

บทที่ 2

ผลงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี stochastic frontier

การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี stochastic frontier นั้น Xiaosong and Scott (1998) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตในข้าว 2 แบบคือ ข้าวแบบ hybrid และข้าวแบบ conventional ใน 3 ภาคของประเทศจีน คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ โดยใช้แบบจำลอง stochastic production frontier ในรูปแบบสมการการผลิต Cobb Douglas เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิคของแต่ละภาค และใช้ cost frontier วิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านราคาและประสิทธิภาพรวมของข้าวทั้งสองแบบ เช่นเดียวกับ Seyoum et al. (1998) ซึ่งใช้ stochastic production frontier วิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิต แตกต่างกันตรงที่ Seyoum ใช้ฟังก์ชันต้นทุนการผลิต (production function) โดยวิเคราะห์กับข้าวโพดของเกษตรกรสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่อยู่ในโครงการส่งเสริมการผลิต Sasakawa Global 2000 และกลุ่มที่ไม่ได้อยู่ในโครงการดังกล่าว โดยมีการวิเคราะห์เพิ่มในส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค ซึ่งให้ตัวแปรอายุ การศึกษาของเกษตรกร และการใช้เวลาของเจ้าหน้าที่โครงการในการส่งเสริมการผลิตให้แก่เกษตรกรเป็นตัวแปรอิสระ และให้ประสิทธิภาพทางเทคนิคเป็นตัวแปรตาม นอกจากนั้นแล้ว ฮารีและคณะ (2544) ได้นำการวิเคราะห์แบบ stochastic frontier มาศึกษาอีกในรูปแบบสมการการผลิต (production function) โดยให้น้ำหนักเมล็ดข้าว(กรัม/ตารางเมตร)เป็นตัวแปรตาม และให้ตัวแปรปริมาณปุ๋ยเคมี แรงงาน อัตราส่วนร้อยละของการเกิดโรคไหม้กับต้นข้าว การเกิดภัยแล้ง การใช้สารเคมีในนา และพื้นที่ที่ศึกษา เป็นตัวแปรอิสระ การศึกษานี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Frontier version 4.1 มาช่วยในการวิเคราะห์

2.2 วิวัฒนาการและสภาพการผลิตถั่วเหลืองในประเทศไทย

ถั่วเหลืองเป็นสินค้าเกษตรชนิดหนึ่งในหลายๆชนิดที่มีความสำคัญกับประเทศ โดยรัฐบาลได้กำหนดให้ถั่วเหลืองเป็นสินค้าเกษตร ที่มีเป้าหมายการผลิตมาตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับแรก ซึ่งในช่วงแรกๆยังไม่มีโครงการสนับสนุนอย่างจริงจังจนกระทั่งในปี 2525/2526 รัฐโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายอย่างจริงจังที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก

ถั่วเหลืองเพื่อสร้างรายได้ ด้วยการจัดทำโครงการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตเป็นโครงการแรกตามด้วยโครงการแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง และขณะเดียวกันรัฐมีมาตรการเพื่อคุ้มครองเกษตรกรด้วยโดยการกำหนดให้ถั่วเหลืองรวมทั้งกากถั่วเหลืองนั้นถั่วเหลืองเป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตก่อนการนำเข้า ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรขยายการผลิตเพิ่มขึ้นจากที่ผลิตได้เพียง 110,000 ตัน ในปี 2525/2526 เป็นเกือบ 520,000 ตัน ในปี 2531/2532 ต่อมากระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำโครงการพัฒนาการผลิตและการตลาดถั่วเหลือง และปรับจากโครงการมาเป็นแผนพัฒนาการผลิตถั่วเหลืองที่มีนโยบายการพัฒนาอย่างจริงจัง แต่ปรากฏว่าในช่วงเวลาดังกล่าวการขยายการผลิตไม่เป็นที่น่าพอใจตามเป้าหมายที่กำหนด โดยพื้นที่เพาะปลูกลดลงจาก 2.8 ล้านไร่ในปี 2532/2533 เป็น 1.7 ล้านไร่ในปี 2539/2540 และผลผลิตลดลงจาก 672,000 ตัน เป็น 395,090 ตันในช่วงเวลาเดียวกัน

ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2532/2533 – 2544/2545 มีการผลิตถั่วเหลืองลดลง หรือเติบโตเพียงเล็กน้อยในบางปี ทั้งในด้านเนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิต ดังแสดงใน (ตารางที่ 2.1) และ (รูปที่ 2.1) ถึง (รูปที่ 2.3) เนื่องจากในช่วงเศรษฐกิจขยายตัวได้มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ถือครองการเกษตรไปทำประโยชน์ด้านอื่น อีกทั้งมาตรการทางการตลาดที่รัฐผ่อนปรนให้มีการนำเข้าถั่วเหลืองทั้งในรูปแบบเมล็ดและกากได้ง่ายขึ้น ทำให้เกษตรกรบางส่วนหันไปปลูกพืชชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า เพราะการปลูกถั่วเหลืองนั้นต้องมีการดูแลรักษามากกว่าและมีผลตอบแทนที่ต่ำกว่า แต่อย่างไรก็ตามผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่กลับมีแนวโน้มปรับตัวในอัตราที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการพัฒนาการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรแทบทุกพื้นที่โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมให้ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิต (จันทร์ธิดา , 2544)

2.3 การศึกษาวิจัยทั่วไปเกี่ยวกับการผลิต

ถั่วเหลืองเป็นพืชตระกูลถั่วซึ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Glycine (L) Merrill และมีชื่อสามัญเรียกแตกต่างกันไป เช่น soyja bean Chinese pea manchurian bean และ soybean เป็นต้น

ถั่วเหลืองเป็นพืชพื้นเมืองของภูมิภาคเอเชียตะวันออก มีถิ่นกำเนิดอยู่บริเวณตอนเหนือของประเทศจีนตอนใต้ ซึ่งมีเขตติดต่อกับแมนจูเรีย สามารถใช้ทำอาหารได้หลายชนิด (กรมวิชาการเกษตร , 2523 : อ้างในอัจฉรา , 2540) จากความสำคัญของถั่วเหลืองดังกล่าว ประกอบกับการอพยพย้ายถิ่นฐานของชาวจีนไปยังหลายถิ่นฐานในโลก จึงได้นำถั่วเหลืองไปปลูกยังหลายประเทศและรวมถึงประเทศไทยด้วย ปัจจุบันถั่วเหลืองเข้ามามีบทบาทต่อการบริโภคอาหารประจำวันของคนไทยเป็นอย่างมาก กล่าวคือชาวไทยมีการบริโภคผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองหลายชนิดมาก ได้แก่

น้ำมันถั่วเหลือง เต้าหู้ เต้าฮวย ฟองเต้าหู้ ถั่วงอกหัวโต แป้งถั่วเหลือง ถั่วเหลืองไขมันเต็ม เต้าเจี้ยว เต้าหู้ยี้ ซอสและซีอิ้ว เป็นต้น

ตารางที่ 2.1 พื้นที่ปลูกและผลผลิตรวมของถั่วเหลืองในประเทศ

ปีเพาะปลูก 2530/2531 – 2544/2545

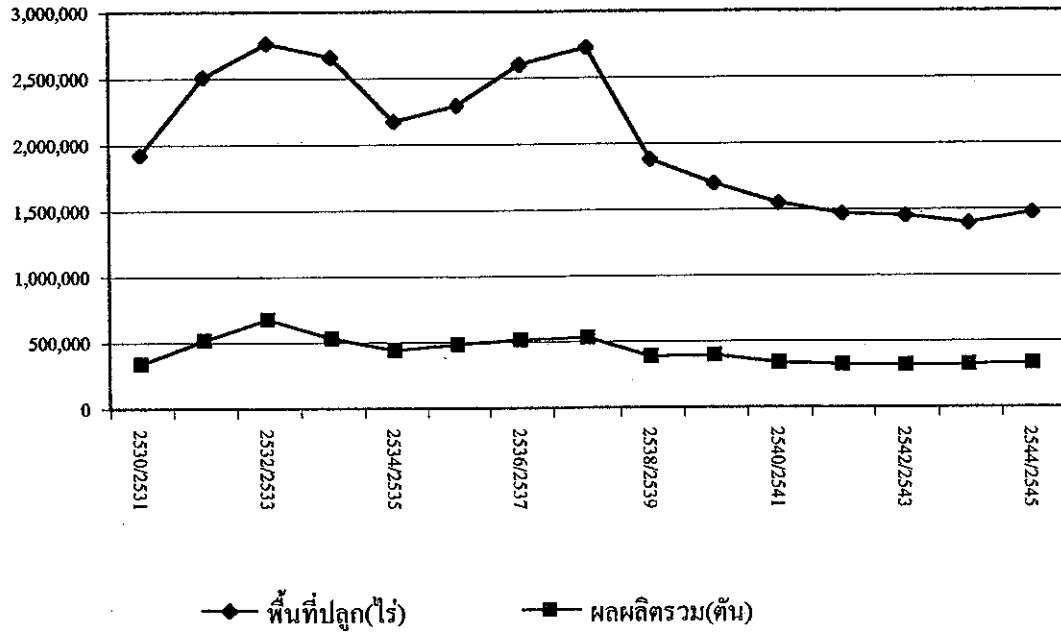
ปี	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)
2530/2531	1,924,777	338,000	178
2531/2532	2,507,771	516,811	211
2532/2533	2,763,336	672,000	214
2533/2534	2,657,000	530,000	208
2534/2535	2,175,475	435,587	219
2535/2536	2,294,000	480,150	224
2536/2537	2,600,000	513,100	216
2537/2538	2,724,000	527,580	214
2538/2539	1,880,848	385,560	225
2539/2540	1,696,000	395,090	225
2540/2541	1,547,756	337,790	229
2541/2542	1,467,000	321,240	234
2542/2543	1,451,000	319,020	220
2543/2544	1,396,000	324,060	224
2544/2545	1,476,000	330,950	224

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2530 – 2545

2.3.1 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกถั่วเหลือง

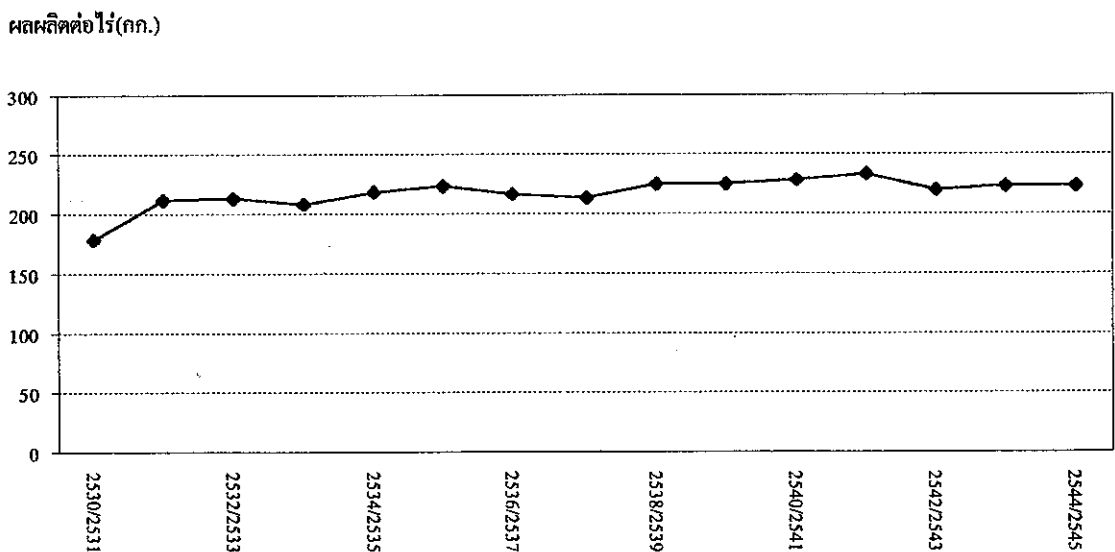
การปลูกถั่วเหลืองให้ได้ผลผลิตตามต้องการ ทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณผลผลิตนั้นนอกจากต้องการการดูแลที่เหมาะสมแล้ว การพิจารณาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องพิจารณาประกอบ ได้แก่ สภาพดิน อุณหภูมิ แสง ปริมาณและการกระจายตัวของฝนซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รูปที่ 2.1 พื้นที่ปลูกและผลผลิตรวมของถั่วเหลือง ในปีเพาะปลูก 2530/2531 – 2544/2545



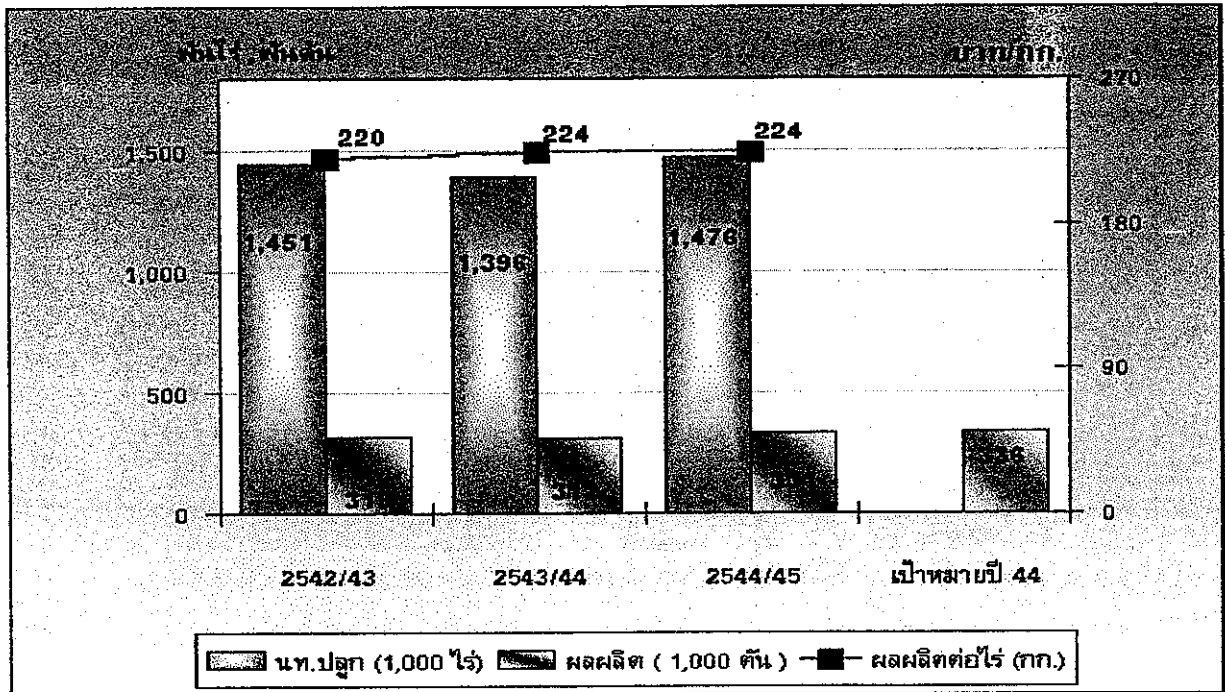
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2545

รูปที่ 2.2 ผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองในประเทศปีเพาะปลูก 2530/2531 – 2544/2545



ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2545

รูปที่ 2.3 เปรียบเทียบ เนื้อที่ปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของถั่วเหลือง กับ เป้าหมาย
ปีเพาะปลูก 2542/2543 - 2544/2545



ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2545

1) ดิน โดยทั่วไปแล้วถั่วเหลืองสามารถเติบโตได้ในดินเกือบทุกชนิดตั้งแต่ดินร่วนปนทรายจนถึงดินเหนียว แต่ถั่วเหลืองสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินร่วนปนเหนียว ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกถั่วเหลืองนั้นต้องมีสภาพดินที่เป็นด่างเล็กน้อย มีความเป็นกรดค่าประมาณ 6.0-7.0 ดินที่จะใช้ปลูกควรมีแร่ธาตุอาหารในดินในระดับปานกลาง และไม่ควรขาดธาตุอาหารรองในดินที่จำเป็น เช่น ธาตุเหล็ก แมงกานีส โคบอลต์ ซัลเฟอร์ โบรอน สังกะสี และลิบดินัม เป็นต้น

2) อุณหภูมิ ถั่วเหลืองสามารถงอกได้ในอุณหภูมิระหว่าง 5-40 องศาเซลเซียส แต่ที่อุณหภูมิประมาณ 30 องศาเซลเซียสถั่วเหลืองจะงอกได้เร็วที่สุด คือใช้เวลาประมาณ 3-5 วัน ซึ่งหากอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียสการงอกของเมล็ดจะช้าลงอย่างมากคือใช้เวลาประมาณ 8-10 วัน ในช่วงระยะการเติบโตอุณหภูมิไม่ควรต่ำกว่า 10 หรือสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส เพราะจะทำให้ต้นแคระแกรนและเกิดผลเสียต่อการออกดอกติดฝัก และจะรุนแรงมากขึ้นในกรณีขาดน้ำด้วย

3) แสง ตามธรรมชาติถั่วเหลืองจะเป็นพืชที่ต้องการเวลากลางวันสั้น คือความต้องการแสงต่อวันที่มีช่วงสั้น ต้องการความมืดยาว ดังนั้นหากนำถั่วเหลืองไปปลูกในที่ที่มีกลางวันยาวแล้วจะทำให้ดอกออกช้ากว่าปกติ และถ้านำไปปลูกในพื้นที่ที่มีกลางวันสั้นก็จะทำให้ดอกออกเร็ว แต่อย่างไรก็ตามการตอบสนองต่อช่วงแสงของถั่วเหลืองในแต่ละพันธุ์ก็จะมีผลแตกต่างกันออกไป แต่สำหรับพันธุ์ที่ส่งเสริมในประเทศไทยจะไม่มีอิทธิพลจากช่วงแสงมากนักเพราะได้คัดเลือกให้เหมาะสมกับสภาพการปลูกให้สามารถปลูกได้ทุกช่วงแสงตลอดปี จากการศึกษาผลของแสงที่มีต่อการให้ผลผลิตของถั่วเหลือง พบว่าการปลูกถั่วเหลืองในที่มีความเข้มของแสงต่ำทำให้จำนวนฝักต่อต้นลดลง แต่ปริมาณแสงในฤดูกาลผลิตที่แตกต่างกันนั้นไม่มีผลต่อปริมาณผลผลิตถั่วเหลือง (วิลาศ ตักขันธ์ , 2531)

4) ปริมาณและการกระจายของฝน ถั่วเหลืองต้องการปริมาณน้ำฝนประมาณ 300-400 มิลลิเมตร ตลอดฤดูปลูก แต่จะต้องมีการกระจายตัวที่ดีโดยเฉพาะในช่วงระยะการงอก การออกดอก ติดฝัก และช่วงการสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ดซึ่งจะต้องไม่ขาดน้ำ โดยทั่วไปถั่วเหลืองจะสามารถทนต่อสภาพน้ำขังในระยะสั้นๆ ได้ดีกว่าพืชอื่นแต่การเค็มโตจะช้าลง และในช่วงการเก็บเกี่ยวไม่ควรมีฝนเพราะจะทำให้ฝักและเมล็ดเน่า งอก หรือเกิดเชื้อรา ดังนั้นควรเลือกพันธุ์ที่เริ่มสุกแก่ในช่วง 2-3 สัปดาห์หลังจากฝนหมด แต่ไม่ควรเกิน 4 สัปดาห์เพราะอาจขาดน้ำในช่วงสะสมน้ำหนักแห้งในเมล็ดทำให้เมล็ดลีบและผลผลิตต่ำ สภาพการการขาดน้ำในการปลูกถั่วเหลือง จะทำให้ผลผลิตลดลงอย่างชัดเจน โดยถั่วเหลืองพันธุ์ที่มีอายุปลูกสั้น ผลผลิตจะลดลงมากกว่าถั่วเหลืองพันธุ์ที่มีอายุปานกลางและพันธุ์ที่มีอายุค่อนข้างยาว (พรศิริ , 2534)

2.3.2 ปัจจัยการผลิตที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตถั่วเหลือง

เป็นที่ทราบกันดีว่าการปลูกถั่วเหลืองในประเทศไทย เป็นการปลูกโดยอาศัยธรรมชาติเป็นหลัก แต่เนื่องถั่วเหลืองเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความต้องการใช้มาก ดังนั้นเพื่อให้ทราบและเข้าใจด้านการปลูกให้สามารถพัฒนาปรับปรุงการปลูกให้มีปริมาณผลผลิตเป็นที่น่าพอใจแก่เกษตรกรผู้ปลูก จะการสรุปถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตถั่วเหลือง จากการศึกษา/สำรวจของกรมวิชาการเกษตร และจากศึกษาที่ผ่านมา สามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

1) องค์ประกอบสาเหตุการให้ผลผลิต จากการศึกษาด้านความแปรปรวนของผลผลิตถั่วเหลืองที่ปลูกในประเทศไทยเพื่อเป็นข้อสังเกตในการนำไปศึกษาปรับปรุงพันธุ์ต่อไป พบว่าหาก

ต้องการให้ผลผลิตถั่วเหลืองมีปริมาณสูง จะต้องมีการปรับปรุงปัจจัยด้านต่างๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของผลผลิต ดังนี้ ได้แก่ต้องสนใจถึงการให้จำนวนเมล็ดต่อตารางเมตรการปลูก น้ำหนักเมล็ด ซึ่งจะเปรียบเทียบน้ำหนักที่ได้จากจำนวนผลผลิต 100 เมล็ด การพิจารณาถึงจำนวนฝักถั่วเหลืองที่ได้ต่อตารางเมตร และจำนวนต้นต่อตารางเมตร (ชาญชัย , 2531)

2) การใช้ปุ๋ยบำรุงดิน การปลูกถั่วเหลืองในเขตภาคเหนือตอนล่างในฤดูฝน พื้นที่บางส่วนในการปลูกถั่วเหลืองเป็นดินเหนียวสีแดง ซึ่งมีความเป็นกรดอ่อนและมีฟอสฟอรัสต่ำ การใส่ปุ๋ยฟอสเฟตจะสามารถทำให้ผลผลิตถั่วเหลืองดีขึ้นได้ และยังมีผลตกค้างในดินส่งผลดีต่อถั่วเหลืองที่ปลูกรุ่นต่อไปได้ด้วย

3) การใช้ไรโซเบียม เป็นปัจจัยเทคโนโลยีการผลิตที่สำคัญชนิดหนึ่งที่สามารถเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองได้ แต่การใช้ไรโซเบียมนั้นจะต้องใช้ชนิดที่ระบุใช้เฉพาะกับถั่วเหลือง และต้องใช้อย่างถูกต้องจึงจะเห็นผล การใช้ไรโซเบียมสามารถใช้ได้ทั้งก่อนปลูก คือการคลุกเมล็ดถั่วเหลืองด้วยเชื้อไรโซเบียมด้วยสารเชื่อมให้ผงไรโซเบียมจับติดเมล็ดถั่วเหลืองก่อนทำการปลูก สามารถใช้ได้กับการปลูกถั่วเหลืองทั้งแบบหยอดและหว่านเมล็ด แต่หากไม่ได้ทำการคลุกเมล็ดก่อนปลูกสามารถนำเชื้อไรโซเบียมผสมน้ำ และพ่นหลังจากเมล็ดงอกแล้วก็ได้ เช่น สามารถฉีดได้ระยะหลังปลูก 15 วัน เป็นต้น

4) การใช้เมล็ดพันธุ์ปลูก จากการศึกษาที่ผ่านมาด้านการให้ผลผลิตของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีเสถียรภาพการให้ผลผลิตต่ำในสภาพการผลิตทั่วไปที่ไม่ได้ควบคุม แต่เมื่อใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืชจะสามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นได้ร้อยละ 70 (พิมพร , 2534) เพื่อให้ทราบลักษณะเฉพาะและเป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองให้เหมาะกับพื้นที่และตรงตามความต้องการ พันธุ์ถั่วเหลืองที่ได้รับรองมาตรฐาน และที่เหมาะสมกับการปลูกในฤดูฝนในภาคเหนือตอนบน ได้แก่ พันธุ์สง. 1, สง.5, และเชียงใหม่ 60 ส่วนพันธุ์ถั่วเหลืองที่เหมาะสมต่อการปลูกในฤดูฝนในเขตภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลางตอนบน ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 2 สุโขทัย 1 สุโขทัย 2 มข.35 และจักพันธุ์ 1 โดยมีรายละเอียดของแต่ละพันธุ์ดังต่อไปนี้ ส่วนพันธุ์ที่ได้รับการรับรองอื่นๆ ที่สามารถใช้ได้ในพื้นที่ทั่วไปจะแสดงดัง (ตารางที่ 2.3)

4.1) พันธุ์นครสวรรค์ 1 ลักษณะทั่วไปของถั่วเหลืองพันธุ์นี้จะมีลำต้นใหญ่แข็งแรงแต่ลำต้นเตี้ย โดยเฉพาะเมื่อปลูกในฤดูแล้งไม่ทอดยอด ดอกสีม่วง ฝักแก่จะเป็นสีน้ำตาลอ่อน ตามเมล็ดจะมีสีน้ำตาลอ่อน เป็นพันธุ์ที่มีอายุสั้น คือประมาณ 70 วัน ไม่ต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง โรคราสนิม

และวิสาขบูชา พันธุ์นี้เหมาะสำหรับปรับใช้ในระบบการปลูกพืช คือสามารถใช้ปลูกต้นพืชหลัก และถ้าปลูกถั่วเหลืองพันธุ์นี้ในช่วงต้นหรือปลายฤดูฝนจะให้ผลผลิตสูง

4.2) พันธุ์เชียงใหม่ 2 เป็นพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีอายุสั้น มีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 75-80 วัน ลักษณะลำต้นไม่ทอดยอด ดอกมีสีม่วง เมล็ดมีสีน้ำตาล ลักษณะตามเมล็ดมีสีน้ำตาล เป็นพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคใบจุดนูน ไม่ต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง และโรควิสาขบูชา จึงไม่เหมาะที่จะปลูกในพื้นที่ที่มีอากาศชื้นและเย็นเช่นในเขตภาคเหนือตอนบน

4.3) พันธุ์สจ.4 เป็นพันธุ์ที่มีอายุปานกลางคือ อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วัน ลักษณะลำต้นไม่ทอดยอด มีดอกสีม่วง ตามเมล็ดมีสีน้ำตาล พันธุ์นี้ทนทานต่อโรคราสนิม แต่ไม่ต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง โรคใบจุดนูน และโรควิสาขบูชา สามารถปลูกได้ในแหล่งปลูกถั่วเหลืองทั่วไป เพราะสามารถเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกในฤดูฝน

4.4) พันธุ์สจ.5 เป็นพันธุ์ที่ทนต่อสภาพดินที่มีความชื้นสูง ลักษณะลำต้นไม่ทอดยอด มีดอกสีม่วง สีตามเมล็ดสีน้ำตาล อ่อนแอต่อโรคราน้ำค้างและโรคใบจุดนูน แต่ทนต่อโรคราสนิม ทั้งนี้ความต้านทานนั้นจะเสื่อมอย่างรวดเร็วในพื้นที่ที่มีโรคราน้ำค้างระบาด ดังนั้นควรใช้พันธุ์เชียงใหม่ 60 ปลูกแทนในพื้นที่ที่มีโรคราน้ำค้างระบาด พันธุ์สจ.5 นี้สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง

4.5) พันธุ์เชียงใหม่ 60 เป็นพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวปานกลางมีอายุเก็บเกี่ยว 95 วัน ติดฝักตก ให้ผลผลิตต่อไร่สูงคือประมาณ 300 กิโลกรัมต่อไร่ ลำต้นไม่ทอดยอด มีดอกสีขาว เมล็ดกลมสีเหลือง ลักษณะตาของเมล็ดเป็นสีน้ำตาล มีความทนทานต่อโรคราสนิมได้ดีกว่าพันธุ์สจ.4 สจ.5 ต้านทานต่อโรคใบจุดนูน ตอบสนองต่อปุ๋ยฟอสฟอรัสได้ดีทั้งในการใส่อัตราต่ำและอัตราสูง ข้อระวังของพันธุ์นี้คือการปลูกด้วยวิธีหยอดควรดูแลควบคุมความชื้นของดินให้เหมาะสม ไม่ให้น้ำขังหรือแฉะ ไม่ควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝนเพราะค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคเมล็ดสีม่วงและโรคแอนแทรกโนส

4.6) พันธุ์สุโขทัย 1 เป็นพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วัน เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมปลูกในเขตภาคเหนือตอนล่าง ให้ผลผลิตสูงประมาณ 310 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะลำต้นกิ่งทอดยอด ใบแคบยาว ดอกสีม่วง มีลักษณะดีต้านทานต่อโรคใบจุดนูน และโรคไวรัสใบด่าง แต่ไม่ต้านทานต่อโรคเมล็ดสีม่วง ราน้ำค้าง

4.7) พันธุ์สุโขทัย 2 เป็นพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวค่อนข้างสั้นคือประมาณ 85-90 วัน ลักษณะลำต้นกิ่งทอดยอด ใบแคบยาวสีเขียวเข้ม ดอกสีม่วง มีขนที่ลำต้นสีน้ำตาล เมล็ดมีลักษณะกลมสีเหลือง มีลักษณะตามเมล็ดสีดำ เมล็ดพันธุ์มีอัตราความงอกและมีความแข็งแรงสูงและให้ผลผลิตค่อนข้างสูง คือประมาณ 320 กิโลกรัมต่อไร่ซึ่งสูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 60 ถึงร้อยละ 7 สามารถ

ด้านทานโรคราน้ำค้าง ใบจุดนูน และไวรัสใบด่าง แต่อ่อนแอต่อโรคราสนิม พันธุ์นี้สามารถปรับตัวได้ดีเหมาะสมกับสภาพการปลูกในเขตภาคเหนือตอนล่างและภาคกลาง

4.8) พันธุ์จักรพันธุ์ เป็นพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวค่อนข้างยาวประมาณ 120 วัน ลักษณะลำต้นไม่ทอดยอด ดอกมีสีม่วง ตามเมล็ดมีสีน้ำตาล เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมมากในการปลูกในช่วงต้นฝน แต่ก็สามารถปลูกได้ผลดีรองลงมาในการปลูกฤดูแล้ง แต่ไม่ควรปลูกในช่วงปลายฤดูฝนเพราะจะให้ผลผลิตต่ำ พันธุ์นี้เหมาะกับการปลูกในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลางตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4.9) พันธุ์ มข.35 เป็นอีกพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวที่ค่อนข้างยาวประมาณ 120 วัน ลักษณะลำต้นไม่ทอดยอด ลำต้นสูงแข็งแรง ด้านทานการหักล้มได้ดี เป็นพันธุ์ที่ให้เมล็ดใหญ่เปลือกหุ้มเมล็ดหนา ดอกสีขาว ตามเมล็ดสีดำ ทนทานต่อความแล้งได้ดี และสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความเป็นกรดและด่าง สามารถต้านทานต่อโรคใบจุดนูน ไม่ต้านทานต่อโรคราสนิม และโรคราน้ำค้าง สามารถปลูกได้ดีทั้งในฤดูฝน และฤดูแล้ง

ตารางที่ 2.2 ลักษณะต่างๆ ของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานพันธุ์

จากกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ลักษณะ	สง.1	สง.2	สง.4	สง.5	สท.1	สท.2	สท.3	เชียงใหม่ 60
สีต้นอ่อน	ม่วง	ม่วง	ม่วง	ม่วง	ม่วง	ม่วง	เขียว	เขียว
สีฝักแก่	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม	เทาดำ	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาล	น้ำตาล
รูปร่างใบ	กว้าง	กว้าง	กว้าง	กว้าง	แคบ	แคบ	กว้าง	กว้าง
ลักษณะทอดยอด	ทอดยอด	ไม่ทอดยอด	ไม่ทอดยอด	ไม่ทอดยอด	กิ่งทอดยอด	กิ่งทอดยอด	ไม่ทอดยอด	ไม่ทอดยอด
อายุเก็บเกี่ยว(วัน)	94	94	93	92	96	90	90	97
น้ำหนัก100เมล็ด(กรัม)	12.7	11.5	14.3	14.1	14.2	14.2	13	1.5
น้ำมัน(%)	18.4	20.1	17.6	18.7	25.2	21	23.9	20
โปรตีน(%)	37	39.1	39	41.9	37.6	38	43.3	43.8
ผลผลิต(กก./ไร่)	276	267	280	274	246	321	298	300
ต้านทานโรค	-	-	ราสนิม	ราสนิม	ใบจุดนูน	ใบจุดนูน, ราน้ำค้าง	เมล็ดความ งอกสูง และเก็บได้ นาน	ราสนิม
ปีที่รับรองพันธุ์	2508	2508	2519	2523	2529	2538	2542	2530

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ลักษณะ	เชียงใหม่ 2	เชียงใหม่ 3	เชียงใหม่ 4	มข.35	จักรพันธ์ 1	อุทาพะเอ	นว.1
สีต้นอ่อน	ม่วง	ม่วง	ม่วง	เขียว	ม่วง	เขียว	ม่วง
สีฝักแก่	น้ำตาล	เทาดำ	เทาดำ	น้ำตาล	น้ำตาล	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลเข้ม
รูปร่างใบ	กว้าง	กว้าง	กว้าง	กว้าง	กว้าง	แคบ	กว้าง
ลักษณะทอดยอด	ไม่ทอดยอด	ทอดยอด	กิ่งทอดยอด	ไม่ทอดยอด	ไม่ทอดยอด	ไม่ทอดยอด	ไม่ทอดยอด
อายุเก็บเกี่ยว(วัน)	75	91	90	104	120	110	75
น้ำหนัก100เมล็ด(กรัม)	15.6	12.9	12.1	15	13.2	10.4	19.6
น้ำมัน(%)	19.4	22.3	20.8	20	22.2	16.6	21.3
โปรตีน(%)	34.6	38.8	40.4	46	41.3	38.1	39.4
ผลผลิต(กก./ไร่)	261	330	324	306	284	180	246
ต้านทานโรค	ราน้ำค้าง	ราน้ำค้าง, ใบด่าง	ราน้ำค้าง	ใบจุดนูน	-	-	ใบจุดนูนได้ ระดับปาน กลาง
ปีที่รับรองพันธุ์	2540	2543	2543	2537	2541	2501	2529

ตารางที่ 2.3 ลักษณะต่างๆ ของถั่วเหลืองพันธุ์ที่ได้รับการยอมรับ แต่ยังไม่ได้รับการรับรอง
มาตรฐานพันธุ์อย่างเป็นทางการจากกรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ลักษณะ	KUSL 20004	ราชมงคล 1
สีต้นอ่อน	ม่วง	ม่วง
สีฝักแก่	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาล
รูปร่างใบ	กว้าง	กว้าง
ลักษณะทอดยอด	ไม่ทอดยอด	ไม่ทอดยอด
อายุเก็บเกี่ยว(วัน)	89	102
น้ำหนัก100เมล็ด(กรัม)	14.3	16
น้ำมัน(%)	22.3	-
โปรตีน(%)	33.9	-
ผลผลิต(กก./ไร่)	298	380
ต้านทานโรค	ใบจุดนูน	ใบจุดนูน, ราน้ำค้าง

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

4) การผสมผสานใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการใช้เชื้อไรโซเบียม ปุ๋ยพ่นทางใบ ร่วมกับสารเคมีกำจัดวัชพืช และปุ๋ยเคมีสูตร 3-9-6 จะทำให้ผลผลิตสูงกว่าการผสมผสานใช้ปัจจัยการผลิตแบบอื่น แต่ในส่วนผลตอบแทนจากการผลิต พบว่าการใช้เชื้อไรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยพ่นทางใบและสารเคมีกำจัดวัชพืชให้ผลตอบแทนสูงที่สุด (มรกต , 2531) แต่การใส่ปุ๋ยเสริมในโตรเจนไม่มีผลต่อปริมาณผลผลิต (พงศ์พันธุ์ , 2538 : มนกฤตย์ , 2538) จากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความแปรปรวน แนะนำว่าการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโปแตสเซียมแก่พืชจะสามารถช่วยลดความแปรปรวนของผลผลิตได้ (ชาญชัย , 2531)

5) ระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม การเลือกระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญในการปลูกถั่วเหลือง จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการปลูกถั่วเหลืองในเขตชลประทาน ควรปลูกในช่วงวันที่ 25 พฤศจิกายน - 30 มกราคม จะเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมและเอื้อให้ได้ผลผลิตที่ดี ซึ่งการปลูกถั่วเหลืองฤดูแล้งในเวลาที่กำลังจะทำให้ผลผลิตลดลงอย่างรวดเร็ว แต่สำหรับการปลูกในเขตน้ำฝนไม่สามารถหาระยะเริ่มปลูกที่เหมาะสมได้เพราะความผันผวนของปริมาณและการกระจายของน้ำฝนในแต่ละปีมีสูง เกษตรกรที่ปลูกถั่วเหลืองโดยอาศัยน้ำฝนจะต้องพิจารณาจากสภาพการตกในระยะนั้น ประกอบการดูข้อมูลการพยากรอากาศในแต่ละพื้นที่ (สุนันท์ , 2535)

6) แผลงศัตรูของถั่วเหลือง แผลงศัตรูของถั่วเหลืองที่พบในปัจจุบันมีหลายชนิด ซึ่งการระบาดของแผลงและการป้องกันกำจัดแผลงแต่ละชนิดก็จะมี ความแตกต่างกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

7.1) หนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่วเหลือง มีการระบาดในระยะที่เป็นต้นกล้า ซึ่งสามารถป้องกันกำจัดโดยการพ่นสารฆ่าแมลงชนิด ไตรอะโซฟอสหลังจากถั่วงอกพ้นดินแล้วไม่เกิน 7-10 วัน และพ่นซ้ำอีก 1-2 ครั้ง ทุกๆ 7 วัน หรือ ใช้อิมิดาโคลพริดคดุกเมตีก่อนทำการปลูก

7.2) หนอนม้วนใบ และหนอนกระทู้ผัก การระบาดจะสามารถเกิดได้ในทุกระยะของการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง ซึ่งมีการป้องกันกำจัดโดยการพ่นสารฆ่าแมลงชนิดแลมบ์ดาไซฮาโลทริน หรือ ไตรอะโซฟอส หรือคาร์โบซัลเฟน 2-7 ครั้ง ทุกๆ 7-10 วัน

7.3) เพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง แผลงหริ่งขาวยาสูบ และเพลี้ยจักจั่น แผลงศัตรูดังกล่าวถือเป็นศัตรูที่สามารถเกิดการระบาดได้ในทุกระยะของการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง ซึ่งหากเกิดการระบาดควรทำการป้องกันและกำจัดมันโดยการพ่นสารฆ่าแมลงชนิด ไตรอะโซฟอส หรือคาร์โบซัลเฟน หรือ แลมบ์ดาไซฮาโลทริน จำนวน 2-3 ครั้ง ทุกๆ 7-10 วัน หรือคดุกเมตีกด้วยอิมิดาโคลพริดก่อนปลูก

7.4) หนอนเจาะสมอฝ้าย การระบาดของแมลงชนิดนี้จะทำลายฝักของถั่วเหลืองในช่วงติดฝัก โดยมีกระบาดช่วงถั่วออกดอกและติดฝักแล้ว ซึ่งสามารถป้องกันกำจัดได้ด้วยการพ่นสารฆ่าแมลงชนิดไทรอะโซฟอส หรือคลอร์ไพริฟอส หรือเบตาไซฟลูทริน หรือไซฟลูทริน หรือแลมบ์ดาไซฮาโลทริน หรือคลอฟลูอาซุรอน หรือไทโอดิคาร์บ จำนวน 1-2 ครั้ง ทุกๆ 7-10 วันเมื่อพบการระบาดในระยะติดฝักอ่อน

7.5) หนอนเจาะฝักถั่ว พบการระบาดในระยะติดฝักโดยมันจะเจาะเข้าไปทำลายฝักและเมล็ด การป้องกันและกำจัดสามารถทำได้โดยการพ่นสารฆ่าแมลงไทรอะโซฟอส หรือแลมบ์ดาไซฮาโลทริน 1-2 ครั้ง ทุกๆ 7-10 วัน

7.6) มวนเขียวข้าว มวนเขียวถั่ว และมวนถั่วเหลือง จะระบาดในระยะออกดอกจนถึงระยะเก็บเกี่ยว ซึ่งสามารถป้องกันและกำจัดได้ด้วยการพ่นสารกำจัดแมลงประเภทไทรอะโซฟอส 1-2 ครั้ง ทุกๆ 7-10 วันในระยะติดฝักอ่อน (ศรีสมร และบุญทิวา , 2543)

รูปที่ 2.4 ภาพแมลงต่างๆ ที่เป็นศัตรูของถั่วเหลือง

ก. หนอนแมลงวันเจาะและทำลายต้นถั่ว



ข. แมลงหิวข้าวและตัวอ่อน



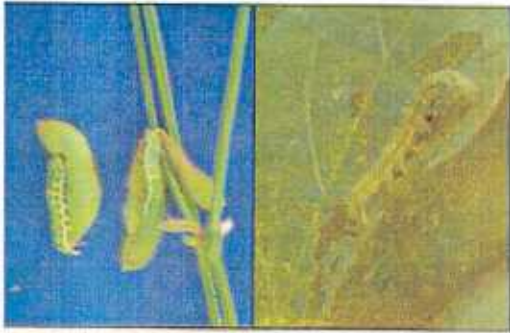
ค. หนอนเจาะฝัก



ง. หนอนกระทุ้งฝัก



จ. หนอนเจาะสมอฝ้าย



ค. หนอนม้วนใบ



ช. เพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง



ซ. เพลี้ยจักจั่นและการทำลาย



ณ. มวนถั่วเหลือง



ญ. มวนเขียวถั่ว



ฎ. มวนเขียวข้าว



ฏ. การทำลายของมวน



8) โรคในถั่วเหลือง และการป้องกันกำจัด

โรคของถั่วเหลืองที่พบมากมีประมาณ 8-10 ชนิด ซึ่งโรคที่ทำให้ผลผลิตถั่วเหลืองอย่างรุนแรง มักเป็นโรคที่มีสาเหตุจากเชื้อจุลินทรีย์ เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย ไวสา ได้เดือนฝอย เพราะสามารถระบาดได้ง่าย โดยเฉพาะการปลูกลงในช่วงฤดูฝนที่มีความชื้นมากในอากาศ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้ และแสดงรูปของโรคและการทำลายไว้ใน (รูปที่ 2.5)

8.1) โรคราสนิม (Soybean rust) อาการจะปรากฏบนใบจริงคู่แรกของต้นถั่วที่มีอายุตั้งแต่ 2 สัปดาห์ขึ้นไป หรือเมื่อเริ่มออกดอก โดยจะพบแผลเป็นขุยสีน้ำตาลเล็กๆบริเวณใต้ใบ จะทำให้ใบร่วง และฝักที่มีอยู่ก็จะมีขนาดเล็กหรือไม่มีเมล็ด การระบาดของโรคนี้สามารถพบได้เกือบทุกช่วงอายุการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองแต่พบมากในระยะฝักอ่อน ระบาดมากในฤดูฝน เกิดจากเชื้อรา *Phakopsora pachyhazi* ในแหล่งปลูกที่มีอากาศชื้นและเย็น และมีการปลูกลดต่อกัน สำหรับการปลูกโดยใช้พันธุ์ถั่วเหลืองที่อ่อนแอจะทำให้ผลผลิตลดลงได้ถึงร้อยละ 40-100 อาการที่พบของโรคนี้จะพบจุดแผลเล็กๆบนใบ มีขุยสีน้ำตาลด้านใต้ใบของใบจริงคู่แรก ต่อมาจุดแผลจะหนาขึ้นและแตกออก มองเห็นเป็นจุดสีสนิมเล็กๆในส่วนบนของใบใบถั่วเหลืองจะเหลืองแห้ง ร่วงก่อนกำหนดอย่างฉับพลัน ฝักลีบ และสุดท้ายเมล็ดจะมีขนาดเล็กลงมาก โรคนี้จะเข้าทำลายพืชในส่วนใบต่างๆของต้นและระบาดขึ้นไปยังใบบน การทำลายจะเกิดในเวลารวดเร็วประมาณ 2 สัปดาห์ การป้องกันและกำจัดทำได้โดยการเลือกใช้พันธุ์ถั่วเหลืองที่ต้านทานโรค นั่นคือพันธุ์สง.4 หรือควรสลับปลูกพืชหมุนเวียนอื่นๆ และฉีดพ่นด้วยแมนโคเซบหรือโปรปีโคนาโซลอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ทั่วทั้งต้น โดยเฉพาะบริเวณใบต่างๆ โดยควรฉีดพ่นในช่วงถั่วอายุ 40 วันหลังเมล็ดงอก 1 ครั้ง และฉีดซ้ำอีก 2 ครั้ง ทุกๆ 7 วัน เมื่อพบการระบาดต่อเนื่อง

8.2) โรคราน้ำค้าง โรคนี้พบได้ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง จะพบอาการของโรคด้านบนใบถั่วเหลือง โดยลักษณะจะเป็นจุดน้ำสีเขียวย่อมน ต่อมาแผลจะขยายใหญ่ขึ้น เป็นสีเหลืองและสีน้ำตาล โรคนี้ยังพบอาการบนเมล็ดด้วย หากถูกเชื้อนี้ทำลายในระยะออกดอกแล้ว จะกระทบให้ผลผลิตลดลงประมาณร้อยละ 8-15 โรคนี้จะระบาดในช่วงอากาศเย็นและชื้น แม้ในฤดูฝนอุณหภูมิระหว่าง 20-22 องศาเซลเซียส หากพื้นที่ที่จะปลูกมีน้ำค้างมากและอากาศค่อนข้างเย็นจะเกิดการระบาดของโรคนี้ขึ้น โดยเฉพาะในฤดูฝนระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม และการระบาดในช่วงฤดูแล้งจะระบาดในระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ การระบาดในฤดูแล้งจะรุนแรงกว่าในฤดูฝน การป้องกันและกำจัดโรคนี้ สามารถทำได้ดังนี้คือ หลีกเลี้ยงพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคนี้ได้แก่ พันธุ์นครสวรรค์ 1 สง.1 สง.2 สง.4 สง.5 สุโขทัย 1 และเชียงใหม่ 60 ควรเลือกใช้เมล็ดพันธุ์

ถั่วเหลืองที่ต้านทานโรคนี้นี้ได้ดี ควรคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี metalaxy1 อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม และพ่นสารเคมี mancozeb เมื่อพบการระบาดและพ่นซ้ำอีกครั้งหลังจากการพ่นแล้วครั้งแรก 7 วัน

8.3) โรคใบจุดนูน (Bacterial Pustule) โรคนี้นี้พบทั่วไปในทุกแหล่งปลูก เกิดในสภาพอากาศร้อนชื้นและมีฝนตก โรคนี้นี้ทำให้ใบร่วงก่อนกำหนด จำนวนเมล็ดและขนาดของเมล็ดเล็กลง ยังพบว่าเมื่อเกิดโรคนี้นี้แล้วยังทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกลดลง อาการที่พบจะมีจุดน้ำเล็กน้อยขึ้น สีเขียวอ่อนด้านบนและด้านใต้ของใบอ่อน มีวงสีเหลืองล้อมรอบ จากนั้นรอยแผลจะขยายออกมีรูปร่างไม่แน่นอน แผลที่ขยายติดกันจะทำให้ใบร่วงก่อนแก่ การแพร่ระบาดจะติดไปกับเมล็ดพันธุ์ และสามารถระบาดในแหล่งปลูกใหม่ได้ เชื้อที่ระบาดในแปลงปลูกจะมากับน้ำฝนและอาศัยการพัดตัวในเศษซากพืชหลังเก็บเกี่ยว ป้องกันกำจัดโดยเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่มั่นใจว่าปราศจากโรค พันธุ์ที่ค่อนข้างต้านทานโรคนี้นี้คือ พันธุ์สุโขทัย1 สุโขทัย2 และพันธุ์นครสวรรค์1 ควรทำการไถพรวนกลบเศษซากพืชหลังเก็บเกี่ยวก่อนปลูกถั่วเหลือง และเมื่อพบการระบาดของโรคใบจุดนูนซึ่งมักจะเกิดร่วมกับโรคแอนแทรกโนส ให้ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น เบนโนมิล หรือคาร์เบนดาซิม อัตรา 7-10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร จะสามารถลดความรุนแรงของโรคลงได้

8.4) โรคแอนแทรกโนส (Anthracnose) การระบาดพบทั่วไปในท้องที่การปลูกที่มีอากาศร้อน โดยเฉพาะในฤดูฝนและแปลงปลูกที่มีการระบาดของโรคใบจุดนูน เชื้อราติดไปกับเมล็ด ทำให้เมล็ดไม่งอก หรือหากสามารถงอกได้แล้วต้นกล้าก็จะตายในที่สุด เชื้อราจะเข้าทำลายตั้งแต่ถั่วเหลืองอยู่ในระยะต้นกล้า อาการจะปรากฏชัดเจนเมื่อต้นถั่วเหลืองแก่เต็มที่จะเห็นจุดสีดำเล็กๆ เรียงเป็นวงซ้อนกันทั่วบนฝัก กิ่งก้าน และลำต้น เชื้อราดังกล่าวจะเข้าทำลายรอยแผลที่เกิดจากโรคใบจุดนูนและทำให้รอยแผลแห้งสีน้ำตาลไหม้ ใบร่วงอย่างรวดเร็ว ป้องกันกำจัดโดยการการใช้เมล็ดที่มั่นใจว่าไม่มีโรค และปลูกในแปลงที่ไม่มีมีการระบาดของโรค โดยก่อนหว่านหรือหยอดควรคลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรค เช่น เบนโนมิล โพลเพท หรือ แมนโคเซบ และไถกลบเศษซากพืชหลังการระบาด หรือเผาทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรคเพื่อกำจัดโรคให้หมดไป เมื่อพบการระบาดในระยะฝักอ่อนให้พ่นด้วยสารเคมีตามความจำเป็น เช่น แมนโคเซบ เบนโนมิล หรือสารกลุ่มไตรอะโซล และวางแผนปลูกให้มีการเก็บเกี่ยวที่ไม่ตรงกับช่วงฝนตกจะสามารถแก้ปัญหาการระบาดได้

8.5) โรคเมล็ดสีม่วง (Purple Seed Stain) พบได้ในแหล่งปลูกถั่วเหลืองทั่วไป โดยลักษณะโรคจะไม่กระทบต่อปริมาณผลผลิตแต่กระทบต่อคุณภาพของเมล็ดและทำให้การงอกลดลง

การป้องกันกำจัดทำได้โดยใช้เมล็ดพันธุ์ต้านทานโรค ได้แก่ พันธุ์ สจ.4 และสจ.5 และเลี้ยงการใช้พันธุ์สุโขทัย1 และเชียงใหม่60 ในพื้นที่ที่มีการระบาดอยู่เพราะสองพันธุ์ดังกล่าวนี้อ่อนแอต่อโรคนี้นี้มาก ควรปลูกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรค เช่น เบนโนมิล โพลเพท หรือแมนโคเซบ ควรใส่กลบเศษซากพืชหลังการระบาด หรือเผาทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรคทิ้ง และการวางแผนการปลูกให้มีการเก็บเกี่ยวที่ไม่ตรงกับช่วงฝนตกหรือมีความชื้นในอากาศมาก ช่วงหลังการเก็บเกี่ยวควรเก็บต้นต้วเหลืองไว้ในที่มีอากาศโปร่งการแพร่ระบาดจะเกิดจากเชื้อราที่ติดไปกับเมล็ด แล้วระบาดในแปลงปลูกโดยอาศัยลมและความชื้นเป็นพาหะ

8.6) โรคเน่าคอดินและโรครากเน่า เชื้อราสาเหตุโรคนี้อาจติดมากับเมล็ดทำให้เมล็ดเน่าก่อนงอก หรืองอกออกมาแล้วเน่า กระทบให้จำนวนต้นต่อไร่ของถั่วเหลืองลดเล็กน้อย และส่งผลต่อปริมาณผลผลิตพืชรบเป็นหย่อมๆ โดยเฉพาะบริเวณที่มีน้ำขัง การแพร่ระบาดจะพบมากในสภาพอากาศร้อนชื้น มีฝนตกชุก และเกิดในระยะการเก็บเกี่ยวในช่วงความชื้นสูง เมล็ดจะแห้งช้าหรือเกิดช่วงที่เก็บเมล็ดในขณะที่ยังมีความชื้นอยู่ ส่วนการระบาดในแปลงปลูกจะเกิดโดยเชื้อจะติดไปกับน้ำ การป้องกันกำจัดควรเตรียมดิน โดยให้ดินมีการระบายน้ำได้ดี เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีปราศจากเชื้อโรค และกลุกเมล็ดด้วยสารเคมี เช่น โพลเพท แมนโคเซบ หรือเบนโนมิล

8.7) โรคใบด่าง (soybean mosaic) เป็นโรคที่สำคัญโรคหนึ่ง เพราะเป็นโรคที่พบทั่วไปทุกแหล่งที่มีการปลูกถั่วเหลือง มีผลทำให้เมล็ดเล็กลง และจำนวนเมล็ดน้อยลง ทำให้ผลผลิตลดลงถึงร้อยละ 25 – 50 เมล็ดจากการเป็นโรครุนแรงมักพบอาการต่าง คุณภาพเมล็ดเสีย นอกจากนี้ยังทำให้เมล็ดมีความงอกลดลง เมล็ดที่ติดโรคใบด่างเมื่อนำมาเพาะจะไม่งอก หรือถ้างอกต้นกล้าจะแสดงอาการต้นเตี้ยแคระแกร็น ช่อและก้านสั้น บริเวณใบยอดจะด่าง สีเหลืองแกมเขียว ใบเล็กลง ยอดแห้งบิด และตายในที่สุด การแพร่ระบาดของโรคนี้อาจเป็นโรคที่ติดไปกับเมล็ด โดยเชื้อสามารถติดอยู่กับเมล็ดถั่วเหลืองได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี ซึ่งทำให้เชื้อสามารถอยู่ข้ามฤดูได้ พบได้ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง การระบาดจะผ่านทางเพลี้ยอ่อนเป็นแมลงพาหะ อีกทั้งยังสามารถถ่ายทอดโรคไปยังพืชชนิดอื่นได้หลายชนิดด้วย ป้องกันกำจัดได้โดย การเลือกใช้เมล็ดที่ไม่มีการระบาดของโรค ไม่นำเมล็ดจากต้นที่เป็นโรคไปปลูกต่อ และเลือกใช้เมล็ดพันธุ์สุโขทัย 1 จะสามารถต้านทานโรคได้ดี ควรมีการกำจัดเพลี้ยอ่อนแมลงพาหะโดยพ่นสารฆ่าแมลง เช่น โมโนโครโทฟอส อัตรา 30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร และหากพบต้นที่เป็นโรคต้องถอนต้นไปเผาทำลายทันที และควรระวังหลังจากจับต้นที่มีโรคแล้วควรล้างมือให้สะอาดก่อนจับต้นอื่นๆ

8.8) โรคลำต้นเน่าดำ (charcoal rot) โรคนี้เป็นโรคที่สำคัญเพราะเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคนี้อาศัยอยู่ในดิน และตามเศษซากพืชเข้าทำลายถั่วเหลืองทางราก และลำต้น ถ้าเป็นกับต้นกล้าจะเรียกว่า โรคเน่าคอดินและโรคต้นเน่า เชื้อราสามารถเข้าทำลายถั่วเหลืองได้ตลอดฤดูปลูก โดยเฉพาะในเขตอากาศร้อน เชื้อนี้จะทำลายต้นกล้าที่เพิ่งงอกให้เน่าเสียหาย ส่วนในระยะต้นแก่ใกล้เก็บเกี่ยวจะเกิดแผลเป็นจุดสีดำเล็กๆ คล้ายผงถ่านกระจายอยู่บนลำต้น จะเกิดอาการในระยะต้นกล้าที่เพิ่งงอกลำต้น ส่วนล่างของลำต้นจะเป็นสีน้ำตาลแดง ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลคล้ำ ต้นกล้าจะหักพับ และตายได้ในสภาพอากาศร้อนและแห้ง แต่ถ้าสภาพอากาศเย็นและชื้น ต้นกล้าจะอยู่รอดได้โดยไม่แสดงอาการ แต่ยังคงมีเชื้อรารออยู่และจะแสดงอาการเมื่อพืชแก่ ส่วนในพืชต้นโตจะเกิดโรคนี้นช่วงกลางฤดูปลูก ถั่วเหลืองจะมีใบเล็กผิดปกติและไม่แข็งแรง ต่อมาใบจะเหลือง และเริ่มเหี่ยว แต่ใบยังไม่ร่วง อาการที่เกิดตอนช่วงต้นใกล้ระดับดินจะขยายเชื้อขึ้นไปส่วนบนของพืชในช่วงหลังจากต้นถั่วเหลืองงอกออกดอกแล้วและจะพบเชื้อราเม็ดเล็กๆสีดำในบริเวณเนื้อเยื่อบริเวณปลายรากและส่วนล่างของลำต้น และพบในส่วนท่อน้ำท่ออาหารซึ่งจะสังเกตเห็นได้ที่ส่วนผิวชั้นนอก การป้องกันกำจัดควรใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากโรค และกำจัดเศษซากพืชที่ตกค้างในแปลงหลังฤดูเก็บเกี่ยว และเพื่อลดการระบาดของโรคควรปลูกพืชอื่นสลับกับถั่วเหลือง

8.9) โรคใบยอขย่น (soybean crinkle leaf) เป็นโรคที่พบระบาดเฉพาะในประเทศไทย พื้นที่ที่พบและทำความเสียหายให้ถั่วเหลืองคือ พื้นที่จังหวัดสุโขทัยและจังหวัดใกล้เคียง อาการของโรคจะพบหลังจากถั่วเหลืองงอกประมาณ 3-4 สัปดาห์ โดยพบว่าถั่วเหลืองจะเตี้ยแคระ ใบมีขนาดเล็กลง ขณะที่เนื้อใบจะหนาขึ้น บริเวณด้านบนของใบจะเห็นเส้นใบขี้เหล็ก บวมเป็นรูปถ้วย ใบบนๆ จะบิดเบี้ยว บางครั้งใบจะงอขม ต้นถั่วเหลืองจะแตกแขนงมากกว่าปกติ บางครั้งออกดอกมากกว่าปกติ แต่ดอกจะร่วง ไม่ติดเมล็ดหรือติดฝักน้อย ฝักจะหดสั้น ฝักแบนหรือบิดเบี้ยว ฝักฝักขย่น ถ้าเป็นโรคในระยะก่อนออกดอกจะมีผลทำให้ต้นถั่วเหลืองแคระแกร็น ในสภาพที่เป็นรุนแรงมากถั่วเหลืองจะแก่ช้ากว่าปกติถึง 3-4 สัปดาห์ โรคนี้มีการแพร่ระบาดโดยมีแมลงหิวข้าวเป็นพาหะนำโรค และเป็นโรคที่ไม่ติดไปยังเมล็ด การระบาดพบมากในแปลงถั่วเหลืองที่ปลูกหลังเดือนมิถุนายน เป็นต้นไป และพบว่าต้นที่แสดงอาการของโรคนี้นักมีหนอนเจาะลำต้นร่วมอยู่ด้วย ถ้าสภาพอากาศแห้งแล้งการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองไม่ดี เมื่อโรคนี้นำเข้าทำลายอาการจะรุนแรงเสียหายมาก ตรงกันข้ามถ้าถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโตดี ความชุ่มชื้นในดินมีพอสมควร อาการของโรคจะไม่รุนแรงมาก การป้องกันโรคนี้นี้ทำได้โดย ไม่ควรปลูกถั่วเหลืองหลังจากกลางเดือนมิถุนายน และควรปลูกถั่วเหลืองพร้อมๆกันในแปลงใกล้เคียงเพื่อเฉลี่ยจำนวนแมลงพาหะ ควรกำจัดวัชพืชในแปลงและบริเวณใกล้เคียง และการกำจัดโรคนี้นี้เมื่อพบอาการของโรคในระยะแรก คือควรถอนต้นและเผา

ทำลาย และต้องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงหิวข้าว และหนอนแมลงวันเจาะลำต้นด้วยสารฆ่าแมลง เช่น โมโนโครโทฟอส หรือ ไคเมทโรเอท อัตรา 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อถั่วเหลืองออก 7 วัน 1 ครั้ง และในระยะ vegetative ที่ 3 ถึง 5 พันธุ์อีกประมาณ 1-2 ครั้ง

9) วัชพืชและการป้องกันกำจัด

โดยทั่วไปแล้วมักไม่มีการกำจัดวัชพืชในแปลงถั่วเหลือง โดยเฉพาะการปลูกในช่วงปลายฤดูฝนซึ่งจะปลูกด้วยวิธีการหว่านเนื่องจากไม่สะดวก ดังนั้นผลผลิตของถั่วเหลืองในระยะนี้จะมีผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และเกษตรกรที่กำจัดวัชพืชนั้นก็มักจะเป็นผู้ที่มีพื้นที่ปลูกน้อย โดยใช้แรงงานในการกำจัด แต่เกษตรกรหลายรายที่ตระหนักว่าการกำจัดวัชพืชจะทำให้ผลผลิตของพวกเขาเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม จึงมีการกำจัดวัชพืชในแปลงถั่วเหลือง ซึ่งมี 4 วิธีที่เกษตรกรนิยมใช้ ได้แก่

9.1) วิธีการ เป็นการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้

ก. การเผา ทำโดยใช้ไฟเผาทำลายวัชพืชบนแปลงก่อนทำการปลูก ซึ่งการเผานั้นไม่อาจทำลายวัชพืชทั้งหมดได้ หากในแปลงมีน้ำ หรือวัชพืชนั้นไม่แห้ง โดยเมล็ดหรือหัวใต้ดินสามารถงอกขึ้นมาใหม่ได้ในช่วงการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง

ข. การทำร่น เป็นการกำจัดวัชพืชโดยใช้จอบดายวัชพืชในระหว่างแถว และระหว่างต้นถั่ว

ค. การเกี่ยว สามารถทำได้โดยใช้เสียวหรือแฉกเกี่ยววัชพืชส่วนที่อยู่เหนือดินออก ซึ่งการใช้การกำจัดวิธีนี้นิยมทำมากในฤดูการปลูกที่มีฝนตกชุก

ง. การใช้คราดซี่ เป็นการใช้คราดซี่ที่มีลักษณะเหมือนคราดทั่วไปลากเข้าไปในแถวถั่วแล้วคราดให้วัชพืชออกจากดิน วิธีนี้จะสามารถทำได้เฉพาะในสภาพที่ดินแห้งร้อนพอดีและในช่วงที่วัชพืชยังเล็กอยู่เท่านั้น

9.2) การใช้ระบบปลูกพืช โดยจะปลูกพืชแซมหรือปลูกพืชหมุนเวียนสลับกับถั่วชนิดอื่นๆ เพื่อให้มีความแตกต่างของพืชแต่ละชนิด ซึ่งจะสามารถช่วยกำจัดวัชพืชได้เองตามธรรมชาติ

ก. การใช้วัสดุคลุมดิน ได้แก่ ฟาง ผักตบชวา ตอซังพืช หรือเศษวัชพืช คลุมผิวดินไว้ให้หนา 1-2 นิ้ว จะทำให้วัชพืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้

ข. การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช โดยการเลือกใช้สารเคมีควรระมัดระวังในการใช้และเลือกประเภทที่ทำลายเฉพาะวัชพืช และมีคุณสมบัติอื่นๆอีก เช่น ป้องกันการงอกของวัชพืช ยับยั้งการ

เจริญเติบโตของต้นกล้าวัชพืช หรือทำลายวัชพืชที่ขึ้นมาแล้ว ซึ่งสารเคมีและขนาดที่เหมาะสมในการใช้นั้นจะแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของพันธุ์ถั่วเหลืองที่เลือกใช้

2.4 การเก็บเกี่ยวและการเก็บเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

การเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองนั้นจะสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่อฝักถั่วเหลืองเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และสังเกตว่าฝักถั่วเหลืองในแปลงต้องเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเกือบหมดแปลงหรือร้อยละ 95 ของฝักทั้งหมด จากนั้นเกษตรกรจะนำไปตากแดดให้แห้ง แล้วจึงนำไปนวดเพื่อให้ได้เมล็ดถั่วเหลือง

หลังจากเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แล้วเกษตรกรบางท้องที่จะเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ปลูกในฤดูเพาะปลูกหน้า ซึ่งเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่ที่จะสามารถเก็บไว้ได้จะต้องไม่มีความชื้นสูง ดังนั้นเมล็ดพันธุ์ที่จะเก็บไว้ได้มักเป็นเมล็ดพันธุ์จากการปลูกถั่วเหลืองปลายฝนเพราะจะไม่ได้รับน้ำฝนในระยะเก็บเกี่ยวทำให้เมล็ดพันธุ์แห้งและมีคุณภาพดีสามารถเก็บไว้ใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ได้ต่อไป ทางกรมวิชาการเกษตรได้แนะนำขั้นตอนการปฏิบัติในการเก็บเมล็ดพันธุ์ เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดังต่อไปนี้

- 1) ควรเลือกแปลงปลูกถั่วเหลืองที่คาดว่าจะมีจำนวนเมล็ดเพียงพอกับความต้องการใช้ในฤดูปลูกหน้า
- 2) เก็บเกี่ยวเฉพาะถั่วเหลืองที่ฝักเป็นสีน้ำตาล ประมาณครึ่งต้นก่อน
- 3) นำต้นที่เกี่ยวได้ไปผึ่งในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก จนกระทั่งฝักถั่วเหลืองแห้ง
- 4) นำต้นแห้งไปนวดด้วยเครื่องนวดที่มีความเร็วรอบต่ำ หรือนวดด้วยแรงคน โดยนำต้นถั่วแห้งใส่ถุงตาข่ายไนลอนแล้วตีด้วยไม้ไผ่ เพื่อไม่ให้เมล็ดเสียหายซึ่งจะกระทบให้อัตรารงอกต่ำ
- 5) คัดแยกเมล็ดที่เสียและสิ่งเจือปนออก
- 6) ทำการทดสอบความงอกในแปลงทดสอบ ซึ่งอัตราการงอกจะต้องสูงกว่าร้อยละ 80
- 7) หากเมล็ดยังมีความชื้นอยู่ควรนำไปผึ่งในที่ร่มให้แห้ง เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา

เมื่อเมล็ดพันธุ์แห้งแล้ว ให้นำไปใส่ในภาชนะปิดสนิท ไม่ให้อากาศผ่านเข้าออกได้ แล้วนำไปเก็บไว้ในที่ร่มไม่ให้ถูกแสงแดด เพื่อเตรียมไว้ใช้ในฤดูเพาะปลูกต่อไป

รูปที่ 2.5 ภาพของโรคต่างๆที่เกิดกับถั่วเหลือง

ก. โรคแอนแทรคโนส



ข. โรคใบค่าง



ค. โรคใบจุดนูน



ง. โรคราน้ำค้าง



จ. โรคราสนิม



ฉ. โรคเมล็ดสีม่วง



2.5 ข้อตกลง WTO (World Trade Organization) ที่เกี่ยวข้อง

ผลจากข้อตกลงของกลุ่มสมาชิกองค์การการค้าโลก (World Trade Organization : WTO) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเอื้อประโยชน์และให้เกิดความเป็นธรรมแก่กลุ่มประเทศสมาชิก จากข้อตกลงทางการค้ามีหลายประเด็นที่สำคัญกระทบต่อการค้าของประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศสมาชิกประเทศหนึ่ง คือ การกำหนดกฎเกณฑ์การค้าสินค้าเกษตรของโลก และถั่วเหลืองก็เป็นสินค้าตัวหนึ่งที่ถูกกระทบ โดยกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวกับสินค้าเกษตรที่กำหนดขึ้นมี 3 กฎเกณฑ์ คือ การเปิดตลาด (market access) การลดการอุดหนุนภายในประเทศ (domestic support) และการลดการอุดหนุนการส่งออก (export subsidy) และกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับถั่วเหลืองคือการเปิดตลาด และการลดการอุดหนุนภายในประเทศ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์บริการวิชาการคณะเศรษฐศาสตร์ , 2540)

2.5.1 การเปิดตลาด (market access)

สำหรับข้อตกลงนี้นับได้ว่าเป็นเป้าหมายสำคัญนำไปสู่การเปิดเสรีทางการค้า ซึ่งถั่วเหลืองเป็นสินค้าในสินค้านำร่อง 23 รายการที่ประเทศไทยต้องเปิดเสรี โดยประเทศสมาชิกจะต้องปรับเปลี่ยนมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษีมาเป็นมาตรการด้านภาษีศุลกากร tariffication และทยอยปรับลดอัตราภาษีศุลกากรในช่วง 6-10 ปี ในรูปแบบอัตราภาษีนำเข้าเฉลี่ยและในภาษีแต่ละรายการสินค้า และแต่ละประเทศสมาชิกจะต้องนำระบบภาษี-โควตา (tariff – quota) มาใช้ เพื่อให้การเปิดตลาดสามารถเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 การลดการอุดหนุนภายในประเทศ (domestic support)

เนื่องจากประเทศที่ทำกรเกษตรมักจะมีการอุดหนุนแก่เกษตรกรผู้ผลิต และที่ผ่านมามีประเทศไทยมีการอุดหนุนเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองมาโดยตลอด ทั้งในด้านการอุดหนุนปัจจัยการผลิต และการกำหนดราคาขายขั้นต่ำ เพื่อมิให้เกษตรกรได้รับความเดือดร้อนและประสบภาวะขาดทุนจากปัจจัยภายนอก ซึ่งหากมองภาพรวมเป็นระบบกลุ่มประเทศแล้ว พบว่าเมื่อมีการอุดหนุนเกษตรกรแล้วจะส่งผลกระทบต่อระบบตลาดผู้ซื้อถั่วเหลือง ทำให้สินค้าที่ใช้ถั่วเหลืองเป็นปัจจัยการผลิตมีราคาสูงและส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคสินค้านั้น ดังนั้นจึงมีข้อตกลงให้ประเทศสมาชิกดำเนินการลดการอุดหนุนการผลิตในประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม

2.6 การวิจัยเพื่อปรับปรุงการผลิตถั่วเหลืองในประเทศไทย

2.6.1. การวิจัยเพื่อปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง

สำหรับการสนับสนุนเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองแบบนี้จะทำควบคู่กันไปกับการส่งเสริมการปลูกถั่วเหลือง เริ่มจากการส่งเสริมการปลูกถั่วเหลืองในนาหลังข้าวในจังหวัดเชียงใหม่ เมื่อปี พ.ศ.2473 ต่อมามีการวางแผนปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองอย่างเป็นระบบตั้งแต่ปีพ.ศ.2500 เป็นต้นมา จนปัจจุบันได้พันธุ์ที่ผ่านการรับรองของกรมวิชาการเกษตรทั้งหมด 12 พันธุ์ (ยกเว้นพันธุ์อุตสาหกรรม – เอ ที่เป็นพันธุ์พื้นเมืองเดิม และยังไม่ได้รับรองพันธุ์อย่างเป็นทางการ) พันธุ์ที่กรมวิชาการรับรองนั้นสามารถแบ่งตามอายุเก็บเกี่ยวออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ อายุสั้น อายุปานกลาง และอายุค่อนข้างยาว ดังสามารถดูรายละเอียดได้ใน (ตารางที่ 2.2) และในบทที่ 2 หัวข้อการใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง¹

2.6.2. การวิจัยเพื่อปรับปรุงการเกษตรกรรม

ก. การเกษตรกรรม ดิน ปุ๋ย เพื่อใช้ในการปลูกถั่วเหลือง

จากการวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ได้ให้คำแนะนำทั่วไปในการเลือกช่วงการปลูกว่า ในการปลูกถั่วเหลืองฤดูแล้งควรปลูกระหว่างกลางเดือนธันวาคม ถึง เดือนมกราคม และสำหรับการปลูกถั่วเหลืองฤดูแล้งในภาคเหนือควรปลูกให้เสร็จสิ้นภายในเดือนธันวาคม และการปลูกถั่วเหลืองในระบบปลูกพืชในช่วงต้นฤดูฝนควรปลูกระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนมิถุนายน และสำหรับการปลูกในช่วงปลายฤดูฝนเมื่อปลูกตามหลังพืชชนิดอื่น ควรปลูกภายในเดือนสิงหาคม ส่วนแหล่งปลูกที่ปริมาณฝนต้นฤดูไม่แน่นอนจะสามารถปลูกถั่วเหลืองได้พืชเดียวเท่านั้นควรจะปลูกในเดือนกรกฎาคม จะทำให้ได้ผลผลิตดี เพราะจะเลี่ยงการประสบกับภัยธรรมชาติ

การใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มแร่ธาตุให้ดินสำหรับปลูกถั่วเหลือง ควรจะพิจารณาจากสภาพดินว่าขาดธาตุอะไร ขนาดเท่าไร เพื่อการใส่ที่ถูกต้องและประหยัดค่าใช้จ่าย ทางกรมวิชาการเกษตรแนะนำให้นำดินไปแปลงปลูกไปวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรดต่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมก่อน โดยหากดินที่วิเคราะห์จะต้องมีค่ากรด-ด่างประมาณ 5.5 - 7.0 ถ้าได้ค่าต่ำกว่านั้นควรใส่ปูนขาว 100-200 กก./ไร่ ค่าอินทรีย์วัตถุต้องมีค่าไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1.5 และก่อนปลูกควรคลุมเมล็ดด้วยโรตโซเบียม ค่าฟอสฟอรัสต้องไม่ต่ำกว่า 12 ppm ถ้าต่ำกว่าให้ใส่ปุ๋ย 6-9 กก. P_2O_5 /ไร่ และมีค่าโพแทสเซียมไม่น้อยกว่า 50 ppm ซึ่งหากมีค่าน้อยกว่านี้ต้องใส่ปุ๋ย 3-6 กก. K_2O /ไร่

ข. การอารักขาพืช

1) โรคถั่วเหลืองที่สำคัญ

โรคราสนิม พบระบาดรุนแรงในฤดูฝน และฤดูแล้งที่มีฝนตกอากาศค่อนข้างเย็นในเขตภาคเหนือตอนบน การระบาดของโรคนี้อาจเกิดขึ้นในแปลงปลูกที่ใช้พันธุ์อ่อนแอ เช่น สจ.4 สจ.5 ผลผลิตจะลดลงร้อยละ 30 - 80 กรมวิชาการแนะนำให้ใช้พันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคนี้อ ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 60 และพันธุ์ด้วยสาร triademifon 25 WP ในอัตรา 0.5 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร เมื่อถั่วเหลืองอายุได้ 25 และ 40 วันหลังงอก

โรคใบจุดนูน พบระบาดในฤดูฝนภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง เมื่อเกิดแล้วจะทำให้ผลผลิตลดลงร้อยละ 25 และอาจมีผลให้เมล็ดไม่งอก ซึ่งกรมวิชาการเกษตรแนะนำให้ป้องกันด้วยการปลูกพันธุ์ที่ต้านทานโรคนี้อ ได้แก่ พันธุ์สุโขทัย 1 สุโขทัย 2 และ เชียงใหม่ 3 และหากเกิดแล้วแก้ไขด้วยการพ่นด้วยแบคทีเรีย *Bacillus substilis* ในอัตรา 2-4 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร

โรคใบยอขุ่น พบระบาดทุกแหล่งปลูกถั่วเหลืองทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ในประเทศไทย มีแมลงหริ่งขาเป็นพาหะกรมวิชาการแนะนำให้ใช้พันธุ์สุโขทัย 2 และพันธุ์เชียงใหม่ 3 และพ่นสารป้องกันแมลงหริ่งขา

โรคใบด่าง มีเพลี้ยอ่อนเป็นพาหะน้ำเชื้อ พบระบาดทั่วไปทุกภาคในประเทศไทยทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง แนะนำให้ปลูกพันธุ์ถั่วเหลืองต้านทาน ได้แก่ พันธุ์สุโขทัย 1 สุโขทัย 2 และ เชียงใหม่ 3

โรคเมล็ดโซมอบซิส พบระบาดและเป็นปัญหามากในภาคเหนือ ซึ่งจะเกิดได้ทั้งฤดูแล้ง และฤดูฝน เมื่อเกิดขึ้นแล้ว จะมีผลต่อความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์บางพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ สจ.4 สจ.5 และเชียงใหม่ 60 การป้องกันคือ ต้องเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองหลังจากฝักแก่ฝักแรกแล้ว 5 วัน

2) แมลงศัตรูถั่วเหลือง

แมลงศัตรูถั่วเหลืองที่สำคัญ มี 3 ชนิด ได้แก่ หนอนแมลงวันเจาะลำต้น มวน และ หนอนเจาะสมอฝ้าย การป้องกันและกำจัดสามารถดูรายละเอียดในส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปลูก²

²ดูหน้า 11-24

2.7 ภาพรวมการตลาดถั่วเหลืองของประเทศไทย

ปัจจุบัน (2543/2544) ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองประมาณ 1,461,094 ไร่ มีผลผลิตรวม ประมาณ 324,057ตัน ซึ่งมีพื้นที่ปลูกและผลผลิตลดลงจากปีเพาะปลูกที่ผ่านมา 9,856 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.52 ของพื้นที่ปลูกของปีที่ผ่านมา และผลผลิตลดลง 5,042.ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 1.6.ของผลผลิตรวมปีเพาะปลูกที่ผ่านมา ซึ่งเกือบทุกจังหวัดมีพื้นที่เพาะปลูกลดลง ยกเว้นจังหวัดกำแพงเพชร ด้านปริมาณผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยปีเพาะปลูก 2543/2544 อยู่ที่ 230 กิโลกรัมต่อไร่ เพิ่มขึ้นจากปีเพาะปลูก 2542/2543 เพียง 3 กิโลกรัม ซึ่งถือว่าไม่มีความเปลี่ยนแปลง

แต่เมื่อพิจารณาผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของประเทศไทยเปรียบเทียบกับผลผลิตเฉลี่ยโลก พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยถั่วเหลืองของโลกอยู่ที่ 345 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของถั่วเหลืองในประเทศไทยทำได้เพียงร้อยละ 64.64 เท่านั้น สาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้เป็นเช่นนั้นก็เนื่องมาจากการผลิตในประเทศไทยยังเป็นการผลิตแบบธรรมชาติ เกษตรกรไทยไม่มีความรู้ดีพอด้านการปลูก ทำให้มีการจัดการควบคุมด้านกายภาพไม่ดีพอ เช่น ปัญหาโรค แมลง และวัชพืช ไม่มีการใช้เทคโนโลยีช่วยมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยมิได้ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีการปลูกถ่ายพันธุกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิต อีกทั้งการผลิตในประเทศไทยมักถูกจำกัดด้วยสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้

สภาพความต้องการใช้ถั่วเหลืองในประเทศไทย

การใช้ถั่วเหลืองในประเทศไทยนำมาจาก 2 แหล่ง คือ จากการผลิตภายในประเทศ และการนำเข้าจากต่างประเทศ ด้านการใช้ถั่วเหลืองที่ผลิตในประเทศไทย พบว่าร้อยละ 43 นำไปสกัดน้ำมันถั่วเหลือง ซึ่งจะได้ปริมาณน้ำมันถั่วเหลืองเท่ากับร้อยละ 6.23 เพื่อนำไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมปลากระป๋องร้อยละ 5.9 และใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆร้อยละ 0.31

กากถั่วเหลืองที่เหลือจากอุตสาหกรรมสกัดน้ำมันพืชที่ผลิตได้ในประเทศ ส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ในอัตราส่วนที่แตกต่างกันตามประเภทของอาหารสัตว์ แม้ผู้ผลิตอาหารสัตว์จะสามารถเลือกใช้วัตถุดิบที่ให้โปรตีนจากวัตถุดิบอื่นๆแทนกากถั่วเหลืองทำได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น³ ดังนั้นกากถั่วเหลืองจึงยังเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตอาหารสัตว์อยู่ใน ซึ่งจะ

³ การใช้โปรตีนจากวัตถุดิบอื่นๆแทนกากถั่วเหลืองได้ เช่น ปลาป่น กากถั่วลิสง กากเมล็ดทานตะวัน การใช้ปลาป่นผสมอาหารสัตว์มากเกินไปจะทำให้การเจริญเติบโตของสัตว์ชะงัก จึงทำได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ส่วนการใช้กากถั่วลิสงโดยทั่วไปก็มีสารพิษอะฟลาทอกซิน (Aflatoxins) ซึ่งเป็นอันตรายต่อสัตว์จึงไม่สามารถใช้ผสมทดแทนกากถั่วเหลืองได้มากนัก และกากเมล็ดทานตะวันและกากเมล็ดพืชน้ำมันอื่นๆนั้นปริมาณอุปทานมีความผันผวนมากเนื่องจากการผลิตที่ไม่แน่นอนและปริมาณไม่มากพอ

เห็นได้ว่า ปี พ.ศ 2543 มีมูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งเท่ากับ 107,558.61 ล้านบาท เพิ่มจากปีพ.ศ. 2540 เท่ากับ 32,258.31 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 ดังนั้นความต้องการใช้ถั่วเหลืองของประเทศส่วนหนึ่งจึงมาจากอุตสาหกรรมผลิตอาหารสัตว์ซึ่งเป็นอุปทานต่อเนื่องมาจากอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์ของประเทศ ซึ่งการขยายตัวของปริมาณการเลี้ยงสัตว์ในประเทศ โดยเฉพาะไก่เนื้อและกุ้ง ที่มีอัตราการขยายตัวที่สูงขึ้นในปัจจุบัน จึงส่งผลให้ความต้องการใช้ถั่วเหลืองสูงขึ้นไปด้วย

ตารางที่ 2.4 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย

ปี	ปริมาณ(ตัน)	มูลค่า(ล้านบาท)
2540	210,573	75,300.30
2541	240,818	95,377.78
2542	239,496	87,262.40
2543	248,745	107,558.61
2544	235357*	91,710.01*

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (oae.go.th) โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา การนำเข้าถั่วเหลืองมีอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.23 ต่อปี ซึ่งมีอัตราต่ำกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณการผลิตถั่วเหลืองในประเทศ แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนการนำเข้าและการผลิตถั่วเหลืองในประเทศ ต่อความต้องการใช้ถั่วเหลืองในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์แล้ว ปรากฏว่าการนำเข้ามีสัดส่วนที่สูงกว่า คือในปีพ.ศ.2543 และปี 2544 มีการนำเข้าถั่วเหลืองถึงร้อยละ 77 และ 80 ของการปริมาณการใช้ถั่วเหลืองรวมในประเทศ ตามลำดับ ในขณะที่ปริมาณการผลิตในประเทศในปีพ.ศ.2543 และปี 2544 มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 23 และ 20 ของการปริมาณการใช้ถั่วเหลืองรวมในประเทศเท่านั้น ตามลำดับ ซึ่งจะสังเกตเห็นว่าการนำเข้าจึงเป็นอุปทานที่สำคัญในการตอบสนองความต้องการใช้ถั่วเหลืองในประเทศ รายละเอียดสามารถดูเพิ่มเติมได้ใน (ตารางที่ 2.5, 2.6, 2.7) และ (รูปที่ 2.7)

แต่เนื่องจากการนำเข้าถั่วเหลืองไม่สามารถกระทำได้อย่างเสรี เพราะรัฐบาลมีการกำหนดโควตาการนำเข้าถั่วเหลือง และมีการกำหนดหลักเกณฑ์การนำเข้าและภาษีนำเข้า จนกระทั่งปลายเดือนมีนาคม พ.ศ.2533 รัฐบาลจึงเปลี่ยนแปลงการควบคุมการนำเข้าถั่วเหลืองดังกล่าว มาเป็นระบบภาษีนำเข้าและค่าธรรมเนียมพิเศษในการนำเข้า รายละเอียดในตารางที่ 2.12 ทำให้ถั่วเหลืองที่นำเข้าซึ่งเป็นอุปทานสำคัญในการผลิตอาหารสัตว์ ทำให้ราคาเนื้อสัตว์ที่ใช้อาหารจากถั่วเหลืองมีต้นทุนสูงขึ้นส่งผลเสียต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์และกระทบต่อเนื่องไปยังอุตสาหกรรม

กรรมการเลี้ยงสัตว์ ผู้บริโภคต้องบริโภคเนื้อสัตว์ราคาแพง และส่งผลต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์สัตว์แปรรูป โดยเฉพาะประเภทไก่สดแช่แข็ง และกุ้งที่กำลังขยายตัวในปัจจุบันอีกด้วย ตัวอย่างสถิติการส่งออกเนื้อกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย (ตารางที่ 2.4)

ตารางที่ 2.5 ตารางสมดุลถั่วเหลือง ปีเพาะปลูก 2535/2536 - 2344/2545

ปี	ผลผลิต		นำเข้า		ใช้ในประเทศ		ส่งออก	
	(พันตัน)	เพิ่ม/ลด	(พันตัน)	เพิ่ม/ลด	(พันตัน)	เพิ่ม/ลด	(พันตัน)	เพิ่ม/ลด
2535/36	480.15		123.54		602.93		0.76	
2536/37	513.1	32.95	97.99	-25.55	610.88	7.95	0.21	-0.55
2537/38	527.58	14.48	166.36	68.37	693.51	82.63	0.43	0.22
2538/39	385.56	-142.02	425.65	259.29	810.91	117.4	0.3	-0.13
2539/40	359.09	-26.47	672.35	246.7	1,031.27	220.36	0.17	-0.13
2540/41	337.79	-21.3	574.24	98.89	912.03	119.24	0.37	0.2
2541/42	321.24	-16.55	924.96	350.72	1,246.20	334.17	1	0.63
2542/43	319.02	-2.22	1,078.95	153.99	1,397.96	151.76	0.77	-0.23
2543/44X	324.06	5.04	1,300.00	221.05	1,624.06	226.1	0.7	-0.07
2544/45X	330.95	6.89	1,500.00	200	1,830.95	206.89	0.7	0

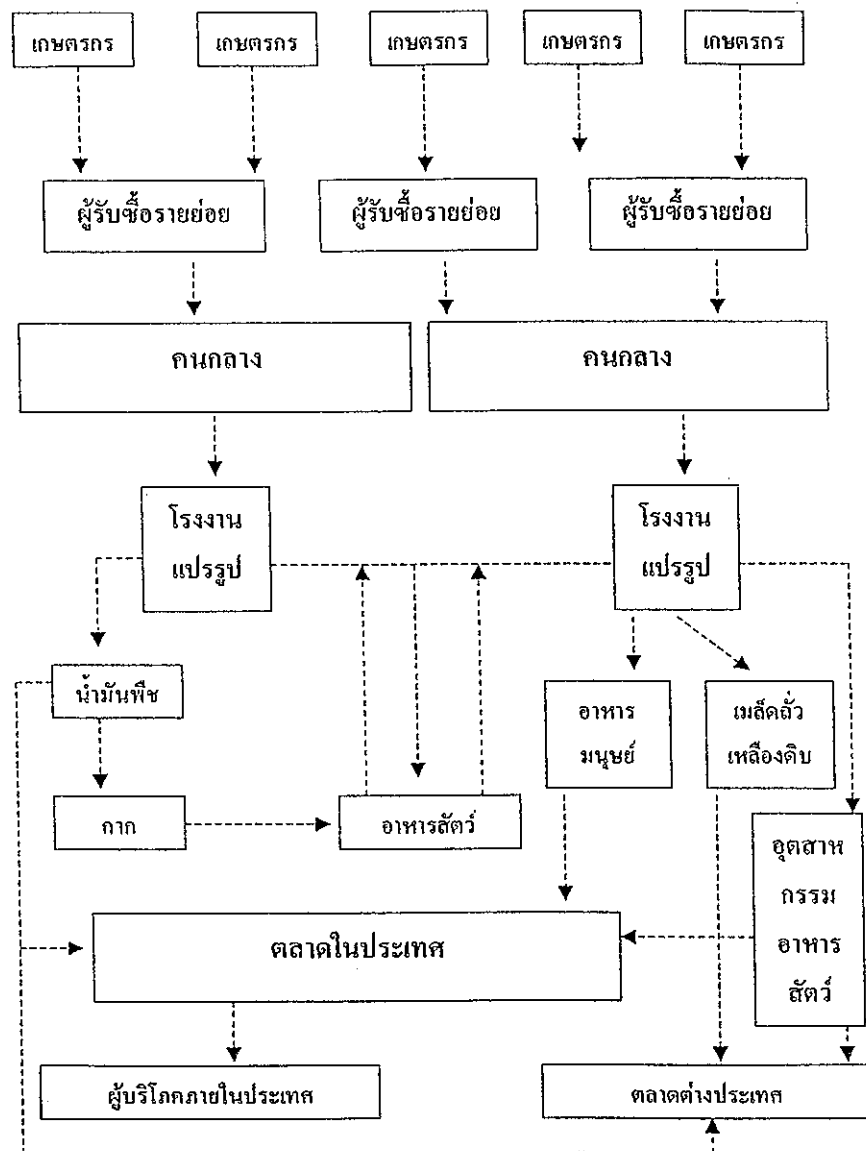
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2545 Xคือตัวเลขเบื้องต้น

ตารางที่ 2.6 บัญชีสมดุลถั่วเหลืองเมล็ดและกากถั่วเหลือง ในปีเพาะปลูก 2543/2544

ชนิด	ผลผลิต(ตัน)	นำเข้า(ตัน)	บริโภค(ตัน)
ถั่วเหลืองเมล็ด	345,000	1,000,000	1,345,000
กากถั่วเหลือง	850,000	1,200,000	2,050,000

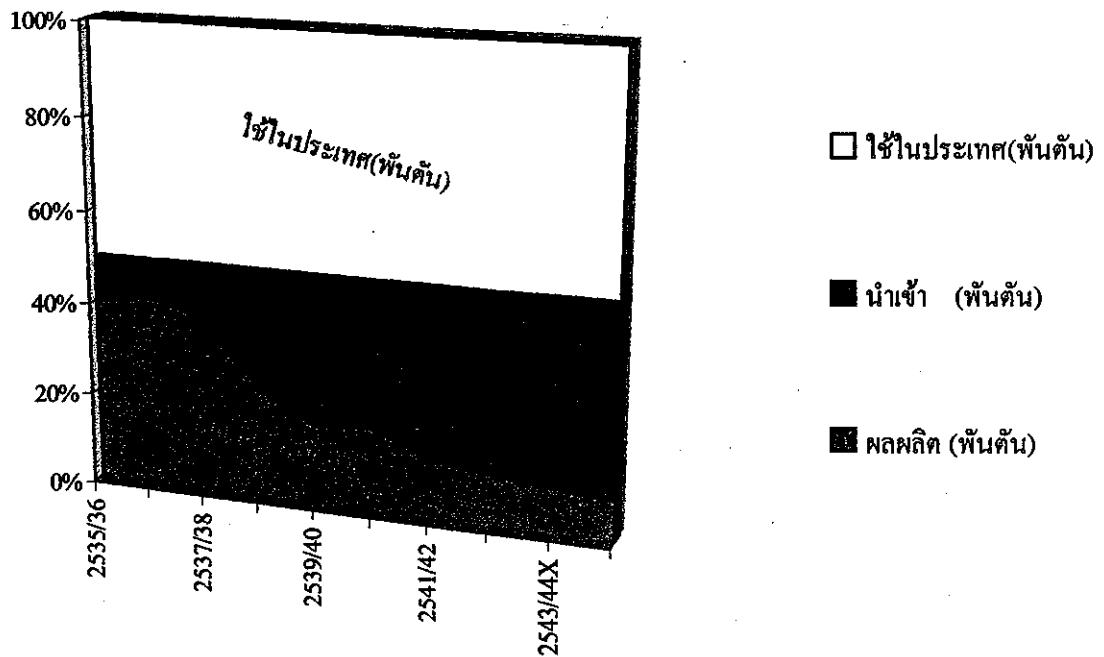
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2545

รูปที่ 2.6 วิธีการตลาดของถั่วเหลืองในประเทศไทย



ที่มา : การเข้าร่วมสัมมนาถั่วเหลืองแห่งชาติ ปีพ.ศ.2544 และการสำรวจข้อมูล ปีพ.ศ. 2544

รูปที่ 2.7 สัดส่วนการผลิตในประเทศ การใช้ในประเทศ และการนำเข้าถั่วเหลือง
ของปีเพาะปลูก 2535/36 -- 2544/45



ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2545

ตารางที่ 2.7 ปริมาณนำเข้าถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ ปีพ.ศ.2536 - 2543

ปี	เมล็ด	กาก	น้ำมันดิบและ บริสุทธิ์	น้ำมันผ่านกรรม วิธี O2	น้ำมันผ่าน กรรมวิธี H2
2536	44,683.77	481,672.67	-	2,894.24	4,558.66
2537	97,988.64	902,707.88	-	3,511.56	7,848.87
2538	230,139.56	688,515.84	1,811.04	4,457.33	7,651.76
2539	418,787.88	790,148.35	773.58	2,980.36	6,983.96
2540	869,370.00	1,109,125.00	18.15	2,616.87	3,901.11
2541	687,244.00	957,487.00	0.05	2,703.92	106.7
2542	1,007,983.00	1,331,100.00	1,434.09	3,192.25	489.61
2543	1,300,382.00	1,299,489.00	148.29	1,847.33	668.63

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

2.8 นโยบายของรัฐบาลที่มีต่อถั่วเหลือง

2.8.1 วิวัฒนาการนโยบายของรัฐบาลที่มีต่อถั่วเหลือง

ในช่วงปีพ.ศ.2516-2524 มีนโยบายควบคุมการส่งออก และสามารถนำเข้าได้อย่างเสรีโดยไม่เสียภาษีนำเข้า จนวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2524 มีนโยบายเก็บภาษีนำเข้ากากถั่วเหลืองในอัตราร้อยละ 6 ของราคานำเข้า และในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2527 มีมาตรการควบคุมการนำเข้ากากถั่วเหลืองในระบบโควตา พร้อมทั้งมีการกำหนดสัดส่วนการนำเข้าต่อการรับซื้อกากถั่วเหลืองในประเทศไว้ในอัตรา 2:1 กล่าวคือนอกจากรัฐบาลจะกำหนดปริมาณกากถั่วเหลืองแล้ว ผู้นำเข้าจะต้องแสดงหลักฐานการซื้อกากถั่วเหลืองที่ผลิตในประเทศก่อนนำเข้ากากถั่วเหลืองอีกด้วย สัดส่วนการนำเข้าต่อการรับซื้อในประเทศมีการปรับเปลี่ยน 2 ครั้ง เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณถั่วเหลืองที่ผลิตได้ในแต่ละฤดูการผลิตซึ่งจะแสดงใน (ตารางที่ 2.8) จนกระทั่งในช่วงปีพ.ศ. 2532 ได้เกิดปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตอาหารสัตว์ ซึ่งหนึ่งในสามวัตถุดิบนั้นคือ กากถั่วเหลือง จึงส่งผลให้กากถั่วเหลืองมีราคาสูงขึ้นมาก และส่งผลกระทบต่อราคาอาหารสัตว์และเนื้อสัตว์ตามไปด้วย

กลุ่มผู้ผลิตอาหารสัตว์และเนื้อสัตว์จึงเสนอให้รัฐบาลแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการอนุญาตให้มีการนำเข้ากากถั่วเหลืองได้โดยไม่จำกัดปริมาณ แต่ให้เรียกเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษจากผู้นำเข้าในกรณีที่ราคานำเข้าต่ำกว่าราคาขั้นต่ำกากถั่วเหลืองที่รัฐบาลกำหนดไว้ เพื่อเป็นหลักประกันแก่เกษตรกรและผู้ผลิตวัตถุดิบดังกล่าวในประเทศว่าจะสามารถขายผลผลิตของตนได้ในราคาที่ไม่ต่ำกว่าราคาขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ซึ่งข้อเสนอดังกล่าวเรียกว่าระบบ Variable Levy โดยมีหลักที่จะต้องมีการกำหนดราคาดกลาง (ราคาขั้นต่ำ) ของกากถั่วเหลืองในประเทศ เพื่อใช้เป็นฐานในการคำนวณค่าธรรมเนียมพิเศษสำหรับการนำเข้ากากถั่วเหลือง และหากราคานำเข้ากากถั่วเหลืองแตกต่างจากราคากลางไปมากน้อยเพียงใด ก็จะปรับอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษสำหรับการนำเข้ากากถั่วเหลืองตามสัดส่วนนั้น ซึ่งตามระบบดังกล่าวหมายความว่าจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษสำหรับการนำเข้ากากถั่วเหลืองอยู่ตลอดเวลา แต่ในทางปฏิบัติไม่สามารถปรับเปลี่ยนอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษได้ทุกครั้งที่ราคานำเข้าเปลี่ยนแปลง กระทรวงพาณิชย์จึงกำหนดหลักเกณฑ์ในการคำนวณอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษสำหรับการนำเข้ากากถั่วเหลืองจากผลต่างของราคาขั้นต่ำของกากถั่วเหลืองที่นำเข้ากับราคากากถั่วเหลืองในตลาดโลกเฉลี่ยสามเดือน ซึ่งจะรวมค่าขนส่ง ค่าภาษีนำเข้า ร้อยละ 6 โดยการพิจารณาปรับเปลี่ยนค่าธรรมเนียมพิเศษใหม่เมื่อราคานำเข้ากากถั่วเหลืองเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมร้อยละ 5 โดยการประกาศใช้ค่าธรรมเนียมพิเศษสำหรับการนำเข้ากากถั่วเหลืองครั้งแรกเมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ.2533 ในอัตรา 1,585 บาท/ตัน (น้ำหนักสุทธิ) และได้มีการเปลี่ยนแปลงอีกหลายครั้ง

2.8.2 ความสำคัญของนโยบายสนับสนุนเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง

ถั่วเหลือง กากถั่วเหลือง และน้ำมันถั่วเหลืองเป็นสินค้าเกษตรและสินค้าแปรรูปที่มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือถั่วเหลืองเป็นวัตถุดิบที่สำคัญสำหรับการสกัดเพื่อให้ได้น้ำมันถั่วเหลือง ในขณะที่กากถั่วเหลืองเป็นผลพลอยได้ (joint product) ที่ได้จากการนำเมล็ดถั่วเหลืองมาสกัดน้ำมัน ดังนั้น การดำเนินนโยบายต่อสินค้าใดสินค้าหนึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อสินค้าอื่นๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

รัฐบาลที่ต้องการส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาปลูกถั่วเหลืองเป็นพืชเสริมภายหลังการปลูกพืชหลักเพิ่มขึ้น เพื่อรักษาคุณภาพของดินแม้ว่าต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองในประเทศจะแพงกว่าต่างประเทศก็ตาม นโยบายการคุ้มครองถั่วเหลืองภายในประเทศจากถั่วเหลืองนำเข้ามีหลายนโยบาย เช่น การควบคุมและการเก็บภาษีนำเข้าถั่วเหลือง นโยบายการยกระดับราคาถั่วเหลืองในประเทศ กลายมาเป็นภาระแก่โรงงานสกัดน้ำมันถั่วเหลือง ดังนั้นรัฐบาลจึงต้องดำเนินนโยบายเพื่อช่วยกลุ่มผู้ผลิตน้ำมันถั่วเหลืองเพื่อเป็นการชดเชย โดยควบคุมและเก็บภาษีนำเข้าน้ำมันถั่วเหลืองจากต่างประเทศ และการยกระดับราคากากถั่วเหลืองในประเทศ แต่การยกระดับราคากากถั่วเหลืองภายในประเทศทำให้ราคาอาหารสัตว์ซึ่งถั่วเหลืองเป็นส่วนผสมที่สำคัญ มีราคาสูงขึ้นและเป็นภาระแก่ผู้ผลิตอาหารส่งออก โดยเฉพาะผู้ส่งออกเนื้อไก่และกุ้งซึ่งเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย (รายงานการศึกษาผลกระทบจากการเปิดตลาดสินค้าเกษตร 23 รายการตามพันธกรณีขององค์การการค้าโลก โดยศูนย์บริการวิชาการคณะเศรษฐศาสตร์ มธ., กค 40)

2.8.3 ประสิทธิภาพการผลิตภายใต้การสนับสนุนของนโยบายระยะสั้น

นโยบายของรัฐบาลที่สนับสนุนเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง กับ ประสิทธิภาพการผลิตภายใต้ นโยบายฯ ประสิทธิภาพการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรที่อยู่ภายใต้ นโยบายและนอกรายการใช้ นโยบายการพยุงราคาและการอุดหนุนปุ๋ย พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน และการใช้นโยบายทั้งสอง ทำให้ผลตอบแทนสุทธิทางสังคมมีค่าติดลบ ด้านความเหมาะสมระยะสั้นในการใช้นโยบายเพื่อการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองในประเทศนั้น พบว่าการพยุงราคามีความเหมาะสมมากกว่าการอุดหนุนปุ๋ย นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรทั้งสองกลุ่มไม่ได้ทำการผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุด แต่ทำการผลิต ณ จุดที่มูลค่าของผลผลิตส่วนเพิ่มที่ได้รับจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นแรงงานจ้างมีค่ามากกว่าค่าจ้างแรงงาน และจุดที่มูลค่าผลผลิตส่วนเพิ่มที่ได้รับจากการใช้ปัจจัยอื่นๆ เช่น สารเคมีและปุ๋ย นั้นมีค่ามากกว่าราคาของปัจจัยการผลิตนั้นๆ (วีระศักดิ์ , 2543)

ตารางที่ 2.8 สภาพการณ์ของนโยบายเกี่ยวกับถั่วเหลืองในอดีต - ปัจจุบัน

ปี พ.ศ.	มาตรการ/นโยบายรัฐบาล	ปีเพาะปลูก	ผลที่ได้	
			พื้นที่ปลูก(ไร่)	ราคาเฉลี่ย(บาท/กก)
อดีต - 2532	ควบคุมการนำเข้า โดยให้นำเข้า ได้ตามโควตาที่รัฐบาลกำหนด เท่านั้น	2528/29	1,368,119	6.14
		2529/30	1,615,258	6.39
		2530/31	1,924,777	8.12
		2531/32	2,134,409	8.93
		2532/33	2,763,336	7.32
2533 - 2536	*นำเข้าจากถั่วเหลืองเสรี เรียกเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษ สำหรับผู้เข้า	2533/34	2,657,000	7.27
		2534/35	2,175,000	7.83
		2535/36	2,294,000	7.71
		2536/37	2,600,000	8.03
2537 - 2543	ประกันราคาถั่วเหลือง	2537/38	2,724,000	7.82
		2538/39	1,881,000	8.65
		2539/40	1,696,000	8.69
		2540/41	1,548,000	10.25
		2541/42	1,467,000	9.75
		2542/43	1,451,238	8.63
2543/44	1,461,094	9.23		
2544	ให้ผู้นำเข้ารับซื้อถั่วเหลืองที่ผลิต ในประเทศทั้งหมดในราคาที่ กำหนด (8.93 - 10.43)	2544	-	8.63*
2544-2548	กำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจ สำหรับถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มประ สิทธิภาพการผลิต	-	-	-

ที่มา:สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร(Web site) * =ราคาเฉลี่ย ณ วันที่ 13 พค 44

<http://oae.go.th/statistic/yearbook/1996-97/table45.html> เข้าถึงเมื่อ 29 มค 45

2.8.4 นโยบายการกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับถั่วเหลือง

นับได้ว่าถั่วเหลืองเป็นวัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในอุตสาหกรรมที่สำคัญหลายประเภทในประเทศ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารสัตว์และน้ำมันพืช ทำให้แนวโน้มความต้องการใช้ถั่วเหลืองในอุตสาหกรรมต่างๆเหล่านี้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ความต้องการใช้ถั่วเหลืองในประเทศเพิ่มขึ้นนั้น มิได้ทำให้การผลิตในประเทศเพิ่มขึ้นตามเลย ในทางตรงกันข้ามการผลิตในประเทศกลับมีแนวโน้มลดลง สาเหตุมาจากหลายปัจจัยประกอบกันทำให้รัฐบาลต้องพยายามกำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อเอื้อต่อการผลิตในประเทศให้เพิ่มขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2544) แต่เนื่องจากมาตรการต่างๆที่ได้ใช้เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตในประเทศให้สามารถสนองตอบต่อความต้องการใช้ในประเทศนั้นสามารถใช้ในระยะสั้นเท่านั้น ดังนั้นรัฐบาลจึงตระหนักถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของถั่วเหลืองในประเทศ โดยใช้นโยบายการแบ่งเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับถั่วเหลืองเป็นเครื่องมือ เพื่อให้เกษตรกรปลูกถั่วเหลืองในเขตที่มีศักยภาพ