

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลผลิตฝักสดของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ลูกผสม
Comparison on fresh pod yield of hybrid baby corns

โดย

นายเอกสิทธิ์ ไกรลาศโอฟาร์

นายปณภาศย์ เลขพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. ทรงยศ ตันพิพัฒน์

ว/พ.

๘ ๘๘๕๐

๒๕๔๙

เลขหมู่.....

102701

เลขทะเบียน.....

18 ค.ศ. ๒๕๕๒

วัน,เดือน,ปี.....



ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พืชไร่)

พุทธศักราช ๒๕๔๙

b.19537345

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลผลิตฝักสดของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ลูกผสม

Comparison on fresh pod yield of hybrid baby corns



ภาควิชารับรอง

(รศ.ดร.สมยศ เดชภักตมมงคล)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ ๒๑ เดือน ๓ พ.ศ. ๒๕๖๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : การเปรียบเทียบผลผลิตฝักสดของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ลูกผสม
โดย : นายเอกสิทธิ์ ไกรลาศโอฬาร
: นายปณภภาคย์ เลขาพันธ์
ภาควิชา : เทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. ทรงยศ ต้นพิพัฒน์

บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสม 5 สายพันธุ์ คือ SG 17, SG 18, PAC, C.P. B 468 และ C.P. IB 9710 ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่าง มกราคม 2550 ถึง มีนาคม 2550 โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design มี 3 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่าสายพันธุ์ C.P. B 468 ให้จำนวนฝักทั้งหมดสูงสุดเท่ากับ 146.66 ฝักต่อพื้นที่ 6 ม.² น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก 7.88 กก.ต่อพื้นที่ 6 ม.² ส่วนน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก 1.90 กก.ต่อพื้นที่ 6 ม.² และมีค่าความหวาน (ค่าของแข็งที่ละลายน้ำได้) ประมาณ 10.13 บริกซ์
คำสำคัญ : ข้าวโพดฝักอ่อน ผลผลิต ความหวาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Comparison on fresh pod yield of hybrid baby corns
Author : Mr. Akkasit Krailasolan
Mr. Punapak Lakaphun
Department : Plant Production Technology
Faculty : Agricultural Technology
Advisor : Asist. Prof. Dr. Songyod Tanpipat

ABSTRACT

The comparisons on fresh pod yield of 5 hybrid baby corns : SG 17, SG 18, PAC, C.P. B 468 และ C.P. IB 9710 were conducted at the experimental field of the Department of Plant Production Technology, Faculty of Agricultural Technology, KMITL, during January 2007 to March 2007. The experiment was arranged as Randomized complete block design with 3 replications. It was found that C.P. B 468 hybrid gave the highest number of fresh pod yield, the weight of fresh pod yield (with husk) and fresh pod yield (without husk) about 146.66 pod per 6 m², 7.88 kg. per 6 m² and 1.90 kg. per 6 m², respectively. In addition, the total water soluble solid of fresh pod of C.P. B 468 is about 10.13° brix.

Key word : baby corn, yield, water soluble solid.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับปริญญาตรี ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ขอกราบขอบพระคุณ ผศ. ดร.ทรงยศ ดันพิพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่เคารพเป็นอย่างสูง ที่กรุณาให้คำแนะนำ ดูแลและสอนเทคนิคต่างๆ ตลอดระยะเวลาในการทำทดลอง อีกทั้งคอยให้คำแนะนำและตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆจนทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์รวมทั้งเพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และทุกๆ คนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการศึกษาตลอดมาจนสำเร็จด้วยดี

เอกสิทธิ์ ไกรลาศโอฟาร
ปทุมภาคย์ เลขานุการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญตารางผนวก	(2)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	24
ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	26
สรุป	30
เอกสารอ้างอิง	31
ภาคผนวก	32
ประวัติผู้เขียน	34



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนฝักทั้งหมด ผลผลิตน้ำหนักร่อนฝักก่อนปอกเปลือก และผลผลิตน้ำหนักร่อนฝักหลังปอกเปลือก (กก.ต่อพื้นที่ 6 ม. ²)	27
2	แสดงจำนวนฝักและน้ำหนักร่อนฝักสดหลังปอกเปลือกซึ่งแยกตามขนาดฝักต่างๆกัน	28
3	แสดงค่าความหวาน (ปริมาณค่าของแข็งที่ละลายน้ำได้ ๖ บริกซ์) ของข้าวโพดฝักอ่อนทั้ง 5 สายพันธุ์	29

ตารางผนวกที่		หน้า
1	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนฝักสดทั้งหมด	33
2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักร่อนฝักสดก่อนปอกเปลือก	33
3	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักร่อนฝักสดหลังปอกเปลือก	33



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ข้าวโพดฝักอ่อนเป็นข้าวโพดที่ปลูกเพื่อใช้บริโภคฝักอ่อนทั้งฝัก โดยเก็บเกี่ยวขณะที่ฝักเล็ก และอายุน้อย สามารถนำมาปรุงอาหารได้แบบเดียวกับฝักชนิดอื่นๆ ปัจจุบันประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก ประเทศไทยเริ่มผลิตข้าวโพดฝักอ่อนส่งจำหน่ายไปต่างประเทศมาตั้งแต่ปี 2511 แต่มีปริมาณไม่มากนัก จนกระทั่งปี 2515 การส่งออกเริ่มเพิ่มมากขึ้น โดยส่งออกปริมาณ 378 ตัน คิดเป็นมูลค่า 3.9 ล้านบาท ต่อมาปี 2526 ปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นเป็น 4,012 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 89 ล้านบาท หลังจากนั้นปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนในรูปแบบต่าง ๆ มีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในช่วงปี 2543-2546 มีปริมาณการส่งออก 261,203 ตัน คิดเป็นมูลค่า 7,362 ล้านบาท โดยการส่งออกในรูปแบบบรรจุกระป๋องมีปริมาณ 240,054 ตัน คิดเป็นมูลค่า 719 ล้านบาทโดยผลิตภัณฑ์ข้าวโพดฝักอ่อนของไทยส่งออกไปขายทั่วโลก ทั้งในตลาดเอเชีย ยุโรป อเมริกา แอฟริกา และออสเตรเลีย

การส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนในรูปแบบบรรจุกระป๋องส่วนใหญ่จะส่งไปสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ และเยอรมัน ในช่วงปี 2543-2546 ส่งออกไปสู่ประเทศดังกล่าวประมาณ 176,752 ตัน คิดเป็นมูลค่า 4,880.5 ล้านบาท สำหรับการส่งออกในรูปแบบข้าวโพดฝักอ่อนสดและข้าวโพดฝักอ่อนแช่แข็ง ส่วนใหญ่จะส่งออกไปยังประเทศสหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น และออสเตรเลีย โดยปริมาณการส่งออกไปประเทศดังกล่าวในช่วงปี 2543-2545 มีปริมาณ 140-1,390 ตัน คิดเป็นมูลค่า 7.8-110.7 ล้านบาท ญี่ปุ่นเป็นประเทศหนึ่งที่สั่งซื้อข้าวโพดฝักอ่อนทั้งบรรจุกระป๋องและฝักอ่อนสดจากไทยเป็นประจำ ทั้ง ๆ ที่ญี่ปุ่นเองสามารถผลิตข้าวโพดฝักอ่อนได้ปีละไม่น้อยกว่า 12,000 ตัน แต่ปริมาณดังกล่าวไม่พอเพียงสำหรับบริโภคภายในประเทศ จึงมีการนำเข้าจากไทยเป็นจำนวนมาก

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าข้าวโพด ข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชที่ทำรายได้ค่อนข้างสูงให้กับเกษตรกร ด้วยเพราะเป็นพืชอายุสั้น เกษตรกรจึงสามารถปลูกได้ปีละหลายครั้ง เป็นการใช้ประโยชน์จากที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการดูแลรักษาง่าย และเป็นที่ปลอดภัยจากสารพิษ รวมทั้งส่วนต่างๆ ของข้าวโพดฝักอ่อนยังใช้ประโยชน์ได้ เช่น ลำต้น ใบ ช่อดอกตัวผู้ และเปลือกไหม นำไปใช้เป็นอาหารของสัตว์เลี้ยง เช่น โค กระบือ แพะ แกะ ได้ดี (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการเปรียบเทียบและประเมินการให้ผลผลิตของพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสมทั้ง 5 พันธุ์
2. เพื่อเป็นแนวทางในการแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตข้าวโพดฝักอ่อนให้มีคุณภาพที่ดี และตรงตามความต้องการของตลาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชในสกุลเดียวกับพวกหญ้า มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays* (L.) อยู่ในวงศ์ Gramineae

รากของข้าวโพดเป็นแบบระบบรากฝอย เมล็ดของข้าวโพดได้รับปัจจัยทางสภาพแวดล้อม ได้แก่ ความชื้น อุณหภูมิ และก๊าซออกซิเจนที่เหมาะสมจะเริ่มมีการงอก โดยรากที่งอกจากเมล็ดจะเป็น primary root และมีรากที่เกิดจาก embryo axis ที่เรียกว่า lateral root ทั้ง primary root และ lateral root จะเป็นรากชั่วคราวมีอายุประมาณ 2-3 สัปดาห์ ในบริเวณส่วนของปลายของปล้องแรกจะปรากฏว่ามีการพัฒนารากที่เป็นรากถาวร ประกอบด้วยรากฝอยจำนวนมาก เมื่อข้าวโพดเจริญเติบโตมากขึ้นจนถึงระยะใกล้ช่วงออกดอกจะมีรากอากาศที่ช่อเหนือดินบริเวณใกล้ผิวดิน รากอากาศนี้จะช่วยค้ำจุนลำต้นและดูดรับอาหารบริเวณผิวดินได้

ลำต้นส่วนใหญ่จะมีลำต้นเดี่ยวตั้งตรงแข็งได้แน่นไม่กลวง ลำต้นสูงตั้งแต่ 60 เซนติเมตรขึ้นไป แล้วแต่ชนิดของพันธุ์ ช่อของข้าวโพดเป็นที่เกิดของราก ลำต้นใหม่ และฝัก ปล้องส่วนที่อยู่โคนต้นจะสั้นและหนา ในกรณีที่ใช้อัตราปลูกต่ำมีระยะระหว่างต้นหรือระยะระหว่างแถวกว้างหรือมีการนำข้าวโพดต่างสภาพแวดล้อมมาปลูก ข้าวโพดอาจสร้างแขนง (tiller) ขึ้นได้

ใบประกอบด้วย กาบใบที่หุ้มลำด้วยและมีแผ่นใบที่กางสลับบนส่วนของลำต้น ตัวแผ่นใบจะทำมุมกับลำต้นด้วยการยึดแข็งของเส้นกลางใบ เพื่อให้ได้รับแสงสำหรับใช้ในกระบวนการปรุงอาหาร พันธุ์ข้าวโพดที่ได้รับการปรับปรุงให้ทนทานต่ออัตราปลูกสูง มักจะมีลักษณะทรงใบตั้งแผ่นใบด้านบนได้พัฒนาให้มีขนเพื่อการเพิ่มพื้นที่ในการดูดรับแสงส่วนใต้ใบจะเรียบและมีปากใบป็นจำนวนมาก ความห่างระหว่างแผ่นใบแต่ละใบจะขึ้นอยู่กับความยาวปล้อง (จาเซนทร์, 2539)

ดอกจะมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกกันอยู่คนละดอก แต่อยู่ในต้นเดียวกัน ดอกตัวผู้จะรวมอยู่กันเป็นช่อเรียกว่า ช่อดอกตัวผู้ จะอยู่ตอนบนสุดของลำต้นหรือที่เกษตรกรมักเรียกกันว่า ดอกหัว ดอกตัวผู้ดอกหนึ่งๆ จะมีอับละอองเกสร 3 อัน ดอกตัวผู้แต่ละอันจะยาวประมาณ 6 เซนติเมตร และมีละอองเกสรเป็นจำนวนมาก การสลัดละอองเกสรจะเริ่มขึ้นก่อนการออกไหมของดอกตัวเมียประมาณ 1 – 3 วัน บนต้นเดียวกันการบานของดอกตัวผู้จะอยู่ติดต่อกันหลายวัน หลังจากที่ไม่ไหมไหล่ออกจากฝัก สภาพภูมิอากาศที่ร้อนและแห้งหรือลมแรง จะช่วยให้การสลัดละอองเกสรให้หมดเร็วขึ้น ดอกตัวเมียจะมีลักษณะเป็นช่อมักจะมีอยู่ทีฝักบริเวณช่อกลาง ๆ ของลำต้นดอกตัวเมียแต่ละดอกประกอบด้วย รังไข่และเส้นไหม ซึ่งมีความยาวประมาณ 5 – 15 เซนติเมตร และจะยื่นปลายไหล่ออกไปรวมกันเป็นกระจุกตรงปลายช่อดอกที่มีเปลือกหุ้มอยู่ และพร้อมที่จะผสมพันธุ์ได้ทันทีที่ไหมงอกพันเปลือก เส้นไหมที่งอกนี้จะมีลักษณะเป็นยางเหนียวๆ โดยเส้นไหมจะใช้เวลานานถึง 2 สัปดาห์ สำหรับคอยรับละอองเกสรตัวผู้ที่ปลิวมาสัมผัสเพื่อเข้าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผสมกับไข่จะใช้เวลาในการผสมประมาณ 12 – 24 ชั่วโมง และไข่จะแห้งไปเมื่อรังไข่ได้รับการผสมจากละอองเกสร หลังจากผสมแล้วประมาณ 20 – 40 วัน จากนั้นรังไข่ก็จะเติบโตเป็นเมล็ด ส่วนช่อดอกตัวเมียได้รับการผสมแล้วเรียกว่า ฝัก แกนกลางของฝักเรียกว่า ช้าง (cob) (เกียรติ เกษตร, 2532)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

แสง ข้าวโพดเป็นพืชวันสั้นต้องการช่วงแสง 12 – 14 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อกระตุ้นให้ออกดอกได้เร็ว พันธุ์ส่วนใหญ่ที่ใช้ปลูกในปัจจุบัน ทั้งพันธุ์ผสมเปิดและลูกผสมไม่ไวต่อช่วงแสง ดังนั้นข้าวโพดจะเจริญเติบโตได้ดี ควรได้รับแสงเต็มที่ตลอดทั้งวัน

อุณหภูมิ อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด คือ 20 – 30 องศาเซลเซียสและมีอุณหภูมิกว้างขึ้นต่อช่วงต่ำ 15 – 18 องศาเซลเซียส สำหรับประเทศไทยสภาพดินฟ้าอากาศโดยทั่วไปไม่เป็นอุปสรรคต่อการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน แต่ต้องมีความชื้นในดินเพียงพอ

ดิน ข้าวโพดปลูกได้ในดินแทบทุกชนิดที่มีการระบายน้ำดี แต่ไม่ชอบดินที่มีน้ำขังสภาพดินร่วนทรายเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของข้าวโพดและมีระดับ pH ที่เหมาะสมคือ 6.5 – 7.0

ปริมาณน้ำฝนและน้ำ ข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชที่เจริญเติบโตรวดเร็วต้องการความชื้นหรือน้ำเพื่อการเจริญเติบโตมาก ถ้าขาดน้ำจะทำให้ผลผลิตลดลงและทำให้คุณภาพฝักอ่อนเสียไป โดยเฉพาะในช่วงติดฝักอ่อนจะพบฝักที่มีรูปร่างผิดปกติไม่เป็นที่ยอมรับของโรงงาน (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2539)

ฤดูปลูกและแหล่งปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

ข้าวโพดฝักอ่อนสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ในฤดูฝนส่วนใหญ่จะปลูกในสภาพไร่ ในฤดูแล้งอาศัยแหล่งน้ำตามธรรมชาติและระบบชลประทาน เกษตรกรจะปลูกข้าวโพดติดต่อกัน 2 – 4 ครั้งต่อปี ตามปริมาณความต้องการของตลาดและโรงงานอุตสาหกรรมการเกษตร (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2539)

จากการสำรวจของกรมส่งเสริมการเกษตร พบว่า พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดฝักอ่อนที่สำคัญตามภาคต่าง ๆ ในปี 2545 มีดังนี้

ภาคตะวันตก มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนสูงถึงประมาณร้อยละ 74 ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนทั้งประเทศ จังหวัดที่ปลูกมาก ได้แก่ กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม และสุพรรณบุรี

ภาคเหนือ มีพื้นที่ปลูกประมาณร้อยละ 24 ของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ จังหวัดที่ปลูกมาก ได้แก่ จังหวัดพะเยา กำแพงเพชร ลำพูน เชียงราย เชียงใหม่ พิจิตร นครสวรรค์ และลำปางตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคใต้ มีพื้นที่ปลูกประมาณร้อยละ 0.7 ของพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ จังหวัดที่ปลูกมาก ได้แก่ นราธิวาส กระบี่ สงขลา ปัตตานี และระนอง

ภาคกลาง มีพื้นที่ปลูกประมาณร้อยละ 0.6 ของพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ จังหวัดที่ปลูกมาก ได้แก่ สระบุรี และสิงห์บุรี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ปลูกประมาณร้อยละ 0.5 ของพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ จังหวัดที่ปลูกมาก ได้แก่ สกลนคร หนองคาย และอุดรธานี เป็นแหล่งปลูกใหญ่ของภาค

ภาคตะวันออก มีพื้นที่ปลูกเพียงร้อยละ 0.02 ของพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ โดยปลูกที่จังหวัดระยองเป็นส่วนใหญ่ (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวมและผลผลิตเฉลี่ย (ทั้งเปลือก) ของข้าวโพดฝักอ่อนปี 2542/43-2544/45 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547)

ปีที่	พื้นที่		ผลผลิต	
	ปลูก(ไร่)	เก็บเกี่ยว(ไร่)	รวม(ตัน)	เฉลี่ย(กก./ไร่)
2542/43	181,937	170,757	197,139	1,154
2543/44	158,218	141,746	159,142	1,122
2544/45	233,280	220,840	288,639	1,080

ดินและการเตรียมดิน

ข้าวโพดสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกชนิดโดยเฉพาะในดินที่มีลักษณะของเนื้อดินตั้งแต่ดินร่วนจนถึงร่วนเหนียว ปริกติดินดังกล่าวจะเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี มีหน้าดินลึกมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสามารถละลายเป็นประโยชน์แก่พืชได้มากที่สุด

ส่วนในระดับดินที่ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ คือมี pH ต่ำกว่า 5.0 หรือดินเป็นด่างอ่อน pH 7.5 ก็สามารถปลูกข้าวโพดได้ แต่จะต้องมีการปรับสภาพของดินให้เหมาะสมเสียก่อน เพราะดินที่มีสภาพความเป็นกรดและต่างมากเกินไปนั้นจะทำให้ธาตุอาหารบางอย่างไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช การแก้ไขควรมีการให้ธาตุอาหารเสริมเช่น พวงธาตุอาหารรองที่พืชต้องการ โดยให้ในปริมาณเพียงเล็กน้อยก็เพียงพอ และในส่วนของดินมีสภาพเป็นกรดจัด ควรปรับสภาพดินโดยใช้ปูนขาวหรือปูนมาร์ลก่อนทำการปลูก

ลักษณะเฉพาะของข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชที่มีอายุการเจริญเติบโตที่สั้น แต่มีความต้องการน้ำที่มากพอสมควร ดังนั้นในการเตรียมดินก่อนที่จะทำการปลูก หากสามารถเตรียมที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแบบยกร่องสวนได้ก็จะดีมาก เนื่องจากการเตรียมพื้นที่ดังกล่าวสามารถที่จะควบคุมการให้น้ำได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในเขตภาคกลางซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มจะสามารถหลีกเลี่ยงการขังแฉะของน้ำได้ การเตรียมหรือพื้นที่ปลูกจะเริ่มจากการทำเป็นแปลงยกร่อง โดยให้มีสันแปลงกว้างประมาณ 3.50 – 4.50 เมตร มีช่องทางเดินข้างแปลง 0.50 – 1 เมตร ร่องน้ำสองข้างแปลงกว้าง 1 – 2 เมตร ลึกประมาณ 30 – 50 เมตร หรือมากกว่า การเตรียมแปลงในลักษณะดังกล่าวในเนื้อที่ 1 ไร่ จะสามารถเตรียมแปลงได้ประมาณ 8 – 9 ร่อง ส่วนในกรณีที่ไม่สามารถปลูกเป็นแปลงได้ควรเลือกใช้ที่ราบพอควร ลักษณะดินมีการระบายน้ำดี ในดินที่มีความลาดเทไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์ ควรปลูกให้เป็นแถวตามแนวระดับคือ เป็นลักษณะแถวของความลาดเทจะช่วยให้ดินสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้มาก และป้องกันการชะล้างของดินอันเกิดจากความเร็วของน้ำที่ไหลบ่าได้เป็นอย่างดี (เกียรติเกษตร, 2532)

การปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

ในขั้นตอนการเตรียมเมล็ดก่อนที่จะทำการปลูกควรทำการทดสอบความงอกของเมล็ดก่อนเพื่อจะได้ทราบถึงเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด และสามารถหาปริมาณเมล็ดที่จะใช้ปลูกได้ถูกต้องและเหมาะสมตามสภาพพื้นที่ปลูกนั้นๆ ตลอดจนอันตรายการหยอดเมล็ดต่อหลุม อีกทั้งไม่ต้องเสียเวลากับการปลูกซ่อมแทนหลุมที่ไม่งอกด้วย (เกียรติเกษตร, 2532)

การปลูกและระยะปลูก

ในการปลูกพืชทั่ว ๆ ไป สิ่งที่สำคัญและมีความจำเป็นต้องพิจารณาก่อนที่จะทำการปลูกคือ จะใช้ระยะปลูกเท่าใด จึงจะเหมาะสม จะปลูกจำนวนกี่ต้นต่อหลุม และมีจำนวนต้นเท่าใดต่อพื้นที่จึงจะทำให้ได้ผลผลิตสูงสุด ไจอน (2522) ได้รายงานไว้ว่า ผลผลิตของการปลูกข้าวโพดจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ จำนวนต้นต่อพื้นที่ พันธุ์พืช ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปุ๋ย การชลประทาน (วิวัฒน์ไชย, 2542)

สภาพดินไร่ วิธีการปลูกจะใช้จอบหรือไม้กระทุ้งหลุม แล้วหยอดเมล็ดตามโดยใช้ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 30 เซนติเมตร ปลูก 3 ต้น/หลุม

สภาพร่องสวน ใช้จอบขุดแล้วรองพื้นด้วยปุ๋ยเคมี แล้วหยอดเมล็ดระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร และระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ปลูก 2 – 3 ต้น/หลุม

สภาพดินไร่ในฤดูแล้ง ให้ปลูกในร่องเป็นแถวคู่ห่างกัน 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 25 เซนติเมตร ปลูก 2 ต้น/หลุม อันตราเมล็ดที่ใช้เฉลี่ยทั้ง 3 แหล่งปลูกประมาณ 5 กิโลกรัม/ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหยอดเมล็ดควรลึกสัก 2-3 นิ้ว กลบดินให้แน่นพอควร เพื่อเวลาข้าวโพดเติบโตจะได้มีระบบรากที่แข็งแรง ไม่หักล้มง่าย การปลูกต้นหรือปลูกโดยไม่กลบจะมีส่วนทำให้ต้นล้มและระบบรากทรงตัวไม่ดี และอาจมีปัญหาและหนูทำลายก่อนข้าวโพดงอก ถ้าดินที่ปลูกเป็นดินเหนียวควรหยอดเมล็ดให้ตื้นกว่าดินทรายหรือถ้าดินมีความชื้นสูงให้หยอดเมล็ดให้ตื้นกว่า (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2539)

สำหรับข้าวโพดฝักอ่อนอาจใช้ระยะปลูกที่ถี่ขึ้นได้ หรือเพิ่มอัตราปลูกต่อไร่ให้สูงขึ้นเพราะข้าวโพดฝักอ่อนมีอายุสั้นและเก็บเกี่ยวเร็วต้องการอาหารน้อยกว่าและการปลูกต้องการฝักที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก โดยทั่วไปจำนวนต้นต่อพื้นที่เพาะปลูกจะมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับปริมาณปุ๋ยที่ใส่ด้วย โดยเฉพาะข้าวโพดฝักอ่อนคุณสมบัติจะให้ผลผลิตสูง เมื่อปลูกระยะชิดในสภาพที่มีปุ๋ยเพียงพอ(กรมวิชาการเกษตร, 2524)

ธวัช (2524) จากผลการทดลองหาระยะปลูก 12 ระยะ และจำนวนต้นต่อหลุมโดยใช้พันธุ์สุวรรณ 2 เพื่อผลิตข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋อง 12 ระยะ และจำนวนต้นต่อเซนติเมตรปลูกจำนวน 3 ต้นต่อหลุม (26,665 ต้น/ไร่) ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือได้ฝักอ่อนที่ปอกเปลือกแล้ว 202 กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักฝักอ่อนสดเฉลี่ย 9.08 กรัม/ฝัก คณะกรรมาธิการเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2524) ได้ศึกษาระยะปลูกข้าวโพดฝักอ่อน 9 ระยะปลูก โดยใช้พันธุ์พระพุทธรบาท 5 ปรากฏว่า ระยะปลูก 60 x 10 เซนติเมตร (25,560 ต้น/ไร่) ให้ผลผลิตสูง

ชัยณรงค์ (2526) รายงานผลการทดลองอิทธิพลของระยะปลูกและจำนวนต้นต่อหลุมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สุวรรณ 1 ปรากฏว่าระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร จำนวน 4 ต้น / หลุม (25,600 ต้น/ไร่) ให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ ฝักสดก่อนปอกเปลือก 1,032.41 กิโลกรัม/ไร่ และได้ฝักสดปอกเปลือกแล้วสูงถึง 234.61 กิโลกรัม/ไร่ ทิพย์ และคณะ (2525) รายงานว่า กรมวิชาการเกษตรแนะนำระยะปลูกข้าวโพดฝักอ่อนดังนี้คือ 60 x 60 เซนติเมตร ปลูกจำนวน 3 ต้น/หลุม จำนวนต้น 13,000 ต้น/ไร่ สำหรับพื้นที่ราบและจำนวน 8,600 ต้น/ไร่ สำหรับพื้นที่ปลูกแบบร่องสวนแถบจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม

อย่างไรก็ตามระยะปลูกข้าวโพดฝักอ่อนที่เหมาะสมที่เกษตรกรใช้ทั่ว ๆ ไป คือระยะ 50 x 50 เซนติเมตร นั่นคือระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร และระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตรปลูกลึกประมาณ 3.5 เซนติเมตร ในการหยอดเมล็ดไม่ควรหยอดเมล็ดลึกเกินไป เพราะจะทำให้เมล็ดงอกช้า แต่ถ้าหากหยอดตื้นเกินไปเมล็ดจะไม่งอก และถูกทำลายโดยนกและหนูได้ ถ้าเป็นดินเหนียวควรหยอดเมล็ดให้ตื้นกว่าดินทรายเล็กน้อย (วิวัฒน์ไชย, 2542)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้น้ำสำหรับข้าวโพดฝักอ่อน

ข้าวโพดฝักอ่อนต้องการน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพราะข้าวโพดฝักอ่อนจะเจริญเติบโตได้ดีมีฝักดกและสมบูรณ์มีคุณภาพ ตามมาตรฐานของโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรนั้น ดินที่ใช้ปลูกควรมีความชื้นตลอดฤดูปลูก เกษตรกรควรจะมีตระวงอย่าให้น้ำขังแฉะ เพราะจะทำให้ต้นข้าวโพดชะงักการเจริญเติบโต เนื่องจากมีอากาศน้อยและดินแน่นเกินไป การขาดน้ำหรือปล่อยให้ดินแห้งในช่วงหนึ่งช่วงใดของการเจริญเติบโต จะมีผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน การให้น้ำข้าวโพดฝักอ่อนคำนึงถึงดินที่ปลูก เช่น ดินเหนียว – ดินร่วนเหนียว ในการให้น้ำครั้งแรกอาจจะให้ปริมาณมากเพราะดินสามารถเก็บความชื้นได้ดี ดังนั้น ช่วงการให้น้ำอาจจะทิ้งช่วงได้นานถึง 2 - 3 อาทิตย์ต่อครั้ง ดินทราย ดินชนิดนี้ไม่สามารถเก็บความชื้นได้ดี จำเป็นต้องให้น้ำทุก 7 - 10 วัน ดินจึงจะสามารถรักษาความชื้นให้เพียงพอกับความต้องการของข้าวโพดฝักอ่อน (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2539)

การใส่ปุ๋ยสำหรับข้าวโพดฝักอ่อน

ดินไร่ เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงต่ำ ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตรา 1 - 2 ตันไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 15 - 15 - 15 อัตรา 75 - 100 กิโลกรัม/ไร่ รองก้นหลุมก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 10 + 15 กิโลกรัม N ต่อไร่ โดยโรยข้างแถว เมื่ออายุ 25 - 30 วันหลังปลูก

ดินสภาพรองสวนผัก เป็นดินซึ่งมีฟอสฟอรัสสูงอยู่แล้วใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเพียงอย่างเดียว อัตรา 20 กิโลกรัม N ต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ รองก้นหลุมก่อนปลูกและโรยข้างแถวเมื่อข้าวโพดอายุได้ 25 - 30 วันหลังปลูก

ดินไร่ที่ยกร่องและอาศัยน้ำชลประทาน ควรใช้ปุ๋ยที่มีอาหารครบทั้ง 3 ธาตุ คือ N-P-K สูตร 15 - 15 - 15 อัตรา 75 กิโลกรัม / ไร่ รองก้นหลุมหรือหลังออก 1 อาทิตย์ และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 10 - 20 กิโลกรัม N ต่อไร่ โรยข้างแถวเมื่อข้าวโพดอายุได้ 25 - 30 วันหลังปลูก (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2539)

ความสำคัญของธาตุอาหารต่อข้าวโพดฝักอ่อน

ธาตุไนโตรเจน เป็นธาตุที่มีบทบาทสำคัญต่อข้าวโพดตลอดอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่ระยะการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและใบในช่วงแรกปลูกจนถึงการสร้างเมล็ดในระยะที่ข้าวโพดมีความต้องการธาตุไนโตรเจนมากที่สุดคือในช่วงที่ข้าวโพดกำลังสร้างดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย นอกจากจะช่วยในด้านความเจริญเติบโตธาตุนี้ยังช่วยเพิ่มน้ำหนักผลผลิตของฝักสูงขึ้นอีกด้วย ซึ่งธาตุไนโตรเจนที่ถูกดูดขึ้นไปนี้จะมีการสะสมอยู่ที่ฝักอ่อนมากกว่าส่วนอื่นใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธาตุฟอสฟอรัส เป็นธาตุอาหารที่ข้าวโพดฝักอ่อนมีความต้องการมากเช่นกันตลอดฤดูปลูก โดยในระยะแรกจะมีความต้องการอยู่ในปริมาณที่น้อย แต่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุการเจริญเติบโต โดยเฉพาะในระยะที่ข้าวโพดกำลังเพิ่มปริมาณของรากจะมีความต้องการธาตุอาหารนี้มาก การปลูกข้าวโพดในพื้นที่ที่เคยใส่ปุ๋ยมาก่อนบ้าง เช่น พื้นที่นาที่ไม่จำเป็นต้องเพิ่มปุ๋ยฟอสฟอรัส เนื่องจากในดินมีอยู่อย่างเพียงพอแล้ว แต่ถ้าเป็นพื้นที่ที่ไม่เคยใส่ปุ๋ยมาก่อนควรจะใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสรองกันหลุมก็เพียงพอ

ธาตุโปแตสเซียม มีบทบาทสำคัญในด้านสร้างความเจริญเติบโตและความแข็งแรงของลำต้นและสร้างเมล็ด แต่ในสภาพของดินปลูกข้าวโพดในเมืองไทยพบว่าในดินดังกล่าวมีธาตุนี้อยู่มาก จึงไม่ค่อยพบว่าธาตุนี้จะเป็นปัญหาต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด เนื่องจากหนึ่งในสามของธาตุโปแตสเซียมจะถูกข้าวโพดนำไปใช้ในการสร้างเมล็ด และที่เหลือสองในสามจะอยู่ในลำต้นและใบเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งในที่สุดก็จะถูกไถกลับลงสู่ดินตามเดิม (เกียรติเกษตร, 2532)

การใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อน

1. ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ เพื่อป้องกันการชะงักการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อน
2. ไม่ควรใส่ปุ๋ยมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง พื้นที่ส่วนนี้จะมีธาตุอาหารพวกฟอสฟอรัสและโปแตสเซียมเพียงพออยู่แล้ว การปลูกจึงไม่จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยดังกล่าว ซึ่งเป็นการสูญเสีย และเพิ่มต้นทุนการผลิตอาจก่อให้เกิดปัญหาอื่นตามมา
3. ควรปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อนที่ปลูก ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการใช้ประโยชน์ของปุ๋ยที่ใส่ลงไป
4. การใส่ปุ๋ยโดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนทั้งหลายนั้นเมื่อใส่ลงดินแล้วควรมีการกลบปุ๋ยทุกครั้ง เพื่อป้องกันการสูญเสียโดยการระเหยเป็นก๊าซหรือถูกน้ำชะล้าง
5. การใส่รองกันหลุมก่อนปลูกข้าวโพด ใส่รองลึกประมาณ 4 นิ้ว โดยใส่เป็นแถวตามร่อง จากนั้นกลบปุ๋ยแล้วหยอดเมล็ดบนดินที่กลบปุ๋ย การใส่ครั้งที่ 2 และ 3 โดยวิธีโรยข้างแถวปลูกห่างต้นประมาณ 1 ฝ่ามือ เมื่อข้าวโพดงอกแล้ว 25 – 30 วัน จึงกลบปุ๋ยพูนโคน (เกียรติเกษตร, 2532)

การปฏิบัติดูแลรักษาข้าวโพดฝักอ่อน

หลังจากที่ต้นข้าวโพดเจริญเติบโตได้ประมาณ 15 วัน หรือต้นสูงประมาณ 1 คืบ ต้องถอนต้นที่อ่อนแอไม่สมบูรณ์ หรือโตช้าออกให้เหลือหลุมประมาณ 3 ต้น ถ้าหากไม่มีการใช้ยากำจัดวัชพืช การพรวนดินเพื่อกำจัดวัชพืชมีความจำเป็นมากเพราะวัชพืชจะงอกพร้อมกับข้าวโพดและแข่งขันกันแย่งอาหารจะทำให้ต้นข้าวโพดแคระแกรนไม่เจริญเติบโต ปรกติเราทำการพรวนดินเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือกำจัดวัชพืชเมื่อต้นข้าวโพดมีอายุประมาณ 15 – 20 วัน ซึ่งเป็นกำหนดระยะเวลาพอดีกับการใส่ปุ๋ยโรยหน้าครั้งแรก การพรวนดินจะเป็นการกำจัดวัชพืชและกลบปุ๋ยไปในตัว เป็นการช่วยพรวนดินกลบโคนต้นช่วยให้ต้นข้าวโพดไม่ล้มในระยะต่อไป ทำให้ปุ๋ยไม่สูญเสียและเป็นประโยชน์ต่อต้นข้าวโพดมากยิ่งขึ้น ซึ่งปกติการกำจัดวัชพืชโดยวิธีนี้จะทำเพียงครั้งเดียวตลอดฤดูปลูก (เกียรติเกษตร, 2532)

ข้อควรกระทำก่อนการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อน

เพื่อให้การเพาะปลูกเป็นไปได้อย่างดี ต้องตามหลักวิชา จึงควรพิจารณาข้อควรระวังก่อนการเก็บเกี่ยวดังนี้ (วิวัฒน์ไชย, 2542)

1. ดึงข้อตัวผู้ทิ้ง การดึงข้อตัวผู้ทิ้งควรทำเมื่อข้าวโพดฝักอ่อนมีอายุ ประมาณ 40 – 45 วัน หลังจากปลูก การดึงข้อตัวผู้ทิ้งควรทำก่อนที่ดอกตัวผู้จะบาน ทั้งนี้จะทำให้ได้น้ำหนักและมีฝักอ่อนเพิ่มขึ้นจากเดิม เพราะไม่ต้องส่งอาหารไปเลี้ยงยังดอกตัวผู้ ทำให้เจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่เนื่องจากกำจัดคู่แข่งลงไป จึงทำให้เก็บฝักได้เร็วกว่าเดิม
2. เก็บฝักบนสุด เมื่อดึงข้อตัวผู้ทิ้งก่อนที่ดอกตัวผู้จะบาน เมื่อดึงทิ้งแล้ว 3 – 5 วัน ก็ควรเก็บเกี่ยวฝักได้แล้ว ต้องเก็บฝักบนสุดเป็นฝักแรก แล้วเก็บฝักอื่นๆ ที่อยู่ต่ำถัดลงมา อนึ่งการเก็บฝักควรหักส่วนของลำต้นติดมาด้วย เพราะจะทำให้ผู้ปลูกมองเห็นต้นใดเก็บเกี่ยวแล้วและฝักต่อมาจะเกิดขึ้นได้รวดเร็วขึ้น

การเก็บเกี่ยว

ปัญหาที่ทำความลำบากใจให้แก่เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนรายใหญ่และยังขาดประสบการณ์ เพราะข้าวโพดฝักอ่อนที่นำมาใช้ประโยชน์นั้นไม่ว่าจะใช้จำหน่ายเพื่อบริโภคสดหรือเพื่อส่งเข้าโรงงานบรรจุกระป๋อง มีอายุการเก็บเกี่ยวที่จำกัด และมีคุณลักษณะที่ค่อนข้างจำกัดมาก เช่น ขนาดความยาวของฝัก ความกว้างหรือเส้นผ่านศูนย์กลาง ความแก่อ่อน ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้มีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวฝักที่เร็วเกินไปจะทำให้ได้ฝักที่มีขนาดเล็กไม่เหมาะสมที่จะนำส่งโรงงาน และได้ผลผลิตต่ำ หรือถ้าหากเก็บเกี่ยวช้ากว่ากำหนด จะได้ฝักที่มีขนาดใหญ่เกินไปไม่เป็นที่ต้องการของโรงงาน

การนับอายุ โดยทั่วไปเราสามารถเก็บเกี่ยวฝักอ่อนข้าวโพดได้เมื่อข้าวโพดมีอายุประมาณ 40 – 60 วัน หลังจากข้าวโพดงอก แต่วิธีการนี้ไม่ค่อยแน่นอนเพราะกำหนดอายุเก็บเกี่ยวฝักอ่อนของข้าวโพดแต่ละพันธุ์แตกต่างกันออกไป ฤดูกาลที่ปลูกมีผลทำให้กำหนดอายุการเก็บเกี่ยวแตกต่างกันด้วย เช่น ข้าวโพดที่ปลูกในฤดูหนาวอุณหภูมิต่ำทำให้เก็บเกี่ยวได้ช้ากว่าข้าวโพดที่ปลูกในฤดูฝนหรือฤดูร้อน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสุ่มตัวอย่าง วิธีสุ่มตัวอย่างจริงในแปลงข้าวโพดเป็นวิธีการที่ได้ผลดี เพราะการสุ่มตัวอย่างต้องอาศัยวิธีการนับอายุข้าวโพดหลังจากวันปลูกและสังเกตความยาวของไหมที่โผล่ออกมาจากฝัก ซึ่งควรยาวประมาณ 1 – 3 เซนติเมตร หรือ 1 ข้อนิ้วมือ เมื่อเราใช้วิธีนับอายุประกอบกับสังเกตความยาวของไหมแล้วน่าจะเก็บได้ โดยสุ่มเก็บตัวอย่างฝักแรกของต้นประมาณ 10 – 20 ฝัก จากจำนวนต้น 10 – 20 ต้น กระจายไปตามจุดต่างๆ ของพื้นที่ปลูก แล้วนำมาลอกเปลือกดูความยาวของฝักประมาณในช่วง 4 – 10 เซนติเมตร ความกว้างในช่วง 1 – 1.5 เซนติเมตรซึ่งเป็นขนาดที่โรงงานตั้งมาตรฐานไว้ หาก 80 – 90 เปอร์เซ็นต์อยู่ในขนาดที่กำหนดเราก็ทำการเก็บเกี่ยวได้

วิธีการเก็บเกี่ยวเมื่อพิจารณาเห็นว่าข้าวโพดที่ปลูกไว้สามารถทำการเก็บเกี่ยวได้ตามวิธีการดังกล่าวก็ให้รีบทำการเก็บเกี่ยวทันที โดยเก็บเกี่ยวชุดแรกให้ทั่วทั้งแปลง ทั้งนี้เลือกเก็บเกี่ยวเฉพาะฝักที่มีลักษณะเก็บเกี่ยวได้ โดยทั่วไปข้าวโพดฝักอ่อนจะมีฝักประมาณ 2 – 3 ฝัก ลักษณะที่สังเกตได้ง่ายจะเห็นว่าฝักข้าวโพดฝักบนสุดนั้น เก็บเกี่ยวได้หลังจากดึงช่อดอกตัวผู้ทิ้งก่อนที่จะคลี่ออกจากกาบใบทรงประมาณ 7 – 10 วัน หรือมีไหมโผล่พ้นจากฝักประมาณ 1 – 2 เซนติเมตรเนื่องจากฝักอ่อนฝักแรกของข้าวโพดเจริญเติบโตเร็วมาก ทำให้ขนาดของฝักที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว แต่ละพันธุ์อาจแตกต่างกันบ้าง เช่น ข้าวโพดไร่พันธุ์สุวรรณ 2 และไทยดีเอ็มอาร์ 6 เมื่อเห็นไหมโผล่แล้วยังสามารถเก็บในวันถัดไปได้ โดยที่ขนาดของฝักไม่แตกต่างกันมากนัก ส่วนพันธุ์ข้าวโพดหวานสามารถเก็บได้จนไหมยาวประมาณ 3 – 4 เซนติเมตร แต่สำหรับพันธุ์รังสิต 1 ถ้าเห็นไหมแล้วต้องรีบเก็บเกี่ยวทันที เพราะฝักอ่อนเจริญเติบโตเร็วมากเพียงชั่วระยะเวลา 1 วันเท่านั้น สำหรับบางพันธุ์ที่ออกไหมช้าในขณะที่พันธุ์อื่นๆ ไหมโผล่ออกมาและทำการเก็บเกี่ยวได้เกษตรกรควรใช้มือคลำดูความอ่อนของฝักมีความรู้สึกว่ามีขนาดใกล้เคียงกับต้นที่เก็บไปแล้วก็จะเก็บเกี่ยวได้เช่นกัน ช่วงเวลาที่ข้าวโพดเริ่มเก็บเกี่ยวได้ใช้เวลาประมาณ 7 – 10 วัน แต่ทั้งนี้ต้องทำการเก็บเกี่ยวฝักอ่อนทุกวันติดต่อกันจนหมดจะหยุดไม่ได้ มิฉะนั้นฝักอ่อนจะมีขนาดโตเกินกว่าต้องการ

การปฏิบัติโดยทั่วไป เมื่อทำการเก็บเกี่ยวฝักต้นโตไปแล้ว มักจะทำเครื่องหมายหรือตำหนิไว้โดยหักส่วนยอดไว้ว่าได้เก็บฝักแรกไปแล้ว หรือหักต้นที่ถูกเก็บเกี่ยวฝักหมดทั้งต้นแล้วในการเก็บฝักออกจากต้นนั้นส่วนบนก้านฝักจะถูกหักหรือดึงบิดงอออกจากต้น และใส่ลงภาชนะตะกร้าหรือถาด ข้อสำคัญในตอนหักฝักต้องระวังจับฝักให้ลึกถึงก้านฝักแล้วจึงหักโดยหักให้ติดลำต้น ถ้าจับส่วนปลายฝักจะเป็นเหตุให้ฝักอ่อนหักตรงกลางไม่สามารถขายส่งเข้าโรงงานได้ (เกียรติ เกษตร, 2532)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของข้าวโพดฝักอ่อนที่ต้องการ

ผลผลิตฝักทั้งเปลือก ผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนขึ้นอยู่กับจำนวนฝักต่อต้นเป็นส่วนใหญ่ การเก็บฝักแรกออกในขณะที่ยังเป็นฝักอ่อนจะทำให้ตาฝักล่างพัฒนาขึ้นมาแทนที่ ข้าวโพดที่ปกติให้ฝักเพียงฝักเดียวอาจให้ฝักอ่อนได้ 2 – 3 ฝัก แต่คุณภาพของฝักหลังๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งฝักที่สามมักจะมีลักษณะผิดปกติ ข้าวโพดฝักอ่อนที่ดีควรจะออกฝักพร้อมๆ กัน 2 – 3 ฝัก เป็นอย่างน้อยและมีฝักที่ผิดปกติน้อย ทั้งนี้เพื่อให้สะดวกต่อการเก็บเกี่ยวเป็นการประหยัดเวลาในการปลูกและแรงงานในการเก็บเกี่ยว

อัตราการแลกเนื้อ ผลผลิตที่แท้จริงของฝักอ่อนก็คือแกนฝักที่ใช้ประโยชน์ ข้าวโพดพันธุ์ต่าง ๆ จะมีจำนวนเปลือกหุ้มฝักมากน้อยต่างกัน ทำให้อัตราส่วนของน้ำหนักฝักทั้งเปลือก/น้ำหนักแกนไม่เท่ากัน โดยเฉลี่ยพันธุ์ที่ดีควรมีอัตราการแลกเนื้อประมาณ 7 : 1 หรือแคบกว่า ผลผลิตฝักทั้งเปลือกอาจเป็นประโยชน์กับเกษตรกรแต่ผู้ที่นำมาปอกเปลือกส่งโรงงานจะเสียประโยชน์ถ้าหากการซื้อขายมีมาตรฐานมากขึ้นพันธุ์ที่มีอัตราการแลกเนื้อต่ำอาจโดนตัดราคาได้

ลักษณะแกนฝักปกติ ข้าวโพดฝักกลาง ๆ มักจะมีแกนฝักผิดปกติและจำเป็นต้องตัดออกทำให้ผลผลิตแกนฝักต่ำลง นอกจากนี้ยังทำให้เสียค่าแรงงานในการเก็บและการปอกเปลือกไปโดยใช่เหตุ พันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่ดีควรมีฝักอย่างน้อย 3 ฝัก ที่มีคุณสมบัติที่ดีอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้

รูปร่างของฝัก รูปร่างของฝักที่ดีควรมีลักษณะเรียวยาวแหลมจากโคนไปหาปลายที่สวยงาม ทั้งนี้จะสัมพันธ์กับขนาดความกว้างยาวของฝัก

ขนาดของฝัก ขนาดของฝักจะมีผลต่อผลผลิตต่อไร่และราคาของฝักอ่อน ฝักขนาดเล็กจะให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำแต่ก็จะได้ราคาจำหน่ายสูง การที่เกษตรกรจะเก็บฝักขนาดใหญ่จึงควรจะต้องดูสมดุลระหว่างผลผลิตกับราคาที่ได้รับ ขนาดความยาวของฝักที่อยู่ในช่วงที่โรงงานบรรจุกระป๋องยอมรับอยู่ในช่วง 4 – 9 เซนติเมตร แบ่งออกเป็นขนาดเล็ก 4 – 6 เซนติเมตร ขนาดกลาง 7 – 8 เซนติเมตร ขนาดใหญ่ 9 – 13 เซนติเมตร บางโรงงานอาจจะยอมรับขนาดที่โตกว่า 13 เซนติเมตร เพื่อนำไปแช่เย็นตกแตงก่อนบรรจุกระป๋อง แต่ราคาของฝักอ่อนจะลดลงเรื่อย ๆ ตามขนาดความยาวฝัก เส้นผ่าศูนย์กลางโคนฝักจะต้องอยู่ในช่วง 1 - 1.5 เซนติเมตร และจะต้องสัมพันธ์กันกับความยาวของฝัก เพื่อให้มีรูปร่างสวยงามน่ารับประทาน

การเจริญเติบโตของฝัก ทั้งนี้หมายถึงทั้งที่ยังอยู่บนต้นและหลังการเก็บเกี่ยว ฝักอ่อนที่ดีควรจะต้องคงสภาพที่ต้องการได้นาน เพื่อให้ระยะเวลาในการจัดการต่างๆ ไม่เร่งรีบจนเกินไปบ่อยครั้งปัญหาเรื่องแรงงานในช่วงระยะเวลาที่ต้องการเป็นปัญหาย่างยากมาก พันธุ์ที่คงสภาพได้นานในช่วงการเก็บเกี่ยวจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น อัตราการเจริญเติบโตของฝักของข้าวโพดแต่ละพันธุ์ไม่เท่ากัน จึงเปิดโอกาสให้มีการคัดเลือกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีของแกนฝัก สีของแกนฝักไม่มีความสัมพันธ์กับสีของเมล็ด สีของแกนฝักที่ดีควรจะเป็นสีเหลืองอ่อนๆ และเมื่อบรรจุกระป๋องแล้วสีจะต้องไม่เปลี่ยน สีที่ซีดหรือคล้ำจะไม่เป็นที่ยอมรับของตลาด

การเรียงแถว แถวของดอกตัวเมีย (ไข่ปลา) จะต้องเรียงเป็นแถวตรงมีระเบียบ เรียงชิดติดกันแน่นมองดูเนียนตา ดอกตัวเมียต้องมีขนาดเล็กและไม่บานแตกปลายหรือที่เรียกว่าลักษณะดอกหญ้า ลักษณะของดอกที่ดีจะต้องคงลักษณะอยู่ได้นานทั้งก่อนทำการปอกเปลือกและหลังการปอกเปลือกแล้ว เพื่อให้ช่วงเวลาในระหว่างรอบบรรจุกระป๋องไม่ต้องเร่งรีบมากนัก

เนื้อของแกนฝัก เนื้อแกนฝักควรจะละเอียด แกนไม่กลวง มีความกรอบ และมีรสหวาน แต่จะต้องไม่แตกหักฝายโดยเฉพาะอย่างยิ่งตรงส่วนของปลายฝัก แกนฝักที่มีปลายหักไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ในบางกรณีส่วนโคนของฝักจะต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์เช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งฝักแช่แข็งหรือฝักสด

ความสม่ำเสมอ ทั้งนี้รวมไปถึงขนาด รูปร่าง สี สัน การเรียงแถว ฯลฯ ซึ่งจะทำให้การคัดระดับมาตรฐานของสินค้าทำได้สะดวกและรวดเร็ว เพราะแต่ระดับมาตรฐานจะมีราคาที่แตกต่างกัน ในกรณีนี้พันธุ์ลูกผสมจะมีข้อดีกว่าพันธุ์ผสมเปิด ความสม่ำเสมอของผลผลิตราคาของเมล็ดพันธุ์และราคาของผลผลิตที่ได้รับ จะเป็นตัวกำหนดในการเลือกใช้พันธุ์

ลักษณะอื่นๆ ที่ควรนำมาพิจารณา ลักษณะเหล่านี้ดังเช่น การต้านทานต่อการหักล้ม คุณค่าทางอาหารสัตว์ของต้นและใบ การต้านทานต่อโรค เป็นต้น ถึงแม้ว่าข้าวโพดฝักอ่อนจะทำการเก็บเกี่ยวในช่วงที่ลำต้นยังเขียวสด แต่การปลูกเพื่อฝักอ่อนก็ใช้ประชากรที่สูงขึ้นกว่า 30% ของการปลูกเพื่อเอาเมล็ด โอกาสที่จะเกิดการหักล้มก็มีสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตที่มีลมแรงการหักล้มจะทำให้การถอดดอกตัวผู้ตลอดจนการเก็บเกี่ยวทำได้อย่างยากลำบากจนอาจถึงขั้นไม่คุ้มทุน เนื่องจากปัจจุบันต้นข้าวโพดสดหลังการเก็บเกี่ยวสามารถนำไปเลี้ยงวัวได้เป็นอย่างดี และเป็นที่ยอมรับของผู้เลี้ยงโคขุนและโคนม ต้นข้าวโพดสดสามารถขายเป็นอาหารสัตว์และเป็นรายได้เพิ่มมากพอสมควร พันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่ดีจึงควรจะต้องคำนึงถึงข้อนี้ไว้ด้วย ต้นข้าวโพดที่แข็งแรงเหนียวเกินไปอาจต้านทานต่อการหักล้มได้ดีแต่จะทำให้คุณค่าทางอาหารลดลง การต้านทานโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคราน้ำค้าง ถ้าหากเกิดขึ้นก็จะทำให้สูญเสียผลผลิตโดยสิ้นเชิง

ลักษณะเกสรตัวผู้เป็นหมัน ลักษณะอันนี้ถึงแม้จะไม่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางคุณภาพของผลผลิต แต่เนื่องจากการผลิตฝักอ่อนจำเป็นต้องถอดดอกตัวผู้เพื่อป้องกันการผสมพันธุ์ ซึ่งทำให้คุณภาพของฝักอ่อนเสียไปหรือใช้การไม่ได้ ดังนั้นการใช้พันธุ์ที่มีเกสรตัวผู้เป็นหมัน จะช่วยลดปัญหาเรื่องแรงงานและต้นทุนได้มาก จึงสมควรที่จะได้รับการนำเข้ามาใช้ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนกันอย่างจริงจังมากขึ้น (กฤษฎา, 2531)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มของตลาดสำหรับข้าวโพดฝักอ่อน

ปัจจุบันข้าวโพดฝักอ่อนขายได้ทั้งตลาดภายในประเทศ โดยส่งตลาดสดและโรงงานอุตสาหกรรมบรรจุกระป๋อง สำหรับตลาดต่างประเทศก็มีทั้งผลผลิตสด และบรรจุกระป๋อง ซึ่งมีประเทศที่สนใจคือญี่ปุ่น เยอรมัน สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และฮ่องกง ซึ่งราคาจะตกอยู่ 2.50 – 4.00 บาทต่อกิโลกรัม จากไร่แต่มาขายในตลาดจะแพงกว่านี้มาก อย่างไรก็ตามเพื่อให้ผลผลิตมีราคาดี จึงควรปลูกในช่วงที่มีการเพาะปลูกน้อย จะทำให้ได้ราคา ข้าวโพดฝักอ่อนที่เพาะปลูกในช่วงที่ปลูกได้ยากผลผลิตจะมีราคาสูงมีเท่าไรก็ขายได้หมดได้ราคาดีอีกด้วย (วิวัฒน์ไชย, 2542)

โรคที่สำคัญของข้าวโพดฝักอ่อน

เป็นปัจจัยหลักที่สำคัญสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดฝักสดโรคบางชนิดอาจทำความเสียหายให้แก่ข้าวโพดสูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์ มีรายงานว่าโรคข้าวโพดเป็นสาเหตุสำคัญของการสูญเสียผลผลิตของข้าวโพดประมาณ 9.4 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตทั่วโลก (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

1. โรคราน้ำค้าง (Downy mildew)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Peronosclerospora sorghi*

ลักษณะอาการ

เชื้อเข้าทำลายได้ตั้งแต่ระยะกล้าจนถึงระยะเติบโตแล้วใบจะเป็นทางขีดสีขาวหรือเขียวอ่อนจากฐานใบถึงปลายทำให้ต้นแห้งตาย เชื้อติดไปกับเมล็ดได้

การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ต้านทานในแหล่งที่โรคระบาด
- คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl
- เมื่อพบเห็นข้าวโพดแสดงอาการริบถอนแล้วเผาทำลาย

2. โรคราเขม่าดำ (Smut)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Ustilago maydis*

ลักษณะอาการ

เชื้อราจะสร้างปมขนาดใหญ่บนเกสรตัวผู้และลำต้น บริเวณข้อ เมื่อแก่ปมจะมีสีดำถ้าผนังหุ้มปมแตกจะเห็นสปอร์สีดำของเชื้อรา

การป้องกันกำจัด

- เผาทำลายต้นที่เป็นโรค ป้องกันการแพร่ระบาด
- ปลูกพืชอื่นหมุนเวียน 1 – 2 ปี เมื่อเกิดโรคระบาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โรคใบไหม้แผลเล็ก (Southern corn leaf blight)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Helminthosporium maydis*

ลักษณะอาการ

อาการเริ่มจากจุดเล็กๆ ฉ่ำน้ำ ต่อมาแผลขยายออกตามยาวของเส้นใบ กลางแผลสีเทา ขอบสีน้ำตาลขนาดแผลไม่แน่นอน ถ้าเกิดกับระยะกล้าจะแห้งตายภายใน 3 – 4 สัปดาห์

การป้องกันกำจัด

- หลีกเลี่ยงการใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งเป็นโรค
- เมื่อพบข้าวโพดเป็นโรค รีบถอนแล้วเผาทำลาย
- ใช้สารเคมี zineb, maneb หรือ probineb พ่นทุกๆ 7 วัน จำนวน 4 ครั้ง

เมื่อโรคระบาด

4. โรคใบไหม้แผลใหญ่ (Northern corn leaf blight)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Helminthosporium turcicum*

ลักษณะอาการ

เป็นแผลลักษณะหัวท้ายเรียว รูปกระสวย สีเทาหรือน้ำตาล ยาวตามใบขนาด 2.5 – 15 เซนติเมตร ถ้าเป็นรุนแรงใบจะไหม้และแห้งตาย

การป้องกันกำจัด

- หลีกเลี่ยงการปลูกในแหล่งโรคระบาด โดยเฉพาะช่วงเดือน พฤศจิกายน - มกราคม
- ใช้สารเคมีเช่นเดียวกับโรคใบไหม้แผลเล็ก

แมลงศัตรูที่สำคัญของข้าวโพดฝักอ่อน

เป็นปัจจัยหลักที่สำคัญสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดฝักสดแมลงบางชนิดอาจทำความเสียหายให้แก่ข้าวโพดเป็นอย่างมาก (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2539)

1. หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด (Corn stem borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ostrinia furnacalis*

ลักษณะอาหาร

หนอนเข้าทำลายลำต้นข้าวโพด ตั้งแต่อายุ 20 วัน เป็นต้นไป ทำให้ผลผลิตลดลงและคุณภาพฝักเสีย ถ้าหนอนเข้าทำลายฝักด้วย

การป้องกันกำจัด

- ใช้สารฆ่าแมลง carbofuran หยอดเมื่อข้าวโพดอายุ 30 และ 45 วัน ส่วน

ระยะออกดอกใช้ triuflumuron หรือ decamethrin ฉีดพ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หนอนเจาะสมอฝ้าย (Cotton bollworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Heliothis armigera*

ลักษณะอาการ

หนอนกัดกินไหมและเจาะปลายฝักทำให้เสียคุณภาพฝักในข้าวโพดฝักอ่อน
การป้องกันกำจัด

- ใช้สารฆ่าแมลง เช่น methomyl หรือ monocrotophos พ่นเฉพาะที่ฝักสำหรับ
ข้าวโพดไร่เมื่อฝักติดเมล็ดแล้วไม่จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง

3. มอดดิน หรือมอดข้าง (Ground weevil)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Calomycterus sp.*

ลักษณะอาการ

- ใช้สารฆ่าแมลงคลุกเมล็ดก่อนปลูก เช่น furathiocarb หรือ carbosulfan

4. หนอนกระทู้หอม (Beet armyworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera cwiqua*

ลักษณะอาการ

หนอนกัดกินใบตั้งแต่ข้าวโพดเริ่มออกจนถึงอายุ 3 สัปดาห์

การป้องกันกำจัด

- ใช้เชื้อไวรัส (S.xigua NPV ความเข้มข้น 1×10^6 PIB/ml) พ่นตอนเย็น 3
ครั้ง ทุก 7 วัน

- ใช้สารเคมี triflumuron หรือ cypemethrin monocrotophos

นอกจากนี้ยังมีศัตรูที่ทำลายข้าวโพดฝักอ่อนที่สำคัญๆ ดังนี้

5. ไรข้าวโพด

ไรที่เป็นศัตรูสำคัญของข้าวโพดนั้นยังมีผู้ศึกษากันน้อยมาก แต่จากการศึกษาค้นคว้า
และทำพบระบาดทำลายข้าวโพดในประเทศไทยมี 3 ชนิด คือ

1. *Oligonychus bitharensis* ไรชนิดนี้จะทำลายอยู่กับด้านหลังของใบข้าวโพด ซึ่ง
จะสังเกตเห็นเป็นจุดขาว ๆ เล็ก ๆ ด้านหลังใบ นอกจากข้าวโพดแล้วยังพบอาศัยพืชอื่นๆ เช่น
ลำไย ลิ้นจี่ ท้อ สาลี่ และชมพู

2. *Oligonychus modestus* มักพบบนใบไม้ด้วย

3. *Oligonychus simus* ลักษณะอาการของพืชที่ถูกทำลายสังเกตได้ง่าย คือ จะ
เป็นผื่นสีแดงบนใบข้าวโพด แต่เมื่อเข้าไปสังเกตใกล้ๆ จะเห็นตัวไรเคลื่อนไหวไปมาบริเวณนั้น พืช
อาศัยอื่นๆ นอกจากข้าวโพดได้แก่ ข้าวฟ่าง อ้อย และหญ้าต่างๆ

การเข้าอยู่อาศัยของไรจะรวมกันอยู่เป็นกลุ่ม แล้วสร้างเส้นใยขึ้นปกคลุมไข่ตัวอ่อน

และตัวเต็มวัย เส้นใยเหล่านี้ถูกปล่อยออกมาจากต่อมสร้างเส้นใย มีลักษณะเป็นถุงใหญ่อยู่ใน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รยางค์ที่ปาก ด้วยลักษณะตัวที่มีสีแดง และการสร้างเส้นใยของโรบนส่วนต่างๆ ของพืชในขณะที่โรอาศัยดูดกินนี้เองจึงมีผู้นิยมเรียกว่า แมงมุมแดง หรือไรแดง

ลักษณะของการทำลายข้าวโพดฝักอ่อน ไรแดงจะใช้ส่วนปากซึ่งมีลักษณะเป็นเข็มแหลมแทงเข้าไปในเนื้อเยื่อของพืชและจะดูดกินแต่เฉพาะส่วนที่เป็นของเหลวที่อยู่ในเซลล์พืชในขณะที่ไรดูดทำลายข้าวโพดฝักอ่อนทำให้เกิดแผลบนผิวของข้าวโพดฝักอ่อนบริเวณนั้น ทำให้ข้าวโพดฝักอ่อนสูญเสียคลอโรฟิล เกิดเป็นจุด เล็ก ๆ สีขาวซีด ถ้าการทำลายเป็นไปอย่างรุนแรงจุดเล็ก ๆ จะขยายติดต่อกันเป็นบริเวณกว้าง ใบจะค่อย ๆ เปลี่ยนจากสีเขียวซีดเป็นสีน้ำตาลแห้งและร่วงหลุดไป ไรจะรวมตัวกันเป็นกลุ่ม ออกกลุหลานเพิ่มปริมาณอยู่บริเวณหน้าใบหรือหลังใบ และพบความของไรเป็นขาวๆ ติดอยู่ตามใบ

การป้องกันกำจัด

1. ศึกษาข้อมูลต่างๆ เช่น ชีวประวัติ อุปนิสัย และการเลือกใช้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด
2. ศึกษาลักษณะการทำลายและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับข้าวโพด เช่น บางชนิดทำลายอยู่หน้าใบ บางชนิดทำลายอยู่หลังใบ บางชนิดทำลายให้ใบลีบติดเข้าหากัน เพื่อประโยชน์ในการเลือกใช้สารเคมีและการปฏิบัติแลกรักษาต่อไป
3. ตรวจสอบศัตรูธรรมชาติของไรข้าวโพด ซึ่งศัตรูทั่วไปได้แก่ ไรตัวห้ำ มวนตัวห้ำเพลี้ยไฟ และต่อตัวห้ำ
4. ศึกษาสภาพแวดล้อมในธรรมชาติ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และโดยเฉพาะปริมาณน้ำฝนจะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการลดปริมาณของไรข้าวโพดลงได้อย่างรวดเร็ว
5. เลือกพิจารณาวิธีที่เหมาะสม เช่น วิธีการปฏิบัติดูแลรักษา หลีกเลี่ยงการปลูกพืชอาศัยของไร ศัตรูข้าวโพดในบริเวณใกล้เคียง การปรับปรุงสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ตลอดจนการใช้พันธุ์ต้านทาน และทางเลือกสุดท้ายคือการใช้สารเคมีที่สำคัญที่สุดการผสมผสานวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขั้นสุดท้าย คือ การสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุด และให้ผลในการป้องกันกำจัดมากที่สุดด้วย

หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้สารเคมี

1. เลือกใช้สารเคมีที่เหมาะสม เช่น สารพวกกลุ่มไดโคพอล สามารถกำจัดไรแดงหลายชนิดได้ผลดี แต่ต้องระวังถึงผลเสียที่อาจเกิดขึ้นกับพวกศัตรูธรรมชาติของไรแดงด้วย
2. สารเคมีที่นำมาใช้กับไรศัตรูข้าวโพดฝักอ่อน ควรศึกษาให้ละเอียดว่ามีพิษตกค้างนานเท่าไร และมีความสามารถฆ่าไรศัตรูในระยะไหน สำหรับข้าวโพดฝักอ่อนควรเป็นสารเคมีชนิดที่มีพิษตกค้างในระยะสั้น สำหรับการป้องกันและกำจัดในระยะที่ใกล้จะเก็บเกี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ควรทราบนิสัยและการแพร่กระจายของไร้ศัตรูข้าวโพด ถึงลักษณะของการทำลายอยู่ในบริเวณใด
4. พิจารณาถึงสภาพภูมิอากาศที่จะมีผลกระทบในขณะใช้สารเคมี เช่น ไม่ควรพ่นสารกำจัดวัชพืชในขณะที่มีแดดจัดไม่ควรใช้สารฆ่าไร้นิดมลงในสภาพลมแรงและความชื้นต่ำเป็นต้น
5. วิธีพ่น การเลือกเครื่องพ่นความละเอียดของละอองยา ความดันที่จะพ่นออก ความเข้มข้นของสารตลอดจนการวางระยะในการพ่นแต่ละครั้งต้องพิจารณาให้เหมาะสม (เกียรติ เกษตร, 2532)

สัตว์ศัตรูที่สำคัญของข้าวโพดฝักอ่อน

เป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดฝักสดสัตว์บางชนิดทำความเสียหายให้แก่ข้าวโพดโดยเฉพาะช่วงให้ผลผลิตทำให้ผลผลิตเสียหาย (เกียรติ เกษตร, 2532)

1. หนู

เป็นสัตว์ที่มีความเฉลียวฉลาดมาก มีประสาทสัมผัสและรับรู้ความรู้สึกได้ดีมาก ยกเว้นประสาทตา (ตาบอดสี) สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ทุกสภาพ กินอาหารได้ทุกชนิดสามารถขยายพันธุ์ได้รวดเร็วมาก โดยเฉลี่ยหนู 1 คู่ สามารถเพิ่มจำนวนได้มากกว่า 1,000 ตัว ภายในเวลา 1 ปี และยังสามารถอพยพจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้เมื่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่นขาดแคลนอาหาร เป็นต้น ในสภาพทั่วไปหนูที่พบในไร่ข้าวโพดฝักอ่อนได้แก่ (เกียรติ เกษตร, 2532)

หนูพุกใหญ่ (The greater bandicoot rat; *Bandicata savilei*) เป็นหนูที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ลักษณะขนตามลำตัวสีดำ บางครั้งสีอาจออกสีน้ำตาล ด้านหลังจะเป็นขนแข็งๆ โผล่ยาวออกมาเห็นได้ชัด จึงทำให้ชาวบ้านเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า หนูแผง เท้าดำ ท้องสีเข้ม หน้าค่อนข้างสั้น มีนิสัยชอบขุด มักจะกัดทำลายต้นข้าวโพดและเมล็ดพันธุ์ที่เริ่มปลุก

หนูพุกเล็ก (The leaser bandicoot rat; *Bandicata savilei*) เป็นหนูที่มีลักษณะคล้ายกับหนูพุกใหญ่มาก ทั้งการขุดและลักษณะสีของขนแต่ต่างกันที่เท้าไม่ดำ ไม่มีขนแผงและตัวเล็กกว่า ทำลายต้นข้าวโพดเช่นเดียวกับหนูพุกใหญ่

หนูนาท้องขาวบ้าน (Root rat ; *Rattus rattus*) เป็นหนูขนาดกลางที่พบอาศัยอยู่บนบ้าน หรือตามอาคารบ้านเรือน ลักษณะที่เห็นชัดคือ หางยาวกว่าลำตัว ตาโต ขนตามลำตัวสีน้ำตาล ขนใต้ท้องสีขาวจนถึงสีครีม เป็นหนูที่ป็นปายเก่ง มักจะกัดทำลายข้าวโพดทุกระยะ โดยเฉพาะในช่วงข้าวโพดออกฝักอ่อน

หนูหริ่งหางยาว (The ryuju mouse ; *Mus caroli*) เป็นหนูที่มีขนาดเล็กมาก พันท่านบนตรง ด้านล่างสีเข้มกว่าฟันหนูชนิดอื่นๆ คือออกสีน้ำตาล จมูกสั้น เมื่อมองกะโหลกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรง ๆ ทางด้านบนจะเห็นพื้นหน้ายื่นเลยจุมก หางสองสีด้านบนดำด้านล่างขาว หางยาวกว่าลำตัว ขนใต้ท้องขาว สามารถกัดทำลายข้าวโพดได้ทุกระยะ

หนูหริ่งหางสั้น (The colored mouse ; *Mus cervicolor*) มีลักษณะคล้ายหนูหริ่ง หางยาวมากแต่มีขนาดใหญ่กว่าเล็กน้อย พื้นสีอ่อนกว่า จมุกยื่นเกินพื้นหน้า จมุกยาว หางสองสี ด้านบนสีเทา ด้านล่างสีขาว เท้าขาวท้องเทา หางสั้นกว่าลำตัว ทำลายข้าวโพดทุกระยะ เช่นเดียวกัน

การสังเกตร่องรอยของหนู

1. ทางเดินของหนูและทางผ่านไปตามหญ้าหรือที่รกๆ
2. สังเกตรอยเท้าของหนูบริเวณที่เป็นดินเปียก
3. รูหรือรังของหนูบริเวณพื้นดิน
4. ขี้หนูตามทางหรือบนพื้นดิน
5. ความเสียหายของข้าวโพดที่ถูกทำลาย

วิธีป้องกันกำจัด

1. โดยวิธีเขตกรรม คือทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของหนู เช่น การถางหญ้า ปราบ วัชพืชตามคันนา คูน้ำ หรือบริเวณไร่ข้าวโพดให้โล่งเตียนอยู่เสมอ เป็นการลดที่อยู่อาศัยและที่หลบซ่อนของหนู นอกจากนี้ยังทำให้แลเห็นรูหนูได้ง่าย และสะดวกต่อการกำจัด
2. โดยวิธีกล เช่น ใช้กับดัก ใช้วิธีขุดรูหนูแล้วตี การล้อมตีหนู วิธีนี้ต้องออกไปทำงานเป็นหมู่หลายๆ คน และทำเป็นประจำหรือจะทำความคุ้นเคยกับการใช้สารเคมีก็ได้ผลดี
3. โดยการใช้สารเคมีกำจัด กรณีที่พบความเสียหายหรือร่องรอยของหนูที่มากให้กำจัดโดยใช้สารเคมี ประเภทออกฤทธิ์เร็ว เช่น ซิงค์ฟอสไฟด์ ซิลิมูริน ในตอนแรก 1 – 2 วัน ซึ่งกำจัดหนูได้รวดเร็วเป็นการลดประชากรของหนูให้น้อยลงขั้นหนึ่งก่อน แล้วจึงตามด้วยสารเคมี ประเภทออกฤทธิ์ช้า สารกำจัดหนูดังกล่าวนี้จะใช้ผสมกับอาหาร เช่น ปลายข้าวในอัตราส่วนยาวเหยื่อ เท่ากับ 1 : 100 ส่วน และ 1 : 20 ส่วน โดยน้ำหนักตามลำดับนำไปวางตามร่องรอยของหนู โดยวางเป็นจุดๆ ละ 1 ซ้อนโต๊ะ (ประมาณ 5 กรัม) แล้วใช้เกลบคลุมอีกทีหนึ่งเพื่อเป็นการหลอกล่อและกันความชื้นที่จะให้ยาเสื่อมคุณภาพ เหยื่อพิษชนิดนี้มีข้อเสียที่หนูจะเข็ดขยาดเนื่องจากทำลายระบบประสาททำให้มีการเป็นอัมพาตและความเจ็บปวด เพื่อเป็นการป้องกันหากวางเหยื่อพิษอีกครั้ง ควรวางครั้งที่สองให้ห่างจากครั้งแรก 30 วัน และ ควรจะกระทำในหน้าแล้งหรือก่อนการเตรียมดินปลูก

สำหรับกรณีที่พบความเสียหายหรือร่องรอยของหนูมีน้อยให้กำจัดโดยการใช้การเคมี ประเภทออกฤทธิ์ช้า เช่น คาร์บูมิน โบรมาดิโอโลน ผสมกับเหยื่อแล้วใส่ในที่ใส่เหยื่อ นำไปวางในไร่ข้าวโพด อัตราส่วนผสม ปลายข้าวหรือข้าวโพดป่นในอัตราต่อเหยื่อ 1 : 19 และ 1 : 50 ส่วนโดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักตามลำดับ ซึ่งมีขายในท้องตลาดเป็นเหยื่อพิษสำเร็จรูป (ผสมเรียบร้อยแล้ว) นำเหยื่อพิษไปวางทิ้งดู ๆ ละ 10 กรัม ตามร่องรอยของหนูหรือตามริมไรข้าวโพดทุก 5 – 10 ก้าวหรือใส่ภาชนะ เช่น กระบอกไม้ไผ่ วางไว้บริเวณริมไรข้าวโพดก็ได้ หนูที่ได้รับเหยื่อพิษไปแล้วจะตายภายใน 3 – 12 วัน

2. ไล่เดือนฝอย

ไล่เดือนฝอย เป็นศัตรูพืชที่มีขนาดเล็กประมาณ 0.2 มิลลิเมตร ถึง 1 เซนติเมตร สีขาวใส หรือไม่มีสี มองด้วยตาเปล่าเห็นได้ยาก อาศัยอยู่ทั้งส่วนในรากและส่วนอื่นๆ ของพืชและในดินทั่วไป ไล่เดือนฝอยบางชนิดสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ เช่น สภาพแห้งแล้ง สภาพที่ชื้นแฉะ โดยจะมีชีวิตอยู่ได้นานนับปี

ไล่เดือนฝอยที่เป็นศัตรูทำลายรากข้าวโพดฝักอ่อนมีหลายชนิด เช่น *Helicotylenchus*, *Hoplolaimus*, *Meloidogyne*, *Pratylnchus*, และ *Tylenchorhynchus* สำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้นจะมากขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ชนิดของไล่เดือนฝอย สภาพแวดล้อมและจำนวนประชากรของไล่เดือนฝอยที่มีอาศัยอยู่ในดิน โดยทั่วไปในดินที่มีไล่เดือนฝอยอยู่ในปริมาณที่น้อยและปานกลางจะไม่ทำให้เกิดความเสียหายมากนัก และถ้าพบในปริมาณที่สูงอาจทำให้ข้าวโพดตายได้ และถ้าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น แห้งแล้ง ข้าวโพดได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอหรือข้าวโพดมีศัตรูอื่นเข้าทำลาย ไล่เดือนฝอยจะเป็นตัวเริ่มความเสียหายให้แก่ข้าวโพดยิ่งขึ้นนอกจากนี้ไล่เดือนฝอยบางชนิดยังเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสบางชนิด ไล่เดือนฝอยทำให้รากพืชเป็นแผล เป็นช่องทางให้เชื้อราและเชื้อแบคทีเรียในดินทำลายได้ง่ายขึ้น

ลักษณะอาการ

จะแสดงอาการส่วนเหนือดินของพืชจะแสดงอาการเหลืองซีดเป็นหย่อมๆ แคระแกรน ส่วนใต้ดิน รากจะมีลักษณะผิดปกติ เช่น กุดหรือหักงอ และถ้าข้าวโพดถูกไล่เดือนฝอยรากปมเข้าทำลายก็จะเห็นปมที่รากชัดเจนถ้าพบข้าวโพดแสดงอาการดังกล่าวควรเก็บดินตัวอย่างและรากข้าวโพดส่งไปตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจดูว่าข้าวโพดถูกไล่เดือนฝอยชนิดใดทำลาย

การเก็บตัวอย่างดิน

สุ่มเก็บดินและรากข้าวโพดบริเวณที่พบข้าวโพดแสดงอาการซีด โดยชุดเล็กประมาณ 1 – 6 นิ้ว ใส่ถุงพลาสติก ในเนื้อที่ 1 ไร่ เก็บประมาณ 5 ตัวอย่าง และระวังอย่าให้ถุงพลาสติกที่ใส่ตัวอย่างดินถูกความร้อนจากแสงแดดโดยตรง เพราะความร้อนจะฆ่าไล่เดือนฝอยในดิน ตัวอย่างดินที่เก็บนั้นควรบันทึกรายละเอียด เช่น พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ปลูก อายุ การใช้ปุ๋ย การใช้เคมี สถานที่ปลูกทั้งนี้เพื่อประกอบการพิจารณาให้คำแนะนำ ส่งตัวอย่างดินไปตรวจที่ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หรือที่กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร (เกียรติเกษตร, 2532)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะประจำพันธุ์พันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสมที่ใช้ในการทดลอง

1. พันธุ์แปซิฟิก 283 (PAC 283)

ลักษณะประจำพันธุ์

ผลผลิตฝักอ่อนทั้งเปลือก : 2,200-2,400 กิโลกรัม/ไร่

ผลผลิตฝักอ่อนปอกเปลือก : 350-400 กิโลกรัม/ไร่

จำนวนฝักต่อต้น : 3-4

สีฝัก : เหลืองอ่อน

วันถอดช่อดอกตัวผู้หลังปลูก : 45-47 วัน

ความยาวไหมขณะเก็บเกี่ยว : 3-5 เซนติเมตร

อายุเริ่มเก็บเกี่ยวหลังปลูก : 47-49 วัน

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว : 5-7 วัน

ความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง : ดี

ความแข็งแรงของลำต้น : ต่ำมาก

2. พันธุ์เอสจี 17 ซุปเปอร์ (SG 17 SUPER)

ลักษณะประจำพันธุ์

ผลผลิตฝักอ่อนทั้งเปลือก : 1,800-2,200 กิโลกรัม/ไร่

ผลผลิตฝักอ่อนปอกเปลือก : 260-310 กิโลกรัม/ไร่

จำนวนฝักต่อต้น : 2-3

สีฝัก : เหลือง

วันถอดช่อดอกตัวผู้หลังปลูก : 45-50 วัน

ความยาวไหมขณะเก็บเกี่ยว : 5-10 เซนติเมตร

อายุเริ่มเก็บเกี่ยวหลังปลูก : 55 วัน

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว : 7 วัน

ความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง : ดี

ความแข็งแรงของลำต้น : ดี

3. พันธุ์เอสจี 18 (SG 18)

ลักษณะประจำพันธุ์

ผลผลิตฝักอ่อนทั้งเปลือก : 1,800-2,200 กิโลกรัม/ไร่

ผลผลิตฝักอ่อนปอกเปลือก : 300-360 กิโลกรัม/ไร่

จำนวนฝักต่อต้น : 2-3

สีฝัก : ครีม

วันถอดช่อดอกตัวผู้หลังปลูก : ไม่ต้องถอดเกสรตัวผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวไหมขณะเก็บเกี่ยว : 5-10 เซนติเมตร

อายุเริ่มเก็บเกี่ยวหลังปลูก : 50-59 วัน

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว : 7 วัน

ความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง : ดี

ความแข็งแรงของลำต้น : ดี

4. พันธุ์ซีพี ไอบี 9710 (CP-IB9710)

ลักษณะประจำพันธุ์

ผลผลิตฝักอ่อนทั้งเปลือก : 2,000-2,200 กิโลกรัม/ไร่

ผลผลิตฝักอ่อนปอกเปลือก : 330-360 กิโลกรัม/ไร่

จำนวนฝักต่อต้น : 2-3

สีฝัก : เหลืองอ่อน

วันยอดช่อดอกตัวผู้หลังปลูก : 45 วัน

ความยาวไหมขณะเก็บเกี่ยว : 8-10 เซนติเมตร

อายุเริ่มเก็บเกี่ยวหลังปลูก : 50 วัน

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว : 5 วัน

ความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง : ดีมาก

ความแข็งแรงของลำต้น : ดี

5. พันธุ์ซีพี บี 468 (C.P.B.468)

ลักษณะประจำพันธุ์

ผลผลิตฝักอ่อนทั้งเปลือก : 2,000-2,400 กิโลกรัม/ไร่

ผลผลิตฝักอ่อนปอกเปลือก : 330-400 กิโลกรัม/ไร่

จำนวนฝักต่อต้น : 3

สีฝัก : เหลือง

วันยอดช่อดอกตัวผู้หลังปลูก : 43 วัน

ความยาวไหมขณะเก็บเกี่ยว : 5-10 เซนติเมตร

อายุเริ่มเก็บเกี่ยวหลังปลูก : 48 วัน

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว : 5-7 วัน

ความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง : ดี

ความแข็งแรงของลำต้น : ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์ในการทดลอง

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสม 5 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ PCA 283, พันธุ์ SG 17, พันธุ์ SG 18, พันธุ์ C.P. IB 9710 และพันธุ์ C.P. B 468
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15 - 15 และ 46 - 0 - 0
3. รถไถพรวนดิน
4. ตลับเมตร ไม้เมตร ไม้บรรทัด จอบ เชือก ไม้หลัก และปั๊มสูบน้ำ สายยางรดน้ำ
5. เครื่องชั่งน้ำหนัก ยี่ห้อ Camry กล้องถ่ายรูป เครื่องปั่น (Blender) หลอดทดลอง
6. เครื่องปั่นเหวี่ยง (Centrifuge) รุ่น Rotofix 32 บริษัทเบคไทยกรุงเทพอุปกรณ์เคมีภัณฑ์

จำกัด

7. เครื่อง Hand Refractometer รุ่น RHW-25 ยี่ห้อ Portable

วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized complete block design) มี 5 กรรมวิธีการทดลอง (Treatments) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ แปลงทดลองกว้าง 10 เมตร ยาว 25 เมตร แปลงย่อยกว้าง 5 เมตร ยาว 2.5 เมตร มีกรรมวิธีการทดลองดังนี้

กรรมวิธีการทดลองที่ 1 ใช้พันธุ์ PCA 283 จากบริษัทแปซิฟิกเมล็ดพันธุ์ จำกัด

กรรมวิธีการทดลองที่ 2 ใช้พันธุ์ SG 17 จากบริษัทชินเจนทา ซีดส์ จำกัด

กรรมวิธีการทดลองที่ 3 ใช้พันธุ์ SG 18 จากบริษัทชินเจนทา ซีดส์ จำกัด

กรรมวิธีการทดลองที่ 4 ใช้พันธุ์ C.P. IB 9710 จากบริษัทกรุงเทพอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์

จำกัด

กรรมวิธีการทดลองที่ 5 ใช้พันธุ์ C.P. B 468 จากบริษัทกรุงเทพอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์

จำกัด

วิธีการปลูก ใช้รถไถพรวนทำการไถ 1 ครั้ง ลึก 20-30 เซนติเมตร และตากดิน 7-10 วัน แล้วพรวน 1 ครั้ง ทำการยกร่องโดยมีระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุมห่างกัน 50 เซนติเมตรการปลูกโดยใช้อัตราการใช้เมล็ด 3-4 เมล็ดต่อหลุมหยอดลึกประมาณ 3-5 เซนติเมตร ใช้ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมปลูก เมื่อข้าวโพดอายุ ประมาณ 14 วันหลังปลูกทำการถอนแยกเหลือ 2 ต้นต่อหลุม เมื่ออายุ 25 วัน กำจัดวัชพืช 1 ครั้งพร้อมพูนโคนและใส่ปุ๋ยเสริมสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีหว่านรอบต้น การเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้น้ำเริ่มให้น้ำทุกวันหลังปลูกเป็นเวลา 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นจะให้น้ำทุก 2 วัน โดยการใช้สายยางรดน้ำ

การเก็บข้อมูล

ทำการเก็บข้อมูลจาก 3 แถวกลางต่อหนึ่งแปลงย่อยโดยทำการเก็บข้อมูลดังนี้

1. นับจำนวนฝัก ซึ่งนำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก วัดความยาวและเส้นผ่านศูนย์กลางฝักสดหลังปอกเปลือกและหาหน้าหนักผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก (ได้แบ่งขนาดออกเป็น 3 ขนาด โดยมีขนาด 4-7, 7.1-11 และ 11.1-13 เซนติเมตร)

2. วัดความหวานข้าวโพดฝักอ่อน โดยการนำฝักข้าวโพดมาทำการปั่นให้ละเอียดด้วยเครื่องปั่นแยกกาก จากนั้นนำน้ำข้าวโพดที่ได้เข้าเครื่องปั่นเหวี่ยง (Centrifuge) ใช้ความเร็วที่ 40 RPM \times 100 เพื่อให้ตกตะกอน โดยครั้งที่ 1 ใช้เวลา 5 นาที นำน้ำใสที่ได้มาทำการปั่นเหวี่ยงครั้งที่ 2 เป็นเวลา 3 นาที แล้วนำน้ำข้าวโพดที่ได้จากกรปั่นเหวี่ยงครั้งที่ 2 ไปตรวจวัดค่าของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด ด้วย Hand Refractometer ค่าที่ได้จะใช้เปรียบเทียบกับค่าความหวาน ทั้งนี้เพราะของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดในข้าวโพดส่วนใหญ่ได้แก่ น้ำตาลซูโครส

สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาในการทดลอง

เริ่มทำการทดลองวันที่ 10 มกราคม 2550 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จำนวนฝักทั้งหมดได้แสดงไว้ใน (ตารางที่ 1) ซึ่งจากการศึกษาพบว่าจำนวนฝักทั้งหมดของ 5 สายพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ C.P. B 468 ให้จำนวนฝักสูงสุดเฉลี่ย 146.66 ฝักต่อพื้นที่ 6 ม.² สายพันธุ์ C.P. IB 9710 ให้จำนวนฝักเฉลี่ยต่ำสุดเฉลี่ย 120.33 ฝักต่อพื้นที่ 6 ม.² น้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือกจากการศึกษาพบว่า สายพันธุ์ C.P. B 468 ให้น้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือกสูงสุดเฉลี่ย 7.88 กก.ต่อพื้นที่ 6 ม.² สายพันธุ์ C.P. IB 9710 ให้น้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือกต่ำสุดเฉลี่ย 5.32 กก.ต่อพื้นที่ 6 ม.² ผลวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือกทั้งหมดของ 5 สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับน้ำหนักฝักหลังปอกเปลือกจากการศึกษาพบว่า สายพันธุ์ C.P. B 468 มีแนวโน้มให้น้ำหนักฝักหลังปอกเปลือกสูงสุดเฉลี่ย 1.90 กก.ต่อพื้นที่ 6 ม.² และสายพันธุ์ C.P. IB 9710 มีแนวโน้มให้น้ำหนักฝักหลังปอกเปลือกต่ำสุดเฉลี่ย 0.66 กก.ต่อพื้นที่ 6 ม.² ผลวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักหลังปอกเปลือกทั้งหมดของ 5 สายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับจำนวนฝักหลังปอกเปลือกและน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกแยกตามขนาดต่างๆ แสดงไว้ในตารางที่ 2 จำนวนฝักหลังปอกเปลือกขนาด 4-7 เซนติเมตร ซึ่งมีแนวโน้มจำนวนฝักของพันธุ์ C.P. IB 9710 > SG 17 > SG 18 > C.P. B 468 มีค่าเท่ากับ 13.33, 12.66, 2 และ 1.67 ฝักต่อพื้นที่ 6 ม.² ตามลำดับ จำนวนฝักหลังปอกเปลือกขนาด 7.1-11 เซนติเมตร จำนวนฝักของพันธุ์ SG 18 > PAC > SG 17 > C.P. B 468 และ C.P. IB 9710 มีค่าเท่ากับ 130, 126.33, 108.67 และ 106.66 ฝักต่อพื้นที่ 6 ม.² ตามลำดับ จำนวนฝักขนาด 11.1-13 เซนติเมตร พันธุ์ C.P. B 468 > PAC > C.P. IB 9710 > SG 17 และ SG 18 มีค่าเท่ากับ 40, 2, 0.33 และ 0 ฝักต่อพื้นที่ 6 ม.² ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกแยกตามขนาดต่างๆ โดยน้ำหนักฝัก 7.1-11 เซนติเมตร มีปริมาณมากที่สุดโดยมีแนวโน้มน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกของพันธุ์ C.P. B 468 > SG 18 > PAC > SG 17 > C.P. IB 9710 มีค่าเท่ากับ 1.14, 0.81, 0.77, 0.71 และ 0.46 กก.ต่อพื้นที่ 6 ม.² ตามลำดับ ส่วนขนาดฝัก 4-7 เซนติเมตรและ 11.1-13 เซนติเมตรมีค่าน้อยมาก

ส่วนความหวานของฝักอ่อนสด (ปริมาณค่าของแข็งที่ละลายน้ำได้) ของข้าวโพดทั้ง 5 สายพันธุ์แสดงไว้ในตารางที่ 3 ซึ่งมีค่าความหวานในช่วง 9.03 -10.13° บริกซ์ โดยพันธุ์ C.P. B 468 มีค่าสูงสุด ส่วนพันธุ์ SG 17 มีค่าต่ำสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนฝักทั้งหมด ผลผลิตน้ำหนักฝักก่อนปลูกและผลผลิตน้ำหนักฝักหลังปลูกเปลือก (กก.ต่อพื้นที่ 6 ม.²)

สายพันธุ์	จำนวนฝักทั้งหมด (ฝัก)	น้ำหนักฝักก่อนปลูกเปลือก (กก.)	น้ำหนักฝักหลังปลูกเปลือก (กก.)
SG 18	132.00 ab	6.32 a	0.83 a
SG 17	121.33 b	6.74 b	0.78 a
PAC	130.00 b	5.34 c	0.85 a
C.P. B 468	146.66 a	7.88 d	1.90 a
C.P. IB 9710	120.33 b	5.32 c	0.66 a
Lsd.05	15.21	0.34	1.25

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนฝักและน้ำหนักฝักสดหลังปลูกเปลือกซึ่งแยกตามขนาดฝักต่างๆกัน

สายพันธุ์	จำนวนฝักหลังปลูกเปลือกขนาด (ฝัก/พื้นที่ 6 ม. ²)			น้ำหนักฝักหลังปลูกเปลือกขนาด (กก./พื้นที่ 6 ม. ²)		
	4-7 ช.ม.	7.1-11 ช.ม.	11.1-13 ช.ม.	4-7 ช.ม.	7.1-11 ช.ม.	11.1-13 ช.ม.
SG 18	2.00	130.00	-	0.02	0.81	0.00
SG 17	12.66	108.67	-	0.06	0.71	0.00
FAC	1.67	126.33	2.00	0.00	0.77	0.07
C.P. B 468	-	106.66	40.00	0.00	1.14	0.75
C.P. IB 9710	13.33	106.66	0.33	0.06	0.46	0.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงค่าความหวาน (ปริมาณค่าของแข็งที่ละลายน้ำได้ °บริกซ์) ของข้าวโพดฝักอ่อน ทั้ง 5 สายพันธุ์

สายพันธุ์	ค่าของแข็งที่ละลายในน้ำได้ (°บริกซ์)
SG 18	9.21
SG 17	9.03
PAC	10.04
C.P. B 468	10.13
C.P. IB 9710	9.62



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

การทดลองเปรียบเทียบผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสมทั้ง 5 สายพันธุ์พบว่า สายพันธุ์ C.P. B 468 ให้จำนวนฝักทั้งหมด 146.66 ฝักต่อพื้นที่ 6 ม.² น้ำหนักฝักก่อนปลอกเปลือก 7.88 กก.ต่อพื้นที่ 6 ม.² น้ำหนักฝักหลังปลอกเปลือก 1.90 กก.ต่อพื้นที่ 6 ม.² และค่าของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงที่สุดคือ 10.13 ริกซ์ เมื่อเปรียบเทียบกันทั้ง 5 สายพันธุ์จะเห็นว่า สายพันธุ์ C.P. B 468 ให้ผลผลิตสูงที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2524. เอกสารวิชาการเล่ม 4 ข้าวโพด. โรงพิมพ์ธนประดิษฐ์. กรุงเทพฯ. 191 น.
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการ ข้าวโพดฝักสด. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 140 น.
- กฤษฎา สัมพันธ์รักษ์. 2531. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานและฝักอ่อน. ภาควิชาพืชไร่
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 90 น.
- เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธิ. 2532. ข้าวโพดฝักอ่อน. ศูนย์ผลิตตำราเกษตรเพื่อชนบท. กรุงเทพฯ.
63 น.
- กษิติเดช สูดดีพงษ์ และณัฐวุฒิ จุลสงค์. 2544. การเปรียบเทียบข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสม 9 พันธุ์.
ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์บัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
กรุงเทพฯ. 60 น.
- ชัยณรงค์ คันธพนิต. 2526. ผลการทดลองอิทธิพลของระยะปลูกและจำนวนต้นต่อหลุมต่อการ
เจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สุวรรณ 1. อ้างโดย: วิวัฒน์ไชย จันทร์สุคนธ์.
2542. พืชอุตสาหกรรม. โรงพิมพ์อักษรไทย. กรุงเทพฯ. 98 น.
- ธวัช ภูษิตโกโยคัย. 2524. ผลการทดลองหาระยะปลูก 12 ระยะ และจำนวนต้นต่อหลุมโดยใช้พันธุ์
สุวรรณ 2. อ้างโดย: วิวัฒน์ไชย จันทร์สุคนธ์. 2542. พืชอุตสาหกรรม. โรงพิมพ์อักษรไทย.
กรุงเทพฯ. 98 น.
- วิวัฒน์ไชย จันทร์สุคนธ์. 2542. พืชอุตสาหกรรม. โรงพิมพ์อักษรไทย. กรุงเทพฯ. 98 น.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2539. เอกสารวิชาการการปลูกพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและ-
สหกรณ์. โรงพิมพ์ครุฑภา. กรุงเทพฯ. 287 น.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2547. พื้นที่ปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวมและผลผลิตเฉลี่ย (ทั้ง
เปลือก) ของข้าวโพดฝักอ่อนปี 2542/43-2544/45.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนผักสดทั้งหมด

Source	df	SS	MS	F
Block	2	179.733	89.8667	1.38
Treatment	4	1350.93	337.733	5.17*
Ex.Error	8	522.267	65.2833	
Total	14	2052.93	146.638	

CV.6.2121%

ตารางผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือก

Source	df	SS	MS	F
Block	2	0.9607	0.4803	14.05
Treatment	4	12.1644	3.0411	88.96**
Ex.Error	8	0.2735	0.0342	
Total	14	13.3986	0.957	

CV.2.8974%

ตารางผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักผักสดหลังปอกเปลือก

Source	df	SS	MS	F
Block	2	0.5832	0.2916	0.98
Treatment	4	3.0836	0.7709	2.60 ^{ns}
Ex.Error	8	2.374	0.2967	
Total	14	6.0408	0.4315	

CV.54.1494%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล : นายเอกสิทธิ์ ไกรลาศไอฟาร
 วันเดือนปีเกิด : 10 สิงหาคม พ.ศ. 2527
 สถานที่เกิด : โรงพยาบาลสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี
 ที่อยู่ปัจจุบัน : 26/2 หมู่ 1 ต. ชีน้ำราย อ. อินทร์บุรี จ. สิงห์บุรี
 การศึกษา : พ.ศ. 2534-2539 ระดับ ประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรีจังหวัดสิงห์บุรี
 พ.ศ. 2540-2542 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสิงห์บุรีจังหวัดสิงห์บุรี
 พ.ศ. 2543-2545 ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสิงห์บุรีจังหวัดสิงห์บุรี
 พ.ศ. 2546 ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พืชไร่) คณะเทคโนโลยีการเกษตร
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อ - นามสกุล : นายปฎินาถย์ เลขาพันธ์
 วันเดือนปีเกิด : 21 เมษายน พ.ศ. 2528
 สถานที่เกิด : โรงพยาบาลอริยประเทศ จังหวัดสระแก้ว
 ที่อยู่ปัจจุบัน : 36 หมู่ 8 ต. บ้านพระ อ. เมือง จ. ปราจีนบุรี
 การศึกษา : พ.ศ. 2533-2538 ระดับ ประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาลปราจีนบุรีจังหวัดปราจีนบุรี
 พ.ศ. 2539-2541 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุงจังหวัด
 ปราจีนบุรี
 พ.ศ. 2542-2544 ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุงจังหวัด
 ปราจีนบุรี
 พ.ศ. 2545 ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พืชไร่) คณะเทคโนโลยีการเกษตร
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้