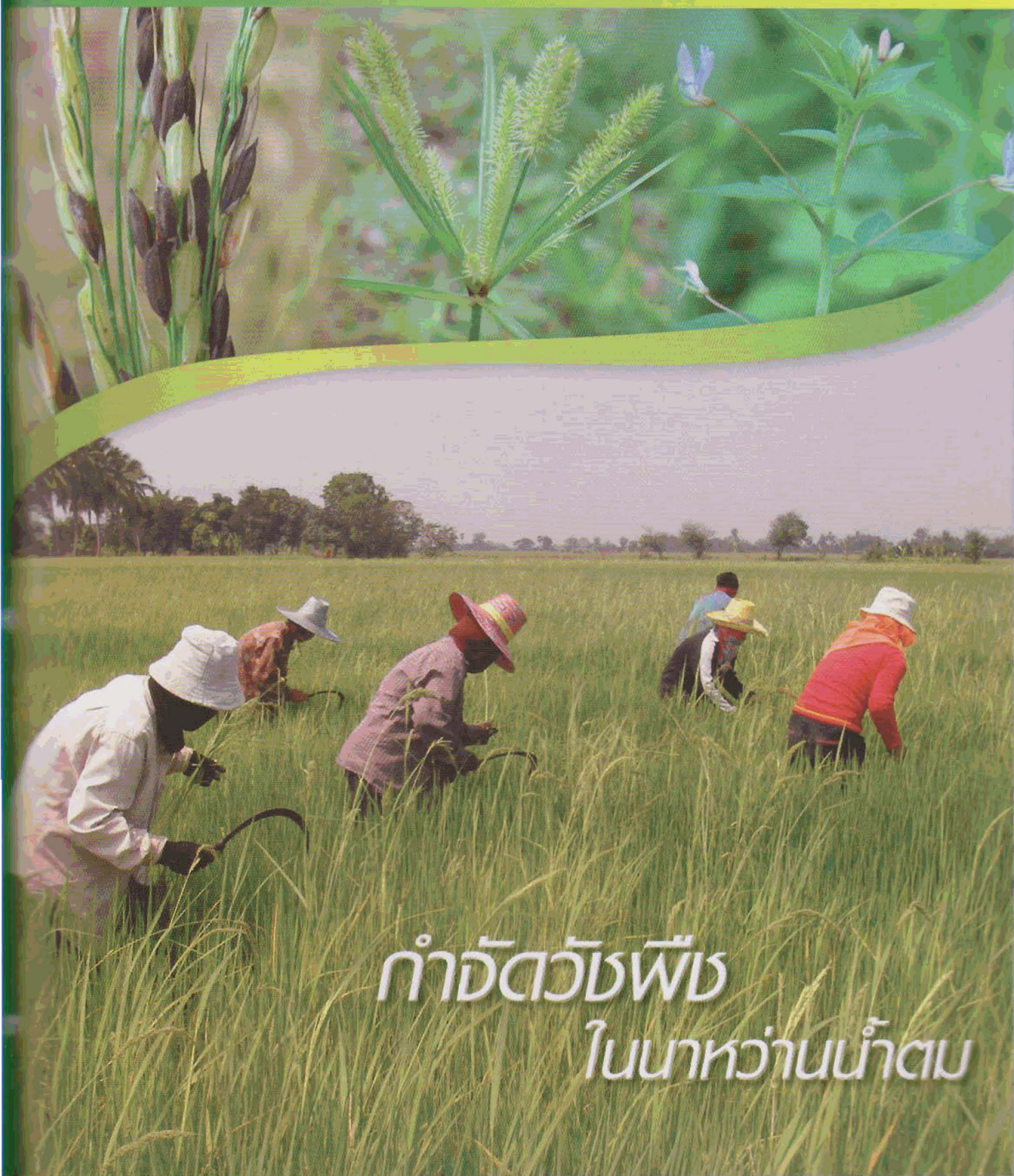
จดหมายข่าว
พลิใบ
ข่าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

- กำจัดวัชพืชในนาหว่านน้ำตม 2
- ระบบโลจิสติกส์กับภาคการเกษตร 8
- เปลี่ยนกติกาที่ออสซี่ 12
- ราชพฤกษ์และดินขวด 16

ปี 9 ฉบับที่ 10 ประจำเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ISSN 1513-0010



กำจัดวัชพืช ในนาหว่านน้ำตม

เพ็ญศรี นันทสมสราญ

กำจัดวัชพืช ในนาหว่านน้ำตม

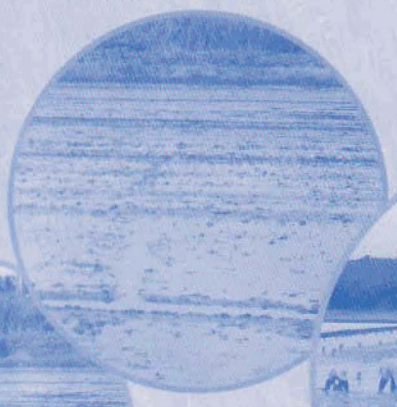
การทำนาหว่านน้ำตมได้แพร่ขยายวงกว้างออกไป โดยเฉพาะในเขตที่ราบลุ่มภาคกลาง และในหลายภาคที่เริ่มเปลี่ยนจากการทำนาวิธีอื่นเป็นนาหว่านน้ำตม ในพื้นที่ภาคกลางให้ความสำคัญกับวัชพืชเป็นอันดับหนึ่ง ทำให้ได้ผลผลิตข้าวสูง เกษตรกรต้องมีการกำจัดวัชพืชทุกครั้งที่มีการทำนาหว่านน้ำตม มิฉะนั้นผลผลิตจะต่ำ และถ้าไม่กำจัดวัชพืช เกษตรกรมีความรู้สึกว่าหญ้าจะกินข้าว เพราะท้องทุ่งนาจะมีจำนวนต้นหญ้ามากกว่าต้นข้าว สำหรับการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานในนาหว่านน้ำตม กระทำได้ยากกว่าวิธีการทำนาชนิดอื่น ๆ เนื่องจากต้นข้าวและวัชพืชจะงอกพร้อม ๆ กัน ประกอบกับการหว่านข้าวลงในนาไม่ได้ปลูกเป็นแถวเป็นแนว และการจำแนกต้นอ่อนหรือต้นกล้าระหว่างข้าวกับวัชพืชก็ยิ่งทำได้ลำบากและไม่สะดวกในการปฏิบัติ ดังนั้น เกษตรกรจึงตื่นตัวที่จะรับเทคโนโลยีในการป้องกันและกำจัดวัชพืชในนาหว่านน้ำตม

ปัจจุบันในบางพื้นที่มีปัญหาการแพร่ระบาดของข้าววัชพืช หรือที่เรียก ข้าวเรื้อ ข้าวดีด ข้าวเด้ง ข้าวแดง ข้าววัชพืช ที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์หรือติดมากับเครื่องจักรที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว นอกจากนี้ในพื้นที่ที่ไม่มีการระบาดของข้าววัชพืช วัชพืชชนิดอื่น ๆ ก็ยังเป็นปัญหาสำคัญในการทำนาหว่านน้ำตม เช่น หญ้าดอกขาว หญ้าข้าวนก การทราบประเภทของวัชพืชเป็นจุดสำคัญในการป้องกันกำจัดได้อย่างถูกวิธีถูกเวลา ซึ่งวัชพืชในนาข้าวจำแนกออกได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. **วัชพืชใบแคบหรือวัชพืชวงศ์หญ้า** มีลักษณะใบเรียวยาว มีเส้นใบขนานกัน เช่น หญ้าข้าวนก หญ้าไม้กวาด หรือหญ้าดอกขาว หญ้าแดง และข้าววัชพืช

2. **วัชพืชใบกว้าง** เป็นวัชพืชที่ส่วนมากมีใบเลี้ยงคู่ หรือใบป้อมกว้าง เช่น ผักปอดนา เทียนนา ผักบุ้ง ชาเขียด เป็นต้น

การตีเทือก


การปรับพื้นที่ให้เสมอ

การพ่นสารกำจัดวัชพืช

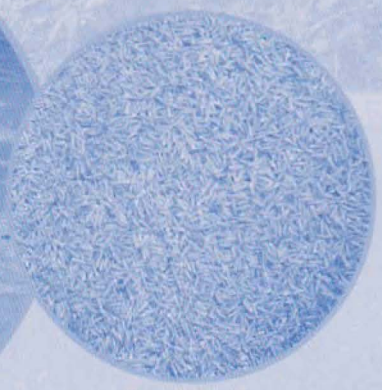
การเตรียมดิน

การปักดำ

การลุบเทือก

รักษาระดับน้ำในนา

การหว่านข้าว



ใช้เมล็ดพันธุ์ดี

3. **วัชพืชกก** มีลักษณะคล้ายวัชพืชใบแคบ แต่ลำต้นไม่มีข้อ ไม่มีปล้อง ลำต้นเป็นหลอดกลม หรือเป็นรูปสามเหลี่ยมเมื่อตัดขวางลำต้น เช่น กกทราย กกสามเหลี่ยม กกขนาก หนวดปลาดุก เป็นต้น

4. **วัชพืชเฟิร์น** เฟิร์นเป็นพืชที่ไม่มีดอก ไม่มีเมล็ด ขยายพันธุ์ด้วยส่วนของลำต้นและอับเรณู เช่น ผักแว่น ผักกูดนา เป็นต้น

5. **วัชพืชสาหร่าย** เป็นวัชพืชชั้นต่ำ ไม่มีดอก ไม่มีเมล็ด เช่น สาหร่ายไฟ เป็นต้น

วิธีการควบคุมวัชพืช

หลักการควบคุมวัชพืช ประกอบด้วยหลายวิธีการ มีทั้งการป้องกันไม่ให้วัชพืชเข้ามาระบาดในพื้นที่ ลดความเสียหายจากการระบาดของวัชพืชที่มีผลทำให้ผลผลิตของข้าวลดลงได้ถึง 30 - 70% ขึ้นกับชนิดและปริมาณของวัชพืช เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของวัชพืช สามารถใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่ง หรือใช้มากกว่า 1 วิธีที่เรียกว่าวิธีการผสมผสาน วิธีการต่าง ๆ ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมมีดังต่อไปนี้

1. การป้องกันกำจัดโดยวิธีเขตกรรม เป็นวิธีการที่ลดปัญหาการแข่งขันของวัชพืช โดยใช้หลักวิชาการที่ไม่ต้องใช้สารเคมี ได้แก่ การเตรียมดินดี การใช้ระดับน้ำสูง 5 - 10 เซนติเมตร การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ที่สูงกว่าปกติ การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การใส่ปุ๋ยที่ถูกอัตราและเวลา

2. การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล เป็นการใช้แรงงานคน แรงงานสัตว์ การใช้เครื่องทุ่นแรง เครื่องมือกำจัดวัชพืชที่เป็นเครื่องจักรกล ใช้ไฟเผา

3. การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี เป็นการใช้สิ่งมีชีวิตมาควบคุมวัชพืช ได้แก่ โรค แมลง และสัตว์ เพื่อมาทำลายวัชพืชในนาข้าว เช่น การใช้เชื้อ *Collectotichum* ในการกำจัดโสนที่สหรัฐอเมริกา

4. การป้องกันกำจัดโดยสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืชเป็นสารที่เกษตรกรใช้กันอย่างแพร่หลายในนาหว่านน้ำตม เพราะสะดวก รวดเร็ว และหาซื้อง่าย ประการสำคัญคือประหยัดกว่าการจ้างด้วยแรงงาน และการปฏิบัติด้วยแรงงานไม่สะดวกและกระทำได้ยาก รวมทั้งไม่ค่อยมีการจ้างในนาหว่านน้ำตม ยกเว้นในปัญหาข้าววัชพืช โดยการใช้สารกำจัดวัชพืช มีช่วงเวลาการใช้มีทั้งใช้ก่อนปลูกข้าว (pre planting) แบบประเภทคุม (pre emergence) แบบประเภทคุมฆ่า (early post emergence) แบบประเภทฆ่า (post emergence) การใช้สารกำจัดวัชพืชต้องรู้วิธีการใช้อย่างถูกต้อง ทั้งชนิด อัตรา และเวลา รวมทั้งคำนึงถึงอันตรายต่อผู้ใช้ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ตาม วิธีการกำจัดวัชพืชจะสัมฤทธิผลได้ดี ต้องพิจารณาในการนำวิธีการต่าง ๆ มาผสมผสานกัน หรือการบูรณาการวิธีการต่าง ๆ มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาวะของแต่ละปัญหาและพื้นที่ ยกตัวอย่างเช่น มีการเตรียมดินด้วยการไถ 2 ครั้ง คราด 1 ครั้ง ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ไม่ให้มีเมล็ดวัชพืชเจือปน ใช้สารกำจัดวัชพืชให้ถูกกับชนิดของวัชพืชและเหมาะสมกับเวลา รักษาระดับน้ำให้สูงไว้ประมาณ 5 - 10 เซนติเมตร เพื่อกันไม่ให้วัชพืชงอกเพิ่มขึ้นมาอีก เป็นต้น

วัชพืชประเภทใบแคบ

หญ้าข้าวนก (Echinochloa crus-galli)

หญ้าดอกขาว (Leptochloa chinesis)

หญ้านกสีชมพู (Echinochloa colona)

วัชพืชประเภทใบกว้าง

ผักปอดนา (Sphenoclea zeylanica)

เทียนนา (Ludwigia hyssopifolia)

วัชพืชประเภทเฟิร์น

ผักแว่น (Marsilea crenata)

การป้องกันกำจัดวัชพืชในนาข้าว

วิธีการ	แนวทางปฏิบัติ	ผลที่ได้
การป้องกันการเกิดวัชพืช	เรียนรู้ชนิดวัชพืชและจำแนกประเภทวัชพืชที่เกิดขึ้นในเวลาต่าง ๆ	จำแนกชนิดวัชพืชให้ใช้ได้เหมาะสมกับสารกำจัดวัชพืช
การใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีและสะอาด	ตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ ทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์โดยใช้เครื่องเป่าและทดสอบความงอกของเมล็ด	ไม่มีเมล็ดวัชพืชที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และเมล็ดพันธุ์มีความงอกดี ทำให้แข่งขันกับวัชพืชได้ดีในระยะเริ่มต้นของต้นกล้า
การเตรียมดินดี	มีการไถดะอย่างน้อย 2 ครั้ง คือ ไถดะ ไถแปร แล้วคราดทำเทือกอย่างดี ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ	ปริมาณวัชพืชขึ้นในนาลดน้อยลง การงอกของเมล็ดข้าวสม่ำเสมอ สามารถควบคุมการให้น้ำได้
การใช้เครื่องจักรกล และเครื่องมือต่าง ๆ	ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องจักรที่ต้องลงปฏิบัติในนา	ลดปริมาณการแพร่กระจายของเมล็ดวัชพืชที่จะมาจากแหล่งอื่นและติดมากับเครื่องจักรกล
การจัดการน้ำ	ควบคุมน้ำในช่วงการเพาะปลูกสูงประมาณ 5 - 10 ซม. โดยพื้นที่นาต้องปรับให้ราบเรียบ	สามารถทำลายต้นอ่อนและคุมวัชพืชในระยะต้นกล้าได้หลายชนิด
การใช้สารกำจัดวัชพืช	ใช้สารกำจัดวัชพืชให้ถูกต้องกับชนิดของวัชพืช ถูกอัตรา ถูกเวลา	ทำให้ประหยัดการใช้จ่าย หรือการลงทุนในการกำจัดวัชพืชได้

วัชพืชประเภทกก

กกขนาก (Cyperus difformis)

กกทราย (Cyperus iria)

กกสามเหลี่ยมแห้วกระดาน (Scirpus grossus)

แห้วหมู (Cyperus rotundus)

กกสามเหลี่ยมเล็ก (Cyperus imbricatus)

หนวดปลาดุก (Fimbristylis miliacea)

ชนิดของสารกำจัดวัชพืชในนาหว่านน้ำตม

ชื่อสามัญ	อัตราการใช้ (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)	วัชพืชที่ควบคุม	วิธีการใช้
ไทโอเบนคาร์บ (thiobencarb)	320	5 - 10	วัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ขณะพ่นไม่มีน้ำขัง ไขน้ำเข้านาหลังพ่น 3 วัน
บิวทาคลอร์ (butachlor)	120 - 160	5 - 10	วัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ขณะพ่นไม่มีน้ำขัง ไขน้ำเข้านาหลังพ่น 3 วัน
เพรททิลาคลอร์ (pretilachlor)	80	0 - 4	วัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ปล่อยน้ำเข้านาภายใน 7 - 10 วัน หลังหว่านข้าวและรักษาระดับน้ำให้สม่ำเสมอ
ออกซาไดอาซอน (oxadiazon)	160	5 - 10	วัชพืชประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ขณะพ่นไม่มีน้ำขัง ไขน้ำเข้านาหลังพ่น 3 วัน
เบนซัลฟูรอนเมทิล (bensulfuron methyl)	8 - 24	5 - 10	วัชพืชประเภทใบกว้าง และกก	ขณะพ่นไม่มีน้ำขัง ไขน้ำเข้านาหลังพ่น 3 วัน
โคลมาโซน (clomazone)	40 - 45	2	วัชพืชงอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านาหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน และห้ามใช้สารออร์กาโนฟอสเฟต และสารคาร์บาเมทในช่วงก่อนและหลังพ่นประมาณ 7 วัน
คาร์เฟนทราโซน (carfentrazone)	2.4 - 4.8	7 - 12	วัชพืชประเภทใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านาหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน และห้ามใช้สารออร์กาโนฟอสเฟต และสารคาร์บาเมทในช่วงก่อนและหลังพ่นประมาณ 7 วัน
ออกซาไดอาร์กิล (oxadiargyl)	12 - 16	4 - 6	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ขณะใช้สารกำจัดวัชพืชต้องให้น้ำท่วมพื้นนาให้หมด แต่ไม่ให้ท่วมยอดข้าว หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
ไพริเบนโซซิม (pyribenzoxim)	4 - 5	10 - 15	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนาและทดน้ำเข้านาหลังฉีดพ่น 2 วัน หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
เพนดิเมทาลิน (pendimethalin)	50 - 70	8 - 12	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ	ขณะใช้สารกำจัดวัชพืชต้องให้น้ำท่วมพื้นนาให้หมด แต่ไม่ให้ท่วมยอดข้าว หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
เมทซัลฟูรอน-เมทิล (metsulfuron-methyl)	1.5 - 4.5	15 - 20	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านาหลังฉีดสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
อีโทซีซัลฟูรอน (ethoxysulfuron)	1.8	8 - 12	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านาหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
ออกซาซีโคลมีโฟน (oxaziclomefone)	3.2	10	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านาหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
เบนซัลฟูรอน เมทิล/ เมทซัลฟูรอน-เมทิล (bensulfuron methyl /metsulfuron-methyl)	1 - 2	15 - 20	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านาหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
เพรทิลาคลอร์/ โพรพานิล (pretilachlor/propanil)	140 - 200	6 - 9	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านาหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
เฟนทราซาไมด์/ โพรพานิล (fentrazamide/ propanil)	160 - 180	10 - 12	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านาหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์

ชื่อสามัญ	อัตราการใช้ (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)	วัชพืชที่ควบคุม	วิธีการใช้
เมทซัลฟูรอน-เมทิล/ คลอริมูรอน-เมทิล (metsulfuron-methyl/ chlorimuron-methyl)	0.6 - 2.4	15 - 20	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านา หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
ออกซาไดอะซอน/2, 4-ดี (oxadiazon/2, 4 D)	120 - 160	6 - 10	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ขณะใช้สารกำจัดวัชพืชต้องให้น้ำท่วมพื้นนาให้หมด แต่ไม่ให้ท่วมยอดข้าว หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
บิวทาคลอร์/2, 4-ดี (butachlor/2, 4 D)	120 - 160	6 - 10	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ขณะใช้สารกำจัดวัชพืชต้องให้น้ำท่วมพื้นนาให้หมด แต่ไม่ให้ท่วมยอดข้าว หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
ไทโอเบนคาร์บ/2, 4-ดี (thiobencarb/2, 4 D)	320	6 - 10	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ขณะใช้สารกำจัดวัชพืชต้องให้น้ำท่วมพื้นนาให้หมด แต่ไม่ให้ท่วมยอดข้าว หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
ไทโอเบนคาร์บ + บิวทาคลอร์ (thiobencarb+butachlor)	160 + 80	6 - 10	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ขณะใช้สารกำจัดวัชพืชต้องให้น้ำท่วมพื้นนาให้หมด แต่ไม่ให้ท่วมยอดข้าว หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
ฟีโนซาพรอป-พี-เอทิล (fenoxaprop-p-ethyl)	4 - 8	15 - 20	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านา หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน
2, 4-ดี (2, 4-D)	120 - 160	15 - 20	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านา หลังจากพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
โพรพานิล (propanil)	320	15 - 20	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านา หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน และห้ามใช้สารออร์กาโนฟอสเฟต และสารคาร์บาเมทในช่วงก่อนและหลังพ่นสารประมาณ 7 วัน
โพรพานิล/บิวทาคลอร์ (propanil/butachlor)	120 - 240	10 - 15	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านา หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน และห้ามใช้สารออร์กาโนฟอสเฟต และสารคาร์บาเมทในช่วงก่อนและหลังพ่นสารประมาณ 7 วัน
โพรพานิล/ 2, 4-ดี (propanil /2, 4-D)	320	15 - 20	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ ใบกว้าง กก และเฟิร์น	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านา หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน และห้ามใช้สารออร์กาโนฟอสเฟต และสารคาร์บาเมทในช่วงก่อนและหลังพ่นสารโพรพานิลประมาณ 7 วัน
ไพราโซซัลฟูรอน (pyrazosulfuron)	2 - 4 4 - 5	6 - 10 15 - 20	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านา หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน และห้ามใช้สารออร์กาโนฟอสเฟต และสารคาร์บาเมทในช่วงก่อนและหลังพ่นสารประมาณ 7 วัน
โพรพานิล/ ไทโอเบนคาร์บ (propanil/thiobencarb)	320	15 - 20	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านา หลังจากพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน หลังการใช้สารต้องรักษาน้ำในนาให้อยู่ในระดับ 5 - 10 ซม. อย่างน้อย 2 สัปดาห์
โพรพานิล/โมลิเนต (propanil/molinate)	320	15 - 20	วัชพืชที่งอกจากเมล็ดประเภทใบแคบ และใบกว้าง	ก่อนพ่นต้องระบายน้ำออกจากนา และทดน้ำเข้านา หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชประมาณ 2 วัน และห้ามใช้สารออร์กาโนฟอสเฟต และสารคาร์บาเมทในช่วงก่อนและหลังพ่นสารประมาณ 7 วัน

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2547. ***คำแนะนำการป้องกันกำจัดวัชพืช และการใช้สารกำจัดวัชพืช***. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สถาบันวิจัยข้าว และองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ. ไม่ระบุปีที่พิมพ์. ***การตรวจสอบขั้นตอนการปลูกข้าวแบบบูรณาการ***. 46 หน้า.

กุลศิริ กลั่นนุรักษ์ และคณะ

ระบบโลจิสติกส์กับภาคการเกษตร

เมื่อพูดถึงระบบโลจิสติกส์ (Logistics) หลายคนนึกถึงระบบการขนส่ง การคมนาคม และการให้บริการนำส่งสินค้าในรูปแบบต่าง ๆ ที่น่าจะเกี่ยวข้องกับเฉพาะในภาคของอุตสาหกรรมมากกว่าที่จะลงมาถึงภาคการเกษตร แต่ในความเป็นจริงแล้วระบบโลจิสติกส์กำลังมีการพัฒนาและขับเคลื่อนในภาคส่วนต่าง ๆ ของประเทศไทยเป็นอย่างมาก รวมถึงภาคการเกษตร ตั้งแต่การวางแผนการปลูก การดูแลรักษา ตลอดจนถึงการเก็บเกี่ยว และการดูแลหลังการเก็บเกี่ยว จนกระทั่งส่งถึงมือผู้บริโภคหรือโรงงานอุตสาหกรรมเสียด้วยซ้ำ ก่อนที่จะไปถึงเรื่องของระบบโลจิสติกส์ในภาคของการเกษตรขอพูดถึงความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ และการพัฒนาระบบในประเทศไทยที่ภาครัฐกำลังดำเนินการอยู่ เพื่อเป็นความเข้าใจพื้นฐานกันก่อนสักเล็กน้อย

โลจิสติกส์ หรือการบริหารโลจิสติกส์คืออะไร ในทางวิชาการยังมีผู้ให้ความหมายอยู่หลายแนวทาง แต่ความหมายที่เป็นที่ยอมรับกันมากที่สุดในระดับสากล เป็นการให้ความหมายของ Council of Logistic Management ดังนี้

การบริหารจัดการโลจิสติกส์ เป็นกระบวนการทำงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การดำเนินการ และการควบคุมการทำงานขององค์กร รวมทั้งการบริหารจัดการข้อมูลและธุรกรรมทางการเงินที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวม การกระจายสินค้า วัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และการบริการ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยคำนึงถึงความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ

ในปัจจุบันถือว่าการบริหารจัดการโลจิสติกส์เป็นกระบวนการย่อยหนึ่งในการจัดการสินค้าและบริการตลอดสายของการจัดส่งสินค้า หรือบริการ หรือที่เรียกว่าซัพพลายเชน (Supply Chain)

ซัพพลายเชน (Supply Chain) คือกลยุทธ์การบริหารที่คำนึงถึงความเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์กันแบบบูรณาการของหน่วยงานหรือแผนกภายในองค์กร และคู่ค้าที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นคู่ค้าหรือผู้จัดหาในซัพพลายเชน โดยมีจุดประสงค์ที่จะนำส่งสินค้าหรือบริการตามความต้องการของผู้บริโภคให้ดีที่สุด ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของราคา เวลา และคุณภาพ ***โดยจะบริหารจัดการในเรื่องของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการขององค์กรและคู่ค้าอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล*** ขจัดความล่าช้าในการทำธุรกรรมต่าง ๆ รวมถึงการขจัดปัญหาในการส่งหรือรับมอบสินค้าและบริการที่มีผลมาจากระบบการจัดการด้านการเงินที่ไม่มีประสิทธิภาพ โดยอาจกล่าวได้ว่าเป็นการบริหารจัดการตั้งแต่ต้นน้ำ หรือแหล่งวัตถุดิบในการผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าสู่โรงงานจนถึงปลายน้ำ หรือผู้บริโภค

คำว่า **ประสิทธิภาพ** หมายถึงการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ถูกต้องตามแนวทางแล้วมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำสุด ในขณะที่ **ประสิทธิผล** นั้นหมายถึงการทำสิ่งที่ถูกต้องแล้วสามารถสร้างคุณค่าให้กับลูกค้าและองค์กรได้มากที่สุด

จากนิยามดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การบริหารโลจิสติกส์ **จึงมีความเกี่ยวข้องกับบุคคล** ตั้งแต่ผู้ผลิตวัตถุดิบ โรงงานแปรรูป ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก จนถึงผู้บริโภค ในขณะที่ทางด้าน**กิจกรรม**มีทั้ง**กิจกรรมหลัก** ได้แก่ การขนส่ง การบริหารสินค้าคงคลัง การสั่งซื้อ การบริหารข้อมูล และกิจกรรมการเงิน **กิจกรรมเสริม** ได้แก่ การบริหารคลังสินค้า การดูแลสินค้า การจัดซื้อ การบรรจุหีบห่อ รวมถึงการบริหารความต้องการของลูกค้า

ถ้ามีการบริหารระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ จะมีผลทำให้ต้นทุนรวมของสินค้าถูกลง สินค้าถึงมือของผู้บริโภค

ปลายทางเร็วขึ้น มีคุณภาพ และถูกต้องตามเงื่อนไขมากขึ้น ส่งผลให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันมากขึ้น

การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ในประเทศไทย

เนื่องจากระบบโลจิสติกส์ยังนับว่าเป็นเรื่องใหม่ในประเทศไทย แต่เป็นหัวข้อที่ได้รับความสนใจอย่างรวดเร็วเพราะเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจทั้งระดับในประเทศและต่างประเทศ แต่ระดับการพัฒนาของประเทศไทยก็ยังอยู่ในระยะเริ่มต้น โดยมีการพัฒนาด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือ

ด้านการขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานมีความเพียงพอในระดับหนึ่ง เนื่องจากภาครัฐมีการลงทุนอย่างต่อเนื่อง เช่น การวางเครือข่ายถนนทั่วประเทศ การสร้างสนามบินใหม่ เป็นต้น แต่การขนส่งก็ยังมีการกระจุกตัวอยู่กับการใช้รถบรรทุก ขณะที่การขนส่งทางน้ำ และระบบรางยังไม่ได้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ขาดการเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ ประกอบกับขั้นตอนการส่งออกและนำเข้าสินค้ายังซับซ้อนทำให้เกิดความล่าช้า และไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อการขนส่งและสิ่งแวดล้อม

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคธุรกิจในระดับ SMEs ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการบริหารระบบโลจิสติกส์ภายในองค์กรมากนัก ส่วนใหญ่ยังเป็นโปรแกรมเฉพาะกิจกรรม เช่น ระบบบัญชี ระบบการผลิต ในขณะที่ผู้ประกอบการรายใหญ่เริ่มมีการลงทุนในระบบโปรแกรม เช่น SAP หรือ Oracle เพื่อจัดการระบบโลจิสติกส์ภายในองค์กร การใช้เทคโนโลยีเชื่อมต่อระหว่างองค์กรก็มีอยู่อย่างจำกัด ส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทข้ามชาติ

ด้านความรู้ แม้ว่าภาครัฐและเอกชนจะมีความตื่นตัวถึงความสำคัญของการจัดการระบบ แต่บุคลากรทั่วไปยังขาดความเข้าใจที่แท้จริง โดยยังมองโลจิสติกส์เป็นเรื่องของการขนส่งเพียงอย่างเดียว ผู้ประกอบการยังขาดข้อมูลและความรู้ในการประยุกต์การจัดการโลจิสติกส์ให้เกิดประโยชน์กับการทำงานในปัจจุบัน

ด้านปัจจัยพื้นฐาน กฎระเบียบขาดความชัดเจน ซ้ำซ้อน และล้าหลัง เช่น ไม่มีกฎหมายเฉพาะสำหรับการขนส่งภายในประเทศทั้งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ จึงต้องใช้กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ หรือกฎหมายเฉพาะของหน่วยงาน นอกจากนี้ยังมีปัญหาด้านการบังคับใช้กฎหมาย

จากข้อมูลเบื้องต้นของระบบการบริหารโลจิสติกส์ อาจจะทำให้พอมองเห็นความสำคัญ และแนวทางในการดำเนินงานอย่างคร่าว ๆ ของระบบแล้ว ต่อไปนี้จะขอเข้าสู่โครงการด้านการเกษตรที่ระบบโลจิสติกส์มีบทบาทสำคัญ และเป็นกลไกหนึ่งให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

โลจิสติกส์และซัพพลายเชน กับภาคการเกษตร

โครงการเตรียมการเพื่อเป็นครัวโลก เป็นโครงการหนึ่งที่มีการศึกษาด้านระบบการจัดการซัพพลายเชน และโลจิสติกส์อย่างละเอียด โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มอบหมายให้สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ทำการศึกษาวิจัยเพื่อหากลยุทธ์และแผนงานที่เป็นรูปธรรมที่จะดำเนินการสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นครัวโลก

การศึกษาวิจัยในเรื่องของโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานหรือซัพพลายเชนนั้นอยู่ในหัวข้อการวิเคราะห์ระบบเครือข่ายเพื่อเชื่อมโยงตลาดผลิตภัณฑ์อาหารไทย ซึ่งในที่นี้จะขอนำเสนอให้เห็นเพียงแค่ตัวอย่างของขั้นตอนในการดำเนินงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องเพียงขั้นตอนเดียวคือ**เรื่องของการศึกษาสภาวการณ์ของการจัดการ**

ซัพพลายเชนและโลจิสติกส์และการกระจายสินค้าของไทยในปัจจุบัน ซึงเห็นได้ชัดเจนในเรื่องขา านการการผลิตภาคการเกษตรเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้อง โดยมีการศึกษ เการจัดการในด้านต่าง ๆ 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ในการจัดการด้านสิ่งอำนวยความสะดวก จัดแบ่งออกเป็นสิงอ เนวยความสะดวกที่มีไว้เพื่อสนับสนุน

ระบบโลจิสติกส์ข เข้า (Inbound Logistics) หรือซัพพลายเชนของวัตถุดิบทางการเกษตร ทั้งจากแหล่งปลูกหรือแหล่งเพาะเลี้ยงไปยังโรงงาน

ระบบโลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) หรือซัพพลายเชนของผลิตภัณฑ์อาหารจ ากโรงงานไปยังลูกค้าในกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง

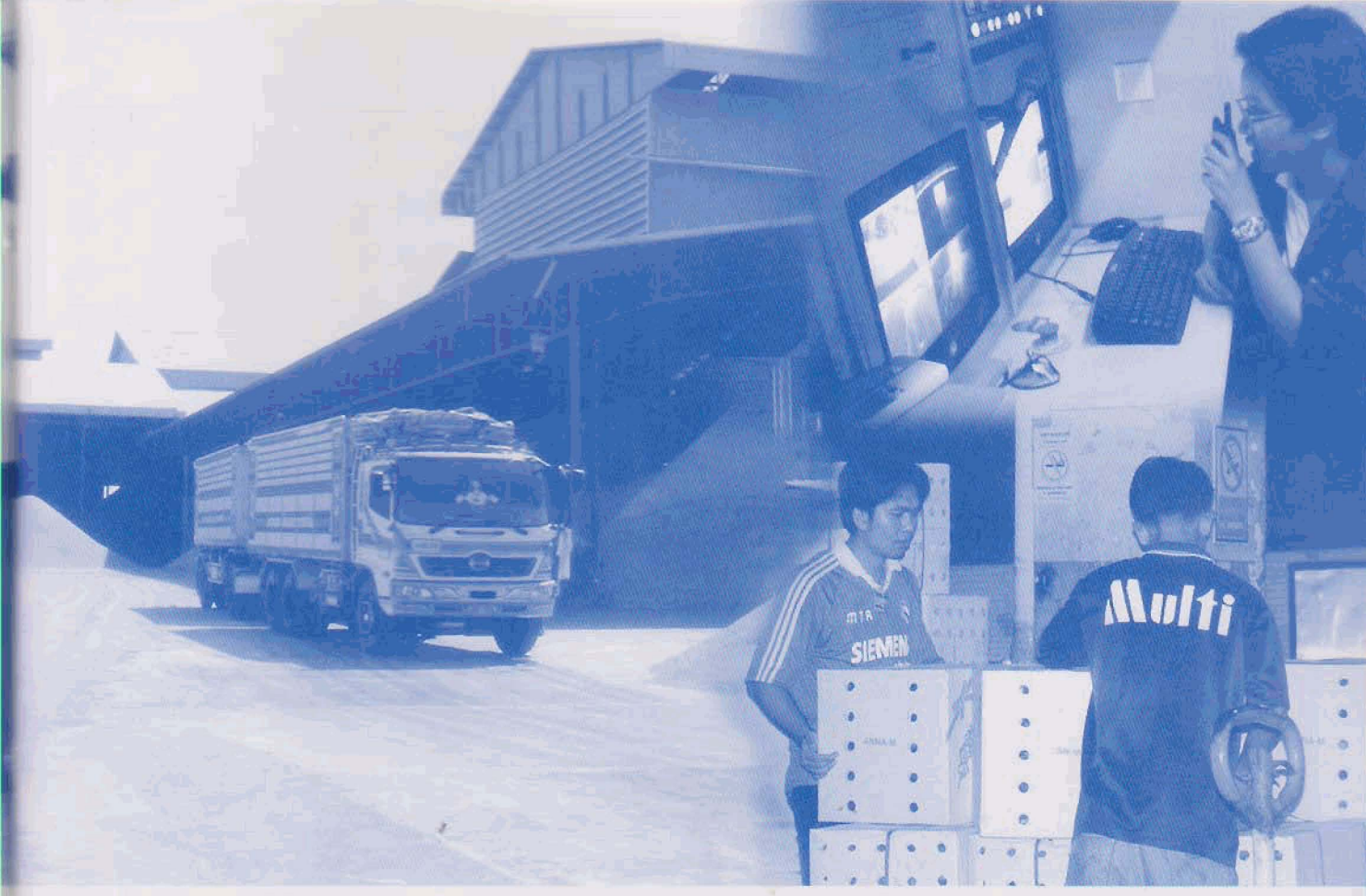
ส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตรจะเป็นในเรื่องของโลจิสติกส์ขาเข้าเป็นหลัก จะดูในเรื่องของระบบขนส่งเส้นทางหรือยานพาหนะ มีความพอเพียงหรือมีค วามเหม าะสมกับลักษณะและปริม เณของวัตถุดิบที่ขนส่งหรือไม่ ในเรื่องของระบบการจัดเก็บวัตถุดิบด้านการเกษตรจะมีการจัดเก็บน้อยม าก เนื่องจากสินค้ามีรอบของการเก็บเกี่ยว ความสด ~la คุณภ าพ สิงอำนวยความสะดวกในเรื่องของการจัดเก็บจึงอาจไม่จำเป็นมากนัก สิงสำคัญน่าจะเป็นเรื่องของอุปกรณ์เก็บเกี่ยว อุปกรณ์ที่ใช้ในการขนถ่าย

วางแผนการผลิต สิงอำนวยความสะดวกในเรื่องของก ารค บคุมคุณภาพ คือการอำนวยความสะดวกในด้านการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบให้ได้มาตรฐาน เช่น หน่วยงานในการรับรองมาตรฐานเกษตรที่ดีเหมาะสมหรือ GAP นั้นยังมีเพียงพอหรือไม่ในบางพื้นที่โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการทำการเกษตรมากและมีวัตถุดิบทางการเกษตรหลากหลายชนิด การขอรับรองมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรผู้ผลิตยังใช้เวลานานหรือไม่ สิ่งอำนวยค ม สะดวกด้านการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ เช่น การถ่ายทอดข้อมูลที่จำเป็นให้แก่เกษตรกร และโรงงาน เช่น กฎระเบียบในการส่งออกผลิตภัณฑ์เกษตรระหว่างประเทศ ความก้าวหน้าในการเจรจาข้อตกลงสินค้าเกษตรระหว่างประเทศ เป็นต้น และในเรื่องของสิงอำนวยความสะดวกประการสุดท้ายคือ บุคลากรที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบแหล่งเพาะปลูกเพื่อการรับรอง เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการมีเพียงพอหรือไม่ อย่างไร

2. ด้านสินค้าคงคลัง สิ่งที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการจัดการในการวางแผนนำวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต ต้องมีแหล่งวัตถุดิบที่แน่นอน มีปริมาณวัตถุดิบที่เพียงพอในแต่ละ ไม่ จึงรวมถึงการวางแผนการปลูก การเก็บเกี่ยว การควบคุมคุณภาพในแหล่งวัตถุดิบ ส่วนใหญ่วิธีที่ผู้ประกอบการรายใหญ่ใช้จึงเป็นการทำสัญญาข้อตกลงกับเกษตรกร (Contract farming)

3. ด้านขนส่ง ในส่วนนี้อาจจะไม่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรผู้ผลิตโดยตรงนัก เพราะส่วนใหญ่จะเป็นการจัดการของผู้ทำหน้าที่รวบรวมสินค้า โดยอาจจะขนส่งโดยตรงจากไร่นาถึงโรงงานหรือรวมสินค้าที่จุดรวบรวมก่อนโดยผู้รวบรวมหรือตัวกลาง เพื่อให้ได้ปริมาณที่เหมาะสมก่อนจึงจะทำการขนส่งจากตัวกลางมายังโรงงาน เรื่องของพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง ชนิดและปริมาณของยานพาหนะ

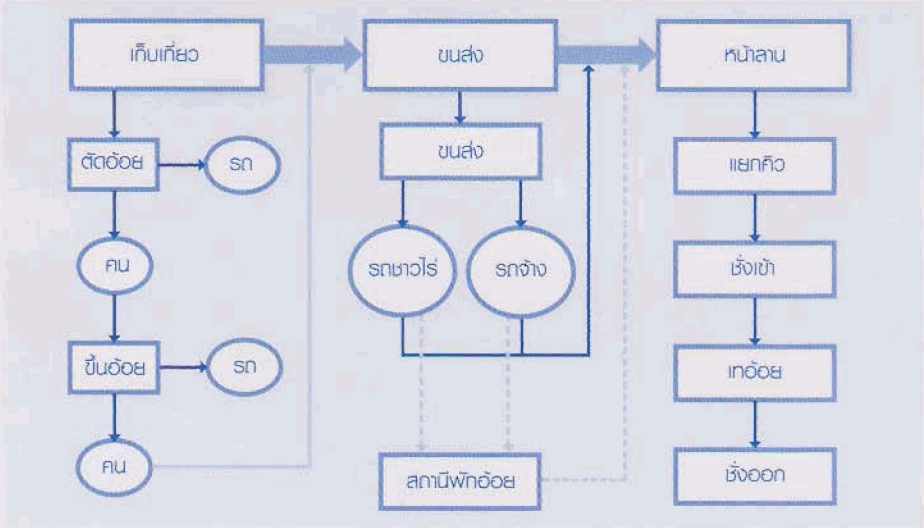
4. ด้านข้อมูล ในด้านนี้ถือว่าเป็นด้านที่มีความเกี่ยวข้องค่อนข้างมาก เพราะเป็นการจัดหาวัตถุดิบ และการตรวจรับรองโรงงานหรือสถานประกอบการ ซึ่งทั้งส่วนงานราชการเอง และเกษตรกรมีส่วนสำคัญในการที่จะทำให้สินค้ามีคุณภาพ ตั้งแต่กระบวนการเกษตรที่ดีเหมาะสม (GAP) มาตรฐานสุขอนามัยและ



สุขอนามัยพืช (SPS) ไปจนกระทั่งถึงระบบการผลิตที่สอดคล้องกับระบบอาหารปลอดภัย (Food safety) ในเรื่องของมาตรฐานขั้นตอนการผลิตที่ดี (GMP) มาตรฐานบังคับระบบการผลิตอาหารที่ปลอดภัย (HACCP)

5. ด้านเครือข่าย สำหรับในด้านนี้จะเป็นเรื่องของการกระจายสินค้า ส่วนที่เกี่ยวข้องมักจะเป็นเรื่องของมาตรฐาน การตรวจสอบสารพิษตกค้าง การกักกันสินค้าก่อนนำเข้าประเทศต่าง ๆ

การศึกษาการเชื่อมโยงโลจิสติกส์อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย เป็นอีกโครงการหนึ่งที่สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยขอนแก่นทำการศึกษาเพื่อหาโครงสร้างต้นทุนโลจิสติกส์ และแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ ในการลดต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำการเก็บข้อมูลอย่างละเอียดเรื่องของการเก็บเกี่ยว การขนส่ง การดำเนินการสถานีพักอ้อย และการจัดการหน้าลาน โดยข้อมูลเบื้องต้นที่ได้นำมาวิเคราะห์แล้วแยกตามกระบวนการโลจิสติกส์ได้ดังนี้



โดยภาคการเกษตรที่เกี่ยวข้องในโครงการนี้ก็จะอยู่ที่ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวซึ่งเป็นเรื่องของวิธีการเก็บเกี่ยว ซึ่งแนะนำให้มีการส่งเสริมการตัดอ้อยสดมากกว่าการตัดอ้อยไฟไหม้ โดยมีมาตรการจูงใจในเรื่องของราคาเฉลี่ยคืนให้มากขึ้น แนวทางการส่งเสริมให้มีศูนย์บริหารการเก็บเกี่ยวอ้อย เพื่อแก้ไขการขาดแคลนแรงงาน และส่งเสริมการใช้รถตัดสำหรับชาวไร่อ้อยรายใหญ่ เพราะพบว่าการใช้รถตัดมีต้นทุนการเก็บเกี่ยวต่ำสุด แต่จะมีความคุ้มค่าก็ต่อเมื่อแปลงมีขนาด 40 ไร่ขึ้นไป

จากกรณีตัวอย่างของการศึกษาแบบโลจิสติกส์ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าในภาคของการเกษตรที่ได้ดำเนินการมาแล้วนั้น ล้วนแล้วแต่เป็นส่วนหนึ่งของระบบโลจิสติกส์ และซัพพลายเชนแทบทั้งสิ้น แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าแต่ละภาคส่วนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการบริหารจัดการ และการดำเนินงานได้ดีแค่ไหน บทบาทของตนเองเป็นอย่างไร ถ้าทุก ๆ ส่วนได้มีการพัฒนาในหลาย ๆ เรื่องที่เกี่ยวข้องกัน ก็น่าจะทำให้เกิดการดำเนินงานที่เป็นระบบและมีการจัดการที่ดี มุ่งไปสู่การลดต้นทุน เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร ผู้ผลิต และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับธุรกิจ และระดับประเทศต่อไป

เปลี่ยนกติกาที่ออสซี่

■ ใกล้ ๆ ปลายปี เป็นช่วงเวลาที่องค์กรระหว่างประเทศหลาย ๆ องค์กรจัดการประชุมกันถี่มาก ด้วยเหตุผลหลาย ๆ ประการ หนึ่งในนั้นน่าจะเป็นระบบงบประมาณขององค์กรเหล่านี้มักจะเริ่มต้นและสิ้นสุดตามปีปฏิทิน จึงไม่แปลกใจหากไตรมาสสุดท้ายของปีจะมีการประชุมของหน่วยงานต่าง ๆ เหล่านี้เกิดขึ้นเนือง ๆ แต่ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก-นำเข้าสินค้าเกษตรและอาหาร คงไม่พ้นสามองค์กรหลัก ประกอบด้วย องค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ คณะกรรมการอนุสัญญาว่าด้วยการอารักขาพืชระหว่างประเทศ และคณะกรรมการบริหารโครงการมาตรฐานอาหารร่วม FAO/WHO หรือที่เรียกกันว่า Codex ซึ่งผลการประชุมจากองค์กรเหล่านี้มักจะส่งผลกระทบต่อมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการค้าสินค้าเกษตรและอาหารระหว่างประเทศของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เนื่องจากองค์การการค้าโลก (WTO) ยอมรับมาตรฐานของทั้งสามองค์กรเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาหากมีข้อพิพาททางการค้าเกิดขึ้น สำหรับ "ฉกชอง" ฉบับนี้ ไม่ได้นำเรื่องราวจากองค์กรทั้งสามมาเล่าให้ฟัง แต่เป็นการนำเรื่องราวการเปลี่ยนแปลงกติกาการค้าที่เกี่ยวข้องกับระบบการประเมินความเสี่ยงของออสเตรเลียมานำเสนอ เพื่อท่านผู้อ่านที่เกี่ยวข้องจะได้เตรียมตัวทันรับปีใหม่

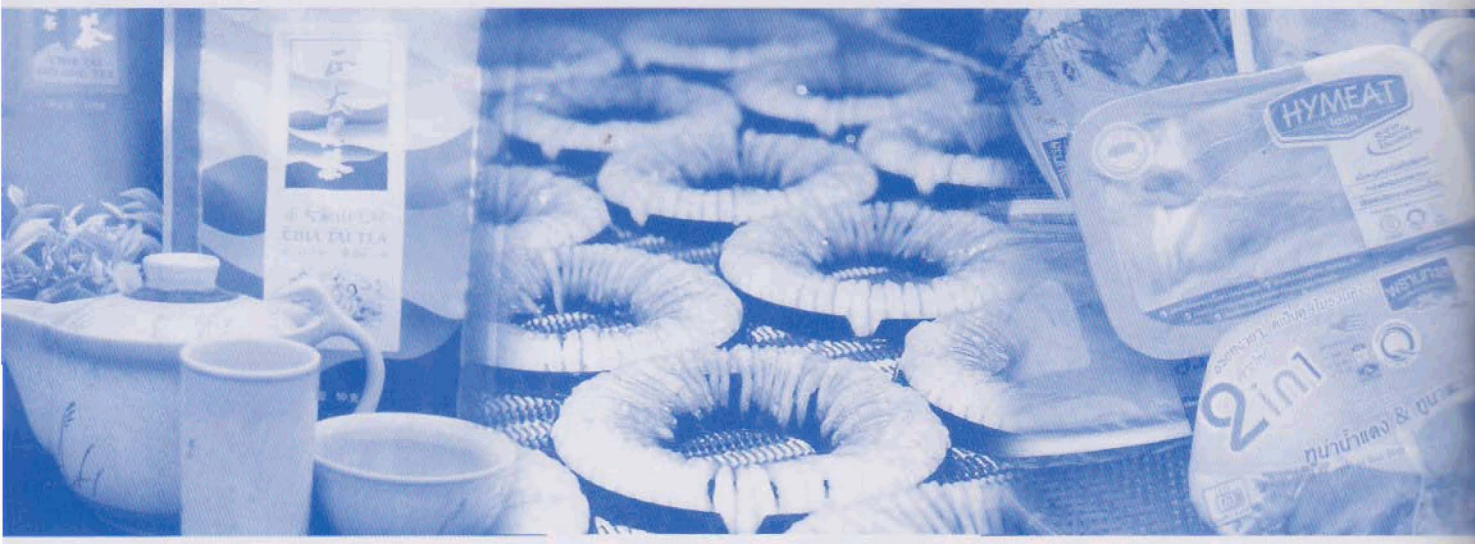
เหตุเกิดหลัง TAFTA

ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2548 เป็นต้นมา ความตกลงการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย เริ่มมีผลบังคับใช้ ข้อตกลงดังกล่าวเรียกว่า TAFTA (Thailand-Australia Free Trade Agreement) ซึ่งภายใต้ความตกลงนี้กำหนดให้ทั้งไทยและออสเตรเลียเปิดการค้าเสรีระหว่างกันทั้งในด้านสินค้า การบริการ และการลงทุน รวมทั้งร่วมกันแก้ไขปัญหาอุปสรรคทางการค้าที่มิใช่ภาษี เช่น มาตรการสุขอนามัยที่เข้มงวดของออสเตรเลีย และมาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด เป็นต้น เพื่ออำนวยความสะดวกทางการค้าระหว่างกัน ซึ่งมีความคาดหวังว่าไทยและออสเตรเลียจะสามารถขยายการค้าระหว่างกันได้เพิ่มมากขึ้น โดยในส่วนของการเปิดเสรีการค้าสินค้า ออสเตรเลียลดภาษีเป็น 0 ทันที ร้อยละ 83 ของชนิดสินค้าที่นำเข้าจากประเทศไทย เช่น ผักและผลไม้สด สับปะรดกระป๋องและน้ำสับปะรด อาหารสำเร็จรูป รถยนต์ขนาดเล็กและรถปิกอัพ อัญมณีและเครื่องประดับ เป็นต้น ส่วนรายการสินค้าที่เหลืออีกร้อยละ 17 ออสเตรเลียจะยกเลิกภาษีภายในปี 2553 - 2558 เช่น ผลิตภัณฑ์พลาสติก ยางและผลิตภัณฑ์จากยาง สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น ในขณะที่ไทยลดภาษีเป็น 0 ทันที สำหรับสินค้าที่นำเข้าจากออสเตรเลีย จำนวนร้อยละ 50 ของชนิดสินค้าทั้งหมด สินค้าในส่วนนี้ส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่ไทยนำเข้ามาเป็นวัตถุดิบ เช่น สินแร่ เชื้อเพลิง เคมีภัณฑ์ หนังดิบและหนังฟอก เป็นต้น ส่วนที่เหลือจะทยอยลดเป็น 0 จำนวนร้อยละ 45 ของชนิดสินค้าในปี 2553 ส่วนอีกร้อยละ 5 จัดเป็นสินค้าอ่อนไหว ได้แก่ สินค้าในกลุ่มปศุสัตว์ (เนื้อวัว เนื้อหมู นม เนย) ชาและกาแฟ จะลดเป็น 0 ในปี 2558 - 2563 นอกจากนี้ไทยได้ยกเลิกโควตาภาษีสินค้าเกษตรใน 15 รายการ จาก 23 รายการที่ไทยได้ผูกพันไว้ภายใต้ WTO ส่วนที่เหลืออีก 8 รายการ ได้กำหนดปริมาณให้แก่ออสเตรเลียเป็นการเฉพาะ หรือร้อยละ 10 ของปริมาณที่ไทยผูกพันไว้กับ WTO ในปี 2547 เช่น มันฝรั่ง กาแฟ ชา ข้าวโพด และน้ำตาล ซึ่งได้กำหนดอัตราเพิ่มของโควตาเป็นร้อยละ 5 หรือร้อยละ 10 ขึ้นกับชนิดของสินค้า

เพื่อให้อุตสาหกรรมภายในประเทศสามารถปรับตัวได้ ไทยและออสเตรเลียได้ตกลงให้มีมาตรการปกป้องพิเศษ (Special Safeguard Measures-SSG) สำหรับสินค้าเกษตรที่มีความอ่อนไหวมาก เช่น เนื้อวัวและเนื้อหมู เครื่องในสัตว์ นม และผลิตภัณฑ์นม หากมีการนำเข้าสินค้าดังกล่าวเกินกว่าปริมาณที่กำหนด ประเทศนำเข้าสามารถกลับไปขึ้นภาษีในอัตราเดิมก่อนเริ่มลดหรืออัตราเยี่ยงชนชาติที่ได้รับการอนุเคราะห์ยิ่ง โดยเลือกใช้อัตราใดอัตราหนึ่งที่ต่ำที่สุด และข้อกำหนดนี้ใช้ได้ถึงปี 2558 หรือ 2563 ขึ้นกับชนิดสินค้าเช่นกัน สำหรับผู้ส่งออกของทั้งสองประเทศจะได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีภายใต้ความตกลงนี้ สินค้าจะต้องมีคุณสมบัติของกฎแหล่งกำเนิดสินค้าที่ทั้งสองประเทศตกลงกันไว้ในแต่ละรายการ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ สินค้าที่ผ่านการผลิตในประเทศโดยใช้วัตถุดิบภายในทั้งหมด

เช่น สินแร่ สินค้าเกษตรกรรม และสินค้าที่ได้จากสัตว์มีชีวิตในประเทศ และสินค้าที่มีการแปรสภาพอย่างเพียงพอโดยการเปลี่ยนพิกัด เพราะการแปรรูปและการใช้วัตถุดิบภายในไทย/ออสเตรเลียเป็นสัดส่วนสำคัญในการผลิต

สำหรับปี 2549 มูลค่าทางการค้าระหว่างไทยและออสเตรเลียในช่วงเดือนมกราคม - ตุลาคม มีมูลค่าการค้ารวม 244.20 พันล้านบาท เป็นมูลค่าการส่งออก 134.66 พันล้านบาท และเป็นมูลค่าการนำเข้า 109.53 พันล้านบาท ซึ่งไทยได้ดุลการค้าจากออสเตรเลีย 25.13 พันล้านบาท ซึ่งสินค้าส่งออกที่สำคัญ คือ อัญมณีและเครื่องประดับ รถยนต์ เหล็กและเหล็กกล้า เครื่องปรับอากาศ อาหารทะเลกระป๋องและสำเร็จรูป เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ น้ำมันดิบ ผลิตภัณฑ์ยาง และเม็ดพลาสติก ส่วนสินค้านำเข้าที่สำคัญ คือ สินแร่โลหะ เศษโลหะ ด้ายและเส้นใย เครื่องจักรกลและส่วนประกอบ ถ่านหิน เคมีภัณฑ์ นมและผลิตภัณฑ์นม ผลิตภัณฑ์เวชกรรมและเภสัชกรรม



เปิดตลาดต้องผ่าน IRA

ถึงแม้ว่าความตกลงการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย จะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 1 มกราคม 2548 เป็นต้นมา แต่การเปิดตลาดสินค้าเกษตรระหว่างทั้งสองประเทศยังมีปัญหาและอุปสรรคบางประการ โดยเฉพาะปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการพิจารณาบังคับใช้มาตรการด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชอย่างเข้มงวดของฝ่ายออสเตรเลีย กระบวนการสำคัญของการเปิดตลาดสำหรับสินค้าเกษตรคือ **การวิเคราะห์ความเสี่ยงการนำเข้า หรือ Import Risk Analysis (IRA)** ซึ่งกระทรวงเกษตร ประมง และป่าไม้ออสเตรเลีย เป็นผู้รับคำขอนำเข้า และ Biosecurity Australia (BA) เป็นเจ้าภาพหลักของการวิเคราะห์ความเสี่ยงการนำเข้า โดยเมื่อปลายเดือนตุลาคมที่ผ่านมา สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศประจำกรุงแคนเบอร์รา ได้แจ้งมายังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ถึงการเปลี่ยนแปลงกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงการนำเข้า ซึ่งทางออสเตรเลียมุ่งหวังให้การปรับปรุงกระบวนการในครั้งนี้ สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ระบบ และเพิ่มความเข้มแข็งของกระบวนการ แต่ยังคงสามารถปกป้องประเทศจากความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น และตั้งอยู่บนพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้วยการเพิ่มความละเอียดในการพิจารณาด้านวิทยาศาสตร์ และมีการปรับปรุงระบบการปรึกษาหารือกับผู้เกี่ยวข้อง ความโปร่งใส และการควบคุมกรอบเวลาให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

กระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงการนำเข้าที่ปรับปรุงนี้จะเริ่มนำมาใช้ในต้นปี 2550 ซึ่งอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติกักกัน ค.ศ. 1908 ของออสเตรเลีย โดยกระบวนการดังกล่าวแบ่งออกเป็น 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. หน่วยงาน BA ประกาศขอบข่ายและกระบวนการในการวิเคราะห์ความเสี่ยงของคำขอนำเข้า รวมทั้งตั้งคณะทำงานผู้รับผิดชอบ ซึ่งในขั้นตอนนี้ BA ต้องหารือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนก่อน
2. พัฒนาและเผยแพร่เอกสาร
3. ปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเอกสารรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง
4. วิเคราะห์ความเสี่ยง และจัดทำร่างรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง
5. เผยแพร่ร่างรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง
6. ปรึกษาหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
7. ทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงและเตรียมเสนอร่างรายงานขั้นสุดท้าย
8. กลุ่มคำขอที่มีเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ซับซ้อนและมีความเสี่ยงสูง คณะผู้เชี่ยวชาญ (Eminent Scientists Group-ESG) จะเป็นผู้พิจารณาร่างรายงานขั้นสุดท้ายอีกครั้ง และพิจารณาข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับทั้งหมด ข้อขัดแย้งทางวิทยาศาสตร์จากนั้นจัดทำรายงานเสนอต่อ Director of Quarantine สำหรับขั้นตอนนี้หากต้องมีการปรับปรุงใหม่ ให้นำเข้าสู่ขั้นตอนที่ 7 อีกครั้ง และดำเนินการต่อไปยังขั้นตอนที่ 9 ได้เลย
9. หน่วยงาน BA จัดเตรียมและเสนอร่างเบื้องต้นของรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงขั้นสุดท้าย ซึ่งหน่วยงานภาครัฐเป็นผู้สนับสนุนข้อมูล ซึ่งหากมีข้อขัดแย้งต้องจัดให้มีการหารือร่วมกันเพื่อหาข้อสรุป แล้วจัดทำรายงานเสนอ Director of Quarantine เพื่อให้ได้ข้อมูลที่รัดกุมที่สุด จึงประกาศเป็นรายงานขั้น

สุดท้ายของการวิเคราะห์ความเสี่ยงการนำเข้าได้ แต่ถ้าหากไม่มีข้อขัดแย้ง ก็สามารถประกาศเป็นรายงานชั้นสุดท้ายได้เลย โดยไม่ต้องกลับไปจัดเวทีหารือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอีก

กติกาที่เปลี่ยน

สำหรับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงการนำเข้าของออสเตรเลียในครั้งนี้ ยังคงยึดในหลักการมาตรฐานด้านกักกันอย่างเข้มงวด ใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ไม่มีการประนีประนอม ทุกอย่างต้องอธิบายและหักล้างกันด้วยข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น มีความเสี่ยงด้านความมั่นคงทางชีวภาพต้องน้อยที่สุด เปิดโอกาสให้มีการปรึกษาหารือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งยังคงให้มีการจัดเวทีแสดงความคิดเห็นในการวิเคราะห์ความเสี่ยง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถที่จะขอทบทวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงผ่านกระบวนยุติธรรมในการตัดสินใจ

กำหนดกรอบระยะเวลาของกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง ภายใน 24 เดือน

กลุ่มที่ 2 Expanded IRA คือ กลุ่มคำขอที่มีเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์และความเสี่ยงด้านความมั่นคงทางชีวภาพที่ซับซ้อน กำหนดกรอบระยะเวลาของกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงไว้ภายใน 30 เดือน

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้มีกรอบระยะเวลาที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ได้กำหนดให้ระยะเวลาของการปรึกษาหารือที่ดำเนินการในแต่ละส่วนของกระบวนการไม่เกิน 60 วัน **นับว่าออสเตรเลียเป็นประเทศแรกที่กล้ากำหนดกรอบระยะเวลาการวิเคราะห์ความเสี่ยงการนำเข้าที่ชัดเจนมากที่สุด** ซึ่งส่วนใหญ่แล้วประเทศต่าง ๆ ยังไม่มีการกำหนดกรอบเวลาที่ชัดเจนแต่อย่างใด

การเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้ของออสเตรเลีย จึงเป็นการปรับทิศทางของผู้นำทางระบบกักกันของโลกที่น่าจับตาเป็นอย่างยิ่งว่าจะเกิดสิ่งใดขึ้นหลังจากนี้ โดยเฉพาะกับสินค้าเกษตรของไทย

อนุญาตให้นำเข้าสินค้าแต่ละชนิดได้ จะเห็นได้ว่ากระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงการนำเข้าที่เปลี่ยนแปลงในครั้งนี้ยังคงหลักการสำคัญดังกล่าวไว้อย่างสมบูรณ์

จากการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้พบว่า มีการเพิ่มบทบาทของ ESG ให้มากขึ้นในแง่ของการพิจารณากรณีเกิดความขัดแย้งหรือข้อพิพาททางด้านวิทยาศาสตร์ การพิจารณาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ และการทบทวนร่างรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงขั้นสุดท้าย นอกจากนี้ มีการกำหนดกรอบเวลาของการดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยง เพื่อความชัดเจนทั้งของผู้ขอนำเข้าและสำหรับผู้วิเคราะห์ความเสี่ยง โดยกำหนดให้เจ้าหน้าที่ของกระทรวงเกษตร ประมง และป่าไม้ออสเตรเลีย จัดลำดับความสำคัญของคำขอนำเข้าไว้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 Standard IRA คือ กลุ่มคำขอที่ไม่มีเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์และความเสี่ยงด้านความมั่นคงทางชีวภาพที่ซับซ้อน

ที่ยังอยู่ในระหว่างการจัดทำ IRA กับออสเตรเลีย ไม่ว่าจะเป็นส้มโอ มะม่วง ไก่ และกุ้ง ในขณะที่กระบวนการการนำเข้าสินค้าพืชของไทยภายใต้พระราชบัญญัติกักพืชก็อยู่ระหว่างการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน ใครจะได้เริ่มก่อนอย่างไร ต้องติดตาม...

(ขอบคุณ : คุณเสาวนิตย์ พงษ์ประไพ อัครราชทูตที่ปรึกษา (ฝ่ายการเกษตร) สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงแคนเบอร์รา/ข้อมูล)

พบกันใหม่ฉบับหน้า.....สวัสดี อังคณา

คำถามฉีกซอง

กองบรรณาธิการจดหมายข่าวพลิใบฯ กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 E-mail : angkanas@doa.go.th

ต้นขวด

ดอกราชพฤกษ์

ราชพฤกษ์ และต้นขวด

บริเวณลานกว้างหน้าประตูทางเข้า**งานมหกรรมพืชสวนโลกเฉลิมพระเกียรติฯ "ราชพฤกษ์ 2549"** ที่ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จะมีเนินที่ผู้คนให้ความสนใจอยู่ 2 เนิน เนินแรกเรียก **"เนินราชพฤกษ์"** เป็นบริเวณที่มีผู้นิยมขึ้นมาถ่ายภาพเป็นที่ระลึก และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ โดยเฉพาะเวลาเย็นย่ำใกล้พระอาทิตย์จะลับขอบฟ้า จากบริเวณนี้จะมองเห็นทัศนียภาพถนนที่ตรงเข้าสู่งาน และทัศนียภาพภายในงานมหกรรมพืชสวนโลกฯ ได้เป็นอย่างดี ที่เรียกว่า **"เนินราชพฤกษ์" เพราะมีต้น "ราชพฤกษ์" สัญลักษณ์ของงานอยู่บนเนินนี้ 1 ต้น**

คุณพงษ์ศักดิ์ พลตรี นักวิชาการของกองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตรเคยให้ข้อมูลเกี่ยวกับ "ราชพฤกษ์" ไว้ในหนังสือ "กสิกร" ฉบับประจำเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน 2547 ว่า **ราชพฤกษ์** มีชื่อเรียกพื้นบ้านว่า **ลูน** หรือลมแล้ง ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cassia fistula* L. เป็นพืชในวงศ์ LEGUMINOSAE ราชพฤกษ์เป็นไม้ต้นขนาดเล็กถึงกลาง ต้นมีความสูงที่ 15 เมตร เป็นพืชที่มีการผลัดใบในธรรมชาติเพื่อลดการคายน้ำจากต้น แต่ถ้าปลูกในที่ที่มีความชื้นพอเหมาะจะไม่ทิ้งใบ รูปเรือนยอดเป็นทรงกลมแผ่กว้าง เปลือกต้นมีสีเทาอ่อน ผิวเรียบเกลี้ยง แต่ถ้าอายุมากเปลือกลำต้นจะมีสีน้ำตาลเข้ม ใบเป็นใบประกอบรูปขนนก ใบที่อยู่ส่วนปลายสุดเป็นใบคู่ ใบประกอบเรียงสลับกันที่กิ่งก้าน ดอกออกเป็นช่อกระจะ เกิดดอกตามกิ่งทั่วต้น ช่อหนึ่ง ๆ มีดอกย่อยจำนวนมาก ตัวดอกย่อยมีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลางดอกมีเกสรเพศผู้อยู่ 10 อัน โดยทั่วไปจะออกดอกในเดือนกุมภาพันธ์ และทยอยออกไปเรื่อยจนถึงเดือนพฤษภาคม

อีกเนินหนึ่งอยู่ใกล้ ๆ กัน ไม่มีชื่อเรียก แต่มีต้นไม้ที่รูปทรงแปลกตาอยู่ 5 ต้น ต้นไม้ที่ว่านี้เป็นไม้ท้องถิ่นของรัฐควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย เรียกว่า **Bottle Tree** หรือ **ต้นขวด** ในเอนไซโคลพีเดีย "วิกิพีเดีย" ให้ข้อมูลเกี่ยวกับต้นขวดไว้ว่า ต้นขวด หรือ Bottle Tree นี้มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brachychiton rupestris* อยู่ในวงศ์ MALVACEAE มีถิ่นกำเนิดอยู่ในรัฐควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย มีลักษณะลำต้นอ้วนใหญ่ รูปทรงคล้ายขวด จึงเป็นที่มาของชื่อ Bottle Tree เป็นไม้อวบน้ำ และผลัดใบ ทนทานต่อทุกสภาพดิน และภูมิอากาศ ต้นขวดสามารถเจริญเติบโตได้ถึง 40 ฟุต หรือประมาณ 12 เมตร ลำต้นจะทำหน้าที่เก็บรักษาน้ำไว้ ใบมีลักษณะแตกต่างกัน ตั้งแต่ใบแคบ ใบรูปไข่ ไปจนถึงใบกว้าง ดอกมีลักษณะคล้ายระฆังสีเหลือง จะออกตามซอกใบ เมื่อกลีบดอกร่วงจะกลายเป็นผลลักษณะเรียวยาวคล้ายเรือจ้างถนน ในไร่นา และในสวน การปลูกใช้วิธีการเพาะจากเมล็ดสดที่เก็บเกี่ยวในเดือนมีนาคม ต้นขวดเจริญเติบโตได้ดีในที่ที่มีการระบายน้ำดี ดินเป็นกรดเล็กน้อย ชอบแดดจัด ภูมิอากาศที่เหมาะสมคือเขตร้อน และกึ่งร้อน ในระยะแรกของการปลูกต้นขวดจะเจริญเติบโตช้ามาก และจะยังไม่ปรากฏลักษณะของลำต้นเหมือนขวดจนกว่าจะมีอายุ 15 ปีขึ้นไป ถ้าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น 1 เมตร แสดงว่าต้นขวดนั้นมีอายุ 40 - 50 ปี ถ้าเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น 2 เมตร อายุของต้นจะประมาณ 80 - 100 ปี

ท่านที่ยังไม่ได้ไปเยี่ยมชมงานมหกรรมพืชสวนโลกเฉลิมพระเกียรติฯ "ราชพฤกษ์ 2549" ที่เชียงใหม่ ขอแนะนำให้ท่านแวะเยี่ยมชมเนินทั้งสองนี้ก่อนเข้างาน เพราะถ้าท่านเข้าชมงานก่อนแล้วจึงแวะมาอาจจะต้องเดินกันไกล เพราะทางเข้าชมงานกับทางออกจากงานคนละเส้นทางกัน

เนิ ชพฤกษ์

พบกันใหม่ฉบับหน้า

บรรณาธิการ

E-mail : Pannee@doa.go.th

พลิใบ ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

วัตถุประสงค์
- เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลการดำเนินงานของหน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตร
- เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับนักวิจัยกับผู้บริหาร นักวิจัยกับนักวิจัย และนักวิจัยกับผู้สนใจการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
- เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น อันจะเป็นตัวอย่างหรือเป็นพื้นฐานการวิจัยขั้นสูงต่อไป

ที่ปรึกษา : อดิศักดิ์ ศรีสรรพกิจ สุปราณี อิ่มพิทักษ์ โสภิดา เท-มาคม ประเวศ แสงเพชร

บรรณาธิการ : พรรณนีย์ วิชชาชู

กองบรรณาธิการ : อุดมพร สุพคุตร์ สุเทพ กฐินสมมิตร์ พนารัตน์ เสรีทวี อังคณา สุวรรณกูฏ

ช่างภาพ : วิสุทธิ์ ต่ายทรัพย์ กัญญาณัฐ ไผ่แดง ชูชาติ อุทารสกุล

บันทึกข้อมูล : ธวัชชัย สุวรรณพงศ์ อาภรณ์ ต่ายทรัพย์ สมจิตต์ ยะเลาะ

จัดส่ง : พรทิพย์ นามคำ

สำนักงาน : กรมวิชาการเกษตร ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 0-2561-2825, 0-2940-6864 **โทรสาร** : 0-2579-4406

พิมพ์ที่ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์ **โทรศัพท์** : 0-2282-6033-4

www.aroonprinting.com