

# การทดสอบพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวในการปลูกแบบอินทรีย์

## Varietal Trial of Waxy Corn under Organic Culture

พรทิพย์ พรสุริยา<sup>1\*</sup>, ปราโมทย์ พรสุริยา<sup>1</sup> และ จินตนา มุงกุนโคตร<sup>1</sup>

Pornthip Pornsuriya<sup>1\*</sup>, Pramote Pornsuriya<sup>1</sup> and Jintana Mungkunkort<sup>1</sup>

**บทคัดย่อ:** การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตและลักษณะทางพืชสวนของข้าวโพดข้าวเหนียว 8 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์บิ๊กไวท์, ข้าวเก่า, ซินทิค1, รัชตะ1, รัชตะ2, หยดฝน, แมกซ์ไวท์ และพันธุ์ปุยนุ่น ในการปลูกแบบอินทรีย์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ 2 ฤดูปลูก ในแปลงทดลองเดิม และวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม (combined analysis) ของ 2 ฤดูปลูก ผลการทดลองพบว่าผลผลิตฝักทั้งเปลือกมีความแตกต่างกัน ( $P < 0.01$ ) ในทั้ง 2 ฤดูปลูก โดยในฤดูปลูกที่ 1 พันธุ์ที่โดดเด่นในการให้ผลผลิตสูงได้แก่พันธุ์หยดฝนและพันธุ์บิ๊กไวท์ โดยมีผลผลิตฝักทั้งเปลือก 2.14 และ 1.91 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 คือพันธุ์ข้าวเก่าและพันธุ์รัชตะ1 ให้ผลผลิตสูงเป็นลำดับที่ 1 และ 2 (1.61 และ 1.59 ตันต่อไร่ ตามลำดับ) โดยที่พันธุ์ปุยนุ่นให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกต่ำสุดในทั้ง 2 ฤดูปลูก (1.02 และ 0.84 ตันต่อไร่ ตามลำดับ) ผลของฤดูปลูกพบว่าการปลูกในฤดูปลูกที่ 1 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกสูงกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (1.73 และ 1.39 ตันต่อไร่ ตามลำดับ) และพบว่าผลผลิตฝักทั้งเปลือกและฝักปกเปลือกมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ( $P < 0.01$ ) จากผลการศึกษาครั้งนี้จึงสามารถใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาเลือกพันธุ์สำหรับปลูกและเพื่อนำไปใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวสำหรับการปลูกแบบอินทรีย์ต่อไป

**คำสำคัญ:** ข้าวโพดข้าวเหนียว, พันธุ์ อินทรีย์

**ABSTRACT:** The purpose of the study was to compare yield and horticultural characters of 8 waxy corn cultivars namely; Bigwhite, Khaogum, Synthetic-1, Ratchata-1, Ratchata-2, Yodfon, Maxwhite and Puinun, under organic cultural system. The experimental design was randomized complete block with 4 replications, repeatedly in 2 seasons at the same field. Data of the 2 seasons were determined using combined analysis method. The results revealed that un-husked ear yields were significantly different ( $P < 0.01$ ) in both seasons. Yodfon and Bigwhite cultivars were considered promising in high yielding in the first season, with un-husked ear yields of 2.14 and 1.91 ton/rai, respectively. Whereas, in the second season, Khaogum and Ratchata-1 gave the promisingly high un-husked ear yield of 1.61 and 1.59 ton/rai, respectively. Puinun cultivar gave the lowest yield in both seasons (1.02 and 0.84 ton/rai, respectively). Considering planting season, the first season gave more yield than the second one (1.73 and 1.39 ton/rai, respectively). Cultivar x season interaction was significant in un-husked and husked ear yields ( $P < 0.01$ ). The results from the study could signify the interesting cultivars fitted for organic culture and for using as genetic materials in waxy corn breeding for organic culture.

**Keywords:** waxy corn, cultivar, organic

<sup>1</sup> คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ชลบุรี 20110

Faculty of Agriculture and Natural Resources, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok, Chonburi, Thailand 20110

\* Corresponding author: pornsuriya@hotmail.com

## บทนำ

ข้าวโพดข้าวเหนียว (waxy corn) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays ceratina* เป็นข้าวโพดฝักสดที่มีบทบาทสำคัญกับเกษตรกรไทย มีการปลูกและจำหน่ายตลอดปี เป็นข้าวโพดฝักสดที่นิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลาย โดยประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวในปี 2556 จำนวน 53,163 ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557) การปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวของเกษตรกรส่วนใหญ่ในปัจจุบันนิยมปลูกพันธุ์ลูกผสม ( $F_1$  Hybrids) ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ผสมปล่อย (open cultivars) ซึ่งในหลักการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์นั้น การใช้พันธุ์ลูกผสมจะก่อให้เกิดปัญหาคือพืชที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมลดลง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการระบาดของแมลงศัตรูและโรคพืช Alföldi (2001) และ Verhoog et al. (2003) รายงานว่าเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชในปัจจุบันอาจไม่เหมาะสมสำหรับการผลิตพืชในระบบอินทรีย์ เนื่องจากมันไม่ได้สะท้อนถึงแนวคิดที่เป็นความเป็นธรรมชาติ (naturalness) การปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวในระบบเกษตรปกติทั่วไปมีการใส่ปัจจัยการผลิตเข้าไปทุกรูปแบบ โดยเฉพาะในรูปของสารอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยเคมี และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งพันธุ์ปลูกที่ใช้อยู่ทั่วไปเหล่านั้นก็จะตอบสนองได้ดีต่อการใส่ปัจจัยการผลิตดังกล่าวลงไป แต่ถ้าเป็นการปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์แล้ว การตอบสนองของพันธุ์พืชย่อมมีความแตกต่างไป ลักษณะที่พึงประสงค์ของพันธุ์พืชในการปลูกแบบอินทรีย์ จะมีความแตกต่างไปจากระบบการปลูกแบบทั่วไป (Lammerts van Bueren et al., 2002; Welsh et al., 2002) ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวภายใต้การปลูกแบบอินทรีย์ใน 2 ฤดูปลูก

## วิธีการศึกษา

ทำการทดลองที่แปลงทดลองพืชผัก คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จังหวัดชลบุรี ในฤดูปลูกที่ 1 และ 2 ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน และกรกฎาคม-กันยายน 2558 ตามลำดับ ในแต่ละฤดูปลูกวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) ทำ 4 ซ้ำ (บล็อก) จำนวน 8 ทรีตเมนต์ คือพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว 8 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์บิ๊กไวท์, ข้าวก่า, ซินทิทิก1, รัชตะ1, รัชตะ2, หยดฝน, แมกซ์ไวท์ และพันธุ์ปุยนุ่น โดยแปลงย่อยหน่วยทดลองขนาด 9 ตารางเมตร มี 2 แถวปลูก ยาว 6 เมตร ระยะระหว่างแถว 0.75 เมตร ระยะระหว่างหลุมปลูก 0.50 เมตร หยอดเมล็ดและถอนแยกไร่จำนวน 2 ต้นต่อหลุม โดยให้ปุ๋ยคอกมูลโคอัตรา 2 ต้นต่อไร่ คลุกในแปลงก่อนปลูก โดยในฤดูปลูกที่ 2 ปลูกในพื้นที่เดิมโดยใช้วิธีปฏิบัติเดียวกัน บันทึกข้อมูล ได้แก่ อายุสัปดาห์แรก อายุออกไหม ความสูงต้น ความสูงฝักแรก เส้นผ่านศูนย์กลางต้น ความกว้างฝัก ความยาวฝัก ความยาวปลายฝักส่วนที่ไม่ติดเมล็ด จำนวนแถวต่อฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักฝักก่อนและหลังปอกเปลือก และผลผลิตต่อไร่ของฝักก่อนและหลังปอกเปลือก (เทียบจากน้ำหนักฝักสดต่อแปลงย่อย) การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) ทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวนของ 2 ฤดูปลูก โดยใช้วิธี Bartlett's test (ประวิตร, 2548; Little and Hills, 1978) และวิเคราะห์ผลรวม (pooled analysis) ของ 2 ฤดูปลูก (สุรพล, 2537)

## ผลการศึกษา

จากเปรียบเทียบลักษณะทางการเกษตรและผลผลิตของข้าวโพดข้าวเหนียว 8 พันธุ์ในการปลูกแบบอินทรีย์ ใน 2 ฤดูปลูก ได้ผลดังนี้

อายุสัลดเกสร 50 % มีความแตกต่างกัน ( $P < 0.05$ ) ในทั้ง 2 ฤดูปลูก โดยที่พันธุ์ปุ๋ยนุ่นมีอายุสัลดเกสร 50 % เร็วที่สุดคือ 38.0 และ 41.0 วัน ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยของ 2 ฤดูปลูกคือ 39.5 วัน ส่วนอายุออกใหม่ 50 % มีความแตกต่างกันในฤดูปลูกที่ 1 ( $P < 0.05$ ) โดยที่พันธุ์ปุ๋ยนุ่นมีอายุออกใหม่ 50 % เร็วที่สุดคือ 40.3 และ 43.5 วัน ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยของ 2 ฤดูปลูกคือ 41.9 วัน โดยที่ในฤดูปลูกที่ 1 มีแนวโน้มมีอายุสัลดเกสรและอายุออกใหม่เร็วกว่าฤดูปลูกที่ 2

ความสูงต้น แตกต่างกันในทุก 2 ฤดูปลูก แต่ไม่มีความแตกต่างกันเมื่อวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก โดยพันธุ์ที่มีแนวโน้มให้ความสูงต้นมากเป็นอันดับ 1 คือพันธุ์แมกไวท์ (212.4 เซนติเมตร) ส่วนพันธุ์ปุ๋ยนุ่นมีแนวโน้มความสูงต้นน้อยที่สุดคือ 184.1 เซนติเมตร โดยที่การปลูกในฤดูปลูกที่ 2 ให้ความสูงต้นมากกว่าฤดูปลูกที่ 1 โดยพบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ ( $P < 0.01$ ) ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (Table 1)

ความสูงฝักแรก แตกต่างกันในทุก 2 ฤดูปลูกเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจาก 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์ที่มีแนวโน้มให้ความสูงฝักแรกมากเป็นอันดับ 1 คือพันธุ์หยดฝน (118.2 เซนติเมตร) ส่วนพันธุ์ปุ๋ยนุ่นมีแนวโน้มความสูงฝักแรกน้อยที่สุดคือ 97.8 เซนติเมตร โดยที่การปลูกในฤดูปลูกที่ 2 มีแนวโน้มให้ความสูงฝักแรกมากกว่าฤดูปลูกที่ 1 (Table 1)

ความกว้างฝัก เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์ปุ๋ยนุ่นมีความกว้างฝัก 3.47 เซนติเมตร น้อยกว่าทุกพันธุ์ โดยพันธุ์อื่นๆ ที่เหลือมีความกว้างฝัก 4.09-4.33 เซนติเมตร และพบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ ( $P < 0.01$ ) ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (Table 2)

ความยาวฝัก เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ โดยพันธุ์รัชตะ-1 มีแนวโน้มให้ความยาวฝักมากที่สุด (16.96

เซนติเมตร) และพันธุ์ปุ๋ยนุ่นมีแนวโน้มให้ความยาวฝักน้อยที่สุด (14.18 เซนติเมตร) และพบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ ( $P < 0.01$ ) ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (Table 2) โดยที่การปลูกในฤดูปลูกที่ 1 ให้ความยาวฝักเฉลี่ยมากกว่าในฤดูปลูกที่ 2

น้ำหนักฝักทั้งเปลือก เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์ปุ๋ยนุ่นมีน้ำหนักฝัก 124.9 กรัม น้อยกว่าทุกพันธุ์ ซึ่งมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกตั้งแต่ 193.9-234.9 กรัม การปลูกในฤดูปลูกที่ 1 ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือกเฉลี่ยมากกว่าในฤดูปลูกที่ 2 และพบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ ( $P < 0.01$ ) ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (Table 3)

น้ำหนักฝักปกเปลือก เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ โดยพันธุ์บิกไวท์มีแนวโน้มให้น้ำหนักฝักปกเปลือกมากที่สุดคือ 169.6 กรัม และ การปลูกในฤดูปลูกที่ 1 มีแนวโน้มให้น้ำหนักฝักปกเปลือกเฉลี่ยมากกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (Table 3)

ผลผลิตฝักทั้งเปลือก เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์ปุ๋ยนุ่นมีผลผลิตฝักทั้งเปลือก 0.93 ตันต่อไร่ น้อยกว่าทุกพันธุ์ ซึ่งมีผลผลิตฝักทั้งเปลือกตั้งแต่ 1.47-1.72 ตันต่อไร่ การปลูกในฤดูปลูกที่ 1 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกเฉลี่ยมากกว่าในฤดูปลูกที่ 2 และพบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ ( $P < 0.01$ ) ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (Table 4)

ผลผลิตฝักปกเปลือก เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์ปุ๋ยนุ่นมีผลผลิตฝักปกเปลือก 0.70 ตันต่อไร่ น้อยกว่าทุกพันธุ์ ซึ่งมีผลผลิตฝักปกเปลือกตั้งแต่ 1.47-1.72 ตันต่อไร่ การปลูกในฤดูปลูกที่ 1 ให้ผลผลิตฝักปกเปลือกเฉลี่ยมากกว่าในฤดูปลูกที่ 2 และพบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ ( $P < 0.01$ ) ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (Table 4)

**Table 1** Plant height and ear height of 8 waxy corn cultivars planted under organic culture in 2 seasons.

Cultivars	Plant height (cm)			Ear height (cm)		
	Season 1	Season 2	Mean <sup>Y</sup>	Season 1	Season 2	Mean <sup>Z</sup>
Bigwhite	199.8 abc	215.2 ab	207.5	97.2 a	119.3 ab	108.2
Khaogum	195.3 bc	220.7 a	208.0	99.2 a	125.0 a	112.1
Synthetic-1	193.6 c	207.7 abc	200.6	93.6 a	98.8 abc	96.2
Ratchata-1	208.6 a	213.2 abc	210.9	103.1 a	111.5 abc	107.3
Ratchata-2	201.4 abc	201.0 c	201.2	100.3 a	115.7 c	108.0
Yodfon	206.3 ab	204.1 bc	205.2	101.6 a	134.7 bc	118.2
Maxwhite	211.0 a	213.8 abc	212.4	100.5 a	90.4 abc	95.5
Puinun	164.6 d	203.6 bc	184.1	80.3 b	115.3 bc	97.8
F-test	**	*	ns	**	*	-
CV. (%)	3.62	3.86	3.75	7.40	13.79	-
Mean	197.6 B	209.9 A	(203.7)	97.0	113.8	(105.40)

ns, \* and \*\* = not significant and significant at  $P < 0.05$  and  $0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at DMRT<sub>0.05</sub>

Means in a row followed by the same capital letter are not significantly different at DMRT<sub>0.05</sub>

Value in a parenthesis is the mean of the both seasons.

<sup>Y</sup> Cultivar x Season interaction was highly significant ( $P < 0.01$ )

<sup>Z</sup> Combined analysis was not performed because of heterogeneity of variance.

**Table 2** Ear width and ear length of 8 waxy corn cultivars planted under organic culture in 2 seasons.

Cultivars	Ear width (cm)			Ear length (cm)		
	Season 1	Season 2	Mean <sup>Y</sup>	Season 1	Season 2	Mean <sup>Y</sup>
Bigwhite	4.31 ab	4.36 a	4.33 a	16.77 bc	15.58 ab	16.18
Khaogum	4.34 ab	3.92 c	4.13 a	16.86 bc	14.90 b	15.88
Synthetic-1	3.98 c	4.20 ab	4.09 a	15.13 de	14.45 bcd	14.79
Ratchata-1	4.32 ab	4.23 ab	4.27 a	17.56 ab	16.36 a	16.96
Ratchata-2	4.02 bc	4.28 ab	4.15 a	16.18 cd	13.52 d	14.85
Yodfon	4.48 a	4.14 b	4.31 a	18.25 a	14.46 bcd	16.35
Maxwhite	4.01 bc	4.34 ab	4.18 a	16.92 bc	15.49 ab	16.21
Puinun	3.48 d	3.46 d	3.47 b	14.30 e	14.06 cd	14.18
F-test	**	**	*	**	**	ns
CV. (%)	4.98	3.27	4.21	4.71	4.96	4.83
Mean	4.12	4.11	(4.12)	16.49 A	14.85 B	(15.67)

ns, \* and \*\* = not significant and significant at  $P < 0.05$  and  $0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at DMRT<sub>0.05</sub>

Means in a row followed by the same capital letter are not significantly different at DMRT<sub>0.05</sub>

Value in a parenthesis is the mean of the both seasons.

<sup>Y</sup> Cultivar x Season interaction was highly significant ( $P < 0.01$ )

**Table 3** Un-husked and husked ear weight of 8 waxy corn cultivars planted under organic culture in 2 seasons.

Cultivars	Un-husked ear weight (g)			Husked ear weight (g)		
	Season 1	Season 2	Mean <sup>Y</sup>	Season 1	Season 2	Mean <sup>Z</sup>
Bigwhite	232.0 bcd	198.8 abc	215.4 a	181.3 ab	158.0 a	169.6
Khaogum	241.3 bc	202.3 ab	221.8 a	181.0 ab	125.0 b	153.0
Synthetic-1	202.8 d	185.0 abc	193.9 a	138.5 c	122.0 b	130.3
Ratchata-1	255.8 b	214.0 a	234.9 a	177.5 ab	146.5 a	162.0
Ratchata-2	216.0 cd	176.3 bc	196.1 a	150.0 bc	114.5 b	132.3
Yodfon	290.8 a	172.5 c	231.6 a	204.3 a	126.0 b	165.1
Maxwhite	237.0 bcd	214.0 a	225.5 a	161.0 bc	145.8 a	153.4
Puinun	133.3 e	116.5 d	124.9 b	99.3 d	90.8 c	95.0
F-test	**	**	*	**	**	-
CV. (%)	9.56	9.88	9.74	12.62	9.99	-
Mean	226.1 A	184.9 B	(205.5)	161.6	128.6	(145.1)

\* and \*\* = significant at  $P < 0.05$  and  $0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

Means in a row followed by the same capital letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

Value in a parenthesis is the mean of the both seasons.

<sup>Y</sup> Cultivar x Season interaction was highly significant ( $P < 0.01$ )

<sup>Z</sup> Combined analysis was not performed because of heterogeneity of variance.

**Table 4** Un-husked ear yield and husked ear yield of 8 waxy corn cultivars planted under organic culture in 2 seasons.

Cultivars	Un-husked ear yield (ton/rai)			Husked ear yield (ton/rai)		
	Season 1	Season 2	Mean <sup>Y</sup>	Season 1	Season 2	Mean <sup>Y</sup>
Bigwhite	1.91 ab	1.50 ab	1.70 a	1.57 a	1.17 a	1.37 a
Khaogum	1.82 b	1.61 a	1.71 a	1.36 abc	0.97 b	1.16 b
Synthetic-1	1.60 b	1.34 ab	1.47 a	1.04 d	0.87 b	0.95 b
Ratchata-1	1.85 b	1.59 a	1.72 a	1.28 bcd	1.05 ab	1.16 ab
Ratchata-2	1.74 b	1.40 ab	1.57 a	1.17 cd	0.91 b	1.04 b
Yodfon	2.14 a	1.24 b	1.69 a	1.51 ab	0.89 b	1.20 b
Maxwhite	1.73 b	1.61 a	1.67 a	1.20 cd	1.04 ab	1.12 ab
Puinun	1.02 c	0.84 c	0.93 b	0.75 e	0.64 c	0.70 c
F-test	**	**	*	**	**	*
CV. (%)	10.82	12.58	11.61	13.32	12.89	13.28
Mean	1.73 A	1.39 B	(1.56)	1.23 A	0.94 B	(1.09)

\* and \*\* = significant at  $P < 0.05$  and  $0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

Means in a row followed by the same capital letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

Value in a parenthesis is the mean of the both seasons.

<sup>Y</sup> Cultivar x Season interaction was highly significant ( $P < 0.01$ )

## สรุปและวิจารณ์

จากการทดลองพบว่าพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวที่ปลูกในแบบอินทรีย์ให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำกว่าการปลูกในแบบทั่วไปที่มีการใช้ปุ๋ยเคมี โดยเมื่อเปรียบเทียบกับ การทดลองของ ปราโมทย์ และคณะ (2557) ซึ่งปลูกในสภาพการให้ปุ๋ยเคมีตามปกติพบว่าพันธุ์ชินทิทิด 1, รัชตะ 1, รัชตะ 2, และแมกซ์ไวท์ ให้ผลผลิตฝักก่อนเปลือกเปลือก 1.70, 2.05, 1.88 และ 1.99 ตันต่อไร่ ตามลำดับ สอดคล้องกับ Burger et al. (2008) ที่รายงานว่า ผลผลิตเฉลี่ยของการปลูกพืชในแบบอินทรีย์ต่ำกว่าการปลูกแบบทั่วไป 16 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจากงานวิจัยของ Vogtmann et al. (1993) ในการศึกษาผลของปุ๋ยหมักต่อผลผลิตของพืชผักบางชนิดเมื่อเปรียบเทียบกับ การใช้ปุ๋ยเคมี พบว่าการใช้ปุ๋ยหมักให้ผลผลิตต่ำกว่าปุ๋ยเคมีใน 2 ปีแรก แต่ในปีที่ 3 ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากระบบการจัดการในการปลูกพืชแบบอินทรีย์มีความแตกต่างอย่างชัดเจนจากระบบการปลูกแบบปกติทั่วไป เช่น การไม่ใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช แต่กลับมานำเน้นในด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินและระบบการปลูกพืชหมุนเวียน และใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศน์เกษตร โดยการกระตุ้นภูมิคุ้มกันภายในระบบจากความหลากหลายทางชีวภาพ แทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรู (Mader et al., 2002) จากการทดลองครั้งนี้พบว่า มีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูกในลักษณะผลผลิต แสดงว่าพันธุ์มีการให้ผลผลิตแตกต่างกันเมื่อเปลี่ยนจากฤดูปลูกที่ 1 ไปฤดูปลูกที่ 2 ดังนั้นเมื่อพิจารณาผลผลิตฝักทั้งเปลือกแล้วพบว่าพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงในฤดูปลูกที่ 1 คือพันธุ์หยดฝนและพันธุ์บีกไวท์ ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 เป็นพันธุ์ข้าวก่ำและพันธุ์แมกซ์ไวท์ ดังนั้นจึงควรนำทั้ง 4 พันธุ์ดังกล่าวมาศึกษาทดลองในการปลูกแบบอินทรีย์ต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2557. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตร. แหล่งข้อมูล: <https://goo.gl/xVRzhB>. ค้นเมื่อ 20 เมษายน 2557.
- ประวิตร พุธานนท์. 2548. ใบโอบเมตริกเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- ปราโมทย์ พรสุริยา, สมควร บุญศรีบุญกุล, อัมรินทร์ โกมลมาศ และพรทิพย์ พรสุริยา. 2557. ความดีเด่นของลูกผสมข้ามระหว่างพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว. แก่นเกษตร. 42(ฉบับพิเศษ 3): 753-759.
- สุรพล อุปดิษฐกุล. 2537. สถิติการวางแผนการทดลอง เล่ม 2. สหมิตรออฟเซต, กรุงเทพฯ.
- Alfoldi, Th. 2001. Plant breeding techniques-an evaluation for organic plant breeding. FiBL-dossier No. 2, Institute for Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland.
- Burger, H., M. Schloen, W. Schmidt, and H.H. Geiger. 2008. Quantitative genetic studies on breeding maize for adaptation to organic farming. Euphytica. 163: 501-510.
- Lammerts van Bueren, E.T., P.C. Struik, and E. Jacobsen. 2002. Ecological aspects in organic farming and its consequences for an organic crop ideotype. Neth. J. Agr. Sci. 50: 1-26.
- Little, T.M., and F.J. Hills. 1978. Agricultural Experimentation Design and Analysis. John Wiley & Sons, Inc, Canada.
- Mader, P., D. Fliessbach, D. Dubois, L. Gunst, P. Fried and U. Niggli. 2002. Soil fertility and biodiversity in organic farming. Science. 296: 1694-1697.
- Verhoog, H., M. Matze, E. Lammerts van Bueren and T. Baars. 2003. The role of the concept of the natural (naturalness) in organic farming. J. Agri. Environ. Ethic. 16: 29-49.
- Vogtmann, H., K. Matthies, B. Kehres, and A. Ploeger. 1993. "Enhanced food quality: Effects of compost on the quality of plant foods". Compost Sci. Util. 1: 82-100.
- Welsh, J.P., M.S. Wolfe, and B.D. Pearce. 2002. The performance of cereal varieties under organic systems in on-farm trials in England. In: Proceedings of the 14<sup>th</sup> IFOAM world Congress, Canada.