ตารางที่ 17 แสดงอาการที่ผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis ที่ บ.ห้วยบง ต.บ้านศึก อ.แม่แจ่ม ในปี 2539 แสดงออก จากจำนวนทั้งสิ้น 15 ราย (โดยคิดเป็น ร้อยละ)

| อาการที่ผู้ป่วยแสดงออก | คิดเป็น ร้อยละ |
|------------------------|----------------|
| 1. มีไข้               | 40             |
| 2. ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ | 60             |
| 3. บวมตามใบหน้า        | 86.67          |

ที่มา : โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ก)

ตารางที่ 18 แสดงจำนวนผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis ที่ บ.ห้วยบง ต.บ้านศึก อ.แม่แจ่ม ในปี 2539 จำแนกตาม อายุ และเพศ

| อายุ      | เพศ |      | รวม | %     |
|-----------|-----|------|-----|-------|
|           | ชาย | หญิง |     |       |
| 10-14     | 3   | —    | 3   | 20    |
| 15-19     | 3   | 1    | 4   | 26.67 |
| 20-24     | 3   | 1    | 4   | 26.67 |
| 25-29     | 1   | —    | 1   | 6.67  |
| 30-34     | —   | —    | —   | —     |
| 35-39     | 1   | —    | 1   | 6.67  |
| 40-44     | —   | —    | —   | —     |
| 45-49     | 1   | —    | 1   | 6.67  |
| 50-54     | —   | —    | —   | —     |
| 55-59     | —   | —    | —   | —     |
| 60-64     | 1   | —    | 1   | 6.67  |
| 65 ขึ้นไป | —   | —    | —   | —     |
| รวม       | 13  | 2    | 15  | 100   |

ที่มา : โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การระบาดของโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง บ.หนองเจ็ดหน่วย บ.นาเกล็ดหอย  
ต.แจ่มหลวง และ ต.บ้านจันทร์ อ.แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539**

วิทยาและอรสา (2539) ได้รายงานการระบาดของโรค Trichinosis ที่บ้านแจ่มหลวง หมู่ 6 ตำบลแจ่มหลวง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือน พฤศจิกายน 2539 โดยมีการระบาดไปยังประชาชนในหมู่บ้านใกล้เคียงรวม 3 หมู่บ้าน มีผู้ป่วยทั้งหมด 22 คน (ผู้ป่วยรวม 25 คน แต่ทำการรักษาที่โรงพยาบาลเชียงใหม่-รวม 3 คน (โรงพยาบาลแม่แจ่ม, 2539 ค.) เสียชีวิต 1 คน เป็นผู้ป่วยชาย 19 คน หญิง 3 คน สาเหตุเกิดจากการกินเนื้อสุกรชาวเขา ซึ่งมีผู้นำมาชำแหละขายเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2539 โดยนำมาประกอบอาหารสุกๆดิบๆ เช่น ลาบ และหลู้ ต่อมาชาวบ้านเริ่มแสดงอาการป่วยในเวลาไล่เลี่ยกัน ระหว่างวันที่ 17-22 พฤศจิกายน 2539 โดยมีอาการปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ มีไข้ อ่อนเพลีย บวมบริเวณใบหน้า และบางรายมีอาการท้องร่วง มีรายละเอียด ดังนี้

โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ข.) โดยฝ่ายสุขภาพิบาลโรงพยาบาลแม่แจ่มได้แจ้งทางโทรศัพท์ไปยัง สำนักงานปศุสัตว์ อ.แม่แจ่ม เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2539 ว่าได้เกิดการระบาดของ โรค Trichinosis ขึ้นที่ ต.บ้านจันทร์ และ ต.แจ่มหลวง โดยผู้ป่วยมีอาการ ปวดเมื่อยตามตัว หน้าบวม เพ้าบวม ปวดตา ตาพอง และได้จัดเจ้าหน้าที่ทำการติดตามการระบาดของโรคดังนี้

การติดตามโรคครั้งที่ 1 วันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2539 ได้ทำการติดตามสอบสวนโรคระบาดที่ ต.บ้านจันทร์ และ ต.แจ่มหลวง สถานที่เกิดโรค พบว่า

1. บ.หนองเจ็ดหน่วย และ บ.ใหม่ห้วยบง หมู่ 4 ต.บ้านจันทร์ มีผู้ป่วยจำนวน 7 ราย
2. บ.แจ่มหลวง และ บ.นาเกล็ดหอย หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง มีผู้ป่วยจำนวน 5 ราย
3. บ.ห้วยบุญเลย ต.ห้วยบุญลิ่ง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน มีผู้ป่วยจำนวน 1 ราย

จากการสอบสวนพบว่า ชาวบ้านยังไม่เข้าใจถึงสาเหตุของการเกิดโรค การติดตามสอบถามได้ข้อมูลที่ไม่แน่นอน เนื่องจากผู้ป่วยบริโภคเนื้อสุกรค่อนข้างบ่อย และไม่สามารถจำได้ว่าซื้อเนื้อสุกรจากผู้ใด ทั้งนี้เพราะการขายเนื้อสุกรเกิดจากผู้เลี้ยงสุกร หรือมีการซื้อสุกรจากที่อื่นมาชำแหละ และขายโดยการตักหั่นกัน ประกอบกับผู้ป่วยบางรายรับราชการ หรือมีหน้าที่การงานที่ค่อนข้างดีเกิดความอับอายจนไม่กล้าให้คำตอบที่แท้จริง

การติดตามสอบสวนโรคในครั้งนี้พอสรุปได้ว่า ต้นเหตุของการระบาดอาจเกิดจากการบริโภคเนื้อสุกรที่มาจาก เฝ้าลีซอ บ.เสาดแดง หมู่ 7 ต.แจ่มหลวง จากนั้นเจ้าหน้าที่ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการติดต่อของโรค การป้องกันโรค และทำการจ่ายยาถ่ายพยาธิ Mebendazole แก่ชาวบ้านที่มี

อาการปวดเมื่อย หรือสงสัยว่าจะติดโรค โดยที่บางคนยืนยันว่าไม่ได้กินเนื้อสุกรดิบ หรือสัตว์ป่าเช่น เก้ง หรือหมูป่าเลยในช่วง 1-2 เดือนที่ผ่านมา

การติดตามโรคครั้งที่ 2 วันที่ 6-8 ธันวาคม 2539 ฝ่ายสุขภาพสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์ จ. เชียงใหม่ ได้ทำการติดตามการระบาดของโรคอีกครั้งที่ บ.หนองเจ็ดหน่วย บ.ใหม่ห้วยบง บ.แจ่มหลวง และ บ.นาเกลือหอย ผลการติดตามสอบสวนโรคครั้งนี้ปรากฏว่า ชาวบ้านเริ่มเข้าใจถึงสาเหตุการเกิดโรค เกิดความกลัว และได้ให้ความร่วมมือในการให้รายละเอียดของข้อมูลมากขึ้น จนสามารถสรุปสาเหตุของการเกิดโรคได้ดังนี้

วันที่ 26 ตุลาคม 2539 นาย วิชัย ไพเว ราษฎรบ้านแจ่มหลวง หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง ได้สุกรเป็นค่าตอบแทนจากการบรรทุกขนส่งจึงให้กับ นาง อะช้อมะ เลาวะ ราษฎรเผ่าลีซอ บ้านเสาดง หมู่ 7 ต.แจ่มหลวง ซึ่งไม่มีค่าจ้างเป็นเงินสด สุกรดังกล่าวเป็นเพศเมีย อายุประมาณ 6 ปี พันธุ์พื้นเมือง ลักษณะมีผลดำนบนจมูก และได้วาง ราคาประมาณ 1,800 บาท นาย วิชัย ไพเว ได้นำสุกรดังกล่าวมาให้ นาย เพลาะเจ๊ะ เปรมชัยประชา ราษฎรเผ่ากระเหรี่ยง บ้านแจ่มหลวง หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง ซึ่งมีศักดิ์เป็นน้ำเชย สะ่า และชำแหละแบ่งเป็นหุ้น หุ้นละ 100 บาท จากนั้น นาย เพลาะเจ๊ะ ได้นำเนื้อสุกรไปขาย โดย นาย เพลาะเจ๊ะ เป็นผู้ให้การว่านำไปขายให้แก่

1. นาย ดิลา ดีเนาะ ราษฎรเผ่ากระเหรี่ยง บ.นาเกลือหอย หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง
2. นาย ช่วยลือ — ราษฎรเผ่ากระเหรี่ยง บ.นาเกลือหอย หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง
3. นาย พิระพงษ์ พัฒนาไพรวลัย ครูโรงเรียนแจ่มหลวง เผ่ากระเหรี่ยง บ.แจ่มหลวง หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง
4. นาย เนไร — ราษฎรเผ่ากระเหรี่ยง บ.หนองเจ็ดหน่วย หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง
5. นาย พนา — อาชีพครู เผ่ากระเหรี่ยง บ.ใหม่ห้วยบง หมู่ 4 ต.บ้านจันทร์
6. นาย ละ — ราษฎรเผ่ากระเหรี่ยง บ.หนองเจ็ดหน่วย หมู่ 4 ต.บ้านจันทร์
7. นาย พะลี — ราษฎรเผ่ากระเหรี่ยง บ.หนองเจ็ดหน่วย หมู่ 4 ต.บ้านจันทร์
8. นาย เดช — ครูโรงเรียนสหมิตร เผ่ากระเหรี่ยง บ.หนองเจ็ดหน่วย หมู่ 4 ต.

บ้านจันทร์

9. นาย เสลาพอ — บ.เด่น หมู่ 3 ต.บ้านจันทร์
10. นาย บุญธรรม — เจ้าหน้าที่ป่าไม้ บ.ห้วยบุเลย ต.ห้วยบุลึง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

วันที่ 29-31 ตุลาคม 2539 มีผู้เริ่มแสดงอาการป่วยรุนแรงจำนวน 3 ราย ได้แก่

1. นาย พิระพงษ์ พัฒนาไพรวลัย
2. นาย พิสิทธิ์ วิเวกวารมย์ ราษฎรเผ่ากระเหรี่ยง บ.หนองเจ็ดหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. นาย วิโรจน์ เพ็ญแสงงาม ราษฎรผู้กระทำความผิด บ.ใหม่ห้วยบาง  
(ผู้ซื้อเนื้อสุกร ผู้ร่วมบริโภค และผู้ป่วยแสดงในตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 แสดง ผู้ซื้อเนื้อสุกร ผู้ร่วมบริโภค และผู้ป่วย (จากการสอบสวนขั้นต้น) จากการระบาดของโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง บ.หนองเจ็ดหน่วย บ.นาเกลือหอย ต.แจ่มหลวง และ ต.บ้านจันทร์ อ.แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539

| ผู้ซื้อเนื้อสุกร   | การประกอบอาหาร |      |     | ผู้ร่วมบริโภค               | ผู้ป่วย                                 | หมายเหตุ  |
|--------------------|----------------|------|-----|-----------------------------|---|---|
|                    | ลาบ            | สุกๆ | ทำ  |                             |   |   |
|                    | ดิบ            | ดิบๆ | สุก |                             |   |   |
| 1. นาย ดิลา ดีเนาะ | +              |      |     | นาย ควิ ดีเนาะ              | นาย ดิลา * นายควิ                       | นายดิลา โรงพยาบาล ปาย ตัดเนื้อส่งพิสูจน์  |
| 2. นาย ช่วยลีอ     |                |      | +   | ครอบครัว                    | ---                                     | ---   |
| 3. นาย พิระพงษ์    | +              |      | +   | ครอบครัว                    | นาย พิระพงษ์                            | ---   |
| 4. นาย เนไร        | +              |      |     | นาย พิสิทธิ์<br>นาย วิโรจน์ | นาย เนไร<br>นาย พิสิทธิ์<br>นาย วิโรจน์ | ** นาย วิโรจน์ โรงพยาบาลเชียงใหม่-ราม ตัดเนื้อส่งพิสูจน์ ยืนยันการเป็นโรค Trichinosis |
| 5. นาย พนา         | +              |      | +   | ครอบครัว                    | นาย พนา                                 | ---   |
| 6. นาย ละ          |                |      | +   | ---                         | นาย ละ                                  | ---   |
| 7. นาย พะลี        | +              |      | +   | นาย เฮเหล่อ<br>ครอบครัว     | นาย พะลี<br>นาย เฮเหล่อ                 | ---   |
| 8. นาย เดช         |                |      | +   | ครอบครัว                    | ---                                     | ---   |
| 9. นาย เสลา        |                |      | +   | ครอบครัว                    | ---                                     | ---   |

พอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

| ผู้ซื้อเนื้อสุกร     | การประกอบอาหาร |      |           | ผู้ร่วม<br>บริโภค        | ผู้ป่วย                  | หมายเหตุ   |
|----------------------|----------------|------|-----------|--------------------------|--------------------------|--|
|                      | ลาบ            | สุกๆ | ทำ<br>ดิบ |                          |                          |  |
| 10. นาย บุญ<br>ธรรม  | +              |      |           | ---                      | นาย บุญ<br>ธรรม          | ***เสียชีวิต เมื่อใกล้รุ่งวันที่<br>6 ธันวาคม 2539             |
| 11. นาย<br>เปลาะเจ๊ะ | +              | +    | +         | ครูอัครเดช<br>ครูศรีพรรณ | ครูอัครเดช<br>ครูศรีพรรณ | นายเปลาะเจ๊ะ กินลาบ<br>ดิบน้อย เริ่มมีอาการปวด<br>เมื่อยตามตัว |

ที่มา : โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ข)

โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ค.) ได้รายงานการระบาดของโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง บ.หนองเจ็ดหน่วย บ.นาเกล็ดหอย ต.แจ่มหลวง และ ต.บ้านจันทร์ อ.แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 โดยมีการติดตามสอบสวนการระบาดของโรคในชั้นแรกตั้งได้กล่าวไปแล้วข้างต้น ต่อมาทางโรงพยาบาลแม่แจ่ม และฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้ทำการสอบสวนโรค มีรายงานการสอบสวนโรคโดยมีรายละเอียดดังนี้

วันที่ 26 ตุลาคม 2539 ชาวบ้าน บ.แจ่มหลวง หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง นำสุกรจาก บ.เสาดง หมู่ 6 ต.บ้านจันทร์ จำนวน 1 ตัว ทำการชำแหละขายในหมู่บ้าน และ บ.นาเกล็ดหอย บ.หนองเจ็ดหน่วย หมู่ 4 ต.บ้านจันทร์ ชาวบ้านที่ซื้อเนื้อสุกรได้นำเนื้อสุกรดังกล่าวไปประกอบอาหาร เช่น ลาบดิบ หลู้ และอาหารสุกบางส่วน ผู้ป่วยรายแรก ชื่อ นาย พิระพงษ์ พัฒนไพโรจน์ อายุ 32 ปี อยู่ บ.แจ่มหลวง หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง รับการรักษาที่ โรงพยาบาลปาย จ.แม่ฮ่องสอน เริ่มป่วยวันที่ 29 ตุลาคม 2539 มีอาการ มีไข้ ปวดเมื่อยตามร่างกาย แพทย์ให้การวินิจฉัยว่าติดเชื้อไวรัส ต่อมาในวันที่ 30 ตุลาคม 2539 นาย วิโรจน์ เพ็ญแสงงาม ได้ไปตรวจรักษาที่ โรงพยาบาลปาย ด้วยอาการ มีไข้ และปวดเมื่อยตามร่างกาย แพทย์ให้การวินิจฉัยว่าติดเชื้อไวรัส และในวันที่ 31 ตุลาคม 2539 นาย พิสิทธิ์ วิเวกนารมย์ ได้ไปตรวจรักษาที่ โรงพยาบาลปาย ด้วยอาการ มีไข้ และปวดเมื่อยตามร่างกาย เช่นกัน หลังจากเข้ารับการรักษาที่ โรงพยาบาลปาย อาการของผู้ป่วยทั้ง 3 คน ไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นจึงย้ายไปทำการรักษาที่ โรงพยาบาลเชียงใหม่-ราม อ.เมือง จ.เชียงใหม่ เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2539 โดยแพทย์ได้ทำการตรวจเลือดพบค่า Eosinophyl สูงถึง 30% 36% และ 38% ตามลำดับ ทั้งนี้ได้ทำการตัดชิ้นเนื้อของผู้ป่วยส่งตรวจหาค้นพบพยาธิ *T. spiralis* ในกล้ามเนื้อของผู้ป่วยยืนยันการเป็นโรค Trichinosis ต่อมาในวันที่ 26 พฤศจิกายน 2539 มีผู้ป่วยด้วยอาการ มีไข้ ปวดเมื่อยตามร่างกาย เข้ารับการรักษาที่ สถานีอนามัยห้วยบง อีก 22 คน จากการสอบสวนประวัติการเจ็บป่วยพบว่า ผู้ป่วยทั้งหมดได้กินลาบหมูดิบ ที่มาจำหน่าย ในหมู่บ้านในช่วงระยะเวลาเดียวกัน (โรงพยาบาลแม่แจ่ม, 2539 ค)

สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ที่เกิดเหตุคือ บ.แจ่มหลวง และ บ.หนองเจ็ดหน่วยมีลักษณะเป็นที่ราบสูงมีภูเขาล้อมรอบ ป่าเป็นป่าไม้สนเกือบทั้งหมด มีพื้นที่ราบเป็นบางส่วน มีลำห้วยไหลผ่านหมู่บ้าน ชาวบ้านเป็นเผ่ากระเหรี่ยงทั้งหมด (โรงพยาบาลแม่แจ่ม, 2539 ค)

บ้านแจ่มหลวง มี 74 หลังคาเรือน มีประชากร 457 คน มีลำดวน 74 หลัง มีระบบประปาภูเขาประจำหมู่บ้าน มีโรงเรียนประถมศึกษา 1 แห่ง ศูนย์เด็กเล็ก 1 แห่ง โบสถ์คริสต์ 1 แห่ง ชาวบ้านนับถือศาสนาคริสต์ มีอาชีพทำไร่ และเลี้ยง โค กระบือ และสุกร (โรงพยาบาลแม่แจ่ม, 2539 ค)

บ้านหนองเจ็ดหน่วย มี 119 หลังคาเรือน มีประชากร 714 คน มีลำดวน 101 หลัง มีระบบประปาภูเขาประจำหมู่บ้าน มีโรงเรียนเอกชน 1 แห่ง ชาวบ้านนับถือศาสนาคริสต์ มีอาชีพทำไร่ และเลี้ยง โค กระบือ สุกร ทั้งบ.แจ่มหลวง และ บ.หนองเจ็ดหน่วย นิยมเลี้ยง โค และสุกร โดยการปล่อยให้หากินเอง (โรงพยาบาลแม่แจ่ม, 2539 ค.)

สุกรต้นเหตุการระบาดของโรค Trichinosis ในครั้งนี้มาจาก บ.เสาดง หมู่ 7 ต.แจ่มหลวง ซึ่งมีการเลี้ยงแบบปล่อยให้หากินเอง (จำนวนสัตว์ บ.เสาดง บ.แจ่มหลวง และบ.หนองเจ็ดหน่วย แสดงในตารางที่ 20) ผู้ป่วยมีทั้งสิ้น 25 คน มาจาก บ.แจ่มหลวง หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง 8 คน บ.นาเกลือหอย หมู่ 4 ต.บ้านจันทร์ 5 คน และ บ.หนองเจ็ดหน่วย หมู่ 4 ต.บ้านจันทร์ 12 คน ผู้ป่วยมีอาการ มีไข้ ปวดเมื่อยตามตัว บวมตาม ปวดท้อง ท้องเดิน สื่อที่ชักนำให้เกิดโรค คือลาบหมูดิบ และได้ทำการรักษาโดยให้ยา Mebendazole (โรงพยาบาลแม่แจ่ม, 2539 ค.)

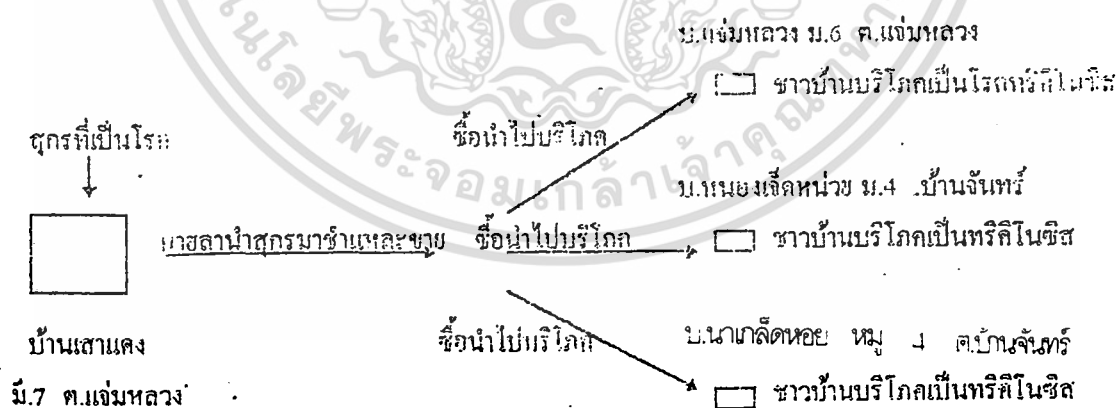
ตารางที่ 20 แสดงจำนวนสัตว์ บ.เสาดง บ.แจ่มหลวง และบ.หนองเจ็ดหน่วย

| หมู่บ้าน             | ตำบล       | อำเภอ   | จำนวนสัตว์ (ตัว) |        |      |
|----------------------|------------|---------|------------------|--------|------|
|                      |            |         | โค               | กระบือ | สุกร |
| เสาดง หมู่ 7         | แจ่มหลวง   | แม่แจ่ม | 365              | 64     | 115  |
| แจ่มหลวง หมู่ 6      | แจ่มหลวง   | แม่แจ่ม | 243              | 25     | 143  |
| หนองเจ็ดหน่วย หมู่ 4 | บ้านจันทร์ | แม่แจ่ม | 265              | 137    | 227  |

ที่มา : วิทยา และอรสา (2539)

ตารางที่ 21 แสดงจำนวนผู้ป่วยโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 จำแนกตามเพศ

| เพศ  | จำนวน (คน) | เปอร์เซ็นต์ (%) |
|------|------------|-----------------|
| ชาย  | 22         | 88              |
| หญิง | 3          | 12              |
| รวม  | 25         | 100             |



ภาพที่ 14 แผนภาพแสดงการเกิดโรค และการกระจายของโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่มเมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 22** แสดงการจำแนกประเภทอาหารของผู้ป่วยโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง บ.นาเกล็ดหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539

| ประเภทของอาหาร       | จำนวนผู้ป่วยที่บริโภค | คิดเป็น ร้อยละ |
|----------------------|-----------------------|----------------|
| 1. ลาบหมูดิบ         | 22                    | 88             |
| 2. เนื้อหมูย่าง,ปิ้ง | 5                     | 20             |
| 3. แกงเนื้อหมู       | 7                     | 28             |
| 4. ผัดเนื้อหมู       | 1                     | 4              |

หมายเหตุ : มีการรับประทานเนื้อสุกรที่ประกอบอาหารเป็นลาบดิบมากที่สุด รองลงมาคือการย่างหรือปิ้ง ดังนั้นประเภทของอาหารที่น่าสงสัยว่าจะเป็นสาเหตุของการเกิดการระบาดในครั้งนี้คือ ลาบหมูดิบ

ที่มา : โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ค)

**ตารางที่ 23** แสดงจำนวนผู้ป่วยโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง บ.นาเกล็ดหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 จำแนกตาม อาการ

| กลุ่มอาการที่แสดง      | จำนวน (คน) | เปอร์เซ็นต์ (%) |
|------------------------|------------|-----------------|
| 1. มีไข้               | 25         | 100             |
| 2. ปวดเมื่อยตามร่างกาย | 25         | 100             |
| 3. บวมตามใบหน้า        | 25         | 100             |
| 4. คลื่นไส้ อาเจียน    | 5          | 20.8            |
| 5. ปวดท้อง             | 10         | 41.7            |
| 6. ท้องเดิน            | 8          | 33.3            |

หมายเหตุ : ผู้ป่วยทั้ง 25 ราย มีอาการหลักที่เหมือนกันคือ มีไข้ ปวดเมื่อยตามร่างกาย และบวมตามใบหน้า คิดเป็น 100% และมีอาการที่พบรองลงมาคือ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเดิน ซึ่งเป็นอาการรองของโรค

ที่มา : โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ค)

ตารางที่ 24 แสดงจำนวนผู้ป่วยโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม เดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 จำแนกตามเพศ และอายุ

| กลุ่มอายุ   | จำนวน (คน) |      |     | เปอร์เซ็นต์ (%) |
|-------------|------------|------|-----|-----------------|
|             | ชาย        | หญิง | รวม |                 |
| 0-9         | —          | —    | —   | —               |
| 10-15       | 1          | —    | 1   | 4               |
| 16-19       | —          | —    | —   | —               |
| 20-24       | —          | —    | —   | —               |
| 25-29       | 4          | —    | 4   | 16              |
| 30-39       | 13         | 3    | 16  | 64              |
| 40-49       | 3          | —    | 3   | 12              |
| 50-59       | —          | —    | —   | —               |
| 60 ปีขึ้นไป | 1          | —    | 1   | 4               |
| รวม         | 22         | 3    | 25  | 100             |

ที่มา : โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ค)

ตารางที่ 25 แสดง ชื่อ-สกุล ที่อยู่ อาหาร อาการ และเวลาที่แสดงอาการ ของผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539

| บ.แจ่มหลวง หมู่ 6 ต.แจ่มหลวง และ บ.นาเกลือหอย หมู่ 4 ต.บ้านจันทร์ |   |   |              |            |       |                   |            |               |  |       |
|---|---|---|--------------|------------|-------|-------------------|------------|---------------|--|-------|
| ชื่อ - สกุล   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ | เวลาในการเจ็บป่วย |            |               |  |       |
|   |   |   |              |            |       | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |               |  |       |
| 1.นาย ตาหม้อลา  |   |   | 35           | 5          | —     | 14 พ.ย. 39        | 27 พ.ย. 39 |               |  |       |
| อาหารที่สงสัย   |   |   | อาการที่แสดง |            |       | การรักษา          |            | สถานที่       |  |       |
| 1   | 2 | 3 | ก            | ข          | ค     | ง                 | จ          | (ยา)          |  | รักษา |
| +   |   |   | + + + +      |            |       | Mebendazole       |            | สอ.บ้านจันทร์ |  |       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 25 (ต่อ)

| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |               |
|-------------------------------|---|---|--------------|------------|----------|-------------------|------------|-------------|---------------|
|                               |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |               |
| 2. นาย เสไพพร                 |   |   | 32           | 32         | รับจ้าง  | 14 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |             |               |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |               |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        | รักษา         |
|                               | + | + | +            | +          | +        | +                 | +          | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์ |
| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |               |
|                               |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |               |
| 3. ดช. พงศ์ศักดิ์ ฤทธิพรภานต์ |   |   | 14           | 193        | ---      | 21 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |             |               |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |               |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        | รักษา         |
|                               | + | + | +            | +          | +        | +                 | +          | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์ |
| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |               |
|                               |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |               |
| 4. นาย ดิลา ตีเนาะ            |   |   | 39           | 135        | ทำไร่    | 15 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |             |               |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |               |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        | รักษา         |
|                               | + |   | +            | +          | +        |                   |            | Mebendazole | รพ.ป่าาย      |
| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |               |
|                               |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |               |
| 5. นาง หม่อมติเลา ตีเนาะ      |   |   | 36           | 206        | ทำไร่    | 8 พ.ย. 39         | 26 พ.ย. 39 |             |               |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |               |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        | รักษา         |
|                               | + |   | +            | +          | +        |                   |            | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 25 (ต่อ)

| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |                  |
|-------------------------------|---|---|--------------|------------|----------|-------------------|------------|-------------|------------------|
|                               |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |                  |
| 6. นาย ดิว                    |   |   | 38           | 81         | ทำไร่    | 15 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |             |                  |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |                  |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        | รักษา            |
| +                             |   |   | +            | +          | +        |                   |            | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์    |
| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |                  |
|                               |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |                  |
| 7. นาย บุญศรี วิชา            |   |   | 28           | 79         | ทำไร่    | 22 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |             |                  |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |                  |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        | รักษา            |
|                               |   |   | +            | +          | +        |                   |            | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์    |
| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |                  |
|                               |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |                  |
| 8. นาย เสน่ห์                 |   |   | 27           | 65/1       | ทำไร่    | 22 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |             |                  |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |                  |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        | รักษา            |
| +                             |   |   | +            | +          | +        | +                 |            | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์    |
| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |                  |
|                               |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |                  |
| 9. นาย พิระพงษ์ พัฒนไพโรวัลย์ |   |   | 32           | 73         | ราชการ   | 29 ต.ค. 39        | 26 พ.ย. 39 |             |                  |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |                  |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        | รักษา            |
| +                             |   |   | +            | +          | +        |                   |            | Mebendazole | รพ.เชียงใหม่-สาม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 25 (ต่อ)

| ชื่อ - สกุล                  |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |            |
|------------------------------|---|---|--------------|------------|-------------|-------------------|------------|
|                              |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |
| 10. นาย วิโรจน์ เพ็ญแสงงาม   |   |   | 33           | 91         | ราชการ      | 30 ต.ค. 39        | 26 พ.ย. 39 |
| อาหารที่สงสัย                |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |            |
| 1+                           | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ          |
|                              |   |   |              |            | (ยา)        | รักษา             |            |
| +                            |   |   | + + +        |            | Mebendazole | รพ.เชียงใหม่-ราม  |            |
| ชื่อ - สกุล                  |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |            |
|                              |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |
| 11. นาย พนา พงษ์ไพโรวัลย์    |   |   | 36           | 82         | ทำไร่       | 14 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |
| อาหารที่สงสัย                |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |            |
| 1                            | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ          |
|                              |   |   |              |            | (ยา)        | รักษา             |            |
| +                            |   |   | + + + +      |            | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์     |            |
| ชื่อ - สกุล                  |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |            |
|                              |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |
| 12. นาย เหน่งพอ วิทยาวัฒนกุล |   |   | 40           | 74         | ทำไร่       | 21 พ.ย. 39        | 27 พ.ย. 39 |
| อาหารที่สงสัย                |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |            |
| 1                            | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ          |
|                              |   |   |              |            | (ยา)        | รักษา             |            |
| +                            |   |   | + + +        |            | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์     |            |
| ชื่อ - สกุล                  |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |            |
|                              |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |
| 13. นาย พิสิทธิ์ วิวทวารมย์  |   |   | 38           | 97         | ราชการ      | 25 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |
| อาหารที่สงสัย                |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |            |
| 1                            | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ          |
|                              |   |   |              |            | (ยา)        | รักษา             |            |
| +                            |   |   | + + +        |            | ---         | รพ.เชียงใหม่-ราม  |            |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 25 (ต่อ)

| บ.หนองเจ็ดหน่วย หมู่ 4 ต.บ้านจันทร์ |   |   |              |            |          |                   |            |             |  |               |
|-------------------------------------|---|---|--------------|------------|----------|-------------------|------------|-------------|--|---------------|
| ชื่อ - สกุล                         |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |  |               |
|                                     |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |  |               |
| 1.นาย แสเลิศ สิทธิคงกมล             |   |   | 30           | 103        | ทำไร่    | 14 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |             |  |               |
| อาหารที่สงสัย                       |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |  |               |
| 1                                   | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        |  | รักษา         |
| +                                   |   | + | +            | +          | +        | +                 | +          | Mebendazole |  | สอ.บ้านจันทร์ |
| ชื่อ - สกุล                         |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |  |               |
|                                     |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |  |               |
| 2.นาย พาลี สิทธิคงกมล               |   |   | 62           | 103        | ทำไร่    | 14 พ.ย.39         | 26 พ.ย. 39 |             |  |               |
| อาหารที่สงสัย                       |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |  |               |
| 1                                   | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        |  | รักษา         |
| +                                   |   | + | +            | +          | +        | +                 | +          | Mebendazole |  | สอ.บ้านจันทร์ |
| ชื่อ - สกุล                         |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |  |               |
|                                     |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |  |               |
| 3.นาย อัครเดช เรืองกิจคนิต          |   |   | 40           | 198        | ราชการ   | 14 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |             |  |               |
| อาหารที่สงสัย                       |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |  |               |
| 1                                   | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        |  | รักษา         |
| +                                   |   | + | +            | +          | +        | +                 | +          | Mebendazole |  | สอ.บ้านจันทร์ |
| ชื่อ - สกุล                         |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |            |             |  |               |
|                                     |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |             |  |               |
| 4.นาง ศรีพรรณ เรืองกิจคนิต          |   |   | 38           | 198        | ราชการ   | 21 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |             |  |               |
| อาหารที่สงสัย                       |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |            |             |  |               |
| 1                                   | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ          | (ยา)        |  | รักษา         |
| +                                   | + |   | +            | +          | +        | +                 |            | Mebendazole |  | สอ.บ้านจันทร์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 25 (ต่อ)

| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |            |
|-------------------------------|---|---|--------------|------------|-------------|-------------------|------------|
|                               |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |
| 5. นาย บุญรัตน์ บั้นทอง       |   |   | 32           | 137        | ทำไร่       | 14 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |            |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ          |
|                               |   |   |              |            | (ยา)        | รักษา             |            |
| +                             |   |   | +            |            | +           |                   | +          |
|                               |   |   |              |            | Mebendazole | รพ.ป่า            |            |
| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |            |
|                               |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |
| 6. นาย จำหมา เตอะดิด          |   |   | 28           | 98         | ทำไร่       | 21 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |            |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ          |
|                               |   |   |              |            | (ยา)        | รักษา             |            |
| +                             |   |   | +            |            | +           |                   | +          |
|                               |   |   |              |            | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์     |            |
| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |            |
|                               |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |
| 7. นาย สมศักดิ์ เศวตตระกูลชัย |   |   | 33           | 255        | ทำไร่       | 21 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |            |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ          |
|                               |   |   |              |            | (ยา)        | รักษา             |            |
| +                             |   |   | +            |            | +           |                   | +          |
|                               |   |   |              |            | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์     |            |
| ชื่อ - สกุล                   |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ       | เวลาในการเจ็บป่วย |            |
|                               |   |   |              |            |             | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ   |
| 8. นาง เมลา เศวตตระกูลชัย     |   |   | 32           | 255        | ทำไร่       | 21 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39 |
| อาหารที่สงสัย                 |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา    | สถานที่           |            |
| 1                             | 2 | 3 | ก            | ข          | ค           | ง                 | จ          |
|                               |   |   |              |            | (ยา)        | รักษา             |            |
| +                             |   |   | +            |            | +           |                   | +          |
|                               |   |   |              |            | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์     |            |

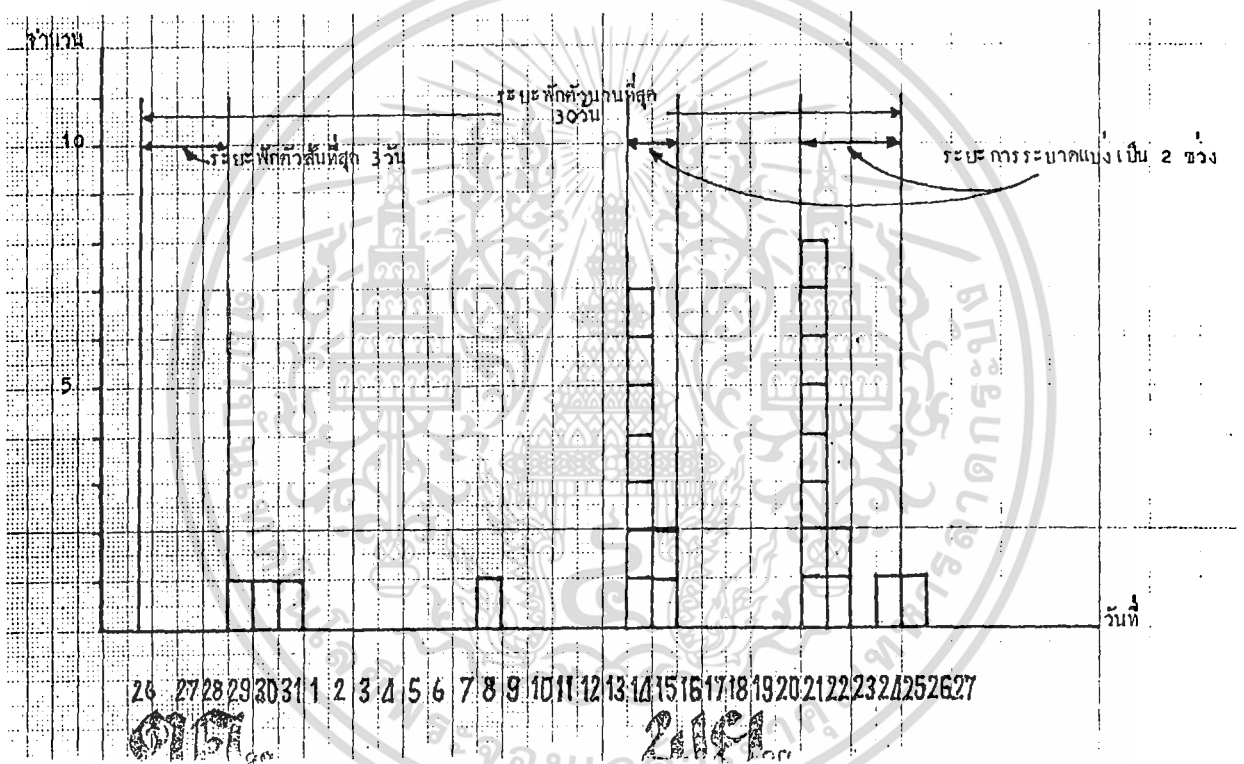
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 25 (ต่อ)

| ชื่อ - สกุล                  |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |             |               |
|------------------------------|---|---|--------------|------------|----------|-------------------|-------------|---------------|
|                              |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ    |               |
| 9. นาย ชাত্রี แदनพงษ์        |   |   | 44           | 33/1       | ทำไร่    | 21 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39  |               |
| อาหารที่สงสัย                |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |             |               |
| 1                            | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ           |               |
|                              |   |   |              |            | (ยา)     | รักษา             |             |               |
| +                            |   |   | +            | +          | +        | +                 | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์ |
| ชื่อ - สกุล                  |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |             |               |
|                              |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ    |               |
| 10. นาย แสนชัย พงษ์ไพรวัดย์  |   |   | 30           | 247        | ทำไร่    | 21 พ.ย. 39        | 26 พ.ย. 39  |               |
| อาหารที่สงสัย                |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |             |               |
| 1                            | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ           |               |
|                              |   |   |              |            | (ยา)     | รักษา             |             |               |
| +                            |   |   | +            | +          | +        | +                 | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์ |
| ชื่อ - สกุล                  |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |             |               |
|                              |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ    |               |
| 11. นาย ณัฐพงษ์ พงษ์ไพโรงาม  |   |   | 27           | 85         | ทำไร่    | 24 พ.ย. 39        | 27 พ.ย. 39  |               |
| อาหารที่สงสัย                |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |             |               |
| 1                            | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ           |               |
|                              |   |   |              |            | (ยา)     | รักษา             |             |               |
| +                            |   |   | +            | +          | +        | +                 | Mebendazole | สอ.บ้านจันทร์ |
| ชื่อ - สกุล                  |   |   | อายุ         | บ้านเลขที่ | อาชีพ    | เวลาในการเจ็บป่วย |             |               |
|                              |   |   |              |            |          | วันที่เริ่ม       | วันที่พบ    |               |
| 12. นาย มีหล้า ศักดิ์ศิริชัย |   |   | 30           | 218        | —        | 25 พ.ย. 39        | 28 พ.ย. 39  |               |
| อาหารที่สงสัย                |   |   | อาการที่แสดง |            | การรักษา | สถานที่           |             |               |
| 1                            | 2 | 3 | ก            | ข          | ค        | ง                 | จ           |               |
|                              |   |   |              |            | (ยา)     | รักษา             |             |               |
| +                            |   |   | +            | +          | +        | +                 | Mebendazole | สอ.ห้วยบง     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ : 1=ลาบหมูดิบ 2=เนื้อหมูย่าง,ปิ้ง 3=แกงหมู สอ.=สถานีอนามัย  
 ก=มีไข้ ข=ปวดเมื่อยตามตัว ค=บวมตามใบหน้า ง=คลื่นไส้, อาเจียน, ท้องเดิน  
 จ=อาการอื่นๆ (ปวดท้อง) +=อาหารที่ได้รับ และอาการที่แสดงออก  
 ที่มา : โรงพยาบาลแม่แจ่ม (2539 ค)



ภาพที่ 15 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยด้วยโรค Trichinosis ที่ บ.แจ่มหลวง บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 แสดงวันที่เริ่มป่วย ระยะเวลาฟักตัว และระยะเวลาการระบาด (โรงพยาบาลแม่แจ่ม, 2539 ค.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสำรวจสุกรกลุ่มเลี้ยงในหมู่บ้านที่มีการนำสุกรมาฆ่าและขาย และหมู่บ้านที่มีผู้ป่วย โดยการเจาะเลือด และนำ ซีรัม ไปตรวจด้วยวิธี ELISA ที่ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง จำนวน 34 ตัว พบให้ผลบวก 14 ตัว (ตารางที่ 26 และ 28) และได้ทำการผ่าซากสุกร (Necropsy) ที่ให้ผลบวก 2 ตัว นำมาตรวจหาพยาธิตัวอ่อนด้วยวิธี Compression ปรากฏว่าไม่พบตัวอ่อน แต่เมื่อตรวจด้วยวิธี Digestion ปรากฏว่าพบตัวอ่อนของพยาธิ *T. spiralis* ในเนื้อสุกรทั้ง 2 ตัว (ตารางที่ 27.) และได้ทำการคัดแยกสุกรที่เหลือทำลายทิ้งทั้งหมด(พ.ร.บ. โรคระบาดสัตว์ ว่าด้วยการทำลายสัตว์คู่มาคมนวก) (วิทยาและอรสา, 2539)

ตารางที่ 26 แสดงผลการตรวจ ซีรัม สุกร บ.เสาดง และ บ.หนองเจ็ดหน่วย จากการระบาดของโรค Trichinosis เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539

| ชื่อ-สกุล เจ้าของสัตว์   | ชนิดสัตว์ | อายุ    | เพศ  | พันธุ์    | หมู่บ้าน      | ผลการตรวจ |
|--------------------------|-----------|---------|------|-----------|---------------|-----------|
| 1.นาย มูเตะ นูดี         | สุกร      | 1 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | หนองเจ็ดหน่วย | ---       |
| 2.นาย โยธิน ศักดิ์ศรีชัย | สุกร      | 3 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | หนองเจ็ดหน่วย | Strong +  |
| 3.นาย โยธิน ศักดิ์ศรีชัย | สุกร      | 2 ปี    | ผู้  | พื้นเมือง | หนองเจ็ดหน่วย | +         |
| 4.นาย โบทัน เกลอมู       | สุกร      | 2 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | หนองเจ็ดหน่วย | Strong +  |
| 5.นาง อะชิมะ เลาวะ       | สุกร      | 6 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาดง         | +         |
| 6.นาง อะชิมะ เลาวะ       | สุกร      | 8 เดือน | ผู้  | พื้นเมือง | เสาดง         | ---       |
| 7.นาง อะชิมะ เลาวะ       | สุกร      | 8 เดือน | ผู้  | พื้นเมือง | เสาดง         | ---       |
| 8.นาง อะหวิ้มะ เลาวะ     | สุกร      | 1 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาดง         | +         |
| 9.นาง อะหวิ้มะ เลาวะ     | สุกร      | 3 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาดง         | ---       |
| 10.นาง อะปามะ เลาวะ      | สุกร      | 6 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาดง         | +         |
| 11.นาง อะหมีมะ เลาวะ     | สุกร      | 3 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาดง         | ---       |
| 12.นาง อะหมีมะ เลาวะ     | สุกร      | 8 เดือน | เมีย | พื้นเมือง | เสาดง         | ---       |
| 13.นาง อะหมีมะ เลาวะ     | สุกร      | 1 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาดง         | ---       |
| 14.นาง หมือยิเมะ เลาหมู  | สุกร      | 2 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาดง         | Strong +  |
| 15.นาง หมือยิเมะ เลาหมู  | สุกร      | 2 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาดง         | +         |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 (ต่อ)

| ชื่อ-สกุล เจ้าของสัตว์    | ชนิดสัตว์ | อายุ    | เพศ  | พันธุ์    | หมู่บ้าน | ผลการตรวจ |
|---------------------------|-----------|---------|------|-----------|----------|-----------|
| 16.นาง หม้อยิเมะ เลาหมู่  | สุกร      | 6 เดือน | ผู้  | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 17.นาง หม้อยิเมะ เลาหมู่  | สุกร      | 6 เดือน | ผู้  | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 18.นาง หม้อยิเมะ เลาหมู่  | สุกร      | 3 ปี    | ผู้  | พื้นเมือง | เสาแดง   | +         |
| 19.นาง หม้อยิเมะ เลาหมู่  | สุกร      | 2 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 20.นาง หม้อยิเมะ เลาหมู่  | สุกร      | 2 ปี    | ผู้  | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 21.นาย สาปู้จ่า เลายี่ป่า | สุกร      | 2 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | +         |
| 22.นาย สาปู้จ่า เลายี่ป่า | สุกร      | 3 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 23.นาง ยี่โลลี เลาลี      | สุกร      | 5 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 24.นาง ยี่โลลี เลาลี      | สุกร      | 4 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 25.นาง ยี่โลลี เลาลี      | สุกร      | 8 เดือน | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 26.นาง ยี่โลลี เลาลี      | สุกร      | 6 เดือน | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 27.นาง ยี่โลลี เลาลี      | สุกร      | 6 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 28.นาย เลาดำ เลาลี        | สุกร      | 3 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 29.นาย เงาะ นาทวะ         | สุกร      | 2 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 30.นาย เงาะ นาทวะ         | สุกร      | 2 ปี    | ผู้  | พื้นเมือง | เสาแดง   | +         |
| 31.นาง อาซามะ เลาวะ       | สุกร      | 3 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | Strong +  |
| 32.นาง อาซาวะ เลาวะ       | สุกร      | 2 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | --        |
| 33.นาย หลัว จาดู๊         | สุกร      | 3 ปี    | เมีย | พื้นเมือง | เสาแดง   | +         |
| 34.นาย สาจิจิ             | สุกร      | 2 ปี    | ผู้  | พื้นเมือง | เสาแดง   | +         |

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์ อ.แม่แจ่ม (2539)

ตารางที่ 27 แสดงผลการตรวจ ซีรัม สุกร บ.เสาดง และ บ.หนองเจ็ดหน่วย จากภาวะระบาดของโรค Trichinosis เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 แสดงจำนวนสุกรที่ตรวจ และเปอร์เซ็นต์ที่ให้ผลบวก

| หมู่บ้าน          | จำนวน ซีรัม ที่ส่งตรวจ (ตัว) | ให้ผลบวก | เปอร์เซ็นต์(%) |
|-------------------|------------------------------|----------|----------------|
| บ้านเสาดง         | 30                           | 11       | 36.67          |
| บ้านหนองเจ็ดหน่วย | 4                            | 3        | 75             |
| รวม               | 34                           | 14       | 41.17          |

ที่มา : วิทยาและอรสา (2539)

ตารางที่ 28 แสดงผลการตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิ *T. spiralis* ในกล้ามเนื้อสุกรโดยวิธี Compression และ วิธี Digestion ของสุกร บ.เสาดง และ บ.หนองเจ็ดหน่วย จากภาวะระบาดของโรค Trichinosis เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539

| หมู่บ้าน  | จำนวนสุกรที่ตรวจ<br>(ตัว) | ผลการตรวจ                |                    |                          |                    |
|-----------|---------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
|           |                           | วิธี Compression         |                    | วิธี Digestion           |                    |
|           |                           | พบพยาธิตัว<br>อ่อน (ตัว) | เปอร์เซ็นต์<br>(%) | พบพยาธิตัว<br>อ่อน (ตัว) | เปอร์เซ็นต์<br>(%) |
| บ้านเสาดง | 2                         | —                        | 0                  | 2                        | 100                |

ที่มา : วิทยาและอรสา (2539)

## สรุป และวิจารณ์

จากการระบาดของโรค Trichinosis ใน อ.แม่แจ่ม ที่ บ.ห้วยบง ต.แม่ศึก เมื่อเดือน ธันวาคม 2538-มกราคม 2539 มีสาเหตุจากการที่ชาวบ้าน บ.ห้วยบง ได้เดินทางข้ามเขต จ. เชียงใหม่ ไปยัง บ.แม่ป่าหวาย ต.แม่नाจาง อ.แม่ล่าน้อย จ.แม่ฮ่องสอน เพื่อร่วมงานประเพณี (ไม่ ระบุงาน) และได้บริโภคเนื้อสุกรที่ปรุงเป็นอาหารประเภท ลาบหมูดิบ ซึ่งมีการปรุงแจกจ่ายเลี้ยง แขกในงาน หลังจากนั้นชาวบ้าน บ.ห้วยบง ได้เดินทางกลับ ต่อมาผู้ป่วยเริ่มแสดงอาการป่วยเมื่อ วันที่ 24 ธันวาคม 2539 ซึ่งเป็นเวลา 6 วัน หลังการบริโภคอาหารดังกล่าว และเข้าทำการรักษาที่ โรงพยาบาลแม่แจ่ม เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2539 จากรายงานดังกล่าวทำให้ได้ข้อสังเกตว่า น่าจะมีการปรุงอาหารประเภทลาบดิบเป็นจำนวนมากเพื่อเลี้ยงแขกที่มาร่วมงาน และนอกจากชาวบ้าน บ.ห้วยบง ต.แม่ศึก อ.แม่แจ่มแล้วน่าจะมีผู้มาร่วมงานจากที่อื่นๆบริเวณใกล้เคียงรวมทั้ง บ.แม่ป่า หวาย สถานที่จัดงาน และมีความเป็นไปได้อย่างมากที่จะมีผู้ร่วมงานคนอื่นๆจากพื้นที่ใกล้เคียงได้ บริโภคอาหารประเภท ลาบหมูดิบ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระบาดของโรค Trichinosis กระจายออกเป็นหลายจุดโดยเฉพาะในเขต ต.แม่नाจาง อ.แม่ล่าน้อย จ.แม่ฮ่องสอน อย่างไรก็ตามยังไม่มี การรายงานยืนยันการเกิดโรค Trichinosis เพิ่มเติมจากเขตที่น่าจะเสี่ยงต่อการเกิดโรคในครั้งนี้ (ซึ่ง อาจมีปัจจัยอื่นๆมาเกี่ยวข้องดังจะกล่าวต่อไปในเรื่อง ปัญหา และอุปสรรคในการโรค ป้องกัน และ กำจัดโรค Trichinosis) การระบาดครั้งนี้มีระยะฟักตัวสั้นที่สุด 6 วัน มีระยะฟักตัวนานที่สุด 19 วัน และมีช่วงเวลาระบาดมากที่สุดระหว่างวันที่ 2-5 มกราคม 2539 (ภาพที่ 13)

สำหรับการระบาดของโรค Trichinosis ใน อ.แม่แจ่ม ที่ บ.แจ่มหลวง ต.แจ่มหลวง บ.นา เกล็ดหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย ต.บ้านจันทร์ เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 เกิดจากการ นำสุกรจาก บ.เสาแดง ต.แจ่มหลวง มาฆ่าชำแหละที่ บ.แจ่มหลวง และจำหน่ายต่อไปยัง บ.หนอง เจ็ดหน่วย บ.นาเกล็ดหอย โดยมีการนำเนื้อสุกรดังกล่าวไปปรุงเป็นอาหารประเภท ลาบดิบ ปิ้ง ย่าง แกง ฯลฯ ผู้ป่วยเกือบทั้งหมดได้บริโภค ลาบดิบ รองลงมาคืออาหารประเภทย่าง ปิ้ง มีข้อ สังเกตคือ การปรุงอาหารประเภท ย่าง หรือปิ้ง จะยังทำให้เกิดการติดโรคได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ที่ใช้ในการปรุง ระยะเวลาในการปรุง และความหนาของชิ้นเนื้อ (ดูตารางที่ 1) การระบาดครั้งนี้ ใน การสอบสวนครั้งแรกพบว่า ชาวบ้าน และผู้ป่วยบางรายไม่ยอมให้ข้อมูลที่แท้จริงกับเจ้าหน้าที่ (ดู ในเรื่อง ปัญหา และอุปสรรคในการป้องกัน และกำจัดโรค Trichinosis) จนมีการสอบสวนโรคครั้งที่ 2 จึงสามารถสรุปที่มาของโรคได้ การระบาดครั้งนี้มีผู้เสียชีวิต 1 ราย มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ที่ โรงพยาบาลปาย 3 ราย แพทย์ลงความเห็นว่า เป็นโรคติดเชื้อไวรัส (ดูในเรื่อง ปัญหา และอุปสรรค

ในการป้องกัน และกำจัดโรค Trichinosis) ต่อมาได้ย้ายเข้ารับการรักษาที่ โรงพยาบาลเชียงใหม่-ราม ซึ่งได้ทำการตรวจระดับ Eosinophyl ในกระแสเลือด พบว่าสูงถึง 30% 36% 38% และมีการตัดชิ้นเนื้อของผู้ป่วยทำการตรวจด้วยวิธี Compression พบตัวอ่อนพยาธิ T.spiralis ยืนยันการเป็นโรค Trichinosis การระบาดของโรคในครั้งนี้มีระยะฟักตัวสั้นที่สุด 3 วัน มีระยะฟักตัวนานที่สุด 30 วัน การระบาดที่มีผู้ป่วยแสดงอาการมากที่สุดแบ่งเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงระหว่างวันที่ 14-15 พ.ย. 2539 มีผู้ป่วย 9 คน และ วันที่ 21-24 พ.ย. 39 มีผู้ป่วย 11 คน (ภาพที่ 15)

การระบาดของโรค Trichinosis ที่ อ.แม่แจ่ม ตั้งแต่ปี พ.ศ.2535-2539 (ที่มีรายงาน) มีทั้งสิ้น 6 ครั้ง สาเหตุของการระบาดส่วนใหญ่เกิดจากสุกรพื้นเมืองชาวเขา ซึ่งมีการนำเนื้อสุกรมาปรุงอาหารแบบ ดิบๆ หรือสุกๆดิบๆ สุกรพื้นเมืองชาวเขามีกินเลี้ยงแบบปล่อยให้หากินเองในหมู่บ้าน และชายป่าติดหมู่บ้าน ผู้ป่วยมีอาการแสดงออกที่สำคัญคือ มีไข้ ปวดเมื่อยตามร่างกาย และบวมตามใบหน้า จากการตรวจเลือดพบระดับ Eosinophyl สูงมากกว่า 10% ผู้ป่วยส่วนมากเป็นเพศชาย อายุระหว่าง 31-45 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการดื่มสุราสูง และบริโภคอาหารดังกล่าวเป็นกับแก้ม นอกจากนี้การตรวจ ซึ่งรับสุกรจากการระบาดในเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 รวมทั้งรายงานการระบาดในเดือน ธันวาคม-มกราคม 2539 แสดงให้เห็นว่ามีสุกรที่เป็นตัวกักเก็บโรคอยู่ทั่วไปในพื้นที่ต่างๆเป็นจำนวนมาก การเดินทางข้ามพื้นที่ของชาวบ้าน และการเคลื่อนย้ายสุกรเป็นสาเหตุหนึ่งซึ่งทำให้เกิดการกระจายของโรค

โรค Trichinosis เป็นโรคที่มีการระบาดอย่างต่อเนื่อง และรุนแรง มีผู้เสียชีวิตจากโรคนี้ค่อนข้างสูง และยังมีการระบาดอยู่ในหลายพื้นที่ในประเทศไทย ทั้งที่มีการรายงาน และไม่มีการรายงาน จึงควรอย่างยิ่งที่จะมีการระวัง ป้องกัน ควบคุม และกำจัดโรคอย่างจริงจัง เพื่อมิให้การแพร่ระบาดขยายไปยังพื้นที่ส่วนอื่นๆของประเทศ ซึ่งอาจจะมีผลเสียอย่างใหญ่หลวงต่อการสาธารณสุข การปศุสัตว์ และเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้ควรมีการสื่อสารให้ประชาชนได้รับทราบ และตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากโรคนี้ เพราะแม้ว่าในปัจจุบัน ประชาชนส่วนใหญ่จะไม่อยู่ในกลุ่ม หรือพื้นที่ที่เสี่ยงต่อ การระบาดของโรค ซึ่งทำให้โอกาสที่จะติดเชื้อมีน้อย แต่ก็ใช่ว่าจะไม่มีโอกาสที่จะติดเชื้อโรค Trichinosis

## ปัญหา และอุปสรรคในการป้องกัน และกำจัดโรค Trichinosis

ในปัจจุบันโรค Trichinosis เป็นที่รู้จักน้อยมากสำหรับประชาชนในประเทศไทย เนื่องจากเป็นโรคที่ระบาดเป็นกลุ่มเฉพาะบางพื้นที่ของประเทศ (โดยเฉพาะทางภาคเหนือของประเทศไทย) ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าไม่มี หรือไม่เกิดการระบาดในพื้นที่อื่นๆของประเทศ แต่อาจเกิดจากความไม่รู้ไม่เข้าใจในโรคนี้ เนื่องจากสัตว์ที่เป็นตัวกักเก็บโรคมักไม่แสดงอาการป่วยให้เห็น และผู้ป่วยจะมีอาการคล้ายโรคอื่นๆ เช่น อาหารเป็นพิษ ไข้หวัด บิด หรือไข้มาลาเลีย เป็นต้น ทำให้ยากแก่การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง หรือการที่มีการระบาดขึ้นแล้วมีการปิดบัง หรือไม่ทำการรายงานไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทั้งจากชาวบ้านเอง เจ้าหน้าที่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลใดๆก็ตาม

ปัญหา และอุปสรรคที่สำคัญในการป้องกันและกำจัดโรค Trichinosis ได้แก่

1. การไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมกรบริโภค การบริโภคอาหารสุกๆดิบๆ ของประชาชนบางกลุ่ม บางพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรค เนื่องจากการบริโภคอาหารดิบๆ หรือสุกๆดิบๆเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการระบาดของโรค Trichinosis ในคน พบว่า ทางภาคเหนือของประเทศไทยประชาชนนิยมบริโภคอาหารที่ปรุงจากเนื้อสุกรดิบๆ เช่น ลาบ หลู้ และแหนม จากการสำรวจสอบถามร้านจำหน่ายอาหารประเภทลาบต่างๆใน จ. เชียงใหม่ ส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าอาหารประเภท ลาบหมูดิบเป็นที่นิยมของผู้บริโภคอย่างยิ่ง จากการสำรวจจนถึงการบริโภคอาหารประเภทดังกล่าว พบว่าแต่เดิม ชาวเขาไม่มีวัฒนธรรมการบริโภคเนื้อดิบ หากแต่ได้รับอิทธิพลพฤติกรรมดังกล่าวจากชาวพื้นราบ และจากการสำรวจสอบถามพบว่า ผู้บริโภคส่วนมากยังคงบริโภคเนื้อดิบต่อไปแม้จะได้ทราบความเป็นมาของโรคนี้แล้วก็ตาม

2. การขาดการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจในที่มา และอันตรายของโรค รวมถึงการไม่เผยแพร่ข่าวสารการระบาดของโรคให้ประชาชนทราบ จากการสำรวจพบว่า มีประชาชนจำนวนน้อยมากที่มีความรู้ความเข้าใจในโรค Trichinosis แม้จะเป็นประชาชนที่มีที่อยู่ในเขตที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคโดยตรงก็ยังคงขาดความรู้ความเข้าใจในโรคดังกล่าวเนื่องจากการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับโรคนี้มิได้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และทั่วถึง การขาดการประชาสัมพันธ์ และการเตือนเมื่อเกิดการระบาดของโรค รวมทั้งการปิดบังการเกิดโรค เนื่องจากมีความเชื่อว่า การเป็น หรือเกิดโรคที่มีสาเหตุจากพยาธิ เป็นเรื่องที่น่าอัปยศอดสงให้เห็นถึงการขาดความรู้ของผู้ป่วย รวมถึงการขาดการพัฒนาในด้านต่างๆในพื้นที่ อันอาจมีผลกระทบต่อสถานะเศรษฐกิจ และการบริโภคในพื้นที่นั้นๆ

ซึ่งความเชื่อดังกล่าวมีผลทำให้เกิดการปกปิด ปิดบัง และการไม่มีรายงานการเกิดโรคในบางพื้นที่ ออกมาให้ประชาชนทราบ

3. การเลี้ยงสุกรแบบปล่อยให้หากินเองตามธรรมชาติในหมู่บ้าน และตามป่าของชาวเขา ซึ่งเป็นการเลี้ยงที่มีการปฏิบัติมานาน จากการสำรวจพบว่า การเลี้ยงสุกรใน อ.แม่แจ่ม โดยทั่วไป เป็นการเลี้ยงแบบปล่อยให้หากินตามธรรมชาติในตอนกลางวัน และให้อาหารกินในบริเวณบ้านในตอนเย็น (อาหารที่ให้มีน้อย ส่วนมากเป็นน้ำ หรือน้ำข้าว ผสมกับ รำ ข้าวโพด เศษผัก หรือเศษอาหาร) ซึ่งเป็นการเลี้ยงต่อการได้รับเชื้อพยาธิ *T. spiralis* จากอาหารเช่น เศษเนื้อ หรือซากสัตว์ เช่น หนู (มีชุกชุมมาก) สุนัข และสัตว์ป่าอื่นๆ จนสุกรนั้นๆ กลายเป็นตัวกักเก็บโรคซึ่งเป็นสาเหตุการระบาดของโรค Trichinosis ในคนต่อไป ส่วนการเลี้ยงสุกรแบบขังคอกพบว่า มีเป็นจำนวนน้อย และมีเฉพาะสุกรที่มีขนาดใหญ่มากๆ แล้วเป็นส่วนใหญ่ (ซึ่งอาจได้รับเชื้อพยาธิจนเป็นตัวกักเก็บโรคแล้วก่อนนำมาขังคอกเนื่องจากได้เลี้ยงแบบปล่อยมาก่อน) จากการสำรวจสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ อ.แม่แจ่ม พบว่าเคยมีการเปลี่ยนระบบการเลี้ยงเป็นแบบขังคอกตั้งแต่เป็นลูกสุกรในบางพื้นที่ ปรากฏว่า ลูกสุกรมีอัตราการตายสูงถึงประมาณ 80% คาดว่ามีสาเหตุจากการขาดสารอาหารที่สุกรจะได้รับจากอาหารที่หากินเองตามธรรมชาติ และไม่มีกรให้ยา หรือสารอาหารเสริมแก่ลูกสุกร และการให้อาหารสุกรแบบใส่รางไม้ของชาวบ้านทำให้การให้ยาต่างๆ (รวมทั้งยาถ่ายพยาธิ) ที่ผสมอาหารไม่ทั่วถึง เนื่องจากส่วนมากใน 1 ราง จะมีสุกรแย่งกันกินหลายตัว การกำหนดปริมาณยาไม่แน่นอน สุกรได้รับยาไม่ทั่วถึง และได้รับยาไม่ถึงขนาดที่กำหนด

4. การฆ่าสัตว์เองเพื่อชำแหละขาย และการทำอาหารเลี้ยงกันในงานต่างๆตามประเพณี โดยเฉพาะการทำอาหารประเภท ลาบดิบ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการระบาดของโรค Trichinosis จากการสำรวจพบว่าในงานประเพณี และงานเทศกาลต่างๆของชาวบ้านทั่วไปคงมีการปรุงอาหารประเภท ลาบดิบแจกจ่ายเลี้ยงแขกในงานอยู่เป็นประจำ

5. การเดินทางเพื่อกิจธุระ การเดินทางเพื่อร่วมงานตามประเพณี การย้ายถิ่นฐานของประชาชน และการเคลื่อนย้ายสัตว์ข้ามพื้นที่ เป็นสาเหตุหนึ่งซึ่งทำให้เกิดการกระจายการระบาดของโรคในหลายพื้นที่ จากการสำรวจพบว่า การระบาดของโรค Trichinosis หลายครั้งเกิดจากการเคลื่อนย้ายสุกรจากแหล่งโรคไปบริเวณในพื้นที่อื่นๆ (มีรายงานว่า การอพยพเคลื่อนย้าย ชนกลุ่มน้อยชาวเขา จากชายแดน ที่มีปัญหาทางการเมือง มายัง จ.เพชรบูรณ์ ซึ่งมีการนำสุกรชาวเขา มาด้วย ทำให้เกิดการระบาดของโรค Trichinosis ที่ จ.เพชรบูรณ์ ในปี พ.ศ. 2524) อนึ่งหากเกิดปัญหาเนื้อสุกรขาดตลาด สุกรชาวเขาอาจเป็นทางเลือกหนึ่งซึ่งจะนำมาทดแทนเนื้อสุกรที่ขาดไป ทำให้อาจเกิดการระบาดของโรคกระจายกว้างขึ้น

4. การขาดแคลนงบประมาณ เช่น ในพื้นที่ที่ตรวจพบพยาธิในสุกร และมีการทำลายสุกร นั้นทิ้ง เจ้าหน้าที่ต้องทำการซื้อสุกรจากชาวบ้าน การขาดงบประมาณทำให้ไม่สามารถทำลายสุกร ที่เป็นโรคทั้งหมดได้ เป็นต้น (พรบ.โรคระบาดสัตว์ ว่าด้วยการทำลายสัตว์ ตูภาคผนวก)

5. การขาดแคลนยา ในการป้องกัน และรักษาโรค Trichinosis ในสุกร ต้องใช้ยาที่มีคุณภาพอย่าง Thiabendazole ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูง และต้องใช้ในปริมาณสูงพอสมควร จึงเป็นการยากที่จะมีการให้ยาในสุกรได้ทั่วถึง ทั้งนี้วิธีการให้อาหารในรางแบบแย่งกันกินของสุกรชาวเขา ทำให้ยาที่ผสมในอาหารได้ผลไม่เต็มที่ และไม่ทั่วถึง (ดังได้กล่าวไปแล้ว)

6. การขาดแคลนเจ้าหน้าที่ ทำให้การควบคุม และป้องกันโรค ทำได้ยาก และไม่ทั่วถึง

7. ภูมิประเทศซึ่งเป็นภูเขาสูง และการคมนาคมที่ไม่สะดวก ระยะทางที่ไกล และทุรกันดาร ทำให้ยากต่อการเข้าถึงพื้นที่ที่มีความเสี่ยง หรือมีการระบาด จากการสำรวจพบว่า ใน อ.แม่แจ่ม ยังมีถนนที่ทำการคมนาคมได้สะดวกไม่เพียงพอ ส่วนใหญ่อยู่ในระหว่างการก่อสร้าง สภาพถนนต้องเลาะไปตามภูเขาทำให้ระยะทางจากตัวอำเภอไปยังพื้นที่หลายๆจุดค่อนข้างไกล และลำบาก หมู่บ้าน หรือชุมชนในชนบทโดยมากมักอยู่บนภูเขา และตามหุบเขาห่างไกลจากถนนใหญ่ เช่น หมู่บ้านชาวเขาเผ่าต่างๆ ในฤดูฝนการเดินทางลำบากมาก บางพื้นที่ต้องเดินทางด้วยรถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ โดยทำการผูกโซ่ที่ล้อเพื่อเพิ่มการยึดเกาะถนน และบางพื้นที่ต้องใช้การเดินทางเพียงอย่างเดียว ลักษณะภูมิประเทศ และการคมนาคมเช่นนี้พบได้ทั่วไปในชนบททางภาคเหนือของประเทศไทย

8. การขาดความชำนาญของแพทย์ที่ทำการรักษา เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรค และการรักษาที่ผิดพลาดทำให้ผู้ป่วยต้องทนการเจ็บป่วยเป็นเวลานาน และอาจเสียชีวิตได้ เนื่องจากโรค Trichinosis มีอาการที่แสดงให้เห็นคล้ายกับโรคที่พบได้ทั่วไป เช่น มีไข้ ปวดเมื่อยตามร่างกาย ปวดท้อง ท้องเดิน ทำให้เกิดการวินิจฉัยที่ผิดพลาด เนื่องจากแพทย์ที่ทำการรักษาไม่ทราบ หรือคาดไม่ถึงว่าผู้ป่วยป่วยด้วยโรค Trichinosis

## ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไข

การประเมินความค้ำสูญเสียดังกล่าวทางเศรษฐกิจจากโรค Trichinosis อาจประเมินได้ ดังนี้

1. ความสูญเสียดังกล่าวเนื่องจากการเกิดโรคในคน
2. ความสูญเสียดังกล่าวเนื่องจากการเกิดโรคในสัตว์เลี้ยง โดยเฉพาะใน สุกร
3. ความสูญเสียดังกล่าวเนื่องจากการตลาดในประเทศ และต่างประเทศ
4. ค่าใช้จ่ายในการควบคุมโรค (บุญเยี่ยม และคณะ, 2527)

การระบาดของโรค Trichinosis ในประเทศไทย ไม่ได้ลดลง แต่กลับมีการระบาดมากขึ้น และมีผู้เสียชีวิตจากโรคนี้อยู่ การระบาดขยายอาณาเขตครอบคลุมเกือบทุกจังหวัดในภาคเหนือ ลงมาติดต่อกับจังหวัดในภาคกลาง หากไม่มีมาตรการควบคุม และป้องกันที่ดีพอ อาจทำให้เกิดการระบาดในจังหวัดอื่นๆที่ต่ำลงมาอีก และมีผลทำให้เกิดเป็นปัญหาใหญ่ทางสาธารณสุข และเศรษฐกิจของประเทศได้

จากรายงานการระบาดของโรค Trichinosis ที่ บ.เสาดง บ.นาเกลือหอย และ บ.หนองเจ็ดหน่วย อ.แม่แจ่ม เมื่อเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2539 ซึ่งมีระยะฟักตัวนานที่สุด 30 วัน จากรายงานนี้ทำให้ตั้งข้อสังเกตว่า เป็นไปได้ที่หากมีผู้ได้รับเชื้อโรคดังกล่าวจากพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคแต่ยังไม่แสดงอาการได้เดินทางมายัง จ.กรุงเทพฯ (หรือจังหวัดอื่นๆในภาคกลาง) แล้วแสดงอาการป่วย หรือเสียชีวิต และมีการกระจายข่าวทางสื่อต่างๆ โดยที่ประชาชนไม่มีความรู้ความเข้าใจในโรค Trichinosis อาจทำให้มีผลกระทบต่อการตลาดเนื้อสุกรโดยรวมของประเทศ เช่นเดียวกับกรณีการเกิดโรค แอนแทรกซ์ (Anthrax) ใน จ.กรุงเทพฯ เมื่อปี พ.ศ.2538 (เกิดกับ โคไม่กั้ว และมีผู้ติดเชื้อเพียง 3-4 คน) ซึ่งตกเป็นข่าว และทำให้ตลาดโคเนื้อซบเซาเกือบทั้งประเทศ

โรค Trichinosis ที่มีการระบาดเป็นประจำโดยเฉพาะทางภาคเหนือของประเทศไทยนั้น มีสาเหตุสำคัญคือ การบริโภคอาหารประเภทเนื้อดิบ ซึ่งการแก้ไขเปลี่ยนแปลงนิสัยการบริโภคของประชาชนนั้นเป็นการยาก และเป็นปัญหาที่มีความละเอียดอ่อนจะกระทำโดยทันทีไม่ได้ แต่อาจทำได้ด้วยการค่อยๆเปลี่ยนแปลงโดยสร้างค่านิยมการบริโภคอาหารสุกให้แก่เด็ก และเยาวชนรุ่นใหม่เพื่อลดการบริโภคเนื้อดิบลงอาจช่วยลดการระบาดของโรค และทำให้การระบาดของโรค Trichinosis หดไปได้ในระยะยาว ทั้งนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการรณรงค์เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุ และอันตรายของโรคอย่างต่อเนื่อง เผยแพร่ข่าวการระบาดให้ประชาชนได้รับทราบเพื่อให้ประชาชนพึงระวัง ทำการศึกษาโดยละเอียดเกี่ยวกับแนวทางป้องกัน และกำจัดโรค วิธีการเลี้ยงสุกรที่เหมาะสม และปฏิบัติได้จริง การฉายยาถ่ายพยาธิสุกรอย่าง

ทั่วถึง การตรวจเฝ้าระวังโรคในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค การออกมาตรการที่เข้มงวด และจริงจัง เพื่อป้องกันการเกิดโรค เชื่อว่าหากมีการร่วมมือจากทุกฝ่ายเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง โรค Trichinosis ก็จะมีหมดไปได้

ในอนาคต ตลาดเนื้อสุกร และอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเนื้อสุกร มีแนวโน้มการขยายตลาดออกไปยังต่างประเทศ การมีการระบาดของโรค Trichinosis และการตรวจพบพยาธิ *T. spiralis* ในเนื้อสุกร อาจทำให้ประเทศคู่ค้าตั้งข้อรังเกียจ และประเทศคู่แข่งใช้เป็นจุดโจมตีเพื่อกีดกันการค้าด้านดังกล่าวของประเทศไทยได้ เนื่องจากโรค Trichinosis เป็นโรคสัตว์ที่ติดต่อถึงคน (zoonosis) มีความสำคัญทางด้านสาธารณสุข การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์จากเนื้อสุกรหลายชนิดไม่อนุญาตให้มีการตรวจพบพยาธิ *T. spiralis* ในเนื้อสุกรวัตถุดิบ

เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทำให้มีผู้นิยมบริโภคเนื้อสุนัข ซึ่งมีราคาค่อนข้างถูกเพิ่มมากขึ้น (โดยเฉพาะทางภาคอีสาน) ซึ่งมีโอกาสเกิดโรค Trichinosis ระบาดขึ้นได้ เนื่องจากสุนัขที่นำมาฆ่าหั่นเป็นสุนัขที่เลี้ยงปล่อย หรือสุนัขจรจัด มีการกินอาหารแบบไม่เลือกกิน โอกาสที่ได้รับเชื้อพยาธิ *T. spiralis* จากเศษเนื้อ หรือซากสัตว์ จนกลายเป็นตัวกักเก็บโรคมีสูงมาก จึงควรมีการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับโรคดังกล่าว และเฝ้าติดตามระวังการเกิดโรคอย่างใกล้ชิด

### เอกสารอ้างอิง

- ชัยวัฒน์ วิฑูระกุล. 2537. โรคทริคิโนซิสในภาคเหนือ. ข่าวสุขภาพสัตว์ภาคเหนือ 1 (2), น. 15-17
- ชัยวัฒน์ วิฑูระกุล และ พิศรา วิฑูระกุล. 2537. การตรวจวินิจฉัยโรคทริคิโนซิส ที่จังหวัดชุมพร ด้วยวิธี  
รั่ววิทยา. อ้างโดย วิทยา พิมลาค และ อรสา ยอดศรี. การระบาดของโรคทริคิโนซิสที่  
จังหวัดเชียงใหม่. ประมวลเรื่องวิชาการด้านสุขภาพสัตว์ประจำปี 2539.,สำนักงานปศุ  
สัตว์เขต 5, น. 26-33
- ด่านกักกันสัตว์เชียงใหม่. 2538. รายงานการปฏิบัติงานประจำปี 2538.,ด่านกักกันสัตว์เชียงใหม่.  
กองควบคุมโรคระบาด กรมปศุสัตว์., น. 22-24
- ธงชัย สดศรี และ อุ่น เกียรติวุฒิ. 2511. การศึกษาความรุนแรงในการทำให้ติดเชื้อของ  
*T.spiralis*. อ้างโดย อุ่น เกียรติวุฒิ. สถานภาพปัจจุบันของ ทริคิโนซิส ในประเทศไทย,  
สัตวแพทย์สาร 34 (4), น.355-371
- บุญเยี่ยม เกียรติวุฒิ, อุ่น เกียรติวุฒิ และ ศุภกิจ อังศุภากร. 2527. โรคติดต่อระหว่างคน และ  
สัตว์. บัณฑิตการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 156 น.
- ประชุม บุญถนอม, ม.ล. อัครนี เนาวรัตน์ และ สวัสดิ์ นาคะปรีชา. 2505. รายงานโรค ทริคิโนซิสใน  
คนที่ อำเภอแม่สะเรียง. อ้างโดย รำพึง ดิสสะมาน. พยาธิ ทริคิเนลลา สไปราลิส.  
เอกสารทางวิชาการเรื่อง ทริคิโนซิส ในประเทศไทย น. 1-5
- พิสัย กรัยวิเชียร และคณะ. 2529. ป่าราสิตวิทยาทางการแพทย์.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
กรุงเทพฯ. 198 น.
- รำพึง ดิสสะมาน. 2505. พยาธิ ทริคิเนลลา สไปราลิส. เอกสารทางวิชาการเรื่อง ทริคิโนซิส ใน  
ประเทศไทย, กรมปศุสัตว์. น. 1-5
- รำพึง ดิสสะมาน, เชื้อ ร่องส่งสาร, กิจ ธีระพัฒน์, พิบูล ไชยอนันต์ และ ปิยะ อรรถนยกานนท์.  
2506. ข้อสังเกตบางอย่างในการระบาดครั้งแรกของโรค ทริคิโนซิส ในประเทศไทย.  
เอกสารทางวิชาการเรื่อง ทริคิโนซิส ในประเทศไทย. กรมปศุสัตว์. น. 7-11
- รำพึง ดิสสะมาน, พิบูล ไชยอนันต์ และ ภิรมย์ ศรีวรรณารถ. 2509. การมีชีวิตรอดของพยาธิ  
*T.spiralis* ในอาหารประจำวันบางอย่างของคนไทย. เอกสารทางวิชาการเรื่อง ทริคิโนซิส  
ในประเทศไทย. กรมปศุสัตว์. น. 61-66

- รำพึง ดิสสะมาน, พินุล ไชยอนันต์ และ ภิรมย์ ศรีวรรณารถ. 2511. ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวกับการระบาดของโรค ทริคิโนซิส ในภาคเหนือของประเทศไทย. เอกสารทางวิชาการเรื่อง ทริคิโนซิส ในประเทศไทย. กรมปศุสัตว์. น. 88-98
- โรงพยาบาลแม่แจ่ม. 2539.ก. รายงานการสอบสวนโรคทริคิโนซิสในอำเภอแม่แจ่ม. การระบาดระหว่างเดือนธันวาคม 2538-มกราคม 2539.
- โรงพยาบาลแม่แจ่ม. 2539.ข. รายงานสถานการณ์โรคทริคิโนซิสในอำเภอแม่แจ่ม. การระบาดระหว่างเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน 2539.
- โรงพยาบาลแม่แจ่ม. 2539.ค. รายงานการสอบสวนโรคทริคิโนซิสในอำเภอแม่แจ่ม. การระบาดระหว่างเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน 2539.
- วิทยา ทิมสาด และ อรสา ยอดศรี. 2539. การระบาดของโรคทริคิโนซิสที่ จังหวัดเชียงใหม่. ประมวลเรื่องวิชาการด้านสุขภาพสัตว์ประจำปี 2539., สำนักงานปศุสัตว์เขต 5. น. 26-33
- สนง.ปศ.เขต 5 เชียงใหม่. 2540. สรุปผลงานประจำปีงบประมาณ 2540., สำนักงานปศุสัตว์เขต 5 เชียงใหม่. น. 3-5
- สุภรณ์ โพธิ์เงิน. 2525. หนองพยาธิวิทยาสาขาสัตวแพทยศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ. 386 น.
- สำนักงานปศุสัตว์ จ.เชียงใหม่. 2540.ก. บันทึกการเกิดโรคทริคิโนซิสจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2535-2539., ฝ่ายสุขภาพสัตว์. สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงใหม่.(ไม่มีการพิมพ์)
- สำนักงานปศุสัตว์ จ.เชียงใหม่. 2540.ข. ตาราง โคเนื้อ และกระบือที่มีการเลี้ยงในจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2540. แบบ สูปศ. 4/2.
- สำนักงานปศุสัตว์ จ.เชียงใหม่. 2540.ข. ตาราง โคเนื้อ และกระบือที่มีการเลี้ยงในจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2540. แบบ สูปศ. 4/3.
- สำนักงานปศุสัตว์ จ.เชียงใหม่. 2540.ค. ตาราง สุกร แพะ และแกะ ที่มีการเลี้ยงในจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2540. แบบ สูปศ. 4/4.
- สำนักงานปศุสัตว์ จ.เชียงใหม่. 2540.ง. ตาราง จำนวนสถานที่ที่ดำเนินกิจกรรมด้านปศุสัตว์ในจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2540. แบบ สูปศ. 4/5.
- สำนักงานปศุสัตว์ อ.แม่แจ่ม. 2540. ผลการตรวจซีรัมสุกรจากหมู่บ้านเสาดง และหนองเจ็ดหน่วย.โดยวิธี Elisa. (ศูนย์วิจัย และชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ) , หมายเลข. 262/40.
- อบจ.เชียงใหม่. 2540. หนังสือ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่. ปี 2540. บุญยศิริงานพิมพ์. จังหวัดเชียงใหม่. น.1-47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อรุณ เกียรติวุฒิ. 2508. การศึกษาการมีชีวิตรอดของพยาธิ *T.spiralis* ในอาหารพื้นเมืองของไทย. อ้างโดย อรุณ เกียรติวุฒิ. 2526. สถานภาพปัจจุบันของ ทรินคิโนซิส ในประเทศไทย. สัตวแพทยศาสตร์ 34 (4). น. 355-371
- อรุณ เกียรติวุฒิ. 2526. สถานภาพปัจจุบันของ ทรินคิโนซิส ในประเทศไทย. สัตวแพทยศาสตร์ 34 (4). น. 355-371
- อรุณ เกียรติวุฒิ และ บุญเยี่ยม เกียรติวุฒิ. 2523. การตรวจวินิจฉัยโรคปาราสิต. ปับนิตการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 128 น.
- Georgi, J. R. 1980. Parasitology for Veterinarians. 3<sup>rd</sup> ed. W.b. Saunders Company., Philadelphia. 874 p.
- Saja De Nollin and Hugo Van den Bossche. 1973. Biochemical Effect of Mebendazole on *Trichinella spiralis* Larvae. The Journal of Parasitology., 59 (6). pp. 970-976
- Steward, L. and C. P. Read. 1972. Some Aspect of Cyst Synthesis in Mouse Trichinosis. The Journal of Parasitology., 58 (6). pp. 1061-1064
- Urquhart G.M., J. Armour., J.L. Duncan., A.M.Dunn and F.W.Jennings. 1988 Veterinary Parasitology. Department of Veterinary., Faculty of Veterinary Medicine., University of Glasgrow. 653 p.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จังหวัดเชียงใหม่

### ประวัติเมืองเชียงใหม่ (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

เมืองเชียงใหม่ มีชื่อปรากฏในตำนานว่า “นพบุรีศรีนครพิงค์เชียงใหม่” เป็นราชธานีของอาณาจักรล้านนาไทยมาตั้งแต่ พระยามังราย ทรงสร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 1839 มีอายุครบ 700 ปี เมื่อ พ.ศ. 2539 เมืองเชียงใหม่มีฐานะเป็นนครหลวงอิสระ ปกครองโดยกษัตริย์ราชวงศ์มังราย ประมาณ 261 ปี (ระหว่าง พ.ศ.1839-2100) ในปี พ.ศ. 2101 ได้เสียเอกราชแก่ บุเรงนอง กษัตริย์พม่า จนถึงสมัยพระบาทสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช และพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ได้ทรงช่วยเหลือล้านนาไทยภายใต้การนำของ พระยาภาวดี และ พระยาจำบ้าน ในการทำสงครามขับไล่พม่าออกจากเมืองเชียงใหม่ และเมืองเชียงใหม่ได้สำเร็จ สมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ทรงสถาปนา พระยาภาวดี เป็นเจ้าเมืองเชียงใหม่ ในฐานะเมืองประเทศราชของกรุงเทพมหานคร และมีเชื้อสายของ พระยาภาวดี เรียกว่า ตระกูลเจ้าเจ็ดตน ปกครองเมืองเชียงใหม่ เมืองลำพูน และเมืองลำปางสืบต่อมา จนกระทั่งในสมัย พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดให้มีการปฏิรูปการปกครองยกเลิกการมีเมืองประเทศราชในภาคเหนือ จัดตั้งการปกครองแบบมณฑลเทศาภิบาล เรียกว่า มณฑลพายัพ และในปี พ.ศ. 2476 พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ปรับปรุงการปกครองเป็นแบบจังหวัด เมืองเชียงใหม่จึงมีฐานะเป็นจังหวัดตั้งแต่นั้นมา

### ลักษณะพิเศษของจังหวัดเชียงใหม่ (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

1. ในเขตเมือง มีความเจริญทางธุรกิจการค้า การศึกษา และการบริการด้านต่างๆเป็นอันดับ 2 รองจากกรุงเทพมหานคร ความหนาแน่นประชากรในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ประมาณ 4,750 คน/ตร.กม. (พื้นที่เทศบาลมี 40 ตร.กม.)
2. มีพื้นที่มากเป็นอันดับสองของประเทศ และมีประชากรมากเป็นอันดับ 6 ของประเทศ
3. เป็นเมืองหลัก และศูนย์กลางความเจริญของภาคเหนือ
4. เป็นจังหวัดที่มี 2 ลักษณะในตัวเองคือ มีความเจริญอย่างมากในเขตเมือง และมีพื้นที่ชนบทร้อยละ 80 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด มีสภาพที่เป็นธรรมชาติ และยังคงประเพณีวัฒนธรรมดั้งเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดเชียงใหม่ (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

ที่ตั้ง : จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย เส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,027 ฟุต (310 เมตร) ส่วนกว้างจากทิศตะวันออกจรดทิศตะวันตกประมาณ 138 กิโลเมตร ส่วนยาวจากทิศเหนือจรดทิศใต้ประมาณ 750 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 20,107.057 ตร.กม. หรือประมาณ 12,566,910 ไร่

#### อาณาเขต

1. ทิศเหนือ ติดต่อกับรัฐฉานของสหภาพเมียนมาร์ มีทิวเขาแดนลาวเป็นเส้นกั้นอาณาเขต
2. ทิศใต้ ติดต่อกับ อ.สามเงา จ.ตาก
3. ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จ.เชียงราย จ.ลำพูน และ จ.ลำปาง
4. ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อ.ป่าเย็บ อ.ขุนยวม อ.แม่ลาน้อย และ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน

#### ภูมิอากาศ

สภาพอากาศค่อนข้างเย็นตลอดทั้งปี อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 25.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 20.1 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 72% สภาพภูมิอากาศอยู่ภายใต้อิทธิพลของ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

ภูมิอากาศแบ่งเป็น 3 ฤดู ได้แก่

- ฤดูฝน : เริ่มตั้งแต่กลางเดือน พฤษภาคม – เดือน ตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจาก ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
- ฤดูหนาว : เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ไปจนถึงกลางเดือน กุมภาพันธ์ โดยได้รับอิทธิพลจาก ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดพาความหนาวเย็นลงมาจากประเทศจีน
- ฤดูร้อน : เริ่มตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ไปจนถึงกลางเดือน พฤษภาคม โดยได้รับอิทธิพลจาก ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมฝ่ายใต้

#### สภาพภูมิประเทศ และพื้นที่

พื้นที่โดยทั่วไปของ จ.เชียงใหม่ เป็นป่าละเมาะ และภูเขา มีที่ราบอยู่ตอนกลางตามสองฟากแม่น้ำปิง มีภูเขาที่สูงที่สุดในประเทศไทยคือ ดอยอินทนนท์ สูงประมาณ 2,565 เมตร

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

1.พื้นที่ภูเขา : มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเกิน 500 เมตร ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศเหนือ และทิศตะวันตก ของจังหวัด คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 80% ของทั้งจังหวัด พื้นที่ภูเขาเหล่านี้เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำ ไม่เหมาะต่อการเพาะปลูก

2.พื้นที่ราบลุ่มน้ำ และที่ราบเชิงเขา : กระจายอยู่ทั่วไประหว่างหุบเขา มีรูปร่างยาวรีทอดตัวตามแนวเหนือ – ใต้ อันได้แก่ ที่ราบลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำฝาง และลุ่มน้ำแมงจืด เป็นพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์เหมาะแก่การเกษตรกรรม

สามารถจำแนกลักษณะ พื้นที่ได้ดังนี้

- 1.พื้นที่ป่าไม้ และภูเขา ประมาณ 14,420 ตร.กม. หรือ 9,012,500 ไร่
- 2.พื้นที่ทำการเกษตร ประมาณ 2,578 ตร.กม. หรือ 1,611,283 ไร่
- 3.พื้นที่อยู่อาศัย และอื่นๆ ประมาณ 893.057 ตร.กม. หรือ 558.127 ไร่

**ทรัพยากรธรรมชาติ (อบจ.เชียงใหม่, 2540)**

แร่ธาตุที่สำคัญ

ในปัจจุบัน จังหวัดเชียงใหม่ มีการแร่จำนวน 8 ชนิด คือ ถ่านหิน แมกนีส เฟลด์สปาร์ ฟลูออไรต์ ดีบุก ดินขาว และแร่หินอุตสาหกรรม

**ทรัพยากรดิน (อบจ.เชียงใหม่, 2540)**

ลักษณะดินแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ

1.กลุ่มดินนา : ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด อยู่ในสภาพพื้นที่ลุ่ม ดินลึก เนื้อดินค่อนข้างละเอียด มีน้ำท่วมขังในฤดูเพาะปลูกมักใช้ทำนา ในฤดูแล้งพื้นที่ที่มีการชลประทานสามารถปลูกพืชไร่ หรือพืชสวน ได้ดี

2.กลุ่มดินไร่ : ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด อยู่บนพื้นที่ดอน มีความลาดเท ดินลึก เนื้อดินร่วนถึงค่อนข้างละเอียด การระบายน้ำดี มีปัญหาเรื่องน้ำในฤดูเพาะปลูก มีการชะล้างหน้าดินทำให้ความสมบูรณ์ของดินลดลง ในบางพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำสามารถใช้เพาะปลูกไม้ผลได้ดี

3.กลุ่มดินต้น : ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด พบตามที่ลาดเชิงเขา ดินต้น มีกรวด หรือเศษหินหักปะปนในเนื้อดินมาก ส่วนมากเป็นป่าโปร่ง ไม่เหมาะแก่การเกษตรกรรม แต่เป็นแหล่งวัสดุสร้างทางได้ดี

4.ภูเขา : ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 75 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด มีทั้งดินลึก และดินตื้น เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ บางพื้นที่มีการบุรุกแผ้วถางเพื่อใช้ทำไร่เลื่อนลอยของชาวไทยภูเขา ทำให้เกิดการพังทลายของหน้าดินเกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าไม้

#### ทรัพยากรน้ำ (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

แหล่งน้ำธรรมชาติ ที่สำคัญ ได้แก่

- 1.แม่น้ำปิง : เป็นแม่น้ำสายใหญ่ และยาวที่สุดของจังหวัด ต้นน้ำอยู่บริเวณภูเขาแดนลาว ไหลผ่านกลางเมืองเชียงใหม่ ไปบรรจบกับแม่น้ำน่านที่ปากน้ำโพ จ.นครสวรรค์
- 2.แม่น้ำฝาง : เป็นแม่น้ำที่ไหลย้อนไปทางทิศเหนือ ไปบรรจบกับแม่น้ำโขง
- 3.แม่น้ำแม่แตง : ไหลผ่าน อ.แม่แตง ไปบรรจบกับ แม่น้ำปิง
- 4.แม่น้ำแม่จัน : ต้นน้ำอยู่บริเวณภูเขาที่ล้อมรอบ อ.พร้าว ไหลไปบรรจบแม่น้ำกัน แม่น้ำคาว ลงสู่แม่น้ำปิง
- 5.แม่น้ำแม่กวง : ต้นน้ำอยู่บนเทือกเขาบริเวณบ้านแม่ยางนายน้อย ไหลไปบรรจบแม่น้ำปิง
- 6.แม่น้ำแม่กลาง : ต้นน้ำอยู่บริเวณดอยอินทนนท์ ไหลผ่าน อ.จอมทอง ลงสู่แม่น้ำปิง
- 7.แม่น้ำแม่ขาน : ต้นน้ำอยู่บริเวณเทือกเขาเขต อ.สะเมิง ไหลมาบรรจบแม่น้ำปิง บริเวณ อ.สันป่าตอง
- 8.แม่น้ำแม่แจ่ม : มีต้นน้ำอยู่บนเทือกเขาของดอยหัวช้างในเขต อำเภอแม่แจ่ม ร่วมกับลำธารอื่นๆในเขตบ้านม่วงป่อง กลายเป็นแม่น้ำแม่แจ่ม ไหลผ่านเทือกเขาเดียวกับดอยอินทนนท์ด้านทิศตะวันตก ไหลผ่านที่ราบทุ่งนา หมู่บ้าน และผ่านตัวอำเภอแม่แจ่ม

#### ป่าไม้ (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

- 1.ป่าดงดิบ : พบในที่ชุ่มชื้นที่ลุ่มริมลำธาร และแม่น้ำ หากอยู่ในที่สูงเกินกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลจะเป็นป่าดิบเขา ไม่มีค่าได้แก่ ยาง แดง ตะเคียน กระบาก ยมหอม ส่วนใหญ่อยู่ใน อ.แม่แจ่ม ฮอด ดอยเต่า
- 2.ป่าสน : ส่วนใหญ่เป็นไม้สนสองใบ และสนสามใบ อยู่ใน อ.เชียงดาว แม่แตง สะเมิง จอมทอง แม่แจ่ม เวียงแหง ฮอด ดอยเต่า และอมก๋อย
- 3.ป่าเบญจพรรณ หรือป่าผสมผลัดใบ : ไม่มีค่าได้แก่ ไม้สัก ไม้มะค่าโมง ส่วนใหญ่อยู่ใน อ.เชียงดาว แม่แตง พริ้ว สันทราย ดอยสะเก็ด สันป่าตอง จอมทอง แม่แจ่ม ฮอด สะเมิง แม่ริม ดอยเต่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.ป่าแพะ หรือป่าแดง : มีไม้สำคัญได้แก่ เต็ง รัง พลวง เหียงโมก มีทั่วไปทุกอำเภอ  
การแบ่งเขตป่า

1.ป่าสงวนแห่งชาติ : สภาพทั่วไปเป็นป่าเบญจพรรณ เต็ง รัง มีการประกาศเขตป่าสงวน  
แห่งชาติ 25 แห่ง มีพื้นที่ประมาณ 19,555.8 ตร.กม. หรือ 12,222,395.87 ไร่

2.อุทยานแห่งชาติ มี 6 แห่ง คือ

|                            |                    |            |     |
|----------------------------|--------------------|------------|-----|
| อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์  | มีพื้นที่รับผิดชอบ | 301,500    | ไร่ |
| อุทยานแห่งชาติศรีล้านนา    | มีพื้นที่รับผิดชอบ | 878,750    | ไร่ |
| อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย | มีพื้นที่รับผิดชอบ | 163,162.50 | ไร่ |
| อุทยานแห่งชาติออบหลวง      | มีพื้นที่รับผิดชอบ | 345,625    | ไร่ |
| อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง   | มีพื้นที่รับผิดชอบ | 782,575    | ไร่ |
| อุทยานแห่งชาติแม่ปิง       | มีพื้นที่รับผิดชอบ | 727,346    | ไร่ |

3.เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 3 แห่ง คือ

|                                      |           |       |        |
|--------------------------------------|-----------|-------|--------|
| เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอมก๋อย         | มีพื้นที่ | 1,224 | ตร.กม. |
| เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่เลา-แม่สะละ | มีพื้นที่ | 514.4 | ตร.กม. |
| เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว       | มีพื้นที่ | 521   | ตร.กม. |

ลักษณะทางการปกครอง (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 22 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ ดังนี้

|                |              |                  |                   |
|----------------|--------------|------------------|-------------------|
| 1.อ.เมือง      | 2.อ.จอมทอง   | 3.อ.แม่แจ่ม      | 4.อ.เชียงดาว      |
| 5.อ.ดอยสะเก็ด  | 6.อ.แม่แตง   | 7.อ.แม่ริม       | 8.อ.สะเมิง        |
| 9.อ.ฝาง        | 10.อ.แม่สาย  | 11.อ.พร้าว       | 12.อ.สันป่าตอง    |
| 13.อ.สันกำแพง  | 14.อ.สันทราย | 15.อ.หางดง       | 16.อ.ฮอด          |
| 17.อ.ดอยเต่า   | 18.อ.อมก๋อย  | 19.อ.สารภี       | 20.อ.เวียงแหง     |
| 21.อ.ไชยปราการ | 22.อ.แม่วาง  | 23.กิ่ง อ.แม่ฮอน | 24.กิ่ง อ.ดอยหล่อ |

มีทั้งสิ้น 204 ตำบล 1,828 หมู่บ้าน แบ่งเขตการเลือกตั้งเป็น 4 เขต มีสมาชิกสภาผู้แทน  
ราษฎร รวม 10 คน ในการเลือกตั้งปี พ.ศ. 2537 มีผู้มีสิทธิเลือกตั้ง รวม 1,018,105 คน

### ประชากร (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

จังหวัดเชียงใหม่ มีประชากรทั้งสิ้น 1,827,678 คน

แยกเป็น ชาย 784,101 คน หญิง 778,747 คน (ณ.เดือนตุลาคม 2539)

ความหนาแน่นประชากรเฉลี่ย 76 คน/ตร.กม.

มีชุมชนบนพื้นที่สูงกระจายอยู่ทั่วไปรวม 1,410 กลุ่ม 44,919 หลังคาเรือน

มีประชากรบนพื้นที่สูง 233,245 คน ประกอบด้วยชาวไทยภูเขาเผ่าต่างๆ รวม 11 เผ่า ได้แก่ กระเหรี่ยง มูเซอ ม้ง ลีซอ ลัวะ ปะห่อง อีเก้อ เย้า จีนฮ่อ ไทยใหญ่ และอื่นๆ (ได้แก่ คะฉิ่น และชนกลุ่มน้อยที่มีชาวไทยภูเขาอยู่ร่วมกันมากกว่า 1 เผ่า) และชาวไทยภูเขาพื้นเมืองอีก 1 เผ่า

สาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญ(ประจำปี พ.ศ. 2539) ได้แก่

- |                              |                               |                       |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1.โรคหัวใจ (รวมหัวใจล้มเหลว) | 2.โรคเอดส์                    | 3.โรคระบบทางเดินหายใจ |
| 4.โรคมะเร็งทุกชนิด           | 5.ไข้ไม่ทราบสาเหตุ*           | 6.การฆ่าตัวตาย        |
| 7.อุบัติเหตุจากการขนส่ง      | 8.ไตอักเสบ, กลุ่มอาการไตพิการ | 9.ความดันโลหิตสูง     |

### ศาสนา (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

| ศาสนาพุทธ              | จำนวน | 1,516,435 | คน | คิดเป็นร้อยละ | 97.00 |
|------------------------|-------|-----------|----|---------------|-------|
| ศาสนาอิสลาม            | จำนวน | 23,206    | คน | คิดเป็นร้อยละ | 1.50  |
| ศาสนาคริสต์            | จำนวน | 15,471    | คน | คิดเป็นร้อยละ | 1.00  |
| ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิก | จำนวน | 3,094     | คน | คิดเป็นร้อยละ | 0.20  |
| ศาสนาอื่นๆ             | จำนวน | 4,642     | คน | คิดเป็นร้อยละ | 0.30  |

### การคมนาคม (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

1.ทางรถยนต์ : ระยะทางจาก จ.กรุงเทพฯ ประมาณ 720 กิโลเมตร มีถนนติดต่อจากตัวเมือง ไปยังทุกอำเภอ

2.ทางรถไฟ : มีรถไฟสาย กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ รวมวันละ 7 ขบวน ไป-กลับ และ นครสวรรค์-เชียงใหม่ วันละ 2 ขบวน ไป-กลับ

3.ทางอากาศ : จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการบินในภาคเหนือ มีสนามบินนานาชาติที่ใหญ่เป็นอันดับ 2 ของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เศรษฐกิจ (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

มีการผลิตภาคการเกษตรเป็นหลัก โดยเฉพาะสาขาพืชผล มีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น ข้าว ถั่วเหลือง กระเทียม ลำไย ลิ้นจี่ เป็นต้น และในช่วงที่ผ่านมา ภาคเศรษฐกิจนอกเกษตรเริ่มมีความสำคัญมากขึ้นตามลำดับ

อัตราการเจริญของภาคเกษตรในช่วง 5 ปี (2533-2537) ขยายตัวร้อยละ 7.5 ต่อปี มีมูลค่าผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นจาก 34,439 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2533 มาเป็น 65,084 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2537 ในขณะที่ภาคนอกการเกษตรมีอัตราเติบโตเฉลี่ยในช่วงเดียวกัน ร้อยละ 8.5 ต่อปี มีมูลค่าผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นจาก 29,009 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2533 มาเป็น 58,541 ล้านบาท ในปี 2537

ในปี พ.ศ. 2537 จ.เชียงใหม่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมสูงสุดโดยภาคเหนือ คือ ร้อยละ 19.1 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งภาค ประชากรของ จ.เชียงใหม่มีรายได้สูงสุดภาคเหนือเฉลี่ยคนละ 45,514 บาท ต่อปี

### การเกษตร (อบจ.เชียงใหม่, 2540)

1.การกสิกรรม : มีพื้นที่ทำการเกษตร 1,611,283 ไร่ จากพื้นที่ทั้งหมด 12,566,910 ไร่ รายได้จากภาคการเกษตรประมาณ 23,000 บาท/คน/ปี

-พื้นที่ราบลุ่ม มีข้าวเป็นพืชหลักที่มีการปลูกมากที่สุด ส่วนใหญ่เป็นข้าวเหนียว หลังฤดูทำนาจะมีการปลูกพืชอื่นๆ ได้แก่ กระเทียม ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ฯลฯ รวมทั้งพืชผักต่างๆ และไม่ได้ออกไม้ประดับ

-พื้นที่ดอน มีการปลูกไม้ผลชนิดต่างๆ ได้แก่ มะม่วง ลิ้นจี่ ลำไย ฯลฯ และมีการปลูกพืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น

-พื้นที่สูง มีอากาศหนาวเย็น มีการปลูกพืชที่สำคัญ ได้แก่ มันฝรั่ง พืชผักต่างๆ และผลไม้เมืองหนาวหลายชนิด

2.การปศุสัตว์ : การเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงลักษณะรายย่อย หรือการเลี้ยงในครอบครัว

-โค-กระบือ มีการเลี้ยงกันรายละ 3-5 ตัว แหล่งการเลี้ยงที่สำคัญได้แก่ พื้นที่ อ.สันป่าตอง จอมทอง ฮอด และมีการเลี้ยงเป็นรายใหญ่อยู่บ้าง มีตลาดนัด ซ้อ-ขาย แลกเปลี่ยน โค-กระบือ ที่สำคัญ ได้แก่

ตลาดบ้านต้นคู่ อ.สันกำแพง แต่ละนัดจะมีการซื้อ-ขายระหว่าง 70-600 ตัว

ตลาดทุ่งฟ้าบด อ.สันป่าตอง เป็นตลาดนัดขนาดใหญ่ มีการซื้อ-ขายในแต่ละนัด  
ระหว่าง 400-1,000 ตัว

-สุกร มีการเลี้ยงแบบผู้เลี้ยงรายย่อยเป็นส่วนใหญ่ และมีการเลี้ยงในลักษณะของฟาร์มอยู่  
บ้าง

-สัตว์ปีกมีการเลี้ยง ไก่ มากที่สุด รองลงมาคือการเลี้ยงเบ็ด

-สัตว์อื่นๆ มีการเลี้ยงไม่มาก มักเป็นการเลี้ยงเพื่อใช้งาน และบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สำนักงานปลัดเขต 5

การกำหนดพื้นที่เขต 5 ของกรมปลัดเขต (สนง.ปศ.เขต 5 เชียงใหม่, 2540)

ในพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมปลัดเขต กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ พ.ศ. 2537 ได้กำหนดไว้ใน มาตรา 4 ข้อ ก(16) ให้สำนักงานปลัดเขต เป็นหน่วยงานราชการบริหารส่วนกลาง และตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งเขตปลัดเขตได้กำหนดเขตพื้นที่ของ เขต 5 ไว้ 8 จังหวัด ได้แก่ จ.เชียงใหม่ เชียงราย น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน

ที่ตั้ง และสภาพแวดล้อม (สนง.ปศ.เขต 5 เชียงใหม่, 2540)

สำนักงานปลัดเขต 5 ตั้งอยู่ในเขต อ.เมือง จ.เชียงใหม่ มีพื้นที่รับผิดชอบ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน รวมทั้งสิ้น 86,355.5 ตารางกิโลเมตร หรือ 53,972,135.25 ไร่ คิดเป็น 16.14% ของพื้นที่ทั้งประเทศ โดยมีอาณาเขตดังนี้

- 1.ทิศเหนือ ติดต่อกับ ประเทศเมียนมาร์
- 2.ทิศใต้ ติดต่อกับ จ.ตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์
- 3.ทิศตะวันออก ติดต่อกับ เขตเศรษฐกิจพิเศษเชียงใหม่-หงสา ประเทศลาว มีเทือกเขาหลวงพระบางเป็นเส้นกั้นอาณาเขต
- 4.ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ประเทศเมียนมาร์

ลักษณะภูมิประเทศ (สนง.ปศ.เขต 5 เชียงใหม่, 2540)

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปประกอบด้วยภูเขา และเทือกเขาสูง ทอดยาวในแนวเหนือ-ใต้ แทรกด้วยที่ราบแคบๆ ระหว่างภูเขา (Intermontane Basins)

ลักษณะพื้นผิวแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1.ที่ราบลุ่ม(Plains) : มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 10,935 ตร.กม. หรือ 6,834,375 ไร่ คิดเป็น 12.6% ของพื้นที่ทั้งหมด ประกอบด้วย ที่ราบลุ่มแม่น้ำกก แม่น้ำลาวใน จ.เชียงราย ที่ราบลุ่มแม่น้ำอิงใน จ.พะเยา และเชียงราย ที่ราบลุ่มแม่น้ำปิงใน จ.เชียงใหม่ และลำพูน ที่ราบลุ่มแม่น้ำวังใน จ.ลำปาง ที่ราบลุ่มแม่น้ำยมใน จ.แพร่ และที่ราบลุ่มแม่น้ำน่านใน จ.น่าน ที่ราบคันดินเก่าของแม่น้ำโขงในเขต อ.เชียงแสน และเชียงของ จ.เชียงราย

2. ที่ราบลูกฟูก (Rolling / Dissected Plains) : มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 24,528 ตร.กม. หรือ 15,330,000 ไร่ คิดเป็น 26% ของพื้นที่ทั้งหมด ประกอบด้วยที่ราบขั้นบันไดของแม่น้ำปิงในเขต จ.เชียงใหม่ – ลำพูน ที่ราบขั้นบันไดของแม่น้ำวัง จ.ลำปาง

3. พื้นที่สูง พื้นที่ผิวสึกกร่อน และลูกเนิน (Uplands Partial Erosion Surfaces and Hilly Terrains) : มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 18,043 ตร.กม. หรือ 11,276,875 ไร่ คิดเป็น 19% ของพื้นที่ทั้งหมด มีในเขต จ.เชียงราย พะเยา น่าน แพร่

4. พื้นที่สูง และภูเขา (Highlands and Mountains) : มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 39,320 ตร.กม. หรือ 24,575,000 ไร่ คิดเป็น 42% ของพื้นที่ทั้งหมด ประกอบด้วยพื้นที่ที่อยู่ในระดับความสูงตั้งแต่ 500 เมตร ขึ้นไป ถึง 1,000 และ 2,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล มีความลาดชันเทเกินกว่า 30%

#### ลักษณะภูมิอากาศ (ต.นง.ปศ.เขต 5 เชียงใหม่)

1. อุณหภูมิ : ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีของแต่ละจังหวัดต่างกันประมาณ 3 องศาเซลเซียส ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิทั้งหมด 26 องศาเซลเซียส เดือน เมษายน เป็นช่วงที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด และเดือน มกราคม เป็นช่วงที่มีอุณหภูมิต่ำสุด

2. ปริมาณฝน : เฉลี่ยปริมาณฝนทั้งภูมิภาคประมาณ 1,258.77 มิลลิเมตร/ปี จ.เชียงราย มีปริมาณฝนมากที่สุดถึง 1,800 มิลลิเมตร/ปี แต่มีหลายพื้นที่ที่อยู่หลังเทือกเขาจึงมีปริมาณฝนต่ำกว่าเช่น จ.เชียงใหม่ ปริมาณฝนเฉลี่ย 1,250 มิลลิเมตร/ปี จ.ลำปาง และแพร่ 1,000 มิลลิเมตร/ปี

## หน่วยงาน กรมปศุสัตว์ ในพื้นที่ เขต 5

หน่วยงาน กรมปศุสัตว์ ในพื้นที่ เขต 5 มี 24 หน่วยงาน ดังตารางผนวกที่ 1

**ตารางผนวกที่ 1** แสดงชื่อหน่วยงาน ที่ตั้ง หมายเลขโทรศัพท์ และโทรสาร ของหน่วยงานกรมปศุสัตว์ ในพื้นที่ เขต 5

| หน่วยงาน                                   | ที่ตั้ง                  | โทรศัพท์       | โทรสาร |
|--|--------------------------|----------------|--------|
| 1.สำนักงานปศุสัตว์เขต 5                    | อ.เมือง จ.เชียงใหม่      | 50300 892457-9 | 892456 |
|  |                          | ฝ่ายแผนฯ       |        |
|  |                          | 217305         |        |
|  |                          | ฝ่ายบำบัดฯ     |        |
|  |                          | 222569         |        |
| 2.สำนักงานปศุสัตว์ จ.เชียงใหม่             | อ.เมือง จ.เชียงใหม่      | 50000 221557   | 221223 |
| 3.สำนักงานปศุสัตว์ จ.เชียงราย              | อ.เมือง จ.เชียงราย       | 57000 711604   | 711604 |
| 4.สำนักงานปศุสัตว์ จ.ลำพูน                 | อ.เมือง จ.ลำพูน          | 51000 511288   | 511288 |
| 5.สำนักงานปศุสัตว์ จ.ลำปาง                 | อ.เมือง จ.ลำปาง          | 52000 218127   | 218127 |
| 6.สำนักงานปศุสัตว์ จ.แพร่                  | อ.เมือง จ.แพร่           | 54000 511098   | 511098 |
| 7.สำนักงานปศุสัตว์ จ.พะเยา                 | อ.เมือง จ.พะเยา          | 56000 431322   | 431500 |
| 8.สำนักงานปศุสัตว์ จ.น่าน                  | กิ่ง อ.ภูเพียง จ.น่าน    | 55000 710272   | 710272 |
| 9.สำนักงานปศุสัตว์ จ.แม่ฮ่องสอน            | อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน     | 58000 612043   | 612043 |
| 10.ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ เชียงใหม่ | อ.สันป่าตอง. จ.เชียงใหม่ | 50120 311836   | 311973 |
| 11.ศูนย์วิจัยการผสมเทียม เชียงใหม่         | อ.เมือง จ.เชียงใหม่      | 50300 224671   | 221027 |
| 12.ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ลำปาง               | อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง       | 52190 222695   | 222695 |
| 13.ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ ภาคเหนือ   | อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง       | 52190 226978   | 221476 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

| หน่วยงาน                               | ที่ตั้ง                      |       | โทรศัพท์ | โทรสาร |
|--|------------------------------|-------|----------|--------|
| 14.สถานีบำรุงพันธุ์แพร์                | อ.เมือง จ.แพร์               | 54000 | 646457   | 646457 |
| 15.สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา          | อ.เมือง จ.พะเยา              | 56000 | 482343   | 482343 |
| 16.สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์<br>แม่ฮ่องสอน | อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน         | 58000 | 611031   | 611031 |
| 17.สถานีอาหารสัตว์แพร์                 | อ.ร้องกวาง จ.แพร์            | 54140 | 511168   | 522268 |
| 18.สถานีอาหารสัตว์เชียงราย             | อ.เมือง จ.เชียงราย           | 57000 | 793854   | 793854 |
| 19.ด่านกักกันสัตว์เชียงใหม่            | อ.เมือง จ.เชียงใหม่          | 50300 | 892453   | 892454 |
| 20.ด่านกักกันสัตว์เชียงราย             | อ.เชียงของ จ.<br>เชียงราย    | 57140 | —        | —      |
| 21.ด่านกักกันสัตว์แม่ฮ่องสอน           | อ.แม่สะเรียง<br>จ.แม่ฮ่องสอน | 58110 | 681977   | 681993 |
| 22.หน่วยผลิตภัณฑ์สัตว์เชียงใหม่        | อ.เมือง จ.เชียงใหม่          | 50300 | 213162   | 217705 |
| 23.จุดตรวจสัตว์ลำปาง                   | อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง           | 52190 | —        | —      |
| 24.จุดตรวจสัตว์เด่นชัย                 | อ.เด่นชัย จ.แพร์             | 54110 | —        | —      |

หมายเหตุ : รหัสโทรศัพท์ทางไกล 053 สำหรับ จ.เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน และแม่ฮ่องสอน

รหัสโทรศัพท์ทางไกล 054 สำหรับ จ.ลำปาง แพร์ พะเยา และน่าน

ที่มา : สنج.ปศ.เขต 5 เชียงใหม่ (2540)

**การทำลายสัตว์ป่วยด้วยโรคระบาดโดยเจ้าของได้รับค่าชดเช้  
ตาม พ.ร.บ.โรคสัตว์ พ.ศ.2499**

**ผู้มีอำนาจในการสั่งทำลายสัตว์ป่วยด้วยโรคระบาด**

1. ในเขตทั่วไป สัตวแพทย์ (ตามมาตรา 4 ) มีอำนาจสั่งให้ทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์ หรือซากสัตว์ ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ตามมาตรา 10 (4)

2. ในเขตปลอดโรคระบาด สัตวแพทย์ (ตามมาตรา 4 ) มีอำนาจสั่งให้ทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์ หรือซากสัตว์ ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ตามมาตรา 13

3. ในเขตโรคระบาด เขตที่สงสัยว่ามีการระบาด หรือเขตโรคระบาดชั่วคราว สัตวแพทย์ (ตามมาตรา 4 ) มีอำนาจสั่งให้ทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์ หรือซากสัตว์ ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ตามมาตรา 18

มาตรา 10 เมื่อได้มีการแจ้งตาม มาตรา 8 หรือตรวจพบ หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าสัตว์ป่วย หรือตายด้วยโรคระบาด ให้สัตวแพทย์มีอำนาจเข้าตรวจสัตว์ หรือซากสัตว์นั้น และให้มีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของจัดการดังต่อไปนี้

(16) ให้ทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์ หรือซากสัตว์ ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ตามระเบียบที่อธิบดีกำหนดโดยรัฐมนตรีอนุมัติ ในการนี้ให้เจ้าของได้รับค่าชดเช้ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงไม่ต่ำกว่ากึ่งหนึ่งของราคาสัตว์ ซึ่งอาจขายได้ในตลาดก่อนที่เกิดโรคระบาด เว้นแต่เจ้าของได้จงใจกระทำความผิดต่อบทแห่งพระราชบัญญัตินี้

**ชนิดของโรคระบาดซึ่งสัตว์ป่วย หรือสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคระบาด  
จะต้องถูกทำลาย**

1. โรครินเดอร์เปสต์ (Rinderpest)
2. โรคอหิวาต์สุกร (Swine Fever)
3. โรคปาก และเท้าเปื่อย (Foot and Mouth Disease)
4. โรคมกคัลลอปิซ (Glanders)
5. โรคทริคิโนซิส (Trichinosis)

ข้อ ข. 1,2,3 และ 4 ตามระเบียบการทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์ หรือซากสัตว์ ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2501

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ข. 5 ตามระเบียบกรมปศุสัตว์ว่าด้วยการทำลายสัตว์ป่วยที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์ หรือซากสัตว์ ที่เป็นพาหะของโรคระบาดเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2510 ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2510

### จำนวนสัตว์ซึ่งสัตวแพทย์สามารถสั่งให้ทำลายได้

1. ปศุสัตว์จังหวัด หรือผู้รักษาราชการแทนภายในเขตจังหวัดนั้นๆ สั่งให้ทำลายสัตว์ได้ไม่เกิน 10 ตัว หรือในกรณีจำเป็นให้ทำลายสัตว์ได้ ไม่เกิน 25 ตัว โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าราชการจังหวัดนั้น

2. ปศุสัตว์อำเภอ หรือผู้รักษาราชการแทนในเขตอำเภอนั้นๆ สั่งให้ทำลายสัตว์ได้ ไม่เกิน 5 ตัว

3. หัวหน้าด่านกักกันสัตว์ หรือผู้รักษาราชการแทนในเขตพื้นที่รับผิดชอบ สั่งให้ทำลายสัตว์ได้ไม่เกิน 5 ตัว

4. สัตวแพทย์ส่วนกลาง หรือสัตวแพทย์อื่น ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป ที่ไปสมทบทำการปราบโรคในเขตจังหวัด หรืออำเภอนั้นๆ สั่งให้ทำลายสัตว์ได้ไม่เกิน 5 ตัว โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าราชการจังหวัด หรือ นายอำเภอท้องที่นั้นก่อน แล้วแต่กรณี

### ง. ขั้นตอนดำเนินการสั่งทำลายสัตว์ป่วย

1. เมื่อทราบว่า มีสัตว์ป่วยด้วยโรคระบาด ให้จังหวัด อำเภอ ดำเนินการ ประกาศเขตโรคระบาด เขตสงสัยว่ามีโรคระบาด หรือเขตโรคระบาดชั่วคราว แล้วแต่กรณี ตามมาตรา 14, 15 หรือ 16 หากไม่ประกาศจะใช้อำนาจตามมาตรา 10 เลยก็ได้

2. ออกคำสั่งทำลายสัตว์ป่วยด้วยโรคระบาด โดยใช้อำนาจ ตามมาตรา 10, 13 หรือ 18 แล้วแต่กรณี หากเกินจำนวนที่ตนมีอำนาจ ต้องขอความเห็นชอบจากผู้ว่าราชการจังหวัด หรือ นายอำเภอท้องที่ แล้วแต่กรณีเสียก่อน จึงจะออกคำสั่งได้

- ให้เจ้าของลงนามยินยอมให้สัตวแพทย์สั่งทำลายโดยเจ้าของสัตว์จะได้ค่าชดใช้หากเจ้าของสัตว์ไม่ได้จงใจกระทำความผิด ตาม พ.ร.บ. โรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499

- หากเจ้าของสัตว์ไม่ยินยอม ให้สารวัตรดำเนินการทำคำกล่าวโทษ ตามมาตรา 38 ซึ่งเจ้าของสัตว์จะมีความผิด ตามมาตรา 41 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 500 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

### 3. แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินราคาสัตว์

โดยทำเรื่องเสนอ ผู้ว่าราชการจังหวัด ออกคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินราคาสัตว์ ซึ่งอาจขายได้ในท้องที่ก่อนเกิดการระบาด ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2499) ข้อ 2 ซึ่งกรรมการประกอบด้วย สัตวแพทย์ 1 คน และพนักงานท้องที่ หรือพนักงานท้องถิ่นอย่างน้อย 2 คน เป็นกรรมการประเมินฯ

4. คณะกรรมการประเมินราคาสัตว์ รายงานผลการประเมินราคาสัตว์ที่จะต้องถูกทำลาย ให้ผู้ว่าราชการจังหวัด ได้รับทราบ

5. ผู้สั่งทำลาย นำหนังสือที่คณะกรรมการประเมินราคาสัตว์ ซึ่งผู้ว่าราชการจังหวัดได้รับทราบแล้ว ไปแจ้งเจ้าของสัตว์ ซึ่งเจ้าของสัตว์จะได้รับค่าชดเชย ร้อยละ 75 ของราคาประเมิน ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2499) ข้อ 1 แล้วรายงานผู้บังคับบัญชา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ

6. หากเจ้าของสัตว์ไม่พอใจ ในราคาที่คณะกรรมการประเมิน เจ้าของสัตว์มีสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรี หรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบหมาย คำวินิจฉัยของรัฐมนตรี หรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบหมายให้ถือว่าเป็นที่สิ้นสุด (กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2499 ข้อ 3)

#### จ. ขั้นตอนการทำลายสัตว์ป่วย

1. ควรตั้งคณะกรรมการทำลายสัตว์ และคณะกรรมการทำลายซากสัตว์ โดยปศุสัตว์เขต หรือปศุสัตว์จังหวัด เป็นผู้ออกคำสั่งแล้วแต่กรณี

2. ให้คณะกรรมการทำลายสัตว์ ควบคุมการทำลายสัตว์ให้ถูกต้องตามระเบียบการทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์ หรือซากสัตว์ ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2501 ข้อ 3 ให้ใช้วิธีทำลายดังต่อไปนี้

- ทำลายด้วยยาพิษ ชนิดที่ทำให้สัตว์ถึงแก่ความตายทันที
- ทำลายด้วยปืน ชนิดฆ่าสัตว์โดยเฉพาะ หรือ
- ทำลายด้วยปืนธรรมดา แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าราชการจังหวัด

หรือนายอำเภอท้องที่นั้นก่อน

3. ให้คณะกรรมการทำลายซากสัตว์ควบคุมการทำลายซากสัตว์ให้ถูกต้องตามระเบียบการทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์ หรือซากสัตว์ ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2501

4. เมื่อดำเนินการทำลายสัตว์ หรือซากสัตว์แล้ว ให้รายงานต่อ ผู้แต่งตั้งคณะกรรมการ และผู้เกี่ยวข้อง เช่น ผู้สั่งทำลาย ว่าได้ทำการทำลายสัตว์ หรือซากสัตว์ด้วยวิธีใด

## จ. ขั้นตอนการเบิกจ่าย

ดำเนินการส่งหลักฐานการขออนุมัติเบิก – จ่าย ได้แก่

- หนังสือสั่งทำลายสัตว์ป่วยของสัตว์แพทย์ที่มีอำนาจ
- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินราคาสัตว์
- หนังสือรายงานการประเมินราคาสัตว์ ของคณะกรรมการประเมินราคาสัตว์
- หนังสือแจ้งจำนวนเงินที่เจ้าของสัตว์จะได้รับค่าชดเชย ซึ่งเจ้าของสัตว์ยินยอม

(75% ของราคาทีคณะกรรมการประเมินราคาสัตว์ ได้ประเมินราคา)

- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการทำลายสัตว์ และซากสัตว์
- หนังสือรายงานการทำลายสัตว์ และซากสัตว์ ของคณะกรรมการทำลายสัตว์

และซากสัตว์

- เมื่อหน่วยเบิก – จ่าย ได้วางฎีกาเบิก – จ่ายแล้ว จึงชำระเงินให้แก่เจ้าของสัตว์ โดยให้เจ้าของสัตว์ลงรายมือชื่อในใบเสร็จรับเงิน (แบบ ก.ป.ศ. 12)

ที่มา : ด้านกักกันสัตว์เชียงใหม่ (2538)

