บทที่ 4

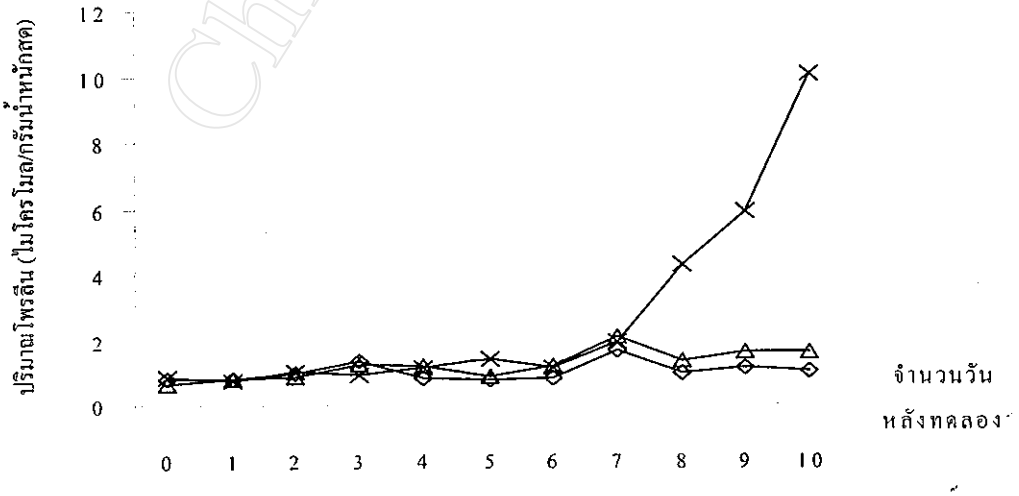
ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผลของสภาวะเครียดจากการขาดน้ำต่อสตรอเบอรี่

จากการศึกษาผลของการงดน้ำในระยะออกดอกและระยะติดผลของต้นสตรอเบอรี่ที่ปลูกในกระถางต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ พบว่าการงดน้ำทันทีในระยะออกดอกมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณโพรลีนเพิ่มสูงขึ้นกว่ากรรมวิธีอื่นๆที่ศึกษา (ภาพที่ 3) ปริมาณโพรลีนเพิ่มขึ้นเป็น 3.24 เท่าของการให้น้ำปกติ ในวันที่ 8 ของการงดน้ำ และเพิ่มสูงขึ้นเป็นลำดับตามเวลาที่มากขึ้น โดยในวันที่ 9 มีปริมาณโพรลีนเพิ่มขึ้น 3.63 เท่า (5.86 ไมโครโมลต่อกรัมน้ำหนักสด) และเพิ่มสูงที่สุดเท่ากับ 10.00 ไมโครโมลต่อกรัมน้ำหนักสดในวันที่ 10 เป็น 6.24 เท่าของกรรมวิธีควบคุม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำในระยะออกดอก

จำนวนวันหลังทดลอง	ปริมาณโพรลีนในใบ (ไมโครโมล/กรัมน้ำหนักสด)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	0.66	0.78	0.84	1.25	1.19	0.86	1.16	2.08	1.32	1.62	1.60
งดน้ำทันที	0.88	0.76	1.02	0.90	1.10	1.37	1.13	1.91	4.26	5.86	10.00
งดน้ำทีละน้อย	0.78	0.80	0.95	1.31	0.78	0.74	0.79	1.65	0.95	1.09	1.00

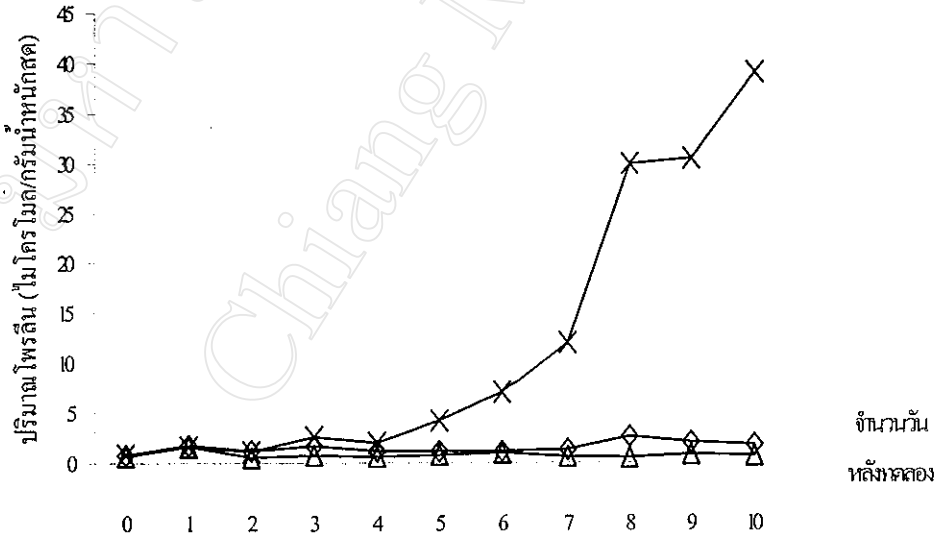


ภาพที่ 3 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากการงดน้ำในระยะออกดอก Δ: ให้น้ำปกติ ×: งดน้ำทันที ◊: งดน้ำทีละน้อย

จากภาพที่ 4 แสดงให้เห็นว่าการงดน้ำทันทีในระยะติดผลทำให้ปริมาณโพรลีนเพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นเดียวกับการงดน้ำทันทีในระยะออกดอก มีการตอบสนองโดยมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณโพรลีน ในวันที่ 5 ของการงดน้ำ เพิ่มสูงขึ้น 5.34 เท่าของการให้น้ำปกติซึ่งมีปริมาณโพรลีนเท่ากับ 4.20 ไมโครโมลต่อกรัมน้ำหนักสด และเพิ่มสูงขึ้นเป็น 7.19, 19.16, 45.13 และ 37.67 เท่าตามระยะเวลาที่นานขึ้นในสภาพการขาดน้ำในวันที่ 6, 7, 8, และ 9 ตามลำดับ จนกระทั่งวันที่ 10 ของการทดลองงดน้ำปริมาณโพรลีนที่วิเคราะห์ได้เพิ่มขึ้นสูงสุดเป็น 57.76 เท่าของการให้น้ำปกติในกรรมวิธีควบคุม โดยเท่ากับ 39.08 ไมโครโมลต่อกรัมน้ำหนักสด (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำในระยะติดผล

จำนวนวันหลัง	ปริมาณโพรลีนในใบ (ไมโครโมล/กรัมน้ำหนักสด)										
ทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	0.66	1.64	0.51	0.74	0.62	0.79	0.98	0.62	0.47	0.81	0.68
งดน้ำทันที	0.82	1.57	1.09	2.57	2.00	4.20	7.03	11.95	29.89	30.47	39.08
งดน้ำทีละน้อย	0.79	1.75	1.17	1.65	1.19	1.14	1.12	1.30	2.61	2.02	1.81

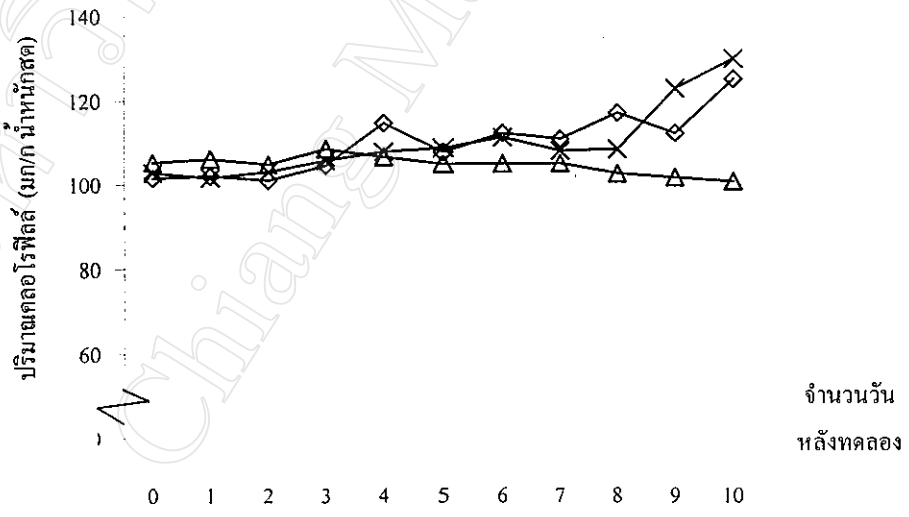


ภาพที่ 4 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากการงดน้ำในระยะติดผล Δ: ให้น้ำปกติ X: งดน้ำทันที ◊: งดน้ำทีละน้อย

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบของสตรอเบอรี่ที่อยู่ในสภาวะขาดน้ำระยะต่างๆของการเจริญเติบโต พบว่าการงดน้ำทันทีและการงดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอก ไม่ทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ จากภาพที่ 5 จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณคลอโรฟิลล์ไม่คงที่โดยมีการเพิ่มขึ้นทั้งการงดน้ำทันทีและการงดน้ำทีละน้อย ในวันที่ 10 ของการงดน้ำทันทีและการงดน้ำทีละน้อยในระยะดอกมีปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบเท่ากับ 129.77 และ 125.01 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสดตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำในระยะออกดอก

จำนวนวัน	ปริมาณคลอโรฟิลล์ (มิลลิกรัม/กรัมน้ำหนักสด)										
หลังทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	105.22	106.02	104.67	108.38	106.53	104.68	104.76	104.83	102.45	101.51	100.57
งดน้ำทันที	102.73	101.53	102.99	105.65	107.68	108.55	111.08	107.86	108.20	122.72	129.77
งดน้ำทีละน้อย	101.48	101.97	100.98	104.47	114.57	107.57	112.09	110.68	116.91	112.10	125.01

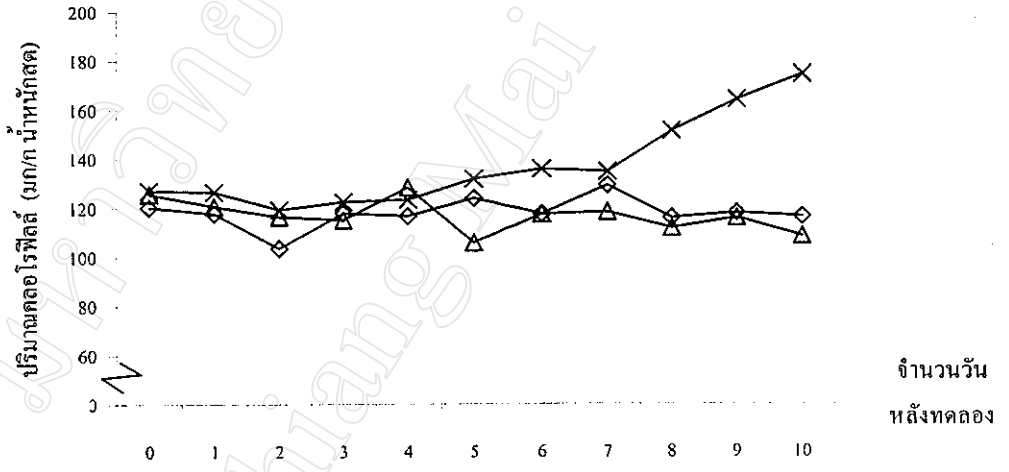


ภาพที่ 5 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากการงดน้ำในระยะออกดอก Δ: ให้น้ำปกติ X: งดน้ำทันที ◊: งดน้ำทีละน้อย

ส่วนการงดน้ำในระยะติดผลนั้นพบว่าการงดน้ำทันทีทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์สูงขึ้นในวันที่ 8 ของการงดน้ำ (ภาพที่ 6) และสูงสุดในวันที่ 10 ของการงดน้ำเท่ากับ 174.46 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสด ส่วนการงดน้ำทีละน้อยมีแนวโน้มทำให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำในระยะติดผล

จำนวนวัน	ปริมาณคลอโรฟิลล์ (มิลลิกรัม/กรัมน้ำหนักสด)										
หลังทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	125.52	120.62	116.32	115.13	128.38	105.71	117.30	118.16	111.67	115.84	108.43
งดน้ำทันที	126.97	126.52	119.27	122.37	123.34	131.74	135.72	134.65	151.37	164.04	174.46
งดน้ำทีละน้อย	120.23	117.65	103.56	117.86	116.71	123.85	117.49	129.08	115.91	117.86	116.42



ภาพที่ 6 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากการงดน้ำในระยะติดผล Δ: ให้น้ำปกติ X: งดน้ำทันที ◊: งดน้ำทีละน้อย

การเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นสตรอเบอรี่ที่ได้สภาวะความเครียดจากการขาดน้ำในกรรมวิธีที่ศึกษาระหว่างการให้น้ำปกติ การงดน้ำทันทีและการงดน้ำทีละน้อย ในตารางที่ 5 แสดงถึงผลของการขาดน้ำในระยะออกดอกและติดผลต่อการเจริญเติบโตของใบในระยะเก็บผล คือ จำนวนใบต่อต้น น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง ความกว้างและความยาวของใบ พบว่าต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำทันทีในระยะติดผลมีจำนวนใบสูงที่สุดเท่ากับ 43.17 ใบ และมีความ

แตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติและกรรมวิธีงดน้ำแบบอื่นๆ ส่วนต้นที่ได้รับน้ำปกติกับต้นที่ได้รับการงดน้ำทันทีในระยะออกดอกและการงดน้ำทีละน้อยทั้งในระยะออกดอกและติดผลไม่พบความแตกต่างทางสถิติของจำนวนใบ

ตารางที่ 5 การเติบโตของใบในระยะเก็บเกี่ยวของต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	จำนวนใบต่อต้น	น้ำหนักสด (ก)	น้ำหนักแห้ง (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)
ให้น้ำปกติ	27.08 b	38.19 ns	13.06 ns	19.54 ns	11.58 ns
งดน้ำทันทีในระยะออกดอก	32.83 b	36.69	12.01	19.21	11.04
งดน้ำทันทีในระยะติดผล	43.17 a	44.86	14.84	19.92	11.54
งดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอก	31.17 b	42.36	12.36	21.38	11.75
งดน้ำทีละน้อยในระยะติดผล	26.33 b	50.29	15.58	20.33	11.25
LSD 0.05	10.32	277.92	6.10	2.53	1.42

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

การศึกษาการเติบโตของใบจากน้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง ความกว้างและความยาวใบของต้นที่ได้รับสภาวะการขาดน้ำเมื่อสิ้นสุดการทดลองนั้นไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธี พบว่าน้ำหนักสดของใบมีค่าอยู่ระหว่าง 36.69-50.29 กรัมต่อต้น โดยการงดน้ำทีละน้อยในระยะติดผลทำให้น้ำหนักสดของใบมากที่สุดคือ 50.29 กรัมต่อต้น เมื่อพิจารณาน้ำหนักแห้งใบพบว่าให้ผลในทำนองเดียวกันกับน้ำหนักสดคือ การงดน้ำทีละน้อยในระยะติดผลให้น้ำหนักแห้งของใบสูงที่สุดคือ 15.58 กรัม เมื่อเปรียบเทียบในระยะพัฒนาการเดียวกัน คือ ระยะออกดอกหรือระยะติดผล จะเห็นได้ว่าการงดน้ำทีละน้อยมีแนวโน้มทำให้น้ำหนักแห้งใบมากกว่าการงดน้ำทันที

ส่วนขนาดของใบจากการศึกษาความกว้างของใบในต้นที่มีการงดน้ำทีละน้อยทั้งสองระยะพัฒนา มีขนาดใบด้านความกว้างใบอยู่ระหว่าง 20.33 – 21.38 เซนติเมตรซึ่งมีค่ามากกว่าการงดน้ำทันทีที่มีค่าอยู่ระหว่าง 19.21 – 19.92 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนความยาวใบให้ผลในทำนองเดียวกันโดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธีที่ศึกษาเช่นเดียวกับความยาวของใบ

ผลของการงดน้ำทันทีและการงดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอกและติดผลของต้นสตรอเบอรี่ต่อพื้นที่ใบ ดัชนีพื้นที่ใบ ขนาดของทรงพุ่ม และจำนวนหน่อต่อต้นแสดงไว้ใน ตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าพื้นที่ใบของต้นที่ได้รับการงดน้ำทันทีในระยะติดผลมีค่าสูงสุดเท่ากับ 129.08 ตารางเซนติเมตร ซึ่งให้ผลไม่แตกต่างกันระหว่างกรรมวิธีที่งดน้ำในระยะออกดอก แต่ให้ผลแตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติและต้นที่ได้รับการงดน้ำทีละน้อยในระยะติดผล ในขณะที่ต้นที่ได้รับการงดน้ำทีละน้อยทั้งสองระยะพัฒนาการไม่มีความแตกต่างของพื้นที่ใบจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ

ตารางที่ 6 พื้นที่ใบต่อใบ ดัชนีพื้นที่ใบ ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนหน่อของต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	พื้นที่ใบ ($ซม^2$)	ดัชนีพื้นที่ใบ	ขนาดทรงพุ่ม		จำนวนหน่อต่อต้น
			ความกว้าง (ซม)	ความสูง (ซม)	
ให้น้ำปกติ	100.83 b	3.53 c	27.45 a	17.82 ns	6.58 ab
งดน้ำทันทีในระยะออกดอก	117.62 a	6.02 ab	26.69 ab	17.54	5.17 b
งดน้ำทันทีในระยะติดผล	129.08 a	6.92 a	26.25 ab	16.92	5.33 ab
งดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอก	113.08 ab	4.60 bc	25.33 b	16.33	5.75 ab
งดน้ำทีละน้อยในระยะติดผล	97.50 b	3.64 c	26.50 ab	17.17	7.00 a
LSD 0.05	19.47	1.86	2.03	1.80	1.74

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

จากการเปรียบเทียบดัชนีพื้นที่ใบของต้นที่ได้รับน้ำปกติ การงดน้ำทันทีและการงดน้ำทีละน้อยในทั้งสองระยะพัฒนาการ พบว่าค่าดัชนีพื้นที่ใบอยู่ระหว่าง 3.53-6.92 โดยการงดน้ำทันทีทั้งสองระยะมีผลทำให้ดัชนีพื้นที่ใบมีค่ามากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติและการงดน้ำทีละน้อยในระยะติดผล ส่วนการงดน้ำทีละน้อยในทั้งสองระยะพัฒนาการนั้นไม่ทำให้ดัชนีพื้นที่ใบแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติเลย

การเปลี่ยนแปลงขนาดของทรงพุ่มในลักษณะที่ศึกษาคือความกว้างและความสูงของต้น พบว่าความกว้างของทรงพุ่มมีค่าอยู่ระหว่าง 25.33-27.45 เซนติเมตร โดยการให้น้ำปกติทำให้ต้นสตรอเบอรี่มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุดเท่ากับ 27.45 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับการงดน้ำทันที และการงดน้ำทีละน้อยในระยะติดผล ส่วนการงดน้ำทีละน้อยในระยะ

ออกดอกนั้นมีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุดเท่ากับ 25.33 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ แต่ไม่แตกต่างจากการงดน้ำแบบอื่นทุกกรรมวิธี การศึกษาในด้านความสูงของทรงพุ่มพบว่าทุกกรรมวิธีที่ศึกษาให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความสูงอยู่ระหว่าง 16.33-17.82 เซนติเมตร โดยต้นที่ได้รับน้ำปกติมีทรงพุ่มสูงที่สุด รองลงมาคือต้นที่ได้รับการงดน้ำทันทีในระยะออกดอกและการงดน้ำทีละน้อยในระยะติดผลมีค่าเท่ากับ 17.54 และ 17.17 เซนติเมตรตามลำดับ จากการทดลองนี้จำนวนหน่อต่อต้นมีค่าเท่ากับ 5.17-7.00 หน่อต่อต้น โดยการงดน้ำทีละน้อยในระยะติดผลให้จำนวนหน่อมีค่าสูงสุดคือ 7.00 หน่อ ซึ่งไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ แต่แตกต่างจากต้นที่ได้รับการงดน้ำทันทีในระยะออกดอกมีจำนวนหน่อน้อยที่สุดเท่ากับ 5.17 หน่อ

ตารางที่ 7 การเจริญของราก และสัดส่วนของส่วนเหนือดินต่อรากของต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	การเจริญของราก			สัดส่วนของน้ำหนักแห้งต้น : ราก
	ความยาว (ซม)	น้ำหนักสด (ก)	น้ำหนักแห้ง (ก)	
ให้น้ำปกติ	29.81 b	30.10 ns	9.72 ns	2.20:1 ns
งดน้ำทันทีในระยะออกดอก	31.36 ab	20.40	8.09	1.55:1
งดน้ำทันทีในระยะติดผล	33.88 ab	22.64	9.10	2.03:1
งดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอก	34.00 ab	25.74	8.98	1.59:1
งดน้ำทีละน้อยในระยะติดผล	36.27 a	23.95	9.28	1.98:1
LSD 0.05	21.50	13.82	5.07	0.96

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD, ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

การศึกษาผลของการขาดน้ำในระยะออกดอกและติดผลต่อการเจริญเติบโตของรากคือ ความยาว น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งและสัดส่วนของส่วนเหนือดินต่อราก ในตารางที่ 7 พบว่ารากมีความยาวอยู่ระหว่าง 29.81-36.27 เซนติเมตร โดยการงดน้ำทีละน้อยในระยะติดผลมีความยาวรากมากที่สุดเท่ากับ 36.27 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ ส่วน

การงดน้ำทันทีในทั้งสองระยะพัฒนาการและการงดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอกให้ผลไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าการงดน้ำทีละน้อยมีแนวโน้มทำให้ความยาวรากมากกว่าการงดน้ำทันทีในระยะพัฒนาการทั้งสอง

การสะสมน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของรากในต้นที่ทำการทดลองครั้งนี้ไม่แตกต่างกันทางสถิติในแต่ละกรรมวิธี โดยน้ำหนักสดของรากมีค่าอยู่ระหว่าง 20.40-30.10 กรัม พบว่าการงดน้ำทีละน้อยมีแนวโน้มทำให้น้ำหนักสดของรากมากกว่าการงดน้ำทันทีในทั้งสองระยะพัฒนาการ ส่วนน้ำหนักแห้งของรากให้ผลในทำนองเดียวกัน การงดน้ำในระยะติดผลมีแนวโน้มทำให้น้ำหนักแห้งของรากมากกว่าการงดน้ำในระยะออกดอก สัดส่วนของน้ำหนักแห้งของส่วนเหนือดินต่อรากนั้นพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธีที่ศึกษา มีแนวโน้มในต้นที่การงดน้ำในระยะออกดอกจะมีส่วนเหนือดินน้อยกว่าราก ในขณะที่การงดน้ำในระยะติดผลจะให้ค่าใกล้เคียงกับต้นที่ได้รับน้ำปกติมากนัก

ตารางที่ 8 เปอร์เซ็นต์การติดผลและจำนวนผลต่อต้นของต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	การติดผล (%)	จำนวนผลต่อต้น
ให้น้ำปกติ	44.83 ns	7.00 ab
งดน้ำทันทีในระยะออกดอก	52.50	10.00 a
งดน้ำทันทีในระยะติดผล	39.07	4.00 b
งดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอก	42.28	7.00 ab
งดน้ำทีละน้อยในระยะติดผล	54.44	6.00 ab
LSD 0.05	24.48	4.74

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

จากการศึกษาผลของการงดน้ำในระยะออกดอกและระยะติดผลต่อเปอร์เซ็นต์การติดผล พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 39.07-54.44 เปอร์เซ็นต์ โดยการงดน้ำในระยะเวลา 10 วันนั้นไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การติดผลในต้นที่ศึกษาการให้น้ำอย่างชัดเจนนัก อย่างไรก็ตามเมื่อทำการศึกษาจนถึงระยะสิ้นสุดการทดลองของกรรมวิธีงดน้ำทันทีในระยะติดผลมีแนวโน้มทำให้มีเปอร์เซ็นต์การติดผลน้อยที่สุดแต่ให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีอื่นๆที่ศึกษา สำหรับจำนวนผลต่อต้นที่ทำการศึกษา พบว่าการขาดน้ำในระยะที่ทำการศึกษาไม่มีผลทำให้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างทาง

สถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ โดยต้นที่ได้รับการงดน้ำทันทีในระยะออกดอกจะมีผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 10 ผลต่อต้น ซึ่งให้ผลแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับการงดน้ำทันทีในระยะติดผล แต่ไม่แตกต่างกับต้นที่ได้รับการงดน้ำในกรรมวิธีอื่นๆ

การศึกษาผลของการงดน้ำต่อคุณภาพของผลในลักษณะที่ศึกษา คือ ความกว้าง ความยาว ความหนา น้ำหนักและปริมาตรผล ดังแสดงในตารางที่ 9 พบว่าการงดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอกทำให้ผลมีความกว้างมากที่สุดเท่ากับ 3.22 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับต้นที่ได้รับการงดน้ำในระยะติดผลของทั้งสองวิธีการ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีอื่นๆ ส่วนการงดน้ำทันทีในระยะติดผลมีความกว้างของผลน้อยที่สุดเท่ากับ 2.18 เซนติเมตร ถึงแม้ว่าทุกกรรมวิธีจะให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่มีแนวโน้มที่การงดน้ำในระยะติดผลจะมีความกว้างของผลน้อยกว่าการงดน้ำในระยะออกดอกที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ และการงดน้ำทันทีจะทำให้ผลมีความกว้างน้อยกว่าการงดน้ำทีละน้อยในระยะพัฒนาการเดียวกัน

ตารางที่ 9 ขนาดของผลสตรอเบอรี่จากต้นได้รับการงดน้ำทันทีและงดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)	ความหนา (ซม)	น้ำหนัก (ก)	ปริมาตร ($ซม^3$)
ให้น้ำปกติ	2.62 ab	3.00 ns	2.41 ns	8.81 ns	9.72 ab
งดน้ำทันทีในระยะออกดอก	2.70 ab	3.13	2.08	7.50	7.58 ab
งดน้ำทันทีในระยะติดผล	2.18 b	3.00	1.98	5.93	6.13 b
งดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอก	3.22 a	3.39	2.47	11.51	10.90 a
งดน้ำทีละน้อยในระยะติดผล	2.25 b	2.77	2.12	5.56	6.50 ab
LSD 0.05	0.87	0.15	0.63	6.18	4.79

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

ในทำนองเดียวกับการศึกษาความยาวของผลจากการศึกษาครั้งนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธีที่ศึกษา แต่การตอบสนองของต้นต่อการงดน้ำในระยะออกดอกจะมีแนวโน้มทำให้ความยาวของผลมากกว่าการงดน้ำในระยะติดผล เช่นเดียวกับความหนาของผล สำหรับน้ำหนักของผลในทุกกรรมวิธีที่ศึกษาให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติเช่นกัน โดยพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 5.56-11.51 กรัมต่อผล และพบว่าการงดน้ำในระยะติดผลมีแนวโน้มทำให้ผลมีน้ำหนัก

ต่อผลน้อยกว่าการงดน้ำในระยะออกดอก จากการศึกษาปริมาตรของผลพบว่าการงดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอกผลมีปริมาตรมากที่สุดเท่ากับ 10.90 ลูกบาศก์เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับการงดน้ำทันทีในระยะติดผล ดังนั้นขนาดผลในกรรมวิธีที่ได้รับการงดน้ำในระยะติดผลจึงมีขนาดเล็กกว่าต้นที่ได้รับการงดน้ำในระยะออกดอก เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองในระยะพัฒนาการเดียวกันแล้วพบว่าการงดน้ำทันทีจะทำให้ปริมาตรผลน้อยกว่าการงดน้ำทีละน้อย

การศึกษาคุณภาพภายในผล ได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรด สัดส่วนของ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้กับปริมาณกรด และปริมาณวิตามินซี ในตารางที่ 10 พบว่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าอยู่ระหว่าง 7.67-11.82 องศาบริกซ์ โดยในระยะติดผลถ้าต้นที่ได้รับน้ำไม่เพียงพอมีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำสูงขึ้นได้มากที่สุดโดยเฉพาะต้นที่งดน้ำทันที ส่วนการงดน้ำทันทีในระยะออกดอกมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด ถึงแม้ว่าให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ พบว่ามีแนวโน้มที่ในระยะออกดอกหากต้นขาดน้ำจะมีผลต่อปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงขึ้นน้อยกว่าในระยะติดผล

ตารางที่ 10 คุณภาพภายในผลสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำทันทีและงดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°บริกซ์)	ปริมาณกรด (%)	สัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรด	วิตามินซี (มก/100ก น้ำหนักสด)
ให้น้ำปกติ	9.53 bc	0.32 ns	46.91 a	61.46 ab
งดน้ำทันทีในระยะออกดอก	7.67 c	0.53	20.24 b	56.14 ab
งดน้ำทันทีในระยะติดผล	11.82 a	0.41	28.87 ab	64.16 a
งดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอก	9.77 b	0.37	33.94 ab	63.78 a
งดน้ำทีละน้อยในระยะติดผล	10.06 ab	0.43	26.52 ab	54.66 b
LSD 0.05	2.36	0.18	21.66	9.12

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

สำหรับปริมาณกรดมีค่าอยู่ระหว่าง 0.32-0.53 เปอร์เซ็นต์ การงดน้ำทันทีให้กับต้นในระยะออกดอกมีแนวโน้มทำให้ผลมีปริมาณกรดมากที่สุด และผลจากการงดน้ำทุกกรรมวิธีทำให้ผลมีปริมาณกรดมากกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติ เมื่อพิจารณาสัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อ

ปริมาณกรดซึ่งสามารถบอกได้ถึงรสชาติของผลมีค่าอยู่ระหว่าง 20.24-46.91 ในต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับการงดน้ำทันทีในระยะออกดอกมีค่าน้อยที่สุดและแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ โดยทุกกรรมวิธีที่ศึกษามีแนวโน้มให้ค่าของสัดส่วนน้อยกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติแต่ทุกกรรมวิธีที่ศึกษาให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ

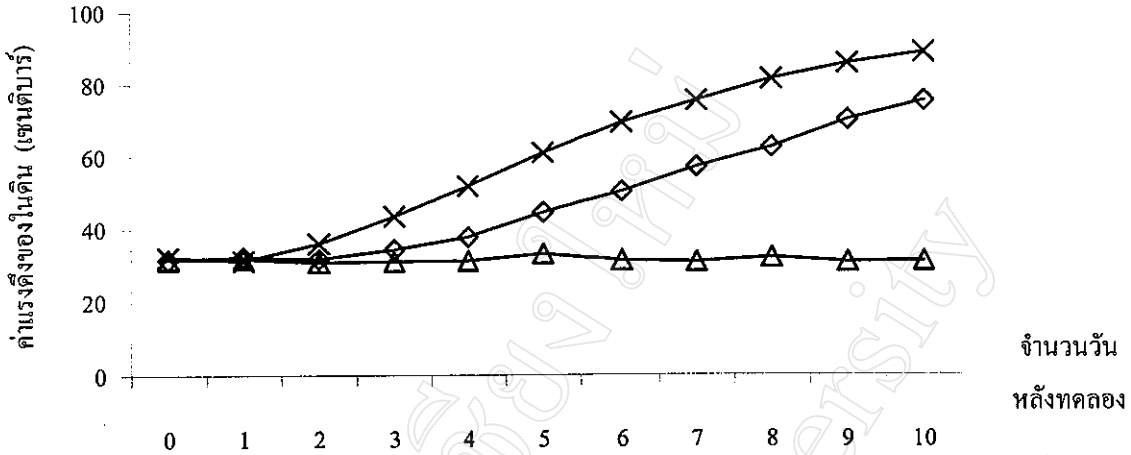
การศึกษาถึงผลของการงดน้ำต่อปริมาณวิตามินซีในผลพบว่าเนื้อของผลมีปริมาณวิตามินซีอยู่ระหว่าง 54.66-64.16 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักสด จะเห็นได้ว่าการงดน้ำทันทีในระยะติดผลทำให้คุณภาพของผลมีปริมาณวิตามินซีมากที่สุด ให้ผลแตกต่างทางสถิติกับการงดน้ำทีละน้อยแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติในทุกกรรมวิธีที่ศึกษา

การเปลี่ยนแปลงปริมาณความชื้นในดินระหว่างการทดลองการขาดน้ำ

การศึกษาถึงปริมาณความชื้นในดินซึ่งวัดด้วยเครื่องเทนซิโอมิเตอร์ของกรรมวิธีงดน้ำทันทีและงดน้ำทีละน้อยในระยะออกดอก พบว่าการงดน้ำทันทีทำให้ความชื้นของดินค่อยๆลดลง (ภาพที่ 7) โดยเริ่มลดลงตั้งแต่วันที่ 2 ของการงดน้ำซึ่งมีค่าแรงดึงของน้ำในดินเท่ากับ 36.00 เซนติบาร์ และค่าที่อ่านได้จะเปลี่ยนแปลงไปตามลำดับจาก 43.50 51.75 61.00 69.25 75.25 81.25 และ 85.50 เซนติบาร์ โดยความชื้นจะลดลงในวันที่ 3 4 5 6 7 8 และ 9 ของการทดลองตามลำดับตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น และดินมีความชื้นน้อยที่สุดในวันที่ 10 ของการงดน้ำซึ่งมีค่าเท่ากับ 88.50 เซนติบาร์ (ตารางที่ 11) สำหรับการทดลองงดน้ำทีละน้อยทำให้ความชื้นในดินค่อยๆลดลงแต่ลดลงน้อยกว่ากรรมวิธีงดน้ำทันที โดยเริ่มลดลงในวันที่ 3 ของการทดลองซึ่งมีค่าแรงดึงของน้ำในดินเท่ากับ 34.25 เซนติบาร์ และลดลงมากที่สุดในวันที่ 10 ของการงดน้ำมีค่าแรงดึงของน้ำในดินที่อ่านได้เท่ากับ 75.25 เซนติบาร์

ตารางที่ 11 ค่าแรงดึงของน้ำในดินที่อ่านได้ในระหว่างการทดลองงดน้ำในระยะออกดอก

กรรมวิธี	ค่าแรงดึงของน้ำในดิน (เซนติบาร์)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	31.75	30.75	31.00	31.25	33.00	31.25	30.75	32.00	30.75	31.00
งดน้ำทันที	31.25	36.00	43.50	51.75	61.00	69.25	75.25	81.25	85.50	88.50
งดน้ำทีละน้อย	32.25	31.75	34.25	37.75	44.50	50.25	57.00	62.50	70.00	75.25

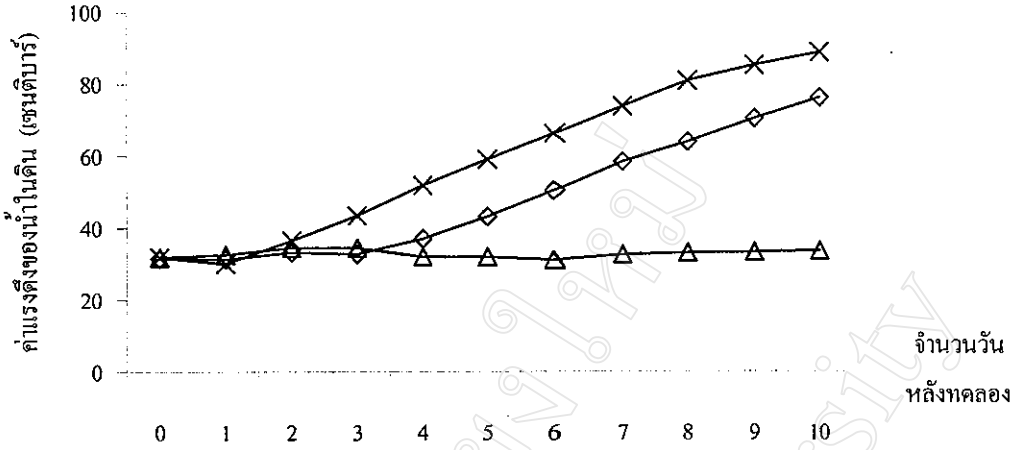


ภาพที่ 7 ค่าแรงดึงของน้ำในดินที่ได้รับสภาวะเครียดจากการงดน้ำในระยะออกดอก
Δ: ให้น้ำปกติ ×: งดน้ำทันที ◊ : งดน้ำทีละน้อย

การศึกษาเปรียบเทียบความชื้นในดินของการทดลองงดน้ำในระยะติดผล (ภาพที่ 8) พบว่า การงดน้ำทันทีทำให้ความชื้นในดินลดลง โดยเริ่มลดลงในวันที่ 2 ของการงดน้ำเช่นกัน และค่อยๆ ลดลงตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น และดินมีความชื้นน้อยที่สุดในวันที่ 10 ซึ่งมีค่าแรงดึงของน้ำเท่ากับ 88.75 เซนติบาร์ ส่วนการงดน้ำทีละน้อยความชื้นในดินจะลดลงในวันที่ 4 ของการทดลองงดน้ำซึ่งมีค่าแรงดึงของน้ำเท่ากับ 37.00 เซนติบาร์ และลดลงตลอดระยะเวลาการทดลองจนกระทั่งวันที่ 10 ซึ่งมีความชื้นในดินที่น้อยที่สุดเท่ากับ 76.25 เซนติบาร์ (ตารางที่ 12) ซึ่งมีค่าการเปลี่ยนแปลงความชื้นในดินในทำนองเดียวกับการศึกษาในระยะออกดอก

ตารางที่ 12 ค่าแรงดึงของน้ำในดินที่อ่านได้ในระหว่างการทดลองงดน้ำในระยะติดผล

กรรมวิธี	ค่าแรงดึงของน้ำในดิน (เซนติบาร์)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	32.50	34.50	34.50	32.00	32.00	31.00	32.50	33.00	33.25	33.50
งดน้ำทันที	30.00	36.50	43.50	52.00	59.25	66.50	74.00	81.00	85.25	88.75
งดน้ำทีละน้อย	31.25	33.25	32.75	37.00	43.25	50.50	58.50	64.00	70.50	76.25



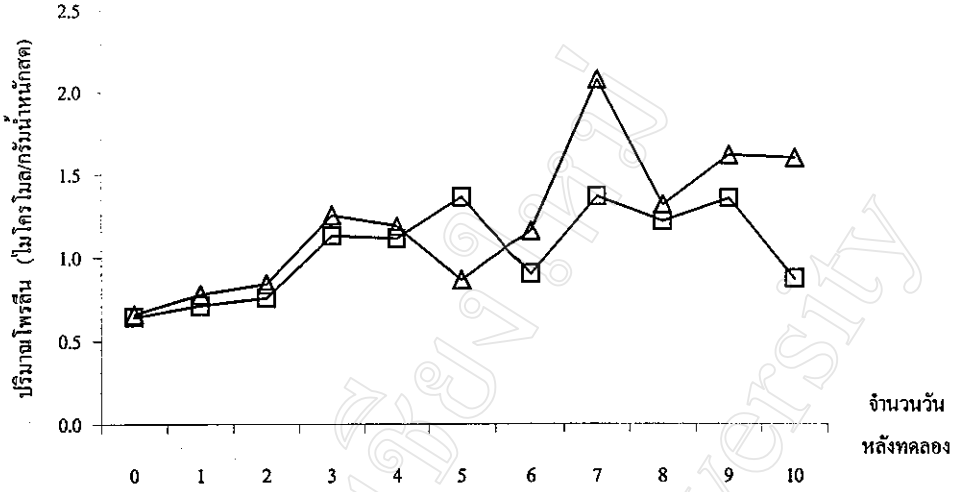
ภาพที่ 8 ค่าแรงดึงของน้ำในดินที่ได้รับสภาวะเครียดจากการงดน้ำในระยะติดผล
Δ: ให้น้ำปกติ ×: งดน้ำทันที ◊ : งดน้ำทีละน้อย

การทดลองที่ 2 ผลของสภาวะเครียดจากน้ำท่วมขังต่อสตรอเบอรี่

การศึกษาผลของการให้น้ำท่วมขังต้นสตรอเบอรี่ที่ปลูกในกระถาง ระยะออกดอกและระยะติดผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณโพรลีนในใบ พบว่าการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอก (ภาพที่ 9) ทำให้ปริมาณโพรลีนไม่แตกต่างอย่างชัดเจนจากต้นที่ได้รับน้ำปกติในระยะ 10 วันของการศึกษา โดยในวันที่ 10 ของการทดลองต้นที่อยู่ในสภาพน้ำท่วมขังมีปริมาณโพรลีนเท่ากับ 0.87 ไมโครโมลต่อกรัมน้ำหนักสดเป็น 0.54 เท่าของต้นที่ได้รับน้ำปกติ (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอก

จำนวนวัน	ปริมาณโพรลีน (ไมโครโมล/กรัมน้ำหนักสด)										
หลังทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	0.66	0.78	0.84	1.25	1.19	0.87	1.16	2.08	1.32	1.62	1.60
ให้น้ำท่วมขัง	0.64	0.71	0.76	1.13	1.11	1.36	0.90	1.36	1.22	1.35	0.87



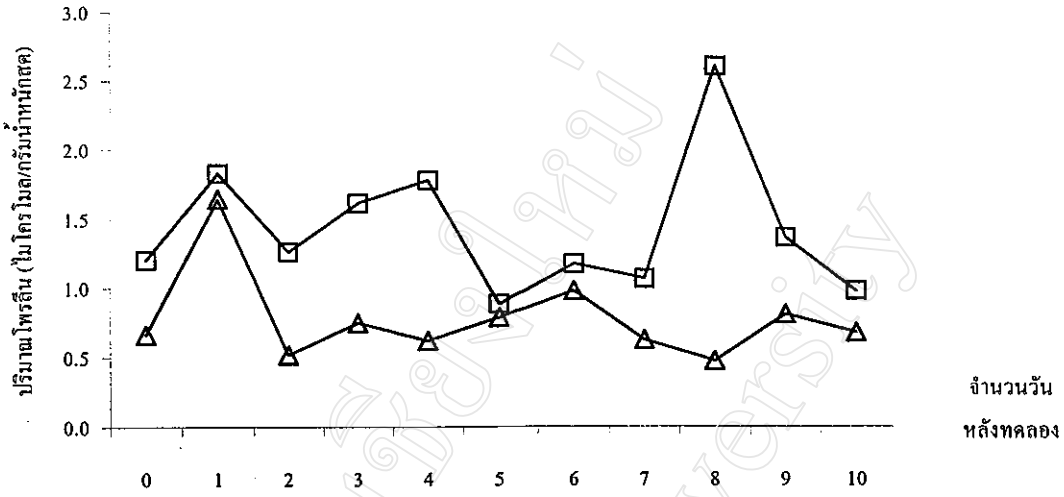
ภาพที่ 9 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอก

Δ: ให้น้ำปกติ □: ให้น้ำท่วมขัง

สำหรับการให้น้ำท่วมขังในระยะติดผลพบว่าปริมาณโพรลีนที่วิเคราะห์ได้ในใบมีค่าโดยเพิ่มขึ้นเป็น 2.47, 2.18 และ 2.87 เท่าในวันที่ 2 3 และ 4 ของการทดลอง (ตารางที่ 14 และภาพที่ 10) หลังจากนั้นการเปลี่ยนแปลงปริมาณโพรลีนจะเป็นไปในลักษณะที่ไม่แน่นอนโดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่วันที่ 2 ถึงวันที่ 4 แล้วลดลงระหว่างวันที่ 5 ถึงวันที่ 7 และเพิ่มขึ้นสูงที่สุดในวันที่ 8 ของการทดลองอย่างชัดเจนซึ่งมีปริมาณโพรลีนเพิ่มขึ้น 5.53 เท่าของต้นที่ได้รับน้ำปกติ และจะลดลงตามลำดับจนถึงวันสุดท้ายของการทดลอง

ตารางที่ 14 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะติดผล

จำนวนวัน	ปริมาณโพรลีน (ไมโครโมล/กรัมน้ำหนักสด)										
หลังทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	1.20	1.64	0.51	0.74	0.62	0.79	0.98	0.62	0.47	0.81	0.68
ให้น้ำท่วมขัง	1.34	1.82	1.26	1.61	1.78	0.88	1.17	1.07	2.60	1.36	0.98



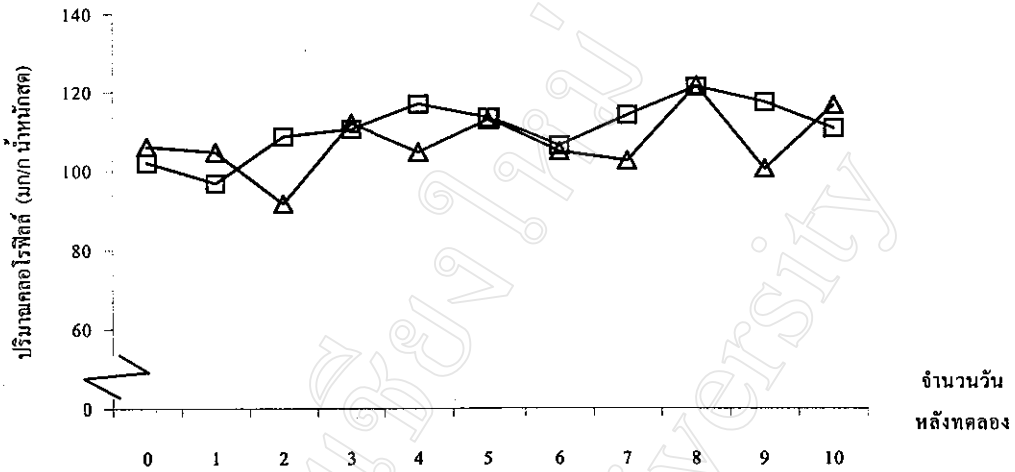
ภาพที่ 10 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะติดผล

Δ : ให้น้ำปกติ □ : ให้น้ำท่วมขัง

จากสภาพน้ำท่วมขังของต้นในระยะออกดอกทำให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณคลอโรฟิลล์ไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติมากนัก ในตารางที่ 15 และภาพที่ 11 สำหรับสภาพน้ำท่วมขังในระยะติดผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณคลอโรฟิลล์ในตารางที่ 16 พบว่าในวันที่ 2 3 และ 4 ของการทดลองปริมาณคลอโรฟิลล์ลดลงเป็น 118.37 116.26 และ 108.42 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสดตามลำดับ เมื่อทำการวิเคราะห์ใบในต้นเดียวกันซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ได้รับน้ำปกติไม่พบความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีอย่างชัดเจนนักจากต้นที่ถูกน้ำท่วมขัง (ภาพที่ 12)

ตารางที่ 15 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอก

จำนวนวัน	ปริมาณคลอโรฟิลล์ (มิลลิกรัม/กรัมน้ำหนักสด)										
หลังทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	105.22	106.02	104.67	108.38	106.53	104.68	104.76	104.83	102.45	101.51	100.57
ให้น้ำท่วมขัง	101.03	102.03	96.85	108.74	110.54	116.99	113.41	106.39	114.04	121.39	117.49

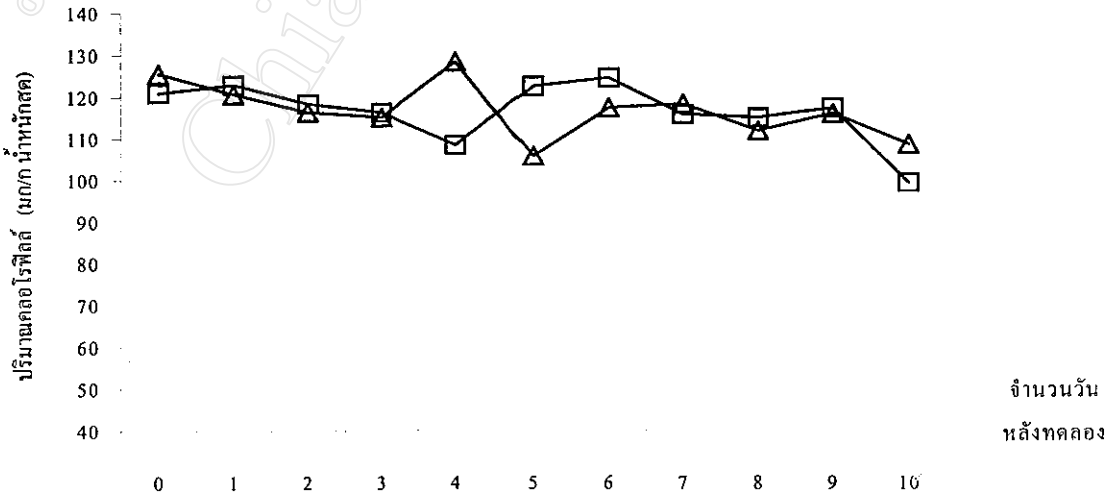


ภาพที่ 11 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอก

Δ: ให้น้ำปกติ □: ให้น้ำท่วมขัง

ตารางที่ 16 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะติดผล

จำนวนวัน	ปริมาณคลอโรฟิลล์ (มก/กรัมน้ำหนักสด)										
หลังทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	125.52	120.62	116.32	115.17	128.38	105.71	117.31	118.16	111.67	115.84	108.43
ให้น้ำท่วมขัง	120.95	122.84	118.37	116.26	108.42	122.43	124.43	115.66	114.87	117.21	99.21



ภาพที่ 12 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะติดผล

Δ: ให้น้ำปกติ □ : ให้น้ำท่วมขัง

จากผลการทดลองในตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่าการเจริญเติบโตและลักษณะใบของต้นที่อยู่ในสภาพน้ำท่วมขังในระยะออกดอกและระยะติดผลนั้น การให้น้ำท่วมขังแก่ต้นไม่มีผลทำให้จำนวนใบต่อต้นในทุกกรรมวิธีที่ศึกษาแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มเห็นได้ว่าการตอบสนองในระยะออกดอกมีจำนวนใบมากที่สุดเท่ากับ 36.64 ใบต่อต้น ส่วนลักษณะอื่นๆของใบคือ น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง ความกว้างและความยาวนั้นพบว่าการให้น้ำท่วมขังในระยะติดผลมีน้ำหนักสดของใบน้อยที่สุดเท่ากับ 30.86 กรัมซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับการทดลองในระยะออกดอก อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาน้ำหนักแห้งของใบในทุกกรรมวิธีที่ศึกษานี้ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ

จากลักษณะความกว้างและความยาวใบ ในการทดลองนี้พบว่าต้นที่ได้รับสภาพน้ำท่วมขังไม่มีการเปลี่ยนแปลงความกว้างและความยาวใบแตกต่างกัน การให้น้ำท่วมขังในทั้งสองระยะพัฒนาการมีแนวโน้มทำให้ความกว้างและความยาวใบน้อยกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติ เมื่อเปรียบเทียบการตอบสนองของใบในสภาพน้ำท่วมขังทั้งสองระยะพัฒนาการแล้วจะเห็นได้ว่าไม่มีผลต่อลักษณะใบที่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติอย่างชัดเจนนัก (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 การเติบโตของใบในระยะเก็บเกี่ยวของต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	จำนวนใบต่อต้น	น้ำหนักสด (ก)	น้ำหนักแห้ง (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)
ให้น้ำปกติ	26.33 ns	38.71 ab	10.96 ns	19.04 ns	11.12 ns
น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	36.64	53.11 a	14.92	16.32	10.59
น้ำท่วมขังในระยะติดผล	26.27	30.86 b	11.04	17.32	10.45
LSD 0.05	10.88	240.65	5.67	3.48	1.91

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

การศึกษาพื้นที่ใบในตารางที่ 18 พบว่าพื้นที่ใบของต้นในสภาพน้ำท่วมขังไม่มีความแตกต่างกัน การให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกมีแนวโน้มทำให้พื้นที่ใบมากกว่าในระยะติดผล โดยจะเห็นได้ชัดเจนว่าดัชนีพื้นที่ใบของต้นที่ได้รับอิทธิพลจากการให้น้ำท่วมขัง ในระยะออกดอกทำให้ดัชนีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 5.87 ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติที่มีค่า 3.48

ตารางที่ 18 พื้นที่ใบต่อใบ ดัชนีพื้นที่ใบ ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนหน่อของต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	พื้นที่ใบต่อใบ ($ซม^2$)	ดัชนีพื้นที่ใบ	ขนาดทรงพุ่ม		จำนวนหน่อต่อต้น
			ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)	
ให้น้ำปกติ	97.58 ns	3.48 b	26.17 ns	15.08 ns	5.75 b
น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	111.18	5.87 a	27.36	15.91	8.00 a
น้ำท่วมขังในระยะติดผล	96.64	3.77 ab	26.17	15.82	5.45 b
LSD 0.05	16.01	2.09	1.64	1.84	2.15

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

สำหรับลักษณะของทรงพุ่มต้นซึ่งทำการศึกษาความกว้างและความสูงของต้นที่ให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกและติดผล และการให้น้ำปกตินั้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเช่นกัน การให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกมีแนวโน้มทำให้ความกว้างทรงพุ่มสูงสุด เช่นเดียวกับความสูงของทรงพุ่มและมีผลต่อการเกิดจำนวนหน่อต่อต้นมากที่สุดเท่ากับ 8.00 หน่อ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะติดผลและต้นที่ได้รับน้ำปกติ มีค่าเท่ากับ 5.45 และ 5.75 หน่อตามลำดับ

จากการศึกษาสภาพน้ำท่วมขังต่อการเจริญเติบโตของรากในตารางที่ 19 พบว่าการให้น้ำท่วมขังกับต้นในระยะติดผลทำให้รากมีความยาวเท่ากับ 37.59 เซนติเมตร แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ สำหรับน้ำหนักสดและแห้งของรากนั้นให้ผลไม่แตกต่างกันในทุกกรรมวิธีที่ศึกษา พบว่าน้ำหนักสดของรากนั้นมีค่าอยู่ระหว่าง 18.86-27.30 กรัม ส่วนน้ำหนักแห้งของรากการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกทำให้น้ำหนักแห้งรากมากที่สุดเท่ากับ 8.17 กรัม ในขณะต้นที่ได้รับน้ำปกติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 6.23 กรัม

สำหรับสัดส่วนของส่วนเหนือดินต่อรากจากน้ำหนักแห้งนั้นให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ศึกษาจะเห็นได้ว่าการให้น้ำท่วมขังในทั้งสองระยะพัฒนาการนั้นมีแนวโน้มทำให้สัดส่วนของส่วนเหนือดินต่อรากน้อยกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติ โดยที่การให้น้ำท่วมขังในระยะติดผลทำให้สัดส่วนของส่วนเหนือดินต่อรากน้อยกว่าในระยะออกดอก แสดงว่าต้นได้รับการกระทบกระเทือนจากสภาพน้ำท่วมขังมากกว่าระยะออกดอก (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 การเจริญของรากสตรอเบอรี่จากต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	การเจริญของราก			สัดส่วนของน้ำหนักแห้งของต้น : ราก
	ความยาว (ซม)	น้ำหนักสด (ก)	น้ำหนักแห้ง (ก)	
ให้น้ำปกติ	30.95 b	18.86 ns	6.23 ns	2.83:1 ns
น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	34.86 ab	26.25	8.17	2.33:1
น้ำท่วมขังในระยะติดผล	37.59 a	27.30	8.06	1.69:1
LSD 0.05	11.53	13.42	4.19	1.59

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

จากตารางที่ 20 จะเห็นได้ว่าต้นในสภาพน้ำท่วมขังในระยะออกดอกมีผลทำให้การติดผลมีค่าเท่ากับ 75.16 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่ามากที่สุด แต่ไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าสภาพน้ำท่วมขังในระยะออกดอกจะไม่มีผลต่อการติดผล ในขณะที่ระยะติดผลถ้าต้นได้รับน้ำมากเกินไปจะทำให้การพัฒนาผลจากดอกในระยะหลังไม่สามารถเกิดได้ดีนัก ซึ่งมีค่าเพียง 39.31 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น นอกจากนั้นต้นที่อยู่ในสภาพน้ำท่วมขังระยะติดผลทำให้ผลผลิตลดลง ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติและได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอก ถึงแม้ว่าจำนวนผลของต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะติดผลนั้นให้ผลผลิตที่ไม่แตกต่างทางสถิติจากต้นที่ได้รับน้ำปกติแต่ให้จำนวนผลต่อต้นน้อยที่สุดคือ 7.33 ผลต่อต้น

ตารางที่ 20 เปอร์เซ็นต์การติดผลและจำนวนผลต่อต้นของต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การติดผล (%)	จำนวนผลต่อต้น
ให้น้ำปกติ	60.08 a	10.90 b
น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	75.16 a	18.62 a
น้ำท่วมขังในระยะติดผล	39.31 b	7.33 b
LSD 0.05	16.61	6.60

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

ผลของการให้น้ำท่วมขังในตารางที่ 21 ที่มีต่อขนาดผล ทำให้ขนาดผลที่ได้มีความกว้างของผลอยู่ระหว่าง 2.56-2.65 เซนติเมตรซึ่งมีค่าน้อยกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับความยาวของผลในต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังทั้งสองระยะพัฒนาการมีค่าน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ สำหรับความหนาของผลจากต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะติดผลทำให้มีความหนาของผลมีค่าน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ ส่วนต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอกนั้นให้ผลในทำนองเดียวกันแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ

จากการศึกษาน้ำหนักผลพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 7.48-10.39 กรัม โดยสภาพน้ำท่วมขังในระยะออกดอกและติดผลทำให้ผลมีน้ำหนักน้อยกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติ และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับปริมาตรของผลให้ผลในทำนองเดียวกันพบว่าการให้น้ำท่วมขังในทั้งสองระยะพัฒนาการทำให้ผลมีปริมาตรน้อยกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติและแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อพิจารณาขนาดของผลจากลักษณะที่ศึกษาความกว้าง ความยาว ความหนา น้ำหนักและปริมาตรผลจะเห็นได้ว่าการให้น้ำท่วมขังทั้งในระยะออกดอกและติดผลจะให้ผลที่มีขนาดเล็กกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติ และการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกจะมีขนาดผลใหญ่กว่าต้นที่ได้รับสภาพน้ำท่วมขังในระยะติดผล

ตารางที่ 21 ขนาดของผลสตรอเบอรี่จากต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)	ความหนา (ซม)	น้ำหนัก (ก)	ปริมาตร ($ซม^3$)
ให้น้ำปกติ	2.91 a	3.28 a	2.40 a	10.39 a	10.93 a
น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	2.65 b	3.07 b	2.32 ab	8.52 b	8.74 b
น้ำท่วมขังในระยะติดผล	2.56 b	2.96 b	2.20 b	7.48 b	8.25 b
LSD 0.05	0.25	0.003	0.13	1.69	1.88

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

การศึกษาคุณภาพของผลจากตารางที่ 22 แสดงค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรด สัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้กับปริมาณกรด และปริมาณวิตามินซีในครั้งนี้พบว่าการให้น้ำท่วมขังกับต้นไม่ทำให้ผลมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้แตกต่างกันทางสถิติจาก

ต้นที่ได้รับน้ำปกติ แต่อย่างไรก็ตามการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกจะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากกว่าต้นในระยะติดผล เช่นเดียวกับการศึกษาปริมาณกรดในต้นที่ได้รับน้ำท่วมขัง ทำให้ปริมาณกรดในผลของต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะติดผลมีค่าเท่ากับ 0.55 เปอร์เซ็นต์ซึ่งมีค่าสูงสุด และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอกซึ่งมีปริมาณกรดเท่ากับ 0.45 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของสัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดจากกรรมวิธีที่ศึกษา

การตอบสนองของต้นที่อยู่ในสภาพที่ได้รับน้ำท่วมขังทั้งในระยะออกดอกและติดผลจะมีปริมาณวิตามินซีในผลเท่ากับ 37.09 และ 34.13 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักสดตามลำดับ ซึ่งให้ค่าแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติซึ่งเท่ากับ 46.02 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักสดอย่างเห็นได้ชัดเจน

ตารางที่ 22 คุณภาพภายในผลสตรอเบอรี่ที่ได้รับน้ำท่วมขังในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°บริกซ์)	ปริมาณกรด (%)	สัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรด	วิตามินซี (มก/100 ก น้ำหนักสด)
ให้น้ำปกติ	8.89 ns	0.47 ab	21.17 ns	46.02 a
น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	9.27	0.45 b	21.89	37.09 b
น้ำท่วมขังในระยะติดผล	9.12	0.55 a	19.34	34.13 b
LSD 0.05	0.49	0.07	2.51	8.07

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

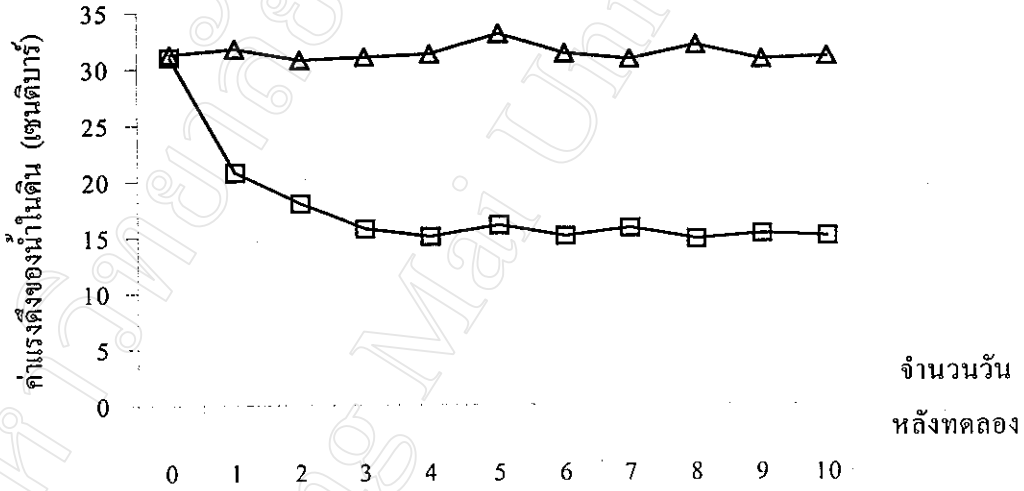
การเปลี่ยนแปลงปริมาณความชื้นในดินระหว่างการทดลองน้ำท่วมขัง

การศึกษาผลของการให้น้ำท่วมขังต้นสตรอเบอรี่ที่ปลูกในกระถางระยะออกดอกและติดผล พบว่าการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกทำให้มีความชื้นในดินมาก (ภาพที่ 13) โดยความชื้นในดินที่ได้รับน้ำท่วมขังจะเพิ่มขึ้นตั้งแต่วันแรกที่ทำการทดลองโดยมีค่าแรงดึงของน้ำในดินที่อ่านได้เท่ากับ 20.75 เซนติบาร์ เมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ได้รับน้ำปกติซึ่งมีความชื้นในดินน้อยกว่ามีค่าที่อ่านได้เท่ากับ 31.75 เซนติบาร์ และความชื้นในดินที่อยู่ในสภาพน้ำท่วมขังจะเพิ่มขึ้นทีละน้อยตลอดระยะเวลาที่ทำการทดลองเป็น 18.00 และ 15.75 เซนติบาร์ ในวันที่ 2 และวันที่ 3 ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่าตั้งแต่วันที่ 4 ถึงวันที่ 10 ของการทดลอง ความชื้นในดินจะเริ่มคงที่อยู่ที่ประมาณ 15 เซนติบาร์ (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 ค่าแรงดึงของน้ำในดินที่มีน้ำท่วมขังในระยะออกดอกของต้นสตรอเบอรี่

กรรมวิธี	ค่าแรงดึงของน้ำในดิน (เซนติบาร์)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	31.75	30.75	31.00	31.25	33.00	31.25	30.75	32.00	30.75	31.00
ให้น้ำท่วมขัง	20.75	18.00	15.75	15.00	16.00	15.00	15.75	14.75	15.25	15.00

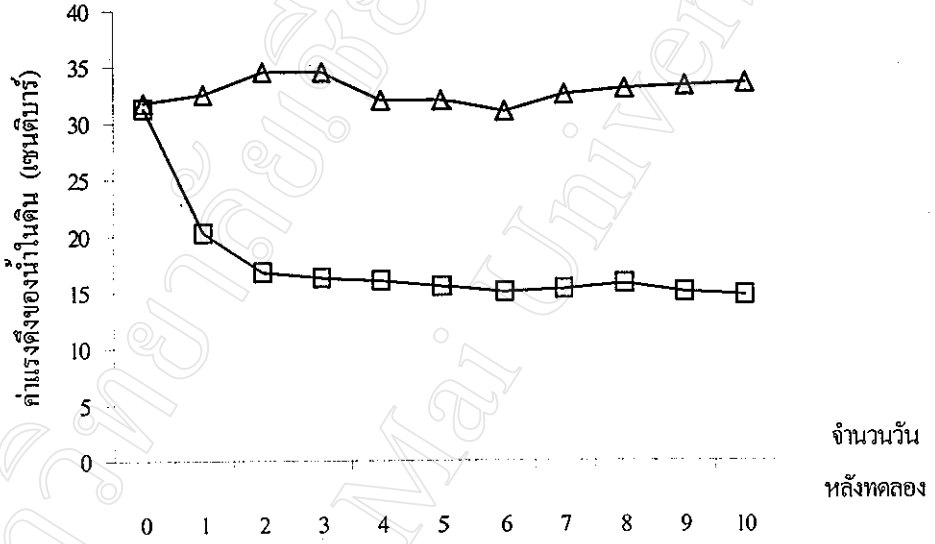


ภาพที่ 13 ค่าแรงดึงของน้ำในดินที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำท่วมขังในระยะออกดอก
Δ: ให้น้ำปกติ □: ให้น้ำท่วมขัง

สำหรับการทดลองให้น้ำท่วมขังในระยะติดผลพบว่าดินมีความชื้นมากกว่ากรรมวิธีที่ให้น้ำปกติ (ภาพที่ 14) โดยความชื้นในดินมีมากตั้งแต่วันแรกของการทดลองซึ่งมีค่าแรงดึงของน้ำในดินที่อ่านได้เท่ากับ 20.25 เซนติบาร์ และเพิ่มขึ้นเป็น 16.75 เซนติบาร์ในวันที่ 2 ของการทดลอง จากนั้นความชื้นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจนถึงวันที่ 10 ของการทดลองความชื้นในดินมากที่สุดให้ค่าแรงดึงของน้ำอ่านได้ 14.75 เซนติบาร์ (ตารางที่ 24) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงปริมาณความชื้นในดินที่ทำการศึกษาทั้งในระยะออกดอกและติดผลของต้นสตรอเบอรี่นี้จะเกิดขึ้นในลักษณะเดียวกับในสภาพน้ำท่วมขัง

ตารางที่ 24 ค่าแรงดึงของน้ำในดินที่มีน้ำท่วมขังในระยะติดผลของต้นสตรอเบอรี่

กรรมวิธี	ค่าแรงดึงของน้ำในดิน (เซนติบาร์)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	32.50	34.50	34.50	32.00	32.00	31.00	32.50	33.00	33.25	33.50
ให้น้ำท่วมขัง	20.25	16.75	16.25	16.00	15.50	15.00	15.25	15.75	15.00	14.75



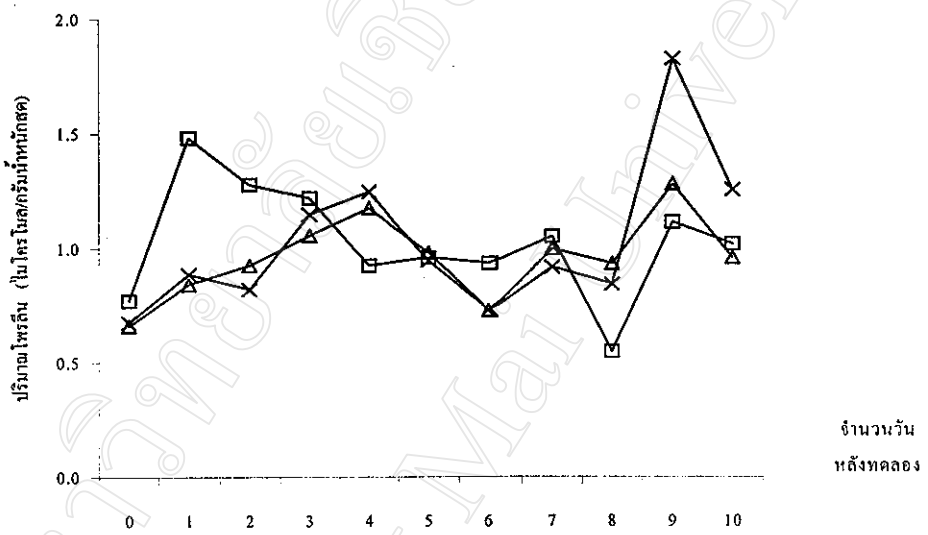
ภาพที่ 14 ค่าแรงดึงของน้ำในดินที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำท่วมขังในระยะติดผล
Δ : ให้น้ำปกติ □: ให้น้ำท่วมขัง

การทดลองที่ 3 ผลของสภาวะเครียดจากน้ำต่อสตรอเบอรี่ในสภาพแปลง

การศึกษาเปรียบเทียบการงดน้ำทันที และการให้น้ำท่วมขังกับต้นสตรอเบอรี่ที่ปลูกในสภาพแปลงต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณโพรลีนในใบ จากภาพที่ 15 จะเห็นได้ว่าการงดน้ำในระยะออกดอกไม่ทำให้ปริมาณโพรลีนเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ โดยในวันที่ 9 และ 10 ของการงดน้ำปริมาณโพรลีนเพิ่มขึ้นเป็น 1.43 และ 1.31 เท่าของต้นที่ได้รับน้ำปกติตามลำดับ ซึ่งเท่ากับ 1.28 ไมโครโมลต่อกรัมน้ำหนักสด ส่วนการให้น้ำท่วมขังทำให้ปริมาณโพรลีนในใบสูงขึ้นเป็น 1.73 เท่าในวันแรกของการทดลองเท่ากับ 1.48 ไมโครโมลต่อกรัมน้ำหนักสด และค่อยๆลดลงจนให้ผลไม่แตกต่างกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอก

จำนวนวัน	ปริมาณโพรลีน (ไมโครโมล/กรัมน้ำหนักสด)										
หลังทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	0.66	0.84	0.92	1.05	1.17	0.98	0.73	1.00	0.93	1.28	0.96
งดน้ำทันที	0.67	0.88	0.82	1.15	1.24	0.95	0.73	0.92	0.84	1.82	1.26
ให้น้ำท่วมขัง	0.77	1.48	1.28	1.22	0.92	0.96	0.93	1.05	0.55	1.11	1.02

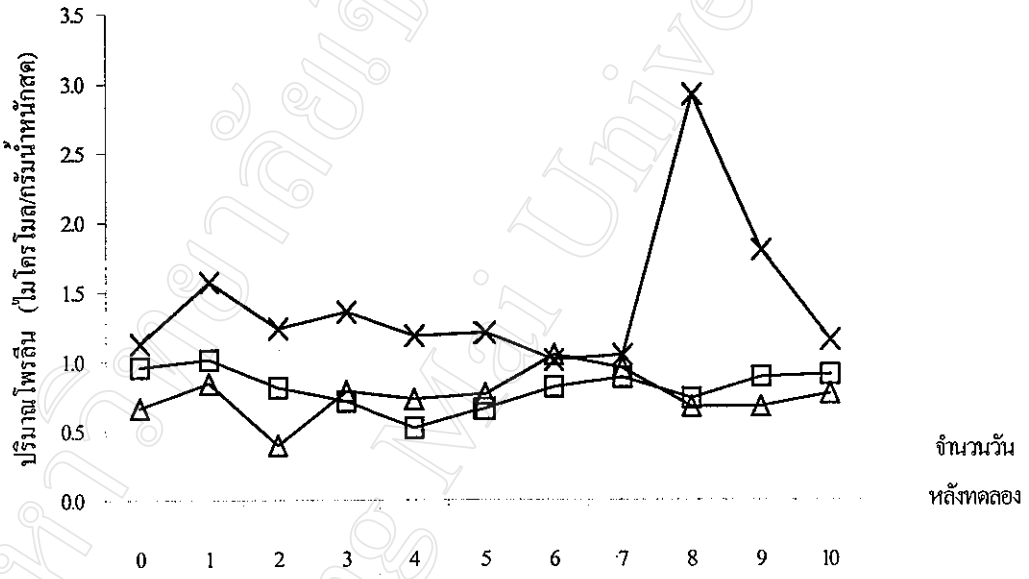


ภาพที่ 15 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอก
Δ : ให้น้ำปกติ × : งดน้ำ □ : ให้น้ำท่วมขัง

เมื่อเปรียบเทียบกับการงดน้ำในระยะติดผลมีผลทำให้ปริมาณโพรลีนมากกว่าในใบของต้นได้รับน้ำปกติ (ภาพที่ 16) โดยในวันที่ 8 ของการงดน้ำโพรลีนจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วเท่ากับ 2.92 ไมโครโมลต่อกรัมน้ำหนักสด ซึ่งเป็น 4.35 เท่าของต้นที่ได้รับน้ำปกติ และลดลงอย่างรวดเร็วในวันที่ 9 และ 10 ของการงดน้ำเท่ากับ 1.80 และ 1.15 ไมโครโมลต่อกรัมน้ำหนักสด ซึ่งเป็น 2.67 และ 1.50 เท่า ตามลำดับ ส่วนการให้น้ำท่วมขังแก่ต้นในแปลงไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณโพรลีน (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะติดผล

จำนวนวัน	ปริมาณโพรลีน (ไมโครโมล/กรัมน้ำหนักสด)										
หลังทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	0.66	0.84	0.40	0.78	0.72	0.76	1.04	0.95	0.67	0.67	0.77
งดน้ำทันที	1.12	1.57	1.23	1.35	1.18	1.20	1.01	1.04	2.92	1.80	1.15
ให้น้ำท่วมขัง	0.95	1.01	0.81	0.71	0.52	0.66	0.81	0.88	0.73	0.89	0.91

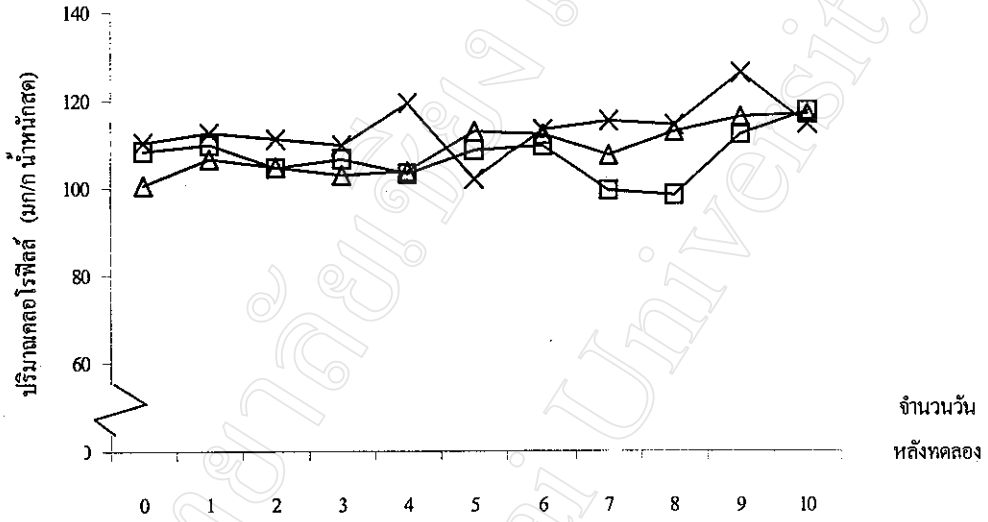


ภาพที่ 16 ปริมาณโพรลีนในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะติดผล
Δ : ให้น้ำปกติ × : งดน้ำ □ : ให้น้ำท่วมขัง

ตารางที่ 27 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบในสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอก

จำนวนวัน	ปริมาณคลอโรฟิลล์ (มิลลิกรัม/กรัมน้ำหนักสด)										
หลังทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	100.57	106.67	104.77	102.88	103.80	112.96	112.15	107.49	112.83	116.20	116.99
งดน้ำทันที	110.40	112.61	111.20	109.79	119.39	102.07	113.28	115.23	114.31	126.19	114.65
ให้น้ำท่วมขัง	108.34	109.88	104.59	106.52	103.27	108.63	109.51	99.36	98.33	112.23	117.56

การศึกษาผลของการงดน้ำและให้น้ำท่วมขังแปลงปลูกสตรอเบอรี่ในระยะออกดอกต่อปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบระยะเวลา 10 วัน (ตารางที่ 27) ของต้นที่ได้รับการงดน้ำ มีค่าอยู่ระหว่าง 102.07-126.19 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสด และในต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังมีค่าอยู่ระหว่าง 98.33-117.56 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสด ซึ่งให้ผลไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติมากนัก (ภาพที่ 17)

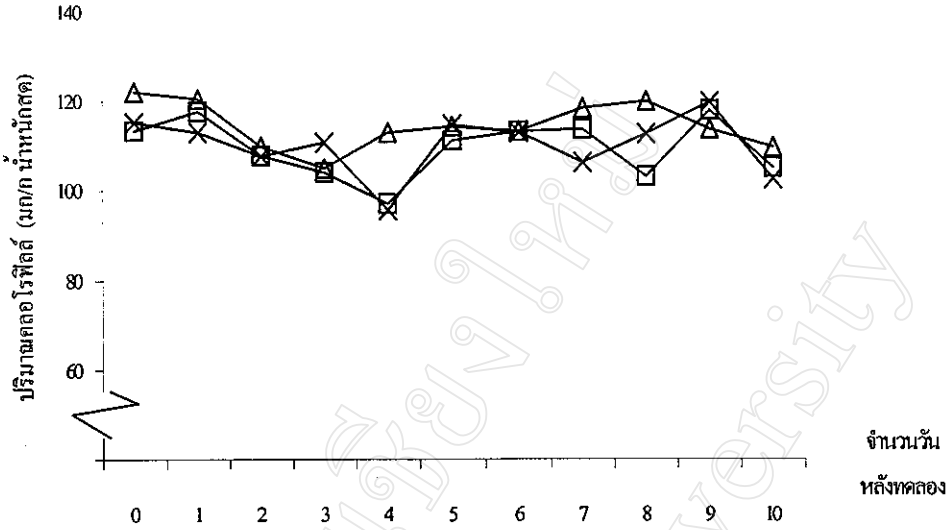


ภาพที่ 17 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอก Δ : ให้น้ำปกติ × : งดน้ำ □ : ให้น้ำท่วมขัง

ตารางที่ 28 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะติดผล

จำนวนวัน	ปริมาณคลอโรฟิลล์ (มิลลิกรัม/กรัมน้ำหนักสด)										
หลังทดลอง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	122.04	120.34	109.71	104.84	112.84	114.24	113.22	118.29	119.84	113.61	109.60
งดน้ำทันที	115.61	112.81	107.52	110.64	95.60	114.58	112.87	106.17	112.56	119.67	102.61
ให้น้ำท่วมขัง	113.28	117.56	107.62	103.93	96.97	111.10	113.11	113.57	102.96	117.81	105.10

สำหรับในระยะติดผลพบว่าทั้งการงดน้ำและให้น้ำท่วมขังในระยะเวลา 10 วันที่ทำการศึกษาไม่ทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติเช่นกัน (ภาพที่ 18) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 95.60-119.67 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสด และ 96.97-117.81 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสดตามลำดับ (ตารางที่ 28)



ภาพที่ 18 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะติดผล Δ : ให้น้ำปกติ × : งดน้ำ □ : ให้น้ำท่วมขัง

การศึกษาการเจริญเติบโตและลักษณะใบในต้นที่งดการให้น้ำและในสภาพน้ำท่วมขังทั้งในระยะออกดอกและติดผล (ตารางที่ 29) พบว่าต้นมีจำนวนใบ 23.08-35.92 ใบต่อต้น ต้นที่ได้รับน้ำปกติมีจำนวนใบมากที่สุดเท่ากับ 35.92 ใบ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับการงดน้ำทั้งสองระยะพัฒนาการ และการให้น้ำท่วมขังเฉพาะในระยะออกดอกแต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นในระยะติดผล

ตารางที่ 29 การเจริญของใบสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะ เครียดจากน้ำในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	จำนวนใบต่อต้น	น้ำหนักสด (ก)	น้ำหนักแห้ง (ก)	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)
ให้น้ำปกติ	35.92 a	37.28 ns	12.71 ab	16.25 ab	10.29 b
งดน้ำในระยะออกดอก	24.42 bc	36.74	10.55 ab	17.17 ab	10.54 b
งดน้ำในระยะติดผล	23.08 c	40.92	9.06 b	18.58 ab	11.79 ab
ให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	25.18 bc	50.41	15.87 a	15.95 b	10.54 b
ให้น้ำท่วมขังในระยะติดผล	33.90 ab	37.94	11.76 ab	20.40 a	13.20 a
LSD 0.05	9.94	380.38	5.65	4.11	1.95

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

จากการศึกษาน้ำหนักสดใบของต้นที่ปลูกในสภาพแปลงนั้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 36.74-50.41 กรัม พบว่าการงดน้ำในระยะออกดอกมีน้ำหนักสดของใบน้อยที่สุด และการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกทำให้น้ำหนักสดของใบมากที่สุด ส่วนน้ำหนักแห้งของใบมีค่าอยู่ระหว่าง 9.06-15.87 กรัม โดยน้ำหนักแห้งของใบจากต้นที่งดน้ำจะมีค่าน้อยที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะติดผล ส่วนการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกทำให้น้ำหนักแห้งของใบมากที่สุด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ

สำหรับความกว้างใบของต้นในสภาพน้ำท่วมขังในระยะติดผลทำให้ใบกว้างมากที่สุด ซึ่งให้ผลแตกต่างจากการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอก ซึ่งให้ค่าความกว้างใบต่ำที่สุด แต่ไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติและต้นที่ได้รับการงดน้ำทั้งสองระยะพัฒนาการ ในทำนองเดียวกันการศึกษาความยาวใบโดยการให้น้ำท่วมขังแปลงในระยะติดผลมีค่ามากที่สุด แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ การให้น้ำท่วมขังและการงดน้ำในระยะออกดอก จะเห็นได้ว่าต้นที่ได้รับสภาพการงดน้ำและน้ำท่วมขังในระยะติดผลทำให้ใบยาวมากกว่าการศึกษาในระยะออกดอก

ตารางที่ 30 พื้นที่ใบ ดัชนีพื้นที่ใบ ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนหน่อต่อต้นสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	พื้นที่ใบต่อใบ ($ซม^2$)	ค่าดัชนีพื้นที่ใบ	ขนาดทรงพุ่ม		จำนวนหน่อต่อต้น
			ความกว้าง (ซม)	ความสูง (ซม)	
ให้น้ำปกติ	100.17 ns	4.82 a	22.50 b	15.50 ab	5.00 ns
งดน้ำในระยะออกดอก	105.42	3.49 ab	26.92 a	17.42 a	5.25
งดน้ำในระยะติดผล	102.58	3.21 b	25.17 ab	15.17 b	5.42
ให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	109.73	3.70 ab	24.00 ab	16.27 ab	5.64
ให้น้ำท่วมขังในระยะติดผล	103.20	4.73 a	22.00 b	14.60 b	5.90
LSD 0.05	16.82	1.42	3.33	2.14	1.57

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

ในตารางที่ 30 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงขนาดใบ ทรงพุ่มและจำนวนหน่อของต้นสตรอเบอรี่ต่อสภาวะเครียดจากน้ำ พบว่าการงดน้ำและการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกและติดผลไม่มีผลทำให้พื้นที่ใบแตกต่างกันทางสถิติ โดยการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกมีแนวโน้ม

ทำให้ต้นมีพื้นที่ใบมากที่สุด และต้นในระยะออกดอกที่อยู่ในสภาพขาดน้ำและให้น้ำท่วมขังมีแนวโน้มทำให้พื้นที่ใบมีมากกว่าต้นในระยะติดผล ส่วนดัชนีพื้นที่ใบของต้นที่ได้รับจากสภาวะเครียดจากน้ำพบว่าการให้น้ำท่วมขังทั้งในระยะออกดอกและติดผลมีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 3.70 และ 4.73 ตามลำดับ ในขณะที่ต้นได้รับน้ำปกติมีดัชนีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 4.82 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จะเห็นได้ว่าการให้น้ำท่วมขังจะมีดัชนีพื้นที่ใบมากกว่าการงดน้ำ

ลักษณะทรงพุ่มของต้นในด้านความกว้างและความสูงที่เปลี่ยนแปลงไปในต้นที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำ โดยการงดน้ำในระยะออกดอกทำให้มีความกว้างทรงพุ่มไม่แตกต่างจากการงดน้ำในระยะติดผลและให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอก แต่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติและน้ำท่วมขังในระยะติดผล โดยที่การงดน้ำมีแนวโน้มทำให้ทรงพุ่มกว้างกว่าการให้น้ำท่วมขังและการงดน้ำในระยะออกดอกทำให้ทรงพุ่มกว้างกว่าในระยะติดผล ส่วนความสูงทรงพุ่มของต้นที่ได้รับการงดน้ำและน้ำท่วมขังให้ผลไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ ขณะที่ต้นที่ได้รับการงดน้ำในระยะออกดอกมีความสูงมากที่สุด จะเห็นได้ว่าต้นที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะติดผลมีค่าความสูงของต้นน้อยกว่าในระยะออกดอก

การศึกษาจำนวนหน่อต่อต้นนั้นให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธีที่ศึกษา โดยพบว่ามีแนวโน้มที่การให้น้ำท่วมขังแก่ต้นสตรอเบอรี่ที่ปลูกในแปลงจะมีจำนวนหน่อต่อต้นมากกว่าการงดน้ำทั้งในระยะออกดอกและติดผล และเมื่อเปรียบเทียบในกรรมวิธีเดียวกันแล้วพบว่าการทดลองในระยะติดผลทำให้มีจำนวนหน่อมากกว่าในระยะออกดอก

การเจริญของรากในสภาพการงดน้ำและการให้น้ำท่วมขังของต้นสตรอเบอรี่ที่ปลูกในแปลง (ตารางที่ 31) พบว่าสภาพความเครียดของต้นทั้งที่ขาดน้ำและน้ำท่วมขังในระยะออกดอกมีความยาวมากที่สุด แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการงดน้ำในระยะติดผล อย่างไรก็ตามให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ โดยพบว่าต้นที่ได้รับสภาวะเครียดในระยะออกดอกจะทำให้มีความยาวรากมากกว่าในระยะติดผล

สำหรับน้ำหนักรากสดของต้นที่ให้น้ำท่วมขังในระยะติดผลจะมีน้ำหนักสดรากมากที่สุดเท่ากับ 46.36 กรัม ซึ่งแตกต่างจากทุกกรรมวิธีที่ศึกษา การงดน้ำในทั้งสองระยะพัฒนาการและการให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอกให้น้ำหนักสดรากไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ ส่วนน้ำหนักแห้งของรากมีค่าอยู่ระหว่าง 7.07-14.45 กรัม โดยให้ผลในทำนองเดียวกับน้ำหนักสดของราก สัดส่วนของน้ำหนักแห้งของส่วนเหนือดินต่อรากพบว่าในทุกกรรมวิธีที่ศึกษาให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 1.02-1.99

ตารางที่ 31 การเจริญของรากและสัดส่วนของส่วนเหนือดินต่อรากสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	การเจริญของราก			สัดส่วนของ
	ความยาว (ซม)	น้ำหนักสด (ก)	น้ำหนักแห้ง (ก)	น้ำหนักแห้งของต้น : ราก
ให้น้ำปกติ	34.21 ab	25.39 b	8.56 b	1.99:1 ns
งดน้ำในระยะออกดอก	35.12 a	26.72 b	9.54 b	1.33:1
งดน้ำในระยะติดผล	29.75 b	29.71 b	7.07 b	1.63:1
ให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	36.27 a	26.76 b	9.52 b	1.76:1
ให้น้ำท่วมขังในระยะติดผล	32.60 ab	46.36 a	14.45 a	1.02:1
LSD 0.05	11.68	13.32	3.84	1.19

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 32 เปอร์เซ็นต์การติดผลและจำนวนผลต่อต้นของสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	การติดผล (%)	จำนวนผลต่อต้น
ให้น้ำปกติ	49.21 c	9.74 ns
งดน้ำในระยะออกดอก	54.20 bc	11.69
งดน้ำในระยะติดผล	64.65 ab	9.28
ให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	61.61 ab	9.75
ให้น้ำท่วมขังในระยะติดผล	66.33 a	9.64
LSD 0.05	9.90	4.70

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

สำหรับเปอร์เซ็นต์การติดผลพบว่าต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังแปลงในระยะติดผลจะทำให้มีการติดผลมากที่สุดเท่ากับ 66.33 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งให้ผลมากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติและต้นที่ได้รับน้ำการงดน้ำในระยะออกดอกซึ่งติดผลเท่ากับ 49.21 และ 54.20 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีอื่นๆ การงดน้ำและให้น้ำท่วมขังแปลงจะทำให้มีเปอร์เซ็นต์การติดผลมากกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติ จากการศึกษาผลของสภาพเครียดจากน้ำต่อผลผลิต พบว่าการงดน้ำและให้น้ำท่วมขังแปลงไม่มีผลทำให้จำนวนผลแตกต่างกัน ซึ่งมีจำนวนผลอยู่ระหว่าง 9.28-11.69 ผลต่อต้น จะเห็นได้ว่าการงดน้ำในระยะออกดอกให้ผลผลิตมากที่สุด และมีแนวโน้มที่การงดน้ำในระยะติดผลทำให้มีผลผลิตลดลงมากกว่าในระยะออกดอก

การศึกษาผลของการงดน้ำและน้ำท่วมขังแปลงปลูกต่อคุณภาพของผลสตรอเบอรี่ พบว่าทุกกรรมวิธีที่ศึกษาทำให้ความกว้างของผลไม่แตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติ โดยต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังแปลงในระยะออกดอกทำให้ผลมีความกว้างมากที่สุดเท่ากับ 2.78 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังและงดน้ำในระยะติดผล พบว่าต้นที่อยู่ในสภาพงดน้ำและให้น้ำท่วมขังในระยะติดผลจะมีความกว้างของผลลดลงมากกว่าในระยะออกดอก ความยาวของผลในทุกกรรมวิธีที่ศึกษาไม่แตกต่างกันทางสถิติ ให้ผลในทำนองเดียวกับความกว้างของผล โดยพบว่าการงดน้ำและให้น้ำท่วมขังในระยะติดผลมีแนวโน้มทำให้ผลมีความยาวลดลงมากกว่าในระยะออกดอกเช่นกัน ส่วนความหนาของผลพบว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติมีความหนามากที่สุดเท่ากับ 2.51 เซนติเมตร การงดน้ำในระยะติดผลผลมีความหนาน้อยที่สุดเท่ากับ 1.94 เซนติเมตร แตกต่างกันทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำปกติ แต่ไม่แตกต่างกันระหว่างกรรมวิธีอื่นๆที่ศึกษา

ตารางที่ 33 ขนาดของผลสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	ความกว้าง (ซม)	ความยาว (ซม)	ความหนา (ซม)	น้ำหนัก (ก)	ปริมาตร ($ซม^3$)
ให้น้ำปกติ	2.72 ab	3.19 ns	2.51 a	9.75 ns	10.67 a
งดน้ำในระยะออกดอก	2.73 ab	3.27	2.19 ab	8.31	8.50 ab
งดน้ำในระยะติดผล	2.15 b	2.95	1.94 b	5.66	5.87 b
ให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	2.78 a	3.15	2.25 ab	8.81	8.91 ab
ให้น้ำท่วมขังในระยะติดผล	2.19 b	2.68	1.99 b	5.38	5.83 b
LSD 0.05	0.54	0.058	0.43	4.10	4.04

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

สำหรับน้ำหนักผลในทุกกรรมวิธีที่ศึกษาให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่จะเห็นได้ว่าการงดน้ำและการให้น้ำท่วมขังในระยะติดผลทำให้ผลมีน้ำหนักน้อยลงเท่ากับ 5.66 และ 5.38 กรัม ตามลำดับ ส่วนปริมาตรผลในต้นที่ได้รับการงดน้ำและน้ำท่วมขังในระยะติดผลทำให้ปริมาตรของผลน้อยที่สุดเท่ากับ 5.87 และ 5.83 ลูกบาศก์เซนติเมตรตามลำดับ ให้ผลเช่นเดียวกับน้ำหนักผลและมีความแตกต่างจากต้นที่ได้รับน้ำปกติอย่างเห็นได้ชัดเจน

การศึกษาปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในผลสตรอเบอรี่ของต้นที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำนั้นพบว่ามีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในผลเท่ากับ 8.54 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่ามากกว่าต้นที่ได้รับน้ำปกติและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะเห็นได้ว่าต้นที่ปลูกในแปลงที่ขาดน้ำในระยะติดผลจะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุดเท่ากับ 9.51 องศาบริกซ์ ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับต้นที่ได้รับน้ำท่วมขังในแปลงในระยะออกดอก ดังนั้นการงดน้ำให้กับต้นจึงมีแนวโน้มทำให้มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในผลมากกว่าการให้น้ำท่วมขังแปลง

ตารางที่ 34 คุณภาพภายในผลสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอกและติดผล

กรรมวิธี	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°บริกซ์)	ปริมาณกรด (%)	สัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรด	วิตามินซี (มก/100 ก น้ำหนักสด)
ให้น้ำปกติ	8.54 c	0.46 ns	19.62 b	57.45 ns
งดน้ำในระยะออกดอก	9.30 ab	0.45	23.58 a	56.86
งดน้ำในระยะติดผล	9.51 a	0.48	24.87 a	57.91
ให้น้ำท่วมขังในระยะออกดอก	8.98 b	0.44	23.04 a	55.90
ให้น้ำท่วมขังในระยะติดผล	9.18 ab	0.45	22.53 a	55.34
LSD 0.05	0.42	0.058	2.49	3.82

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns: ไม่แตกต่างทางสถิติ

ปริมาณกรดที่ได้จากการไทเทรตของผลที่เก็บจากต้นที่งดน้ำและให้น้ำท่วมขังในแปลงนั้นไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.44-0.48 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่าต้นที่ได้รับการงดน้ำจะทำให้ผลมีปริมาณกรดมากกว่าต้นในสภาพให้น้ำท่วมขัง และผลกระทบในระยะติดผลต่อปริมาณกรดในผลมีมากกว่าในระยะออกดอกด้วย สัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดในกรรมวิธีการงดน้ำและให้น้ำท่วมขังจะมีค่ามากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับต้นที่

ได้รับน้ำปกติ พบว่าต้นที่ได้รับการงดน้ำในระยะติดผลมีสัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดมากที่สุดเท่ากับ 24.87 ถัดมาคือต้นที่ได้รับการงดน้ำในระยะออกดอกมีค่าเท่ากับ 23.58 ส่วนการให้น้ำท่วมขังทั้งในระยะออกดอกและติดผลซึ่งมีค่าเท่ากับ 23.04 และ 22.53 ตามลำดับ

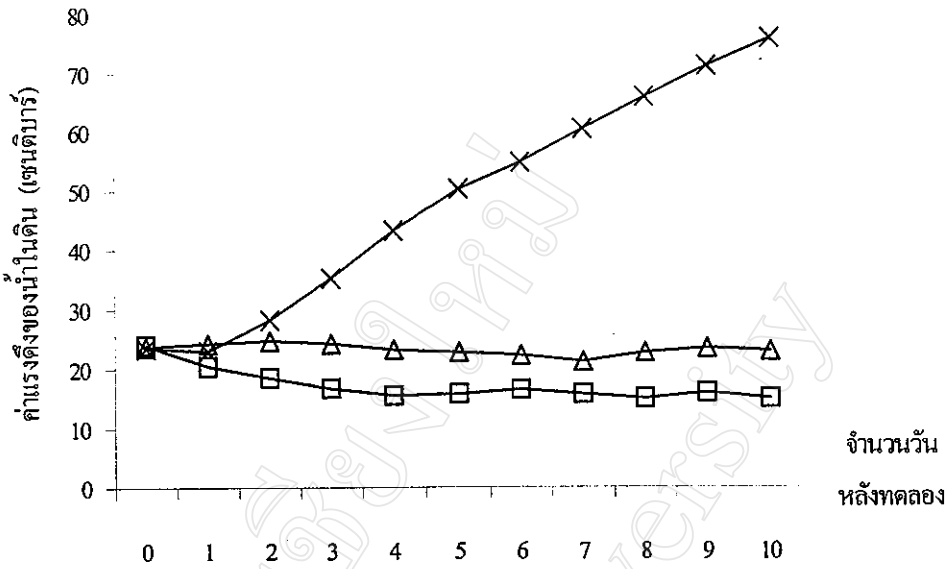
สำหรับปริมาณวิตามินซีในผลจากทุกกรรมวิธีที่ศึกษาให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 55.34-57.91 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักสด ผลของการงดน้ำทั้งในระยะออกดอกและติดผลจะทำให้คุณภาพของผลมีวิตามินซีมากกว่ากรรมวิธีที่ให้น้ำท่วมขังแปลง และสภาวะเครียดของน้ำในระยะติดผลจากการงดน้ำนั้นทำให้ปริมาณวิตามินซีในผลสูงที่สุด ส่วนการให้น้ำท่วมขังแปลงทำให้ผลมีปริมาณวิตามินซีน้อยที่สุด

การเปลี่ยนแปลงปริมาณความชื้นของดินในแปลงทดลอง

ในการศึกษาปริมาณความชื้นในดินจากการงดน้ำและให้น้ำท่วมขังแปลงปลูกสตรอเบอรี่ทั้งในระยะออกดอกและติดผล จากภาพที่ 19 จะเห็นได้ว่าการงดน้ำทำให้ความชื้นในดินค่อยๆ ลดลง โดยเริ่มลดในวันที่ 2 ของการทดลองซึ่งทำให้ดินมีค่าแรงดึงของน้ำในดินที่อ่านได้เท่ากับ 28.25 เซนติบาร์ และลดลงเป็น 35.25 43.25 50.25 54.75 60.50 66.00 และ 71.25 เซนติบาร์ ในวันที่ 3 4 5 6 7 8 และ 9 ตามลำดับ และในวันที่ 10 ของการงดน้ำดินมีความชื้นน้อยที่สุดโดยมีค่าแรงดึงของน้ำเท่ากับ 76.00 เซนติบาร์ ส่วนการให้น้ำท่วมขังแปลงทำให้ความชื้นในดินมากกว่าการให้น้ำปกติ จากตารางที่ 35 จะเห็นได้ว่าความชื้นจะเพิ่มขึ้นจาก 20.50 เซนติบาร์ในวันแรกของการทดลองเป็น 18.50 16.75 และ 15.50 เซนติบาร์ ในวันที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ จากนั้นค่าแรงดึงของน้ำในดินจะคงที่อยู่ที่ประมาณ 15-16 เซนติบาร์

ตารางที่ 35 ค่าแรงดึงของน้ำในดินในแปลงทดลองที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอก

กรรมวิธี	ค่าแรงดึงของน้ำในดิน (เซนติบาร์)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	24.25	24.75	24.25	23.25	22.75	22.25	21.25	22.75	23.50	23.00
งดน้ำ	23.00	28.25	35.25	43.25	50.25	54.75	60.50	66.00	71.25	76.00
ให้น้ำท่วมขัง	20.50	18.50	16.75	15.50	15.75	16.50	15.75	15.00	16.00	15.00

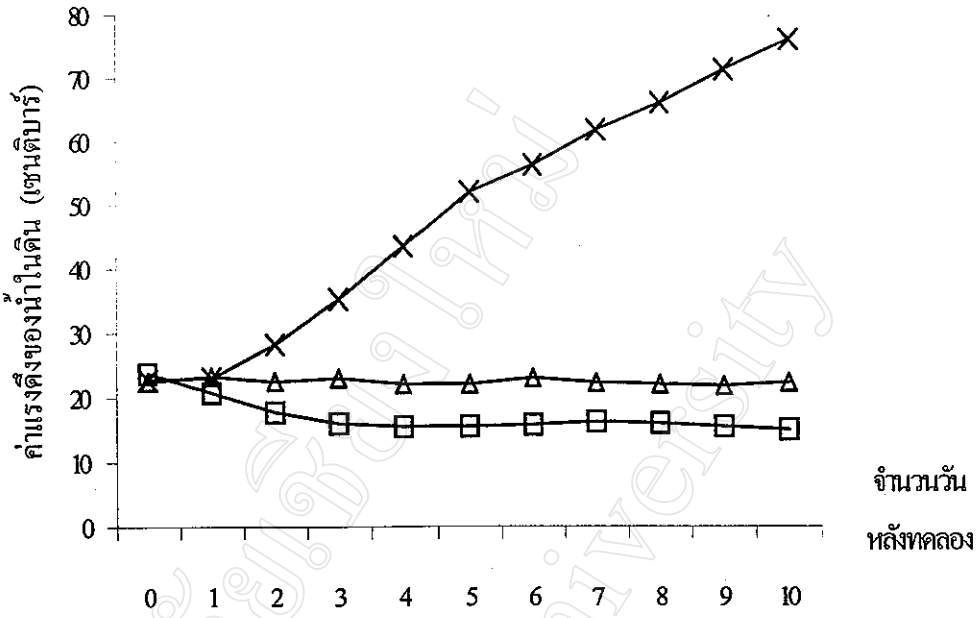


ภาพที่ 19 ค่าแรงดึงของน้ำในดินในแปลงปลูกสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะออกดอก Δ: ให้น้ำปกติ ✕ : งดน้ำ □ :ให้น้ำท่วมขัง

จากการวัดปริมาณความชื้นในดินของแปลงปลูกสตรอเบอรี่ในระยะติดผลให้ผลเช่นเดียวกับการทดลองในระยะออกดอก คือการงดน้ำทำให้ความชื้นในดินค่อยๆลดลง โดยเริ่มลดลงในวันที่ 2 ของการทดลองมีค่าแรงดึงของน้ำในดินเท่ากับ 28.25 เซนติบาร์ และลดลงตามลำดับจนกระทั่งมีความชื้นน้อยที่สุดในวันที่ 10 ของการงดน้ำ (ตารางที่ 36) และการให้น้ำท่วมขังแปลงทำให้ดินมีความชื้นมากกว่าในแปลงที่ได้รับน้ำปกติ โดยในวันที่ 2 ของการทดลองความชื้นเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและคงที่ตลอดการทดลอง (ภาพที่ 20)

ตารางที่ 36 ค่าแรงดึงของน้ำในดินในแปลงทดลองที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะติดผล

กรรมวิธี	ค่าแรงดึงของน้ำในดิน (เซนติบาร์)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ให้น้ำปกติ	23.25	22.50	23.00	22.00	22.00	23.00	22.25	22.00	21.75	22.25
งดน้ำ	23.00	28.25	35.25	43.50	52.00	56.25	61.75	66.00	71.25	76.00
ให้น้ำท่วมขัง	20.75	17.75	16.00	15.50	15.50	15.75	16.25	16.00	15.50	15.00



ภาพที่ 20 ค่าแรงดึงของน้ำในดินในแปลงปลูกสตรอเบอรี่ที่ได้รับสภาวะเครียดจากน้ำในระยะติดผล Δ: ให้น้ำปกติ ✕ : งดน้ำ □ :ให้น้ำท่วมขัง

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University