

การปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกรรายย่อย *

นายปัญญา ธรรมศาล^{1/} นายอนันต์ ภูสิทธิกุล^{1/} น.ส.มาลินี สุทธิรัตน์^{1/}

บทคัดย่อ

การวิจัยการปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกรรายย่อยนี้ เป็นการประเมินผลโครงการสาธิตเพื่อพัฒนาพืชอาหารสัตว์ของกองอาหารสัตว์ ปี พ.ศ.2531 โดยเกษตรกรจำนวน 124 รายในท้องที่ 24 จังหวัด มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาการปลูกและการใช้ประโยชน์ตลอดจน ปัญหาอุปสรรคของการปลูกพืชอาหารสัตว์ ใช้วิธีเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกร และนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลการวิจัยปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาด 1 - 5 ไร่ โดยใช้พันธุ์หญ้าที่ทำการปลูก โดยการหว่านเมล็ดพันธุ์อัตรา 2 - 3 กิโลกรัม/ไร่ มีการใส่ปุ๋ยคอกเป็นร้อยละ 64.5 มีการกำจัดวัชพืชคิดเป็นร้อยละ 62.9 มีการให้น้ำคิดเป็นร้อยละ 8.9 ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์ เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ โดยเกี่ยวเป็นพืชสดและผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์เพื่อจำหน่าย

เกษตรกรมีความต้องการปลูกพืชอาหารสัตว์ในปีต่อไป คิดเป็นร้อยละ 92.7 และมีความต้องการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มจากเดิม คิดเป็นร้อยละ 90.3 โดยมีความคิดเห็นว่าการปลูกพืชอาหารสัตว์นั้น คำนึงต่อการลงทุน และสามารถใช้เลี้ยงโคกระบือได้ตลอดปี

* โครงการวิจัยลำดับที่ 13 - 0166 - 32

^{1/} กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

ปัญหาอุปสรรคที่เกษตรกรประสบคือ เมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์มีคุณภาพไม่ดี เปอร์เซนต์
ความงอกต่ำ และการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ค่อนข้างยาก ชาคตลาดรับซื้อ

ข้อเสนอแนะจากผู้ทำการวิจัยคือ ควรมีการแก้ไขปรับปรุงเกี่ยวกับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์
พืชอาหารสัตว์ การส่งเสริมเพื่อพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์แก่เกษตรกรโดยเฉพาะด้านการตลาด เพื่อ
ให้เกษตรกรสามารถพัฒนาการผลิตพืชอาหารสัตว์ และพึ่งพาตนเองได้ในการประกอบอาชีพการเลี้ยง
สัตว์ต่อไป

PASTURE CULTIVATION IN SMALL FARM *

Panya Thammasai^{1/} Anan Pusitigul^{1/} Malinee Suttirat^{1/}

Abstract

The objectives of the research were to study the condition of the pasture cultivation of small farm demonstration project in 24 Changwat and managerial problems of the farmer. The data were collected by interviewing 124 farmers.

The results were as following. Most of the farmers had pasture areas about 1 - 5 rai, growing grass by seed at rate of 2 - 3 Kg/rai., 64.5% of farmers amended the soil with fertilizer, 62.9% and 8.9% of the farmers had weed control and supplied water in the pasture, respectively. Most of the farmers utilized grass for animal feed and for seed production. Next year 92.7% and 90.3% of the farmers need to cultivate pasture and increase pasture areas, respectively.

The problem and constraints were the quality of seed and seed marketing. The suggestions from the research were improvement of seed quality and the extension on seed production by the farmers.

* Research Project, No. 13-0166-32

1/ Animal Nutrition Division.

จากปริมาณความต้องการในการบริโภคเนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกษตรกรหันมาสนใจในการเลี้ยงโค-กระบือมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2531 มีจำนวนโค 4.6 ล้านตัว กระบือ 4.6 ล้านตัว (กรมปศุสัตว์, 2532(ก) : 1 - 17) และสำหรับพื้นที่ถือครองที่ดินทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ทั่วประเทศนั้น มีการเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2532 มีพื้นที่ 517,363 ไร่ และในปี พ.ศ. 2529 มีพื้นที่ 907,062 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2531 : 208)

การเลี้ยงโค-กระบือของเกษตรกรรายย่อย โดยส่วนใหญ่ในฤดูฝนภายหลังเกษตรกรใช้พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจและทำนา โค-กระบือจะถูกนำไปเลี้ยงบริเวณข้างถนน ริมคลอง พื้นที่ว่างเปล่าป่าหรือทุ่งสาธารณะที่มีอยู่บ้าง และภายหลังฤดูการเก็บเกี่ยวพืชผลแล้ว เกษตรกรจะนำโค-กระบือกลับมาเลี้ยงในทุ่งนาให้กินพืชไร่ และหญ้าธรรมชาติที่อาศัยความชื้นที่ยังมีอยู่ในดินของนาขึ้นมาใหม่ แต่ก็มีปริมาณไม่เพียงพอ และเกษตรกรบางรายก็นำเอาฟางข้าวที่เก็บรวบรวมไว้มาเลี้ยงโค-กระบือ ทำให้เกิดภาวะการขาดแคลนอาหารหญ้าทั้งในด้านการปริมาณและคุณภาพ ดังนั้น รัฐบาลได้เร่งรัดพัฒนาการปศุสัตว์ โดยมุ่งพัฒนาใน 2 รูปแบบคือ พัฒนาทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์สาธารณะและพัฒนาทุ่งหญ้าแบบปลูกสร้าง (ชาญชัย, 2532 : 4 - 5) โดยในปี พ.ศ. 2531 กรมปศุสัตว์ได้มีการปรับปรุงพื้นที่ดินสาธารณะ 112,566 ไร่ พื้นที่ดินของเกษตรกร 27,557 ไร่ สามารถใช้เลี้ยงสัตว์ได้ประมาณ 22,159 ตัว (กรมปศุสัตว์, 2532(ข) : 59 - 61) นอกเหนือจากการปลูกพืชอาหารสัตว์สำหรับใช้เป็นอาหารสัตว์แล้ว ยังมีประโยชน์ในแง่การอนุรักษ์ดินและน้ำ และการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์เพื่อจำหน่าย (อนันต์, 2532 : 84 - 87)

เกี่ยวกับรายงานการศึกษากการปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคกระบือในประเทศไทย ถ้าหากทำการผลิตพืชอาหารสัตว์เอง ก็สามารถลดต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบลงได้มาก

คืออาจลดค่าอาหารจาก 75 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบลงเหลือน้อยกว่า 46 เปอร์เซ็นต์ (บุญดา, 2531 : 439) และสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในท้องที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี และลพบุรี พบว่า มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์เฉลี่ย 11.40 ไร่/ฟาร์ม หรือเฉลี่ย 1.23 ไร่/โคนม 1 ตัว (ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์, 2526 : 37) และจากรายงานการศึกษาเกี่ยวกับการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในเขตสหกรณ์โคนมหนองโพ อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี (ชาญชัย, 2532 : 115 - 117) พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีการให้อาหารหยาบในช่วงก่อนปี พ.ศ. 2525 โดยใช้หญ้า และฟางข้าว เป็นหลัก และภายหลังจากการส่งเสริมพัฒนาพืชอาหารสัตว์ และการได้รับการช่วยเหลือ เรื่องการชลประทาน ทำให้เกษตรกร เริ่มสนใจและเกิดอาชีพการปลูกหญ้า โดยมีเกษตรกรหลายราย ใช้พื้นที่นาข้าวปลูกหญ้าเลี้ยงโคและขบเป็นอาหารสัตว์ ปัจจุบันการปลูกหญ้ามุ่งลดความสำคัญลง เนื่องจากเกษตรกรได้หันมาใช้เศษข้าวโพดก่อนนึ่งแทน โดยปลูกควบคู่กับการเลี้ยงโคนม เฉลี่ยปลูก รายละ 2.3 ไร่

เพื่อพัฒนาการผลิตพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกรรายย่อย กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ จึงได้จัดทำโครงการสาธิตเพื่อพัฒนาพืชอาหารสัตว์ในปี พ.ศ. 2531 - 2532 โดยดำเนินการร่วมกับ เกษตรกรปลูกพืชอาหารสัตว์ในพื้นที่ 24 จังหวัด จำนวนเกษตรกร 124 ราย ดังนั้น การศึกษาการ ปลูกพืชอาหารสัตว์ของ เกษตรกรดังกล่าวนี้ คงจะเป็นแนวทางในการพัฒนาการผลิตพืชอาหารสัตว์ของ เกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

1. การปลูกพืชอาหารสัตว์ของ เกษตรกรรายย่อย
2. การใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์ของ เกษตรกรรายย่อย
3. ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกรราย

วิธีการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการสาธิตเพื่อพัฒนาพืชอาหารสัตว์ของกองอาหารสัตว์ ปี พ.ศ. 2531 โดยเป็นผู้ที่สนใจวิจัยอาหารสัตว์และสถานีอาหารสัตว์ในสังกัดกองอาหารสัตว์ ได้คัดเลือกเข้าร่วมโครงการ จำนวน 124 ราย ในท้องที่ 24 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ ยโสธร อุบลราชธานี มุกดาหาร นครพนม หนองคาย อุดรธานี เลย สกลนคร เพชรบูรณ์ สุโขทัยแพร่ ลำปาง ชุมพร ตรัง สตูล และนราธิวาส เกษตรกรจังหวัดละประมาณ 5 ราย

การศึกษานี้ ใช้แบบสัมภาษณ์ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรทั้งหมด 124 ราย ระหว่างวันที่ 10 มกราคม 2532 - 15 พฤษภาคม 2532

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้อาจจากการสัมภาษณ์มาจัดหมวดหมู่เพื่อประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการแจกแจงความถี่และคำนวณเลขคณิต

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการ ของ เกษตรกร

ผลการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของ เกษตรกรจำนวน 124 ราย (ดูตารางที่ 1) พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการและปลูกพืชอาหารสัตว์จำนวน 124 รายนั้น เกินกว่าครึ่งหนึ่งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 53.2) รองลงมาอยู่ในภาคใต้ ภาคเหนือ และภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 20.2, 16.1 และ 10.5 ตามลำดับ โดยเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (คิดเป็นร้อยละ 83.9 และ 16.1 ตามลำดับ)

อาชีพ

อาชีพหลักของเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา (ร้อยละ 62.9) รองลงมาประกอบอาชีพการเลี้ยงสัตว์ ทำสวน ทำไร่ (คิดเป็นร้อยละ 12.1, 11.3 และ 6.5 ตามลำดับ) นอกนั้นประกอบอาชีพรับราชการและค้าขาย และพบว่าเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการทำนาและเลี้ยงสัตว์ ในภาคใต้ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวนยางพาราและทำนา และในภาคเหนือส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา

๕.๘ พืชปลูก

เกษตรกร เกือบครึ่งหนึ่งมีพื้นที่ปลูกพืชไร่ระหว่าง 10 - 30 ไร่ (ร้อยละ 42.7) รองลงมาพื้นที่ระหว่าง 30 - 50 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ในทุกภาคมีพื้นที่ปลูกพืชไร่ระหว่าง 10 - 30 ไร่

การเลี้ยงสัตว์

เกษตรกรโดยส่วนใหญ่มีการเลี้ยงโคเนื้อประมาณ 3 ตัว และบางรายมีการเลี้ยงกระบือ โดยมีการเลี้ยงแบบปล่อยโค-กระบือในทุ่งหญ้าธรรมชาติ

ประสบการณ์

เกษตรกรส่วนใหญ่มีจำนวนเวลาที่เคยปลูกพืชอาหารสัตว์น้อยกว่า 1 ปี (ร้อยละ 62.0) รองลงมาจำนวนเวลาที่เคยปลูกพืชอาหารสัตว์มากกว่า 1 ปี แต่ไม่ต่ำกว่า 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.3 มีบางรายที่มีประสบการณ์มานาน (มากกว่า 5 ปี) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพบว่าเกษตรกรในภาคเหนือ มีจำนวนเวลาที่เคยปลูกพืชอาหารสัตว์น้อยกว่า 2 ปี จึงมีประสบการณ์น้อยกว่าภาคอื่น

ตารางที่ 1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร (n = 124)

รายการ	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
ประชากร (ราย)					
จำนวนเกษตรกร	20 (16.1)	13 (10.5)	66 (53.2)	25 (20.2)	124 (100.0)
- เพศชาย	18 (14.5)	7 (5.6)	57 (46.0)	22 (17.7)	104 (83.9)
- เพศหญิง	2 (1.6)	6 (4.8)	9 (7.3)	3 (2.4)	20 (16.1)
อาชีพหลัก					
- พืชสวน	11 (8.9)	7 (5.6)	50 (40.3)	10 (8.0)	78 (62.9)
- เลี้ยงโค-กระบือ	4 (3.2)	5 (4.0)	5 (4.0)	1 (0.8)	15 (12.1)
- ทำสวน	-	1 (0.8)	1 (0.8)	12 (9.7)	14 (11.3)
- ทำไร่	-	-	8 (6.5)	-	8 (6.5)
- รับราชการ	2 (1.6)	-	2 (1.6)	1 (0.8)	5 (4.0)
- ค้าขาย	3 (2.4)	-	-	1 (0.8)	4 (3.2)
พื้นที่ปลูก					
1 - 10 ไร่	5 (4.0)	1 (0.8)	2 (1.6)	5 (4.0)	13 (10.5)
11 - 30 ไร่	9 (7.3)	8 (6.5)	27 (21.8)	7 (7.3)	53 (42.9)
31 - 50 ไร่	4 (3.2)	2 (1.6)	21 (16.9)	3 (2.4)	30 (24.2)
51 - 70 ไร่	1 (0.8)	1 (0.8)	9 (7.3)	1 (0.8)	12 (9.7)
มากกว่า 70 ไร่	1 (0.8)	1 (0.8)	7 (5.6)	7 (5.6)	16 (12.9)
ประสบการณ์					
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี	19 (15.3)	6 (4.8)	40 (32.3)	12 (9.7)	77 (62.2)
มากกว่า 1 - 2 ปี	1 (0.8)	3 (2.4)	7 (5.6)	8 (6.5)	19 (15.3)
มากกว่า 2 - 3 ปี	-	-	6 (4.8)	2 (1.6)	8 (6.5)
มากกว่า 3 - 4 ปี	-	-	4 (3.2)	2 (1.6)	6 (4.8)
มากกว่า 4 - 5 ปี	-	2 (1.6)	2 (1.6)	1 (0.8)	5 (4.0)
มากกว่า 5 ปี	-	2 (1.6)	7 (5.6)	-	9 (7.3)

การปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาด 1 - 5 ไร่ (คิดเป็นร้อยละ 75.8) รองลงมา มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาด 6 - 10 ไร่ และขนาด 11 - 15 ไร่ (คิดเป็นร้อยละ 12.9 และ 5.6 ตามลำดับ) มีเกษตรกร (ประกอบอาชีพการเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพหลัก) ร้อยละ 4.1 มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาดมากกว่า 20 ไร่ (ดูตารางที่ 2) และพบว่าขนาดพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกรมีขนาดน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคในเขต อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี อำเภอปรางบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์เฉลี่ย 22, 15, 9.9 ไร่/ราย (ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์, 2526 : 37) และมีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาดใหญ่ใกล้เคียงกับเกษตรกรรายย่อย ผู้เลี้ยงโคในเขตจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดราชบุรี ซึ่งมีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาด 1 - 10 ไร่ เฉลี่ยร้อยละ 85 (อนันต์, 2533 : 94) แต่มีขนาดพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์มากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุน ในเขตสหกรณ์การเลี้ยงปศุสัตว์ กรป.กลาง โพนยางคำ จำกัด จังหวัดสกลนคร ซึ่งมีพื้นที่ขนาดตั้งแต่ 1 งานถึง 6 ไร่ (เสาวคนธ์, 2531 : 364)

จุดประสงค์ของการปลูกพืชอาหารสัตว์

เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.5) มีจุดประสงค์ในการปลูกพืชอาหารสัตว์เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ เกษตรกรบางรายมีจุดประสงค์ปลูกเพื่อใช้ในการเลี้ยงสัตว์และผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์จำหน่าย และเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์จำหน่ายเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 29.0 และ 9.7 ตามลำดับ มีเพียงบางราย (ร้อยละ 0.8) ที่มีจุดประสงค์ปลูกเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์และจำหน่ายสด

พันธุ์พืชอาหารสัตว์

เกษตรกรทั้งหมดปลูกหญ้า (*Brachiaria ruziziensis*) ซึ่งเป็นหญ้าประเภทอายุค้างปี เป็นกอตั้งสูงปานกลาง ลักษณะใบเตา แผ่นใบมีขนขาว ๆ ปกคลุมหนา จับดูจะรู้สึกคล้ายกำมะหยี่ ทนการเหยียบย่ำทะเล็ม โตเร็ว สัตว์ชอบกิน (ฐานชัย, 2531 : 10) เกษตรกรปลูกโดยใช้เมล็ดหวานในอัตรา 2 - 3 กิโลกรัมต่อไร่ ภายหลังจากการไถพรวนเตรียมดินเรียบร้อยแล้ว

การใส่ปุ๋ย

เกษตรกรร้อยละ 64.5 มีการใส่ปุ๋ยหวานในแปลงพืชอาหารสัตว์ โดยเกษตรกรภาคกลางทั้งหมดมีการใส่ปุ๋ย รองลงไปเป็นเกษตรกรในภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ ที่มีสัดส่วนการใส่ปุ๋ยตามลำดับ เกษตรกรร้อยละ 47.6 มีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ เช่น สูตร 15-15-15 สูตร 16-20-0 สูตร 12-24-12 ฯลฯ เพื่อหวานในแปลงพืชอาหารสัตว์ในอัตราต่าง ๆ กัน เกษตรกรบางรายใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก (ร้อยละ 4.0) และมีเกษตรกรร้อยละ 12.9 มีการใส่ปุ๋ยเคมีควบคู่กับปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักในการหวานแปลงพืชอาหารสัตว์

การให้น้ำ

เกษตรกรร้อยละ 8.9 มีการให้น้ำแปลงพืชอาหารสัตว์โดยสูบน้ำจากบ่อบาดาลหรือบ่อขุด ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรในภาคกลาง สำหรับเกษตรกรในภาคเหนือไม่มีการให้น้ำแปลงพืชอาหารสัตว์

การกำจัดวัชพืช

เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 62.9) มีการกำจัดวัชพืชในแปลงพืชอาหารสัตว์ ภายหลังจากการปลูกอย่างสม่ำเสมอ และเกษตรกรในภาคกลางและภาคใต้มีสัดส่วนการกำจัดวัชพืชน้อยกว่าการไม่กำจัดวัชพืช

การปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาด 1 - 5 ไร่ (คิดเป็นร้อยละ 75.8) รองลงมา มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาด 6 - 10 ไร่ และขนาด 11 - 15 ไร่ (คิดเป็นร้อยละ 12.9 และ 5.6 ตามลำดับ) มีเกษตรกร (ประกอบอาชีพการเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพหลัก) ร้อยละ 4.1 มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาดมากกว่า 20 ไร่ (ดูตารางที่ 2) และพบว่าขนาดพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกรมีขนาดน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคในเขต อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี อำเภอปรางบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์เฉลี่ย 22, 15, 9.9 ไร่/ราย (ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์, 2526 : 37) และมีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาดใหญ่ใกล้เคียงกับเกษตรกรรายย่อย ผู้เลี้ยงโคในเขตจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดราชบุรี ซึ่งมีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาด 1 - 10 ไร่ เฉลี่ยร้อยละ 85 (อนันต์, 2533 : 94) แต่มีขนาดพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์มากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุน ในเขตสหกรณ์การเลี้ยงปศุสัตว์ กรป.กลาง โพนยางคำ จำกัด จังหวัดสกลนคร ซึ่งมีพื้นที่ขนาดตั้งแต่ 1 งานถึง 6 ไร่ (เสาวคนธ์, 2531 : 364)

จุดประสงค์ของการปลูกพืชอาหารสัตว์

เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.5) มีจุดประสงค์ในการปลูกพืชอาหารสัตว์เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ เกษตรกรบางรายมีจุดประสงค์ปลูกเพื่อใช้ในการเลี้ยงสัตว์และผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์จำหน่าย และเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์จำหน่ายเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 29.0 และ 9.7 ตามลำดับ มีเพียงบางราย (ร้อยละ 0.8) ที่มีจุดประสงค์ปลูกเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์และจำหน่ายยาสด

การใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์

เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ โดยเกี่ยวเป็นพืชสดนำไปเลี้ยงโค-กระบือ ปลอ่ยโค-กระบือเข้าหะเล็มในแปลงพืชอาหารสัตว์คิดเป็นร้อยละ 26.6 และ 12.9 ตามลำดับ และมีเกษตรกรร้อยละ 8.9 ที่มีการใช้ประโยชน์จากแปลงพืชอาหารสัตว์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์จำหน่าย และจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 41.1 (โดยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ที่มีการใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์ โดยผลิตเป็นอาหารสัตว์นำไปเลี้ยงโค-กระบือในฤดูฝน และสำหรับเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อจำหน่ายในช่วงเดือนตุลาคม - ธันวาคม และพบว่าเกษตรกรในภาคใต้ ไม่มีการใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่าย ทั้งนี้เนื่องจากช่วงการเก็บเมล็ดพันธุ์เป็นช่วงฤดูฝน จึงเป็นอุปสรรคในการเก็บและฝังเมล็ดพันธุ์

ความต้องการของเกษตรกร เกี่ยวกับการปลูกพืชอาหารสัตว์

จากการศึกษาความต้องการการปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกรในเมื่อต่อไป (ดูตารางที่ 3) พบว่าเกษตรกรมีความต้องการที่จะปลูกพืชอาหารสัตว์ร้อยละ 92.7 และเกษตรกรร้อยละ 90.3 มีความต้องการที่จะมีขนาดของพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์มากขึ้นจากเดิม สำหรับเกษตรกรที่ไม่ต้องการปลูกพืชอาหารสัตว์และไม่ต้องการขยายพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์นั้น สาเหตุเนื่องจากเกษตรกรไม่มีพื้นที่ดิน และบางรายได้รับข้อตกลงสัญญาซื้อขายเมล็ดพันธุ์จากทางราชการ (กรมปศุสัตว์) จำนวนจำกัด ตลอดจนบางรายมีการเลี้ยงโค-กระบือจำนวนน้อย สามารถหาหญ้าจากแหล่งอื่นมาใช้เลี้ยงโคพอเพียง

และพบว่าเกษตรกรมีความต้องการใกล้เคียงกับความต้องการของเกษตรกรสมาชิกกลุ่มพัฒนาการปศุสัตว์ (กลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อ) จังหวัดสุรินทร์ซึ่งเกษตรกรมีความต้องการด้านพืชอาหารสัตว์ ร้อยละ 88.9 แต่จากความต้องการของเกษตรกรดังกล่าวพบว่า มีการทำแปลงหญ้า ปลูกหญ้าสวนครัว ทำรั้วกระถินเลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 48.4, 46.3 และ 40.3 ตามลำดับ (จรัส, 2527 : 211) ดังนั้น ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะมีความต้องการ แต่ในข้อเท็จจริงในการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกพืชอาหารสัตว์นั้น อาจแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรต้องเงินทุนและแรงงานเพิ่มขึ้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับทรัพยากรของเกษตรกร จากความต้องการข้างต้นจะเห็นได้ว่าการนำการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการปลูกพืชอาหารสัตว์นั้น อาจจะต้องมีการกระตุ้นให้เกิดมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม ตามสภาพของสถานการณ์ และการปรับขีดความสามารถของชุมชนให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานที่จะมีผลในการยอมรับเทคโนโลยีแพร่กระจายยิ่งขึ้น (ดิเรก, 2528 : 41 - 42) เพื่อให้การตัดสินใจในการปลูกพืชอาหารสัตว์เป็นไปตามความต้องการของเกษตรกรหรือไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 3 ความต้องการอาหารสัตว์ของเกษตรกร

รายการ	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
ความต้องการที่จะปลูก พืชอาหารสัตว์ในปีต่อไป					
มีความต้องการ	19 (15.3)	12 (9.7)	61 (49.2)	23 (18.5)	115 (92.7)
ไม่มีความต้องการ	1 (0.8)	1 (0.8)	5 (4.0)	2 (1.6)	9 (7.3)
ความต้องการที่จะขยาย พื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์					
มีความต้องการ	18 (14.5)	12 (9.7)	57 (47.6)	23 (18.5)	112 (90.3)
ไม่มีความต้องการ	2 (1.6)	1 (0.8)	7 (5.6)	2 (1.6)	12 (9.7)

ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกพืชอาหารสัตว์

จากการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกพืชอาหารสัตว์

(ดูตารางที่ 4) พบว่าเกษตรกรร้อยละ 91.9 มีความเห็นว่า การปลูกพืชอาหารสัตว์นั้น มีความคุ้มค่าการลงทุนทั้งนี้เพราะจะทำให้มีพืชอาหารสัตว์ใช้เลี้ยงโค-กระบือได้ตลอดปี สำหรับกรณีเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์สำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายนั้นเห็นว่า เป็นการลงทุนที่มีต้นทุนต่ำ ได้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง และราคาที่ทางราชการกำหนดตามข้อตกลงสัญญา นั้น เป็นราคาประกัน แนนอนเกษตรกรบางรายมีความคิดเห็นว่า เป็นพืชที่ไม่ต้องดูแลรักษามาก และส่วนน้อย (ร้อยละ 0.8) มีความคิดเห็นว่าไม่คุ้มค่าสำหรับการปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่าย เพราะเป็นพืชที่มีวิธีการเก็บเมล็ดพันธุ์ค่อนข้างยาก

จะเห็นว่าจากความคิดเห็นของเกษตรกรข้างต้นนี้ อยู่ในขั้นการประเมินผล

(Evaluation) และการทดลองใช้ (Trial) ซึ่งผ่านระยะของการตื่นตัว (Awareness)

และระยะของการสนใจและแสวงหาข้อมูล (Interest) ในกระบวนการยอมรับนวัตกรรม

(Adoption Process) ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องพัฒนาเกษตรกรให้เกิดระยะ

การยอมรับนวัตกรรม (Adoption) หรือมีการปลูกพืชอาหารสัตว์ (ดิเรก, 2528 : 30)

เพื่อให้เกิดการพัฒนาการผลิตพืชอาหารสัตว์ที่สมบูรณ์ต่อไป

ตารางที่ 4 ความถี่เห็นเกี่ยวกับการปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกร

รายการ	ภาคเหนือ จำนวน(ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน(ร้อยละ)	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน(ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน(ร้อยละ)	รวม จำนวน(ร้อยละ)
<u>ความถี่เห็นเกี่ยวกับการ</u>					
<u>ปลูกพืชอาหารสัตว์</u>					
ไม่แสดงข้อคิดเห็น	1 (0.8)	1 (0.8)	5 (4.0)	2 (1.6)	9 (7.3)
ไม่มีความเห็น	- -	- -	1 (0.8)	- -	1 (0.8)
มีความเห็น	19 (15.3)	12 (9.7)	60 (48.4)	23 (18.5)	114 (91.9)
- เพราะต้นทุนต่ำ, ผล	3 (2.4)	2 (1.6)	25 (20.2)	- -	30 (26.3)
ตอบแทนสูงและมี					
การประกันราคา					
- มีผู้นำเลี้ยงสัตว์	13 (10.5)	10 (8.1)	31 (25.0)	23 (18.5)	77 (67.5)
ได้ตลอดปี					
- ไม่ต้องการศึกษา	3 (2.4)	- -	4 (3.2)	- -	7 (6.2)
แปลงมาก					

ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกพืชอาหารสัตว์

เกษตรกรร้อยละ 58.1 ประสบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการปลูกพืชอาหารสัตว์ และปัญหาที่เกษตรกรพบมากที่สุด (ดูตารางที่ 5) คือ เมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์มีคุณภาพไม่ดี มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์น้อยเกินไป สำหรับเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์ เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายนั้น การผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อจำหน่ายตามข้อตกลงสัญญาทางราชการนั้น มีขั้นตอนการขามาก และตลาดทั่วไปไม่รับซื้อ จำหน่ายยาก ราคาขายต่ำเกินไป (ดูตารางที่ 5)

จะเห็นว่าปัญหาที่ระบุข้างต้นนี้ เป็นปัญหาที่แก้ไขได้ เช่น การปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ การเพิ่มผลผลิตพืชอาหารสัตว์ต่อพื้นที่ รวมทั้งการจัดการเกี่ยวกับการตลาดด้านเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ให้มีความเหมาะสม โดยอาจมีการส่งเสริมในลักษณะมีการประสานความร่วมมือดีภาคี ประกอบด้วย ภาครัฐบาล ภาคเอกชน สถาบันการเงิน และเกษตรกร ซึ่งจะทำให้สามารถดำเนินกิจกรรมร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและจะทำให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกรมากยิ่งขึ้น (ศูนย์ประสานงานกับภาคเอกชนหรือพัฒนาการเกษตร, 2531 : 1) ทั้งนี้ เพื่อเกษตรกรสามารถที่จะพึ่งพาตนเองได้ต่อไป

ตารางที่ 5 ปัญหาและอุปสรรคที่เกษตรกรประสบในการปลูกพืชอาหารสัตว์

รายการ	ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		ภาคใต้		รวม
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
เมล็ดพันธุ์พืช % ความงอกต่ำ	8	(6.5)	2	(1.6)	13	(10.5)	9	(7.3)	32 (25.8)
พื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์น้อยเกินไป	4	(3.2)	-	-	6	(4.8)	-	-	10 (8.1)
เมล็ดพันธุ์จำหน่ายยาก	-	-	-	-	9	(7.3)	-	-	9 (7.3)
ราคาจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ต่ำเกินไป	-	-	-	-	8	(6.5)	-	-	8 (6.5)
จัดหาเมล็ดพันธุ์ยากและราคาแพง	2	(1.6)	-	-	4	(3.2)	-	-	6 (4.8)
มีแรงงานในครอบครัวน้อย	-	-	1	(0.8)	3	(2.4)	-	-	4 (3.2)
หาแรงงานรับจ้างยาก	1	(0.8)	-	-	-	-	1	(0.8)	2 (1.6)
พื้นที่ปลูกมีปัญหาน้ำท่วม	1	(0.8)	-	-	-	-	-	-	1 (0.8)
ไม่มีปัญหาและอุปสรรค	4	(3.2)	10	(8.1)	23	(18.5)	15	(12.1)	52 (41.9)

สรุปและขอเสนอแนะ

สรุป

จากผลของการวิจัยการปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกรรายย่อย 124 ราย ตามโครงการสาธิตเพื่อพัฒนาพืชอาหารสัตว์ของกองอาหารสัตว์ ปี พ.ศ. 2531 ในท้องที่ 24 จังหวัด พอสรุปได้ดังนี้

1. เกษตรกรร้อยละ 53.2 อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพการทำนา มีพื้นที่ถือครองระหว่าง 10-30 ไร่ มีการเลี้ยงโคเฉลี่ยรายละ 3 ตัว โดยเลี้ยงแบบปล่อยในทุ่งหญ้าธรรมชาติ มีประสบการณ์ในการปลูกพืชอาหารสัตว์น้อยกว่า 1 ปี
2. เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาด 1 - 5 ไร่ โดยใช้พันธุ์หญ้า รุจี (*Brachiaria ruziziensis*) ทำการปลูกโดยการหว่านเมล็ดพันธุ์อัตรา 2-3 กก./ไร่ เกษตรกรร้อยละ 64.5 มีการใส่ปุ๋ยในแปลงพืชอาหารสัตว์ โดยมีการใช้ปุ๋ยเคมีคิดเป็นร้อยละ 47.6 และเกษตรกรส่วนใหญ่ (คิดเป็นร้อยละ 62.9) มีการกำจัดวัชพืช แต่มีเกษตรกร ร้อยละ 8.9) ที่มีการให้น้ำแปลงพืชอาหารสัตว์
3. เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ โดยเก็บเกี่ยวเป็นพืชสดนำไปเลี้ยงโค-กระบือ ปล่อยโค-กระบือเข้าแทะเล็มในแปลงพืชอาหารสัตว์ และสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์เพื่อจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 26.6 , 12.9 และ 8.9 ตามลำดับ และมีเกษตรกรร้อยละ 41.1 ที่มีการใช้ประโยชน์ในการเกี่ยวเป็นพืชสด และเก็บเมล็ดพันธุ์
4. เกษตรกรร้อยละ 92.7 มีความต้องการปลูกพืชอาหารสัตว์ในปีต่อไป โดยมี ความต้องการที่จะมีขนาดของพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นจากเดิม คิดเป็นร้อยละ 90.3
5. เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปลูกพืชอาหารสัตว์ โดยร้อยละ 91.9 เห็นว่าคุ้มทุน เพราะสามารถใช้พืชอาหารสัตว์เลี้ยงโค-กระบือได้ตลอดปี

6. ปัญหาและอุปสรรคของการปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกร อาจกล่าวโดยสรุปดังนี้คือ เมล็ดพันธุ์ที่ใส่ปลูกมีคุณภาพไม่ดี มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ และการผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อจำหน่ายยังประสบปัญหาการจำหน่ายยาก และราคาค่าขนส่งลดลงสัญญาของทางราชการต่ำเกินไป

ข้อเสนอแนะ

1. เกี่ยวกับการปลูกพืชอาหารสัตว์นั้น การมีการแก้ไขปรับปรุงเกี่ยวกับการจัดเตรียมและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ โดยเกษตรกรต้องทราบรายละเอียดและขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ลักษณะการหว่านเมล็ดพันธุ์ การพรวนกลบเมล็ดพันธุ์ ตลอดจนพิจารณาถึงความเหมาะสมของช่วงเวลาการหว่านเมล็ดพันธุ์ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่จะใส่ปลูก ดังนั้น เกษตรกรอาจจำเป็นต้องมีการหารือและขอทราบรายละเอียดจากเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ เพื่อจะช่วยเพิ่มคุณภาพเมล็ดพันธุ์สำหรับปลูกและในด้านการบำรุงรักษาสำหรับเกษตรกรที่มีการใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์เพื่อเกี่ยวเป็นพืชสดและผลิตเมล็ดพันธุ์นั้น ควรมีการไถบด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการไถบดคอกหรือบดหมัก เพื่อเพิ่มผลผลิตและรักษาคุณภาพดิน

2. หน่วยงานรับผิดชอบ ควรมีการส่งเสริมเพื่อพัฒนาผลิตพืชอาหารสัตว์แก่เกษตรกร ให้ถึงขั้นยอมรับ (Adoption) ตามกระบวนการยอมรับนวัตกรรม (Adoption Process) เพื่อให้การตัดสินใจของเกษตรกรเป็นไปตามความต้องการที่จะปลูกพืชอาหารสัตว์

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการส่งเสริมการปลูกพืชอาหารสัตว์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายในลักษณะการประสานความร่วมมือสี่ภาค ประกอบด้วย ภาครัฐบาล ภาคเอกชน สถาบันเงินทุนและเกษตรกร โดยเฉพาะการพัฒนาด้านการตลาด เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการผลิตและเพื่อให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ ตลอดจนเพื่อช่วยกระจายรายได้เสริมแก่เกษตรกรต่อไป

4. ควรมีการศึกษาวิจัยการปลูกพืชอาหารสัตว์ของเกษตรกรรายย่อยในเขต
ที่มีการเลี้ยงโค-กระบือหนาแน่น เพื่อจะได้ทราบปัญหา อุปสรรค ในการปลูกพืชอาหารสัตว์
ของเกษตรกรซึ่งจะได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาการผลิตพืชอาหารสัตว์ต่อไป

กิติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าและคณะ ขอขอบคุณคุณธัญชัย มณีคุลย์ ผู้อำนวยการกองอาหารสัตว์
หัวหน้าศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ หัวหน้าสถานีอาหารสัตว์ เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์และ
สถานีอาหารสัตว์ทุกแห่ง ที่รับนิคมและปฏิบัติงานโครงการสาธิตการพัฒนาพืชอาหารสัตว์
ซึ่งมีส่วนช่วยพัฒนาพืชอาหารสัตว์แก่เกษตรกรรายย่อย และทำให้สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล
ของการศึกษาวิจัย และขอขอบคุณ คุณสายชล มีบำรุง คุณวัชรวิ สาครจำเริญ
คุณเรไร อยู่เจริญ ที่ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2532 (ก). ข้อมูลทางเศรษฐกิจการปศุสัตว์ ประจำปี 2531. ฝ่ายเศรษฐกิจการปศุสัตว์.

กองแผนงาน (เอกสารโรเนียว).

_____. 2532 (ข). รายงานประจำปี 2531. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทยจำกัด.

จรัส ระหว่างบ้าน. 2527. ผลการให้บริการโคพศุภพันธุ์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย.

กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชาวุชัย มณีคุณย์. 2531. พืชอาหารสัตว์และการปรับปรุงทำเลเลี้ยงสัตว์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

_____. 2532. การใช้เศษข้าวโพดฝักอ่อนเลี้ยงโคนมในหนองโพ. เอกสารทางวิชาการ
กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์.

กิเรก อุษฐ์ห่วย. 2528. การนำการเปลี่ยนแปลง : เน้นกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรม.

กรุงเทพฯ : โครงการตำราพัฒนาชนบท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญฤา วิไลพล. 2531. แนวทางการผลิตและการวิจัยพืชอาหารสัตว์เพื่อใช้ในกินเลว. รายงานการสัมมนา

การปลูกพืชในกินเลวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 23 - 27 พฤษภาคม 2531. ขอนแก่น.

ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

ศูนย์ประสานงานกับภาคเอกชนหรือพัฒนาการเกษตร. 2531. แผนประสานความร่วมมือศึกษา

เพื่อพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตร. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

(อัคราเนนา).

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์. 2526. รายงานการศึกษาเรื่องอนาคตการเลี้ยงโคในในประเทศไทย.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2531. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2530/31.

กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์ วชิรินทร์ บุญภักดี ประเสริฐ โพธิ์จันทร์ จรุงโรจน์ จันทศิริ กานดา นาคณิ

เกชา เจนถรวบ หวีศักดิ์ ชื่นปรีชา และภาณุ เกษ สุธัน ฌ อุษยา . 2531.

การประกอบอาชีพขนโคในคุณภาพสูงของเกษตรกร จังหวัดสกลนคร นครพนม และมุกดาหาร.

รายงานประจำปี 2530 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์.

อนันต์ ภูสิทธิกุล มาลินี สุทธิรักษ์ ปัญญา ขรรพสาธ และวชิรินทร์ วากะมะ. 2532. ประโยชน์ของ

แถบหญ้าจากแปลงปลูกพืชแบบอนุรักษ์ดินและน้ำในการส่งเสริมเกษตรกรที่สูง. เอกสารวิชาการ

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์.

อนันต์ ภูสิทธิกุล. 2533. การเลี้ยงโคมพันธุ์ผสมชาฮิวาล-ฟรีเซียนที่นำเข้าจากต่างประเทศใน

จังหวัดปราจีนบุรีและราชบุรี. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.