บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ถั่วลิสงเป็นพืชในตระกูล : Leguminoseae หรือ Fabaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Arachis hypogaea* L. ถั่วลิสงมีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้แถบประเทศบราซิล โบลิเวีย ปารากวัย อุรุกวัย และตอนเหนือ ของอาร์เจนตินา เชื่อว่าศูนย์กลางความแปรปรวนของสกุล *Arachis* นี้อยู่ในประเทศบราซิล แต่ชนิดที่ปลูกในปัจจุบันอาจมีถิ่นกำเนิดในบริเวณตอนใต้ของประเทศโบลีเวียจนถึงบริเวณตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศอาร์เจนตินา จากหลักฐานทางโบราณคดีทราบว่าชาวพื้นเมืองในประเทศเปรูรู้จักพืชนี้มาตั้งแต่ 1,200-1,500 ปีก่อนคริสตกาล ต่อมาหลังจากโคลัมบัสค้นพบทวีปอเมริกาใน ค.ศ. 1492 ชาวสเปนและโปรตุเกสได้นำเข้ามาปลูกในทวีปยุโรป แต่ไม่แพร่หลาย เนื่องจากสภาพอากาศค่อนข้างหนาวเย็น ต่อมานำไปปลูกในทวีปแอฟริกาในช่วงคริสศตวรรษที่ 16 และมีการแพร่กระจายจากประเทศเปรูไปทางทิศตะวันตกสู่ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน และอินโดนีเซีย ปัจจุบันถั่วลิสงมีปลูกแพร่หลายในหมู่เกาะ East Indies ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย อินเดีย พม่า ไทย และทวีปอเมริกาเหนือ (สนั่น, 2533) สำหรับการปลูกในประเทศไทย เข้าใจว่าชาวโปรตุเกส หรือ สเปนเป็นผู้นำเข้ามาเผยแพร่ในสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลาย และมีหลักฐานกล่าวถึงถั่วลิสง คือ หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ได้เขียนจดหมายเหตุจากฟาร์มบางเบิดว่า ใน พ.ศ.2472-73 ประเทศไทยผลิตถั่วลิสงไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากประเทศอื่น แสดงให้เห็นว่าได้มีการปลูกถั่วลิสงมาแล้วไม่น้อยกว่า 60 – 70 ปี และใน พ.ศ. 2505 สถานีกสิกรรมร้อยเอ็ด กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เริ่มดำเนินงานด้านการปรับปรุงพันธุ์และการเขตกรรม จากนั้นการศึกษาเกี่ยวกับการปลูกถั่วลิสงในประเทศไทยจึงก้าวหน้าเรื่อยมา (นพพร และคณะ, 2542)

2.1 ประวัติ และลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วลิสงพันธุ์ มข. 72-1

ถั่วลิสงพันธุ์ มข.72-1 เริ่มดำเนินการคัดเลือกพันธุ์ในปี พ.ศ. 2527 โดยได้รับคู่ผสมในชั่ว F_2 จาก North Carolina State University ประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 36 คู่ผสม และคัดเลือกได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงจำนวน 11 สายพันธุ์ เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตของพันธุ์ต่อไป ในระหว่างปี พ.ศ.2527-2532 ถั่วลิสง 11 สายพันธุ์ นี้ให้ผลผลิตฝักดก มีลักษณะฝักดีเมล็ดใหญ่ในถั่วลิสงสายพันธุ์ (NC17090xB1)-9 -1 (หรือถั่วลิสงพันธุ์ มข.72-1) รวมอยู่ด้วย จากการนำถั่วลิสงทั้ง 11 สายพันธุ์มาเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐานการเปรียบเทียบพันธุ์ ทดลองการเปรียบเทียบพันธุ์ทำทั้งในสภาพที่ดอน และที่เนินเขาในฤดูฝน และในพื้นที่นา และพื้นที่ราบลุ่มริมน้ำในฤดูแล้ง โดยเฉพาะ

การทดสอบในท้องถิ่น และการทดสอบในสภาพไร่นาเกษตรกร จากการทดสอบดังกล่าวพบว่า พันธุ์ (NC17090xB1)-9 -1 เป็นพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นหลายประการ สมควรได้รับการแนะนำพันธุ์สู่เกษตรกร

ถั่วลิสงสายพันธุ์ (NC17090xB1)-9-1 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐานขอนแก่น 60-3 ประมาณ 12 % โดยให้ผลผลิตฝักแห้ง 294 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐานซึ่งให้ผลผลิต 263 กิโลกรัม/ไร่ มีเปอร์เซ็นต์การกะเทาะสูงกว่า 5 % ทรงพุ่มค่อนข้างตั้งง่ายกับการจัดการการผลิต ขั้วฝักเหนียวกว่าไม่ขาดหลุดร่วงในดินง่ายขณะเก็บเกี่ยว มีการแตกแขนงมาก มีขนาดเมล็ดเทียบเท่ากับพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐานขอนแก่น 60-3 มีความต้านทานต่อโรคทางใบได้ดีกว่า มีอายุเก็บเกี่ยวและมีการพักตัวของเมล็ดเช่นเดียวกับพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ถั่วลิสงสายพันธุ์ (NC17090xB1)-9-1 นี้ให้ชื่อพันธุ์ใหม่ว่าพันธุ์ มข.72-1 เพื่อเป็นการร่วมเฉลิมพระเกียรติเนื่องในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระชนมายุครบ 72 พรรษา จึงนำตัวเลข 72 มาใช้เป็นชื่อพันธุ์ และเพื่อเป็นเกียรติแก่มหาวิทยาลัยขอนแก่นซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการปรับปรุงพันธุ์ในครั้งนี้ จึงตั้งชื่อพันธุ์ว่า มข.72-1 (สนั่น และอารันต์, 2542)

2.2 ประวัติและลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดหวาน

ข้าวโพดหวาน พันธุ์ ไฮ-บริกซ์ 10 เป็นของบริษัท แปซิฟิคเมล็ดพันธุ์ จำกัด โดยบริษัทได้ปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานได้มุ่งเน้นใช้เชื้อพันธุกรรมข้าวโพดหวานที่มีในประเทศเป็นฐานเชื้อพันธุกรรมในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม และนำเชื้อพันธุกรรมจากประเทศสหรัฐอเมริกาเข้ามาใช้ด้วย พันธุ์ ไฮ-บริกซ์ 10 ประสบความสำเร็จในปี พ.ศ. 2539 และจำหน่ายในปี พ.ศ. 2542 เป็นข้าวโพดหวานที่สามารถให้ผลผลิตสูง มีขนาดฝักใหญ่ มีคุณภาพฝักสดดี และปรับตัวได้ดีในทุกสภาพแวดล้อมในประเทศไทยได้รับการยอมรับจากเกษตรกรเป็นอย่างมาก (ไพศาล, มปป.)

2.3 การแข่งขันระหว่างวัชพืช และถั่วลิสง

วัชพืชเป็นปัจจัยที่สำคัญในการแข่งขันกับพืชปลูกทั้งทางตรง และทางอ้อม ซึ่งการแข่งขันโดยตรง ได้แก่ การแก่งแย่งน้ำ และแร่ธาตุอาหาร แสง คาร์บอนไดออกไซด์ รวมทั้งปลดปล่อยสารที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชอื่น (allelopathy) หรืออาจลดการเจริญเติบโตของถั่วลิสงทางอ้อมโดยเป็นแหล่งอาศัยของโรค และแมลงศัตรูพืช ซึ่งทำให้การเจริญเติบโตของพืชลดลง ลดความสามารถในการให้ผลผลิต ชะลอการสุกแก่ และอาจทำให้พืชปลูกตายได้ ซึ่งความรุนแรงของการแข่งขันนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการได้แก่ ชนิดของวัชพืช ระยะห่างระหว่างวัชพืชและถั่วลิสง ความหนาแน่นของวัชพืช และระยะเวลาในการแข่งขัน เป็นต้น ซึ่งอาจแบ่งการแข่งขัน

และถั่วลิสง ความหนาแน่นของวัชพืช และระยะเวลาในการแข่งขัน เป็นต้น ซึ่งอาจแบ่งการแข่งขันของวัชพืชต่อถั่วลิสงออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ระยะที่ถั่วลิสงกำลังเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และระยะที่ถั่วลิสงเริ่มให้ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต (อัจฉรีย์, 2533)

2.3.1 ผลของวัชพืชต่อการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น

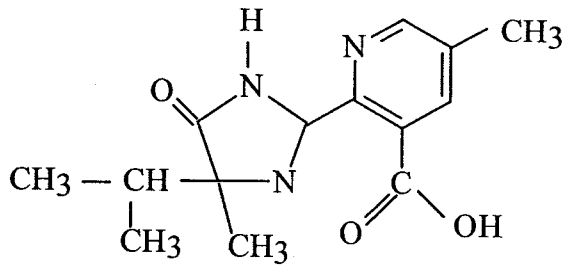
เนื่องจากถั่วลิสงมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นช้ากว่าถั่วเหลือง หรือ ข้าวโพด (Brecke and Colvin, 1991; Wilcut *et al.*, 1994) ดังนั้น การเพาะปลูกถั่วลิสงจึงจำเป็นต้องมีการควบคุมวัชพืชเป็นระยะเวลานาน เพราะถ้าหากมีวัชพืชขึ้นแข่งขันในขณะที่ถั่วลิสงกำลังเจริญเติบโตทางด้านลำต้นจะทำให้ลำต้นของถั่วลิสงมีความสูงมากกว่าปกติและมีการแตกกิ่งของทรงพุ่มลดลง ทั้งนี้หากมีการแตกกิ่งน้อยก็จะทำให้เกิดฝักได้น้อย และมีผลกระทบไปถึงการลดลงของผลผลิต

2.3.2 ผลของวัชพืชต่อผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลิสง

การแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืชในถั่วลิสงเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตต่ำ ถั่วลิสงที่มีวัชพืชขึ้นแข่งขันจะมีผลทำให้ถั่วลิสงมีผลผลิตต่ำลง ตั้งแต่ 50 – 90 % (อัจฉรีย์, 2533) และยังทำให้เมล็ดถั่วลิสงมีขนาดเล็ก และคุณภาพต่ำ ถั่วลิสงเป็นพืชที่อ่อนแอต่อวัชพืชมากกว่าพืชไร่ชนิดอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากถั่วลิสงมีลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นเป็นทรงพุ่มเตี้ย และขึ้นคลุมพื้นที่ช้าในช่วงแรกของการเจริญเติบโตโดยเฉพาะในช่วงกลางฤดูปลูกการกำจัดวัชพืชจะต้องกระทำอย่างระมัดระวังมิให้กระทบกระเทือนต่อการลงเข็ม และการติดฝักซึ่งอยู่ใต้ดิน นอกจากนี้วัชพืชที่งอกในช่วงปลายฤดู ซึ่งเป็นช่วงที่ทรงต้นเริ่มโปร่งขึ้นเพราะมีการสลัดใบยังทำให้มีปัญหาในการเก็บเกี่ยว เนื่องจากระบบรากของวัชพืชส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณที่ถั่วลิสงติดฝัก การเก็บเกี่ยวจึงทำได้ไม่สะดวก ต้องเสียเวลาเพิ่มขึ้น และมีโอกาสที่ฝักจะขาดตกค้างอยู่ใต้ดินมากขึ้น (อัจฉรีย์, 2533)

2.4 คุณสมบัติของสารกำจัดวัชพืช imazapic

เนื่องจากวัชพืชทำให้การเจริญเติบโตของถั่วลิสงไม่ดี และให้ผลผลิตต่ำดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เพื่อให้ถั่วลิสงมีผลผลิตที่ดีขึ้นจึงต้องมีการควบคุมวัชพืช ซึ่งการใช้สารกำจัดวัชพืชนั้นสามารถลดต้นทุนในการผลิต แรงงาน และระยะเวลาในการกำจัดวัชพืชได้เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แรงงานคน สำหรับสาร imazapic (ภาพที่ 1) เป็นสารที่สามารถควบคุมวัชพืชได้หลายชนิดในถั่วลิสง เพื่อให้การใช้สาร imazapic เป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องทราบถึงคุณสมบัติและกลไกการทำงานของสารดังกล่าว

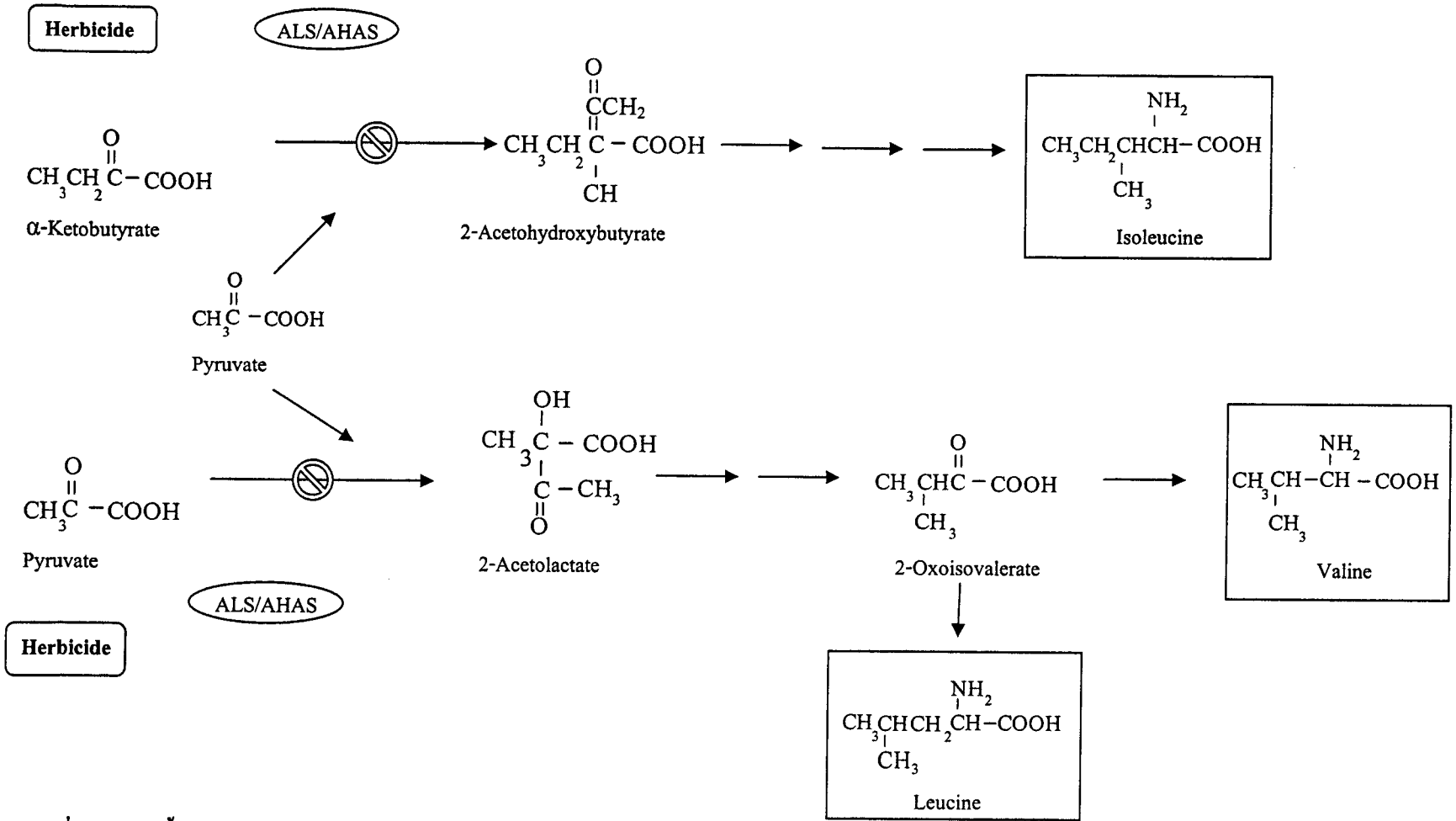


ภาพที่ 1 สูตรโครงสร้างทางเคมีของสาร imazapic
ที่มา : WSSA (2002)

สารกำจัดวัชพืช imazapic [(±) – 2 - (4 – isopropyl - 5) – oxo – 2 – imidazolin – 2 – yl – 5 - (methoxymethyl) nicotinic acid (IUPAC)] เป็นสารกำจัดวัชพืชในกลุ่ม imidazolinone ถูกค้นพบในช่วงปี ค.ศ.1981 และได้นำมาทดสอบกับพืชในปี ค.ศ.1989 ชื่อทางการค้าที่จดทะเบียนเป็นสารกำจัดวัชพืชในถั่วลิสงในต่างประเทศ คือ Cadre (Cadre 70DG) มีอัตราแนะนำ คือ 70 กรัม/เฮกตาร์ หรือ 11.2 กรัมสารออกฤทธิ์ (ai)/ไร่ แต่ในประเทศไทยได้นำมาใช้เป็นสารกำจัดวัชพืชในไร่ อ้อย

2.4.1 พฤติกรรมของสาร imazapic ในต้นพืช

สารกำจัดวัชพืชกลุ่มนี้ไปยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ acetohydroxyacid synthase (AHAS) หรือ acetolactate synthase (ALS) ที่จำเป็นในการสังเคราะห์ กรดอะมิโนชนิด branched - chain amino acid ที่สำคัญ 3 ชนิดคือ valine leucine และ isoleucine (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ acetohydroxy acid synthase (AHAS) หรือ acetolactate synthase (ALS) ของสารกำจัดวัชพืชในกลุ่ม imidazolinone
ที่มา : WSSA (2002)

ซึ่งกรดอะมิโนทั้ง 3 ชนิดนี้เป็นกรดอะมิโนที่จำเป็นในการสังเคราะห์โปรตีน และเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์สารที่เป็นองค์ประกอบในการสังเคราะห์กรดไขมัน หรือตัวกลางใน TCA cycle ซึ่งได้แก่ Acetyl CoA (ได้จากการสลายของ leucine) และ succinyl CoA (ได้จากการสลายของ isoleucine และ valine) สาร imazapic เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทเลือกทำลายใช้ได้ทั้งเป็นสารกำจัดวัชพืชก่อนวัชพืชงอกและหลังวัชพืชงอก ควบคุมวัชพืชปีเดียวและวัชพืชหลายปีบางชนิด ใช้ได้ในสภาพไร่ทั่ว ๆ ไปและในทุ่งหญ้า สารกำจัดวัชพืช imazapic ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์บก สัตว์น้ำ และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ต้องมีช่วงระยะปลอดฝนอย่างน้อยที่สุด 3 ชั่วโมง โดยมากมักใช้เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก หรือเมื่อวัชพืชมีความสูงได้ประมาณ 5 – 10 เซนติเมตร หรือใช้หลังถั่วลิสงงอกแล้วประมาณ 10 – 14 วัน อัตราที่แนะนำให้ใช้ในถั่วลิสง 50 – 70 กรัมของสารออกฤทธิ์/เฮกตาร์ สามารถควบคุมแห้วหมู (purple nutsedge, *Cyperus rotundus*) ได้เป็นอย่างดี (Warren and Coble, 1999) สามารถควบคุมกะเม็ง วัชพืชวงศ์ผักขม และวงศ์ผักบุ้งได้ค่อนข้างดี (Grichar, 1997; Grey *et al.*, 2000) สารกำจัดวัชพืช imazapic สามารถเคลื่อนย้ายได้ทั้งในท่อน้ำ และท่ออาหาร เข้าสู่ต้นพืชได้ทั้งทางใบ ลำต้น และราก มีการเคลื่อนย้ายอย่างรวดเร็วในต้นพืชไปสะสมไว้ที่บริเวณเนื้อเยื่อเจริญ เมื่อวัชพืชได้รับสารกำจัดวัชพืช imazapic เข้าไป วัชพืชที่อ่อนแอจะค่อยแสดงอาการตายอย่างช้า ๆ ซึ่งจะทำให้กรดอะมิโนมีปริมาณน้อยลง แต่อาการเป็นพิษ หรือทำให้วัชพืชแสดงอาการอย่างเห็นได้ชัดจะปรากฏหลังจากใช้สารไปแล้ว 1 – 2 สัปดาห์ หรือมากกว่านั้น โดยที่บริเวณส่วนของเนื้อเยื่อเจริญต่าง ๆ จะมีลักษณะเหลืองซีด (chlorosis หรือบางครั้งอาจเรียกว่า yellow – flash) หรือเกิดการตายของเนื้อเยื่อ (necrosis) (Prostko and Baughman, 1999) โดยเริ่มที่ใบอ่อน และลุกลามออกไปเป็นวงกว้าง จากนั้นจะเคลื่อนย้าย และทำลายส่วนของอวัยวะที่สะสมอาหารใต้ดิน ลำต้นอาจมีลักษณะแคระแกร็น หรือเกิดการเจริญของเนื้อเยื่อที่มีลักษณะเป็นสีดำอยู่ที่ส่วนยอด ส่วน secondary effect ที่เกิดขึ้นอาจไปขัดขวางการเคลื่อนย้ายของ photosynthate ให้หยุดชะงัก หรือทำให้เกิดความไม่สมดุลของฮอร์โมนในส่วนของตำแหน่ง source และ sink รวมไปถึงขัดขวางการเจริญเติบโตของเซลล์ และการสังเคราะห์ DNA (Ahrens, 1994)

2.4.2 พฤติกรรมของสาร imazapic ในดิน

พฤติกรรมของสารในดินมีผลต่อการตกค้างของสารกำจัดวัชพืชปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความคงทนของสารกำจัดวัชพืชในดิน ซึ่งมีผลต่อการออกฤทธิ์ของสารในการควบคุมวัชพืช WSSA (2002) ได้สรุปไว้ดังต่อไปนี้

2.4.2.1 การดูดยึด และการปลดปล่อย (adsorption – desorption) การดูดยึดของสารจะมีการเกิดขึ้นน้อยหากดินมี pH ต่ำ แต่ถ้าดินมี pH สูง ดินมีอนุภาคดินเหนียวมาก และมีอินทรีย์วัตถุมากจะทำให้เกิดการดูดยึดได้ดี ทั้งนี้การดูดยึดก็สามารถปลดปล่อยออกมาใช้งานใหม่ได้อีก

2.4.2.2 การเปลี่ยนรูปของสารกำจัดวัชพืช imazapicในดิน จะมีการเปลี่ยนรูปโดยจุลินทรีย์ในดิน แต่จุลินทรีย์จะทำงานไม่ได้ถ้าหากดินนั้นอยู่ในสภาพไม่มีก๊าซออกซิเจน

2.4.2.3 การระเหยของสารกำจัดวัชพืช imazapic (volatilization) สารกำจัดวัชพืช imazapic มีการระเหยเพียงเล็กน้อยมีค่าความดันไอ 1.3×10^{-8} kPa ($< 1 \times 10^{-7}$ มม. ปรอท) ที่ 60 องศาเซลเซียส

2.4.2.4 ความคงทนของสารกำจัดวัชพืช imazapicในดิน (persistence) สารกำจัดวัชพืช imazapic มี ระยะครึ่งชีวิต (half – life) 120 วัน ดังนั้นภายหลังการใช้จึงต้องมีการปล่อยแปลงให้ว่างก่อนเพื่อให้พืชที่ปลูกตามไม่ได้รับความเสียหาย

2.4.2.5 การเคลื่อนย้ายของสารกำจัดวัชพืช imazapicในดิน (mobility) มีการศึกษาในสภาพไร่พบว่า เมื่อมีการพ่นสารลงไปในดินสารกำจัดวัชพืช imazapic จะคงอยู่ในดิน ระดับ 30 – 45 เซนติเมตร (12 – 18 นิ้ว) แต่การศึกษาไม่ได้บอกถึงศักยภาพของการเคลื่อนย้ายไปกับน้ำตามผิวหน้าดิน (WSSA, 2002)

2.4.3 ผลตกค้างในดินของสาร imazapic ต่อพืชที่จะปลูกเป็นพืชตาม

การใช้สาร imazapic ให้ปลอดภัยต่อพืชปลูก และมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช ควรคำนึงถึงผลตกค้างในดินของสารต่อพืชที่จะปลูกตามมาในฤดูถัดไป โดย Grymes *et al.* (1995, อ้างโดย สันติพงษ์, 2546) ได้ปลูกข้าวตามหลังถั่วเหลืองที่มีการใช้สาร imazapic พบว่า การใช้สาร imazapic ในถั่วเหลืองอัตรา 70 กรัม สารออกฤทธิ์ (ai) /เฮกตาร์ ทำให้เกิดอาการเป็นพิษต่อข้าว การสุกแก่ของรวงล่าช้าออกไป ความชื้นของเมล็ดเพิ่มขึ้น และผลผลิตข้าวน้อยกว่าการใช้สาร imazapic ที่อัตรา 18 – 36 กรัม (ai) /เฮกตาร์ แสดงให้เห็นว่าการใช้สาร imazapic ในอัตราสูง (70 กรัม (ai) /เฮกตาร์ ขึ้นไป) อาจทำให้ผลผลิตข้าวที่ปลูกเป็นพืชตามลดลงได้

สำหรับ Ahrens (1994) ได้รายงานการเกิดผลกระทบจากสาร imazapic ที่ตกค้างอยู่ในดินว่า ถ้าจะปลูกตามด้วย ข้าวไรน์ ข้าวสาลี ต้องทิ้งช่วงเวลา 9 เดือนหลังจากใช้สาร ถ้าจะปลูก ข้าวโพดไร่ ถั่วเหลือง ยาสูบ ต้องทิ้งช่วง 1 ปี หากปลูกข้าวตาม ในช่วงเวลา 18 เดือนหลังจากใช้สาร จะทำให้ข้าวได้รับความเสียหาย 65 เปอร์เซ็นต์ และถ้าจะปลูกพืชตามพวก ข้าวบาร์เล่ย์ ข้าวโอ๊ต ฝ้าย หัวหอม ข้าวฟ่าง ข้าวโพด ต้องทิ้งช่วงเวลา 26 เดือนหลังจากใช้สาร สำหรับ

พืชอื่นนอกเหนือจากที่ได้กล่าวมาแล้ว เช่น sugar beet มันฝรั่ง ต้องทิ้งช่วงเวลา 40 เดือนหลังจากใช้สาร อย่างไรก็ตาม จากการทดลองในประเทศไทย สันติพงษ์ (2546) พบว่า ผลตกค้างของการใช้สาร imazapic ควบคุมวัชพืชในแปลงถั่วเหลืองที่ปลูกในนาภายใต้ระบบชลประทาน สามารถปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นพืชตามได้ภายในระยะเวลาตั้งแต่ 2 สัปดาห์ขึ้นไปหลังเก็บเกี่ยวถั่วเหลือง โดยไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าว

จากการตรวจเอกสารครั้งนี้ทำให้ทราบว่าสาร imazapic มีคุณสมบัติสามารถควบคุมวัชพืชทั้งใบกว้างและใบแคบได้ดี แต่ยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับอัตราและระยะเวลาที่เหมาะสมในการนำมาใช้ในสภาพของประเทศไทย รวมถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืชตามเพื่อไม่ให้กระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการวิจัยในครั้งนี้