

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ถั่วเหลืองพันธุ์สง.5

การเจริญเติบโตทางลำต้นและการพัฒนาของถั่วเหลือง

ถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 หลังจากถูกน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน ในฤดูแล้ง เมื่อถั่วเหลืองอายุ 70 วันหลังงอก (ตาราง 1) พบว่า ในฤดูแล้งจำนวนข้อต่อต้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวนข้อต่อต้นของการให้น้ำตามปกติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีเท่ากับ 10.00 ข้อ รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 8.25, 8.00, 7.75 และ 7.50 ข้อ ตามลำดับ

ความสูง ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน ให้ค่าความสูงเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 34.20 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ การให้น้ำตามปกติ, น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 3 และ 7 วัน โดยมีค่าความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 33.77, 33.39, 32.56 และ 31.78 เซนติเมตร ตามลำดับ

จำนวนกิ่งต่อต้น ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 6.25 กิ่ง รองลงมาได้แก่ การให้น้ำตามปกติ และน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 5.75 กิ่ง รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 และ 9 วันมีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 5.25 และ 4.50 กิ่ง ตามลำดับ

จำนวนดอกต่อต้น ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 34.25 ดอก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 9, 3 และ 7 วัน โดยมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 28.75, 27.75, 26.75 และ 25.00 ดอก ตามลำดับ

จำนวนฝักต่อต้น ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติ มีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 20.75 ฝัก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 7, 5 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 17.75, 15.25, 14.75 และ 14.75 ฝัก ตามลำดับ

ดัชนีพื้นที่ใบ ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยการให้น้ำตามปกติมีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 0.61 รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยเท่ากับ 0.51, 0.47, 0.46 และ 0.46 ตามลำดับ

ในต้นฤดูฝน (ตาราง 2) พบว่าไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละส่วนของการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 โดยพบว่าความสูงนั้นการให้น้ำตามปกติมีค่าความสูงเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 70.70 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 9 และ 7 วัน โดยมีค่าความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 68.15, 65.37, 63.17 และ 62.45 เซนติเมตร ตามลำดับ

จำนวนข้อต่อต้น การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 16.25 ข้อ รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 15.25, 15.00, 14.00 และ 13.50 ข้อ ตามลำดับ

จำนวนกิ่งต่อต้น น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 10.75 กิ่ง รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน, การให้น้ำตามปกติ, น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 และ 7 วัน โดยมีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 10.25, 10.00, 9.25 และ 9.00 กิ่ง ตามลำดับ

จำนวนดอกต่อต้น น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 10.25 ดอก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน, การให้น้ำตามปกติ, น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 5 และ 3 วัน โดยมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 9.75, 9.55, 9.25 และ 9.00 ดอก ตามลำดับ

จำนวนฝักต่อต้น การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 31.00 ฝัก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 28.00, 26.00, 25.00 และ 24.00 ฝัก ตามลำดับ

ดัชนีพื้นที่ใบ การให้น้ำตามปกติมีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.58 รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยเท่ากับ 1.55, 1.53, 1.51 และ 1.50 ตามลำดับ

ตาราง 1 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง

การให้น้ำ	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อต้น	จำนวนกิ่งต่อต้น	จำนวนดอกต่อต้น	จำนวนฝักต่อต้น	ดัชนีพื้นที่ใบ
การให้น้ำตามปกติ	33.77	10.00A	5.75	34.25	20.75	0.61
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	32.56	8.25B	6.25	26.75	17.75	0.51
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	33.39	8.00B	5.75	28.75	14.75	0.47
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	31.78	7.75B	5.25	25.00	15.25	0.46
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	34.20	7.50B	4.50	27.75	14.75	0.46
ค่าเฉลี่ย	33.14	8.30	5.50	28.50	16.65	0.50
F-test	ns	*	ns	ns	ns	ns
LSD _{0.05}	-	1.48	-	-	-	-
CV (%)	14.81	11.85	25.71	25.06	23.91	26.31

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ (p ≤ 0.05)

ตาราง 2 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 ที่อายุ 70 วัน
ในต้นฤดูฝน

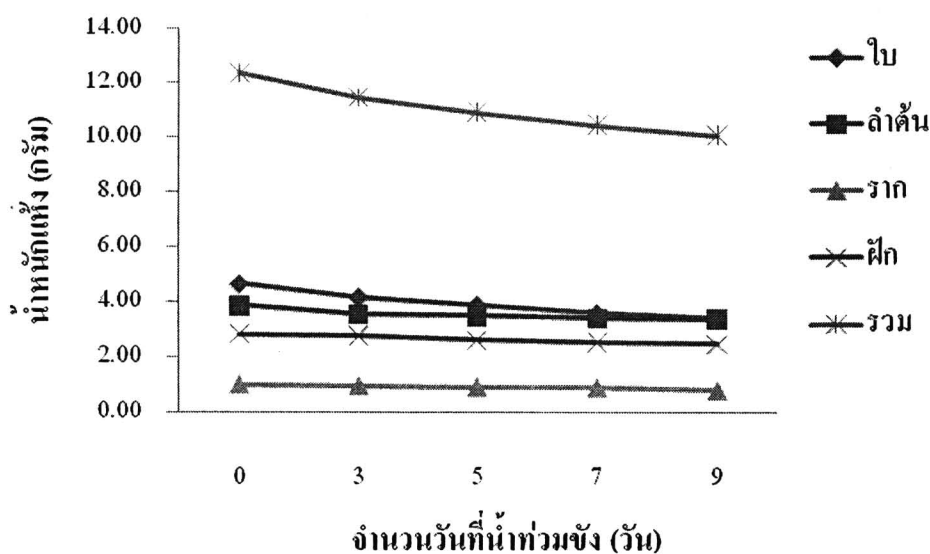
การให้น้ำ	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อต้น	จำนวนกิ่งต่อต้น	จำนวนดอกต่อต้น	จำนวนฝักต่อต้น	ดัชนีพื้นที่ใบ
การให้น้ำตามปกติ	70.70	16.25	10.00	9.55	31.00	1.58
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	68.15	15.25	9.25	9.00	28.00	1.55
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	65.37	15.00	10.25	9.25	26.00	1.53
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	62.45	14.00	9.00	9.75	25.00	1.51
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	63.17	13.50	10.75	10.25	24.00	1.50
ค่าเฉลี่ย	65.97	14.0	9.85	9.55	26.85	1.53
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD _{0.05}	-	-	-	-	-	-
CV (%)	23.68	18.67	24.06	26.93	25.96	28.72
ns =	ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ					

น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม

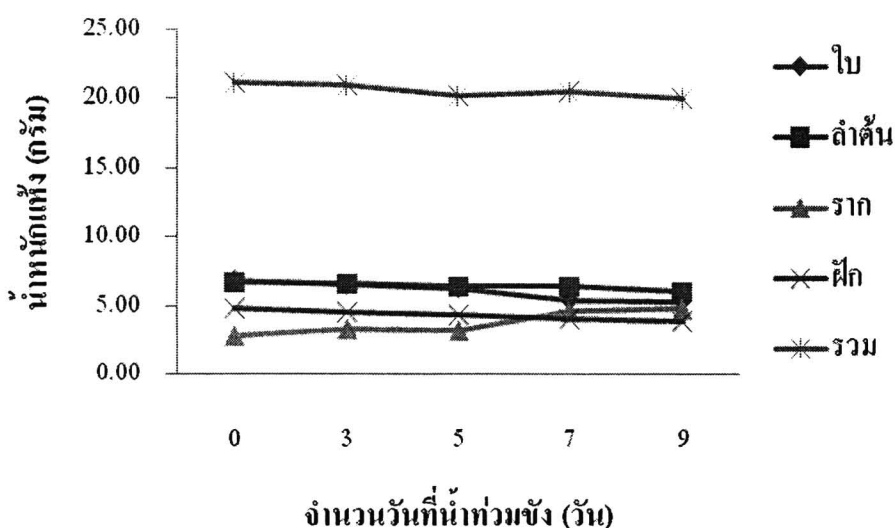
น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม ของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลาที่ยาวนานถึง 9 วัน ถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 มีน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวมลดลง แสดงไว้ในภาพ 1 โดยการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.65 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยเท่ากับ 4.16, 3.88, 3.59 และ 3.41 กรัม ตามลำดับ ในน้ำหนักแห้งลำต้น พบว่าการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.86 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 3.54, 3.48, 3.40 และ 3.37 กรัม ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักแห้งราก การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.02 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยเท่ากับ 0.97, 0.91, 0.90 และ 0.79 กรัม ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักแห้งฝัก การให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.82 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยเท่ากับ 2.75, 2.59, 2.51 และ 2.46 กรัม ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติทำให้น้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 12.34 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยเท่ากับ 11.42, 10.87, 10.40 และ 10.03 กรัม ตามลำดับ

ในดินฤดูฝน ถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ที่อายุ 70 วัน เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน พบว่าน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวมลดลง แต่ในน้ำหนักแห้งรากกลับเพิ่มขึ้น แสดงไว้ในภาพ 2 โดยการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยสูงสุด 6.81 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยเท่ากับ 6.51, 6.22, 5.42 และ 5.32 กรัม ตามลำดับ ในน้ำหนักแห้งลำต้น พบว่าการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 6.68 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 6.59, 6.41, 6.40 และ 6.02 กรัม ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักแห้งราก น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.77 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 3 และ 5 วัน และการให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยเท่ากับ 4.56, 3.28, 3.17 และ 2.76 กรัม ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักแห้งฝัก การให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ย

สูงสุดเท่ากับ 4.84 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยเท่ากับ 4.51, 4.34, 4.05 และ 3.85 กรัม ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติทำให้น้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 21.09 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยเท่ากับ 20.91, 20.15, 20.43 และ 19.96 กรัม ตามลำดับ



ภาพ 1 แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง



ภาพ 2 แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 ที่อายุ 70 วัน ในต้นฤดูฝน

อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 ในฤดูแล้ง แสดงไว้ในตาราง 3 พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 เมื่อได้รับน้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตรวมสูงสุดเท่ากับ 0.55 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตรวมเท่ากับ 0.52, 0.49, 0.45 และ 0.38 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของใบของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบสูงสุดเท่ากับ 0.22 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 และ 5 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.21 กรัม/ต้น/วัน รองลงมา คือน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน และการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.19 และ 0.15 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของลำต้นของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นสูงสุดเท่ากับ 0.28 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นเท่ากับ 0.27, 0.21 และ 0.16 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ ส่วนการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นต่ำสุดเท่ากับ 0.12 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตของรากของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 พบว่า การให้น้ำตามปกติและน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากสูงสุดเท่ากับ 0.03 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 9 และ 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากเท่ากับ 0.02, 0.02 และ 0.01 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของฝักของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของฝักสูงสุดเท่ากับ 0.33 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของฝักเท่ากับ 0.25, 0.23, 0.22 และ 0.15 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตรวม อัตราการเจริญเติบโตของใบ อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น อัตราการเจริญเติบโตของราก และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 ในต้นฤดูฝน แสดงไว้ในตาราง 4 พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 เมื่อได้รับน้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตรวมสูงสุดเท่ากับ 0.66 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตรวมเท่ากับ 0.54, 0.51, 0.51 และ 0.48 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของใบของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบสูงสุดเท่ากับ 0.26 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 และ 5 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.20 และ 0.18 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาคือน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน และการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.18 และ 0.17 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของลำต้นของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 พบว่า เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นสูงสุดเท่ากับ 0.26 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 3 และ 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นเท่ากับ 0.24, 0.23 และ 0.16 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ ส่วนการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นต่ำสุดเท่ากับ 0.11 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตของรากของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 พบว่า น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากสูงสุดเท่ากับ 0.11 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 5 และ 9 วัน, การให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของรากเท่ากับ 0.08, 0.07, 0.07 และ 0.04 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของฝักของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของฝักสูงสุดเท่ากับ 0.39 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของฝักเท่ากับ 0.31, 0.29, 0.26 และ 0.21 กรัม/ต้น/วัน

ตาราง 3 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ในฤดูแล้ง

การให้น้ำ	CGR	LGR	SGR	RGR	PGR
การให้น้ำตามปกติ	0.55	0.15	0.12	0.03	0.33
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	0.52	0.21	0.28	0.03	0.25
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	0.49	0.21	0.27	0.02	0.23
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	0.45	0.22	0.21	0.01	0.22
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	0.38	0.19	0.16	0.02	0.15

ตาราง 4 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองพันธุ์สจ.5 ในต้นฤดูฝน

การให้น้ำ	CGR	LGR	SGR	RGR	PGR
การให้น้ำตามปกติ	0.66	0.17	0.11	0.04	0.39
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	0.54	0.20	0.23	0.11	0.31
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	0.51	0.18	0.26	0.07	0.29
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	0.51	0.26	0.16	0.08	0.26
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	0.48	0.18	0.24	0.07	0.21

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์

จากผลการทดลองค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 หลังให้น้ำท่วมขังยาวนานถึง 9 วัน ในฤดูแล้ง แสดงไว้ในตาราง 5 พบว่า ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบสูงสุดเท่ากับ 51.70 % รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 5 และ 3 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบเท่ากับ 49.60, 42.38 และ 40.13 % ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบต่ำสุด เท่ากับ 27.27 % ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นสูงสุดเท่ากับ 55.38 % เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 7 และ 9 วัน และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นเท่ากับ 53.50, 47.52, 42.70 และ 21.82 % ตามลำดับ ส่วนค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ราก พบว่า เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากสูงสุด เท่ากับ 6.21 % รองลงมาได้แก่ การให้น้ำตามปกติ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 9 และ 7 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากเท่ากับ 5.45, 4.37, 4.06 และ 2.80 % ตามลำดับ และค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝัก พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติ จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักสูงสุด เท่ากับ 60.00 % รองลงมาได้แก่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 3, 5 และ 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักเท่ากับ 49.36, 47.77, 46.75 และ 39.82 % ตามลำดับ

ตาราง 5 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 ในฤดูแล้ง

การให้น้ำ	ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%)			
	ใบ	ลำต้น	ราก	ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	27.27	21.82	5.45	60.00
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	40.13	53.50	6.21	47.77
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	42.38	55.38	4.37	46.75
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	49.60	47.52	2.80	49.36
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	51.70	42.70	4.06	39.82

ตาราง 6 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลือง พันธุ์สง.5 ในดินถดุด

การให้น้ำ	ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%)			
	ใบ	ลำต้น	ราก	ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	25.76	16.67	6.06	59.09
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	37.19	43.06	19.60	57.41
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	35.29	51.08	13.73	56.86
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	51.61	32.21	15.83	50.98
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	37.50	50.00	14.73	43.75

ในดินถดุด ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 แสดงไว้ในตาราง 6 พบว่า ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์สง.5 น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบสูงสุดเท่ากับ 51.61 % รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 3 และ 5 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบเท่ากับ 37.50, 37.19 และ 35.29 % ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบต่ำสุด เท่ากับ 25.76 % ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นสูงสุด เท่ากับ 51.08 % เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 3 และ 7 วัน และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นเท่ากับ 50.00, 43.06, 32.21 และ 16.67 % ตามลำดับ ส่วนค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ราก พบว่า เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากสูงสุด เท่ากับ 19.60 % รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 9 และ 5 วัน, การให้น้ำตามปกติ มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากเท่ากับ 15.83, 14.73, 13.73 และ 6.06 % ตามลำดับ และค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝัก พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติ จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักสูงสุด เท่ากับ 59.09 % รองลงมาได้แก่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักเท่ากับ 57.41, 56.86, 50.98 และ 43.75 % ตามลำดับ

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์สจ. 5 ในฤดูแล้ง แสดงไว้ในตาราง 7 พบว่า ผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์สจ. 5 ไม่มีความแตกต่างกันโดยที่การให้น้ำตามปกติมีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 9.38 กรัมต่อต้น รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 8.75, 8.66, 8.64 และ 8.38 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ในส่วน น้ำหนัก 100 เมล็ด นั้นพบว่าไม่มีความแตกต่างกันโดยที่การให้น้ำตามปกติมี น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดคือ 7.70 กรัม รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 7.68, 7.64, 7.55 และ 7.54 กรัม ตามลำดับ ในน้ำหนักฝักแห้ง พบว่าไม่มีความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมี น้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยสูงสุดคือ 9.75 กรัม รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน น้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 9.19, 8.97, 8.66 และ 8.41 กรัม ตามลำดับ ในจำนวนฝักต่อต้น นั้นพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันโดยที่การให้น้ำตามปกติมี จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ 18.50 ฝัก รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 9 และ 7 วัน จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 17.25, 13.75, 11.50 และ 11.25 ฝัก ตามลำดับ และจำนวนเมล็ดต่อฝักนั้น ไม่พบความแตกต่างกันโดยที่การให้น้ำตามปกติมี จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ 1.99 เมล็ด รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยเท่ากับ 1.98, 1.97, 1.97 และ 1.94 เมล็ดตามลำดับ

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์สจ. 5 ในต้นฤดูฝน แสดงไว้ในตาราง 8 พบว่า ผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์สจ. 5 ไม่มีความแตกต่างกันโดยที่การให้น้ำตามปกติมีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 9.24 กรัมต่อต้น รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 8.60, 8.54, 8.50 และ 8.31 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ในส่วน น้ำหนัก 100 เมล็ด นั้นพบว่ามีความแตกต่างกันโดยที่การให้น้ำตามปกติมี น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดคือ 7.47 กรัม รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 7.45, 7.38, 7.30 และ 7.29 กรัม ตามลำดับ ในน้ำหนักฝักแห้ง พบว่าไม่มีความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมี น้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยสูงสุดคือ 9.55 กรัม รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน น้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 9.04, 8.83, 8.46 และ 8.28 กรัม ตามลำดับ ในจำนวนฝักต่อต้น นั้นพบว่า มีความแตกต่างกันโดยที่การให้น้ำตามปกติมี จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ 23.75 ฝัก รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 9 และ 7 วัน จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 22.50, 17.25, 16.00 และ 15.25 ฝัก ตามลำดับ และจำนวนเมล็ดต่อฝักนั้น ไม่พบความแตกต่างกันโดยที่การให้น้ำตามปกติมี จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดคือ 1.86 เมล็ด รองลงมาได้แก่

การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 5, 7, 3 และ 9 วัน จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยเท่ากับ 1.83, 1.83, 1.81 และ 1.80 เมล็ดตามลำดับ

ตาราง 7 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์สจ. 5 ฤดูแล้ง

การให้น้ำ	สจ. 5				
	ผลผลิต (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักฝักแห้ง (กรัม)	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	9.38	7.70	9.75	18.50	1.99
การท่วมขังน้ำ 3 วัน	8.75	7.68	9.19	17.25	1.98
การท่วมขังน้ำ 5 วัน	8.66	7.64	8.97	13.75	1.97
การท่วมขังน้ำ 7 วัน	8.64	7.55	8.66	11.25	1.97
การท่วมขังน้ำ 9 วัน	8.38	7.54	8.41	11.50	1.94
Mean	8.76	7.62	9.00	14.45	1.97
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)	20.20	4.69	21.30	32.96	9.43

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 8 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์สง. 5 ต้นฤดูฝน

การให้น้ำ		สง. 5			
	ผลผลิต (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักฝักแห้ง (กรัม)	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	9.24	7.47A	9.55	23.75A	1.86
การท่วมขังน้ำ 3 วัน	8.60	7.45A	9.04	22.50AB	1.81
การท่วมขังน้ำ 5 วัน	8.54	7.38AB	8.83	17.25BC	1.83
การท่วมขังน้ำ 7 วัน	8.50	7.30B	8.46	16.00C	1.83
การท่วมขังน้ำ 9 วัน	8.31	7.29B	8.28	15.25C	1.80
Mean	8.64	7.38	8.83	18.95	1.83
F-test	ns	*	ns	*	ns
LSD0.05	-	0.11	-	6.47	-
C.V.(%)	18.22	1.06	16.67	22.69	5.38
ns	=	ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ			
*	=	มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ (P ≤ 0.05)			

4.2 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60

การเจริญเติบโตทางลำต้นและการพัฒนาของถั่วเหลือง

ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 หลังจากถูกน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน ในฤดูแล้งเมื่อถั่วเหลืองอายุ 70 วันหลังออก (ตาราง 9) พบว่า ในฤดูแล้งจำนวนกิ่งต่อต้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวนกิ่งต่อต้นของการให้น้ำตามปกติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีเท่ากับ 4.75 กิ่ง รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 4.25, 3.25, 3.25 และ 3.00 กิ่ง ตามลำดับ

ความสูง ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน ให้ค่าความสูงเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 25.07 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 5 และ 9 วัน, การให้น้ำตามปกติ โดยมีค่าความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 24.83, 24.59, 24.30 และ 23.97 เซนติเมตร ตามลำดับ

จำนวนข้อต่อต้น ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติ มีค่าจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 9.00 ข้อ รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 9 และ 7 วัน มีค่าจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 8.50, 7.75, 7.25 และ 7.00 ข้อ ตามลำดับ

จำนวนดอกต่อต้น ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 25.75 ดอก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 7, 5 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 24.75, 21.00, 20.50 และ 18.50 ดอก ตามลำดับ

จำนวนฝักต่อต้น ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติ มีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 20.25 ฝัก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 3, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 18.75, 18.50, 17.25 และ 15.75 ฝัก ตามลำดับ

ดัชนีพื้นที่ใบ ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยการให้น้ำตามปกติมีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 0.58 รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 7, 5 และ 9 วัน โดยมีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยเท่ากับ 0.56, 0.51, 0.48 และ 0.46 ตามลำดับ

ในต้นฤดูฝน (ตาราง 10) พบว่าถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีเพียงดัชนีพื้นที่ใบเท่านั้นที่มีความแตกต่างกันทางสถิติซึ่งการให้น้ำตามปกติมีค่าดัชนีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 1.93 รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 1.85, 1.74, 1.16 และ 1.15 ตามลำดับ การเจริญเติบโตในส่วนต่าง ๆ นั้นพบว่า

ความสูง พบว่า น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีค่าความสูงเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 56.62 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 3 และ 7 วัน, การให้น้ำตามปกติ โดยมีค่าความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 68.15, 65.37, 63.17 และ 62.45 เซนติเมตร ตามลำดับ

จำนวนข้อต่อต้น พบว่า น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีค่าจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 15.25 ข้อ รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 และ 5 วัน, การให้น้ำตามปกติ และน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน โดยมีค่าจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 14.50, 14.25, 14.00 และ 13.00 ข้อ ตามลำดับ

จำนวนกิ่งต่อต้น พบว่า น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 8.75 กิ่ง รองลงมาได้แก่ การให้น้ำตามปกติ, น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 9 และ 7 วัน โดยมีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 8.50, 8.25, 8.25 และ 8.00 กิ่ง ตามลำดับ

จำนวนดอกต่อต้น พบว่า การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 9.75 ดอก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 8.75, 8.00, 7.25 และ 6.25 ดอก ตามลำดับ

จำนวนฝักต่อต้น พบว่า การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 29.25 ฝัก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 26.75, 25.75, 25.00 และ 24.00 ฝัก ตามลำดับ

ตาราง 9 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง

การให้น้ำ	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อต้น	จำนวนกิ่งต่อต้น	จำนวนดอกต่อต้น	จำนวนฝักต่อต้น	ดัชนีพื้นที่ใบ
การให้น้ำตามปกติ	23.97	9.00	4.75A	25.75	20.25	0.58
น้ำท่วมจ้งเป็นระยะเวลา 3 วัน	25.07	8.50	4.25AB	24.75	18.50	0.56
น้ำท่วมจ้งเป็นระยะเวลา 5 วัน	24.59	7.75	3.25B	20.50	18.75	0.46
น้ำท่วมจ้งเป็นระยะเวลา 7 วัน	24.83	7.00	3.25B	21.00	17.25	0.51
น้ำท่วมจ้งเป็นระยะเวลา 9 วัน	24.30	7.25	3.00B	18.50	15.75	0.48
ค่าเฉลี่ย	24.55	7.90	3.70	22.10	18.10	0.52
F-test	ns	ns	*	ns	ns	ns
LSD _{0.05}	-	-	1.29	-	-	-
CV (%)	11.29	23.23	23.14	28.27	27.59	21.06

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P \leq 0.05$)

ตาราง 10 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อายุ 70 วัน ในต้นฤดูฝน

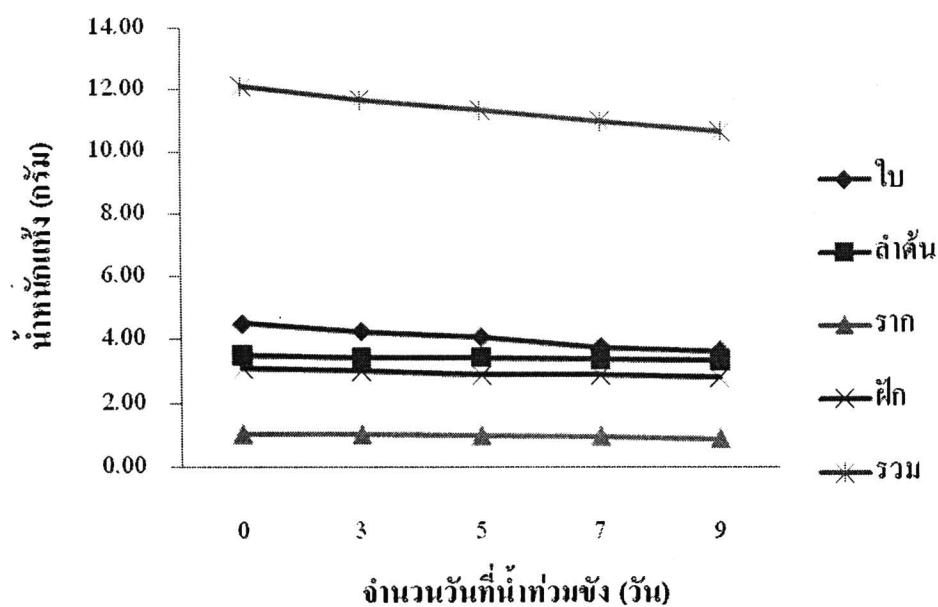
การให้น้ำ	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อต้น	จำนวนกิ่งต่อต้น	จำนวนดอกต่อต้น	จำนวนฝักต่อต้น	ดัชนีพื้นที่ใบ
การให้น้ำตามปกติ	56.62	14.00	8.50	9.75	29.25	1.93A
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	57.37	13.00	8.75	8.75	26.75	1.85A
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	57.52	14.25	8.25	8.00	25.75	1.74AB
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	56.77	14.50	8.00	7.25	25.00	1.16B
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	58.40	15.25	8.25	6.25	24.00	1.15B
ค่าเฉลี่ย	57.34	14.20	8.35	8.00	26.15	1.57
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	*
LSD _{0.05}	-	-	-	-	-	0.63
CV (%)	15.81	23.60	16.72	27.95	25.79	26.81
ns	= ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ					
*	= มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ (P ≤ 0.05)					

น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม

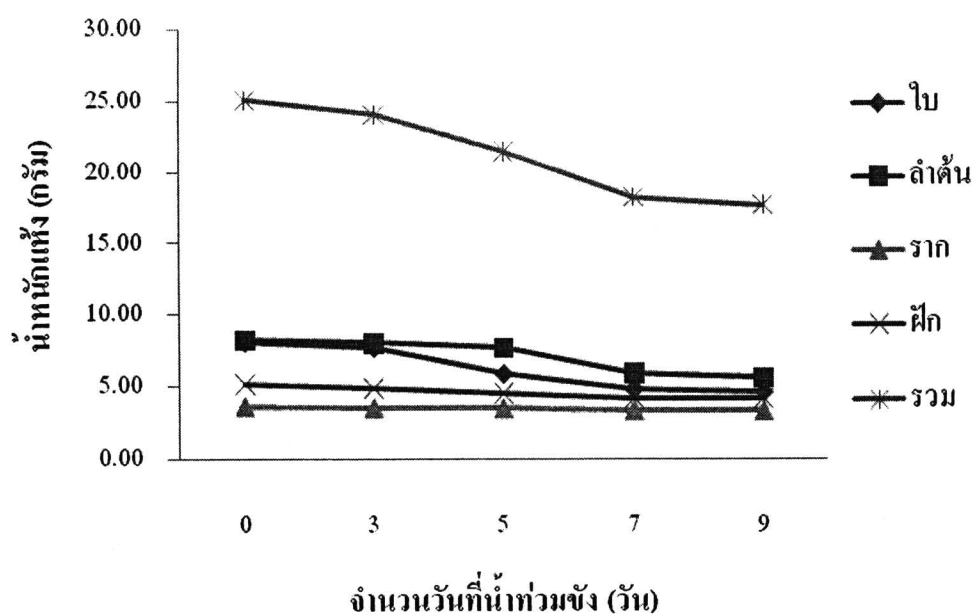
น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลาที่ยาวนานถึง 9 วัน ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวมลดลง แสดงไว้ในภาพ 3 โดยการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.50 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยเท่ากับ 4.24, 4.07, 3.76 และ 3.64 กรัม ตามลำดับ ในน้ำหนักแห้งลำต้น พบว่าการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.50 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 3, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 3.42, 3.40, 3.36 และ 3.32 กรัม ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักแห้งราก การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.01 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยเท่ากับ 1.00, 0.96, 0.95 และ 0.88 กรัม ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักแห้งฝัก การให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.10 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 7, 5 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยเท่ากับ 3.02, 2.89, 2.86 และ 2.80 กรัม ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติทำให้น้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 12.10 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยเท่ากับ 11.65, 11.32, 10.96 และ 10.63 กรัม ตามลำดับ

ในต้นฤดูฝน ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อายุ 70 วัน เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน พบว่าน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวมลดลง แสดงไว้ในภาพ 4 โดยการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยสูงสุด 8.09 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยเท่ากับ 7.69, 5.87, 4.81 และ 4.62 กรัม ตามลำดับ ในน้ำหนักแห้งลำต้น พบว่าการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 8.22 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 8.01, 7.67, 5.89 และ 5.60 กรัม ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักแห้งราก การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.63 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยเท่ากับ 3.52, 3.47, 3.33 และ 3.29 กรัม ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักแห้งฝัก การให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.12 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยเท่ากับ 4.85, 4.46, 4.18 และ 4.15 กรัม ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติทำให้น้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 25.06 กรัม

รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยเท่ากับ 24.08, 21.46, 18.21 และ 17.65 กรัม ตามลำดับ



ภาพ 3 แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อายุ 70 วัน ในฤดูแล้ง



ภาพ 4 แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่อายุ 70 วัน ในดินฤดูฝน



อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโตรวม อัตราการเจริญเติบโตของใบ อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น อัตราการเจริญเติบโตของราก และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้ง แสดงไว้ในตาราง 11 พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เมื่อได้รับน้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตรวมสูงสุดเท่ากับ 0.56 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตรวมเท่ากับ 0.54, 0.53, 0.49 และ 0.46 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของใบของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบสูงสุดเท่ากับ 0.25 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.24 กรัม/ต้น/วัน รองลงมา คือน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 และ 9 วัน, การให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.22, 0.22 และ 0.15 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของลำต้นของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นสูงสุดเท่ากับ 0.29 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นเท่ากับ 0.28, 0.24 และ 0.21 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ ส่วนการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นต่ำสุดเท่ากับ 0.13 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตของรากของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พบว่า การให้น้ำตามปกติ และน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 และ 5 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากสูงสุดเท่ากับ 0.02 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากเท่ากับ 0.01 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของฝักของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของฝักสูงสุดเท่ากับ 0.34 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของฝักเท่ากับ 0.25, 0.25, 0.21 และ 0.17 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตรวม อัตราการเจริญเติบโตของใบ อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น อัตราการเจริญเติบโตของราก และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ใน ดันฤดูฝน แสดงไว้ในตาราง 12 พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เมื่อได้รับน้ำตามปกติมีอัตราการ เจริญเติบโตรวมสูงสุดเท่ากับ 0.80 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตรวมเท่ากับ 0.77, 0.72, 0.70 และ 0.69 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของใบของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็น ระยะเวลา 5 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบสูงสุดเท่ากับ 0.39 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำ ท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 และ 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.37 และ 0.33 กรัม/ต้น/วัน รองลงมา คือน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน และการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของใบ เท่ากับ 0.30 และ 0.17 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของลำต้นของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็น ระยะเวลา 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นสูงสุดเท่ากับ 0.31 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 9 และ 5 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นเท่ากับ 0.30, 0.28 และ 0.23 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ ส่วนการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นต่ำสุดเท่ากับ 0.19 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตของรากของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พบว่า น้ำท่วมขังเป็น ระยะเวลา 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากสูงสุดเท่ากับ 0.11 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำ ท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5 และ 7 วัน, การให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของรากเท่ากับ 0.10, 0.09, 0.08 และ 0.08 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของฝักของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติมี อัตราการเจริญเติบโตของฝักสูงสุดเท่ากับ 0.41 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็น ระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของฝักเท่ากับ 0.39, 0.35, 0.32 และ 0.30 กรัม/ต้น/วัน

ตาราง 11 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้ง

การให้น้ำ	CGR	LGR	SGR	RGR	PGR
การให้น้ำตามปกติ	0.56	0.15	0.13	0.02	0.34
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	0.54	0.25	0.28	0.02	0.25
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	0.53	0.22	0.29	0.02	0.25
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	0.49	0.24	0.24	0.01	0.21
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	0.46	0.22	0.21	0.01	0.17

ตาราง 12 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในต้นฤดูฝน

การให้น้ำ	CGR	LGR	SGR	RGR	PGR
การให้น้ำตามปกติ	0.80	0.17	0.19	0.08	0.41
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	0.77	0.37	0.31	0.10	0.39
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	0.72	0.39	0.23	0.09	0.35
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	0.70	0.33	0.30	0.08	0.32
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	0.69	0.30	0.28	0.11	0.30

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์

จากผลการทดลองค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 หลังถูกน้ำท่วมขังยาวนานถึง 9 วัน ในฤดูแล้ง แสดงไว้ในตาราง 13 พบว่า ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบสูงสุดเท่ากับ 49.12 % รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 3 และ 5 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบเท่ากับ 48.26, 46.30 และ 41.89 % ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบต่ำสุด เท่ากับ 26.79 % ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นสูงสุด เท่ากับ 53.96 % เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 9 และ 3 วัน และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นเท่ากับ 51.39, 49.12, 45.63 และ 23.21 % ตามลำดับ ส่วนค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ราก พบว่า เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากสูงสุด เท่ากับ 4.43 % รองลงมาได้แก่ การให้น้ำตามปกติ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 9 และ 7 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากเท่ากับ 3.57, 3.24, 2.99 และ 2.05 % ตามลำดับ และค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝัก พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติ จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักสูงสุด เท่ากับ 60.71 % รองลงมาได้แก่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 3, 7 และ 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักเท่ากับ 47.17, 46.30, 42.98 และ 36.65 % ตามลำดับ

ตาราง 13 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ฤดูแล้ง

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%)				
การให้น้ำ	ใบ	ลำต้น	ราก	ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	26.79	23.21	3.57	60.71
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	46.30	51.39	3.24	46.30
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	41.89	53.96	4.43	47.17
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	49.12	49.12	2.05	42.98
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	48.26	45.63	2.99	36.65

ในต้นฤดูฝน ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 แสดงไว้ในตาราง 14 พบว่า ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบสูงสุดเท่ากับ 54.36 % รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 7 และ 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบเท่ากับ 47.20, 46.48 และ 43.84 % ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบต่ำสุด เท่ากับ 21.25 % ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นสูงสุด เท่ากับ 42.70 % เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 3 และ 5 วัน และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นเท่ากับ 40.27, 40.19, 31.16 และ 23.75 % ตามลำดับ ส่วนค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ราก พบว่า เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากสูงสุด เท่ากับ 15.42 % รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5 และ 7 วัน, การให้น้ำตามปกติ มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากเท่ากับ 12.72, 12.53, 11.02 และ 10.00 % ตามลำดับ และค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝัก พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติ จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักสูงสุด เท่ากับ 51.25 % รองลงมาได้แก่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักเท่ากับ 50.43, 48.48, 45.71 และ 43.48 % ตามลำดับ

ตาราง 14 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในต้นฤดูฝน

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%)				
การให้น้ำ	ใบ	ลำต้น	ราก	ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	21.25	23.75	10.00	51.25
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	47.20	40.19	12.72	50.43
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	54.36	31.16	12.53	48.48
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	46.48	42.70	11.02	45.71
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	43.84	40.27	15.42	43.48

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 แสดงไว้ในตาราง 15 พบว่า ผลผลิต ไม่มีความแตกต่างกันโดยการให้น้ำตามปกติ มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 9.75 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 9.26, 9.02, 8.95 และ 8.86 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนในน้ำหนักร 100 เมล็ดนั้นพบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักร 100 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 11.17 กรัม รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักร 100 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 10.00, 9.94, 9.89 และ 9.60 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักฝักแห้งนั้นไม่พบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 10.00 กรัม รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 9.27, 9.15, 9.09 และ 9.03 กรัม ตามลำดับ ส่วนจำนวนฝักต่อต้นนั้นไม่พบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 12.00 ฝัก รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 11.50, 11.00, 9.75 และ 9.25 ฝัก ตามลำดับ ส่วนจำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่พบความแตกต่างโดยการให้น้ำตามปกติให้จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.00 เมล็ด รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3 และ 5 วัน มีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยเท่ากับ 1.98 เมล็ด รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 9 และ 7 วัน มีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยเท่ากับ 1.97 และ 1.96 เมล็ด ตามลำดับ

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 แสดงไว้ในตาราง 16 พบว่า ผลผลิต มีความแตกต่างกันโดยการให้น้ำตามปกติ มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 9.68 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 9 และ 7 วัน มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 9.66, 7.57, 7.36 และ 7.26 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนในน้ำหนักร 100 เมล็ดนั้นพบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักร 100 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 11.09 กรัม รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 9 และ 7 วัน มีน้ำหนักร 100 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 10.89, 10.25, 9.54 และ 9.46 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักฝักแห้งนั้น พบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 9.89 กรัม รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 9 และ 7 วัน มีน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 9.83, 8.16, 7.86 และ 7.78 กรัม ตามลำดับ ส่วนจำนวนฝักต่อต้นนั้นพบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 26.75 ฝัก รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 7, 5 และ 9 วัน มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 26.25, 18.25, 18.00 และ 17.50 ฝัก ตามลำดับ ส่วนจำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่พบความแตกต่างโดยการให้น้ำตามปกติให้

จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.88 เมล็ด รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 7, 9 และ 5 วัน มีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยเท่ากับ 1.83, 1.80, 1.78 และ 1.70 เมล็ด ตามลำดับ

ตาราง 15 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ถูดูแล้ง

การให้น้ำ	เชียงใหม่ 60				
	ผลผลิต (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักฝักแห้ง (กรัม)	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	9.75	11.17A	10.00	12.00	2.00
การท่วมขังน้ำ 3 วัน	9.26	10.00B	9.27	11.50	1.98
การท่วมขังน้ำ 5 วัน	9.02	9.94B	9.15	11.00	1.98
การท่วมขังน้ำ 7 วัน	8.95	9.89B	9.09	9.75	1.96
การท่วมขังน้ำ 9 วัน	8.86	9.60B	9.03	9.25	1.97
Mean	9.16	10.12	9.31	10.70	1.98
F-test	ns	*	ns	ns	ns
LSD0.05	-	0.83	-	-	-
CV(%)	9.83	5.94	18.35	15.36	6.10

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P \leq 0.05$)

ตาราง 16 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ต้นฤดูฝน

การให้น้ำ	เชียงใหม่ 60				
	ผลผลิต (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักฝักแห้ง (กรัม)	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	9.68A	11.09A	9.89A	26.75A	1.88
การท่วมขังน้ำ 3 วัน	9.66AB	10.89A	9.83A	26.25A	1.83
การท่วมขังน้ำ 5 วัน	7.57BC	10.25AB	8.16AB	18.00B	1.77
การท่วมขังน้ำ 7 วัน	7.26C	9.46B	7.78B	18.25B	1.80
การท่วมขังน้ำ 9 วัน	7.36C	9.54B	7.86B	17.50B	1.78
Mean	8.30	10.24	8.70	21.35	1.81
F-test	*	*	*	*	ns
LSD0.05	2.10	1.02	1.79	7.53	-
C.V.(%)	16.81	6.63	13.68	23.43	7.52

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P \leq 0.05$)

4.3 ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75

การเจริญเติบโตทางลำต้นและการพัฒนาของถั่วเหลือง

ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 หลังจากถูกน้ำท่วมยังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน ในฤดูแล้งเมื่อถั่วเหลืองอายุ 50 วันหลังออก (ตาราง 17) พบว่า ในฤดูแล้งจำนวนข้อต่อต้นและดัชนีพื้นที่ใบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวนข้อต่อต้นของการให้น้ำตามปกติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีเท่ากับ 9.00 ข้อ รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมยังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 8.50, 8.00, 7.75 และ 6.75 ข้อ ตามลำดับ และดัชนีพื้นที่ใบนั้นการให้น้ำตามปกติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีเท่ากับ 0.62 รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมยังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยเท่ากับ 0.47, 0.45, 0.45 และ 0.41 ตามลำดับ

ความสูง พบว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีเท่ากับ 31.52 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมยังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 30.16, 28.52, 28.20 และ 25.80 เซนติเมตร ตามลำดับ

จำนวนกิ่งต่อต้น พบว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.50 กิ่ง รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมยังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 4.25, 4.25, 3.75 และ 3.50 กิ่ง ตามลำดับ

จำนวนดอกต่อต้น พบว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 17.75 ดอก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมยังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 17.50, 16.75, 15.75 และ 14.75 ดอก ตามลำดับ

จำนวนฝักต่อต้น พบว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 17.50 ฝัก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมยังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 17.00, 16.75, 14.00 และ 12.50 ฝัก ตามลำดับ

ในต้นฤดูฝน (ตาราง 18) พบว่าถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 จำนวนกิ่งต่อต้นและดัชนีพื้นที่ใบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวนกิ่งต่อต้นของการให้น้ำตามปกติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีเท่ากับ 5.75 กิ่ง รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมยังเป็นระยะเวลา 3, 7, 9 และ 5 วัน มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 3.75, 3.75, 3.50 และ 3.25 กิ่ง ตามลำดับ และดัชนีพื้นที่ใบนั้นการให้น้ำตามปกติมี

ค่าเฉลี่ยสูงสุดมีเท่ากับ 1.02 รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยเท่ากับ 1.00, 0.74, 0.61 และ 0.59 ตามลำดับ

ความสูง พบว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีเท่ากับ 40.47 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 39.35, 36.40, 34.25 และ 32.12 เซนติเมตร ตามลำดับ

จำนวนข้อต่อต้น พบว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 9.25 ข้อ รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 9 และ 7 วัน มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 9.00, 8.75, 8.25 และ 8.00 ข้อ ตามลำดับ

จำนวนดอกต่อต้น พบว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติและน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน มีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 7.50 ดอก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 7.25, 6.50 และ 6.50 ดอก ตามลำดับ

จำนวนฝักต่อต้น พบว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 22.75 ฝัก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 21.75, 21.00, 20.25 และ 19.25 ฝัก ตามลำดับ

ตาราง 17 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนผลต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง

การให้น้ำ	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อต้น	จำนวนกิ่งต่อต้น	จำนวนดอกต่อต้น	จำนวนผลต่อต้น	ดัชนีพื้นที่ใบ
การให้น้ำตามปกติ	31.52	9.00A	4.50	17.75	17.50	0.62A
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	30.16	8.50AB	4.25	17.50	17.00	0.47B
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	28.52	8.00B	4.25	16.75	16.75	0.45B
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	28.20	7.75B	3.75	15.75	14.00	0.45B
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	25.80	6.75C	3.50	14.75	12.50	0.41B
ค่าเฉลี่ย	28.84	8.00	4.05	16.50	15.55	0.48
F-test	ns	**	ns	ns	ns	**
LSD _{0.05}	-	0.99	-	-	-	0.10
CV (%)	13.83	8.23	27.24	26.46	25.11	14.13

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ (P ≤ 0.01)

ตาราง 18 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนผลต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองปลูกสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน ในต้นฤดูฝน

การให้น้ำ	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อต้น	จำนวนกิ่งต่อต้น	จำนวนดอกต่อต้น	จำนวนผลต่อต้น	ดัชนีพื้นที่ใบ
การให้น้ำตามปกติ	40.47	9.25	5.75A	7.50	22.75	1.02A
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	39.35	9.00	3.75B	7.25	21.75	1.00A
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	36.40	8.75	3.25B	7.50	21.00	0.74AB
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	34.25	8.00	3.75B	6.50	20.25	0.61B
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	32.12	8.25	3.50B	6.50	19.25	0.59B
ค่าเฉลี่ย	36.52	8.65	4.00	7.05	21.00	0.79
F-test	ns	ns	*	ns	ns	*
LSD _{0.05}	-	-	1.65	-	-	0.32
CV (%)	14.53	20.73	27.39	29.01	25.64	26.71

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

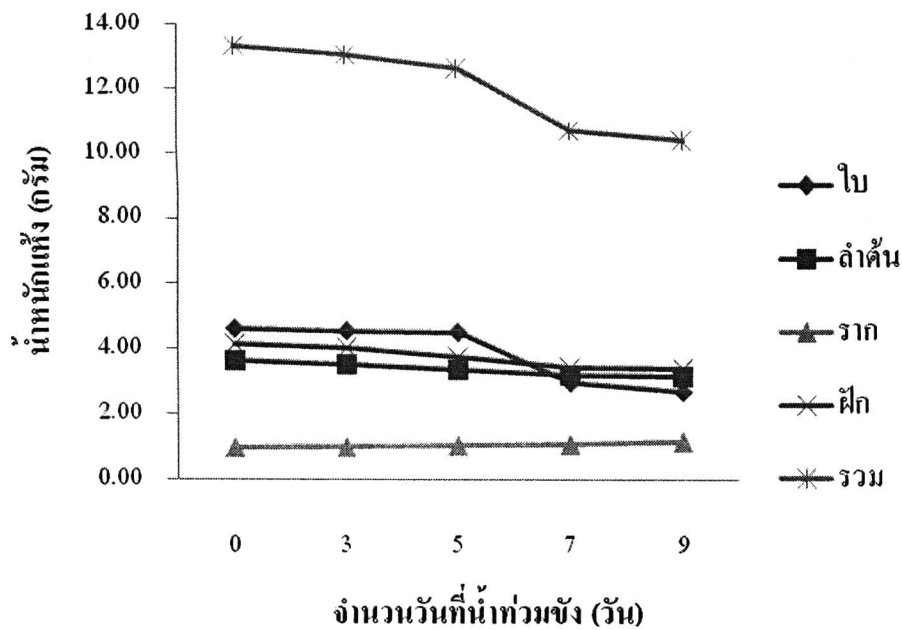
* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ (P ≤ 0.05)

น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม

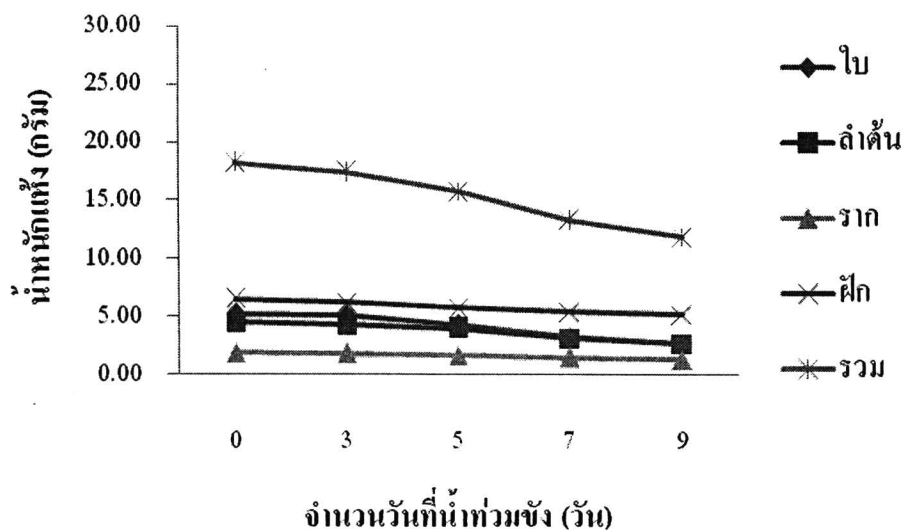
ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 หลังจากถูกน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน ในฤดูแล้งเมื่อถั่วเหลืองอายุ 50 วันหลังออก พบว่า น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวมลดลง น้ำหนักรากแห้งเพิ่มขึ้น แสดงไว้ในภาพ 5 โดยการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.60 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยเท่ากับ 4.53, 4.49, 2.96 และ 2.66 กรัม ตามลำดับ ในน้ำหนักแห้งลำต้น พบว่าการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.63 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 3.51, 3.35, 3.22 และ 3.16 กรัม ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักแห้งราก น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.15 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 5 และ 3 , การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยเท่ากับ 1.07, 1.03, 0.98 และ 0.96 กรัม ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักแห้งฝัก การให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.13 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยเท่ากับ 4.01, 3.74, 3.41 และ 3.37 กรัม ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติทำให้น้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 13.31 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยเท่ากับ 13.02, 12.60, 10.65 และ 10.35 กรัม ตามลำดับ

ในต้นฤดูฝน ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน พบว่าน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวมลดลง แสดงไว้ในภาพ 6 โดยการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยสูงสุด 5.27 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยเท่ากับ 5.11, 4.33, 3.26 และ 2.67 กรัม ตามลำดับ ในน้ำหนักแห้งลำต้น พบว่าการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.52 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 4.26, 4.01, 3.17 และ 2.70 กรัม ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักแห้งราก การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.91 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน และ การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยเท่ากับ 1.85, 1.67, 1.48 และ 1.33 กรัม ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักแห้งฝัก การให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 6.51 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยเท่ากับ 6.21, 5.77, 5.44 และ 5.21 กรัม ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติทำให้น้ำหนักแห้งรวม

เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 18.20 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยเท่ากับ 17.42, 15.78, 13.34 และ 11.90 กรัม ตามลำดับ



ภาพ 5 แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งผล และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง



ภาพ 6 แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งผล และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่อายุ 50 วัน ในต้นฤดูฝน

อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโตรวม อัตราการเจริญเติบโตของใบ อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น อัตราการเจริญเติบโตของราก และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในฤดูแล้ง แสดงไว้ในตาราง 19 พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 เมื่อได้รับน้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตรวมสูงสุดเท่ากับ 1.29 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตรวมเท่ากับ 1.03, 0.95, 0.88 และ 0.85 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของใบของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบสูงสุดเท่ากับ 0.48 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.41 กรัม/ต้น/วัน รองลงมา คือน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 และ 5 วัน, การให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.40, 0.39 และ 0.19 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของลำต้นของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 และ 5 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นสูงสุดเท่ากับ 0.45 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นเท่ากับ 0.39 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ ส่วนการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นต่ำสุดเท่ากับ 0.18 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตของรากของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 และ 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากสูงสุดเท่ากับ 0.06 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 และ 9 วัน, การให้น้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของรากเท่ากับ 0.05, 0.03 และ 0.03 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของฝักของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของฝักสูงสุดเท่ากับ 0.88 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของฝักเท่ากับ 0.79, 0.62, 0.51 และ 0.42 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตรวม อัตราการเจริญเติบโตของใบ อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น อัตราการเจริญเติบโตของราก และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 ใน ดันฤดูฝน แสดงไว้ในตาราง 20 พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 เมื่อได้รับน้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตรวมสูงสุดเท่ากับ 0.93 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตรวมเท่ากับ 0.80, 0.75, 0.72 และ 0.69 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของใบของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบสูงสุดเท่ากับ 0.24 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 และ 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.23 และ 0.18 กรัม/ต้น/วัน รองลงมา คือน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน และการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.17 และ 0.16 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของลำต้นของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นสูงสุดเท่ากับ 0.31 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 5 และ 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นเท่ากับ 0.29, 0.24 และ 0.23 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ ส่วนการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นต่ำสุดเท่ากับ 0.16 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตของรากของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า การให้น้ำตามปกติ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากสูงสุดเท่ากับ 0.04 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 9 และ 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากเท่ากับ 0.03, 0.03 และ 0.02 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของฝักของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของฝักสูงสุดเท่ากับ 0.55 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของฝักเท่ากับ 0.43, 0.40, 0.37 และ 0.32 กรัม/ต้น/วัน

ตาราง 19 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของพืช (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองที่ปลูกสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในฤดูแล้ง

การให้น้ำ	CGR	LGR	SGR	RGR	PGR
การให้น้ำตามปกติ	1.29	0.19	0.18	0.03	0.88
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	1.03	0.48	0.45	0.05	0.79
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	0.95	0.39	0.45	0.06	0.62
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	0.88	0.40	0.39	0.06	0.51
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	0.85	0.41	0.39	0.03	0.42

ตาราง 20 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของพืช (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองที่ปลูกสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในต้นฤดูฝน

การให้น้ำ	CGR	LGR	SGR	RGR	PGR
การให้น้ำตามปกติ	0.93	0.16	0.16	0.04	0.55
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	0.80	0.17	0.23	0.02	0.43
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	0.75	0.23	0.24	0.03	0.40
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	0.72	0.18	0.31	0.04	0.37
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	0.69	0.24	0.29	0.03	0.32

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์

จากผลการทดลองค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของถั่วเหลือง ฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 หลังถูกน้ำท่วมขังยาวนานถึง 9 วัน ในฤดูแล้ง แสดงไว้ในตาราง 21 พบว่า ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 น้ำท่วมขัง เป็นระยะเวลา 9 วัน จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบสูงสุดเท่ากับ 47.90 % รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 7 และ 5 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ ไปสู่ใบเท่ากับ 47.04, 45.27 และ 41.14 % ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการ ถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบต่ำสุด เท่ากับ 14.73 % ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ ลำต้นสูงสุด เท่ากับ 47.84 % เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็น ระยะเวลา 9, 7 และ 3 วัน และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำ ตันเท่ากับ 46.62, 45.02, 43.72 และ 13.95 % ตามลำดับ ส่วนค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสาร สังเคราะห์ไปสู่ราก พบว่า เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสาร สังเคราะห์ไปสู่รากสูงสุด เท่ากับ 6.40 % รองลงมาได้แก่ การให้น้ำตามปกติ น้ำท่วมขังเป็น ระยะเวลา 5, 3 และ 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากเท่ากับ 6.33, 5.26, 3.61 และ 2.33 % ตามลำดับ และค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝัก พบว่า น้ำท่วมขัง เป็นระยะเวลา 3 วัน จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักสูงสุด เท่ากับ 76.76 % รองลงมาได้แก่การให้น้ำตามปกติ, น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 7 และ 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการ ถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักเท่ากับ 68.22, 65.40, 58.24 และ 49.61 % ตามลำดับ

ตาราง 21 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลือง ฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในฤดูแล้ง

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%)				
การให้น้ำ	ใบ	ลำต้น	ราก	ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	14.73	13.95	2.33	68.22
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	47.04	43.72	5.26	76.76
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	41.14	47.84	6.33	65.40
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	45.27	45.02	6.40	58.24
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	47.90	46.62	3.61	49.61

ในต้นฤดูฝน ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์นัมเบอร์ 75 แสดงไว้ในตาราง 22 พบว่า ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบของ ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบสูงสุดเท่ากับ 34.28 % รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 7 และ 3 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบเท่ากับ 30.80, 25.00 และ 21.06 % ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบต่ำสุด เท่ากับ 17.20 % ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นสูงสุด เท่ากับ 43.70 % เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 5 และ 3 วัน และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นเท่ากับ 17.20, 32.00, 28.22 และ 21.06 % ตามลำดับ ส่วนค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ราก พบว่า เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากสูงสุด เท่ากับ 4.96 % รองลงมาได้แก่ การให้น้ำตามปกติ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 5 และ 3 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากเท่ากับ 4.30, 4.05, 3.53 และ 2.28 % ตามลำดับ และค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝัก พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติ จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักสูงสุด เท่ากับ 59.14 % รองลงมาได้แก่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักเท่ากับ 53.53, 53.33, 51.39 และ 46.25 % ตามลำดับ

ตาราง 22 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลือง ฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในต้นฤดูฝน

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%)				
การให้น้ำ	ใบ	ลำต้น	ราก	ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	17.20	17.20	4.30	59.14
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	21.06	28.22	2.28	53.53
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	30.80	32.00	3.53	53.33
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	25.00	43.70	4.96	51.39
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	34.28	41.43	4.05	46.25

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่แสดงในตาราง 23 พบว่า ผลผลิต ไม่มีความแตกต่างกัน โดยที่การให้น้ำตามปกติ มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 18.97 กรัมต่อดัน รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 17.59, 17.19, 16.39 และ 15.61 กรัมต่อดัน ตามลำดับ ส่วนในน้ำหนัก 100 เมล็ดนั้นพบว่า ไม่มีความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 36.09 กรัม รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 35.39, 35.00, 34.69 และ 34.38 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักฝักแห้งนั้นไม่พบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมี น้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 19.49 กรัม รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 18.63, 18.14, 17.84 และ 17.26 กรัม ตามลำดับ ส่วน จำนวนฝักต่อดันนั้นไม่พบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมีจำนวนฝักต่อดันเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 15.25 ฝัก รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3 มีจำนวนฝักต่อดันเฉลี่ยเท่ากับ 13.50 ฝัก รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 5 และ 9 วัน มีจำนวนฝักต่อดันเฉลี่ยเท่ากับ 13.25 ฝัก และ น้อยที่สุดคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 7 วัน มีจำนวนฝักต่อดันเฉลี่ยเท่ากับ 12.00 ฝัก ส่วนจำนวนเมล็ดต่อฝักนั้นไม่พบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมีจำนวนเมล็ดต่อฝัก เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.68 เมล็ด รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก เฉลี่ยเท่ากับ 1.67 เมล็ด รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 5 และ 7 วัน มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก เฉลี่ยเท่ากับ 1.64 เมล็ด และ น้อยที่สุดคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 9 วัน มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก เฉลี่ยเท่ากับ 1.59 เมล็ด

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ที่แสดงในตาราง 24 พบว่า ผลผลิต ไม่มีความแตกต่างกัน โดยที่การให้น้ำตามปกติ มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 16.95 กรัมต่อดัน รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 5, 3, 7 และ 9 วัน มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 15.44, 14.84, 12.89 และ 11.86 กรัมต่อดัน ตามลำดับ ส่วนในน้ำหนัก 100 เมล็ดนั้นพบว่า ไม่มีความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 33.46 กรัม รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 33.26, 33.13, 33.06 และ 32.81 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักฝักแห้งนั้นไม่พบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมี น้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 16.99 กรัม รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 5, 3, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 15.64, 15.18, 12.97 และ 11.91 กรัม ตามลำดับ ส่วน จำนวนฝักต่อดันนั้นไม่พบความแตกต่างโดยที่การให้น้ำตามปกติมีจำนวนฝักต่อดันเฉลี่ยสูงสุด

เท่ากับ 20.00 ฟีก รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 5, 3, 9 และ 7 วัน มีจำนวนฟีกต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 19.00, 18.50, 17.25 และ 16.50 ฟีก ส่วนจำนวนเมล็ดต่อฟีกนั้นไม่พบความแตกต่างโดยที่การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 5 วัน มีจำนวนเมล็ดต่อฟีกเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.81 เมล็ด รองลงมาได้แก่ การให้น้ำตามปกติ, การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 9, 3 และ 7 วัน มีจำนวนเมล็ดต่อฟีกเฉลี่ยเท่ากับ 1.79, 1.70, 1.69 และ 1.65 เมล็ด ตามลำดับ

ตาราง 23 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฟีกสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ฤดูแล้ง

การให้น้ำ	นัมเบอร์ 75				
	ผลผลิต (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักฟีกแห้ง (กรัม)	จำนวนฟีก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฟีก
การให้น้ำตามปกติ	18.95	36.09	19.49	15.25	1.68
การท่วมขังน้ำ 3 วัน	17.59	35.39	18.63	13.50	1.67
การท่วมขังน้ำ 5 วัน	17.19	35.00	18.14	13.25	1.64
การท่วมขังน้ำ 7 วัน	16.39	34.69	17.84	12.00	1.64
การท่วมขังน้ำ 9 วัน	15.61	34.38	17.26	13.25	1.59
Mean	17.14	35.11	18.27	13.45	1.64
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
LSD0.05	-	-	-	-	-
CV(%)	24.60	7.00	10.40	17.93	27.82

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 24 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นัมเบอร์ 75 ต้นฤดูฝน

การให้น้ำ	นัมเบอร์ 75				
	ผลผลิต (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักฝักแห้ง (กรัม)	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	16.95	33.46	16.99	20.00	1.79
การท่วมขังน้ำ 3 วัน	14.84	33.26	15.18	18.50	1.69
การท่วมขังน้ำ 5 วัน	15.44	33.13	15.64	19.00	1.81
การท่วมขังน้ำ 7 วัน	13.14	33.06	12.97	16.50	1.65
การท่วมขังน้ำ 9 วัน	13.11	32.81	11.91	17.25	1.70
Mean	14.69	33.14	14.54	18.25	1.73
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
LSD0.05	-	-	-	-	-
CV(%)	25.85	7.35	18.11	29.30	11.71

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.4 ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292

การเจริญเติบโตทางลำต้นและการพัฒนาของถั่วเหลือง

ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 หลังจากถูกน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน ในฤดูแล้งเมื่อถั่วเหลืองอายุ 50 วันหลังออก (ตาราง 25) พบว่า ในฤดูแล้งในด้านความสูงนั้นพบความแตกต่างกันทางสถิติโดยที่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีเท่ากับ 23.30 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 5 และ 3 วัน , การให้น้ำตามปกติ มีค่าความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 22.98, 19.38, 18.33 และ 17.87 เซนติเมตร ตามลำดับ

จำนวนข้อต่อต้นนั้นพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 7.75 ข้อ รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 5 และ 3 วัน , การให้น้ำตามปกติ มีจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 7.00, 6.00, 5.75 และ 5.75 ข้อ ตามลำดับ

จำนวนกิ่งต่อต้นนั้นไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 และ 7 วันมีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.00 กิ่ง รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 9 วัน มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 และ 3.25 กิ่ง ตามลำดับ รองลงมาคือ การให้น้ำตามปกติ มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 กิ่ง

จำนวนดอกต่อต้นนั้นไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่การให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 13.75 ดอก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 11.75, 10.75, 10.25 และ 9.75 ดอก ตามลำดับ

จำนวนฝักต่อต้นนั้นไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 และ 9 วัน มีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 15.75 ฝัก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 และ 3 วัน โดยมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 12.75 และ 12.50 ฝัก ตามลำดับ รองลงมาคือ การให้น้ำตามปกติ มีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 11.75 ฝัก

ดัชนีพื้นที่ใบ ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 0.43 รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 5 และ 3 วัน, การให้น้ำตามปกติ มีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยเท่ากับ 0.41, 0.38, 0.33 และ 0.29 ตามลำดับ

ในต้นฤดูฝน (ตาราง 26) พบว่า ไม่พบความแตกต่างทางสถิติในแต่ละส่วนของการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 โดยพบว่าความสูงนั้นการให้น้ำตามปกติมีค่าความ

สูงเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 33.40 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 32.60, 32.52, 31.67 และ 30.92 เซนติเมตร ตามลำดับ

จำนวนข้อต่อต้นน้ำการให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 9.00 ข้อ รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 7, 9 และ 3 วัน โดยมีค่าจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 8.50, 8.25, 8.25 และ 8.00 ข้อ ตามลำดับ

จำนวนกิ่งต่อต้นน้ำการให้น้ำตามปกติ มีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.25 กิ่ง รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 4.75, 4.75, 4.25 และ 4.00 กิ่ง ตามลำดับ

จำนวนดอกต่อต้นน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 และ 9 วัน มีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.25 ดอก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน, การให้น้ำตามปกติ, น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน โดยมีค่าจำนวนดอกต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 4.00, 3.25 และ 3.00 ดอก ตามลำดับ

จำนวนฝักต่อต้นการให้น้ำตามปกติมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 24.75 ฝัก รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน โดยมีค่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 24.50, 24.00, 21.00 และ 20.25 ฝัก ตามลำดับ

ดัชนีพื้นที่ใบการให้น้ำตามปกติมีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 0.62 รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 9 และ 7 วัน โดยมีค่าดัชนีพื้นที่ใบเฉลี่ยเท่ากับ 0.61, 0.58, 0.58 และ 0.52 ตามลำดับ

ตาราง 25 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง

การให้น้ำ	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อต้น	จำนวนกิ่งต่อต้น	จำนวนดอกต่อต้น	จำนวนฝักต่อต้น	ดัชนีพื้นที่ใบ
การให้น้ำตามปกติ	17.87B	5.75C	3.00	13.75	11.75	0.29
น้ำท่วมจิ่งเป็นระยะเวลา 3 วัน	18.33B	5.75C	3.50	11.75	12.50	0.33
น้ำท่วมจิ่งเป็นระยะเวลา 5 วัน	19.38B	6.00BC	4.00	10.75	15.75	0.38
น้ำท่วมจิ่งเป็นระยะเวลา 7 วัน	22.98A	7.00AB	4.00	10.25	12.75	0.41
น้ำท่วมจิ่งเป็นระยะเวลา 9 วัน	23.30A	7.75A	3.25	9.75	15.75	0.43
ค่าเฉลี่ย	20.37	6.45	3.55	11.25	13.55	0.37
F-test	**	*	ns	ns	ns	ns
LSD _{0.05}	3.41	1.24	-	-	-	-
CV (%)	11.43	12.82	22.71	29.01	27.70	27.49

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq 0.05$)

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq 0.01$)

ตาราง 26 แสดงความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 ที่อายุ 50 วัน ในต้นฤดูฝน

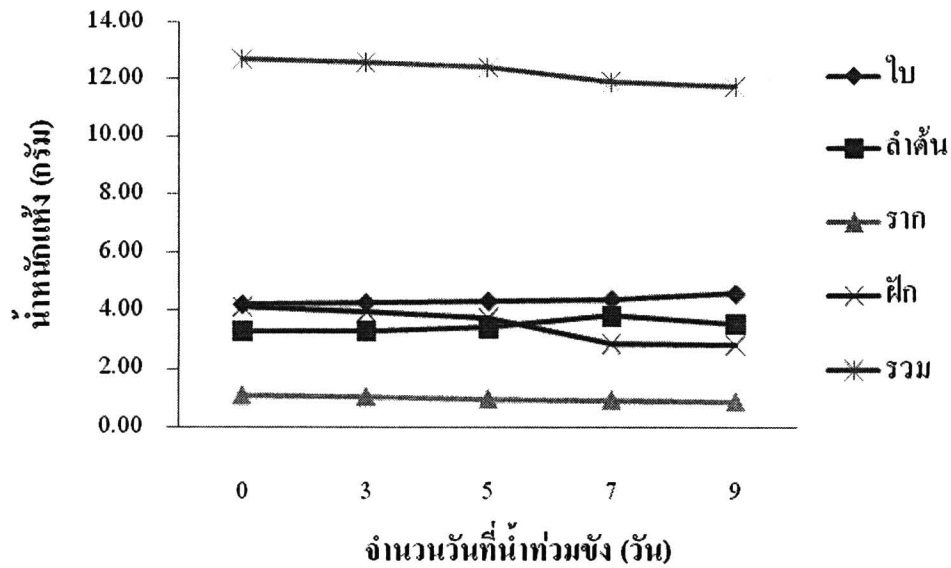
การให้น้ำ	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อต้น	จำนวนกิ่งต่อต้น	จำนวนดอกต่อต้น	จำนวนฝักต่อต้น	ดัชนีพื้นที่ใบ
การให้น้ำตามปกติ	33.40	9.00	5.25	3.25	24.75	0.62
น้ำท่วมซึ่งเป็นระยะเวลา 3 วัน	32.60	8.00	4.75	3.00	24.50	0.61
น้ำท่วมซึ่งเป็นระยะเวลา 5 วัน	32.52	8.50	4.75	4.00	24.00	0.58
น้ำท่วมซึ่งเป็นระยะเวลา 7 วัน	31.67	8.25	4.25	4.25	21.00	0.52
น้ำท่วมซึ่งเป็นระยะเวลา 9 วัน	30.92	8.25	4.00	4.25	20.25	0.58
ค่าเฉลี่ย	32.22	8.40	4.60	3.75	22.90	0.58
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	25.08	27.23	25.72	24.10	28.54	28.72
ns =	ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ					

น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม

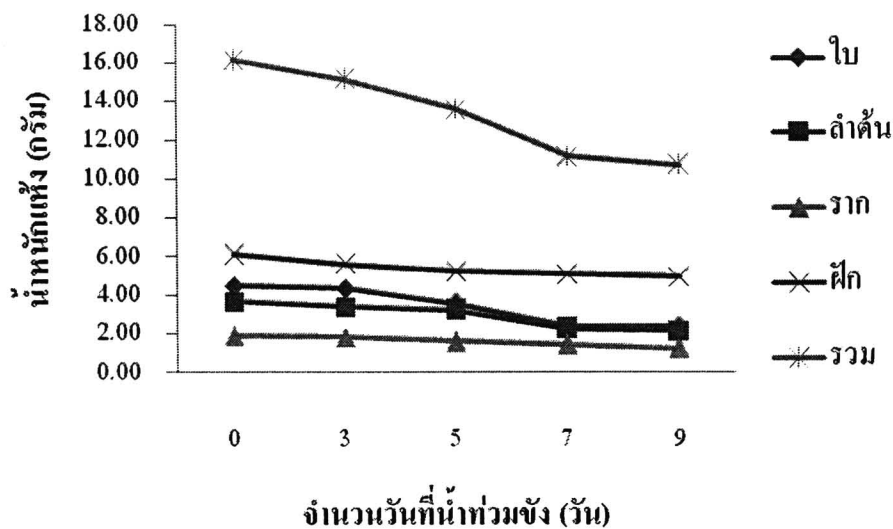
ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 หลังจากถูกน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน ในฤดูแล้งเมื่อถั่วเหลืองอายุ 50 วันหลังออก พบว่า น้ำหนักรากแห้ง น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวมลดลง น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น เพิ่มขึ้น แสดงไว้ในภาพ 7 โดยน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.53 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 5 และ 3 วัน, การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยเท่ากับ 4.34, 4.30, 4.26 และ 4.20 กรัม ตามลำดับ ในน้ำหนักแห้งลำต้น พบว่าน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.78 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 5 และ 3 วัน, การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 3.50, 3.39, 3.30 และ 3.28 กรัม ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักแห้งราก การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.07 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยเท่ากับ 1.03, 0.96, 0.91 และ 0.86 กรัม ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักแห้งฝัก การให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.11 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยเท่ากับ 3.94, 3.71, 2.82 และ 2.78 กรัม ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติทำให้น้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 12.67 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยเท่ากับ 12.52, 12.36, 11.85 และ 11.67 กรัม ตามลำดับ

ในต้นฤดูฝน ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 ที่อายุ 50 วัน เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน พบว่าน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวมลดลง แสดงไว้ในภาพ 8 โดยการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยสูงสุด 4.47 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ยเท่ากับ 4.35, 3.57, 2.38 และ 2.35 กรัม ตามลำดับ ในน้ำหนักแห้งลำต้น พบว่าการให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.66 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 3.39, 3.21, 2.25 และ 2.17 กรัม ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักแห้งราก การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.90 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน และ การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักแห้งรากเฉลี่ยเท่ากับ 1.83, 1.60, 1.43 และ 1.25 กรัม ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักแห้งฝัก การให้น้ำตามปกติมีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 6.11 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งฝักเฉลี่ยเท่ากับ 5.60, 5.25, 5.11 และ 4.95 กรัม ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติทำให้น้ำหนักแห้งรวม

เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 16.14 กรัม รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยเท่ากับ 15.16, 13.63, 11.17 และ 10.72 กรัม ตามลำดับ



ภาพ 7 แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 ที่อายุ 50 วัน ในฤดูแล้ง



ภาพ 8 แสดงน้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งฝัก และน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 ที่อายุ 50 วัน ในดินฤดูฝน

อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโตรวม อัตราการเจริญเติบโตของใบ อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น อัตราการเจริญเติบโตของราก และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 ในฤดูแล้ง แสดงไว้ในตาราง 27 พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 เมื่อได้รับน้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตรวมสูงสุดเท่ากับ 1.29 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตรวมเท่ากับ 1.03, 0.95, 0.88 และ 0.85 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของใบของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบสูงสุดเท่ากับ 0.48 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.41 กรัม/ต้น/วัน รองลงมา คือน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 และ 5 วัน, การให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.40, 0.39 และ 0.19 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของลำต้นของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 และ 5 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นสูงสุดเท่ากับ 0.45 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นเท่ากับ 0.39 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ ส่วนการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นต่ำสุดเท่ากับ 0.18 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตของรากของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 และ 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากสูงสุดเท่ากับ 0.06 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 และ 9 วัน, การให้น้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของรากเท่ากับ 0.05, 0.03 และ 0.03 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของฝักของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของฝักสูงสุดเท่ากับ 0.88 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของฝักเท่ากับ 0.79, 0.62, 0.51 และ 0.42 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตรวม อัตราการเจริญเติบโตของใบ อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น อัตราการเจริญเติบโตของราก และอัตราการเจริญเติบโตของฝัก ของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 ใน ดันฤดูฝน แสดงไว้ในตาราง 28 พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 เมื่อได้รับน้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตรวมสูงสุดเท่ากับ 0.93 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตรวมเท่ากับ 0.80, 0.75, 0.72 และ 0.69 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของใบของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบสูงสุดเท่ากับ 0.24 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 และ 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.23 และ 0.18 กรัม/ต้น/วัน รองลงมา คือน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน และการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของใบเท่ากับ 0.17 และ 0.16 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของลำต้นของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นสูงสุดเท่ากับ 0.31 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 5 และ 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นเท่ากับ 0.29, 0.24 และ 0.23 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ ส่วนการให้น้ำตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นต่ำสุดเท่ากับ 0.16 กรัม/ต้น/วัน

อัตราการเจริญเติบโตของรากของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า การให้น้ำตามปกติ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากสูงสุดเท่ากับ 0.04 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5, 9 และ 3 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของรากเท่ากับ 0.03, 0.03 และ 0.02 กรัม/ต้น/วัน ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของฝักของถั่วเหลืองพันธุ์นัมเบอร์ 75 พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติมีอัตราการเจริญเติบโตของฝักสูงสุดเท่ากับ 0.55 กรัม/ต้น/วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตของฝักเท่ากับ 0.43, 0.40, 0.37 และ 0.32 กรัม/ต้น/วัน

ตาราง 27 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของผัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองผักสดพันธุ์ AGS 292 ในฤดูแล้ง

การให้น้ำ	CGR	LGR	SGR	RGR	PGR
การให้น้ำตามปกติ	1.28	0.18	0.21	0.02	0.86
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	1.25	0.63	0.49	0.08	0.73
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	0.98	0.51	0.36	0.07	0.57
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	0.88	0.41	0.40	0.05	0.48
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	0.83	0.41	0.35	0.05	0.41

ตาราง 28 อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) อัตราการเจริญเติบโตของใบ (LGR) อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น (SGR) อัตราการเจริญเติบโตของราก (RGR) และอัตราการเจริญเติบโตของผัก (PGR) (กรัม/ต้น/วัน) ของถั่วเหลืองผักสดพันธุ์ AGS 292 ในต้นฤดูฝน

การให้น้ำ	CGR	LGR	SGR	RGR	PGR
การให้น้ำตามปกติ	0.97	0.17	0.19	0.05	0.55
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	0.89	0.18	0.23	0.04	0.44
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	0.86	0.27	0.26	0.08	0.41
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	0.84	0.32	0.29	0.05	0.39
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	0.79	0.27	0.35	0.05	0.34

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์

จากผลการทดลองค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของถั่วเหลือง
ฝักสดพันธุ์AGS 292 หลังถูกน้ำท่วมขังยาวนานถึง 9 วัน ในฤดูแล้ง แสดงไว้ในตาราง 29 พบว่า ค่า
ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 น้ำท่วมขังเป็น
ระยะเวลา 5 วัน จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบสูงสุดเท่ากับ 52.27 %
รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 9 และ 7 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์
ไปสู่ใบเท่ากับ 50.10, 49.16 และ 46.74 % ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการ
ถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบต่ำสุด เท่ากับ 14.06 % ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่
ลำต้นสูงสุด เท่ากับ 45.15 % เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็น
ระยะเวลา 9, 3 และ 5 วัน และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำ
ต้นเท่ากับ 42.13, 39.36, 36.54 และ 16.41 % ตามลำดับ ส่วนค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสาร
สังเคราะห์ไปสู่ราก พบว่า เมื่อน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสาร
สังเคราะห์ไปสู่รากสูงสุด เท่ากับ 7.00 % รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 9 และ 7 วัน,
การให้น้ำตามปกติ มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากเท่ากับ 6.40, 5.59, 5.22 และ
1.56 % ตามลำดับ และค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝัก พบว่า การให้น้ำตามปกติ
จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักสูงสุด เท่ากับ 67.19 % รองลงมาได้แก่ น้ำ
ท่วมขังเป็นระยะเวลา3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักเท่ากับ
58.44, 58.25, 54.81 และ 46.03 % ตามลำดับ

ตาราง 29 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลือง
ฝักสดพันธุ์AGS 292 ในฤดูแล้ง

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%)				
การให้น้ำ	ใบ	ลำต้น	ราก	ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	14.06	16.41	1.56	67.19
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	50.10	39.36	6.40	58.44
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	52.27	36.54	7.00	58.25
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	46.74	45.15	5.22	54.81
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	49.16	42.13	5.59	46.03

ในต้นฤดูฝน ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์ AGS 292 แสดงในตาราง 30 พบว่า ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบสูงสุดเท่ากับ 38.21 % รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9, 5 และ 3 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบเท่ากับ 33.59, 31.22 และ 19.85 % ตามลำดับ และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ใบต่ำสุด เท่ากับ 17.53 % ค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นสูงสุด เท่ากับ 43.57 % เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7, 5 และ 3 วัน และการให้น้ำตามปกติมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ลำต้นเท่ากับ 34.72, 30.23, 25.84 และ 19.59 % ตามลำดับ ส่วนค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ราก พบว่า เมื่อมีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากสูงสุด เท่ากับ 9.13% รองลงมาได้แก่ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 และ 9 วัน, การให้น้ำตามปกติ, น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่รากเท่ากับ 6.33, 5.67, 5.15 และ 4.31 % ตามลำดับ และค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝัก พบว่า เมื่อให้น้ำตามปกติ จะมีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักสูงสุด เท่ากับ 56.70 % รองลงมาได้แก่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีค่าประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฝักเท่ากับ 49.44, 47.67, 46.41 และ 42.87 % ตามลำดับ

ตาราง 30 ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%) ไปสู่ ใบ, ลำต้น, ราก และ ฝัก ของถั่วเหลือง ฝักสดพันธุ์AGS 292 ในต้นฤดูฝน

การให้น้ำ	ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ (%)			
	ใบ	ลำต้น	ราก	ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	17.53	19.59	5.15	56.70
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 3 วัน	19.85	25.84	4.31	49.44
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 5 วัน	31.22	30.23	9.13	47.67
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 7 วัน	38.21	34.72	6.33	46.41
น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลา 9 วัน	33.59	43.57	5.67	42.87

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 ที่แสดงในตาราง 31 พบว่า ผลผลิต ไม่มีความแตกต่างกัน โดยที่การให้น้ำตามปกติ มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 17.47 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 15.78, 15.58, 15.42 และ 14.80 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนในน้ำหนักราก 100 เมล็ดนั้นพบว่า มีความแตกต่าง โดยที่การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักราก 100 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 30.17 กรัม รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักราก 100 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 29.13, 27.39, 27.30 และ 25.52 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักฝักแห้งนั้นไม่พบความแตกต่าง โดยที่การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 9 วัน มีน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 18.12 กรัม รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 7 วัน, การให้น้ำตามปกติ, การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3 และ 5 วัน มีน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 16.82, 15.80, 15.67 และ 15.07 กรัม ตามลำดับ ส่วนจำนวนฝักต่อต้นนั้นไม่พบความแตกต่าง โดยที่การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 9 วัน ให้จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 12.25 ฝัก รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 7 วัน, การให้น้ำตามปกติ, การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 5 และ 3 วัน มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 12.00, 11.75, 11.50 และ 11.25 ฝัก ตามลำดับ ส่วนจำนวนเมล็ดต่อฝักนั้นไม่พบความแตกต่าง โดยที่การให้น้ำตามปกติมีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.68 เมล็ด รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 7, 5 และ 9 วัน มีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยเท่ากับ 1.67, 1.65, 1.64 และ 1.60 เมล็ด ตามลำดับ

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 ที่แสดงในตาราง 32 พบว่า ผลผลิต ไม่มีความแตกต่างกัน โดยที่การให้น้ำตามปกติ มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 15.95 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 7, 5 และ 9 วัน มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 14.37, 13.07, 12.94 และ 12.86 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนในน้ำหนักราก 100 เมล็ดนั้นพบว่า มีความแตกต่าง โดยที่การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักราก 100 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 29.30 กรัม รองลงมาคือ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 5, 3, 7 และ 9 วัน มีน้ำหนักราก 100 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 29.13, 28.75, 25.39 และ 25.26 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักฝักแห้งนั้นไม่พบความแตกต่าง โดยที่การให้น้ำตามปกติ มีน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 16.85 กรัม รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 7, 5 และ 9 วัน มีน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 14.64, 13.30, 13.10 และ 13.00 กรัม ตามลำดับ ส่วนจำนวนฝักต่อต้นนั้นไม่พบความแตกต่าง โดยที่การให้น้ำตามปกติ ให้จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 15.00 ฝัก รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 3, 9, 7 และ 5 วัน มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 14.00, 13.50, 13.00 และ 12.50 ฝัก ตามลำดับ ส่วนจำนวนเมล็ดต่อฝักนั้นไม่พบความแตกต่าง โดยที่

การให้น้ำตามปกติมีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.60 เมล็ด รองลงมาได้แก่ การท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 5, 9, 7 และ 3 วัน มีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยเท่ากับ 1.59, 1.58, 1.56 และ 1.54 เมล็ดตามลำดับ

ตาราง 31 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ฤดูแล้ง

การให้น้ำ	AGS 292				
	ผลผลิต (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักฝักแห้ง (กรัม)	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	17.47	30.17A	18.12	11.75	1.68
การท่วมขังน้ำ 3 วัน	15.78	29.13A	16.82	11.25	1.67
การท่วมขังน้ำ 5 วัน	15.58	27.39AB	15.80	11.50	1.64
การท่วมขังน้ำ 7 วัน	15.42	27.30AB	15.67	12.00	1.65
การท่วมขังน้ำ 9 วัน	14.80	25.52B	15.07	12.25	1.60
Mean	15.81	27.90	16.30	11.75	1.64
F-test	ns	*	ns	ns	ns
LSD0.05	-	3.00	-	-	-
CV(%)	24.30	7.15	13.13	17.20	7.28
ns	=	ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ			
*	=	มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P \leq 0.05$)			

ตาราง 32 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์AGS 292 ดันฤดูฝน

การให้น้ำ	AGS 292				
	ผลผลิต (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักฝักแห้ง (กรัม)	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนเมล็ด/ฝัก
การให้น้ำตามปกติ	15.95	29.30A	16.85	15.00	1.60
การท่วมขังน้ำ 3 วัน	14.37	28.75A	14.64	14.00	1.54
การท่วมขังน้ำ 5 วัน	12.94	29.13A	13.10	12.50	1.59
การท่วมขังน้ำ 7 วัน	13.07	25.39B	13.30	13.00	1.56
การท่วมขังน้ำ 9 วัน	12.86	25.26B	13.00	13.50	1.58
Mean	13.84	27.56	14.18	13.60	1.57
F-test	ns	**	ns	ns	ns
LSD0.05		2.69			
C.V.(%)	25.43	6.50	24.29	25.75	14.63
ns	=	ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ			
**	=	มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P \leq 0.01$)			

การสร้างโพรงอากาศ

ถั่วเหลืองทั้ง 4 พันธุ์ มีการสร้างโพรงอากาศ (Aerenchyma) เพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ในสภาวะน้ำท่วมขัง เมื่อเปรียบเทียบกับการให้น้ำในระดับปกติ โดยที่ลักษณะของรากใต้ดินในต้นถั่วเหลืองที่ได้รับน้ำตามปกติ (control) รากมีส่วนของ cortex ค่อนข้างหนาและมีเซลล์หนาแน่น และหลังจากที่ได้รับการท่วมขังน้ำ 3, 5, 7 และ 9 วัน ไปแล้วพบว่า เซลล์ในชั้น cortex มีลักษณะบางลงและมีการสร้างโพรงอากาศกระจัดกระจายโดยรอบ และการท่วมขังน้ำเป็นระยะเวลา 9 วันจะพบการสร้างโพรงอากาศชัดเจน (ภาพ 6 และ 7) (James, 1986) กล่าวว่า พืชบางชนิดจะใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงรูปร่างภายในก็คือ Aerenchyma หรือ root porosity เป็นช่องว่างอากาศที่เกิดขึ้นในชั้น cortex พบในรากที่ถูกน้ำท่วมขังเพื่อเป็นการลำเลียงอากาศเข้าสู่รากและซึมผ่านคาร์บอนไดออกไซด์จากรากสู่บรรยากาศ

၁၁.၅

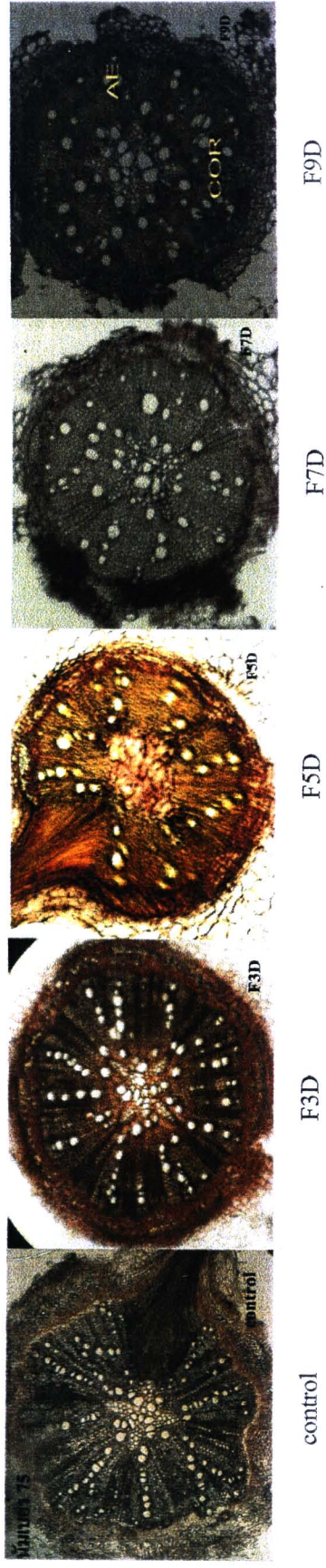


เสียงใหม่ 60

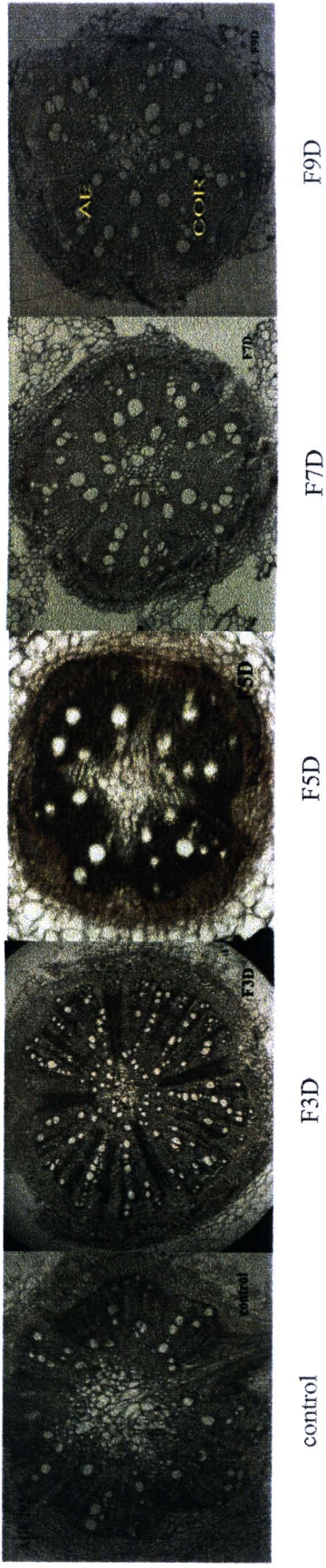


ภาพ 9 ภาพตัดขวางของรากใต้ดินของถั่วเหลืองพันธุ์ตจ. 5 และถั่วเหลืองพันธุ์ซิงใหม่ 60 ที่การให้น้ำตามปกติ, การท่วมขังน้ำ 3 วัน (F3D), การท่วมขังน้ำ 5 วัน (F5D), การท่วมขังน้ำ 7 วัน (F7D), การท่วมขังน้ำ 9 วัน (F9D) (COR=cortex, AE=aerenchyma) (ถั่วเหลือง)

น้ำมัน 75



AGS 292



ภาพ 10 ภาพตัดขวางของรากใต้ดินของถั่วเหลืองปลูกสดพันธุ์ AGS 292 ที่การให้น้ำตามปกติ, การท่วมขังน้ำ 3 วัน (F3D), การท่วมขังน้ำ 5 วัน (F5D), การท่วมขังน้ำ 7 วัน (F7D), การท่วมขังน้ำ 9 วัน (F9D) (ถั่วเหลือง)