

## บทที่ 2

### ตรวจเอกสาร

#### 2.1 ประชากรโคเนื้อ

จำนวนโคเนื้อรวมทุกพันธุ์ในประเทศไทยในปี 2540 มีจำนวนทั้งหมด 5,291,936 ตัว ลดลงจากปี 2539 จำนวน 562,593 ตัว เป็นโคที่เลี้ยงในภาคเหนือจำนวน 1,046,774 ตัว ภาคกลางจำนวน 1,060,221 ตัว ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 2,302,091 ตัว และภาคใต้จำนวน 882,850 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 1 (กรมปศุสัตว์, 2541b) เฉพาะในเขตภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ นับเป็นจังหวัดที่มีการเลี้ยงโคเนื้อมากที่สุด กล่าวคือมีจำนวน 125,138 ตัว จากเกษตรกร 17,581 ราย จำนวนโคคิดเป็นร้อยละ 26.620 ของจำนวนโคเนื้อที่มีในเขต และร้อยละ 2.365 ของประเทศ โดยแบ่งเป็นโคพื้นเมือง 104,560 ตัว โคพันธุ์แท้พันธุ์ต่างประเทศ 343 ตัว โคลูกผสม 19,938 ตัว และโคขุน 297 ตัว ในประเภทโคพื้นเมืองนั้นประกอบไปด้วยโคเพศผู้ 28,397 ตัว และโคเพศเมีย 76,163 ตัว จากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคจำนวน 12,993 ราย ดังแสดงในตารางที่ 2 และ 3 (กรมปศุสัตว์, 2541c)

จากปี 2530 ถึงปี 2537 จำนวนโคเนื้อของประเทศไทยมีจำนวนมากขึ้นทุก ๆ ปี แต่จากปี 2537 ถึงปี 2540 จำนวนโคกลับลดลง โดยเฉพาะในเขตภาคเหนือที่จำนวนโคเนื้อในปี 2540 ลดลงจากปี 2536 ถึงครึ่งหนึ่ง ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 1 ซึ่งกรมปศุสัตว์ (2538a) รายงานว่า คนไทยบริโภคเนื้อโคเฉลี่ย 4 กก./คน/ปี และในปี 2537 จำนวนโค-กระบือในประเทศไทยมีจำนวนรวมกันประมาณ 11.7 ล้านตัว เป็นเพศเมียที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ประมาณ 4.0 ล้านตัว ซึ่งจะผลิตลูกโคประมาณ 2.4 ล้านตัว แยกเป็นเพศเมียที่จะใช้ทำพันธุ์ต่อไป 1.2 ล้านตัว และเพศผู้ที่จะเลี้ยงส่งเข้าโรงฆ่า 1.2 ล้านตัว และประมาณการว่ามีการฆ่าโค-กระบือเพื่อบริโภคประมาณปีละ 1.4 ล้านตัว ดังนั้นประเทศไทยยังขาดเนื้อโค-กระบือเพื่อบริโภคอีกประมาณ 200,000 - 300,000 ตัว/ปี ซึ่งในส่วนที่ขาดไปนี้ ประเทศไทยได้มีการนำเข้าโค-กระบือที่มีชีวิต รวมทั้งเนื้อโคและส่วนต่าง ๆ ที่บริโภคได้จากต่างประเทศ มาเพื่อให้เพียงพอต่อการบริโภคของคนในประเทศ

ตารางที่ 1 จำนวนโคเนื้อ (ตัว) ในประเทศไทยแสดงตามภาคต่าง ๆ ตั้งแต่ปี 2530 – 2540

ปี พ.ศ.	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคใต้	รวมทั้งประเทศ
2530	1,193,136	1,490,967	1,051,569	595,751	4,331,423
2531	1,237,182	1,553,524	1,120,073	589,958	4,500,740
2532	1,363,641	1,762,387	1,239,538	621,412	4,986,941
2533	1,479,527	1,959,185	1,417,016	655,265	5,510,993
2534	1,704,775	2,286,184	1,731,145	713,373	6,435,777
2535	1,846,544	2,418,377	1,866,620	767,439	6,898,980
2536	1,711,923	2,713,393	2,047,417	762,651	7,235,380
2537	1,659,101	2,874,947	1,986,639	885,045	7,405,732
2538	1,627,590	2,811,216	1,955,937	927,078	7,321,821
2539	1,242,521	2,477,834	1,272,189	861,985	5,854,529
2540	1,060,221	2,302,091	1,046,774	882,850	5,291,936

ตารางที่ 2 จำนวนโคเนื้อในพื้นที่เขต 5 ภาคเหนือตอนบน ในปี 2540

ลำดับที่	จังหวัด	จำนวน (ตัว)	% ของเขต	% ของประเทศ	ลำดับที่ของประเทศ
1	เชียงใหม่	125,138	26.620	2.365	12
2	ลำปาง	94,134	20.024	1.779	22
3	พะเยา	56,780	12.078	1.073	35
4	เชียงราย	52,135	11.090	0.985	38
5	น่าน	48,660	10.351	0.920	40
6	แพร่	46,738	9.942	0.883	42
7	แม่ฮ่องสอน	23,320	4.961	0.441	55
8	ลำพูน	23,190	4.933	0.438	56
	รวม	470,095	100.00	8.883	

ตารางที่ 3 จำนวนโคเนื้อแยกตามประเภทและจำนวนเกษตรกรปี 2540 ในจังหวัดเชียงใหม่

ประเภท	จำนวน
1. โคพื้นเมือง (ตัว)	104,560
- เพศผู้	28,397
- เพศเมีย	76,163
เกษตรกร (ราย)	12,993
2. โคพันธุ์แท้พันธุ์ต่างประเทศ (ตัว)	343
- เพศผู้	67
- เพศเมีย	276
เกษตรกร (ราย)	67
3. โคพันธุ์ผสม (ตัว)	19,938
- เพศผู้	3,412
- เพศเมีย	16,526
เกษตรกร (ราย)	4,447
4. โคขุน (ตัว)	297
เกษตรกร (ราย)	74

ตารางที่ 4 จำนวนโค - กระบือมีชีวิต (ตัว) นำเข้าประเทศ ปี 2537 - 2541

ปี พ.ศ.	โคเนื้อ		กระบือ
	โคพันธุ์	โคพื้นเมือง	
2537	532	1,448	3,473
2538	29	531	482
2539	150	13,755	8,124
2540	1	23,798	8,893
2541	2	98,631	36,485

ที่มา: รวบรวมจากกรมปศุสัตว์, 2538b; กรมปศุสัตว์, 2539; กรมปศุสัตว์, 2540; กรมปศุสัตว์, 2541a และ กรมปศุสัตว์, 2542.

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า ปริมาณการนำเข้าโคเนื้อพื้นเมืองและกระบือ มีเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี ตั้งแต่ปี 2538 ถึงปี 2541 จำนวนโคเนื้อพื้นเมืองที่นำเข้าในปี 2537 มีจำนวน 1,448 ตัว แต่จำนวนที่นำเข้าในปี 2541 มีมากถึง 98,631 ตัว ซึ่งโคพื้นเมืองที่นำเข้านี้ ส่วนใหญ่มาจากประเทศพม่า นอกจากนี้ก็มีจากประเทศลาว กัมพูชา และมาเลเซีย ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** จำนวนโคพื้นเมืองมีชีวิตนำเข้าประเทศแสดงเป็นรายประเทศนำเข้า ปี 2537 – 2541

ประเทศ	ปี พ.ศ.				
	2537	2538	2539	2540	2541
พม่า	1,353	462	13,551	19,434	81,209
ลาว	95	-	90	50	1,087
กัมพูชา	-	-	114	4,314	16,335
มาเลเซีย	-	69	-	-	-
รวม	1,448	531	13,755	23,798	98,631

ที่มา: รวบรวมจากกรมปศุสัตว์, 2538b; กรมปศุสัตว์, 2539; กรมปศุสัตว์, 2540; กรมปศุสัตว์, 2541a และ กรมปศุสัตว์, 2542.

นอกจากโคที่มีชีวิตแล้ว ประเทศไทยยังนำเข้า เนื้อโค หนัง เครื่องใน เชื้อไขมัน และผลิตภัณฑ์จากโค อันได้แก่ แยม เบคอน และไส้กรอก อีกด้วย ดังรายละเอียดในตารางที่ 6 และ 7 ซึ่งมูลค่าการนำเข้าเนื้อโคและหนัง โคนั้นเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี โดยเฉพาะเนื้อโค ที่การนำเข้าเนื้อโค (กิโลกรัม) ในปี 2541 เพิ่มขึ้นจากปี 2537 เป็น 2 เท่า รวมมูลค่าการนำเข้าโคมีชีวิต เนื้อ หนัง เครื่องใน และเชื้อไขมันของโค รวมทั้งผลิตภัณฑ์จากโคในแต่ละปี ตั้งแต่ปี 2537 เป็นเงินไม่ต่ำกว่า 3 พันล้านบาท

**ตารางที่ 6** จำนวนเนื้อโคและหนังโคนำเข้าประเทศปี 2537 – 2541

ปี พ.ศ.	เนื้อโค		หนังโค	
	กิโลกรัม	บาท	กิโลกรัม	บาท
2537	1,024,758	83,077,169	59,675,608	2,955,610,214
2538	1,400,943	89,859,271	63,845,314	3,152,753,397
2539	1,164,622	101,303,016	78,828,046	3,675,541,641
2540	1,655,334	160,505,176	80,883,434	4,648,806,075
2541	2,021,265	175,532,897	85,519,665	4,493,262,129

ที่มา: รวบรวมจากกรมปศุสัตว์, 2538b; กรมปศุสัตว์, 2539; กรมปศุสัตว์, 2540; กรมปศุสัตว์, 2541a  
และ กรมปศุสัตว์, 2542.

**ตารางที่ 7** จำนวนเครื่องใน เนื้อไขมัน และผลิตภัณฑ์จากโคนำเข้าประเทศปี 2537 – 2541

ปี พ.ศ.	เครื่องใน		เนื้อไขมัน		แฮม-เบคอน-ไส้กรอก	
	กิโลกรัม	บาท	กิโลกรัม	บาท	กิโลกรัม	บาท
2537	647,037	46,411,732	136,911	8,434,952	7,866	2,096,529
2538	639,015	61,326,746	190,612	8,953,342	7,170	1,959,680
2539	600,806	52,611,499	38,112	1,359,230	6,410	1,570,810
2540	680,433	31,602,165	60,489	2,464,224	4,358	1,465,003
2541	327,347	31,310,852	56,289	2,207,027	1,987	896,917

ที่มา: รวบรวมจากกรมปศุสัตว์, 2538b; กรมปศุสัตว์, 2539; กรมปศุสัตว์, 2540; กรมปศุสัตว์, 2541a  
และ กรมปศุสัตว์, 2542.

## 2.2 การเลี้ยงโคของเกษตรกรในชนบท

ประชากรไทยประมาณ 80% ประกอบอาชีพทางการเกษตรอยู่ตามท้องถิ่นในชนบท (ปรารณา, 2527) และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งมีประมาณ 90% ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคทั้งหมด (สถิติการเกษตร, 2533)

ถ้าไม่รวมค่าพันธุ์ การเลี้ยงโคของเกษตรกรรายย่อยนับว่าใช้เงินทุนน้อยมาก เพราะแรงงานที่ใช้เลี้ยงโคมักจะได้จากเด็กหรือผู้สูงอายุซึ่งไม่ได้ทำงานอย่างอื่น อาหารโคก็ไม่ต้องซื้อเพราะได้แก่หญ้าที่ขึ้นเองตามธรรมชาติและฟางข้าวเท่านั้น การเลี้ยงโคในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จะเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล คือหลังฤดูเก็บเกี่ยวจะปล่อยโคไปเลี้ยงในทุ่งนา เพื่อให้กินหญ้าและตอซัง ส่วนในฤดูเพาะปลูกเกษตรกรจะต้อนโคไปตั้งคอกใหม่ตามที่สาธารณะ นาไร่ หรือป่าสงวน หรือบางรายจะผูกโคไว้กับบ้านแล้วเกี่ยวหญ้าให้โคกิน ทั้งนี้ตลอดปีไม่มีการเสริมอาหารข้นและแร่ธาตุ มีบางรายที่ใช้เกลือละลายน้ำพรมบนฟางให้โคกิน (เจริญ, 2521)

ปรารณา (2526) กล่าวว่ารูปแบบการเลี้ยงโคในประเทศไทย ยังไม่เป็นจริงเป็นจัง ส่วนใหญ่จะเป็นส่วนประกอบควบคู่ไปกับการเพาะปลูก กล่าวคือ เกษตรกรจะทำนาหรือทำไร่ เป็นอาชีพหลัก และเลี้ยงโคไว้รายละเอียด 4 - 5 ตัว เพื่อใช้แรงงานจากโคเพศผู้ ส่วนโคเพศเมียทำหน้าที่ผลิตลูก แม้ระยะหลังจะมีเครื่องจักรเข้ามาแทนแรงงานสัตว์มากขึ้น แต่เกษตรกรก็ยังคงเลี้ยงโคไว้เช่นเดิม แต่มักจะเปลี่ยนเป็นโคเพศเมียมากกว่าโคเพศผู้ มีหลักการเลี้ยงโคคือ ให้ลงทุนต่ำที่สุด ไม่มีการสงวนที่ไว้สำหรับปลูกหญ้าเลี้ยงโค ทุ่งนาคือทุ่งหญ้าธรรมชาติสำหรับโค ดังนั้นวิธีการเลี้ยงจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลเพาะปลูกของแต่ละท้องถิ่น

Rufener (1971) รายงานว่าการเลี้ยงโคของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น เกษตรกรจะปล่อยโคเลี้ยงในทุ่งนาหลังฤดูเพาะปลูก และผูกโคอยู่กับบ้าน ให้กินฟางหรือบางครั้งอาจปล่อยให้แทะเล็มหญ้าตามริมทางหลวงในฤดูเพาะปลูก ผู้ดูแลโคมักเป็นเด็กอายุไม่เกิน 11 ปี ส่วนผู้ที่อยู่ในวัย 20 - 60 ปี จะทำงานอย่างอื่น และจะเลี้ยงแทนเด็กที่เลี้ยงประจำเป็นบางครั้งเท่านั้น

พงษ์ขัญและคณะ (2528) รายงานว่าการเลี้ยงโค-กระบือของเกษตรกรบ้านบอน จังหวัดศรีสะเกษ ได้เปลี่ยนจากการปล่อยสัตว์ไปหากินในทุ่งนาใกล้บ้านในฤดูแล้งและนำสัตว์ไปเลี้ยงในป่าหรือที่สาธารณะต่าง ๆ ในฤดูเพาะปลูก ไปเป็นการผูกให้หากินเฉพาะในที่ส่วนตัวซึ่งมีหญ้าไม่

อุดมสมบูรณ์นัก ทั้งนี้เพราะขาดแคลนพื้นที่ และเนื่องจากการแก่งแย่งพื้นที่และแรงงานกัน ระหว่างการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ทำให้จำนวนโคกระบือของหมู่บ้านลดลงเป็นอันมาก

จิรสิทธิ์และจินตนา (2523) รายงานว่าการเลี้ยง โคของเกษตรกรอำเภอสันทราย จังหวัด เชียงใหม่ใช้วิธีเลี้ยงปล่อยให้สัตว์หะเล็มหญ้าที่ขึ้นเอง โดยใช้คนคุมฝูง หรือเกี่ยวหญ้าให้สัตว์กิน ส่วน จิรสิทธิ์ (2530) รายงานว่าการเลี้ยง โค-กระบือในเขตภาคเหนือ จะปล่อยให้โคหากินหญ้า ที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ และให้ฟางข้าวที่เกษตรกรเก็บไว้ โดยไม่มีการให้อาหารสำเร็จรูปหรือแร่ ธาตุเลย

วัตถุประสงค์ในการเลี้ยง โคของเกษตรกรคือ เพื่อใช้แรงงาน เป็นแหล่งออมทรัพย์ และ เพื่อให้ได้มูลโค โดยโค 1 ตัวจะถ่ายมูลเฉลี่ยวันละ 8 ครั้ง (กลางวัน 5 ครั้งและกลางคืน 3 ครั้ง) รวมน้ำหนักสดได้ 4.5% ของน้ำหนักตัว วัวตัวหนึ่งจะถ่ายมูลประมาณวันละ 15 กิโลกรัม คิดเป็นปี ไม่ต่ำกว่า 4.5 ตัน ประโยชน์ของมูลวัวคือใช้เป็นปุ๋ยพืช ทำลานนวดข้าว ทากะพ้อมใส่ข้าวเปลือก นำมาหมักให้เกิดแก๊สเพื่อนำไปใช้ในการหุงต้มหรือ ใช้เดินเครื่องยนต์แทนน้ำมัน นอกจากนี้ยังพบว่าในประเทศอินเดียมีการนำมูลวัวผสมดินเหนียวแล้วปั้นเป็นก้อน ๆ เพื่อทำเป็นเชื้อเพลิง (ปรารถนา, 2531) ซึ่งจรรย์ (2521) รายงานการซื้อขายมูลโคของเกษตรกรในเขตอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมไว้ว่า มีการซื้อขายประมาณเดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 10 - 15 บาท ต่อคอกที่มีวัว ไม่เกิน 10 ตัว นอกจากนี้รอกโคก็เป็นอาหารที่โปรดปรานของคนทางภาคเหนืออีกด้วย ซื้อขายกัน กิโลกรัมละ 120 บาทเป็นอย่างน้อย รอกหนึ่งหนัก 3 กิโลกรัมขึ้นไป จึงเป็นรายได้เสริมอย่างดีในการเลี้ยงโค (สุวัฒน์, 2542, ดัดต่อส่วนตัว)

### 2.2.1 การผสมพันธุ์โค

การผสมพันธุ์โคของเกษตรกรในชนบทส่วนใหญ่เป็นไปอย่างไม่มีแบบแผน คือปล่อยให้ โคผสมพันธุ์กันอย่างอิสระ จึงมักเกิดการผสมเลือดชิดขึ้นในฝูง เช่น แม่ผสมลูก พ่อผสมลูก หลาน เหลน หรือผสมพันธุ์กันเมื่ออายุยังน้อยเกินไป นอกจากนี้ก็มีปัญหาอื่น ๆ เช่น การตอนโคตัวผู้ที่มี ลักษณะดีเพื่อเก็บไว้ใช้แรงงาน ทำให้เหลือแต่ตัวไม่ดีไว้ผสมพันธุ์ (จรรย์, 2515) พงษ์ชาญและ คณะ (2528) รายงานว่าการผสมพันธุ์ของโค-กระบือบ้านบอน จังหวัดศรีสะเกษ ตั้งแต่อดีตจนถึง ปัจจุบันเกือบทั้งหมดเป็นแบบปล่อยให้ผสมกันเองตามธรรมชาติ มีไม่กี่รายที่มีการจ้างพ่อโค มาผสมพันธุ์ Rufener (1971) รายงานว่ากลุ่มเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการเลี้ยง

พ่อโครับจ้างผสมพันธุ์ โดยใช้พ่อพันธุ์ลูกผสมอเมริกันบราห์มัน และรับจ้างผสมครั้งละ 50 บาท ในขณะที่พ่อโคที่เกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนเลี้ยงไว้รับจ้างผสมพันธุ์นั้น เป็นพ่อโคพื้นเมืองชาวลำพูนเป็นส่วนใหญ่ โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ของจำนวนทั้งหมด อัตราค่าจ้างในการผสมต่อการผสมติดหนึ่งครั้งอยู่ระหว่าง 40 - 150 บาท ซึ่งทำให้เจ้าของพ่อโคมีรายได้จากการใช้พ่อโครับจ้างผสมพันธุ์ 1,650 - 13,000 บาทต่อปี (พรทิพย์, 2531)

### 2.2.2 การใช้แรงงานโค

การใช้แรงงานจากโคแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ ไถนา นวดข้าว และลากเกวียน ซึ่งในการไถนาจะใช้เฉพาะโคเพศผู้อายุ 4 ปีขึ้นไป ซึ่งบางตัวสามารถใช้ไถนาได้จนถึงอายุ 15 ปี สำหรับการนวดข้าวใช้ทั้งโคเพศผู้และเพศเมีย รวมทั้งโคที่มีอายุน้อยและขนาดเล็ก (จรัญ, 2521) แต่ปัจจุบันมีการใช้แรงงานจากโคลดน้อยลง เนื่องจากการเข้ามาแทนที่แรงงานสัตว์ของเครื่องจักร พงษ์ชาญ (2528) รายงานว่าเกษตรกรในเขตบ้านบอน จังหวัดศรีสะเกษ ใช้เฉพาะกระบือในการเตรียมดินปลูกพืช เลี้ยงโคไว้เพื่อผลิตปุ๋ยคอกและเป็นแหล่งออมเงินเป็นจุดประสงค์หลัก ซึ่งบุญเหลือ (2527) กล่าวว่าปัจจัยที่คาดว่าจะมีส่วนทำให้เกษตรกรมีการเลี้ยงโคจำนวนน้อยตัวคือการขาดแคลนทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และการเข้ามาแทนที่ของรถแทรกเตอร์ในงานด้านเตรียมดินเพาะปลูก

### 2.2.3 การซื้อขายโค

โดยปกติแล้วเจ้าของโรงฆ่าสัตว์ในท้องถิ่นหรือพ่อค้าผู้กว้านซื้อโคส่งโรงฆ่า จะเป็นผู้เข้าไปติดต่อเกษตรกรถึงในหมู่บ้าน การตีราคาโควัดกันด้วยสายตา ไม่ใช่เครื่องชั่ง ซึ่งโดยวิธีนี้เกษตรกรจะเสียเปรียบพ่อค้าอยู่เสมอ เกษตรกรจะขายโคเมื่อต้องการใช้เงิน และซื้อโคมาเลี้ยงเมื่อมีเงิน บางรายขายโคงานที่มีอายุมากแล้วเพื่อเอาเงินซื้อโคหนุ่มหรือโคเพศเมียมาแทน (จรัญ, 2521 และ Rufener, 1971) ซึ่งการซื้อขายโค-กระบือมักมีมากในช่วงก่อนฤดูทำนา (จรัญ, 2526 และ จรัส, 2527) ซึ่งโคที่ขายได้มากที่สุดในตลาดนัดโค-กระบือในภาคเหนือคือโคที่มีอายุระหว่าง 2 - 6 ปี โดยมีราคาเฉลี่ย 4,250 - 5,750 บาท/ตัว (พิทักษ์, 2528)



## 2.3 โคพื้นเมือง

โคพื้นเมืองหมายถึงโคซึ่งอยู่ในประเทศไทยมานานแล้ว อาจเป็นโคที่อยู่ในท้องถิ่นตั้งแต่ดั้งเดิม หรือ โคซึ่งนำเข้ามาจากที่อื่นนานมาแล้ว (จรัญ, 2515)

โคพื้นเมืองไทยจัดอยู่ในกลุ่มโคอินเดีย (*Bos indicus*) เป็นโคขนาดเล็ก รูปร่างกระทัดรัด หน้ายาว หน้าผากแคบ จมูกเล็ก ใบหูเล็กปลายแหลม ลำตัวยาวและบาง เหนียงสั้น หนอกที่ต้นคอเล็ก ช่วงไหล่ใหญ่กว่าช่วงท้าย ขาและเท้าเล็ก เดินเร็ว และขนสั้นเกรียน (สังเวียน, 2527) โดยปกติมีนิสัยปราดเปรียว ขี้ตื่น รักฝูง แม่โครักลูกมาก และสามารถใช้ประโยชน์จากทุ่งหญ้าแล้ว ๆ ได้ดีกว่าโคยุโรป (จิรสิทธิ์, 2527)

โคพื้นเมืองมีสีต่าง ๆ กัน ตั้งแต่สีขาวไปจนถึงดำสนิท แต่สีที่พบบ่อยที่สุดคือสีน้ำตาล (จรัญ, 2515) ซึ่งฉัฐพล (2541) ได้รายงานว่ โคคอยในเขตตำบลแม่ตั้น อำเภอกมก้อย จังหวัดเชียงใหม่ มีสีตั้งแต่สีขาวล้วน สีขาวผสมสีน้ำตาล สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลเข้ม จนถึงดำเช่นเดียวกัน โคพื้นเมืองในเขตอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มีสีเหลือง - แดง มากที่สุด รองลงมาคือสีด่าง (จรัญ, 2521) โคภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสีขาวและสีเทามาก โคภาคใต้มีสีดำมาก และโคภาคกลางจะมีสีผสมระหว่างสีน้ำตาลกับสีขาวเป็นส่วนใหญ่ (Rufener, 1971) ในขณะที่โคพื้นเมืองในภาคเหนือจะมีสีขาวเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งประเทศและสุวรรณ (2527) เรียกโคพื้นเมืองของภาคเหนือที่มีสีขาวนวลดังกล่าวว่า โคขาวลำพูน

### 2.3.1 ขนาด น้ำหนัก และลักษณะการเจริญเติบโต

โคพื้นเมืองไทยโดยทั่ว ๆ ไป เพศผู้โตเต็มที่ อายุ 5 - 6 ปี จะมีน้ำหนักประมาณ 300 - 350 กิโลกรัม สูง 120 - 135 เซนติเมตร เพศเมียโตเต็มที่ มีน้ำหนักประมาณ 200 - 250 กิโลกรัม สูง 90 - 115 เซนติเมตร ส่วนโคเพศผู้ตอนอายุไม่ต่ำกว่า 4 - 5 ปี ที่ส่งโรงฆ่าสัตว์ มีน้ำหนักโดยเฉลี่ย 307.65 กิโลกรัม ความยาวรอบอกเฉลี่ย 162.21 เซนติเมตร ความยาวลำตัวเฉลี่ย 129.34 เซนติเมตร และความสูงเฉลี่ย 126.99 เซนติเมตร (จรัญ, 2515 และ สุวัฒน์, 2518) ในขณะที่ จรัญ (2521) รายงานว่าโคพื้นเมืองเพศผู้ตอน อายุ 5 - 6 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 267.07 กิโลกรัม อายุ 7 ปีขึ้นไป มีน้ำหนัก 321.53 กิโลกรัม และความยาวรอบอกโดยเฉลี่ยของโคทั้งสองกลุ่มมีค่าเท่ากับ 151.88 และ 163.35 เซนติเมตร ตามลำดับ

น้ำหนักและขนาดของลูกโคไทย จรัญ (2515) รายงานว่าลูกโคแรกเกิดเพศผู้ มีน้ำหนักเฉลี่ย 14.9 กิโลกรัม เพศเมีย 14.6 กิโลกรัม เฉลี่ยรวมทั้งสองเพศ 14.6 กิโลกรัม โดยมีขนาดความยาวของลำตัว ความยาวรอบอกและความสูงเป็น 28.0, 60.0 และ 62.0 เซนติเมตรตามลำดับ มีน้ำหนักเฉลี่ยเมื่อหย่านมที่อายุ 8 เดือนเท่ากับ 112.2 กิโลกรัม ความยาวลำตัว ความยาวรอบอก และความสูง มีค่าเฉลี่ย 56.2, 117.0 และ 91.1 เซนติเมตรตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 8) มีอัตราการเจริญเติบโตก่อนหย่านมเฉลี่ยรวมทั้งสองเพศเท่ากับ 0.45 กิโลกรัม/วัน โดยลูกโคเพศผู้มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.46 กิโลกรัม/วัน และเพศเมียเฉลี่ย 0.40 กิโลกรัม/วัน

**ตารางที่ 8** น้ำหนักและขนาดของลูกโคพื้นเมืองเมื่อแรกเกิดและหย่านม (จรัญ, 2515)

ลักษณะ	แรกเกิด	หย่านม
น้ำหนัก (กก.)	14.8 ± 1.3	112.2 ± 19.4
ความยาวลำตัว (ซม.)	28.0 ± 9.9	56.2 ± 7.1
ความยาวรอบอก (ซม.)	60.0 ± 4.2	117.0 ± 11.3
ความสูง (ซม.)	62.0 ± 3.3	91.1 ± 2.4

สมจิตต์ (2506) รายงานว่าโคพื้นเมืองมีน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 16.8 กิโลกรัม น้ำหนักหย่านมที่อายุ 8 เดือน 109.2 กิโลกรัม ในขณะที่ประมวล (2507) รายงานว่า ลูกโคพื้นเมืองมีน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 14.8 กิโลกรัม มีความยาวรอบอก 60.0 เซนติเมตร ความยาวลำตัว 28.0 เซนติเมตร และความสูง 62.0 เซนติเมตร มีน้ำหนักหย่านมที่อายุ 8 เดือนเฉลี่ย 112.2 กิโลกรัม ปรรณนา (2519) รายงานว่าลูกโคพื้นเมืองมีน้ำหนักแรกเกิด 15.37 กิโลกรัม น้ำหนักหย่านมที่อายุ 7 เดือน 86.04 กิโลกรัม โดยมีความยาวรอบอก ความยาวลำตัว และความสูงเมื่อหย่านมประมาณ 117.0, 56.2 และ 91.0 เซนติเมตร ตามลำดับ และจากการศึกษาของจรัญ (2508) พบว่าลูกโคพื้นเมืองที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบชาวบ้าน และได้อาหารเสริมคือเกลือผสมกระดูกป่นในอัตราส่วน 3 : 1 ในกลุ่มที่ได้อาหารเสริมเป็นข้าวโพดบดทั้งซัง โดยให้กินในตอนเย็น ในอัตราตัวละ 1 กิโลกรัม มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 252 กรัม/วัน สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับข้าวโพดบดทั้งซัง ซึ่งมีอัตราการเติบโตเฉลี่ย 155 กรัม/วัน (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 อัตราการเจริญเติบโตของโคพื้นเมือง (กรัม/ตัว/วัน) (เจริญ, 2508)

เพศ	ให้ข้าวโพด	ไม่ให้ข้าวโพด	เฉลี่ย
ตัวผู้ตอน	307	127	217
ตัวผู้ไม่ตอน	261	198	230
ตัวเมีย	189	141	165
เฉลี่ย	252	155	204

เจริญ (2521) ได้ทำการศึกษาน้ำหนักและน้ำหนักของโคลูกผสมอเมริกันบราห์มัน ที่ได้จากการผสมพ่อพันธุ์ลูกผสมบราห์มัน 50% กับแม่โคพื้นเมืองของเกษตรกรในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่าลูกโคเพศผู้ มีน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 18.05 กิโลกรัม ความยาวรอบอก 61.77 เซนติเมตร ความยาวลำตัว 53.93 เซนติเมตร และความสูง 62.99 เซนติเมตร ในขณะที่ลูกโคเพศเมีย มีน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 17.27 กิโลกรัม ความยาวรอบอก 60.40 เซนติเมตร ความยาวลำตัว 52.67 เซนติเมตร และความสูง 60.39 เซนติเมตร ลูกโคหย่านมที่อายุ 205 วัน เพศผู้มีน้ำหนัก 91.49 กิโลกรัม ความยาวรอบอก 105.25 เซนติเมตร ความยาวลำตัว 93.90 เซนติเมตร และความสูง 92.08 เซนติเมตร ส่วนลูกโคเพศเมียหย่านมมีน้ำหนักเฉลี่ย 89.45 กิโลกรัม และมีความยาวรอบอก ความยาวลำตัว และความสูง 104.08, 89.76 และ 89.80 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับอัตราการเจริญเติบโตก่อนหย่านมเฉลี่ยของทั้งสองเพศมีค่าใกล้เคียงกันคือ เพศผู้ 0.356 กิโลกรัม/วัน และเพศเมีย 0.354 กิโลกรัม/วัน

ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและสัดส่วนร่างกายของโคพื้นเมือง พบว่าในลูกโคแรกเกิด ความยาวรอบอก ความยาวลำตัว และความสูง มีความสัมพันธ์อย่างสูงกับน้ำหนักตัว กล่าวคือมีค่าสหสัมพันธ์ 0.75, 0.649 และ 0.632 ตามลำดับ ส่วนลูกโคหย่านม ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับความยาวรอบอก ความยาวลำตัว และความสูง มีค่าเป็น 0.643, 0.562 และ 0.345 ตามลำดับ (เจริญ, 2521) ในขณะที่ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความยาวรอบอก ความสูง และความยาวลำตัว กับน้ำหนักตัวของโคพื้นเมืองเพศผู้ตอน จากรายงานของสุวรรณ (2517) มีค่าเป็น 0.85, 0.76 และ 0.67 ตามลำดับ และ จีรสิทธิ์ (2517) มีค่าเป็น 0.70, 0.67 และ 0.54 ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีผลต่อน้ำหนักลูกโคที่อายุต่าง ๆ จากรายงานของสุวรรณ (2537) พบว่าน้ำหนักแม่โคเมื่อคลอดมีอิทธิพลต่อน้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักหย่านมที่ 205 วัน และอัตราการเจริญเติบโตก่อนหย่านมอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) กล่าวคือ แม่โคที่มีน้ำหนักตัวเมื่อคลอดมาก จะให้ลูกโคที่มีน้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักหย่านม และอัตราการเจริญเติบโตก่อนหย่านมสูงกว่าแม่โคที่มีน้ำหนักเมื่อคลอดต่ำกว่า น้ำหนักแม่โคในระหว่างเลี้ยงลูกมีผลต่อน้ำหนักหย่านมและอัตราการเจริญเติบโตก่อนหย่านมอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) โดยลักษณะทั้งสองดังกล่าวจะมากขึ้น ถ้าแม่โคมีน้ำหนักในระหว่างเลี้ยงลูกเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้เพศลูกก็มีผลต่อน้ำหนักแรกเกิดอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) ลูกโคเพศผู้จะมีน้ำหนักแรกเกิดสูงกว่าลูกโคเพศเมีย จรรย์ (2512) รายงานว่าอายุของแม่ และเพศของลูกมีผลต่อน้ำหนักหย่านม กล่าวคือแม่โคที่มีอายุมากขึ้น จะให้ลูกน้ำหนักหย่านมเพิ่มขึ้น จนถึงขีดสุดเมื่ออายุ 5 - 8 ปี และลูกโคเพศผู้มีน้ำหนักหย่านมสูงกว่าลูกโคเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Swiger (1962) ที่พบว่าลูกโคเพศผู้มีน้ำหนักหย่านมมากกว่าลูกโคเพศเมีย นอกจากนี้ สุวรรณ (2533a) ก็พบว่าปฏิกริยาร่วมระหว่างปีกับฤดูเกิดมีอิทธิพลต่อน้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักหย่านม และน้ำหนักหนึ่งปีที่ 365 วัน ในขณะที่ไพโรจน์ (2533) รายงานว่า ฤดูผสมพันธุ์ไม่มีผลต่อน้ำหนักแรกเกิดแต่มีผลต่อน้ำหนักหย่านม ส่วนจรรย์ (2521) รายงานว่าปีเกิดและเพศของสัตว์ไม่มีผลต่อน้ำหนักและขนาดร่างกายของโค ยกเว้นเพศสัตว์ที่มีอิทธิพลต่อความยาวลำตัว และความยาวรอบอกเมื่อหย่านม

### 2.3.2 ลักษณะในการสืบพันธุ์

ศรเทพและคณะ (2528) รายงานว่าโคพื้นเมืองมีช่วงห่างคลอดลูก 511 วัน อัตราคลอดลูก 84% อัตราการตายก่อนหย่านม 5% และอัตราลูกโคหย่านม 65% ในขณะที่จรรย์ (2521) รายงานว่าโคพื้นเมืองใช้ระยะเวลาอุ้มท้อง 283.53 วัน โดยลูกโคเพศผู้ใช้เวลาอุ้มท้องนาน 286.47 วัน ลูกโคเพศเมียใช้เวลา 279.76 วัน จำนวนลูกโคที่เกิด 80.53% จำนวนลูกโคหย่านม 69.02% จำนวนครั้งในการผสมต่อการผสมติดมีค่าเป็น 1.08 และมีวงรอบเป็นสัดเฉลี่ย  $19.1 \pm 1.36$  โดยวงรอบการเป็นสัดที่ยาวที่สุดและสั้นที่สุดมีค่าเท่ากับ 21 และ 17 วัน ตามลำดับ และจรรย์ (2515) รายงานว่าโคพื้นเมืองมีช่วงตกไข่ (calving interval) เฉลี่ย 1 ปีครึ่ง มีอัตราการให้ลูก 80% ระยะเวลาอุ้มท้องเฉลี่ย 283 วัน ซึ่งลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวจะแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย ขึ้นอยู่กับพันธุ์ เพศลูก สภาพของการตั้งท้องของแม่โคว่าเป็น โคนิวหรือเคยให้ลูกมาแล้ว หรือลูกในท้องเป็นฝาแฝดหรือไม่

## 2.4 โคขาวลำพูน

โคขาวลำพูนเป็นโคพื้นเมืองของไทยที่นิยมเลี้ยงในแถบภาคเหนือของประเทศ โดยเฉพาะในเขตอำเภอแม่ทา อำเภอป่าซาง และอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน มีลักษณะพิเศษคือ มีสีขาวปลอดทั้งตัว รวมทั้งเขา ขอบตา จมูก พู่หาง และกีบเท้าก็เป็นสีขาวด้วย แต่ไม่ใช่โคเผือก เพราะลูกตาไม่เป็นสีชมพู สันนิษฐานว่ามีถิ่นกำเนิดแถวจังหวัดลำพูน จึงเรียกกันว่า "โคขาวลำพูน" โคขาวลำพูนเป็นโคที่มีความทนทานและกินง่ายอยู่ง่าย ในสภาพโรคและแมลงชุกชุมและอาหารขาดแคลนก็อยู่ได้ (สุวรรณ, 2533b)

โคขาวลำพูนมีรูปร่างสูงโปร่งและใหญ่กว่าโคไทยพื้นเมืองโดยทั่วไป กล่าวคือ เพศผู้โตเต็มที่มีน้ำหนักตัวกว่า 400 กิโลกรัม และเพศเมียมีน้ำหนักประมาณ 300 กิโลกรัม ในขณะที่โคพื้นเมืองทั่วไป เพศผู้โตเต็มที่จะมีน้ำหนักประมาณ 300 - 350 กิโลกรัม และเพศเมียประมาณ 200 - 250 กิโลกรัม นอกจากนี้จากการศึกษาความต้านทานต่อเห็บ พบว่าโคขาวลำพูนมีความต้านทานค่อนข้างดี เพราะจากการตรวจสอบทางโลหิตวิทยาพบว่า วัณมาจะอยู่ในสภาพของการเป็นโรคอณาพลาสโมซิส โดยการถ่ายทอดของเห็บ แต่ก็ไม่แสดงอาการใด ๆ ออกมา (สุวรรณ, 2532)

โคขาวลำพูนมีลักษณะโครโมโซมเช่นเดียวกับโคพื้นเมืองอื่น ๆ และโคอินเดีย กล่าวคือ มีจำนวนโครโมโซม  $2N = 60$  มีโครมาติดโครโมโซม 29 คู่ เป็นแบบ acrocentric ส่วนโครโมโซมเพศ (sex chromosome) เป็นแบบ submetacentric ยกเว้น Y chromosome ที่เป็นแบบ acrocentric ซึ่งต่างจากโคยุโรปที่มี Y chromosome เป็นแบบ metacentric แต่ถ้าดูจากลักษณะภายนอกจะเห็นว่าโคขาวลำพูนหรือโคไทยอื่น ๆ แตกต่างจากโคอินเดียอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นส่วนประกอบทางพันธุกรรมโดยส่วนใหญ่ก็คงจะแตกต่างกัน และลักษณะเด่นของโคไทยก็คือ สามารถสืบพันธุ์ได้ดีกว่าโคอินเดีย ในสภาพการเลี้ยงดูแบบเร่ร่อนและโรคแมลงชุกชุม (ประเทศและสุวรรณ, 2527) ลักษณะภายนอกที่แตกต่างกันของโคไทยพื้นเมืองกับโคอินเดียคือ โคไทยพื้นเมืองจะมีเหนียงคอสั้น และหนังใต้ท้องเรียบไม่หย่อนยาน ในขณะที่โคอินเดียมีเหนียงคอและหนังใต้ท้องหย่อนยานมาก นอกจากนี้โคไทยพื้นเมืองจะมีใบหูเล็กและมักตั้งตรง และมีแนวหลังเกือบเป็นเส้นตรง ในขณะที่โคอินเดียมีใบหูยาวและมักพับห้อย และมีแนวหลังไม่ตรง คือหลังแอ่นและบั้นท้ายลาด (สังเวียน, 2522 และ สุวรรณ, 2533b)

จากการวิจัยของ สุวัฒน์ (2532) พบว่าสมรรถนะในการสืบพันธุ์ของโคขาวลำพูน จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมากเมื่อเทียบกับ โคนี้อยุโรป ดังแสดงในตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** ค่าเฉลี่ยสำหรับบางลักษณะของ โคขาวลำพูน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (สุวัฒน์, 2532)

ลักษณะ	ค่าเฉลี่ย
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก	1105 วัน
ช่วงห่างคลอดลูก	435 วัน
อัตราการคลอดลูกต่อปี	86%
อัตราการตายก่อนหย่านม	10%
น้ำหนักแม่หลังคลอด	237 กิโลกรัม
น้ำหนักแรกเกิด	18 กิโลกรัม
น้ำหนักเมื่ออายุ 7 เดือน	80 กิโลกรัม
น้ำหนักเมื่ออายุ 1 ปี	100 กิโลกรัม
น้ำหนักเมื่ออายุ 2 ปี	143 กิโลกรัม

จากตารางที่ 10 ถ้าเปรียบเทียบกับโคไทยพื้นเมืองทั่วไปโคขาวลำพูนจะดีกว่า เพราะโคไทยพื้นเมืองทั่ว ๆ ไปจะให้ลูกตัวแรกเมื่ออายุประมาณ 4 ปี หรือ 1460 วัน ช่วงห่างคลอดลูก 547 วัน และอัตราการคลอดลูก 40 – 50% (สุวัฒน์, 2533b อ้างถึง Charan, 1984) และถ้าเทียบกับโคนี้อยุโรปที่ได้รับการเลี้ยงดูที่ดีกว่ามากมาย ก็นับว่าใกล้เคียงกัน

ในด้านการเจริญเติบโต โคขาวลำพูนสามารถเจริญเติบโตได้แม้ในสภาพที่ค่อนข้างขาดแคลนอาหาร ถึงแม้จะไม่ดีนักแต่ก็ไม่แย่งเงินไป กล่าวคือมีน้ำหนักเมื่อหย่านมและที่อายุสองปี ครั้ง 105 และ 282 กิโลกรัม ตามลำดับ ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 11

โชคและคณะ (2531) ได้รายงานการทดลอง การเลี้ยงปล่อยโคสาวพันธุ์ขาวลำพูนในทุ่งหญ้ากินนีย์กษัผสมถั่วเซนโตร พบว่ามีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณ 0.3 กิโลกรัม/วัน ส่วนในสภาพการขุนโดยใช้โคเพศผู้ไม่ตอน อายุ 1 – 1.5 ปี เลี้ยงด้วยอาหารข้นที่มี 15.6% crude protein โดยให้น้ำปริมาณน้ำหนักสดที่ระดับ 1% และ 1.5% ของน้ำหนักตัว และให้อาหารหยานเต็มที่

พบว่าเมื่ออัตราการเจริญเติบโตโดยเฉลี่ย 543.9 กรัม และ 699.3 กรัม ตามลำดับ สำหรับโคขาว ลำพูนที่ทำการขุนโดยการใช้น้ำมันรำปะหลังเส้นบดผสมน้ำกากผงชรส ในอัตราส่วน 3.5 : 1 ทดแทนข้าวโพดบดในระดับ 50% และให้ฟางข้าวสับเป็นอาหารหยาบ โดยมีสัดส่วนของอาหารข้น 60% และอาหารหยาบ 40% ของจำนวนอาหารทั้งหมด (คิดจากน้ำหนักสด) และให้โคได้รับอาหารทั้งหมดประมาณ 2.8% วัตถุประสงค์เพื่อนำหนักตัวโคแต่ละตัว พบว่าโคขาวลำพูนสามารถเจริญเติบโตได้เฉลี่ยถึง 865 กรัม/ตัว/วัน และมีอัตราการเปลี่ยนอาหาร 4.27 ก.ก.อาหาร/ก.ก.น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (เทอดชัยและวิเชียร, 2535)

**ตารางที่ 11** แสดงค่าเฉลี่ยสำหรับลักษณะการเติบโตของโคขาวลำพูนภายใต้การเลี้ยงดูแบบปล่อย หาราหญ้ากินเอง และมีฟางข้าวเสริมให้ที่คอก (สุวัฒน์, 2533b)

ลักษณะ	เฉลี่ย
ระยะอู้มท้อง	290 วัน
อัตราการคลอดลูกต่อปี	87 %
น้ำหนักลูกแรกเกิด	15 กิโลกรัม
น้ำหนักลูกหย่านมเมื่ออายุ 7 เดือน	105 กิโลกรัม
อัตราเติบโตจากเกิดถึงหย่านม	421 กรัม/วัน
อัตราเติบโตหลังหย่านมถึงอายุ 1 ปีครึ่ง	204 กรัม/วัน
อัตราเติบโตจาก 1 ปีครึ่ง ถึง 2 ปีครึ่ง	181 กรัม/วัน
น้ำหนักเมื่ออายุ 2 ปีครึ่ง	282 กิโลกรัม

คุณภาพซากของโคขาวลำพูนซึ่งศึกษาในโคเพศผู้อายุประมาณ 2 – 3 ปี ที่ทำการขุนด้วยอาหารข้น 15% โปรตีน และพลังงานในรูป TDN 76% โดยได้รับในปริมาณน้ำหนักสด 1% ของน้ำหนักตัว และให้หญ้าสดเต็มที่ จนได้น้ำหนักประมาณ 300 กิโลกรัม พบว่าโคขาวลำพูนมีเปอร์เซ็นต์ซาก 55.7% พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน 54.92 ตารางเซนติเมตร มีเนื้อแดงรวม ไขมัน กระดูก และเศษเนื้อเป็น 47.28, 13.88, 14.40 และ 8.83% ตามลำดับ นอกจากนี้มีสีของเนื้ออยู่ในเกณฑ์ปกติ มีปริมาณไขมันแทรกสูงแต่ความหนาของไขมันหุ้มซากมีพอประมาณ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (สัญชัยและคณะ, 2532)

## 2.5 พื้นที่สำหรับการวิจัย

### 2.5.1 หมู่บ้านห้วยทราย

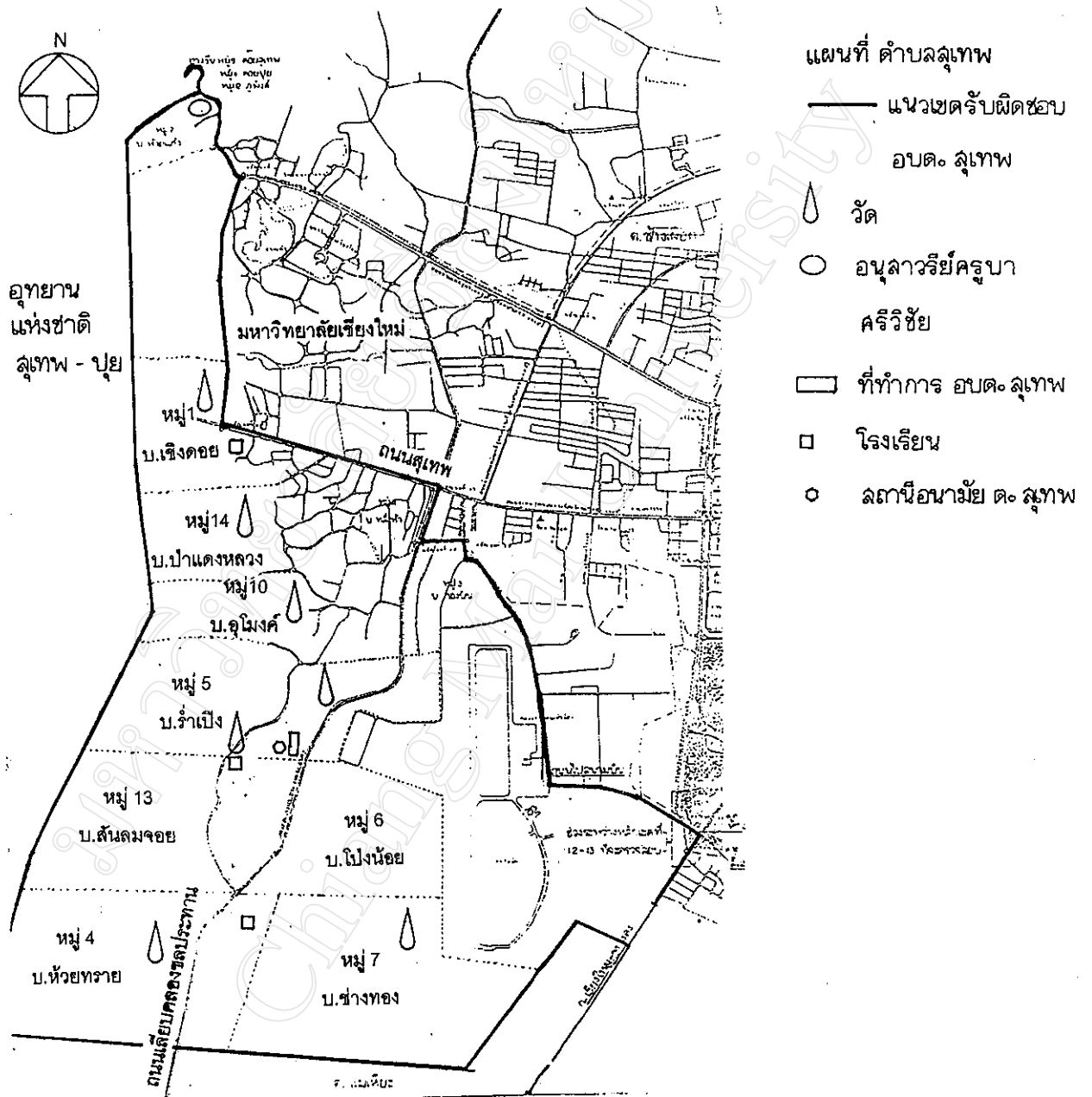
หมู่บ้านห้วยทราย ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ห่างจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลียบคลองชลประทานไปทางทิศใต้ประมาณ 4 กิโลเมตร สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบเชิงเขา มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 500 ไร่ เป็นพื้นที่ที่มีเอกสารสิทธิ์ประเภทโฉนด 300 ไร่ และไม่มีเอกสารสิทธิ์เนื่องจากเป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติอีก 200 ไร่ ในจำนวนนี้เป็นที่ดินทำการเกษตร (เพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์) 65 ไร่ โดยเป็นพื้นที่ทำนา 20 ไร่ จากเกษตรกร 3 ราย ซึ่งมีการทำนาปีละหนึ่งครั้ง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกน้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่การเกษตร ทั้งนี้เพราะมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำและดินมีกรวดทราย

จากการสำรวจในปี 2541 หมู่บ้านห้วยทรายมีครัวเรือนทั้งสิ้นจำนวน 262 ครัวเรือน ประชากร 941 คน เป็นเพศชาย 460 คน และเพศหญิง 481 คน ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ มีจำนวน 194 ครัวเรือน และประกอบอาชีพเพียงอย่างเดียวจำนวน 53 ครัวเรือน ในกลุ่มที่ประกอบอาชีพอย่างเดียว ส่วนใหญ่ทำอาชีพรับจ้าง คือมีจำนวน 33 ครัวเรือน นอกจากนั้นประกอบอาชีพอุตสาหกรรมในครัวเรือน (ทำอิฐมอญ) 2 ครัวเรือน และอาชีพอื่นๆ 18 ครัวเรือน มีแรงงานที่ออกไปทำงานนอกตำบลจำนวน 104 คน จากครัวเรือน 52 ครัวเรือน โดยทั้งหมดมีอายุมากกว่า 18 ปีเต็ม (กชช. 2ค, 2541)

### 2.5.2 หมู่บ้านตองกาย

หมู่บ้านตองกายตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลหนองควาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ทั้งหมด 530 ไร่ โดยเป็นที่ดินทำการเกษตร 368 ไร่ มีประชากร 579 คน จากครัวเรือนทั้งหมด 178 ครัวเรือน ประกอบอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ 112 ครัวเรือน และประกอบอาชีพเพียงอย่างเดียว 66 ครัวเรือน ในที่นี้ประกอบอาชีพเพาะปลูกคือทำนา 18 ครัวเรือน โดยมีพื้นที่ทำนารวมทั้งหมู่บ้าน 40 ไร่ ทำสวนไม้ดอกไม้ประดับ 1 ครัวเรือน พื้นที่ 5 ไร่ และเลี้ยงสัตว์อีก 8 ครัวเรือน (กชช. 2ค, 2541) การเดินทางไปหมู่บ้านตองกาย ใช้เส้นทางเดียวกันกับหมู่บ้านห้วยทราย โดยเดินทางต่อจากหมู่บ้านห้วยทรายไปอีกประมาณ 3 กิโลเมตร ดังภาพ

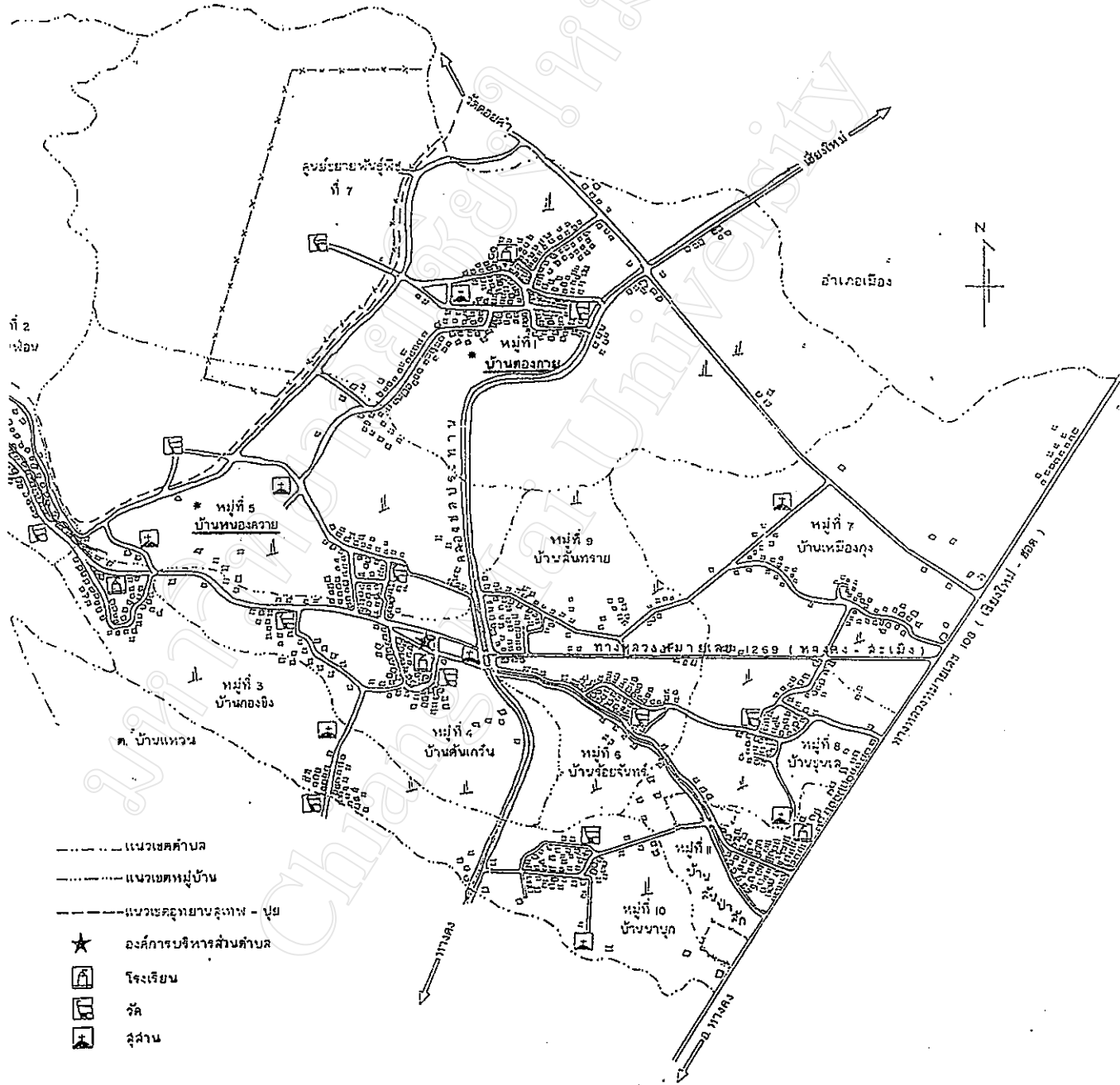




ภาพที่ 1 แผนที่ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

### 2.5.3 หมู่บ้านหนองควาย

หมู่บ้านหนองควายอยู่บนถนนเส้นเดียวกันกับหมู่บ้านทั้งสองข้างต้น โดยอยู่เลยจากหมู่บ้านตองกายไปอีกประมาณ 2 กิโลเมตร ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ ตำบลหนองควาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ทั้งหมด 1,200 ไร่ ซึ่งเป็นที่ดินทำการเกษตร 350 ไร่ มีประชากรทั้งหมด 1,583 คน จำนวนครัวเรือน 473 ครัวเรือน ประกอบอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ 425 ครัวเรือน และประกอบอาชีพเพียงอย่างเดียว 48 ครัวเรือน ในที่นี้ประกอบอาชีพทำนา 11 ครัวเรือน (มีพื้นที่ทำนารวม 60 ไร่) ทำไร่อายุสั้น 11 ครัวเรือน (พื้นที่ 30 ไร่) ทำสวนผลไม้ 18 ครัวเรือน (พื้นที่ 90 ไร่) ทำสวนไม้ดอก 7 ครัวเรือน (พื้นที่ 2 ไร่) ทำการเกษตรฤดูแล้ง 11 ครัวเรือน (พื้นที่ 19 ไร่) เลี้ยงสัตว์ 8 ครัวเรือน และทำเครื่องปั้นดินเผา 5 ครัวเรือน (กชช. 2ค, 2541)



ภาพที่ 2 แผนที่ตำบลหนองควาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่