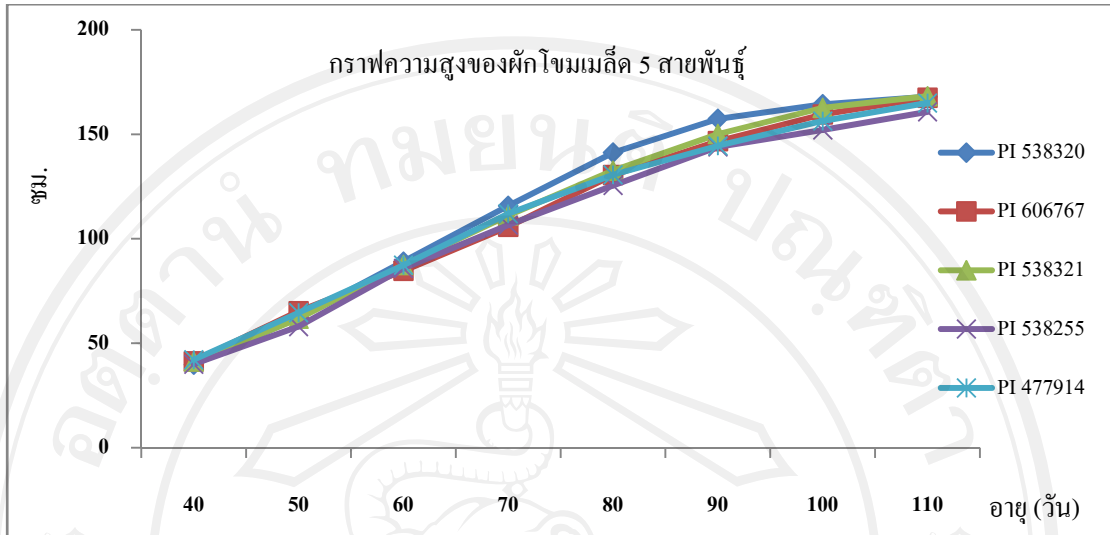


บทที่ 4

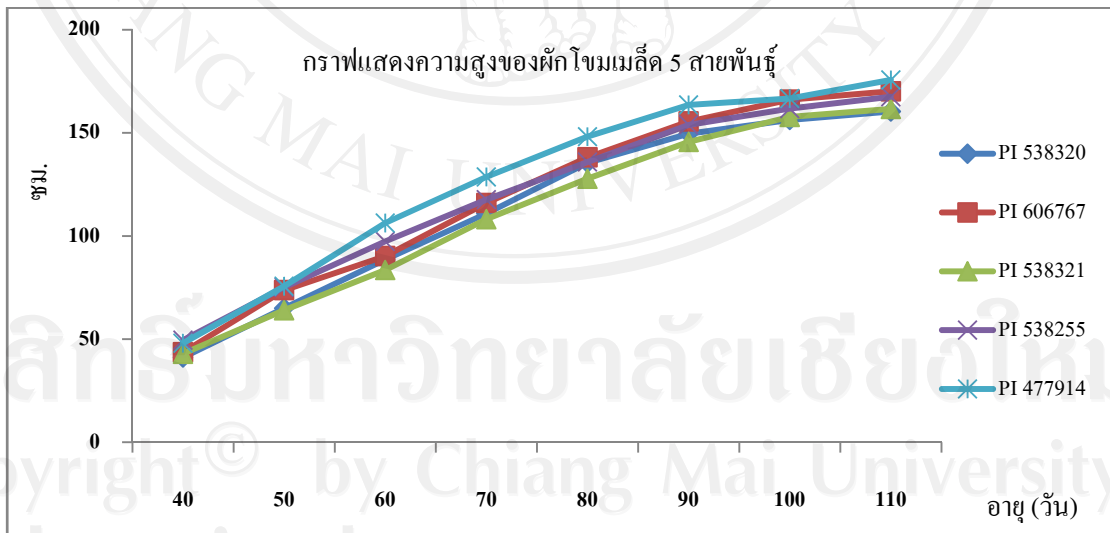
ผลการทดลองและวิจารณ์

การเจริญเติบโตด้านความสูงของผักโขม 5 สายพันธุ์ทั้งสองฤดูปลูก

ลักษณะความสูงของต้นผักโขมที่ระยะต่างๆ ของการเจริญเติบโต (แสดงในภาพ 1 และ 2) พบว่า ในฤดูปลูกที่ 1 นั้น ความสูงที่อายุ 40, 50, 60, 100 และ 110 วันหลังออก ไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ ส่วนช่วงเจริญเติบโตที่อายุ 70, 80 และ 100 วันหลังออกพบว่า สายพันธุ์ PI 538320 มีความสูงสูงสุดเท่ากับ 115.25, 141.25 และ 157.38 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าสายพันธุ์อื่นๆ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ความสูงของต้นผักโขมอาจเกี่ยวข้องกับศักยภาพการเพิ่มผลผลิตเมล็ดได้เนื่องจากผักโขมมีการสร้างช่อดอกตามตาข้างของลำต้น เช่นเดียวกับ Senthong and Pandey (1989) ที่ได้รายงานว่า จำนวนฝักที่ลดลงของพืชตระกูลถั่วจะแสดงความสัมพันธ์กับความสูง ถ้าหากต้นถั่วมีความสูงเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้มีจำนวนฝักต่อต้นมากขึ้น สำหรับฤดูปลูกที่ 2 ที่ระยะการเจริญเติบโตที่อายุ 50 และ 90 วันหลังออก ความสูงไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ และที่อายุ 60, 70, 80, 100 และ 110 วันหลังออก สายพันธุ์ PI 477914 มีความสูงสูงสุดเท่ากับ 106.25, 128.63, 148.13, 166.63 และ 175.63 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ Beaver and Johnson (1981) พบว่าถั่วเหลืองพันธุ์ที่ต่างกันส่งผลให้ความสูงต่างกัน



ภาพ 1 แสดงความสูงที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1



ภาพ 2 แสดงความสูงที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

การพัฒนาคชนี้พื้นที่ใบของผักโขม

เนื่องด้วยพื้นที่ใบเป็นส่วนสำคัญต่อกระบวนการสังเคราะห์แสง และสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตของพืช (Sivakumar and Shaw, 1978) ดังนั้นจากการศึกษาคชนี้พื้นที่ใบที่ระยะต่างๆ ของการเจริญเติบโต (ตาราง 1 และ 2) ในฤดูปลูกที่ 1 ในช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตที่อายุ 40, 50, 100 และ 110 วันหลังงอกพบว่า คชนี้พื้นที่ใบไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ และที่อายุ 60, 70 และ 80 วันหลังงอก สายพันธุ์ PI 538255 จะมีคชนี้พื้นที่ใบสูงสุดเท่ากับ 0.70, 1.05 และ 1.45 ตามลำดับ Williams (1979) พบว่าคชนี้พื้นที่ใบของถั่วลิสงมีความสัมพันธ์กับผลผลิต และหากถั่วลิสง มีคชนี้พื้นที่ใบเท่ากับ 5.42 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่ถั่วลิสงติดเมล็ดและจะทำให้ได้ผลผลิตสูงขึ้นไปอีก อย่างไรก็ตามพืชแต่ละชนิดแต่ละพันธุ์จะมีพื้นที่ใบแตกต่างกันและให้ผลผลิตไม่เท่ากัน โดยพืชจะมีอัตราการสังเคราะห์แสงสูงสุด เมื่อคชนี้พื้นที่ใบ (LAI) ในระดับที่เหมาะสม ซึ่งแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช และสภาพแวดล้อม (Hunt, 1978) Donald (1962) รายงานว่า อัตราการเจริญเติบโตของพืชหนึ่งขึ้นอยู่กับคชนี้พื้นที่ใบและประสิทธิภาพการรับแสงและสังเคราะห์แสงของใบแต่ละใบ สำหรับในฤดูปลูกที่ 2 พบว่า คชนี้พื้นที่ใบแตกต่างกันไปตามอายุของพืช คชนี้พื้นที่ใบที่ระยะต่างๆ ของการเจริญเติบโต คชนี้พื้นที่ใบไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์

ตาราง 1 คำนวณพื้นที่ใบที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโคมเมสส์ 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1

พันธุ์	อายุ(วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	0.24	0.38	0.53	0.68	0.95	1.78	1.37	1.12
PI 606767	0.18	0.32	0.51	0.90	1.29	2.06	1.78	1.35
PI 538321	0.25	0.48	0.60	0.81	1.16	1.56	1.63	0.86
PI 538255	0.23	0.49	0.70	1.05	1.45	1.95	1.76	1.39
PI 477914	0.23	0.43	0.68	0.99	1.38	1.84	1.77	1.02
เฉลี่ย	0.22	0.42	0.61	0.88	1.25	1.84	1.66	1.15
F-test	ns	ns	*	**	**	*	ns	ns
LSD.0.5	-	-	0.06	0.07	0.13	0.14	-	-
CV.(%)	29.24	21.85	14.69	11.60	14.64	10.87	13.79	30.03

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตาราง 2 คำนีพื้นที่ใบที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

พันธุ์	อายุ(วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	0.29	0.47	0.60	0.77	0.99	2.04	1.27	0.80
PI 606767	0.18	0.45	0.56	0.86	1.38	2.06	1.72	1.37
PI 538321	0.23	0.49	0.63	0.89	1.05	1.76	1.27	1.03
PI 538255	0.27	0.57	0.69	0.93	1.27	1.65	1.48	1.25
PI 477914	0.23	0.54	0.71	0.93	1.34	1.77	1.36	1.04
เฉลี่ย	0.24	0.50	0.64	0.87	1.20	1.86	1.42	1.10
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD.0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
CV.(%)	34.69	16.08	13.64	12.72	16.64	18.97	20.66	25.22

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปริมาณการสะสมน้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆ และน้ำหนักแห้งรวมของฝักโขมตลอดอายุปลูก

ฝักโขมทุกสายพันธุ์มีอายุตลอดฤดูปลูกเฉลี่ย 110 วันหลังงอก ซึ่งจากการศึกษาปริมาณการสะสมน้ำหนักแห้งรวมตลอดอายุปลูกของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่า สายพันธุ์ PI 538255 มีปริมาณน้ำหนักแห้งรวมสุดท้ายสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 538320 จะมีค่า 98.01 และ 94.60 กรัมตามลำดับ แต่ที่ช่วงอายุ 40-100 วันหลังงอก น้ำหนักแห้งรวมของทุกสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ และที่อายุ 100 วันหลังงอก พบว่ามีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุด ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พบว่า ที่อายุ 50 วันหลังงอก นั้นมีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์พันธุ์ ที่อายุ 50 วันหลังงอก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 477914 จะให้น้ำหนักแห้งรวมสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 538321 จะมีค่า 29.76 และ 29.33 กรัมตามลำดับ แต่ที่ช่วงอายุ 40 และ 60-100 วันหลังงอก น้ำหนักแห้งรวมของทุกสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์และที่อายุ 90 วันหลังงอก พบว่ามีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุด (ตาราง 3 และ 4)

จากการพิจารณาปริมาณการสะสมน้ำหนักแห้งใบตลอดอายุปลูกของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่า ที่อายุ 50 วันหลังงอก นั้นมีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ ที่อายุ 50 วันหลังงอก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 538321 ให้น้ำหนักแห้งใบสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 477914 จะมีค่า 13.49 และ 11.29 กรัมตามลำดับ แต่ที่ช่วงอายุ 40 และ 60-110 วันหลังงอก น้ำหนักแห้งใบของทุกสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ ที่อายุ 90 วันหลังงอก พบว่ามีน้ำหนักแห้งใบสูงสุด และในฤดูปลูกที่ 2 พบว่า ที่อายุ 50 60 และ 110 วันหลังงอก นั้นจะมีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ ที่อายุ 50 วันหลังงอก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 477914 ให้น้ำหนักแห้งใบสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 538255 มีค่า 15.51 และ 14.10 กรัม ตามลำดับ ที่อายุ 60 วันหลังงอก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 477914 ให้น้ำหนักแห้งใบสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 538255 มีค่า 26.49 และ 26.39 กรัมตามลำดับ ที่อายุ 110 วันหลังงอก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 538255 ให้น้ำหนักแห้งใบสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 606767 จะมีค่า 42.96 และ 37.96 กรัมตามลำดับ แต่ที่ช่วงอายุ 40 และ 70-110 วันหลังงอก น้ำหนักแห้งใบของทุกสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ และที่ 90 วันหลังงอก พบว่ามีน้ำหนักแห้งใบสูงสุด (ตาราง 5 และ 6)

ปริมาณการสะสมน้ำหนักแห้งลำต้นตลอดอายุปลูกของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่า ที่อายุ 40, 90, 100 และ 110 วันหลังออก นั้นมีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ ที่ 40 วันหลังออก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 538320 ให้น้ำหนักแห้งต้นสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 606767 มีค่า 7.51 และ 5.73 กรัม ตามลำดับ ที่อายุ 90 วันหลังออก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 538320 ให้น้ำหนักแห้งต้นสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 538321 มีค่า 46.77 และ 37.62 กรัม ตามลำดับ ที่อายุ 100 วันหลังออก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 538320 ให้น้ำหนักแห้งต้นสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 538255 จะมีค่า 59.50 และ 52.82 กรัม ตามลำดับและพบว่า มีน้ำหนักแห้งลำต้นสูงสุด ที่อายุ 110 วันหลังออก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 538255 ให้น้ำหนักแห้งต้นสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 538320 จะมีค่า 41.13 และ 34.87 กรัมตามลำดับ แต่ในช่วงอายุ 50-80 วันหลังออก น้ำหนักแห้งลำต้นของทุกสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ และในฤดูปลูกที่ 2 พบว่า ทุกระยะการเจริญเติบโตต่างๆ จะไม่มีความแตกต่าง (ตาราง 7 และ 8)

ส่วนปริมาณการสะสมน้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ด ตลอดอายุปลูกของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่า ที่อายุ 80 และ 110 วันหลังออก นั้นมีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์พันธุ์ ที่อายุ 80 วันหลังออก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 538230 ให้น้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ดสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 538255 จะมีค่า 15.51 และ 14.10 กรัมตามลำดับ ที่อายุ 110 วันหลังออก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 538230 ให้น้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ดสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 538255 จะมีค่า 25.78 และ 16.94 กรัมตามลำดับ แต่ในช่วงอายุ 70, 90 และ 110 วันหลังออก น้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ดของทุกสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ และที่ 100 วันหลังออก พบว่ามีน้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ดสูงสุด ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พบว่า ที่อายุ 110 วันนั้นมีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์พันธุ์ ที่ 110 วันหลังออก นั้นพบว่า สายพันธุ์ PI 538230 จะให้น้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ดสูงสุด รองลงมาคือ สายพันธุ์ PI 606767 มีค่า 29.98 และ 25.78 กรัมตามลำดับ แต่ในช่วงอายุ 70-100 วันหลังออก น้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ดของทุกสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ และที่ 100 วันหลังออก พบว่ามีน้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ดสูงสุด อัตราการสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ด เกี่ยวข้องกับขนาดเมล็ดปกติของแต่ละพันธุ์ด้วย (Egli *et al.*, 1978, Sexton *et al.*, 1997) (ตาราง 9 และ 10)

ตาราง 3 น้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโคมเมสส์ 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1

พันธุ์	อายุ(วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	14.03	26.68	40.50	68.81	103.18	129.96	135.52	94.60
PI 606767	11.21	24.45	42.13	64.46	93.78	111.05	107.11	76.22
PI 538321	11.51	23.93	38.70	63.55	95.89	104.34	117.46	88.86
PI 538255	9.20	21.25	41.55	73.38	93.57	107.74	131.72	98.01
PI 477914	11.24	23.38	39.92	72.29	96.19	110.71	118.01	73.80
เฉลี่ย	11.44	23.94	40.56	68.50	96.52	112.76	121.96	86.30
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**
LSD.0.5	-	-	-	-	-	-	-	5.79
CV.(%)	18.41	16.95	10.81	9.62	11.24	10.29	12.37	9.48

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตาราง 4 น้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

พันธุ์	อายุ(วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	11.47	20.52	40.51	80.00	99.76	111.21	117.77	82.84
PI 606767	12.39	28.65	51.72	76.53	101.99	120.48	120.12	102.36
PI 538321	13.42	29.33	50.93	82.10	91.95	115.05	104.72	74.48
PI 538255	14.14	26.77	48.17	77.57	97.86	115.97	113.02	82.50
PI 477914	15.88	29.76	49.81	74.79	98.94	118.93	110.25	83.28
เฉลี่ย	13.46	27.01	48.23	78.20	98.10	116.33	113.17	85.09
F-test	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD.0.5	-	2.74	-	-	-	-	-	-
CV.(%)	23.47	14.35	11.92	16.27	15.19	13.18	20.12	17.08

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตาราง 5 น้ำหนักแห้งใบ (กรัม) ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1

พันธุ์	อายุ(วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	6.51	10.20	18.45	32.27	49.03	50.67	42.88	33.95
PI 606767	5.48	10.35	21.48	30.01	47.60	55.76	47.66	35.28
PI 538321	8.25	13.49	21.89	31.87	50.58	43.63	47.76	37.25
PI 538255	4.85	10.47	23.54	41.71	53.20	55.91	49.29	39.94
PI 477914	6.87	11.29	20.93	35.77	47.91	51.67	44.30	32.38
เฉลี่ย	6.39	11.16	21.26	34.33	49.66	51.53	46.38	35.76
F-test	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD.0.5	-	0.83	-	-	-	-	-	-
CV.(%)	22.54	10.52	18.09	18.67	15.99	12.45	17.22	20.14

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตาราง 6 น้ำหนักแห้งใบ (กรัม) ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

พันธุ์	อายุ(วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	5.10	9.33	21.90	42.75	52.19	49.59	45.34	25.38
PI 606767	5.89	12.75	25.53	35.29	44.37	53.07	48.82	37.96
PI 538321	5.84	12.54	20.51	35.91	45.53	55.34	41.59	28.98
PI 538255	6.85	14.10	26.39	37.80	48.01	62.27	53.52	42.96
PI 477914	8.74	15.51	26.49	36.27	47.8	54.71	40.96	32.28
เฉลี่ย	6.48	12.85	24.16	37.6	47.58	55.00	46.05	33.51
F-test	ns	*	*	ns	ns	ns	ns	*
LSD.0.5	-	1.67	2.20	-	-	-	-	5.14
CV.(%)	29.21	18.39	12.86	10.85	13.52	10.81	17.26	21.71

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตาราง 7 น้ำหนักแห้งลำต้น (กรัม) ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1

พันธุ์	อายุ(วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	7.51	16.48	22.04	30.69	39.02	46.77	59.50	34.87
PI 606767	5.73	14.09	20.65	29.68	39.27	35.79	36.19	26.06
PI 538321	3.25	10.43	16.81	26.35	35.07	37.62	43.54	36.41
PI 538255	4.35	10.79	18.02	26.50	30.57	26.14	52.82	41.13
PI 477914	4.37	12.08	18.99	30.51	38.42	36.56	46.72	27.35
เฉลี่ย	5.04	12.77	19.3	28.75	36.47	36.58	47.75	33.16
F-test	*	ns	ns	ns	ns	*	*	*
LSD.0.5	1.24	-	-	-	-	5.54	6.09	4.92
CV.(%)	34.72	26.43	25.10	13.47	20.48	21.42	18.04	20.97

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตาราง 8 น้ำหนักแห้งลำต้น (กรัม) ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

พันธุ์	อายุ(วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	6.37	11.19	18.61	28.33	31.16	39.05	38.74	27.48
PI 606767	6.51	15.9	26.19	36.62	45.05	40.69	41.72	38.62
PI 538321	7.58	16.79	30.41	39.69	35.52	37.06	33.03	26.11
PI 538255	7.29	12.67	21.79	33.95	39.35	33.03	36.29	24.93
PI 477914	7.14	14.25	23.33	32.14	40.34	44.73	46.55	36.14
เฉลี่ย	6.98	14.16	24.07	34.15	38.28	38.91	39.27	30.66
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD.0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
CV.(%)	29.17	25.81	18.60	29.93	27.51	18.06	26.28	29.52

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 9 น้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ด (กรัม) ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของพืชโคมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1

พันธุ์	อายุ(วัน)				
	70	80	90	100	110
PI538320	5.86	15.13	32.53	33.14	25.78
PI606767	4.77	6.92	19.5	23.27	14.88
PI538321	5.32	10.25	23.10	26.17	15.20
PI538255	5.17	9.80	25.70	29.61	16.94
PI477914	6.01	9.86	22.48	26.99	14.07
เฉลี่ย	5.42	10.39	24.66	27.83	17.37
F-test	ns	*	ns	ns	*
LSD.0.5	-	1.89	-	-	3.85
CV.(%)	36.00	25.69	35.23	29.46	31.31

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตาราง 10 น้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ด (กรัม) ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

พันธุ์	อายุ(วัน)				
	70	80	90	100	110
PI538320	8.92	16.42	22.57	33.69	29.98
PI606767	4.63	12.58	26.71	29.58	25.78
PI538321	6.50	10.90	22.66	30.11	19.40
PI538255	5.82	10.50	20.67	23.21	14.61
PI477914	6.39	10.80	19.49	22.74	14.86
เฉลี่ย	6.45	12.24	22.42	27.87	20.92
F-test	ns	ns	ns	ns	*
LSD.0.5	-	-	-	-	4.76
CV.(%)	39.06	37.77	39.32	38.89	32.2

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

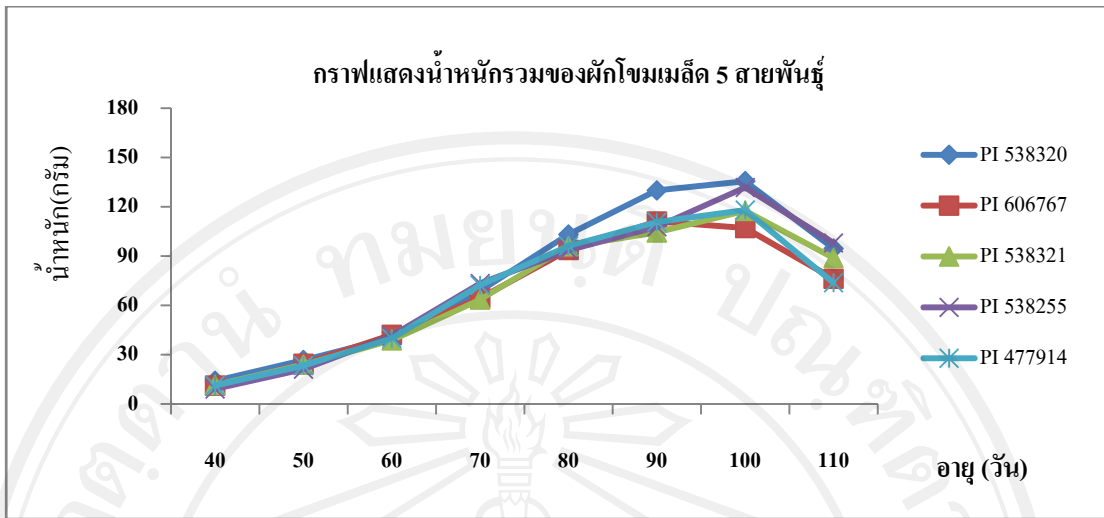
* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

อัตราการเจริญเติบโตหรืออัตราการสะสมน้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆของฝักโขมเมล็ด

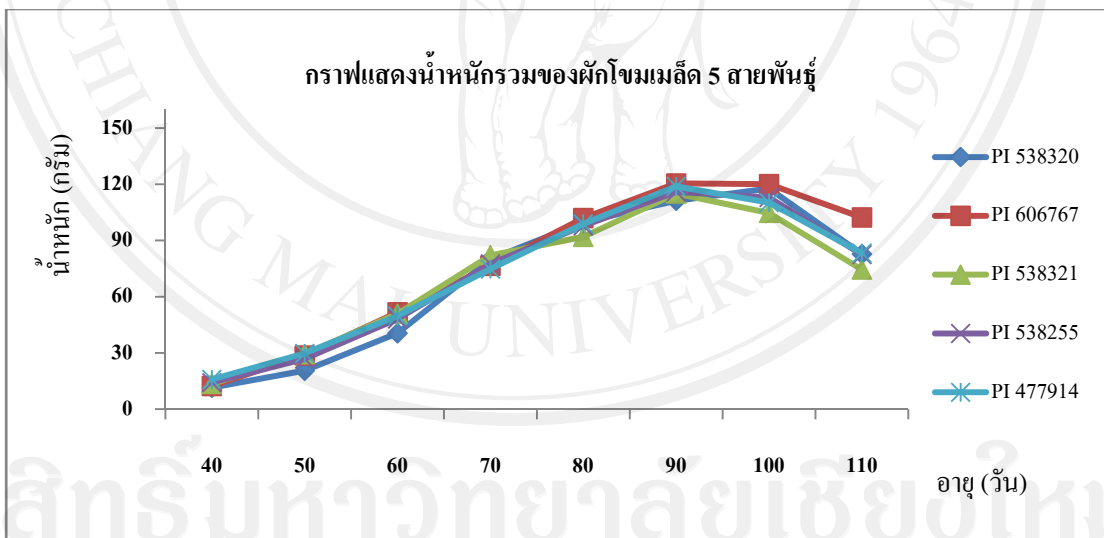
ค่าอัตราการเจริญเติบโตรวม (crop growth rate, CGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (stem growth rate, SGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (leaf growth rate, LGR) และอัตราการเจริญเติบโตของช่อดอกรวมใบ (flower head growth rate, FHGR) ของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ที่คำนวณได้จากค่าปริมาณการสะสมน้ำหนักแห้งของแต่ละส่วนในเฉพาะช่วงการเจริญเติบโตใน ระยะ Linear phase และใช้สมการของ Linear regression เพื่อคำนวณหาค่าของ slope ซึ่งคือ อัตราการเจริญเติบโตของแต่ละส่วนนั้น จากผลการวิเคราะห์ค่าอัตราการเจริญเติบโตของส่วนต่างๆของฝักโขมในงานวิจัยนี้พบว่า สายพันธุ์ PI 538320 ที่ปลูกในฤดูปลูกที่ 1 และสายพันธุ์ PI 606767 ที่ปลูกในฤดูปลูกที่ 2 มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุดเท่ากับ 1.68 และ 1.57 กรัม/ต้น/วันตามลำดับ เนื่องจากอิทธิพลของสภาพอากาศในทั้ง 2 ฤดูปลูกแตกต่างกัน โดยในฤดูปลูกที่ 1 มีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศที่สูงกว่าในฤดูปลูกที่ 2 ส่งผลทำให้มีอัตราการเจริญเติบโตหรืออัตราการสะสมน้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆ ของฝักโขมเมล็ดทั้ง 5 สายพันธุ์แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Pandey *et al.*, (1984) ซึ่งพบว่า ในสภาพดินที่มีความชื้นแตกต่างกัน จะมีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตของถั่วเขียวเปลี่ยนแปลงไปด้วย Egli และ Leggett (1973), Beaver *et al.*, (1985) รายงานว่าอัตราการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองพันธุ์ต่างๆ จะเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละฤดูกาลและถั่วเหลืองพันธุ์ที่ต่างกันจะมีประสิทธิภาพในการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไม่เท่าเทียมกัน พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงจะมีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพในการถ่ายเทสารสังเคราะห์ในอัตราที่สูงกว่า พันธุ์ที่มีผลผลิตต่ำ (เทวา 2531) (ตาราง 11 และตารางภาคผนวก 3)

อัตราการเจริญเติบโตของลำต้นและใบของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ที่ปลูกในทั้ง 2 ฤดูปลูก ดังแสดงในตาราง 11 และตารางภาคผนวก 3 และ 4 พบว่า สายพันธุ์ PI 538255 ที่ปลูกในฤดูปลูกที่ 1 มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นและใบ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.59 และ 0.65 กรัม/ต้น/วันตามลำดับ และสายพันธุ์ PI 477914 และ PI 538255 ที่ปลูกในฤดูปลูกที่ 2 มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นและใบ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.52 และ 0.68 กรัม/ต้น/วันตามลำดับ

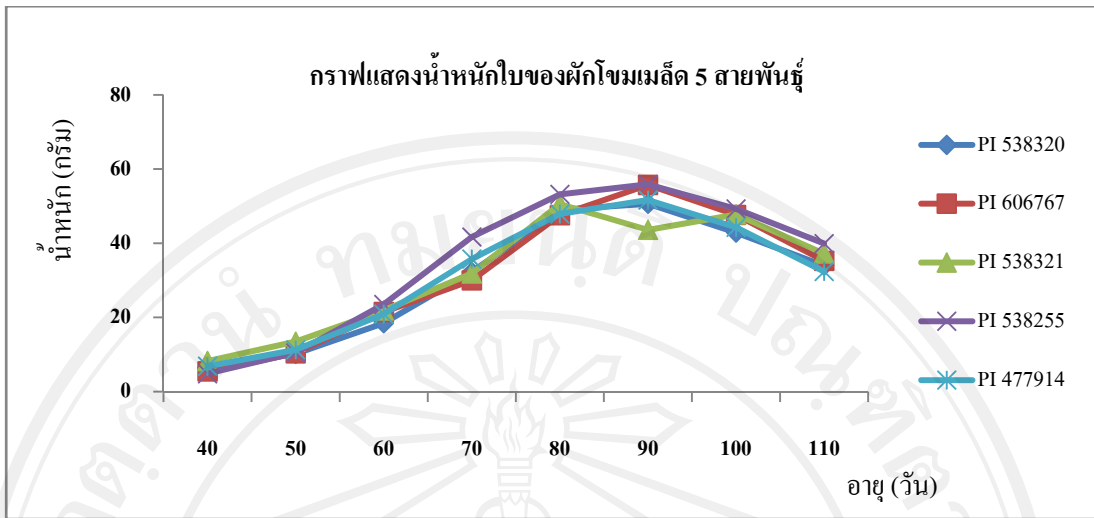
อัตราการเจริญเติบโตของช่อดอกรวมเมล็ดของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ที่ปลูกในทั้ง 2 ฤดูปลูก (ตาราง 11 และตารางภาคผนวก 4) พบว่า สายพันธุ์ PI 538320 ที่ปลูกในฤดูปลูกที่ 1 มีอัตราการเจริญเติบโตของช่อดอกรวมเมล็ดมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.58 กรัม/ต้น/วัน และสายพันธุ์ PI 538320 และ สายพันธุ์ PI 606767 ที่ปลูกในฤดูปลูกที่ 2 มีอัตราการเจริญเติบโตของช่อดอกรวมเมล็ดมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.60 กรัม/ต้น/วัน จะเห็นได้ว่าอัตราการเจริญเติบโตของช่อดอกรวมเมล็ดของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ที่ปลูกในทั้ง 2 ฤดูปลูก มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยในทั้ง 2 ฤดูปลูก เนื่องจากในทั้ง 2 ฤดูปลูกนั้นมีสภาพอากาศที่แตกต่างกัน โดยในฤดูปลูกที่ 1 มีสภาพอากาศที่ค่อนข้างชื้นกว่าในฤดูปลูกที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับ Kaplan และ Koller (1974) พบว่ามีความแตกต่างกันในอัตราการเจริญเติบโตของเมล็ดในถั่วเหลืองพันธุ์ต่างๆ นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราการเจริญเติบโตของช่อดอกรวมเมล็ด จะเปลี่ยนแปลงไปในระหว่างฤดูปลูก Senthong *et al.*, (1986) พบว่า ถั่วเหลืองที่มีค่าอัตราการเจริญเติบโตที่สูงมีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตสูง ทั้งนี้เพราะมีอัตราการเจริญเติบโตของฝักและเมล็ดที่สูง และมีประสิทธิภาพในการถ่ายเทสารอาหารเข้าสู่เมล็ดมาก พืชที่มีอัตราการเจริญเติบโตของเมล็ดหรือในฝักที่ต่ำ เพราะว่ามีพืชชนิดนั้นมีการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ส่วนที่กำลังเจริญเติบโตมากขึ้นไปทำให้มีอัตราการเจริญเติบโตในส่วนดังกล่าวมากขึ้น ทำให้สารสังเคราะห์ที่เหลืออยู่ถ่ายเทไปยังส่วนของฝักหรือเมล็ดน้อยลง (McCloud, 1974) ค่าอัตราการเจริญเติบโตรวม (crop growth rate, CGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (stem growth rate, SGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (leaf growth rate, LGR) และอัตราการเจริญเติบโตของช่อดอกรวมเมล็ด (flower head growth rate, FHGR) ของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ สามารถที่จะอธิบายได้ว่าฝักโขมเมล็ดที่ให้ผลผลิตที่ต่ำนั้น ก็เนื่องจากมีอัตราของการเจริญเติบโตของช่อดอกรวมเมล็ด (flower head growth rate, FHGR) หรือมีการสะสมน้ำหนักแห้งของช่อดอกรวมเมล็ดที่ต่ำกว่าสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง โดยพันธุ์ที่มีผลผลิตต่ำนี้จะมีการถ่ายเทสารสังเคราะห์จากส่วนของ vegetative ไปสู่ช่อดอกรวมเมล็ดหรือเมล็ดในปริมาณที่น้อยกว่า



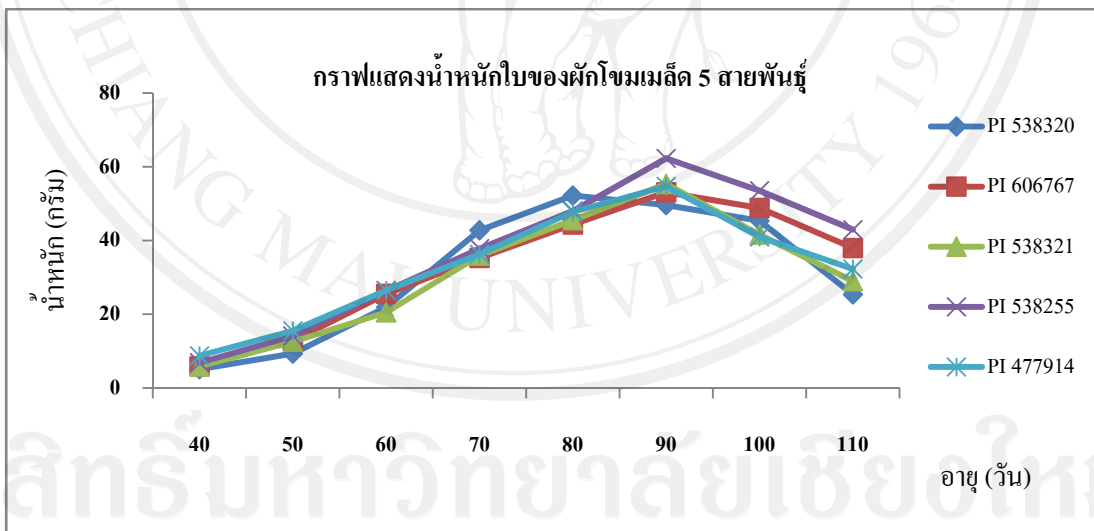
ภาพ 3 แสดงน้ำหนักรวมที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1



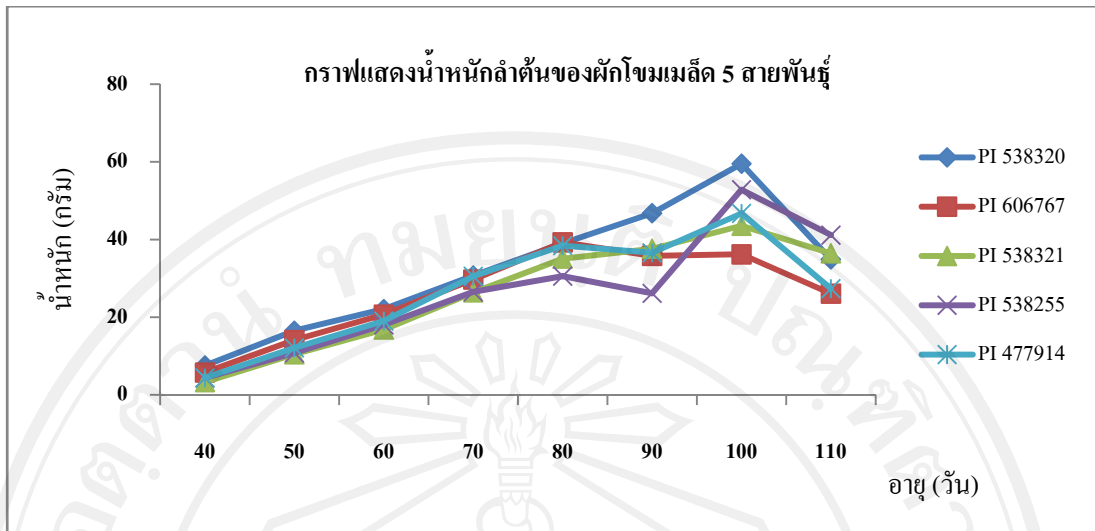
ภาพ 4 แสดงน้ำหนักรวมที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2



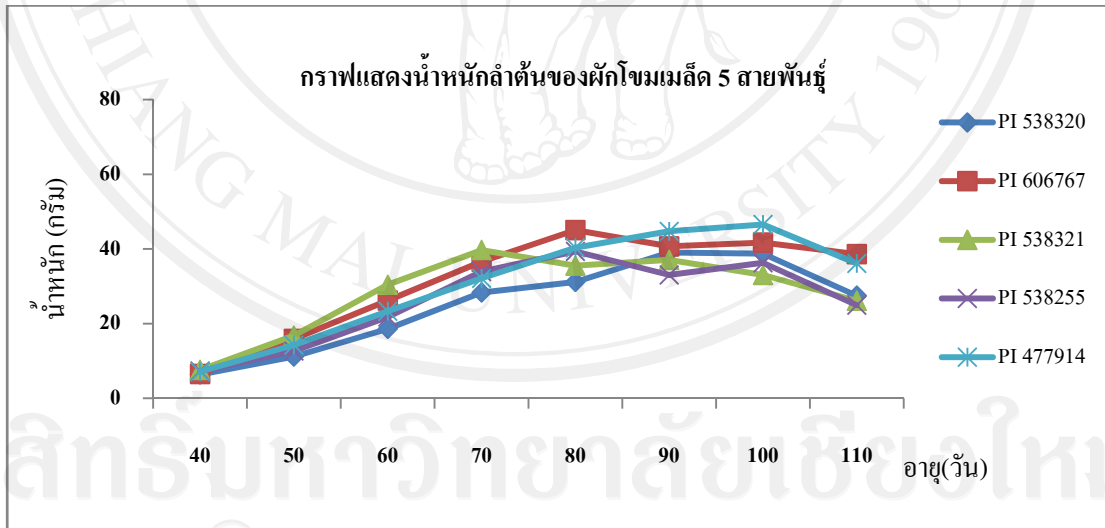
ภาพ 5 แสดงน้ำหนักแห้งใบที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1



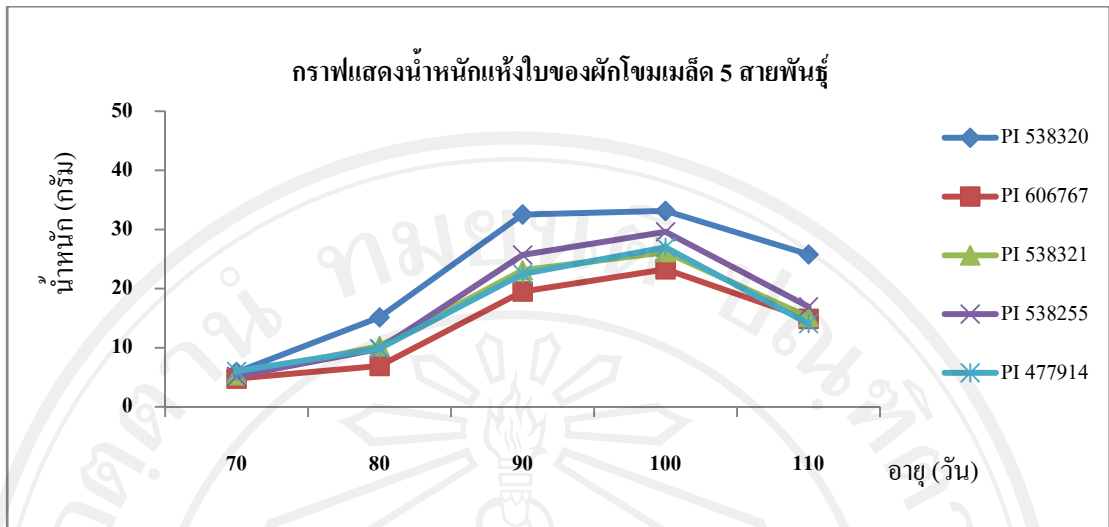
ภาพ 6 แสดงน้ำหนักแห้งใบที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2



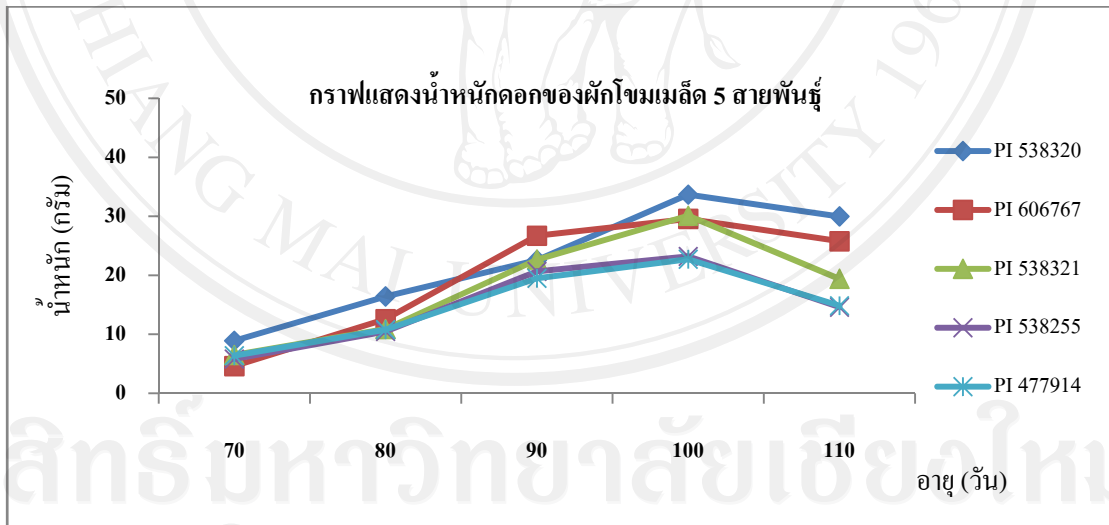
ภาพ 7 แสดงน้ำหนักแห้งลำต้นที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1



ภาพ 8 แสดงน้ำหนักแห้งลำต้นที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2



ภาพ 9 แสดงน้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ดที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1



ภาพ 10 แสดงน้ำหนักแห้งช่อดอกรวมเมล็ดที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

ตาราง 11 แสดงอัตราการเจริญเติบโตรวม (Crop growth rate, CGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (Stem growth rate, SGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (Leaf growth rate, LGR) และอัตราการเจริญเติบโตของช่อดอกรวมเมล็ด (Flower head growth rate, FHGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของฝักโคมเมล็ด 5 สายพันธุ์ (ตารางภาคนวค 3 และ 4)

พันธุ์	Crop growth rate		Stem growth rate		Leaf growth rate		Flower head growth rate	
	ฤดู 1	ฤดู 2	ฤดู 1	ฤดู 2	ฤดู 1	ฤดู 2	ฤดู 1	ฤดู 2
PI 538320	1.68	1.45	0.58	0.42	0.56	0.50	0.58	0.60
PI 606767	1.31	1.57	0.37	0.48	0.61	0.60	0.37	0.60
PI 538321	1.48	1.20	0.56	0.27	0.56	0.50	0.37	0.45
PI 538255	1.66	1.35	0.59	0.33	0.65	0.68	0.43	0.30
PI 477914	1.37	1.32	0.47	0.52	0.53	0.46	0.33	0.29
เฉลี่ย	1.50	1.38	0.51	0.40	0.58	0.55	0.42	0.45

หมายเหตุ : ฤดู 1 = เดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน 2553

ฤดู 2 = เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม 2554

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ช่อดอกรวมเมล็ดของฝักโคมเมล็ด 5 สายพันธุ์ที่ปลูกในทั้ง 2 ฤดูปลูกที่พบว่า สายพันธุ์ PI 538320 มีค่า ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ช่อดอกรวมเมล็ดสูงสุดในทั้ง 2 ฤดูปลูก มีค่าเท่ากับ 32.52 และ 41.38 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่งผลทำให้ฝักโคมเมล็ดทั้ง 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1 มีผลผลิตแตกต่างกัน โดยสายพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงมีการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ช่อดอกรวมเมล็ดได้มากกว่าสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำ และฤดูปลูกที่ต่างกันส่งผลทำให้มีประประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ช่อดอกรวมเมล็ดแตกต่างกัน เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโต (crop growth rate, CGR) และอัตราการเจริญเติบโตช่อดอกรวมเมล็ด (flower head growth rate, FHGR) มีผลต่อการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่เมล็ด ซึ่ง Hang *et al.*, (1984) ได้รายงานว่าอัตราการเจริญเติบโต vegetative และ reproductive ของแต่ละช่วงการเจริญของถั่วลิสงจะมีผลต่อการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปยังฝัก และ Senthong (1979) พบว่า ถั่วลิสงที่ให้ผลผลิตสูงจะมีประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักที่มากเช่นกัน และในถั่วอะซูกิ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงจะมีการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่เมล็ดมากกว่าพันธุ์ที่มีผลผลิตต่ำ (นงเยาว์ 2545) แสดงตาราง 12

ตาราง 12 แสดงประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์(%)ไปสู่เมล็ด ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์

พันธุ์	ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่เมล็ด(%)	
	ฤดู 1	ฤดู 2
PI 538320	34.52	41.38
PI 606767	28.03	38.22
PI 538321	24.49	37.50
PI 538255	25.91	22.96
PI 477914	24.09	21.97
เฉลี่ย	27.41	32.41

หมายเหตุ : ฤดู 1 = เดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน 2553

ฤดู 2 = เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม 2554

ค่า Net Assimilation Rate (NAR), ค่า Leaf Area Ratio (LAR), และค่า Specific Leaf Weight (SLW)

ค่า Net Assimilation Rate (NAR) ที่ระยะต่างๆ ของการเจริญเติบโต (ตาราง 13 และ 14) พบว่า ทั้ง 2 ฤดูปลูก จะมีค่าแตกต่างกันไปตามอายุ กล่าวคือ ค่า NAR จะเพิ่มขึ้นเป็นลำดับและมีแนวโน้มลดลงที่อายุ 80 วันหลังงอกในฤดูปลูกที่ 1 และที่อายุ 90 วันหลังงอกในฤดูปลูกที่ 2 จากการศึกษาของ อรรถนพ (2534) พบว่าลักษณะการเจริญเติบโต (NAR) ในถั่วดำค่อนข้างแตกต่างกันอย่างเด่นชัด โดยช่วงแรกๆ มีค่าเพิ่มขึ้นเป็นลำดับจนถึงจุดสูงสุดแล้วจึงลดลงเป็นลำดับตามอายุที่เพิ่มขึ้น และการที่ NAR ของถั่วเขียวได้ลดลงเป็นลำดับหลังจากออกดอกแล้ว มีสาเหตุที่นอกเหนือจากการบังแสงระหว่างใบซึ่งกันและกัน จะทำให้มีผลกระทบต่อขบวนการสังเคราะห์แสง แล้วยังเกิดจากการมีหายใจที่สูงขึ้น ตลอดจนถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับขบวนการสังเคราะห์แสง ได้ลดลงในช่วงหลังๆ ของการเจริญเติบโต (AVRDC, 1975)

ค่า Leaf Area Ratio (LAR) ที่ระยะต่างๆ ของการเจริญเติบโต (ตาราง 15 และ 16) พบว่า ค่า LAR ในทั้ง 2 ฤดูปลูก จะมีค่าแตกต่างกันไปตามอายุ ค่า LAR จะเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งพืชที่มีค่า LAR สูงจะมีการเจริญหรืออัตราการระเหยน้ำแห่งสูงด้วยและค่า LAR เป็นดัชนีบ่งชี้ทางสัณฐานวิทยา (morphological index) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงการเคลื่อนย้ายอาหารไปยังใบ เป็นการแบ่งสรรน้ำหนักแห้งในส่วนของการเพิ่มพื้นที่ใบและการเจริญเติบโต (Scott and Batchelor, 1979) และเริ่มลดลงที่อายุ 90 วันหลังงอกในทั้ง 2 ฤดูปลูก โดยค่า LAR มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตราการระเหยน้ำหนักแห้ง (นงเยาว์, 2554) และค่า LAR จะมีค่าแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพของสิ่งแวดล้อมและชนิดของพืช (Geyger, 1964)

ค่า Specific Leaf Weight (SLW) ที่ระยะต่างๆ ของการเจริญเติบโต (ตาราง 17 และ 18) พบว่า ค่า SLW ในทั้ง 2 ฤดูปลูก ค่า SLW จะมีค่าแตกต่างกันไปตามอายุ ช่วงแรกของการเจริญเติบโต ค่า SLW จะเพิ่มสูงขึ้นและมีแนวโน้มลดลง โดยค่า SLW จะมีความสัมพันธ์เป็นแบบเส้นตรงในทางลบกับผลผลิต ถ้าหาก SLW มีค่าสูงขึ้นจะมีผลทำให้มีผลผลิตลดลง (สมชาย, 2535)

ตาราง 13 แสดงค่า NAR ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโคมเมลิ็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1

พันธุ์	อายุ (วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	60.35	73.53	76.84	102.77	109.69	73.00	100.52	85.65
PI 606767	66.06	71.33	84.09	74.11	73.52	54.09	61.54	59.31
PI 538321	49.19	53.07	66.10	80.21	83.23	67.66	71.94	108.72
PI 538255	42.39	45.34	60.22	70.35	64.9	55.46	75.72	101.57
PI 477914	56.06	56.99	59.32	74.29	72.63	61.26	67.26	80.80
เฉลี่ย	54.81	60.05	69.31	80.35	80.79	62.29	75.39	87.21
F-test	ns	ns	ns	ns	**	*	**	ns
LSD. 0.5	-	-	-	-	10.95	5.86	8.55	-
CV.%	35.19	31.11	20.16	19.11	19.16	13.3	16.03	37.09

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตาราง 14 แสดงค่า NAR ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโคมเมลิ็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

พันธุ์	อายุ (วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	43.91	44.59	69.45	104.69	102.33	53.58	94.18	106.93
PI 606767	75.13	63.66	93.77	92.30	74.58	58.84	71.23	81.08
PI 538321	60.69	61.15	84.27	89.15	87.54	70.69	86.62	77.89
PI 538255	55.59	47.98	69.77	83.65	80.08	72.39	77.25	66.35
PI 477914	75.09	57.61	70.56	81.04	76.15	68.31	80.97	80.71
เฉลี่ย	62.08	55.00	77.56	90.17	84.14	64.76	82.05	82.59
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD. 0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
CV.%	40.63	19.05	20.00	21.08	20.93	23.55	19.07	25.46

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 15 แสดงค่า LAR ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของผักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1

พันธุ์	อายุ (วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	37.67	31.97	29.64	22.19	21.03	31.05	25.18	26.77
PI 606767	35.05	33.12	28.13	31.53	31.76	43.26	37.95	39.12
PI 538321	49.76	47.58	34.73	28.63	27.29	33.74	31.31	21.95
PI 538255	58.77	52.25	38.98	32.71	35.23	40.88	29.91	26.83
PI 477914	48.75	40.72	39.13	31.07	32.46	37.47	33.55	31.21
เฉลี่ย	46.00	41.13	34.12	29.23	29.55	37.28	31.58	29.18
F-test	ns	ns	ns	ns	*	*	*	ns
LSD. 0.5	-	-	-	-	4.21	3.34	3.54	-
CV.(%)	39.27	25.82	21.47	20.37	20.16	12.68	15.86	27.86

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตาราง 16 แสดงค่า LAR ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

พันธุ์	อายุ (วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	56.70	52.93	34.24	22.58	23.10	43.64	24.12	21.67
PI 606767	32.15	37.77	24.06	26.04	30.62	38.64	33.51	31.62
PI 538321	39.48	37.56	29.25	24.51	25.79	34.46	27.18	30.63
PI 538255	42.40	47.55	32.50	26.20	30.48	31.87	29.61	33.99
PI 477914	35.58	43.53	32.25	27.99	30.74	33.92	33.58	27.92
เฉลี่ย	41.26	43.87	30.46	25.46	28.15	36.51	29.60	29.17
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD. 0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
CV.(%)	35.84	17.11	19.30	21.42	22.68	20.68	22.03	19.88

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 17 แสดงค่า SLW ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโคมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1

พันธุ์	อายุ (วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	0.47	0.39	0.46	0.47	0.47	0.39	0.32	0.36
PI 606767	0.49	0.44	0.51	0.46	0.51	0.51	0.45	0.46
PI 538321	0.72	0.57	0.56	0.51	0.45	0.42	0.41	0.42
PI 538255	0.53	0.50	0.57	0.57	0.57	0.52	0.38	0.41
PI 477914	0.62	0.48	0.52	0.52	0.5	0.47	0.37	0.44
เฉลี่ย	0.57	0.47	0.52	0.50	0.50	0.46	0.38	0.42
F-test	*	**	ns	ns	ns	ns	*	ns
LSD. 0.5	0.08	0.04	-	-	-	-	0.03	-
CV.(%)	18.79	11.82	18.01	12.94	22.42	14.38	11.40	14.73

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตาราง 18 แสดงค่า SLW ที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของฝักโคมเมลิค 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

พันธุ์	อายุ (วัน)							
	40	50	60	70	80	90	100	110
PI 538320	0.45	0.46	0.56	0.56	0.53	0.45	0.39	0.31
PI 606767	0.48	0.45	0.5	0.47	0.44	0.45	0.42	0.39
PI 538321	0.45	0.43	0.41	0.44	0.51	0.48	0.4	0.39
PI 538255	0.48	0.53	0.55	0.49	0.5	0.55	0.48	0.52
PI 477914	0.56	0.53	0.53	0.49	0.49	0.46	0.38	0.4
เฉลี่ย	0.48	0.48	0.51	0.49	0.49	0.48	0.41	0.4
F-test	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	*
LSD. 0.5	-	-	0.04	-	-	-	-	0.05
CV.(%)	16.82	19.09	11.94	13.6	14.86	13.74	15.2	18.7

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของผักโขมเมล็ดทั้ง 5 สายพันธุ์ ที่ปลูกในทั้ง 2 ฤดูปลูก ดังแสดงในตาราง 19 และ 20 ผักโขมเมล็ดทั้ง 5 สายพันธุ์ ที่ปลูกในฤดูปลูกที่ 1 พบว่า ผลผลิตจะมีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ โดยสายพันธุ์ PI 538320 มีผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 431.46 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ PI 477914, PI 606767, PI 538255 และ PI 538321 มีผลผลิตเท่ากับ 389.56, 394.32, 381.60 และ 334.96 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ สำหรับองค์ประกอบของผลผลิตได้แก่ จำนวนรวงต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อรวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า ทุกองค์ประกอบของผลผลิตไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ โดยมีจำนวนรวงต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 รวงต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 11,382 เมล็ดต่อรวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 0.82 กรัม

ผักโขมเมล็ดทั้ง 5 สายพันธุ์ ที่ปลูกในฤดูปลูกที่ 2 ผลผลิตไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ โดย สายพันธุ์ PI 538320, PI 606767, PI 538321, PI 538255 และ PI 477914 มีผลผลิตเท่ากับ 367.26, 349.80, 341.32, 345.56 และ 343.44 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ สำหรับองค์ประกอบของผลผลิตได้แก่ จำนวนรวงต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อรวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า ทุกองค์ประกอบของผลผลิตไม่มีความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ โดยมีจำนวนรวงต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 5.37 รวงต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 9,482 เมล็ดต่อรวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 0.83 กรัม

Schussler (1991) อธิบายว่าปัจจัยการขาดน้ำและความเข้มแสงต่ำ มีผลทำให้ผลผลิตลดลง ทั้งนี้เกิดจากการลดการแบ่งสารสังเคราะห์ต่างๆ ไปสู่เมล็ด โดยเฉพาะช่วงแรกของการสะสมสารสังเคราะห์ในเมล็ด นอกจากนี้อิทธิพลของการขาดน้ำในช่วงการสะสมเมล็ด ยังช่วยยับยั้งกระบวนการดังกล่าวอีกด้วย อย่างไรก็ตาม การปลูกผักโขมเมล็ดในที่ราบลุ่มที่มีการให้น้ำอย่างพอเพียงพบว่า มีผลทำให้ผักโขมเมล็ดทั้ง 20 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยสูงสุดถึง 240 กิโลกรัมต่อไร่ (Senthong, 1984) และผักโขมเมล็ดที่จำนวนเมล็ดต่อรวงสูง จะมีแนวโน้มที่ให้ผลผลิตสูงกว่า ซึ่ง Bhaget *et al.*, (1986) พบว่า จำนวนฝักต่อต้น เป็นองค์ประกอบของผลผลิตที่มีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อน้ำหนักฝัก

ตาราง 19 ผลผลิตและองค์ประกอบของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 1

พันธุ์	จำนวนรวงต่อต้น (รวงต่อต้น)	จำนวนเมล็ดต่อรวง	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต
PI 538320	5.07	12,272	0.84	431.46
PI 606767	4.72	11,339	0.81	394.32
PI 538321	4.53	11,451	0.74	334.96
PI 538255	4.85	10,995	0.86	381.60
PI 477914	4.75	10,850	0.86	398.56
เฉลี่ย	4.78	11,382	0.82	424.16
F-test	ns	ns	ns	*
LSD. 0.5	-	-	-	24.79
CV.(%)	11.29	29.30	9.22	9.14

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 20 ผลผลิตและองค์ประกอบของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ ในฤดูปลูกที่ 2

พันธุ์	จำนวนรวงต่อต้น (รวงต่อต้น)	จำนวนเมล็ดต่อรวง	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต
PI 538320	5.72	10,281	0.85	367.26
PI 606767	5.47	8,791	0.86	349.80
PI 538321	4.97	9,431	0.85	341.32
PI 538255	5.13	9,716	0.76	345.56
PI 477914	5.57	9,191	0.81	343.44
เฉลี่ย	5.37	9,482	0.83	349.48
F-test	ns	ns	ns	ns
LSD. 0.5	-	-	-	-
CV.(%)	16.98	25.54	14.49	10.80

หมายเหตุ : ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน

ปริมาณโปรตีนในเมล็ดของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ที่ปลูกทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างสายพันธุ์ เนื่องจากสายพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองมาจากพันธุ์กรรมเดียวกันอีกทั้งยังไม่แตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก แสดงให้เห็นว่าผลผลิตเชิงคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับปริมาณโปรตีนในเมล็ดไม่ได้รับอิทธิพลที่เกิดจากสภาพฤดูปลูก ปริมาณโปรตีนในเมล็ดของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ที่ปลูกในทั้ง 2 ฤดูปลูก มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 10.59 ถึง 10.88 เปอร์เซ็นต์ (ตาราง 21) ซึ่ง Senthong (1992) พบว่า ฝักโขมเมล็ดทุกสายพันธุ์ที่ปลูกตามสภาพพื้นที่ปลูกที่ต่างกัน มีปริมาณในเมล็ดมีค่าระหว่าง 15.20 ถึง 17.40 เปอร์เซ็นต์ แต่ในการทดลองครั้งนี้มีปริมาณโปรตีนในเมล็ดเฉลี่ยน้อยกว่า อาจเนื่องจากมีฐานพันธุ์กรรมและสภาพแวดล้อมการปลูกที่แตกต่างกันก็ได้

ตาราง 21 แสดงปริมาณโปรตีน (%) ในเมล็ดของฝักโขมเมล็ด 5 สายพันธุ์ที่ปลูกในฤดูกาลแตกต่างกัน

พันธุ์	ปริมาณโปรตีน (%) ในเมล็ด	
	ฤดู 1	ฤดู 2
PI 538320	11.02	11.26
PI 606767	11.04	11.77
PI 538321	9.79	9.79
PI 538255	10.92	11.39
PI 477914	10.17	10.19
เฉลี่ย	10.59	10.88
F - test	ns	ns
CV.(%)	16.82	10.50

หมายเหตุ : ฤดู 1 = เดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน 2553

ฤดู 2 = เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม 2554