ผลของระบบผลิตพืชต่อกลุ่มประชากรพืชและวัชพืชในแปลงผักพื้นที่จังหวัดนครปฐม

กัญญา สอนสนิท[1,2*], อานนท์ เรียงหมู่[2] และ อนัญญา ทองสิมา[3]

[1]สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยเพื่อการพัฒนาพืชเกษตรหลักนครปฐม สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[3]สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email jkanya@windowslive.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของพืชปลูกและวัชพืชในระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมีของแปลงปลูกผักในจังหวัดนครปฐม ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม 2561 พบว่าพืชปลูกที่สำรวจพบ ระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์พบมากที่สุด จำนวน 19 ชนิด 15 วงศ์ ระบบผลิตพืชแบบจีเอพี จำนวน 6 ชนิด 6 วงศ์ และระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมี จำนวน 7 ชนิด 5 วงศ์ ส่วนวัชพืชได้มีการจำแนกประเภทตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ได้แก่ วัชพืชใบกว้าง และวัชพืชใบแคบ โดยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์พบวัชพืชมากที่สุด ได้แก่ วัชพืชใบกว้าง จำนวน 13 ชนิด และวัชพืชใบแคบ จำนวน 5 ชนิด ระบบการผลิตพืชแบบจีเอพี พบวัชพืชใบกว้าง จำนวน 4 ชนิด และวัชพืชใบแคบ จำนวนเพียง 1 ชนิด ระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมีพบวัชพืชใบกว้าง จำนวน 2 ชนิด และไม่พบวัชพืชใบแคบในแปลงปลูก ระบบการผลิตพืชแบบจีเอพี และใช้สารเคมีพบจำนวนวัชพืชได้น้อยกว่าแบบอินทรีย์มาก เนื่องจากมีการใช้สารกำจัดวัชพืชไดยูรอนจึงสามารถกำจัดวัชพืชส่วนใหญ่ได้ดี

คำสำคัญ: ระบบผลิตพืช วัชพืช เกษตรอินทรีย์ จีเอพี สารเคมี

Effect of Crop Production Systems on Plant and Weed Population from Vegetable Fields in Nakhon Pathom Province

Kanya Sornsanit[1,2*], Anon Riangmoo[2], and Anunya Thongsima[3]

[1]Program of Microbiology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Research Center for Major Crop Production Development in Nakhon Pathom,
Research and Development Institute, Nakhon Pathom Rajabhat University
[3]Program of Biology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: email jkanya@windowslive.com

Abstract

The purpose of this research is to study the diversity of cultivated crops and weeds in an Organics, GAP and Chemical crop production system of vegetable farms in Nakhon Pathom Province during January to December 2018. The results showed that the cultivated plants were found in organics, GAP and Chemical crop production systems were 19 species 15 families, 6 species 6 families and 7 species 5 families, respectively. Weeds were classified according to botanical characteristics including broad leaf weeds and narrow-leaf weeds. The organic plant production system found 13 species of broadleaf weeds and 5 species of narrow leaf weeds. GAP crop production system found 4 species of broad leaf weed and 1 species of narrow leaf weed. Chemical crop production system found 2 species of broad leaf weed and the narrow leaf weed was not found in the field. GAP and Chemical crop production systems found species of weeds less than in organic crop production. Due to the use of the herbicide (Diuron®) therefore able to get rid of most weeds.

Keywords: crop production, weed, organic agricultural, GAP, chemical

1. บทนำ

วัชพืชต้องการปัจจัยในการเจริญเติบโตเช่นเดียวกับพืชปลูก เมื่ออยู่ร่วมกันจะมีการแก่งแย่งน้ำ ธาตุอาหาร และแสงแดด นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับเนื้อที่ในการขยายตัวของทรงพุ่มและรากรวมถึงสารพิษจากวัชพืช ซึ่งการแก่งแย่งมาจากหลายสาเหตุรวมกันหรือต่อเนื่องกัน สาเหตุความรุนแรงจะมากน้อย เช่น ชนิดของพืช ความหนาแน่น ช่วงเวลาควบคุมวัชพืช ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปุ๋ย การให้น้ำ ช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม และการเขตกรรม เป็นต้น (สดใส ช่างสลัก และคณะ, 2543) ในประเทศไทยพบว่าวัชพืชประมาณ 30,000 ชนิด โดยมีประมาณ 1,800 ชนิดที่เป็นวัชพืชที่ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจแก่ผลผลิตทางการเกษตร (ปวริศา มีสุขเสมอ และกาญจนา ธนนพคุณ, 2559) วิธีการปฏิบัติงานการทำการเกษตร เช่น การใช้ที่ดิน การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช และการให้ปุ๋ย ทำให้มีการนำพืชต่างถิ่นอาศัยจากแหล่งหนึ่งไปสู่อีกแหล่งหนึ่งภายในเวลาอันสั้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านเกษตรกรรมและการคมนาคมเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค มีผลทำให้ความหลากหลายของพืชในพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปและอาจหายไปจากระบบนิเวศนั้น ชนิดพืชเด่นในพื้นที่นั้นอาจเปลี่ยนไป บางชนิดเป็นพืชต่างถิ่นที่ถูกชักนำเข้ามา แต่สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดีจนพัฒนากลายเป็นวัชพืช (ศิริพร ซึงสนธิพร และคณะ, 2553) จึงมีการควบคุมและกำจัดวัชพืชแบบต่าง ๆ แตกต่างกันไปของแต่ละระบบผลิตพืช งานวิจัยในครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาสำรวจหลากหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชเพาะปลูกและวัชพืชในแปลงเกษตรระบบผลิตพืชระบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความแตกต่างของชนิดพืชและวัชพืชในแปลงปลูกผักระบบเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมี

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเกษตรกร

การสอบถามเกษตรกรเพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้แบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์เกษตรกรโดยตรง ซึ่งมีหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ ชื่อ-สกุล ที่อยู่ เบอร์โทรติดต่อ ระบบเกษตรที่ทำในปัจจุบัน ประสบการณ์ทำการเกษตร (ปี) แหล่งน้ำที่ใช้ พืชที่เพาะปลูก ขนาดพื้นที่ปลูก ปุ๋ย ชีวภัณฑ์ และสารควบคุมแมลงที่ใช้ โรคแมลงต่าง ๆ ที่พบ และปัญหาอื่น ๆ

3.2 สำรวจความหลากหลายของพืชและวัชพืช

ลงพื้นที่สำรวจแปลงตัวอย่างตามแนวตั้งฉากกับด้านยาวของแปลงอย่างน้อย 3 แนว หากแปลงมีขนาดใหญ่ให้วางแนวสำรวจทแยงมุม (ศิริพร ซึงสนธิพร และคณะ, 2553) จดบันทึกพืชที่ปลูก และวัชพืชทุกชนิดที่พบ ในแปลงเกษตรแต่ละแปลง จากนั้นถ่ายรูป และเก็บตัวอย่าง นำกลับมาศึกษาสัณฐานวิทยาเพื่อตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ระดับชนิด

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเกษตรกร

จากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเกษตรกร พบว่าเกษตรกรที่เพาะปลูกด้วยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และเคมี ตำบลหนองงูเหลือง อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม มีการจัดการปัญหาของศัตรูพืชที่แตกต่างกัน ตามข้อกำหนดของมาตรฐานที่ได้รับ โดยแปลงเกษตรอินทรีย์ทั้งสองแปลงกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยการใช้เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย เชื้อแบคทีเรีย BT และ

น้ำหมักสมุนไพร กำจัดวัชพืชโดยการถอน ตัด และถากออก ใช้ปุ๋ยจากน้ำหมักชีวภาพและจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง แปลงเกษตรจีเอพีทั้งสองแปลงปลูกตะไคร้ ใช้เชื้อ *Bacillus* sp. และกลับดินตาก ในการควบคุมและป้องกันโรค ใช้ไดยูรอนในการกำจัดวัชพืช และใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ร่วมกับการใช้เชื้อไรโซเบียม แปลงเกษตรเคมี ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง กะหล่ำปลี และตะไคร้ ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมี แบบไม่มีมาตรฐานและข้อกำหนดควบคุมการใช้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดข้อมูลชนิดพืช แหล่งน้ำ ขนาดพื้นที่ และปุ๋ย ยาและชีวภัณฑ์ ของแปลงเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี

ระบบผลิตพืช	พืชปลูก	ขนาดพื้นที่	ปุ๋ย และสารชีวภัณฑ์	การกำจัดวัชพืช
แปลงอินทรีย์ 1	ผักสลัด	3 ไร่	เชื้อบิวเวอร์เรีย เชื้อแบคทีเรีย BT และน้ำหมักสมุนไพร	การถอน ตัด ถากหญ้า วัสดุคลุมดิน
แปลงอินทรีย์ 2	ผักสลัด	5 ไร่	น้ำหมักชีวภาพ จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง	การถอน ตัด ถากหญ้า วัสดุคลุมดิน
แปลงจีเอพี 1	ตะไคร้	3 ไร่	ปุ๋ยสูตร 16-16-16 กลับดิน 1-2 ครั้ง/ปี	สารกำจัดวัชพืชไดยูรอน
แปลงจีเอพี 2	ตะไคร้	1 ไร่	เชื้อ *Bacillus,* เชื้อไรโซเบียม	สารกำจัดวัชพืชไดยูรอน
แปลงเคมี 1	หน่อไม้ฝรั่ง	1 ไร่	ปุ๋ยสูตร 16-16-16, แกลบมูลไก่	สารกำจัดวัชพืชไดยูรอน
แปลงเคมี 2	กะหล่ำปลี ตะไคร้	1 งาน	ปุ๋ยเคมี, ฉีดสารกำจัดแมลง	สารกำจัดวัชพืชไดยูรอน

4.2 ผลการสำรวจความหลากหลายของพืชและวัชพืช

จากการสำรวจพืชที่ปลูกและวัชพืชในแปลงปลูกพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมีของเกษตรกรในตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2561 พบว่าพืชที่ปลูกเพื่อนำมาบริโภคเป็นอาหารที่สำรวจพบทั้งหมดจำนวน 27 ชนิด 17 วงศ์ โดยวงศ์ที่พบมากที่สุดคือ POACEAE, SOLANACEAE และ LAMIACEAE (อย่างละ 3 ชนิด) และ LILIACEAE, LEGUMINOSAE และ LUTACEAE (อย่างละ 2 ชนิด) ในระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์พบมากที่สุด จำนวน 19 ชนิด 15 วงศ์ ระบบผลิตพืชแบบจีเอพี จำนวน 6 ชนิด 6 วงศ์ และระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมี จำนวน 7 ชนิด 5 วงศ์ ดังตารางที่ 2 พืชส่วนใหญ่ปลูกเพื่อนำมาบริโภคเป็นอาหาร ได้แก่ ผักบุ้งจีน กวางตุ้ง คะน้า กะหล่ำปลี พริกขี้หนู มะเขือเปราะ มะเขือม่วง กะเพรา โหระพา แมงลัก ฟักทอง แตงกวา หน่อไม้ฝรั่ง หอม ชะอม ถั่วฝักยาว เผือก มะละกอ กล้วยน้ำว้า กระชาย ตะไคร้ ข้าวโพด และอ้อย

การจำแนกประเภทและชนิดของวัชพืชตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ในระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมี ได้แก่ วัชพืชใบกว้างและวัชพืชใบแคบส่วนใหญ่ พบว่าระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์พบวัชพืชใบกว้าง จำนวน 13 ชนิด และวัชพืชใบแคบ จำนวน 5 ชนิด ระบบการผลิตพืชแบบจีเอพี พบวัชพืชใบกว้าง จำนวน 4 ชนิด และวัชพืชใบแคบ จำนวนเพียง 1 ชนิด ระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมีพบวัชพืชใบกว้าง จำนวน 2 ชนิด และไม่พบวัชพืชใบแคบในแปลงปลูก ดังตารางที่ 3 วัชพืชที่พบมากที่สุด ได้แก่ หญ้าแห้วหมู หญ้าปล้องข้าวนก หญ้ารังนก หญ้านกสีชมพู และหญ้าปากควาย ซึ่งวัชพืชใบแคบที่อยู่ในวงศ์ GRAMINEAE

ตารางที่ 2 รายชื่อพืชที่ปลูกเพื่อจำหน่ายและบริโภคเป็นอาหาร

ที่	ชื่อพืช	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ระบบผลิตพืช		
				อินทรีย์	จีเอพี	สารเคมี
1	ผักบุ้งจีน	*Ipomoea aquatica* Forsk. var. *reptan*	CONVOLVULACEAE	✓		
2	เผือก	*Colocasia esculenta*	ARACEAE			✓
3	ผักชี	*Coriandrum sativum*	APIACEAE	✓		✓
4	แมงลัก	*Ocimum basilicum* L.f. *var. citratum* Back.	APIACEAE		✓	
5	ผักสลัด	*Lactuca sativa*	ASTERACEAE	✓		
6	หน่อไม้ฝรั่ง	*Asparagus officinalis*	ASPARAGACEAE	✓	✓	
7	มะเขือเปราะ	*Solanum xanthocarpum* Schrad. & Wendl.	SOLANACEAE	✓		
8	คะน้า	*Brassica alboglabra*	CRUCIFERAE	✓		
9	กวางตุ้ง	*Brassica chinensis* L.	CRUCIFERAE	✓		
10	กะหล่ำใบ	*Brassica oleracea* var. *capitata* L.	CRUCIFERAE			✓
11	แตงกวา	*Cucumis sativus* L.	CUCURBITACEAE	✓		
12	มะระจีน	*Momordica charantia* L.	CUCURBITACEAE	✓		
13	ฟักทอง	*Cucurbita pepo* L.	CUCURBITACEAE			✓
14	ถั่วฝักยาว	*Vigna unguiculata* Hc.	LEGUMINOSAE	✓		
15	กะเพราขาว	*Ocimum tenuiflorum* L.	LAMIACEAE			✓
16	โหระพา	*Ocimum basilicum* L.	LAMIACEAE		✓	✓
17	พริกขี้หนู	*Capsicum frutescens* L.	SOLANACEAE	✓	✓	
18	กระชาย	*Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf.	ZINGIBERACEAE		✓	
19	หอม	*Allium cepa cv. Group Aggregatum*	LILIACEAE	✓		
20	ผักหวานบ้าน	*Sauropus androgynus* (L.) Merr	EUPHORBIACEAE	✓		
21	มะละกอ	*Carica papaya* L.	CARICACEAE	✓		
23	ชะอม	*Acacia Insuavis Lace*	LEGUMINOSAE	✓		
24	กล้วยน้ำว้า	*Musa cultivars and hybrids*	MUSACEAE	✓		
25	ข้าวโพด	*Zea mays* L.	POACEAE	✓	✓	
26	อ้อย	*Saccharum officinarum* L.	POACEAE	✓		
27	ตะไคร้	*Cymbopogon citratus* (DC. ex Nees) Stapf.	POACEAE	✓		✓

ตารางที่ 3 รายชื่อวัชพืชประเภทใบกว้างและใบแคบที่พบในแปลงปลูกระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี

ประเภทวัชพืช	ชื่อ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ระบบผลิตพืช		
				อินทรีย์	จีเอพี	สารเคมี
ใบกว้าง	ผักเสี้ยนผี	*Cleome viscasa* L.	CAPPARIDACEAE	✓	✓	
	หญ้ายาง	*Euphorbia heterophylla* L.	EUPHORBIACEAE	✓		✓
	ตำแยแมว	*Acalypha indica* L.	EUPHORBIACEAE	✓		
	ผักงวงช้าง	*Heliotropium indicum* L.	BORAGINACEAE	✓		
	ตีนตุ๊กแก	*Tridax procumbens* L.	ASTERACEAE	✓		✓
	หญ้าดอกขาว	*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob.	ASTERACEAE	✓		
	ผักเสี้ยน	*Cleome gynandra* L.	CLEOMACEAE	✓		
	ลูกใต้ใบ	*Phyllanthus amarus* Schumach. & Thonn.	PHYLLANTHACEAE	✓	✓	
	ผักโขมหนาม	*Amaranthus spinosus* L.	AMARANTHACEAE	✓	✓	
	บานไม่รู้โรยป่า	*Gomphrena celosioides* Mart.	AMARANTHACEAE	✓		
	ผักเบี้ยหิน	*Trianthema portulacastrum* L.	AIZOACEAE	✓		
	ผกากรอง	*Lantana camara* L.	VERBENACEAE	✓		
	ต้อยติ่งไทย	*Hygrophila erecta* (Burm.f.) Hochr.	ACANTHACEAE	✓	✓	
ใบแคบ	หญ้าแห้วหมู	*Cyperus rotundus* L.	CYPERACEAE	✓	✓	
	หญ้าปล้องข้าวนก	*Brachiaria ramosa* (L.) Stapf	GRAMINEAE	✓		
	หญ้ารังนก	Chloris barbata Sw.	GRAMINEAE	✓		
	หญ้านกสีชมพู	*Echinochloa colona* (L.) Link.	GRAMINEAE	✓		
	หญ้าปากควาย	*actyloctenium aegyptium* (L.) Willd.	GRAMINEAE	✓		

5. อภิปรายผลการวิจัย

ชนิดของพืชและวัชพืชที่พบในแปลงเกษตรแตกต่างกันเนื่องจากเกษตรกรมีวิธีการเพาะปลูก การควบคุม และการกำจัดที่แตกต่างกัน โดยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์จะมีการเพาะปลูกพืชที่หลากหลาย จึงพบวัชพืชได้หลากหลายชนิดมากที่สุด อีกทั้งการควบคุมและกำจัดโดยวิธีการถอน ใช้จอบถาก และใช้วัสดุคลุมดิน ซึ่งเป็นการกำจัดวัชพืชเชิงกลจึงไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ต่างจากการกำจัดวัชพืชของระบบผลิตพืชจีเอพี และแบบใช้สารเคมี ที่มีการใช้สารเคมีซึ่งในแปลงตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้สารไดยูรอน ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ไม่เลือกทำลาย สามารถควบคุมวัชพืชใบแคบและใบกว้างอายุปีเดียวและข้ามปีได้ (วุฒิชัย คุณเจตน์ และระวี เศรฐภักดี, 2549) จึงทำให้พบวัชพืชได้น้อยกว่าระบบเกษตรแบบอินทรีย์มาก โดยเฉพาะระบบเกษตรแบบใช้สารเคมีที่พบวัชพืชใบกว้างเพียง 2 ชนิด และไม่พบวัชพืชใบแคบ

6. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี มีจำนวนชนิดพืชที่ปลูกเพื่อจำหน่ายและบริโภคเป็นอาหาร และวัชพืชแตกต่างกัน เนื่องจากในแต่ละระบบผลิตพืชจะใช้วิธีการกำจัดและควบคุมที่แตกต่างกัน โดยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์มีจำนวนของชนิดพืชที่ปลูกและวัชพืชมากที่สุด รองลงมาคือระบบผลิตพืชแบบจีเอพี และน้อยที่สุดคือระบบพืชแบบใช้สารเคมี

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2560 ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่ได้ให้พื้นที่และเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการ และขอขอบคุณเกษตรกรผู้ทำการเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และแบบใช้สารเคมี ในพื้นที่ตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ที่ได้อนุเคราะห์คณะผู้วิจัยเข้าสำรวจและเก็บตัวอย่างในพื้นที่

8. เอกสารอ้างอิง

ปวริศา มีสุขเสมอ และ กาญจนา ธนนพคุณ. (2559). **ความหลากหลายของวัชพืชในนาข้าว ตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก**. ใน เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 54, 407-414, กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

วุฒิชัย คุณเจตน์ และระวี เศรฐภักดี. (2549). **ความทนทานของต้นตออ่งุ่นต่อสารกำจัดวัชพืชไดยูรอน.** ปัญหาพิเศษปริญญาตรี สาขาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

ศิริพร ซึงสนธิพร มัตติกา ทองรส และธัญชนก จงรักไทย. (2553). **สำรวจและรวบรวมวัชพืชในพืชผัก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง**. รายงานผลงานวิจัยและพัฒนากรมวิชาการเกษตร, 1655-1864.

สดใส ช่างสลัก ทศพล พรพรหม นรุณ วรามิตร รังสิต สุวรรณเขตนิค และสมชัย ลิ่มอรุณ. 2549**. การแข่งขันของวัชพืชในแปลงปลูกข้าวโพดฝักสด**. ใน เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44 สาขาพืช, 539-546, กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.