

ผลและวิจารณ์

ผล

การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของความหนาของฟางข้าวต่อการใช้น้ำของผักคะน้า และการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี และกายภาพของดิน ครั้งที่ 1

1. การใช้น้ำของผักคะน้า

จากผลการทดลองวัดปริมาณการใช้น้ำ (Evapotranspiration) ตลอดระยะเวลาการทดลอง ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 3 พบว่า ปริมาณการใช้น้ำของผักคะน้ามีแนวโน้มลดลงตามความหนาของฟางข้าวที่คลุมดินทั้งในดินเหนียวและดินทราย และการคลุมดิน 2 ครั้ง สามารถลดการใช้น้ำได้มากกว่าการคลุมดิน 1 ครั้งเล็กน้อย เมื่อไม่มีการคลุมดิน การใช้น้ำของคะน้าที่ปลูกในดินทรายมากกว่าที่ปลูกในดินเหนียวอย่างเห็นได้ชัด และเมื่อความหนาของการคลุมดินมากขึ้น การใช้น้ำของคะน้าที่ปลูกในดินเหนียวและดินทรายมีค่าใกล้เคียงกัน จากข้อมูลในตารางที่ 3 เมื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำของดินที่ปลูกคะน้าที่ทดลองเปรียบเทียบกับที่ไม่มีการคลุมดินเลย (ตารางที่ 4) พบว่าการคลุมด้วยฟางข้าวที่ระดับหนาขึ้น ช่วยลดการสูญเสียน้ำของดินที่ปลูกผักคะน้าได้มากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่คลุมด้วยฟางข้าวทั้งในดินเหนียวและดินทราย โดยในดินเหนียวการคลุมด้วยฟางที่มีความหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร สามารถลดการสูญเสียน้ำเฉลี่ยได้ถึง 14.84 14.42 และ 17.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และในดินทรายการคลุมด้วยฟางข้าวที่มีความหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร สามารถลดการใช้น้ำได้ถึง 45.30 52.22 และ 54.46 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และจำนวนครั้งของการคลุมด้วยฟางข้าว 1 และ 2 ครั้ง สามารถลดการสูญเสียน้ำได้ 32 และ 35.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปริมาณการคายน้ำ (Transpiration) ของผักคะน้าที่ปลูกในดินเหนียว และดินทราย (ตารางที่ 5) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากข้อมูลในตารางที่ 3 ปริมาณการใช้น้ำในตำรับที่มีการปลูกพืช (Evapotranspiration) ลบกับตำรับที่ไม่มีการปลูกพืช (Evaporation) พบว่า ทั้งในดินเหนียวและดินทรายตำรับที่มีการคลุมดินมีแนวโน้มลดการคายน้ำมากกว่าตำรับที่ไม่มีการคลุมดิน แต่เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่มีความหนาขึ้นกลับส่งผลให้การคายน้ำของพืชเพิ่มมากขึ้น ยกเว้นในดินทรายที่มีการคลุมดิน 2 ครั้ง และการคลุมดิน 2 ครั้งมีแนวโน้มว่าเกิดการคายน้ำสูงกว่าตำรับที่คลุมดินเพียง

ครั้งเดียว นอกจากนี้ เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น มีแนวโน้มว่าช่วยลดการระเหยน้ำจากผิวน้ำดิน (Evaporation) ได้มากกว่าตำรับที่ไม่มีการคลุมดิน โดยตำรับที่มีการคลุมดิน 2 ครั้ง มีแนวโน้มลดการระเหยน้ำได้มากกว่าตำรับที่คลุมดินเพียงครั้งเดียว และการคลุมดินในดินทรายสามารถช่วยลดการระเหยน้ำจากผิวน้ำดินได้มากกว่าดินเหนียว

จากข้อมูลการใช้น้ำของกะน้ำที่ปลูกโดยมีการคลุมดินแบบต่างๆในตารางที่ 3 ซึ่งให้เห็นว่า ในดินเหนียวเมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาเพิ่มขึ้น ทำให้การใช้น้ำตลอดฤดูปลูกลดลง (ภาพที่ 9) และการคลุมดิน 2 ครั้ง ส่งผลให้ฝักกะน้ำมีการใช้น้ำตลอดฤดูปลูกลดลงมากกว่าการคลุมดินเพียง 1 ครั้ง เช่นเดียวกับในดินทราย พบว่าการคลุมดินที่ความหนาของฟางข้าวเพิ่มขึ้น ทำให้การใช้น้ำตลอดฤดูปลูกลดลงอย่างชัดเจน และการคลุมดิน 2 ครั้ง ส่งผลให้ฝักกะน้ำมีการใช้น้ำตลอดฤดูปลูกลดลงมากกว่าการคลุมดินเพียง 1 ครั้ง (ภาพที่ 10)

ตารางที่ 3 ปริมาณการใช้น้ำตลอดระยะเวลาเจริญเติบโตของฝักกะน้ำที่ปลูกในดินเหนียว และดินทราย ที่มีการคลุมดินแบบต่างๆ (การทดลองที่ 1)

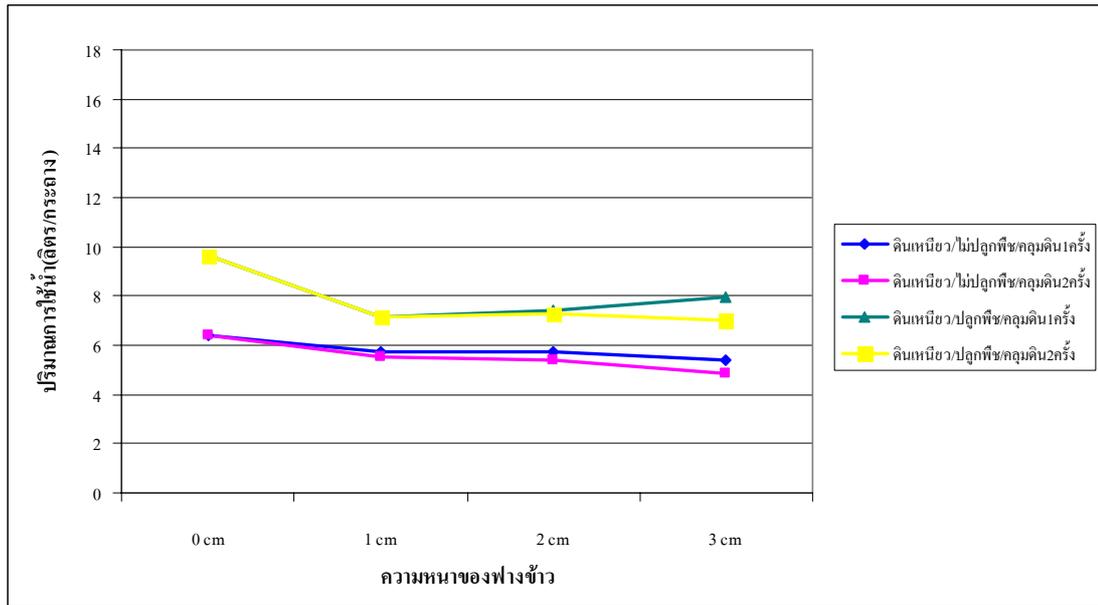
ดิน	ปลูกพืช	การคลุมดิน	ปริมาณน้ำที่มีในดินก่อนปลูก (มม.)	ปริมาณการใช้น้ำตลอดระยะเวลาเจริญเติบโต (มม.)			
				0 ซม.	1 ซม.	2 ซม.	3 ซม.
ดินเหนียว	ไม่ปลูก	1 ครั้ง	22.40	128.96	117.90	117.59	111.88
		2 ครั้ง	22.40	128.96	114.53	112.43	102.88
	ปลูก	1 ครั้ง	22.40	182.90	141.86	145.44	155.08
		2 ครั้ง	22.40	182.90	141.32	143.37	139.17
ดินทราย	ไม่ปลูก	1 ครั้ง	13.40	236.19	130.60	122.33	107.76
		2 ครั้ง	13.40	236.19	127.33	112.63	95.50
	ปลูก	1 ครั้ง	13.40	295.98	140.05	131.27	118.25
		2 ครั้ง	13.40	295.98	154.30	122.73	110.76

ตารางที่ 4 ปริมาณการสูญเสียน้ำที่ลดลงของดินที่ปลูกผักคะน้า ในดินเหนียวและดินทราย และมี การคลุมดินแบบต่างๆ (การทดลองที่ 1)

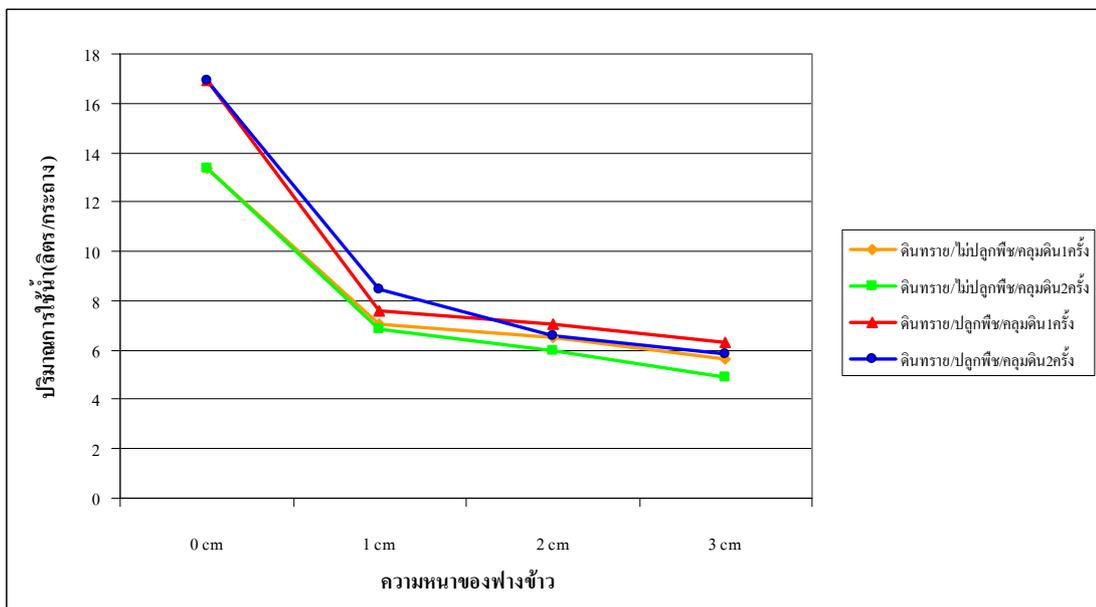
ดิน	การปลูกพืช	การคลุมดิน	การใช้น้ำ(ลิตร/กระถาง) เมื่อไม่มีการคลุมดิน	%การสูญเสียน้ำที่ลดลง เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าว		
				1 ชม.	2 ชม.	3 ชม.
ดินเหนียว	ไม่ปลูก	1 ครั้ง	6.39	10.38	10.66	16.03
		2 ครั้ง	6.39	13.54	15.50	24.47
	ปลูก	1 ครั้ง	8.69	25.57	23.34	17.33
		2 ครั้ง	8.69	25.91	24.63	27.25
ดินทราย	ไม่ปลูก	1 ครั้ง	13.37	47.39	51.11	57.65
		2 ครั้ง	13.37	48.86	55.46	63.15
	ปลูก	1 ครั้ง	13.95	55.18	58.29	62.89
		2 ครั้ง	13.95	50.14	61.31	65.55

ตารางที่ 5 ปริมาณการคายน้ำของผักคะน้าและปริมาณการระเหยน้ำ (มม.) ที่ปลูกในดินเหนียวและ ดินทราย ที่มีการคลุมดินแบบต่างๆ (การทดลองที่ 1)

ดิน	คลุมดิน	ปริมาณการคายน้ำของผักคะน้า เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าว				ปริมาณการระเหยน้ำของดิน เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าว			
		0 ชม.	1 ชม.	2 ชม.	3 ชม.	0 ชม.	1 ชม.	2 ชม.	3 ชม.
ดินเหนียว	1 ครั้ง	53.94	23.96	27.85	43.20	128.96	117.90	117.59	111.88
	2 ครั้ง	53.94	26.79	30.94	36.29	128.96	114.53	112.43	102.88
ดินทราย	1 ครั้ง	59.79	9.45	8.93	10.49	236.19	130.60	122.33	107.76
	2 ครั้ง	59.79	26.97	10.10	15.26	236.19	127.33	112.63	95.50



ภาพที่ 9 การใช้ น้ำของฝักค่น้ำที่ปลูกในดินเหนียว และ ได้รับการคลุมฟางข้าวด้วยกรรมวิธีต่างๆ



ภาพที่ 10 การใช้ น้ำของฝักค่น้ำที่ปลูกในดินทราย และ ได้รับการคลุมฟางข้าวด้วยกรรมวิธีต่างๆ

2. ความชื้นดิน

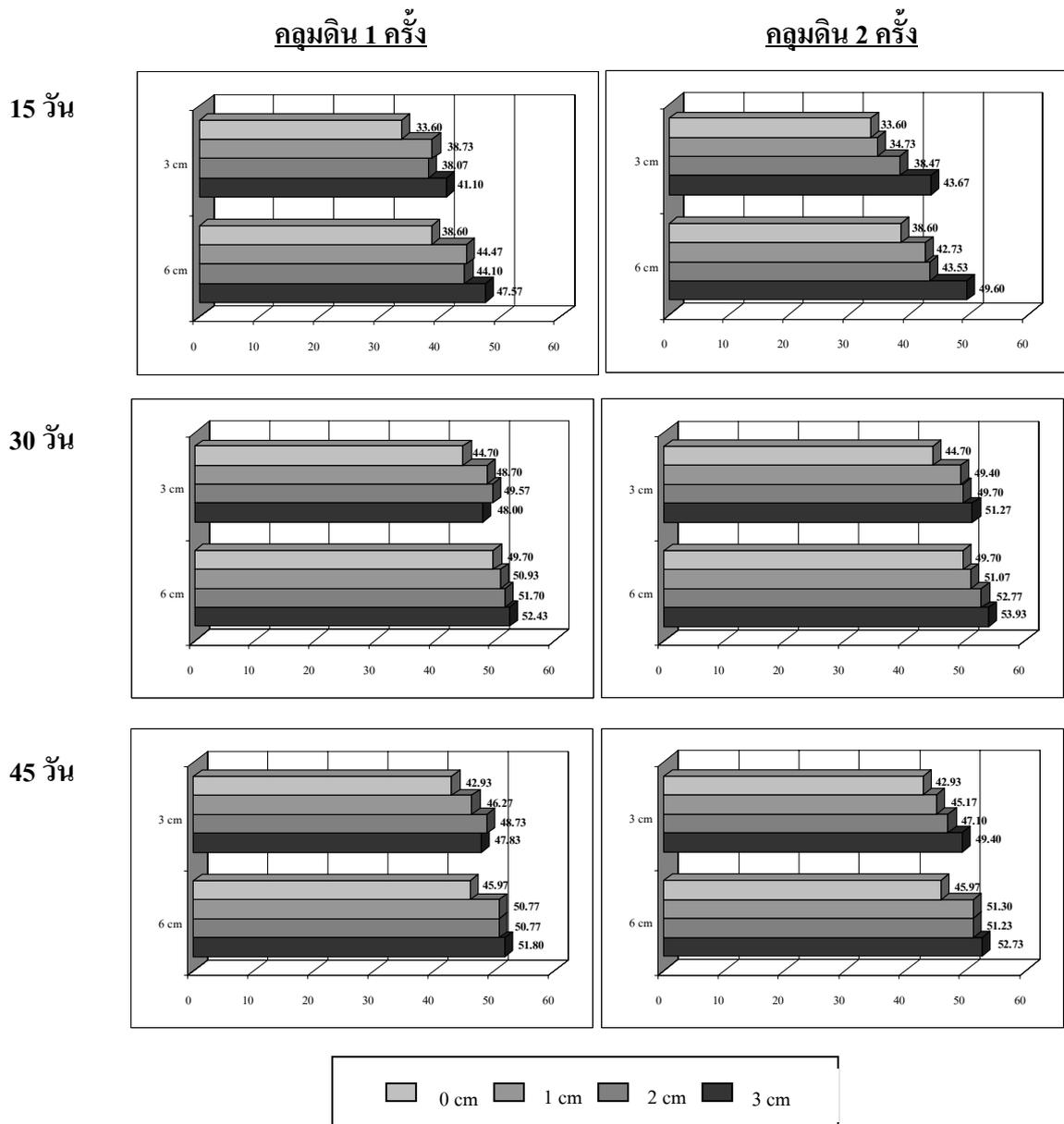
2.1 การเปลี่ยนแปลงความชื้นในดินเหนียว :

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ (ไม่คลุม คลุมฟางหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร) ในการทดลองที่ 1 ที่มีต่อความชื้นดิน ของดินเหนียวที่ปลูกคะน้า พบว่าเมื่อคะน้าอายุ 15 วัน การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ทำให้ความชื้นดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) (ภาพที่ 11) และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ความหนาของฟางข้าว และ ความลึกของดินทำให้ความชื้นดินแตกต่างกันทางสถิติ โดยดำรับที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 3 เซนติเมตรทำให้ดินมีความชื้นสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 2 เซนติเมตร, 1 เซนติเมตร และไม่มีการคลุมดิน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.48 41.04 40.17 และ 36.10%v/v ตามลำดับ และดินที่ความลึก 6 เซนติเมตร มีความชื้นสูงกว่า 3 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.65 และ 37.75%v/v ตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้ง และ 2 ครั้ง) ไม่ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่าง ความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินต่อความชื้นดินของดินเหนียวที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 30 วัน พบว่า ให้ผลคล้ายคลึงกับเมื่อคะน้าอายุ 15 วัน (ภาพที่ 11) กล่าวคือ การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับหนาขึ้น ทำให้ความชื้นดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%พบว่า ความหนาของฟางข้าว และ ความลึกของดินทำให้ความชื้นดินแตกต่างกันทางสถิติ โดยดำรับที่มีการคลุมดินให้ผลแตกต่างจากที่ไม่ได้รับการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ดำรับที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าวระดับต่างๆ ให้ผลไม่แตกต่างกัน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.41 50.93 50.03 และ 47.20%v/v เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 3 เซนติเมตร 2 เซนติเมตร 1 เซนติเมตร และไม่มีการคลุมดิน ตามลำดับ และดินที่ความลึก 6 เซนติเมตร มีความชื้นสูงกว่า 3 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.53 และ 48.25%v/v ตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้ง และ 2 ครั้ง) ไม่ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและ

ความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินต่อความชื้นดิน เมื่อค่น้ำอายุ 45 วันในดินเหนียว ให้ผลคล้ายคลึงกับผลการทดลองของค่น้ำอายุ 15 และ 30 วัน พบว่าเมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ทำให้ความชื้นดินมีแนวโน้มสูงขึ้น ทั้งในตำรับที่มีการคลุม 1 ครั้ง และ 2 ครั้ง โดยการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 3 เซนติเมตรทำให้ดินมีความชื้นสูงสุด รองลงมาได้แก่ที่คลุมฟางข้าวหนา 2 เซนติเมตร 1 เซนติเมตร และไม่คลุมดิน ตามลำดับ ซึ่งให้ผลเหมือนกันทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) (ภาพที่ 11) และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%พบว่า ความหนาของฟางข้าว และ ความลึกของดินทำให้ความชื้นดินแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.44 49.46 48.38 และ 44.45 %v/v ตามลำดับ และดินที่ความลึก 6 เซนติเมตร มีความชื้นสูงกว่า 3 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.07 และ 46.30 %v/v ตามลำดับ ส่วนจำนวนครั้งของการคลุมดิน ไม่ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อมีการคลุมดิน 2 ครั้ง และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึก



ภาพที่ 11 ความชื้นดิน(%v/v) ที่ปลูกกะน้าในดินเหนียว เมื่อมีการคลุ่มดินด้วยฟางข้าวหนา 0 1 2 และ 3 เซนติเมตร จำนวน 1 และ 2 ครั้ง ที่ระดับความลึกดิน 3 และ 6 เซนติเมตร (การทดลองที่ 1)

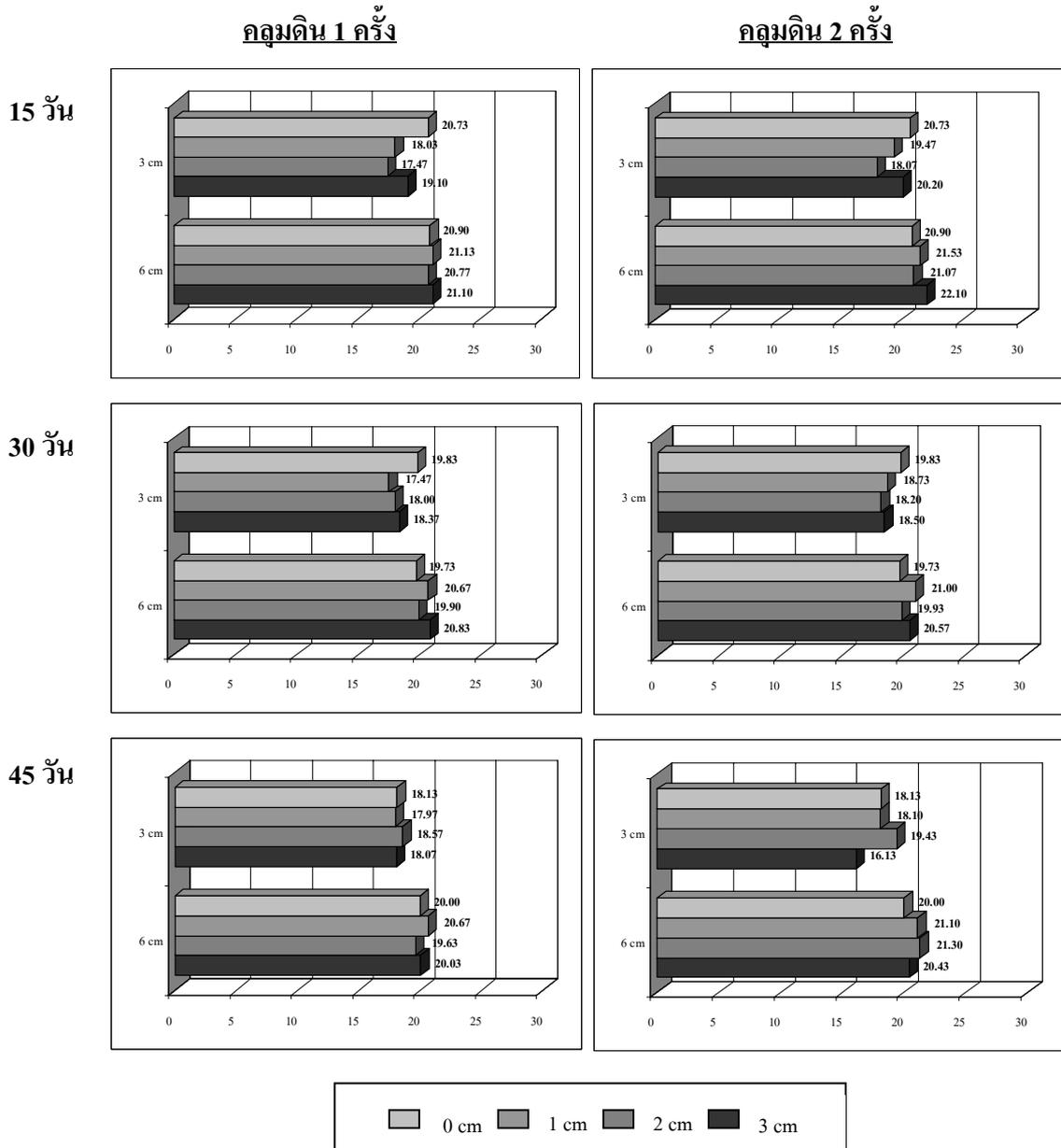
2.2 การเปลี่ยนแปลงความชื้นในดินทราย

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ (ไม่คลุม , คลุมฟางหนา 1 , 2 และ 3 เซนติเมตร) ที่มีต่อความชื้นดิน ของดินทรายที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 15 วัน แสดงในภาพที่ 12 พบว่า เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น มีผลต่อความชื้นดินไม่แตกต่างกันในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.82 20.04 19.34 และ 20.63% v/v เมื่อไม่คลุมดิน คลุมฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่ที่ความลึก 6 เซนติเมตร ดินมีความชื้นสูงกว่าที่ความลึก 3 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.19 และ 19.23% v/v ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างนี้เป็นความแตกต่างทางสถิติ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้ง และ 2 ครั้ง) ไม่ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินต่อความชื้นดิน ที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 30 วันในดินทราย (ภาพที่ 12) พบว่า ระดับความหนาของฟางข้าว และจำนวนครั้งของการคลุมดินไม่ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกัน แต่ความชื้นดินที่ระดับ 3 และ 6 เซนติเมตรมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยดินที่ความลึก 6 เซนติเมตร มีความชื้นสูงกว่า 3 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.30 และ 18.62%v/v ตามลำดับ ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินต่อความชื้นดิน ที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 45 วันของดินทราย (ภาพที่ 12) พบว่า มีผลคล้ายคลึงกับเมื่อคะน้าอายุ 30 วัน คือ ระดับความหนาของฟางข้าว และจำนวนครั้งของการคลุมดินไม่ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกัน แต่ความชื้นดินที่ความลึก 3 และ 6 เซนติเมตรมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยดินที่ความลึก 6 เซนติเมตร มีความชื้นสูงกว่า 3 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.40 และ 18.07%v/v ตามลำดับ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินในทั้ง 2 เนื้อดินคือ ดินเหนียว และดินทราย พบว่า ในดินเหนียว มีความชื้นมากกว่าในดินทราย แต่เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับต่างๆพบว่า มีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน กล่าวคือ การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้นมีแนวโน้มทำให้ดินมีความชื้นสูงขึ้น ซึ่งสามารถเห็นได้ชัดเจนในดินเหนียว และดินที่ความลึก 6 เซนติเมตร มีความชื้นสูงกว่า 3 เซนติเมตร แต่จำนวนครั้งของการคลุมดินไม่มีผลต่อความชื้นของดินทั้งในดินเหนียวและดินทราย



ภาพที่ 12 ความชื้นดิน(%v/v) ที่ปลูกกะน้าในดินทราย เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 0 1 2 และ 3 เซนติเมตร จำนวน 1 และ 2 ครั้ง ที่ระดับความลึกดิน 3 และ 6 เซนติเมตร (การทดลองที่ 1)

3. อุณหภูมิดิน

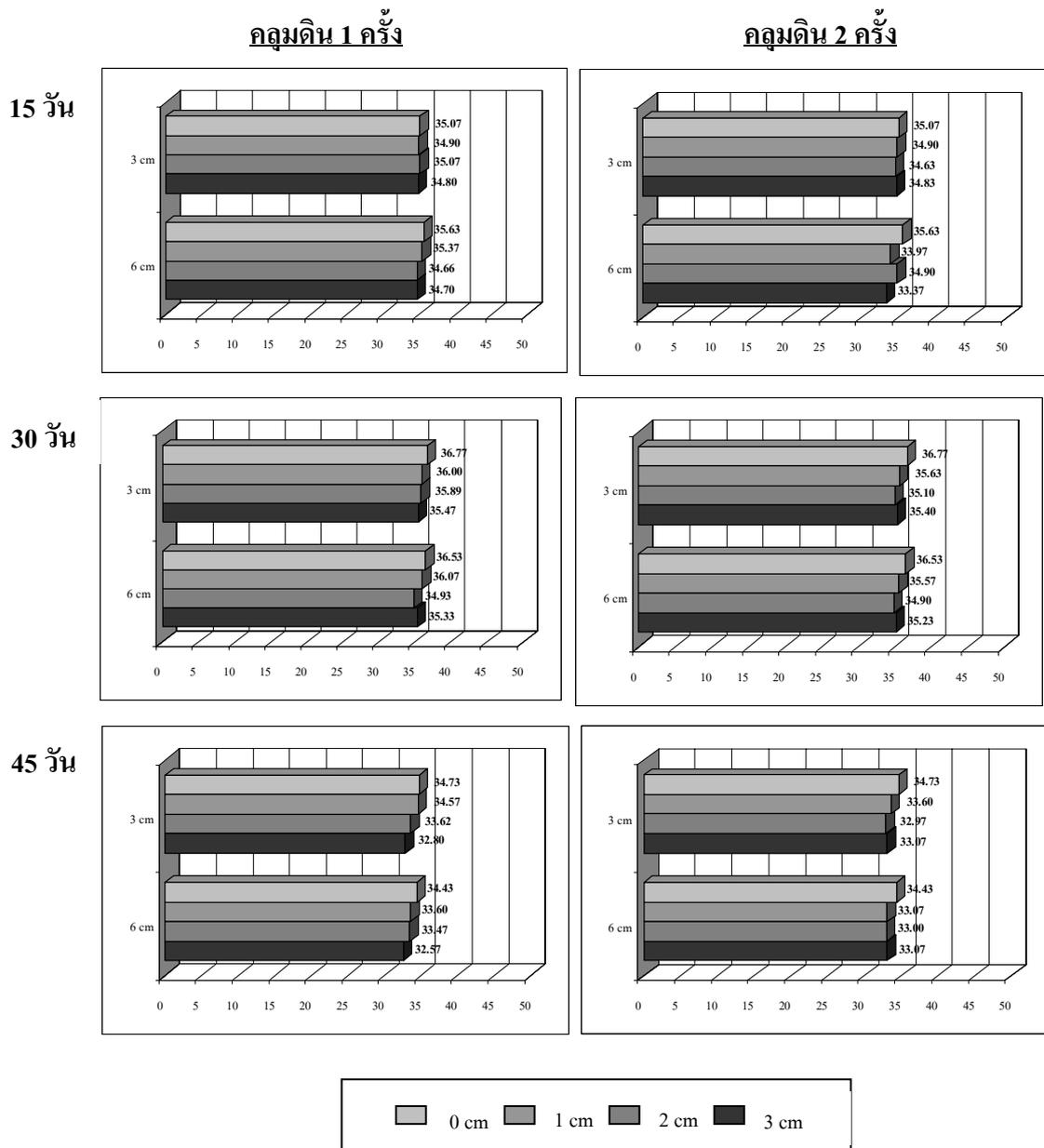
3.1 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินในดินเหนียว

การคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ (ไม่คลุม คลุมฟางหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร) ในการทดลองที่ 1 มีผลต่ออุณหภูมิของดิน ในดินเหนียวที่ปลูกผักคะน้า เมื่อผักคะน้าอายุได้ 15 วัน พบว่า เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ให้ผลไม่แตกต่างกันในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) (ภาพที่ 13) แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนาขึ้น ทำให้อุณหภูมิดินมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.3 34.8 34.8 และ 34.4 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน และ ความลึกดินไม่ทำให้อุณหภูมิดินแตกต่างกัน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน , ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่ออุณหภูมิดิน ของดินเหนียวที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 30 วัน ให้ผลไปในทางเดียวกันกับเมื่อคะน้าอายุ 15 วัน (ภาพที่ 13) กล่าวคือ เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ผลต่ออุณหภูมิดินในช่วงความลึกทั้ง 2 ช่วงไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวทำให้ดินมีอุณหภูมิดินลดลงจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน แต่อย่างไรก็ตาม การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนา ระดับต่างๆให้ผลไม่ต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.7 35.8 35.2 และ 35.4 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน, คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน และ ความลึกดินไม่ทำให้อุณหภูมิดินแตกต่างกัน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่ออุณหภูมิดิน ของดินเหนียวที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุได้ 45 วัน ให้ผลการทดลองไปในทิศทางเดียวกันกับเมื่อคะน้าเมื่ออายุ 15 และ 30 วัน (ภาพที่ 13) กล่าวคือ เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวหนาขึ้น มีผลต่ออุณหภูมิดินในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน ไม่ค่อยแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%พบว่า การ

คลุมดินด้วยฟางข้าวทำให้ดินมีอุณหภูมิดินลดลงจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน แต่อย่างไรก็ตาม การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาระดับต่างๆ ให้ผลไม่ต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.58 33.71 33.26 และ 32.88 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน และ ความลึกดินไม่ทำให้อุณหภูมิดินแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามการคลุมดิน 2 ครั้ง ก็มีแนวโน้มทำให้อุณหภูมิดินน้อยกว่าที่คลุมดิน 1 ครั้ง ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน



ภาพที่ 13 อุณหภูมิดินที่ปลูกกะน้าในดินเหนียว เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 0 1 2 และ 3 เซนติเมตร จำนวน 1 และ 2 ครั้ง ที่ระดับความลึกดิน 3 และ 6 เซนติเมตร(การทดลองที่ 1)

3.2 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในดินทราย

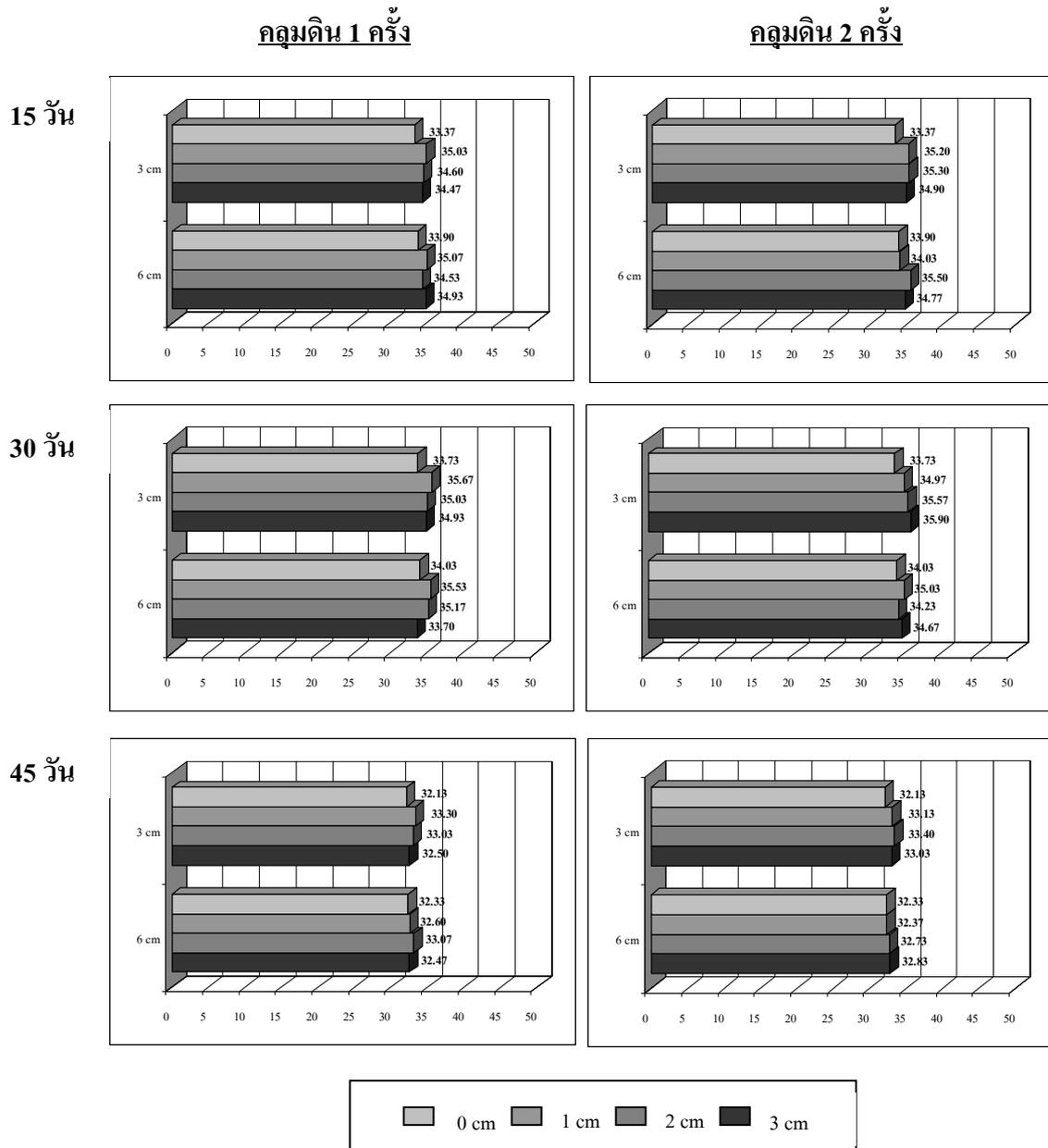
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ (ไม่คลุม คลุมฟางหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร) ที่มีต่ออุณหภูมิดิน ของดินทรายที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 15 วัน พบว่า เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ทำให้ผลไม่ค่อยแตกต่างกันในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) (ภาพที่ 14) แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวทำให้ดินมีอุณหภูมิสูงขึ้นจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน ทั้งนี้เป็นความแตกต่างทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตาม การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาในระดับต่างๆ ให้ผลไม่ต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.63 34.83 34.98 และ 34.77 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน และ ความลึกดินไม่ทำให้อุณหภูมิดินแตกต่างกัน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่ออุณหภูมิดิน ของดินทรายที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 30 วัน ให้ผลการทดลองไปในทางเดียวกันกับอุณหภูมิดินเมื่อคะน้าเมื่ออายุ 15 วัน (ภาพที่ 14) กล่าวคือ เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ทำให้ผลไม่ค่อยแตกต่างกันในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวทำให้ดินมีอุณหภูมิสูงขึ้นจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน ทั้งนี้เป็นความแตกต่างทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตาม การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาในระดับต่างๆ ให้ผลไม่ต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.88 35.30 35.00 และ 34.80 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ นอกจากนี้ความลึกดิน 3 เซนติเมตร มีอุณหภูมิสูงกว่าที่ 6 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.94 และ 34.55 องศาเซลเซียส ทั้งนี้เป็นความแตกต่างทางสถิติ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดินไม่ทำให้อุณหภูมิดินแตกต่างกัน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่ออุณหภูมิดิน ของดินเหนียวที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 45 วัน ให้ผลการทดลองไปในทางเดียวกันกับอุณหภูมิดินเมื่อคะน้าเมื่ออายุ 15 และ 30 วัน (ภาพที่ 14) กล่าวคือ เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ทำให้ผลไม่ค่อยแตกต่างกันในทั้ง 2 ช่วง

ความลึกดิน แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวทำให้ดินมีอุณหภูมิดินสูงขึ้นจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน ทั้งนี้เป็นความแตกต่างทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตาม การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาในระดับต่างๆให้ผลไม่ต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.23 32.85 33.06 และ 32.71 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน และ ความลึกดินไม่ทำให้อุณหภูมิดินแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามการคลุมดิน 2 ครั้งก็มีแนวโน้มทำให้อุณหภูมิดินสูงกว่าที่คลุมดิน 1 ครั้ง และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินในทั้ง 2 เนื้อดินคือ ดินเหนียว และดินทราย พบว่า ทั้งในดินเหนียว และดินทรายมีอุณหภูมิดินโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน แต่เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับต่างๆพบว่า ในดินเหนียวการคลุมดินมีผลทำให้อุณหภูมิดินลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้รับการคลุมดิน แต่การคลุมดินที่ความหนาของฟางข้าวต่างๆกัน ไม่ทำให้อุณหภูมิดินเปลี่ยนแปลง ส่วนในดินทรายพบว่า การคลุมดินมีผลทำให้อุณหภูมิดินเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้รับการคลุมดิน แต่การคลุมดินที่ความหนาของฟางข้าวต่างๆกัน ไม่ทำให้อุณหภูมิดินเปลี่ยนแปลง และดินที่ความลึก 3 เซนติเมตร และ 6 เซนติเมตรมีอุณหภูมิดินต่างกันเล็กน้อย แต่จำนวนครั้งของการคลุมดินไม่มีผลต่ออุณหภูมิดินทั้งในดินเหนียวและดินทราย



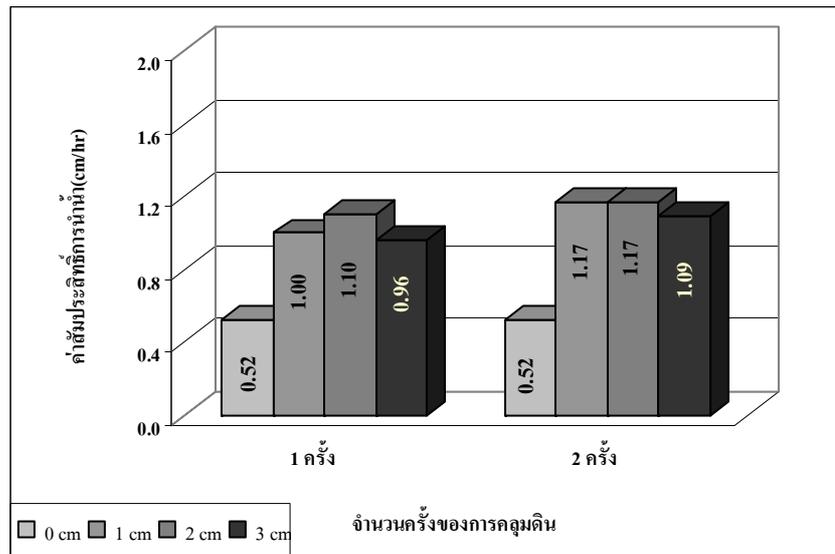
ภาพที่ 14 อุณหภูมิดินที่ปลูกกะน้าในดินทราย เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 0 1 2 และ 3 เซนติเมตร จำนวน 1 และ 2 ครั้ง ที่ระดับความลึกดิน 3 และ 6 เซนติเมตร (การทดลองที่ 1)

4. ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำ

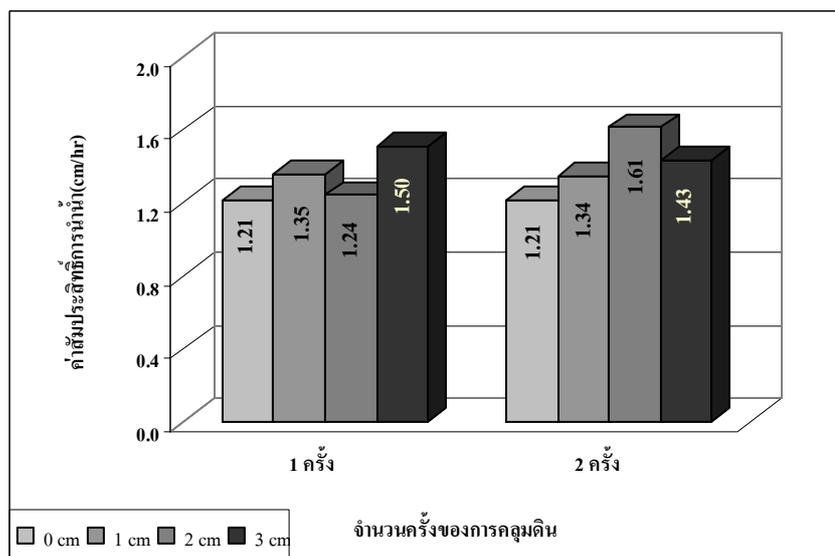
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินเหนียวที่ปลูกผักคะน้าหลังการทดลอง แสดงในภาพที่ 15 พบว่าเมื่อมีการคลุมดินทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินในแต่ละดำรับการทดลองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้รับการคลุมดิน ทั้งในดำรับที่มีการคลุมดิน 1 และ 2 ครั้ง จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินมีผลทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินมีค่ามากกว่าที่ไม่มีการคลุมดิน ทั้งนี้เป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.52 1.09 1.13 และ 1.03 เซนติเมตรต่อชั่วโมง เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่การคลุมดินที่ความหนาของฟางข้าว 1 2 และ 3 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างกันทางสถิติ และจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินทรายที่ปลูกผักคะน้าหลังการทดลอง แสดงในภาพที่ 16 ให้ผลสอดคล้องกับการทดลองในดินเหนียว พบว่าเมื่อมีการคลุมดินทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินในแต่ละดำรับการทดลองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่มีการคลุมดิน ทั้งในดำรับที่มีการคลุมดิน 1 และ 2 ครั้ง จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินแตกต่างจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน แต่ในดำรับที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างกันทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.12 1.35 1.42 และ 1.47 เซนติเมตรต่อชั่วโมง เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

จากการทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของทั้งดินเหนียว และดินทราย พบว่าให้ผลการทดลองคล้ายคลึงกัน ซึ่งทั้งในดินเหนียวและ ดินทรายมีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินใกล้เคียงกัน แต่ในดินทรายมีค่าสูงกว่าเล็กน้อย เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินทั้ง 2 ชนิดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับความหนาของฟางข้าวคลุมดิน แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน ไม่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินทั้ง 2 ชนิด



ภาพที่ 15 ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำหลังการทดลองของดินเหนียวที่ปลูกกะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 1)



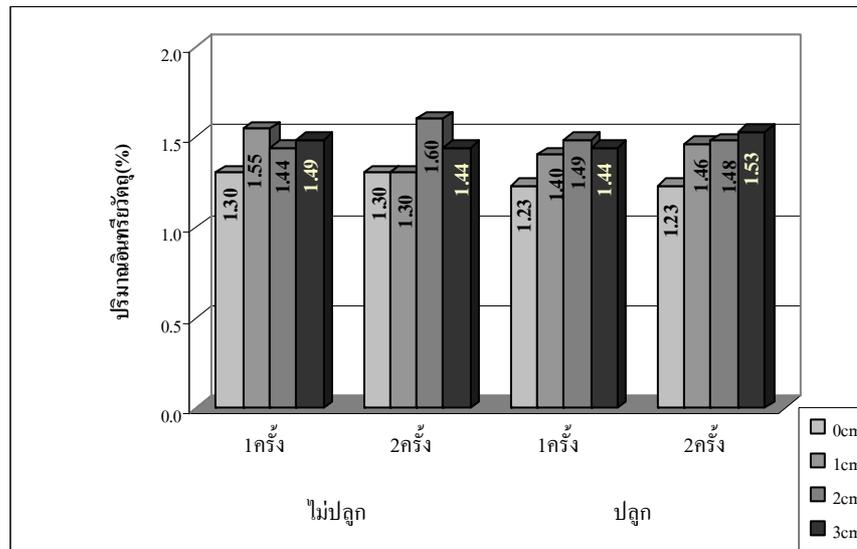
ภาพที่ 16 ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำหลังการทดลองของดินทรายที่ปลูกกะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 1)

5. ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

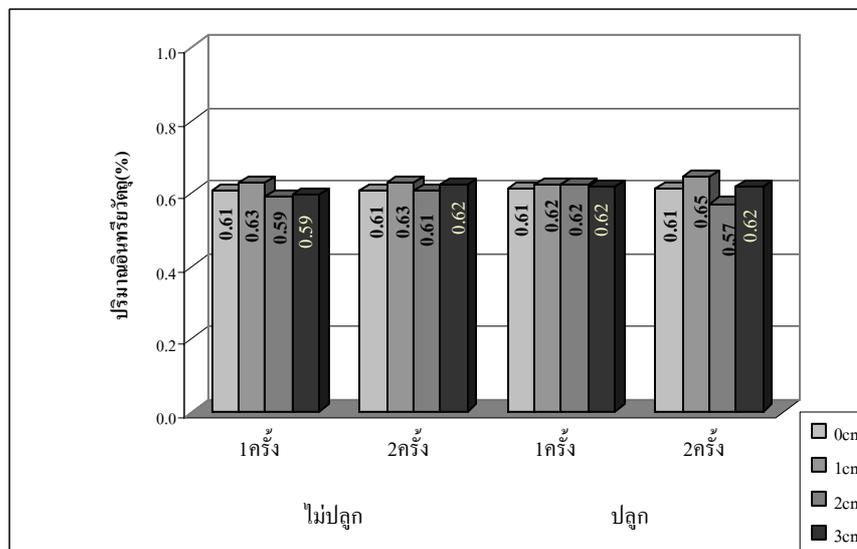
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเหนียว แสดงในภาพที่ 17 พบว่าตำรับที่มีการคลุมดินให้ผลไม่ต่างจากที่ไม่ได้รับการคลุมดินมากนัก โดยความหนาของฟางข้าวที่คลุมดิน มีแนวโน้มทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวมีผลทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน ทั้งนี้เป็นความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 1.27 เป็น 1.43 1.50 และ 1.47 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม ตำรับที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างกัน และการคลุมดิน 2 ครั้งให้ผลไม่ต่างจากที่มีการคลุมดินเพียงครั้งเดียว นอกจากนี้ตำรับที่มีการปลูกพืช ก็ไม่ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุแตกต่างจากตำรับที่ไม่ปลูกพืช แต่อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มว่า การมีพืชปลูกทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินลดลงเล็กน้อย และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและการปลูกพืช จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินทรายหลังการทดลองแสดงในภาพที่ 18 พบว่า ความหนาของฟางข้าว จำนวนครั้งของการคลุมดิน และการปลูกพืช ไม่ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินทรายแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและการปลูกพืช จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช

จากการทดลองทั้งในดินเหนียว และดินทราย ให้ผลแตกต่างกัน กล่าวคือ เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเหนียวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ในดินทรายไม่ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเปลี่ยนแปลงไป แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน และการปลูกพืช ไม่มีผลต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุทั้งในดินเหนียว และดินทราย



ภาพที่ 17 ปริมาณอินทรีย์วัตถุภายหลังการทดลองในดินเหนียวที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ที่ความหนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 1)



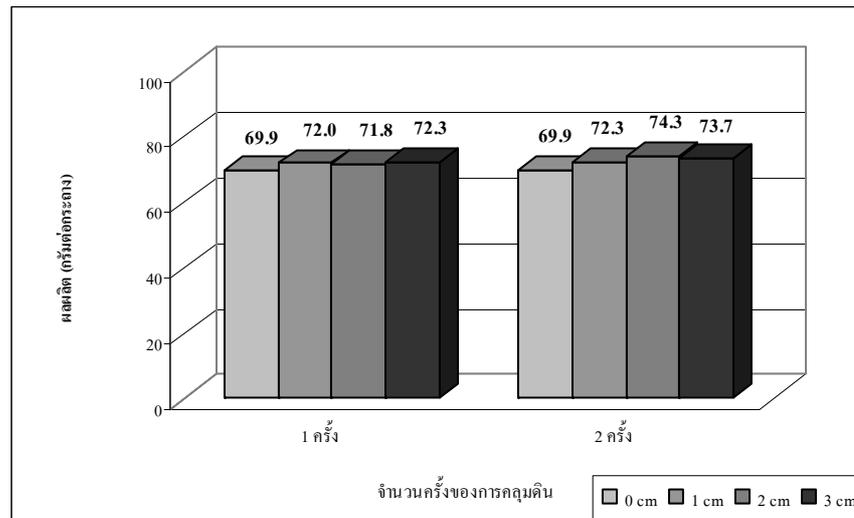
ภาพที่ 18 ปริมาณอินทรีย์วัตถุภายหลังการทดลองในดินทรายที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ที่ความหนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 1)

6. ผลผลิตคะน้ำ

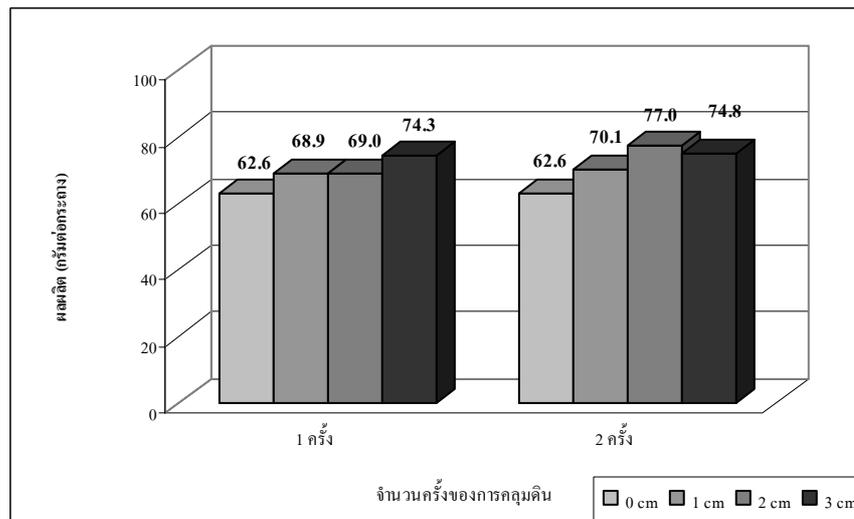
การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับต่างๆ (ไม่คลุมดิน คลุมฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร) ที่มีผลต่อผลผลิตของผักคะน้ำที่ปลูกในดินเหนียว(ภาพที่ 19) มีแนวโน้มทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69.90 72.15 73.02 และ 73.02 กรัมต่อกระถางตามลำดับ และการคลุมดิน 2 ครั้ง มีแนวโน้มทำให้ผลผลิตของคะน้ำเพิ่มขึ้นมากกว่าที่มีการคลุมดิน 1 ครั้ง แต่อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%พบว่า ระดับความหนาของฟางข้าว และจำนวนครั้งของการคลุมดินไม่ทำให้ผลผลิตของคะน้ำแตกต่างกัน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับความหนาต่างๆ ต่อผลผลิตของผักคะน้ำที่ปลูกในดินทรายให้ผลคล้ายกับในดินเหนียว (ภาพที่ 20) จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%พบว่า ระดับความหนาของฟางข้าวทำให้ผลผลิตของคะน้ำเพิ่มมากขึ้น โดยดำรับที่มีการคลุมดิน 3 เซนติเมตร ให้ผลผลิตมากที่สุดรองลงมาได้แก่ดำรับที่คลุมดิน 2 1 เซนติเมตร และ ไม่คลุมดิน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74.55 73.02 69.51 และ 62.64 กรัมต่อกระถางตามลำดับ นอกจากนี้ จำนวนครั้งของการคลุมดินไม่ทำให้ผลผลิตของคะน้ำแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม ดำรับที่มีการคลุมดิน 2 ครั้ง มีแนวโน้มทำให้ผลผลิตของคะน้ำเพิ่มขึ้นมากกว่าที่มีการคลุมดิน 1 ครั้ง ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

จากการทดลองทั้งในดินเหนียว และดินทราย พบว่า เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ไม่มีผลต่อปริมาณผลผลิตของผักคะน้ำที่ปลูกในดินเหนียว แต่อย่างไรก็ตามผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อมีการคลุมดินหนาขึ้น ซึ่งคล้ายคลึงกับในดินทราย กล่าวคือ เมื่อมีการคลุมดินหนาขึ้น มีแนวโน้มให้ผลผลิตของผักคะน้ำเพิ่มขึ้น แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และจำนวนครั้งของการคลุม ไม่มีผลต่อปริมาณผลผลิตของผักคะน้ำทั้งที่ปลูกในดินเหนียว และดินทราย



ภาพที่ 19 ผลผลิตของแตงน้ำที่ปลูกในดินเหนียวที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาในระดับต่างๆ (การทดลองที่ 1)



ภาพที่ 20 ผลผลิตของแตงน้ำที่ปลูกในดินทรายที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาในระดับต่างๆ (การทดลองที่ 1)



ภาพที่ 21 สภาพการปลูกในเรือนทดลอง (การทดลองที่ 1)

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของความหนาของฟางข้าวต่อการใช้น้ำของผักคะน้า และการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี และ กายภาพบางประการของดิน ครั้งที่ 2

1. การใช้น้ำของผักคะน้า

จากผลการทดลองวัดปริมาณการใช้น้ำ (Evapotranspiration) ตลอดระยะเวลาการทดลองในการทดลองที่ 2 แสดงไว้ในตารางที่ 6 พบว่าปริมาณการใช้น้ำของผักคะน้าให้ผลการทดลองสอดคล้องกับการทดลองที่ 1 โดยปริมาณการใช้น้ำมีแนวโน้มลดลงตามความหนาของฟางข้าวที่คลุมดินทั้งในดินเหนียวและดินทราย และการคลุมดิน 2 ครั้งสามารถลดการใช้น้ำได้มากกว่าการคลุมดิน 1 ครั้งเล็กน้อย จากการทดลองจะเห็นได้ว่าเมื่อไม่มีการคลุมดิน การใช้น้ำของดินทรายมากกว่าในดินเหนียวอย่างเห็นได้ชัด และเมื่อความหนาของการคลุมดินมากขึ้น การใช้น้ำของดินเหนียวและดินทรายมีค่าใกล้เคียงกัน จากข้อมูลในตารางที่ 6 สามารถคำนวณ เปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำของคะน้าที่ลดลงเมื่อเทียบกับที่ไม่มีการคลุมดินเลย (ตารางที่ 7) พบว่าการคลุมฟางที่หนาขึ้น ช่วยลดการสูญเสีย น้ำของผักคะน้าได้มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้รับการคลุมฟางข้าวทั้งในดินเหนียวและดินทราย โดยในดินเหนียวการคลุมฟางที่ 1 2 และ 3 เซนติเมตร สามารถลดการสูญเสีย น้ำเฉลี่ยได้ถึง 18.68 23.17 และ 32.36 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และการคลุมฟางในดินทรายที่

ความหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร สามารถลดการใช้น้ำได้ถึง 32.66 45.37 และ 55.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และจำนวนครั้งของการคลุมฟาง 1 และ 2 ครั้ง สามารถลดการสูญเสียน้ำได้ 33.96 และ 35.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปริมาณการคายน้ำ (Transpiration) ของผักคะน้าที่ปลูกในดินเหนียว และดินทราย ซึ่งสามารถคำนวณได้จากปริมาณการใช้น้ำในตำรับที่มีการปลูกพืช (Evapotranspiration) ลบกับตำรับที่ไม่มีปลูกพืช (Evaporation) จากข้อมูลในตารางที่ 6 แสดงในตารางที่ 8 ซึ่งพบว่าในดินเหนียว ตำรับที่มีการคลุมดินมีแนวโน้มลดการคายน้ำมากกว่าตำรับที่ไม่มีการคลุมดิน แต่เมื่อมีการคลุมฟางข้าวที่ระดับหนาขึ้น ส่งผลให้การคายน้ำของผักคะน้ามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ซึ่งแตกต่างจากดินทราย กล่าวคือการคลุมดินมีแนวโน้มเพิ่มการคายน้ำมากกว่าตำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดิน แต่เมื่อมีการคลุมฟางข้าวที่ระดับหนาขึ้นกลับส่งผลให้การคายน้ำของพืชมีแนวโน้มลดลง และการคลุมดิน 2 ครั้ง มีแนวโน้มลดการคายน้ำได้มากกว่าที่คลุมดินเพียงครั้งเดียว นอกจากนี้จากตารางที่ 8 พบว่าเมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น มีแนวโน้มช่วยลดการระเหยน้ำจากผิวน้ำดิน (Evaporation) ได้มากกว่าตำรับที่ไม่มีการคลุมดิน โดยตำรับที่มีการคลุมดิน 2 ครั้ง มีแนวโน้มลดการระเหยน้ำได้มากกว่าตำรับที่คลุมดินเพียงครั้งเดียว และการคลุมดินในดินทรายสามารถช่วยลดการระเหยน้ำจากผิวน้ำดินได้มากกว่าดินเหนียว

จากข้อมูลใช้น้ำของคะน้าที่ได้รับการคลุมดินแบบต่างๆใน ตารางที่ 6 พบว่าเมื่อมีการคลุมดินในดินเหนียวที่มีความหนาของฟางข้าวเพิ่มขึ้น ทำให้การใช้น้ำตลอดฤดูปลูกลดลง (ภาพที่ 22) และ การคลุมดิน 2 ครั้งส่งผลให้ผักคะน้ามีการใช้น้ำตลอดฤดูปลูกลดลงมากกว่าการคลุมดินเพียง 1 ครั้ง เช่นเดียวกับในดินทราย (ภาพที่ 23) พบว่าการคลุมดินที่มีความหนาของฟางข้าวเพิ่มขึ้น ทำให้การใช้น้ำตลอดฤดูปลูกลดลงอย่างชัดเจน และการคลุมดิน 2 ครั้งส่งผลให้ผักคะน้ามีการใช้น้ำตลอดฤดูปลูกลดลงมากกว่าการคลุมดินเพียง 1 ครั้ง

ตารางที่ 6 ปริมาณการใช้น้ำตลอดระยะเวลาเจริญเติบโตน้ำของผักคะน้าที่ปลูกในดินเหนียว และดินทราย ที่มีการคลุมดินแบบต่างๆ (การทดลองที่ 2)

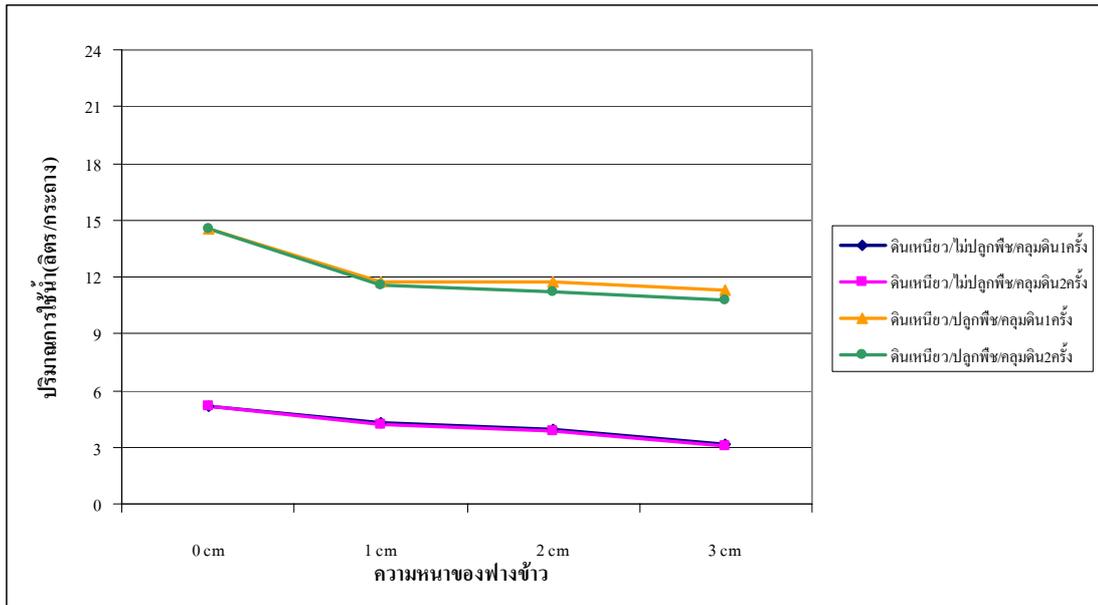
ดิน	ปลูกพืช	การคลุมดิน	ปริมาณน้ำที่มีในดินก่อนปลูก (มม.)	ปริมาณการใช้น้ำตลอดระยะเวลาเจริญเติบโต (มม.)			
				0 ซม.	1 ซม.	2 ซม.	3 ซม.
ดินเหนียว	ไม่ปลูก	1 ครั้ง	24.82	108.05	93.91	87.40	74.74
		2 ครั้ง	24.82	108.05	92.78	86.68	73.65
	ปลูก	1 ครั้ง	24.82	256.84	213.16	212.07	205.20
		2 ครั้ง	24.82	256.84	209.18	203.75	196.88
ดินทราย	ไม่ปลูก	1 ครั้ง	20.11	223.37	126.82	97.52	79.80
		2 ครั้ง	20.11	223.37	124.65	100.41	80.16
	ปลูก	1 ครั้ง	20.11	354.87	295.14	260.18	224.00
		2 ครั้ง	20.11	354.87	298.88	251.86	221.35

ตารางที่ 7 การสูญเสียน้ำที่ลดลงของดินที่ปลูกผักคะน้าในดินเหนียวและดินทราย และมีการคลุมดินแบบต่างๆ (การทดลองที่ 2)

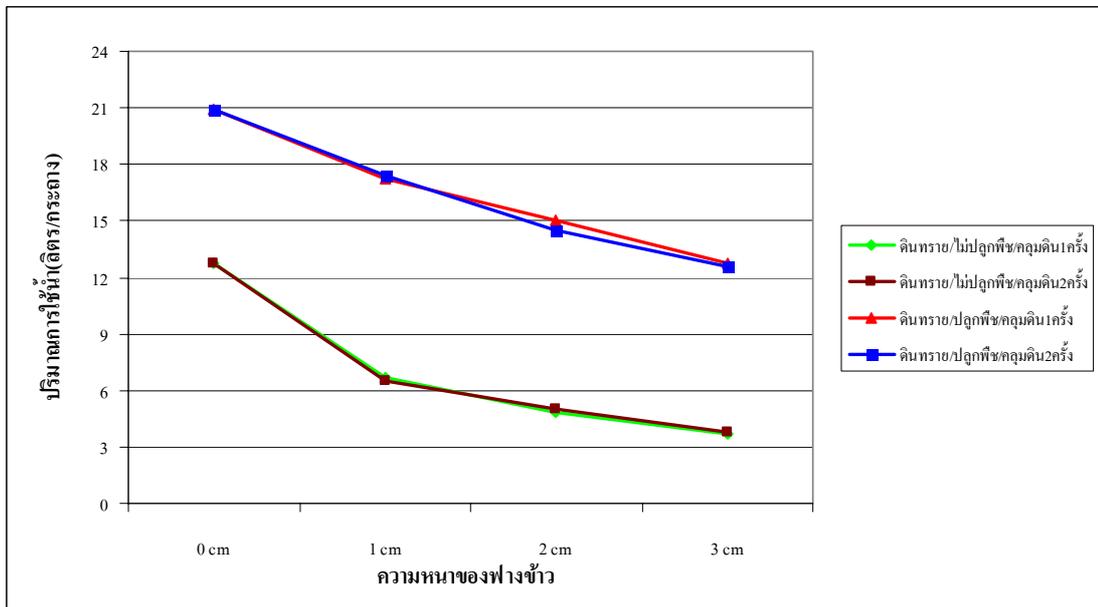
ดิน	การปลูกพืช	การคลุมดิน	การใช้น้ำ(ลิตร/กระถาง) เมื่อไม่มีการคลุมดิน	%การสูญเสียน้ำที่ลดลง เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าว		
				1 ชม.	2 ชม.	3 ชม.
ดินเหนียว	ไม่ปลูก	1 ครั้ง	5.202	16.99	24.81	40.02
		2 ครั้ง	5.202	18.35	25.68	41.33
	ปลูก	1 ครั้ง	14.501	18.83	19.29	22.26
		2 ครั้ง	14.501	20.54	22.88	25.84
ดินทราย	ไม่ปลูก	1 ครั้ง	12.703	47.50	61.91	70.64
		2 ครั้ง	12.703	48.57	60.49	70.46
	ปลูก	1 ครั้ง	24.596	17.84	28.29	39.09
		2 ครั้ง	24.596	16.73	30.77	39.88

ตารางที่ 8 ปริมาณการคายน้ำของผักคะน้า และปริมาณการระเหยน้ำของดิน(มม.) ที่ปลูกในดินเหนียวและดินทราย ที่มีการคลุมดินแบบต่างๆ (การทดลองที่ 2)

ดิน	คลุมดิน	ปริมาณการคายน้ำของผักคะน้า เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าว				ปริมาณการระเหยน้ำของดิน เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าว			
		0 ชม.	1 ชม.	2 ชม.	3 ชม.	0 ชม.	1 ชม.	2 ชม.	3 ชม.
ดินเหนียว	1 ครั้ง	148.79	119.25	124.68	130.46	108.05	93.91	87.40	74.74
	2 ครั้ง	148.79	116.40	117.08	123.23	108.05	92.78	86.68	73.65
ดินทราย	1 ครั้ง	131.51	168.32	162.66	144.21	223.37	126.82	97.52	79.80
	2 ครั้ง	131.51	174.23	151.44	141.20	223.37	124.65	100.41	80.16



ภาพที่ 22 การใช้ น้ำของฝักค่น้ำที่ปลูกในดินเหนียว และมีการคลุมฟางข้าวด้วยกรรมวิธีต่างๆ (การทดลองที่ 2)



ภาพที่ 23 การใช้ น้ำของฝักค่น้ำที่ปลูกในดินทราย และมีการคลุมฟางข้าวด้วยกรรมวิธีต่างๆ (การทดลองที่ 2)

2. ความชื้นดิน

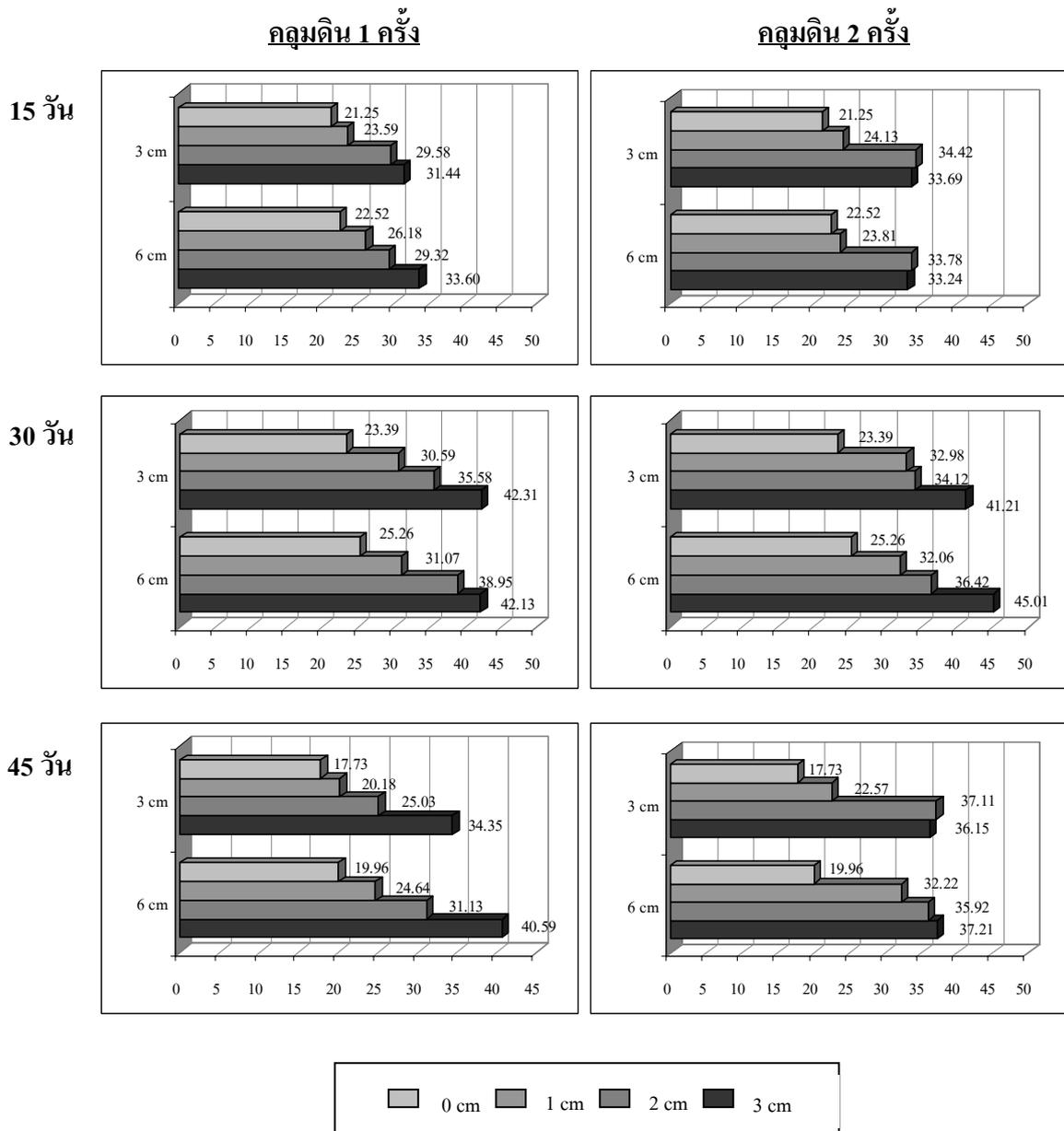
2.1 การเปลี่ยนแปลงความชื้นในดินเหนียว

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ (ไม่คลุม คลุมฟางหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร) ที่มีต่อความชื้นดิน ของดินเหนียวที่ปลูกคะน้าในการทดลองที่ 2 ให้ผลการทดลอง สอดคล้องกับการทดลองที่ 1 (ภาพที่ 24) กล่าวคือเมื่อคะน้าอายุ 15 วัน การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ทำให้ความชื้นดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ความหนาของฟางข้าว ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกันทางสถิติ โดยดำรับที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 3 เซนติเมตรทำให้ดินมีความชื้นสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ ดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 2 เซนติเมตร 1 เซนติเมตร และไม่มีการคลุมดิน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.99 31.78 24.43 และ 21.89%w/w ตามลำดับ แต่ความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร)และจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้ง และ 2 ครั้ง) ไม่ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกัน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินต่อความชื้นดินของดินเหนียวที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 30 วัน พบว่า ให้ผลคล้ายคลึงกับเมื่อคะน้าอายุ 15 วัน (ภาพที่ 24) กล่าวคือ การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับหนาขึ้น ทำให้ความชื้นดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%พบว่า ความหนาของฟางข้าว ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.66 36.27 31.68 และ 24.32%w/w เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 3 เซนติเมตร 2 เซนติเมตร 1 เซนติเมตร และไม่มีการคลุมดินตามลำดับ แต่ความลึกดิน และจำนวนครั้งของการคลุมดิน ไม่ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกัน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินต่อความชื้นดิน เมื่อคะน้าอายุ 45 วันในดินเหนียว ให้ผลคล้ายคลึงกับผลการทดลองเมื่อคะน้าอายุ 15 และ 30 วัน (ภาพที่ 24) พบว่าเมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ทั้งที่มีการคลุม 1 ครั้ง และ 2 ครั้ง ทำให้ความชื้นดินมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยการคลุมดิน

ด้วยฟางข้าวหนา 3 เซนติเมตร ทำให้ดินมีความชื้นสูงสุด รองลงมาได้แก่ที่คลุมฟางข้าวหนา 2 เซนติเมตร 1 เซนติเมตร และไม่คลุมดิน ตามลำดับ ซึ่งให้ผลเหมือนกันทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ความหนาของ ฟางข้าว และ ความลึกของดินทำให้ความชื้นดินแตกต่างกันทางสถิติ โดยดำรับที่มีการคลุมดินด้วย ฟางข้าวหนา 3 เซนติเมตรทำให้ดินมีความชื้นสูงสุด รองลงมาได้แก่ดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าว หนา 2 เซนติเมตร, 1 เซนติเมตร และไม่มีการคลุมดิน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.12 32.30 24.91 และ 18.84 %w/w ตามลำดับ และดินที่ความลึก 6 เซนติเมตร มีความชื้นสูงกว่า 3 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 30.21 และ 26.38 %w/w ตามลำดับ ส่วนจำนวนครั้งของการคลุมดินไม่ทำให้ความชื้นดิน แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อมีการคลุมดิน 2 ครั้ง และไม่พบปฏิสัมพันธ์ ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและ ความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้ง ของการคลุมดินและความลึกดิน



ภาพที่ 24 ความชื้นดิน(%w/w)ที่ปลูกระน้ำในดินเหนียว เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 0 1 2 และ 3 เซนติเมตร จำนวน 1 และ 2 ครั้ง ที่ระดับความลึกดิน 3 และ 6 เซนติเมตร (การทดลองที่ 2)

2.2 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินในดินทราย

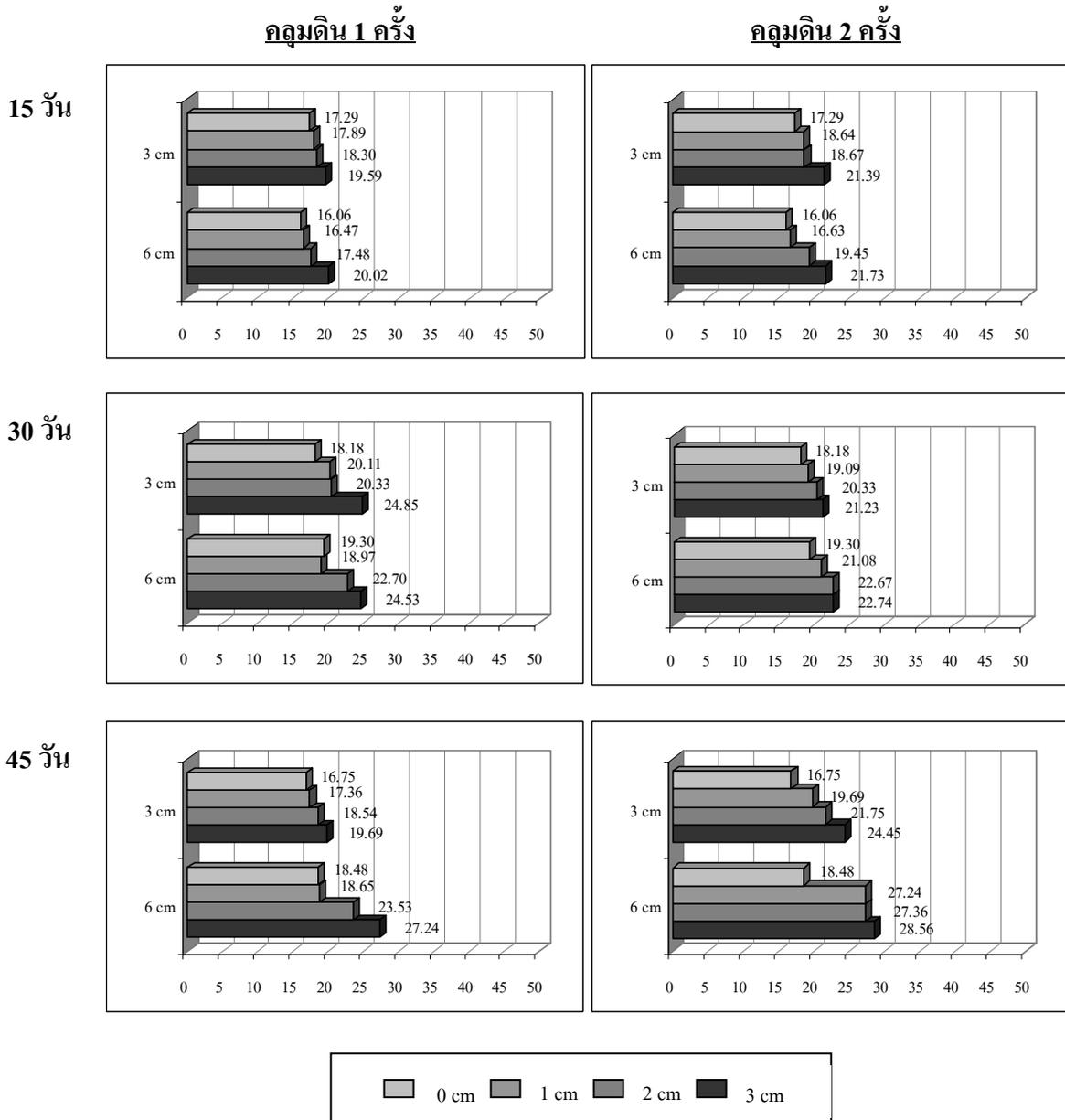
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ (ไม่คลุม คลุมฟางหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร) ที่มีต่อความชื้นดิน ของดินทรายที่ปลูกคะน้าในการทดลองที่ 2 ให้ผลการทดลองคล้ายคลึงกับการทดลองที่ 1 (ภาพที่ 25) แต่ให้ผลชัดเจนกว่า กล่าวคือ เมื่อคะน้าอายุ 15 วัน พบว่าเมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น มีผลต่อความชื้นดินในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.67 17.41 18.48 และ 20.68 % w/w เมื่อไม่คลุมดิน คลุมฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่ความลึกดิน และจำนวนครั้งของการคลุมดินไม่ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกัน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินต่อความชื้นดิน ในดินทรายที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 30 วัน พบว่าให้ผลการทดลองแตกต่างจากการทดลองที่ 1 (ภาพที่ 25) กล่าวคือ เมื่อมีการคลุมดินที่ระดับความหนาของฟางข้าวสูงขึ้น ทำให้ความชื้นดินเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.67 17.41 18.48 และ 20.68 % w/w เมื่อไม่คลุมดิน คลุมฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และความลึกของดิน มีผลต่อความชื้นดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยดินที่ความลึก 6 เซนติเมตร มีความชื้นสูงกว่าที่ความลึก 3 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.41 และ 20.29 % w/w ตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดินไม่ทำให้ความชื้นดินแตกต่างกัน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินต่อความชื้นดิน ของดินทรายที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 45 วัน พบว่ามีผลคล้ายคลึงกับเมื่อคะน้าอายุ 30 วัน (ภาพที่ 25) คือ ความหนาของฟางข้าว จำนวนครั้งของการคลุมดิน และความลึกดินทำให้ความชื้นดินแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.61 20.74 22.80 และ 24.99 % w/w เมื่อไม่คลุมดิน คลุมฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และ เมื่อจำนวนครั้งของการคลุมดินเพิ่มขึ้น มีผลต่อความชื้นดิน โดยเพิ่มขึ้นจาก 20.03 เป็น 23.04 % w/w ตามลำดับ นอกจากนี้ความลึกของดิน มีผลต่อความชื้นดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยดินที่ความลึก 6 เซนติเมตร มีความชื้นสูงกว่าที่ความลึก 3 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.69 และ 19.37 % w/w ตามลำดับ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของ

การคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินในทั้ง 2 เนื้อดินคือ ดินเหนียว และดินทราย พบว่า ในดินเหนียวมีความชื้นมากกว่าในดินทราย แต่เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับต่างๆพบว่า มีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน กล่าวคือ การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้นมีแนวโน้มทำให้ดินมีความชื้นสูงขึ้น ซึ่งสามารถเห็นได้ชัดเจนในดินเหนียว และดินที่ความลึก 6 เซนติเมตร มีความชื้นสูงกว่า 3 เซนติเมตร แต่จำนวนครั้งของการคลุมดินไม่มีผลต่อความชื้นของดินทั้งในดินเหนียวและดินทราย



ภาพที่ 25 ความชื้นดิน(%w/w)ที่ปลูกคะน้าในดินทราย เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 0 1 2 และ 3 เซนติเมตร จำนวน 1 และ 2 ครั้ง ที่ระดับความลึกดิน 3 และ 6 เซนติเมตร (การทดลองที่ 2)

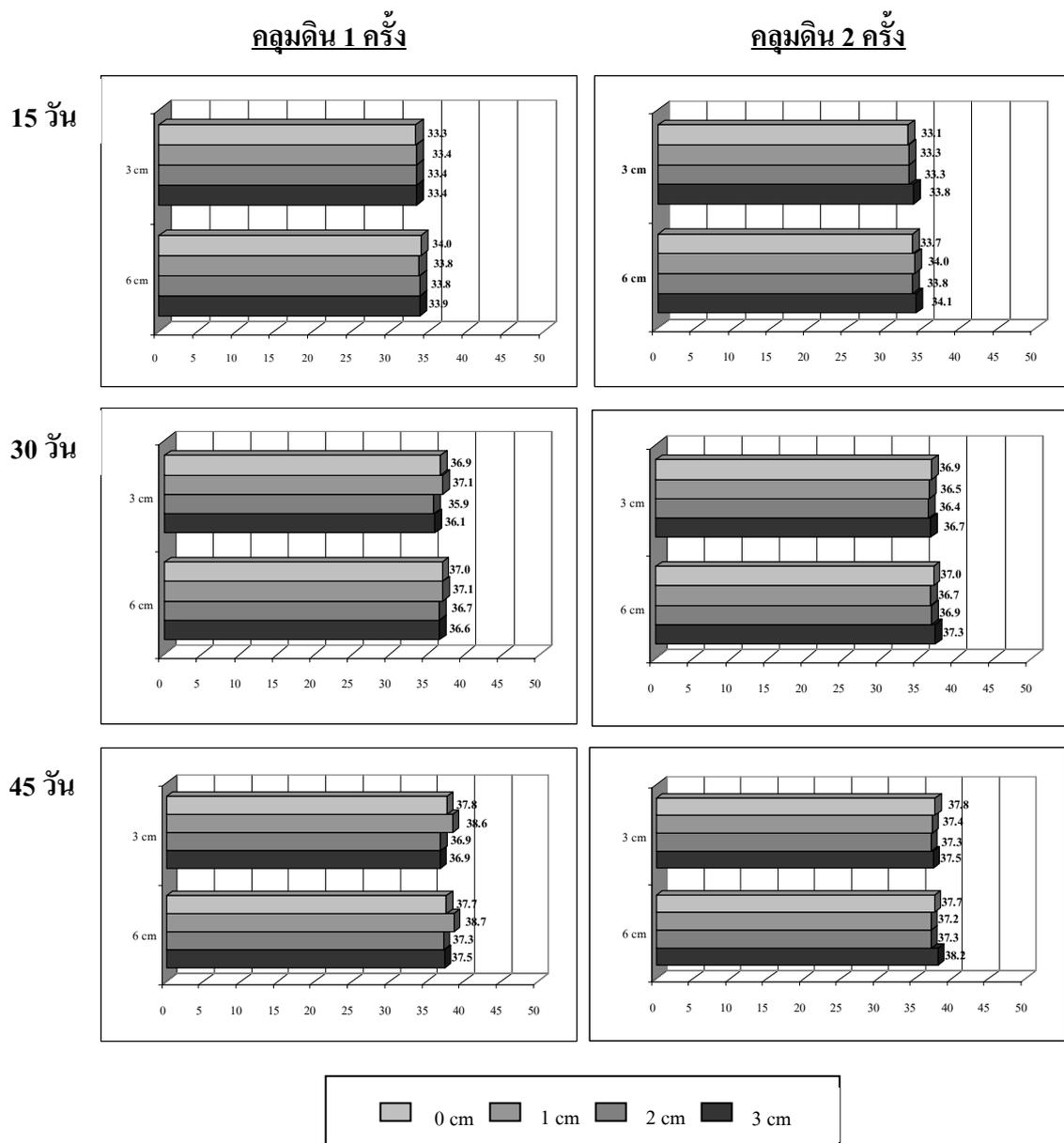
3. อุณหภูมิดิน

3.1 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในดินเหนียว

การคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่ออุณหภูมิของดิน ในดินเหนียวที่ปลูกคะน้า ในการทดลองที่ 2 ให้ผลแตกต่างจากการทดลองที่ 1 กล่าวคือ เมื่อผักคะน้าอายุได้ 15 วัน พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวในตำรับต่างๆ ผลต่ออุณหภูมิดินในช่วงความลึกทั้ง 2 ช่วงไม่แตกต่างกัน (3 และ 6 เซนติเมตร) (ภาพที่ 26) และเมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ความหนาของฟางข้าว และจำนวนครั้งของการคลุมดิน ไม่มีผลต่ออุณหภูมิดิน แต่ดินที่ความลึกดิน 6 เซนติเมตร มีค่าสูงกว่าที่ความลึก 3 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.88 และ 33.38 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่ออุณหภูมิดิน ของดินเหนียวที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 30 วัน (ภาพที่ 26) ให้ผลไปในทางเดียวกันกับเมื่อคะน้าเมื่ออายุ 15 วัน กล่าวคือ การคลุมดินด้วยฟางข้าวด้วยในตำรับต่างๆ ให้ผลไม่แตกต่างกันในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) เมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ความหนาของฟางข้าว จำนวนครั้งของการคลุมดิน และความลึกดิน ไม่มีผลต่ออุณหภูมิดิน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่ออุณหภูมิดิน ของดินเหนียวที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 45 วัน (ภาพที่ 26) ให้ผลไปในทางเดียวกันกับเมื่อคะน้าเมื่ออายุ 15 และ 30 วัน กล่าวคือ เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ไม่มีผลต่ออุณหภูมิดินในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน เมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ความหนาของฟางข้าว จำนวนครั้งของการคลุมดิน และความลึกดิน ไม่ทำให้อุณหภูมิดินแตกต่างกัน และพบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน แต่ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่าง ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน



ภาพที่ 26 อุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าในดินเหนียว เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 0 1 2 และ 3 เซนติเมตร จำนวน 1 และ 2 ครั้ง ที่ระดับความลึกดิน 3 และ 6 เซนติเมตร (การทดลองที่ 2)

3.2 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในดินทราย

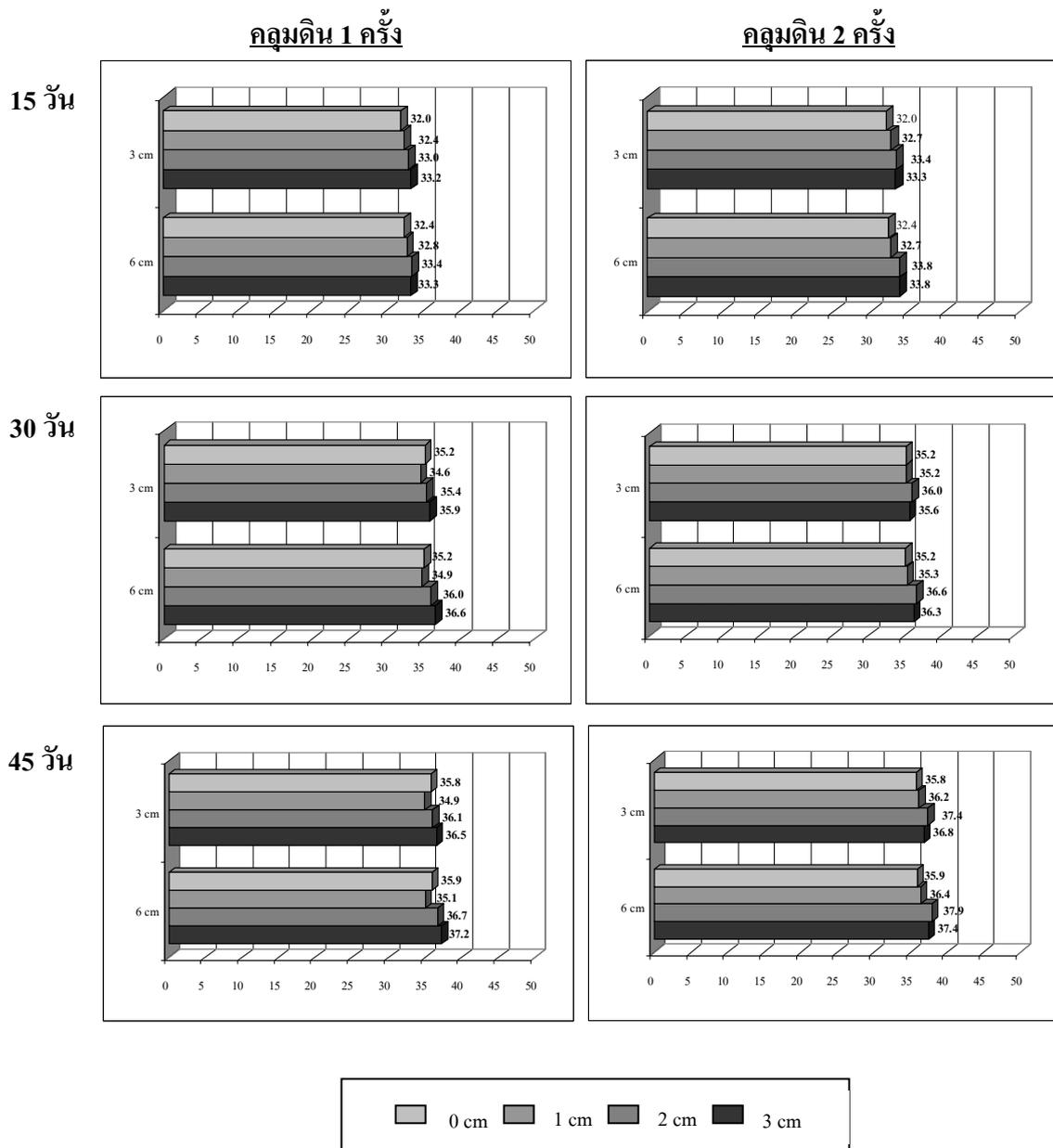
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ (ไม่คลุม คลุมฟางหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร) ที่มีต่ออุณหภูมิดิน ของดินทรายที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 15 วัน ในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 27 พบว่า ให้ผลสอดคล้องกับการทดลองที่ 1 เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ทำให้อุณหภูมิดินมีแนวโน้มสูงขึ้นในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวทำที่ระดับสูงขึ้นไปไม่มีผลต่ออุณหภูมิดิน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.18 32.65 33.41 และ 33.43 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และ ความลึกดินที่ 6 เซนติเมตรมีอุณหภูมิสูงกว่าที่ความลึก 3 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.07 และ 32.77 องศาเซลเซียส ตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน ไม่ทำให้อุณหภูมิดินแตกต่างกัน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ (ไม่คลุม คลุมฟางหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร) ที่มีต่ออุณหภูมิดิน ของดินทรายที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 30 วัน (ภาพที่ 27) ให้ผลการทดลองไปในทางเดียวกันกับเมื่อคะน้าเมื่ออายุ 15 วัน กล่าวคือ เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น มีผลต่ออุณหภูมิดิน โดยมีแนวโน้มสูงขึ้นในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน (3 และ 6 เซนติเมตร) แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวทำที่ระดับสูงขึ้นไปไม่มีผลต่ออุณหภูมิดิน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.18 35.00 35.99 และ 36.10 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน, คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และจำนวนครั้งของการคลุมดิน และความลึกดินไม่มีผลต่ออุณหภูมิดินเช่นกัน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่ออุณหภูมิดิน ของดินเหนียวที่ปลูกคะน้าเมื่ออายุ 45 วัน (ภาพที่ 27) ให้ผลไปในทางเดียวกันกับเมื่อคะน้าเมื่ออายุ 15 และ 30 วัน กล่าวคือ เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น มีผลต่ออุณหภูมิดิน โดยมีแนวโน้มสูงขึ้นในทั้ง 2 ช่วงความลึกดิน แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดิน

ด้วยฟางข้าวมีแนวโน้มให้อุณหภูมิดินสูงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เป็นความแตกต่างทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตาม การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนา 2 และ 3 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.86 35.62 37.03 และ 37.00 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน และความลึกดินไม่ผลต่ออุณหภูมิดิน แต่อย่างไรก็ตามการคลุมดิน 2 ครั้ง ก็มีแนวโน้มให้อุณหภูมิดินสูงกว่าที่คลุมดินเพียงครั้งเดียว และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและความลึกดิน จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและความลึกดิน

ผลของการคลุมดินในทั้ง 2 เนื้อดินคือ ดินเหนียว และดินทราย พบว่า ทั้งในดินเหนียว และดินทรายมีอุณหภูมิดินโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน แต่เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับต่างๆพบว่า ในดินเหนียวการคลุมดินไม่มีผลต่ออุณหภูมิดิน เมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้รับการคลุมดิน ส่วนในดินทรายพบว่า การคลุมดินมีผลทำให้อุณหภูมิดินเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้รับการคลุมดิน แต่การคลุมดินที่ความหนาของฟางข้าวต่างๆกัน ไม่ทำให้อุณหภูมิดินเปลี่ยนแปลง ส่วนความลึกดินและจำนวนครั้งของการคลุมดินไม่มีผลต่ออุณหภูมิดินทั้งในดินเหนียวและดินทราย



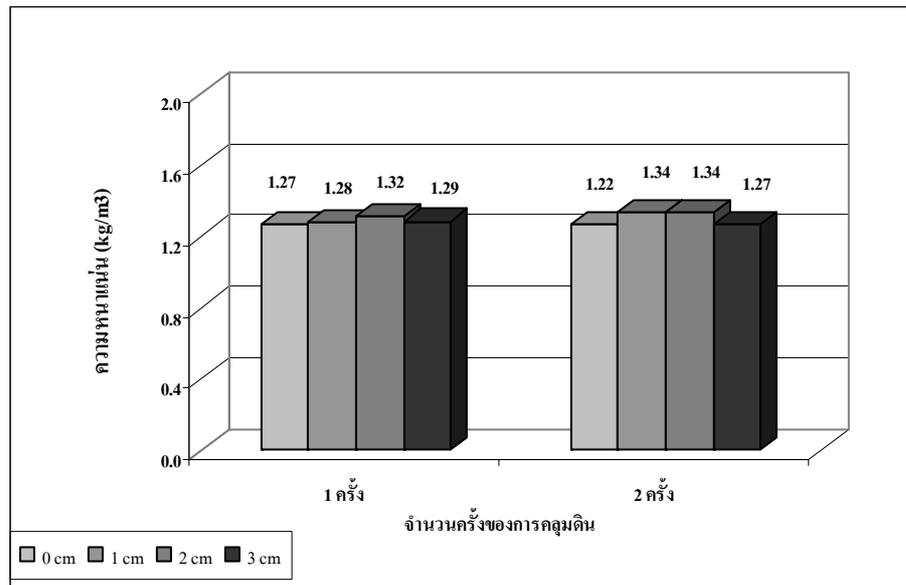
ภาพที่ 27 อุณหภูมิดินที่ปลูกกะน้าในดินทราย เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 0 1 2 และ 3 เซนติเมตร จำนวน 1 และ 2 ครั้ง ที่ระดับความลึกดิน 3 และ 6 เซนติเมตร (การทดลองที่ 2)

4. ความหนาแน่นรวม

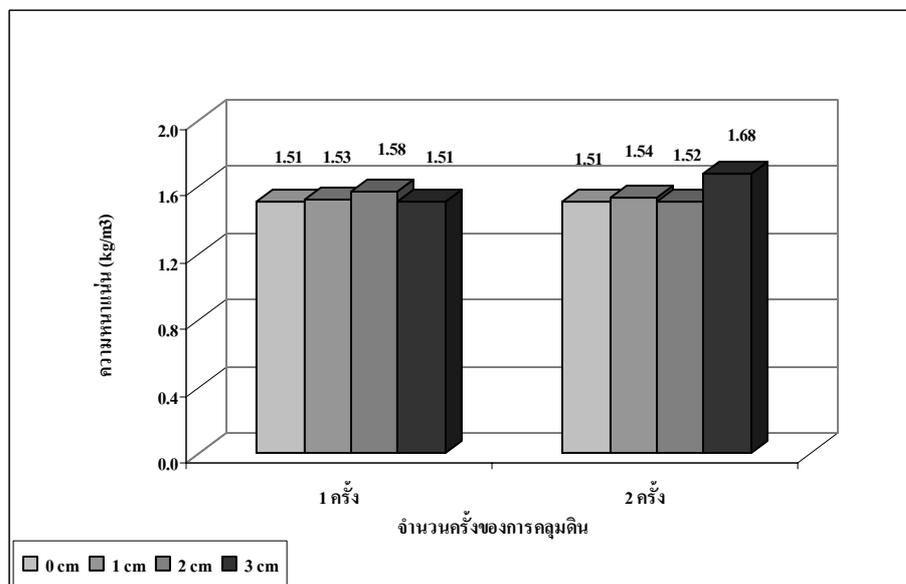
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อค่าความหนาแน่นรวมของดินเหนียวที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 28 พบว่า การคลุมดินมีไม่ผลต่อค่าความหนาแน่นรวมของดินในแต่ละดำรับการทดลอง จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.27 1.31 1.33 และ 1.28 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อไม่คลุมดิน, คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1, 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ การคลุมดินที่ความหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร และจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่ไม่มีผลต่อค่าความหนาแน่นรวมของดิน ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อค่าความหนาแน่นรวมของดินทรายที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 29 พบว่าให้ผลสอดคล้องกับการทดลองในดินเหนียว กล่าวคือ การคลุมดินทำให้ค่าความหนาแน่นรวมของดินมีค่าใกล้เคียงกันในทุกดำรับการทดลอง และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 1.53 1.55 และ 1.60 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อไม่คลุมดิน, คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่ไม่มีผลต่อค่าความหนาแน่นรวมของดิน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

จากการทดลองทั้งในดินเหนียว และดินทราย ให้ผลการทดลองสอดคล้องกัน กล่าวคือ เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ไม่มีผลต่อค่าความหนาแน่นรวมของดิน และจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่ไม่มีผลต่อค่าความหนาแน่นรวมของดินทั้งในดินเหนียวและดินทราย



ภาพที่ 28 ความหนาแน่นรวมของดินเหนียวที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนา ระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)



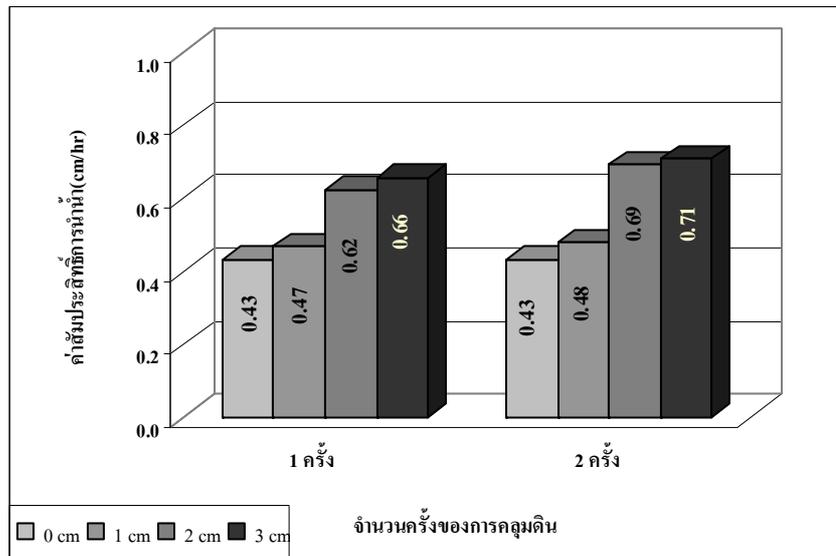
ภาพที่ 29 ความหนาแน่นรวมของดินทรายที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนา ระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)

5. สัมประสิทธิ์การนำน้ำ

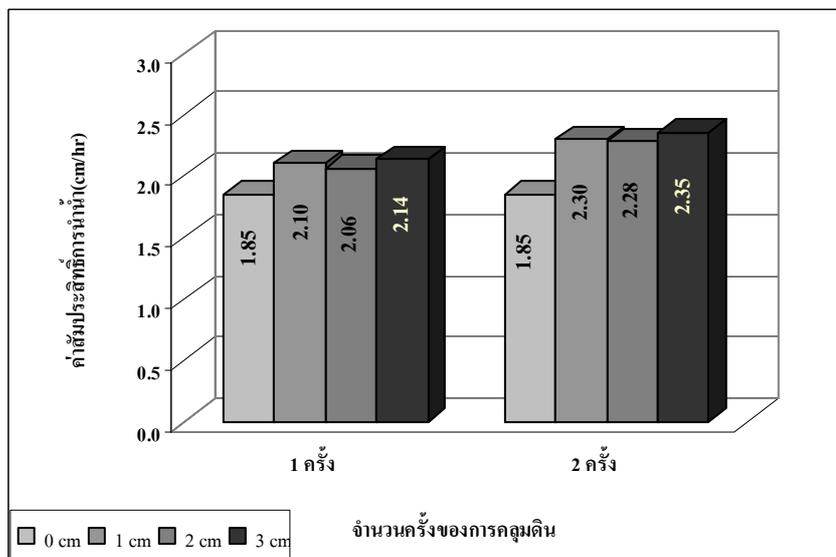
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินเหนียวที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 30 พบว่า เมื่อมีการคลุมดินทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินในแต่ละดำรับการทดลองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแตกต่างจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน ทั้งในดำรับที่มีการคลุมดิน 1 และ 2 ครั้ง และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินมีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน โดยดำรับที่มีการคลุมดินมีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินมากกว่าที่ไม่มีการคลุมดิน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.43 0.47 0.66 และ 0.68 เซนติเมตรต่อชั่วโมง เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่การคลุมดินที่ความหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างกันทางสถิติ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินทรายที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 31 ซึ่งให้ผลสอดคล้องกับการทดลองในดินเหนียว โดยพบว่า การคลุมดินมีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ได้รับการคลุมดิน ทั้งในดำรับที่มีการคลุมดิน 1 และ 2 ครั้ง จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินแตกต่างจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน แต่ในดำรับที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างกันทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.85 2.20 2.17 และ 2.24 เซนติเมตรต่อชั่วโมง เมื่อไม่คลุมดิน, คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่มีผลต่อค่าความหนาแน่นรวมของดิน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

จากการทดลองทั้งในดินเหนียว และดินทราย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินทรายมีค่าสูงกว่าในดินเหนียว แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าว มีผลทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่มีการคลุมดิน ทั้งในดินเหนียวและดินทราย และจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน



ภาพที่ 30 ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินเหนียวที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)



ภาพที่ 31 ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินทรายที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)

6. การกระจายขนาดช่อง

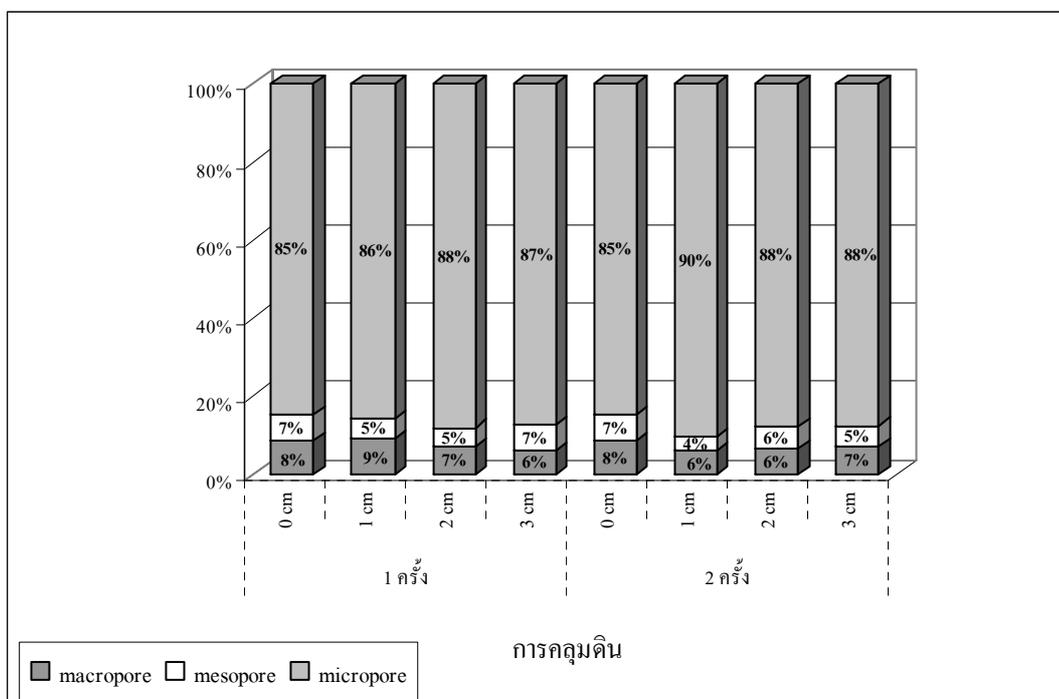
6.1 การกระจายขนาดช่องของดินเหนียว

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อปริมาณช่องขนาดต่างๆ ของดินเหนียวที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 32 พบว่า การคลุมดินทำด้วยฟางข้าวที่มีความหนาต่างๆ มีผลต่อปริมาณช่องว่างขนาดใหญ่ (macropore) โดยมีแนวโน้มลดลง ทั้งในตำรับที่มีการคลุมดิน 1 และ 2 ครั้ง และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินมีผลต่อปริมาณช่องขนาดใหญ่ โดยตำรับที่มีการคลุมดินมีปริมาณช่องขนาดใหญ่น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่มี การคลุมดิน โดยเมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับความหนาต่างๆ ทำให้ปริมาณช่องขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.46 7.53 6.75 และ 6.73 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ ทั้งนี้ความแตกต่างนี้เป็นความแตกต่างทางสถิติ ส่วนจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่มีผลทำให้ปริมาณช่องขนาดใหญ่เปลี่ยนแปลง

ผลของการคลุมดินที่มีต่อปริมาณช่องขนาดกลาง (mesopore) พบว่า การคลุมดินมีผลให้ปริมาณช่องขนาดกลางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน และเมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น ปริมาณช่องขนาดกลางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นด้วยทั้งในตำรับที่มีการคลุมดิน 1 และ 2 ครั้ง แต่จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่าการคลุมดินไม่มีผลต่อปริมาณช่องขนาดกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.62 4.49 5.22 และ 5.85 เปอร์เซ็นต์เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามการคลุมดินหนาขึ้นมีแนวโน้มทำให้ปริมาณช่องขนาดกลางลดลง นอกจากนี้จำนวนครั้งของการคลุมดินไม่มีผลทำให้ปริมาณช่องขนาดกลางเปลี่ยนแปลง

ผลของการคลุมดินที่มีต่อปริมาณช่องขนาดเล็ก (micropore) พบว่าปริมาณช่องขนาดเล็กในแต่ละตำรับการทดลองมีค่ามีแนวโน้มสูงขึ้น ทั้งในตำรับที่มีการคลุมดิน 1 และ 2 ครั้ง และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินมีผลต่อปริมาณช่องขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84.92 87.98 88.02 และ 87.42 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่คลุมดิน, คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามตำรับที่มีการคลุมดินให้ผลไม่ต่างกัน นอกจากนี้จำนวนครั้งของการคลุมดินไม่มีผลต่อปริมาณช่องขนาดเล็ก

และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ของ ปริมาณช่องว่างขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และ ขนาดเล็ก



ภาพที่ 32 ค่าการกระจายขนาดช่องของดินเหนียวที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความ หนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)

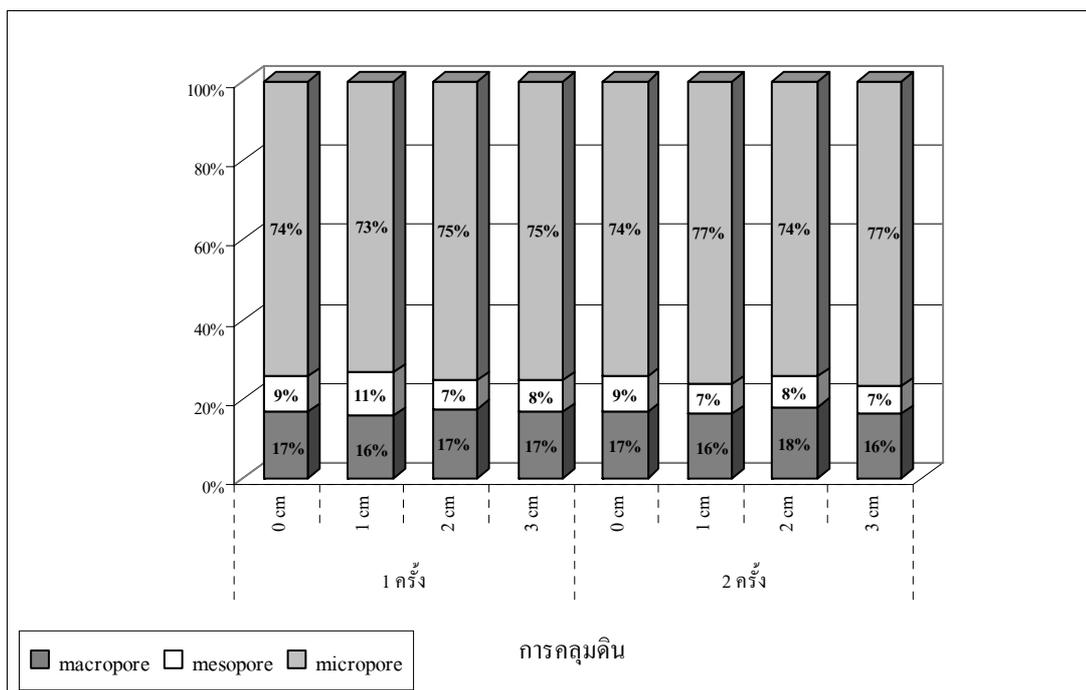
6.2 การกระจายขนาดช่องของดินทราย

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่อปริมาณช่องขนาดต่างๆของดิน ทรายที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 33 พบว่า เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวไม่ทำ ให้ปริมาณช่องขนาดใหญ่ (macropore) แตกต่างจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน ทั้งในดำรับที่มีการคลุม ดิน 1 และ 2 ครั้ง และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%พบว่าในแต่ละดำรับการ ทดลองให้ผลไม่แตกต่างกันมากนัก กล่าวคือ ดำรับที่ไม่คลุมดิน และคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 และ 3 เซนติเมตรให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนดำรับที่คลุมฟางข้าวหนา 2 เซนติเมตรมีปริมาณ ช่องขนาดใหญ่สูงที่สุด แต่อย่างไรก็ตามให้ผลไม่ต่างกับดำรับไม่มีการคลุมดิน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.59 15.88 17.61 และ 16.36 เปอร์เซ็นต์เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3

เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่มีผลต่อปริมาณช่อง
ขนาดใหญ่

ผลของการคลุมดินที่มีต่อปริมาณช่องขนาดกลาง (mesopore) พบว่า การคลุมดินทำ
ให้ปริมาณช่องขนาดกลางมีค่าใกล้เคียงกันในทุกตำรับการทดลอง และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่
ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดินมีผลต่อการ
เปลี่ยนแปลงปริมาณช่องขนาดกลาง กล่าวคือเมื่อมีการคลุมดินมากขึ้นทำให้ช่องขนาดกลางมี
แนวโน้มลดลง แต่ตำรับที่ไม่คลุมดินและที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 เซนติเมตร ให้ผลไม่
แตกต่างกัน และที่คลุมฟางข้าวหนา 2 และ 3 เซนติเมตรก็ให้ผลไม่ต่างกันเช่นเดียวกัน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 8.97 9.16 7.57 และ 7.57 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3
เซนติเมตรตามลำดับ และตำรับที่มีการคลุมดิน 2 ครั้ง มีปริมาณช่องขนาดกลางน้อยกว่าที่คลุมดิน
เพียงครั้งเดียว

ผลของการคลุมดินที่มีต่อปริมาณช่องขนาดเล็ก (micropore) พบว่าการคลุมดินทำ
ให้ปริมาณช่องขนาดกลางมีค่าใกล้เคียงกันในทุกตำรับการทดลอง และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่
ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินไม่มีผลต่อปริมาณช่องขนาดเล็ก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
74.77 74.96, 74.83 และ 76.07 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3
เซนติเมตรตามลำดับ นอกจากนี้จำนวนครั้งของการคลุมดินไม่มีผลต่อปริมาณช่องขนาดเล็ก และไม่
พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ทั้งของ
ปริมาณช่องว่างขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และ ขนาดเล็ก



ภาพที่ 33 ค่าการกระจายขนาดช่องของดินทรายที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาในระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)

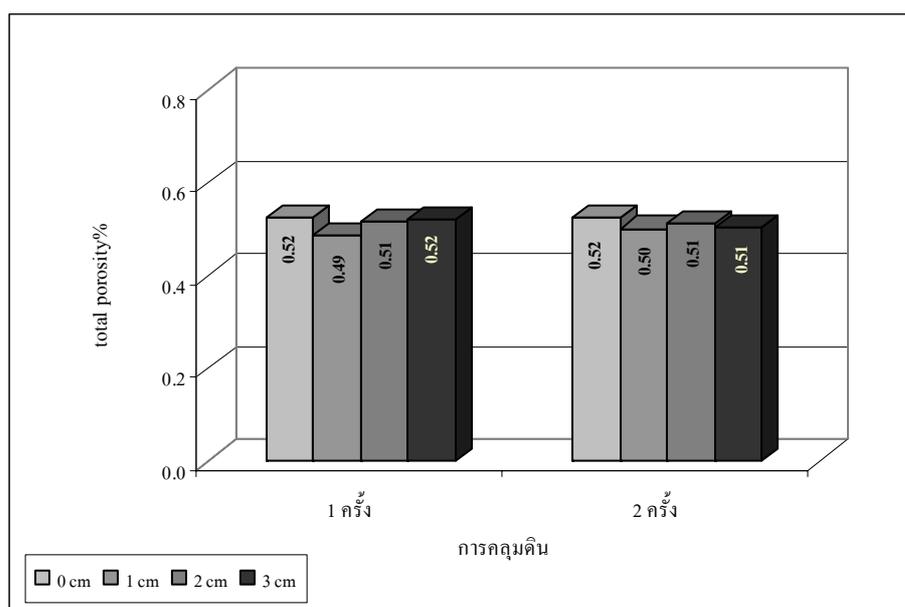
7. ปริมาณช่องทั้งหมดของดิน

7.1 ปริมาณช่องทั้งหมดของดินเหนียว

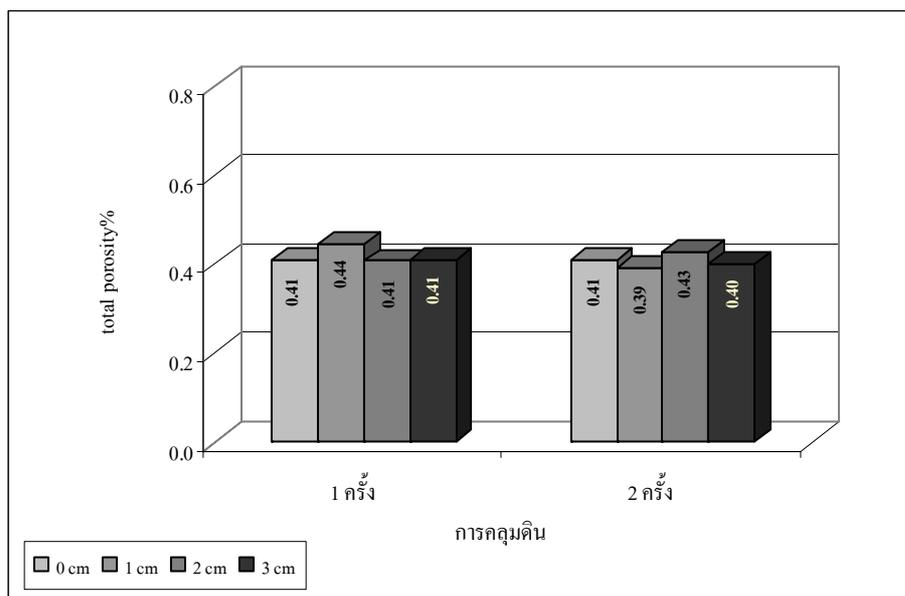
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่อปริมาณช่องทั้งหมดของดินเหนียวที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 34 พบว่า เมื่อมีการคลุมดินทำด้วยฟางข้าวที่มีความหนาต่างๆ ทำให้ปริมาณช่องทั้งหมดของดินในแต่ละดำรับการทดลองมีค่าใกล้เคียงกัน ทั้งในดำรับที่มีการคลุมดิน 1 และ 2 ครั้ง และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่าการคลุมดินไม่มีผลต่อปริมาณช่องทั้งหมดของดินเหนียว ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.52 0.49 0.51 และ 0.51 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่ทำให้ปริมาณช่องทั้งหมดของดินต่างกันด้วย ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

7.2 ปริมาณช่องว่างทั้งหมดของดินทราย

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อปริมาณช่องว่างทั้งหมดของดินทรายที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 35 พบว่า ให้ผลการทดลองเหมือนกันกับในดินเหนียว กล่าวคือ เมื่อมีการคลุมดินทำด้วยฟางข้าวที่มีความหนาต่างๆ ทำให้ปริมาณช่องว่างทั้งหมดของดินในแต่ละตำรับการทดลองมีค่าใกล้เคียงกัน ทั้งในตำรับที่มีการคลุมดิน 1 และ 2 ครั้ง และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินไม่มีผลต่อปริมาณช่องว่างทั้งหมดของดินทราย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.41 0.42 0.42 และ 0.40 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และจำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้งและ 2 ครั้ง) ไม่ทำให้ปริมาณช่องว่างทั้งหมดของดินต่างกันด้วย ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน



ภาพที่ 34 ช่องว่างทั้งหมดของดินเหนียวที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่มีความหนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)



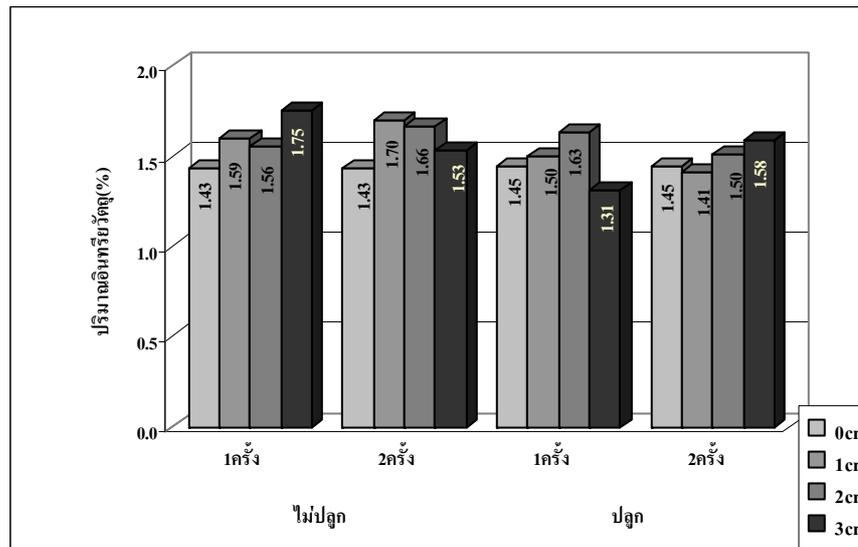
ภาพที่ 35 ช่องทั้งหมดของดินทรายที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)

8. ปริมาณอินทรีย์วัตถุ

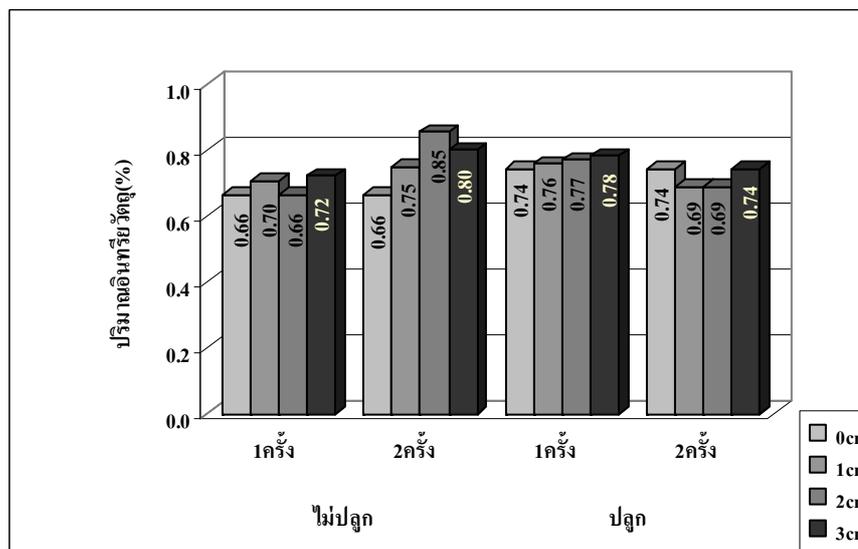
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเหนียวหลังการทดลอง ที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 36 ให้ผลคล้ายคลึงกับการทดลองที่ 1 กล่าวคือ ในแต่ละดำรับการทดลองมีค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุใกล้เคียงกัน แต่อย่างไรก็ตามการคลุมดินด้วยฟางข้าว มีผลให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ความหนาของฟางข้าว จำนวนครั้งของการคลุมดิน และการปลูกพืชไม่มีผลต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน แต่อย่างไรก็ตาม การคลุมดินทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.44 1.55 1.59 และ 1.54 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และการไม่ปลูกพืชมีแนวโน้มทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่าที่มีพืชปลูก โดยมีเฉลี่ยเท่ากับ 1.58 และ 1.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและการปลูกพืช จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆ ที่มีต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินทรายหลังการทดลองแสดงในภาพที่ 37 พบว่า ให้ผลการทดลองคล้ายกันกับในดินเหนียว กล่าวคือ ในแต่ละตำรับการทดลองมีค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุใกล้เคียงกัน แต่อย่างไรก็ตามการคลุมดินด้วยฟางข้าวมีผลให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ความหนาของฟางข้าว จำนวนครั้งของการคลุมดิน และการปลูกพืชไม่มีผลต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน แต่อย่างไรก็ตาม การคลุมดินทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.70 0.72 0.74 และ 0.76 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ และเมื่อจำนวนครั้งของการคลุมดินเพิ่มขึ้นทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จาก 0.72 เป็น 0.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่การปลูกและไม่ปลูกพืชทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าใกล้เคียงกันคือ 0.74 และ 0.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและการปลูกพืช จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช

จากการทดลองทั้งในดินเหนียว และดินทราย พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเหนียวมีค่ามากกว่าในดินทราย แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ทั้งในดินเหนียว และดินทรายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน นอกจากนี้จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช ไม่มีผลต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุทั้งในดินเหนียว และดินทราย



ภาพที่ 36 แสดงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเหนียวที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนากระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)



ภาพที่ 37 แสดงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินทรายที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนากระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)

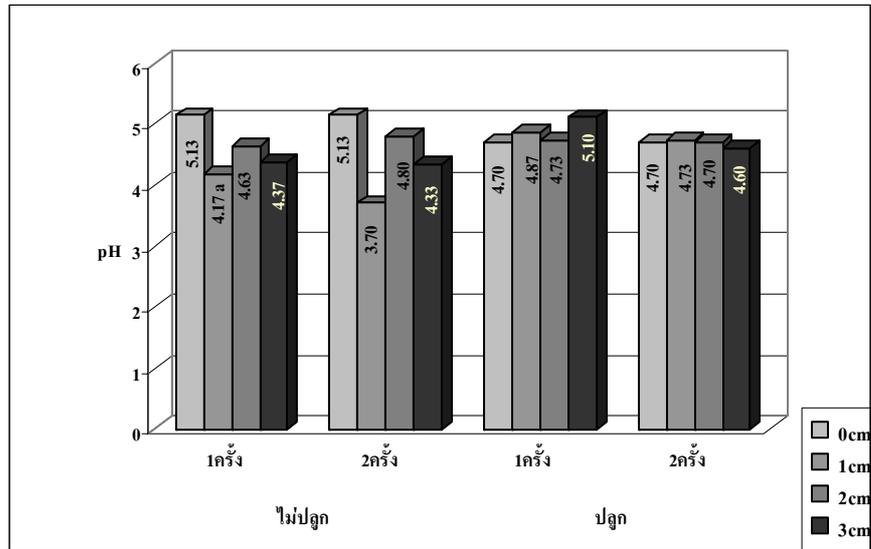
9. ค่าปฏิกริยาดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่อค่าปฏิกริยาดิน ในดินเหนียวที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 38 พบว่า ค่าปฏิกริยาดินในแต่ละดำรับการทดลองมีค่าใกล้เคียงกัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินมีผลทำให้ค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้เป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าพีเอชเฉลี่ยเท่ากับ 4.9 4.4 4.7 และ 4.6 เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่การคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างกันทางสถิติ นอกจากนี้จำนวนครั้งของการคลุมดิน และการปลูกพืชไม่มีผลต่อค่าปฏิกริยาดินเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตามการไม่ปลูกพืชมีแนวโน้มทำให้ค่าปฏิกริยาดินต่ำกว่าที่มีพืชปลูก โดยมีค่าพีเอชเฉลี่ยเท่ากับ 4.5 และ 4.8 ตามลำดับ จำนวนครั้งของการคลุมดิน (1 ครั้ง และ 2 ครั้ง) ไม่มีผลต่อค่าปฏิกริยาดิน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและการปลูกพืช จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช

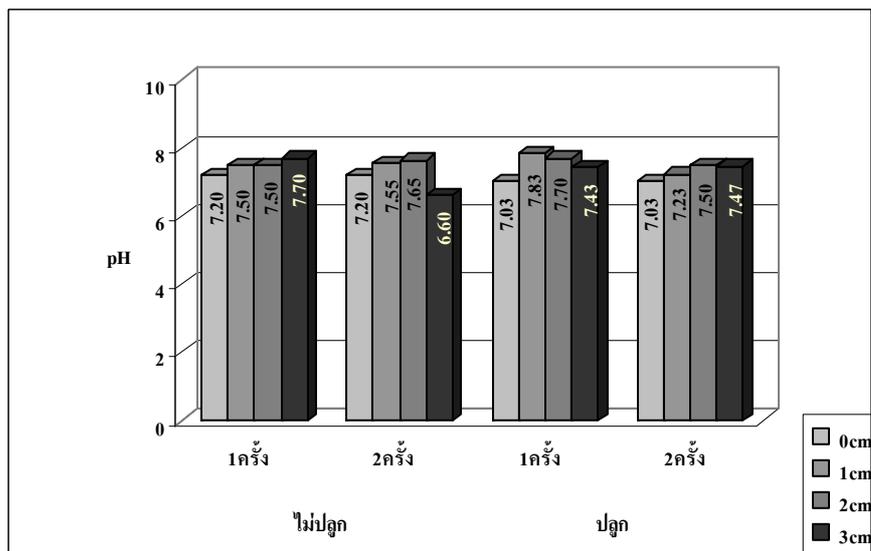
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่อค่าปฏิกริยาดิน ในดินทรายที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 39 ให้ผลการทดลองแตกต่างจากในดินเหนียว กล่าวคือ การคลุมดินทำให้ค่าปฏิกริยาดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินมีผลทำให้ค่าปฏิกริยาดินมีเพิ่มขึ้นจากที่ไม่มีการคลุมดิน ทั้งนี้เป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าพีเอชเฉลี่ยเท่ากับ 7.1 7.5 7.6 และ 7.3 เมื่อ ไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่การคลุมดินที่ความหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างกันทางสถิติ และจำนวนครั้งของการคลุมดิน 2 ครั้งมีค่าปฏิกริยาดินน้อยกว่าที่คลุมดินเพียงครั้งเดียว ซึ่งมีค่าพีเอชเฉลี่ยเท่ากับ 7.3 และ 7.5 ทั้งนี้เป็นความแตกต่างทางสถิติ แต่การปลูกพืชไม่มีผลต่อค่าปฏิกริยาดิน และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและการปลูกพืช จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช

จากการทดลองในดินเหนียวและดินทราย พบว่า ในดินเหนียวมีค่าปฏิกริยาดินเป็นกรด ส่วนในดินทรายมีค่าปฏิกริยาดินเป็นกลาง และเมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ความหนาของฟาง

ข้าวเพิ่มขึ้นพบว่า ในดินเหนียวมีแวนไน้มทำให้ค่าปฏิกิริยาดินลดลง และการปลูกพืช มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดิน แต่ในดินทรายค่าปฏิกิริยาดินมีแวนไน้มสูงขึ้น เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่หนาขึ้น และจำนวนครั้งของการคลุมดิน มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าปฏิกิริยาดิน



ภาพที่ 38 ค่าปฏิกิริยาดินของดินเหนียวที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ที่ความหนา ระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)



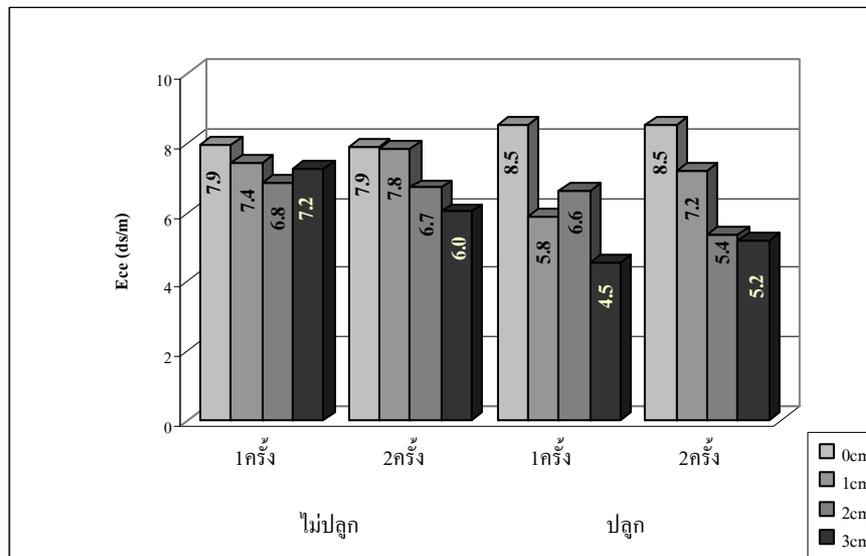
ภาพที่ 39 ค่าปฏิกิริยาดินของดินทรายที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ที่ความหนา ระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)

10. ค่าการนำไฟฟ้า

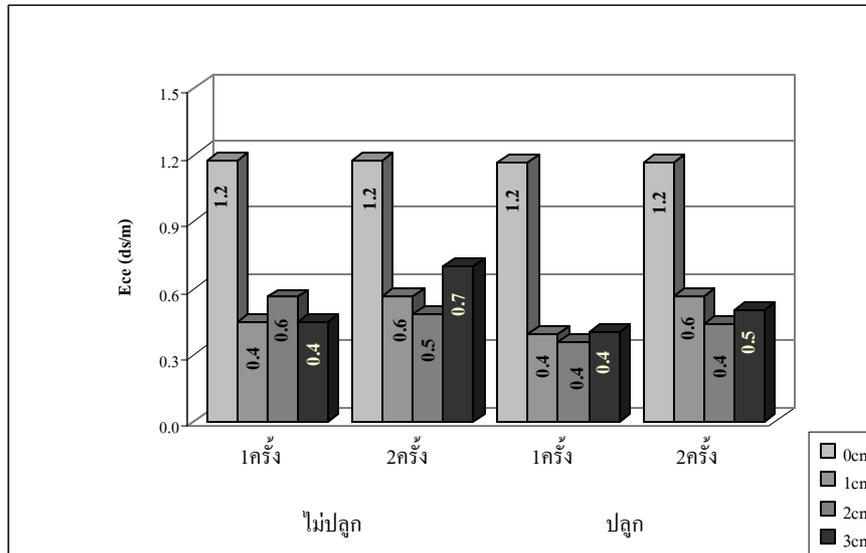
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่อค่าการนำไฟฟ้าในดินเหนียว ที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 40 พบว่า ค่าการนำไฟฟ้าในตำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดินมีค่าสูงกว่าที่ได้รับการคลุมดิน จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินมีผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.2 7.1 6.4 และ 5.7 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร เมื่อไม่คลุมดิน, คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตร ตามลำดับ และการไม่ปลูกพืชมีผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่าที่มีการปลูก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.2 และ 6.5 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนจำนวนครั้งของการคลุมดินที่เพิ่มขึ้น ไม่มีผลต่อค่าการนำไฟฟ้าของดิน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.9 และ 6.8 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร เมื่อคลุมดิน 1 ครั้ง และ 2 ครั้งตามลำดับ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและการปลูกพืช จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวแบบต่างๆที่มีต่อค่าปฏิกริยาอินในดินทราย ที่ปลูกผักคะน้าในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 41 ให้ผลการทดลองสอดคล้องกันกับในดินเหนียว กล่าวคือ ค่าการนำไฟฟ้าในตำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดิน มีค่าสูงกว่าที่ได้รับการคลุมดิน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า การคลุมดินมีผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลงจากที่ไม่มีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.2 0.5 0.5 และ 0.5 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร เมื่อไม่คลุมดิน, คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการคลุมดิน และการปลูกพืชไม่มีผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าแตกต่างกันทางสถิติ ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน ความหนาของฟางข้าวและการปลูกพืช จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช และ ความหนาของฟางข้าว-จำนวนครั้งของการคลุมดินและการปลูกพืช

จากการทดลองทั้งในดินเหนียว และดิน ทรายพบว่า การคลุมดินมีผลต่อค่าการนำไฟฟ้าของดิน โดยเมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนาขึ้น มีผลให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และจำนวนครั้งของการคลุมดิน ไม่มีผลต่อค่าการนำไฟฟ้าของดิน ทั้งในดินเหนียวและดินทราย



ภาพที่ 40 ค่าการนำไฟฟ้าของดินเหนียวที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ที่ความหนา ระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)



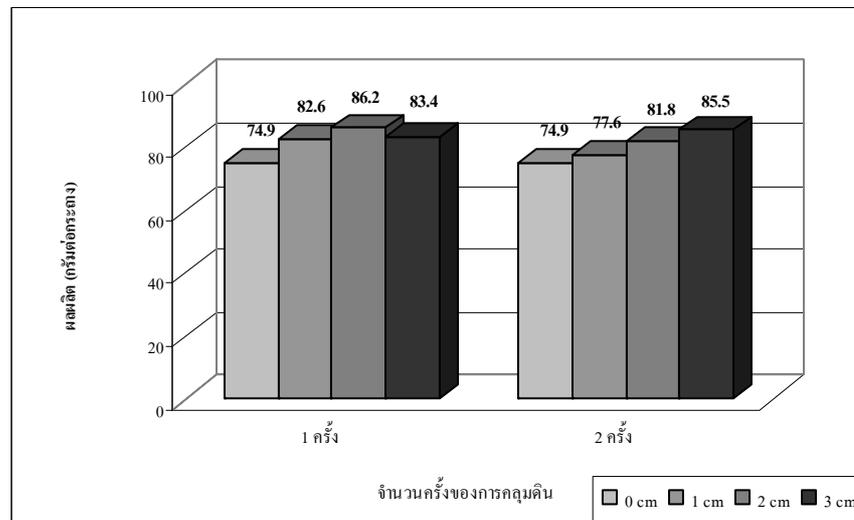
ภาพที่ 41 ค่าการนำไฟฟ้าของดินทรายที่ปลูกคะน้า และมีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ที่ความหนา ระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)

11. ผลผลิตคละน้ำ

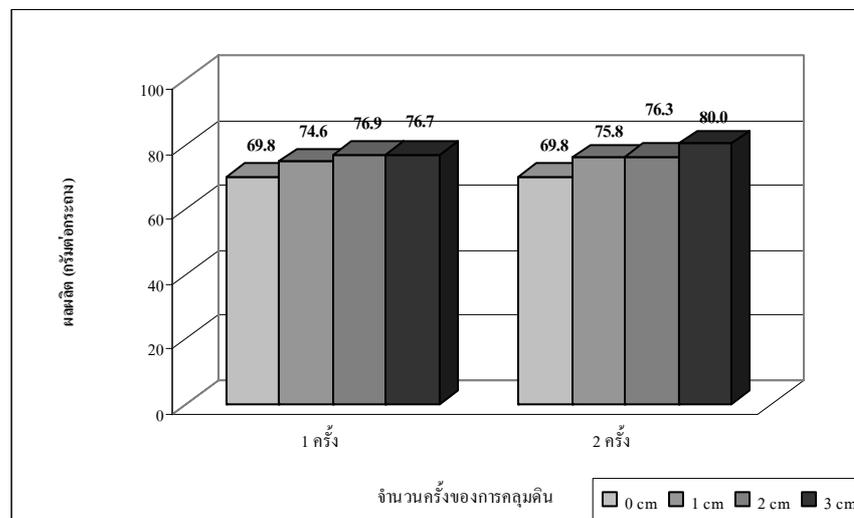
ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับต่างๆที่มีผลต่อผลผลิตของผักคะน้าที่ปลูกในดินเหนียวในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 42 พบว่า ให้ผลการทดลองคล้ายคลึงกับการทดลองที่ 1 แต่ชัดเจนมากกว่า กล่าวคือ การคลุมดินที่ระดับความหนาของฟางข้าวเพิ่มขึ้น ทำให้ผลผลิตของผักคะน้าเพิ่มขึ้น จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ระดับความหนาของฟางข้าวระดับต่างๆ ทำให้ผลผลิตของคะน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74.88 80.08 83.96 และ 84.42 กรัมต่อกระถาง เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม ดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับหนา 2 เซนติเมตรและ 3 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างกัน นอกจากนี้ดำรับที่มีการคลุมดิน 2 ครั้ง มีแนวโน้มทำให้ผลผลิตของคะน้าเพิ่มขึ้นมากกว่าที่มีการคลุมดิน 1 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 79.92 และ 81.75 กรัมต่อกระถางตามลำดับ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

ผลของการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับต่างๆที่มีผลต่อผลผลิตของผักคะน้าที่ปลูกในดินทรายในการทดลองที่ 2 แสดงในภาพที่ 43 พบว่า ให้ผลการทดลองคล้ายคลึงกับการทดลองที่ 1 กล่าวคือ การคลุมดินที่ระดับความหนาของฟางข้าวเพิ่มขึ้น ทำให้ผลผลิตของผักคะน้าเพิ่มขึ้น จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ระดับความหนาของฟางข้าวระดับต่างๆ ทำให้ผลผลิตของคะน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69.80 75.18 76.60 และ 78.36 กรัมต่อกระถาง เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 1 2 และ 3 เซนติเมตรตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม ดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 2 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างจาก 3 เซนติเมตร และ 2 เซนติเมตรให้ผลไม่ต่างจาก 1 เซนติเมตร นอกจากนี้ดำรับที่มีการคลุมดิน 2 ครั้ง มีแนวโน้มทำให้ผลผลิตของคะน้าเพิ่มขึ้นมากกว่าที่มีการคลุมดิน 1 ครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75.48 และ 74.49 กรัมต่อกระถางตามลำดับ ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างความหนาของฟางข้าวและจำนวนครั้งของการคลุมดิน

จากการทดลองทั้งในดินเหนียว และดินทราย พบว่า เมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวที่ระดับสูงขึ้นไป มีผลต่อปริมาณผลผลิตของผักคะน้าทั้งที่ปลูกในดินเหนียว และดินทราย โดยมีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นเมื่อมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนาขึ้น แต่จำนวนครั้งของการคลุม ไม่มีผลต่อปริมาณผลผลิตของผักคะน้าทั้งที่ปลูกในดินเหนียว และดินทราย



ภาพที่ 42 ผลผลิตของคะน้าที่ปลูกดินเหนียวที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ที่ความหนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)



ภาพที่ 43 ผลผลิตของคะน้าที่ปลูกดินทรายที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้าว ที่ความหนาระดับต่างๆ (การทดลองที่ 2)



ภาพที่ 44 สภาพการปลูกในเรือนทดลอง (การทดลองที่ 2)

การทดลองที่ 3 ศึกษาชนิดของวัสดุคลุมดินที่มีผลต่อการใช้น้ำ และเจริญเติบโตของผักคะน้า และการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพ และ เคมีของดิน

1. ความชื้นดิน

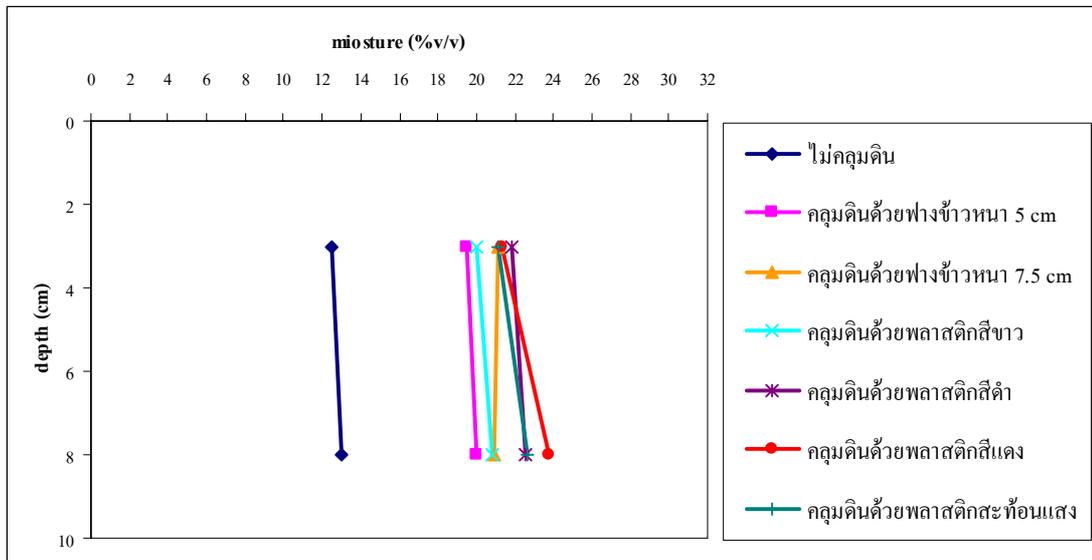
1.1 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 15 วัน

จากผลการทดลองวัดความชื้นดินภาคสนามที่ปลูกคะน้าอายุ 15 วัน เมื่อมีการให้น้ำปกติ (ภาพที่ 45) พบว่า การคลุมดินมีผลทำให้ความชื้นดิน แตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดิน โดยการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ (ฟางข้าวหนา 5 และ 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสง) ทำให้ดินมีความชื้นใกล้เคียงกัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 9) พบว่า ตำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดินมีความชื้นดินต่ำที่สุด แตกต่างจากที่ไม่มีมีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาได้แก่ตำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร , พลาสติกสีขาว ฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสะท้อนแสง พลาสติกสีดำ และ พลาสติกสีแดง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.7 19.7 20.3 21.0 21.8 22.1 และ 22.3 มิลลิเมตร(ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร) ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม วัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ

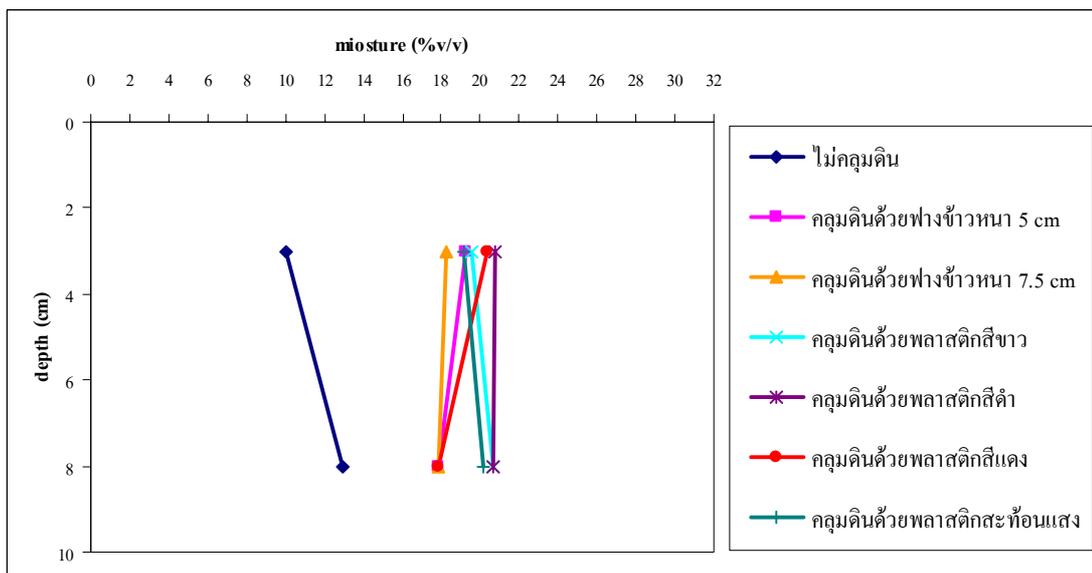
ผลของการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ต่อความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 15 วัน เมื่องดให้น้ำ 1 วัน (ภาพที่ 46) พบว่า ความชื้นดินในทุกตำรับการทดลองลดลงจากความชื้นดินที่มีมีการให้น้ำปกติ และ การคลุมดินมีผลทำให้ความชื้นดิน แตกต่างจากที่ไม่มีมีการคลุมดิน ส่วนการ

คลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ทำให้ดินมีความชื้นใกล้เคียงกัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 9) พบว่า ตำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดินมีความชื้นดินต่ำที่สุด แตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในตำรับที่มีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินต่างกัน ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.2 18.7 18.1 20.0 20.8 19.4 และ 19.6 มิลลิเมตร(ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร) เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสง ตามลำดับ

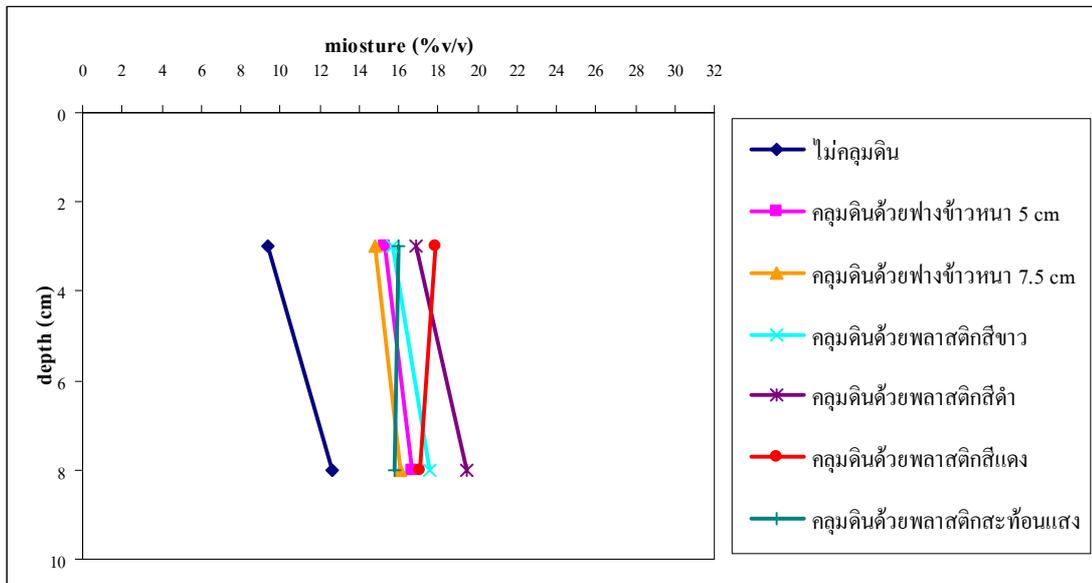
ผลของการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ต่อความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 15 วัน เมื่อรดให้น้ำ 2 วัน (ภาพที่ 47) พบว่า ความชื้นดินในทุกตำรับการทดลองลดลงจากความชื้นดินที่รดให้น้ำ 1 วัน และ การคลุมดินมีผลทำให้ความชื้นดิน แตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดิน ส่วนการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ทำให้ดินมีความชื้นใกล้เคียงกัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 9) พบว่า ตำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดินมีความชื้นดินต่ำที่สุด แตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในตำรับที่มีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินต่างกัน ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.7 15.9 15.3 16.5 17.9 17.6 และ 15.9 มิลลิเมตร(ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร) เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสง ตามลำดับ



ภาพที่ 45 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกกระน้ำอายุ 15 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการให้น้ำปกติ



ภาพที่ 46 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกกระน้ำอายุ 15 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดน้ำ 1 วัน



ภาพที่ 47 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกกะน้าอายุ 15 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดให้น้ำ 2 วัน

ตารางที่ 9 ความชื้นดิน (มิลลิเมตร) (ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร) ที่ปลูกคะน้า (อายุ 15 วัน) เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการให้น้ำปกติ งดให้น้ำ 1 วันและ งดให้น้ำ 2 วัน

ตำรับการทดลอง	การงดให้น้ำ		
	ให้น้ำปกติ	1 วัน	2 วัน
ไม่คลุมดิน	12.7 c ^{1/}	11.2 b ^{1/}	10.7 c ^{1/}
คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร	19.7 b	18.7 a	15.9 ab
คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตร	21.0 ab	18.1 a	15.3 b
คลุมดินด้วยพลาสติกสีขาว	20.3 ab	20.0 a	16.5 ab
คลุมดินด้วยพลาสติกสีดำ	22.1 ab	20.8 a	17.9 a
คลุมดินด้วยพลาสติกสีแดง	22.3 a	19.4 a	17.6 a
คลุมดินด้วยพลาสติกสะท้อนแสง	21.8 ab	19.6 a	15.9 ab
F-test ตำรับการทดลอง	*	*	*
CV. (%)	6.36	8.16	6.70

หมายเหตุ * = แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

^{1/} = ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน และอยู่ในคอลัมน์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันอย่างสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

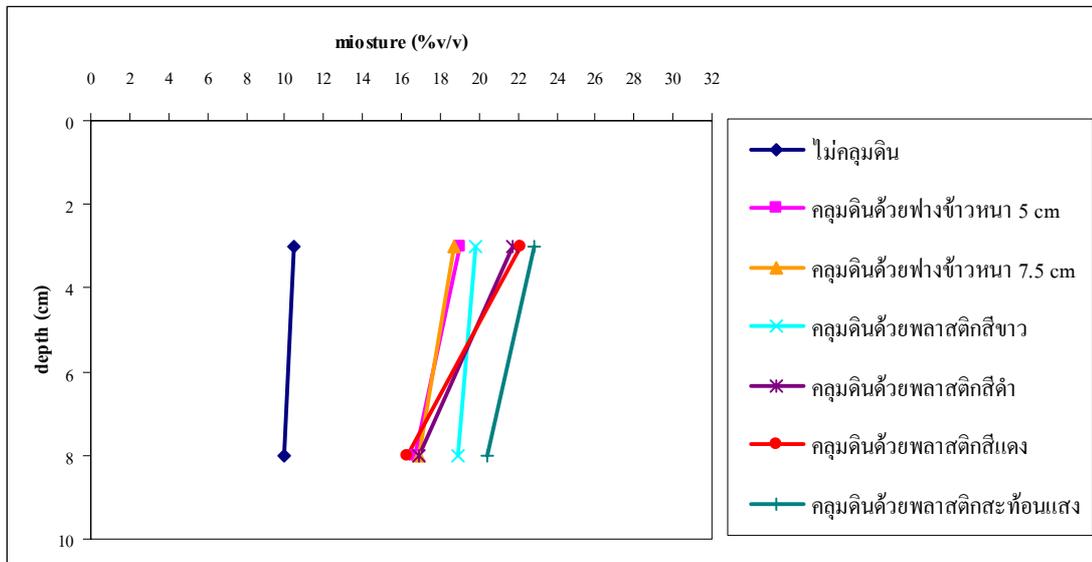
1.2 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30 วัน

จากผลการทดลองวัดความชื้นดินภาคสนามที่ปลูกคะน้าอายุ 30 วัน เมื่อมีการให้น้ำปกติ (ภาพที่ 48) พบว่า ความชื้นดินโดยเฉลี่ยมีค่าต่ำกว่าที่วัดเมื่อคะน้าอายุ 15 วัน แต่อย่างไรก็ตามให้ผลคล้ายกัน คือ การคลุมดินมีผลทำให้ความชื้นดิน แตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดิน โดยการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ (ฟางข้าวหนา 5 และ 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และสะท้อนแสง) ทำให้ดินมีความชื้นใกล้เคียงกัน แต่จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 10) พบว่า ตำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดินมีความชื้นดินต่ำที่สุด แตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาได้แก่ตำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตร

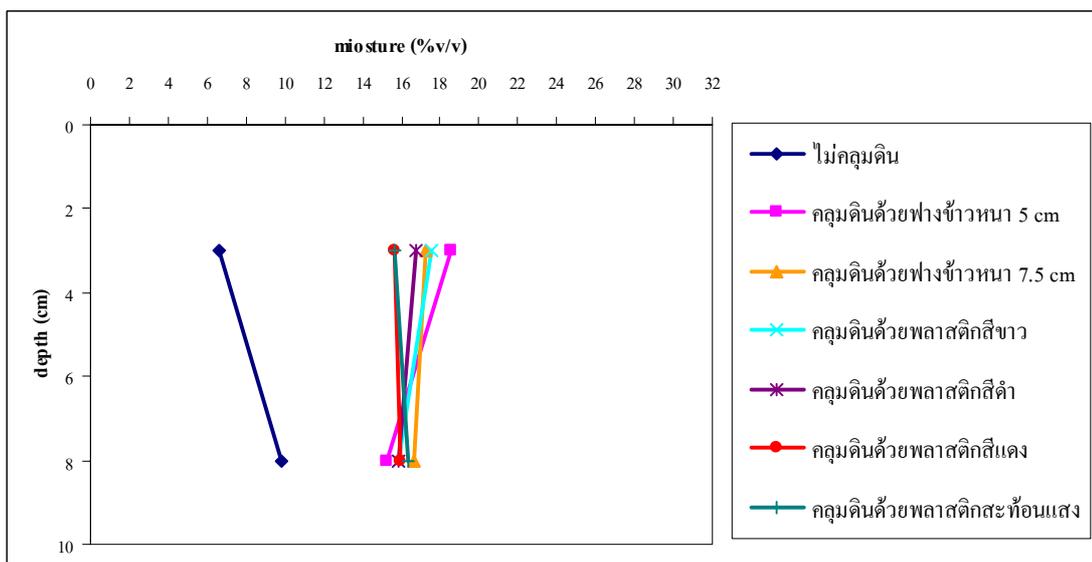
ฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว พลาสติกสีดำ และ พลาสติกสีแดง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.3 18.0 18.1 19.4 19.8 และ 19.8 มิลลิเมตร(ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร) ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ และพลาสติกสะท้อนแสงทำให้ดินมีความชื้นสูงสุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 218 มิลลิเมตร

ผลของการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ต่อความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30 วัน เมื่อรดให้น้ำ 1 วัน (ภาพที่ 49) พบว่า ความชื้นดินในทุกๆการทดลองลดลงจากความชื้นดินที่มีการให้น้ำปกติ และ การคลุมดินมีผลทำให้ความชื้นดินแตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดิน ส่วนการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ทำให้ดินมีความชื้นใกล้เคียงกัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 10) พบว่า ดำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดินมีความชื้นดินต่ำที่สุด แตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในดำรับที่มีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินต่างกัน ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.0 17.2 17.1 16.8 16.4 15.7 และ 15.9 มิลลิเมตร(ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร) เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสง ตามลำดับ

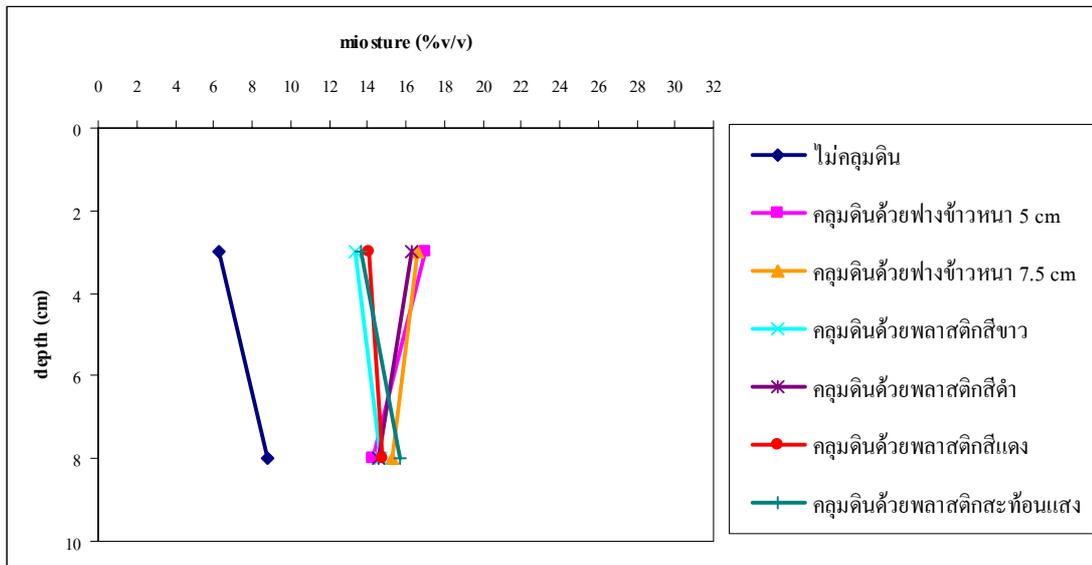
ผลของการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ต่อความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30 วัน เมื่อรดให้น้ำ 2 วัน (ภาพที่ 50) พบว่า ความชื้นดินในทุกๆการทดลองลดลงจากความชื้นดินที่มีการรดให้น้ำ 1 วัน และ การคลุมดินมีผลทำให้ความชื้นดิน แตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดิน ส่วนการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ทำให้ดินมีความชื้นใกล้เคียงกัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 10) พบว่า ดำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดินมีความชื้นดินต่ำที่สุด แตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในดำรับที่มีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินต่างกัน ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.8 16.0 16.1 13.9 15.6 14.4 และ 14.5 มิลลิเมตร(ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร) เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสง ตามลำดับ



ภาพที่ 48 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกกะน้าอายุ 30 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการให้น้ำปกติ



ภาพที่ 49 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกกะน้าอายุ 30 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดให้น้ำ 1 วัน



ภาพที่ 50 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกกะน้าอายุ 30 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดให้น้ำ 2 วัน

ตารางที่ 10 ความชื้นดิน (มิลลิเมตร) (ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร)ที่ปลูกคะน้า (อายุ 30 วัน) เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการให้น้ำปกติ งดให้น้ำ 1 วันและ งดให้น้ำ 2 วัน

ตำรับการทดลอง	การงดให้น้ำ		
	ให้น้ำปกติ	1 วัน	2 วัน
ไม่คลุมดิน	6.3 c ^{1/}	4.0 b ^{1/}	3.8 b ^{1/}
คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร	18.1 b	17.2 a	16.0 a
คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตร	18.0 b	17.1 a	16.1 a
คลุมดินด้วยพลาสติกสีขาว	19.4 b	16.8 a	13.9 a
คลุมดินด้วยพลาสติกสีดำ	19.8 b	16.4 a	15.6 a
คลุมดินด้วยพลาสติกสีแดง	19.8 b	15.7 a	14.4 a
คลุมดินด้วยพลาสติกสะท้อนแสง	21.8 a	15.9 a	14.5 a
F-test ตำรับการทดลอง	*	*	*
CV. (%)	6.09	12.87	11.39

หมายเหตุ * = แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

^{1/} = ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน และอยู่ในคอลัมน์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันอย่างสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

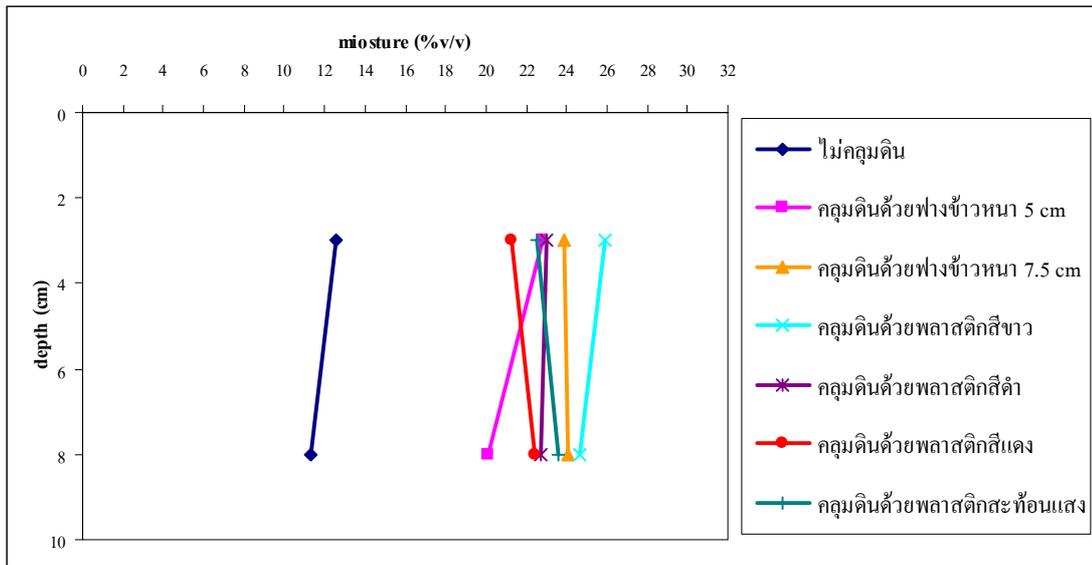
1.3 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 45 วัน

จากผลการทดลองวัดความชื้นดินภาคสนามที่ปลูกคะน้าอายุ 45 วัน เมื่อมีการให้น้ำปกติ (ภาพที่ 51) พบว่า ความชื้นดินโดยเฉลี่ยมีค่าต่ำกว่าที่วัดเมื่อคะน้าอายุ 30 วัน แต่อย่างไรก็ตามให้ผลคล้ายกัน คือ การคลุมดินมีผลทำให้ความชื้นดิน แตกต่างจากที่ไม่มีการคลุมดิน โดยการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ (ฟางข้าวหนา 5 และ 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และสะท้อนแสง) ทำให้ดินมีความชื้นใกล้เคียงกัน แต่จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 11) พบว่า ตำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดินมีความชื้นดินต่ำที่สุด แตกต่างจากที่มีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ตำรับที่มีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ให้ผลไม่แตกต่าง

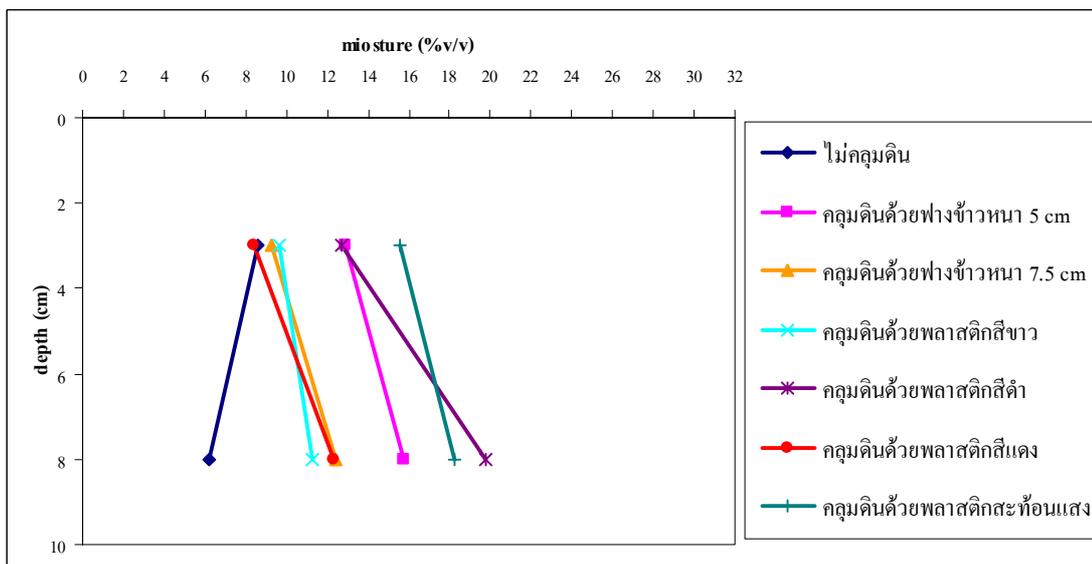
กันทางสถิติ อย่างไรก็ตาม การคลุมดินด้วยพลาสติกสีขาว และ ฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตรมี
แนวโน้มให้ดินมีความชื้นสูงที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.1 21.7 24.0 25.4 22.9 21.8 และ 22.9
มิลลิเมตร(ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร) เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร
7.5 เซนติเมตร สีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสง ตามลำดับ

ผลของการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ต่อความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30
วัน เมื่องคให้ น้ำ 1 วัน (ภาพที่ 52) พบว่า ความชื้นดินในทุกคำรับการทดลองลดลงจากความชื้นดินที่
มีการให้น้ำปกติ และ การคลุมดินมีผลทำให้ความชื้นดิน แตกต่างจากที่ไม่มีมีการคลุมดินเล็กน้อย
และจากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 11) พบว่า คำรับที่ไม่ได้รับการ
คลุมดินมีความชื้นดินต่ำที่สุด แต่ไม่แตกต่างกับคำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าว พลาสติกสีขาว และสี
แดงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในคำรับที่มีการคลุมดินด้วยพลาสติกสะท้อนแสง และ สีดำมี
ความชื้นดินสูงสุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.7 14.0 10.5 10.3 15.6 10.0 และ 16.6 มิลลิเมตร (ในช่วง
ความลึก 800 มิลลิเมตร)เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร
พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสง ตามลำดับ
พลาสติก

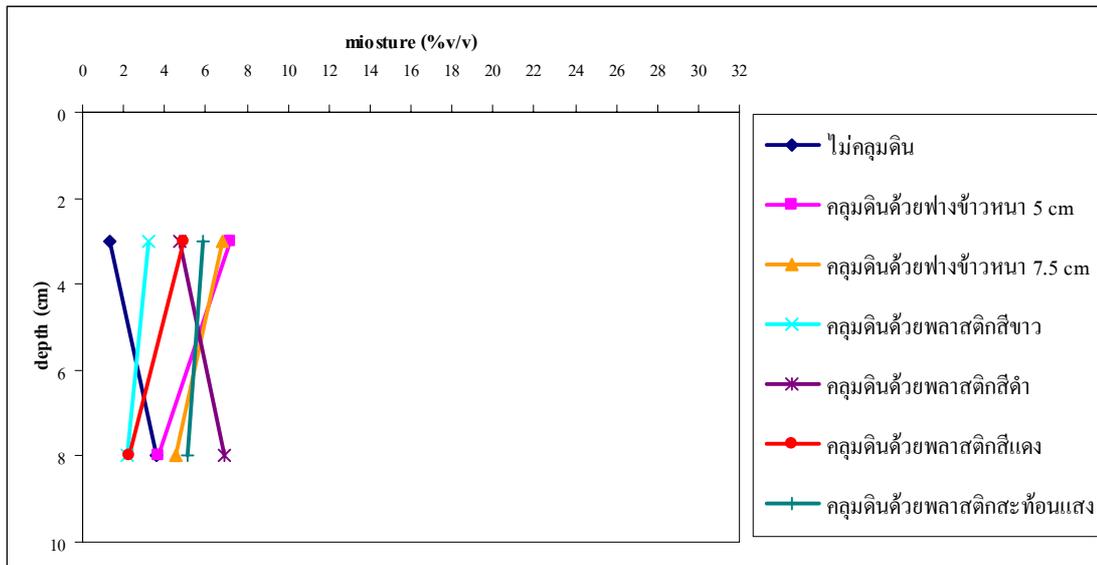
ผลของการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ต่อความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30
วัน เมื่องคให้ น้ำ 2 วัน (ภาพที่ 53) พบว่า ความชื้นดินในทุกคำรับการทดลองลดลงจากความชื้นดินที่
มีการงคให้ น้ำ 1 วัน และ มีค่าใกล้เคียงกัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%
(ตารางที่ 11) พบว่า ในคำรับที่ไม่ได้รับการคลุมดินมีความชื้นดินต่ำที่สุด แต่ให้ผลไม่แตกต่างกับที่มี
การคลุมดินด้วยพลาสติกสีขาว และ สีแดงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในคำรับที่มีการคลุมดิน
พลาสติกสีต่างกัน ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในคำรับที่มีการคลุมดินด้วยฟางข้างทั้ง 2 ความ
หนา มีแนวโน้มให้ดินมีความชื้นสูงที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.2 5.8 5.9 2.8 5.6 3.9 และ 5.6
มิลลิเมตร(ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร) เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร
7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสง ตามลำดับ



ภาพที่ 51 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 45 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการให้น้ำปกติ



ภาพที่ 52 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกคะน้าอายุ 45 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดให้น้ำ 1 วัน



ภาพที่ 53 การเปลี่ยนแปลงความชื้นดินที่ปลูกกะน้าอายุ 45 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดให้น้ำ 2 วัน

ตารางที่ 11 ความชื้นดิน(มิลลิเมตร) (ในช่วงความลึก 800 มิลลิเมตร)ที่ปลูกกะน้า (อายุ 45 วัน) เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการให้น้ำปกติ งดให้น้ำ 1 วันและ งดให้น้ำ 2 วัน

ดำรับการทดลอง	การงดให้น้ำ		
	ให้น้ำปกติ	1 วัน	2 วัน
ไม่คลุมดิน	12.1 d ^{1/}	7.7 c ^{1/}	2.2 c ^{1/}
คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร	21.7 c	14.0 ab	5.8 ab
คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตร	24.0 ab	10.5 bc	5.9 a
คลุมดินด้วยพลาสติกสีขาว	25.4 a	10.3 bc	2.8 bc
คลุมดินด้วยพลาสติกสีดำ	22.9 bc	15.6 a	5.6 ab
คลุมดินด้วยพลาสติกสีแดง	21.8 c	10.0 bc	3.9 abc
คลุมดินด้วยพลาสติกสะท้อนแสง	22.9 bc	16.6 a	5.6 ab
F-test ดำรับการทดลอง	*	*	*
CV. (%)	5.09	18.10	34.02

หมายเหตุ * = แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

^{1/} = ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน และอยู่ในคอลัมน์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT
ทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

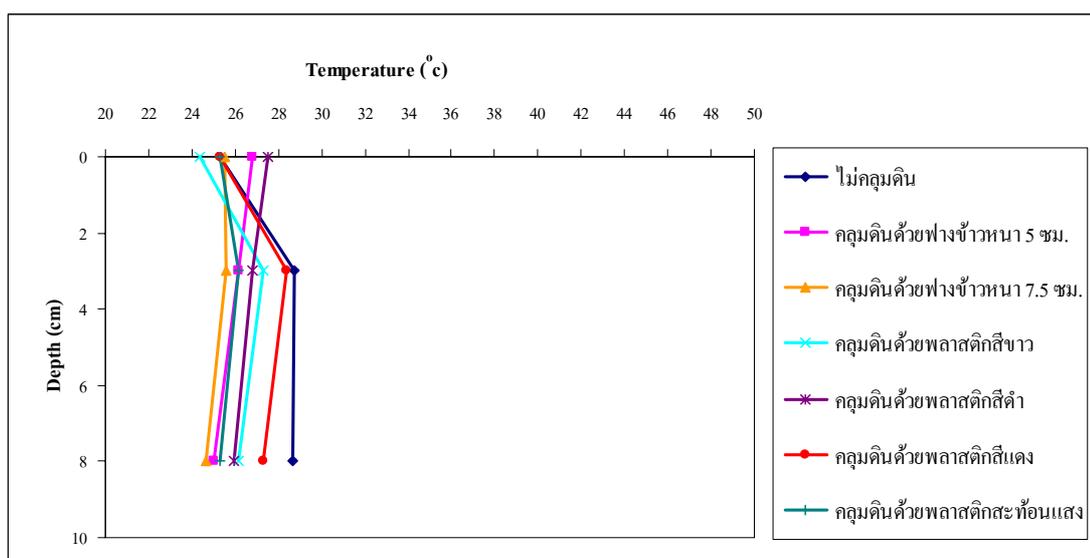
2. อุณหภูมิดิน

2.1 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกกะน้าอายุ 15 วัน

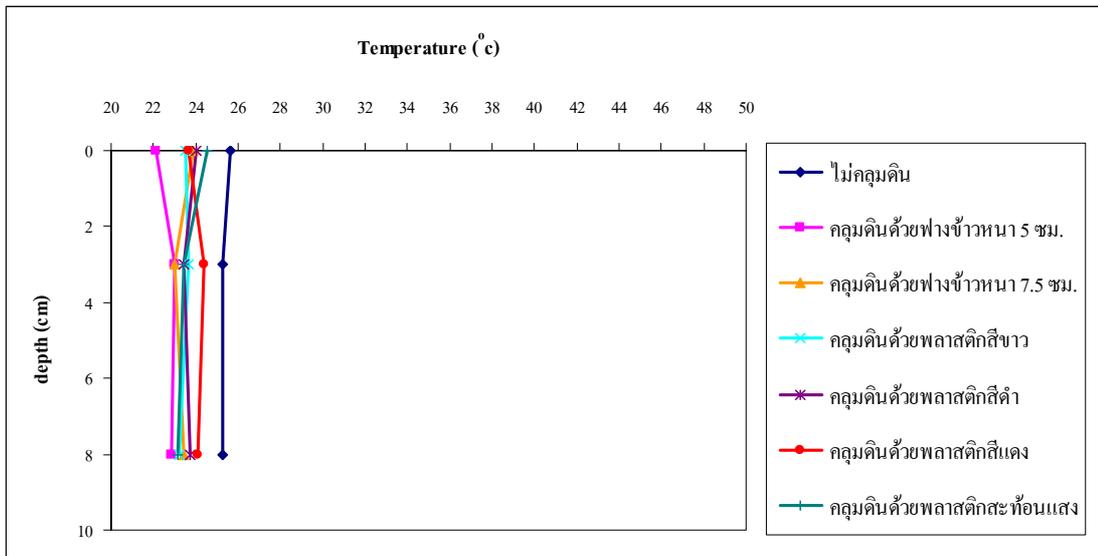
จากผลการทดลองวัดอุณหภูมิดินที่ปลูกกะน้าอายุ 15 วัน เมื่อมีการให้น้ำปกติ (ภาพที่ 54) พบว่า การคลุมดินด้วยพลาสติกสีดำทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงที่สุด เท่ากับ 27.5 องศาเซลเซียส และ ดำรับที่คลุมดินด้วยพลาสติกสีขาวทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินต่ำที่สุด เท่ากับ 24.3 องศาเซลเซียส ส่วนในดำรับอื่นๆ ให้ผลใกล้เคียงกัน เมื่อวัดอุณหภูมิดินที่ระดับความลึก 6 และ 10 เซนติเมตร พบว่า

ตำรับที่ไม่คลุมดิน และ คลุมดินด้วยพลาสติกสีต่างๆ ทำให้อุณหภูมิดินสูงขึ้นที่ระดับความลึก 6 เซนติเมตร และลดลงที่ระดับความลึก 10 เซนติเมตร ยกเว้นตำรับที่คลุมดินด้วยพลาสติกสีดำ และที่คลุมดินด้วยฟางข้าวทั้ง 2 ระดับความหนา อุณหภูมิดินจะลดลงตามระดับความลึกของดิน

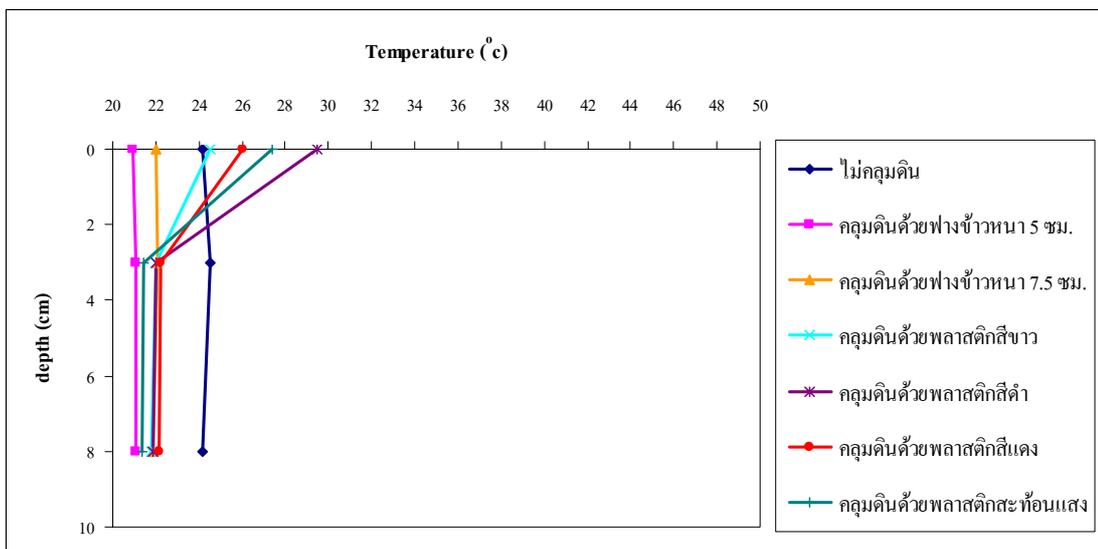
เมื่อรดน้ำ 1 วัน (ภาพที่ 55) พบว่า ในตำรับที่ไม่มีการคลุมดินทำให้อุณหภูมิดินที่ความลึก 0-10 เซนติเมตร สูงกว่าในตำรับอื่นๆ และในตำรับที่มีการคลุมดินอุณหภูมิดินที่ความลึก 0-10 เซนติเมตร มีค่าใกล้เคียงกัน แต่อย่างไรก็ตาม การคลุมดินด้วยฟางข้าวทั้ง 2 ระดับมีแนวโน้มทำให้อุณหภูมิดิน 0-10 เซนติเมตร ต่ำที่สุด และเมื่อรดน้ำ 2 วัน (ภาพที่ 56) พบว่า การคลุมดินด้วยพลาสติกทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่มีการคลุมดิน และ อุณหภูมิดินจะลดลงตามระดับความลึก ส่วนการคลุมด้วยฟางข้าวทั้ง 2 ระดับทำให้อุณหภูมิดินต่ำกว่าที่ไม่มีการคลุมดิน และการคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตร จะมีอุณหภูมิสูงกว่าที่คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร



ภาพที่ 54 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 15 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการให้น้ำปกติ



ภาพที่ 55 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกกระถางอายุ 15 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดให้น้ำ 1 วัน



ภาพที่ 56 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกกระถางอายุ 15 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดให้น้ำ 2 วัน

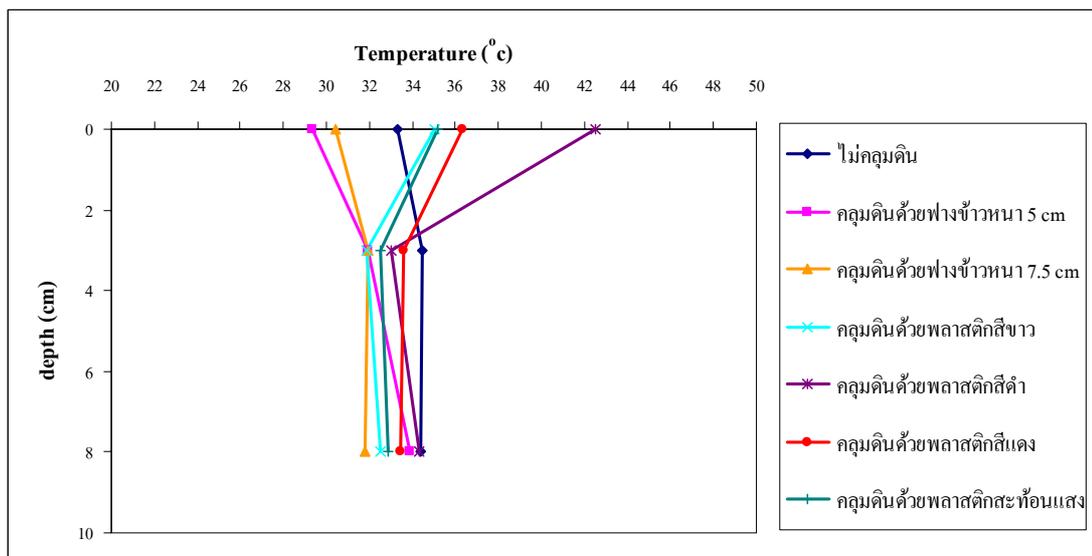
2.2 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30 วัน

จากผลการวัดอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30 วัน เมื่อมีการให้น้ำปกติ (ภาพที่ 57) พบว่า การคลุมดินด้วยพลาสติกสีดำทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงที่สุด เท่ากับ 42.5 องศาเซลเซียส แต่การคลุมดินด้วยพลาสติกสีอื่นๆ ก็ทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงขึ้นกว่าที่ไม่มีการคลุมดิน และ ที่คลุมดินด้วยฟางข้าว โดยอุณหภูมิดินมีค่าเท่ากับ 36.3 35.2 และ 35.0 องศาเซลเซียส เมื่อคลุมดินด้วยพลาสติกสีแดง สะท้อนแสง และ สีขาวตามลำดับ และ ดำรับที่คลุมดินด้วยพลาสติกฟางข้าวทั้ง 2 ระดับทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินต่ำกว่าดำรับอื่นๆ (29.3 และ 30.4 องศาเซลเซียส เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 และ 7.5 เซนติเมตร ตามลำดับ) เมื่อวัดอุณหภูมิดินที่ระดับความลึก 6 และ 10 เซนติเมตร พบว่าในทุกดำรับการทดลองให้ผลใกล้เคียงกัน แต่อย่างไรก็ตาม การคลุมดินฟางข้าวมีแนวโน้มทำให้อุณหภูมิดินต่ำกว่าดำรับอื่นๆ

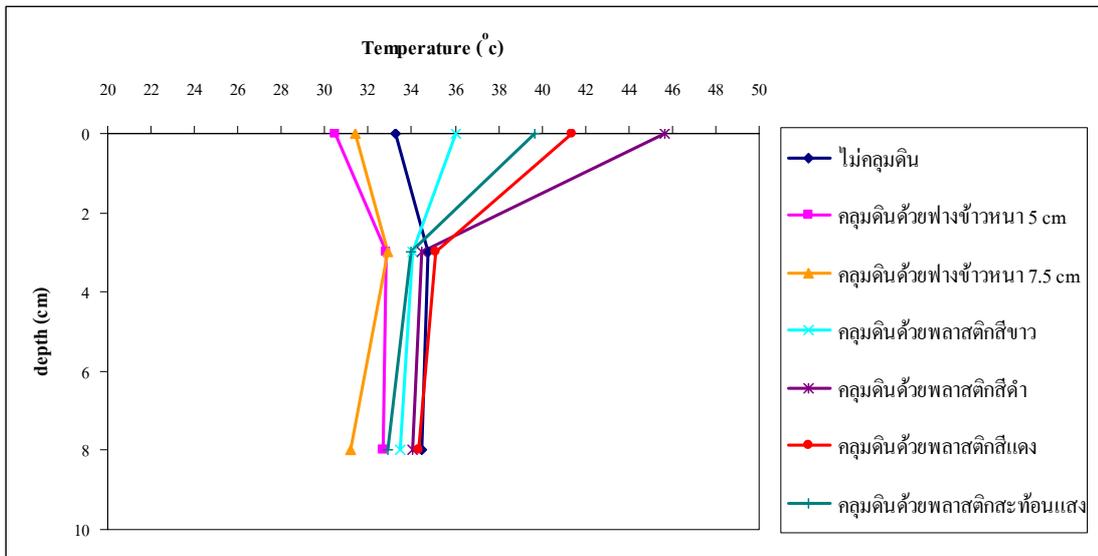
เมื่อวัดอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30 วัน เมื่อมีการงดให้น้ำ 1 วัน (ภาพที่ 58) พบว่า อุณหภูมิดินในทุกดำรับมีแนวโน้มสูงขึ้นกว่าที่มีการให้น้ำปกติ และการคลุมดินด้วยพลาสติกสีดำทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงที่สุด เท่ากับ 45.7 องศาเซลเซียส แต่การคลุมดินด้วยพลาสติกสีอื่นๆ ก็ทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงขึ้นกว่าที่ไม่มีการคลุมดิน และ ที่คลุมดินด้วยฟางข้าว (41.4 , 39.7 และ 36 องศาเซลเซียส เมื่อคลุมดินด้วยพลาสติกสีแดง สะท้อนแสง และ สีขาวตามลำดับ) และ ดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวทั้ง 2 ระดับทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินต่ำกว่าดำรับอื่นๆ (29.3 และ 30.4 องศาเซลเซียส เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 และ 7.5 เซนติเมตร ตามลำดับ) และ เมื่อวัดอุณหภูมิดินที่ระดับความลึก 6 และ 10 เซนติเมตร พบว่าในทุกดำรับการทดลองให้ผลใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวทั้ง 2 ระดับทำให้อุณหภูมิดินต่ำกว่าดำรับอื่นๆ โดยที่คลุมด้วยฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตร มีอุณหภูมิดินในตลอดช่วงความลึก 0-10 เซนติเมตร สูงกว่าที่คลุมด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร

เมื่อวัดอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30 วัน เมื่อมีการงดให้น้ำ 2 วัน (ภาพที่ 59) พบว่า อุณหภูมิดินในทุกดำรับมีค่าใกล้เคียงกับที่งดให้น้ำ 1 วัน และการคลุมดินด้วยพลาสติกสีดำทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงที่สุด เท่ากับ 45.7 องศาเซลเซียส แต่การคลุมดินด้วยพลาสติกสีอื่นๆ และไม่คลุมดินทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับที่คลุมดินด้วยฟางข้าว (34.2 33.7 36.0 และ 37.2 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยพลาสติกสีขาว แดง และ สะท้อนแสง ตามลำดับ) และ ดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 และ 7.5 เซนติเมตร มีอุณหภูมิที่ผิวดิน ใกล้เคียงกัน เมื่อวัด

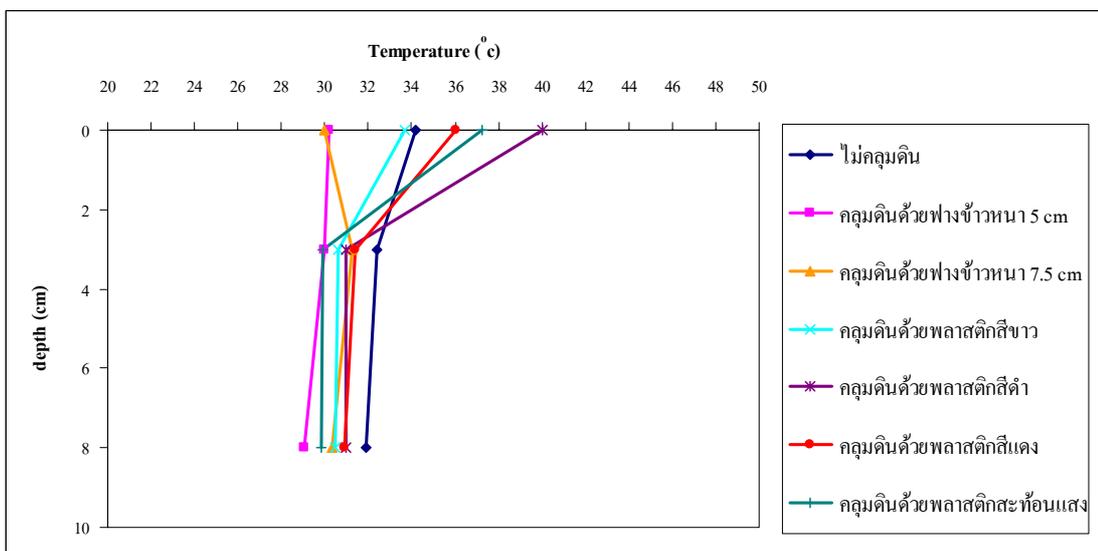
อุณหภูมิดินที่ระดับความลึก 6 และ 10 เซนติเมตร พบว่าในทุกตำรับการทดลองให้ผลใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามตำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวทั้ง 2 ระดับทำให้อุณหภูมิดินต่ำกว่าตำรับอื่นๆ โดยที่คลุมด้วยฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตร มีอุณหภูมิดินในตลอดช่วงความลึก 0-10 เซนติเมตร สูงกว่าที่คลุมด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร



ภาพที่ 57 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกกระถางอายุ 30 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการให้น้ำปกติ



ภาพที่ 58 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดให้น้ำ 1 วัน



ภาพที่ 59 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 30 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดให้น้ำ 2 วัน

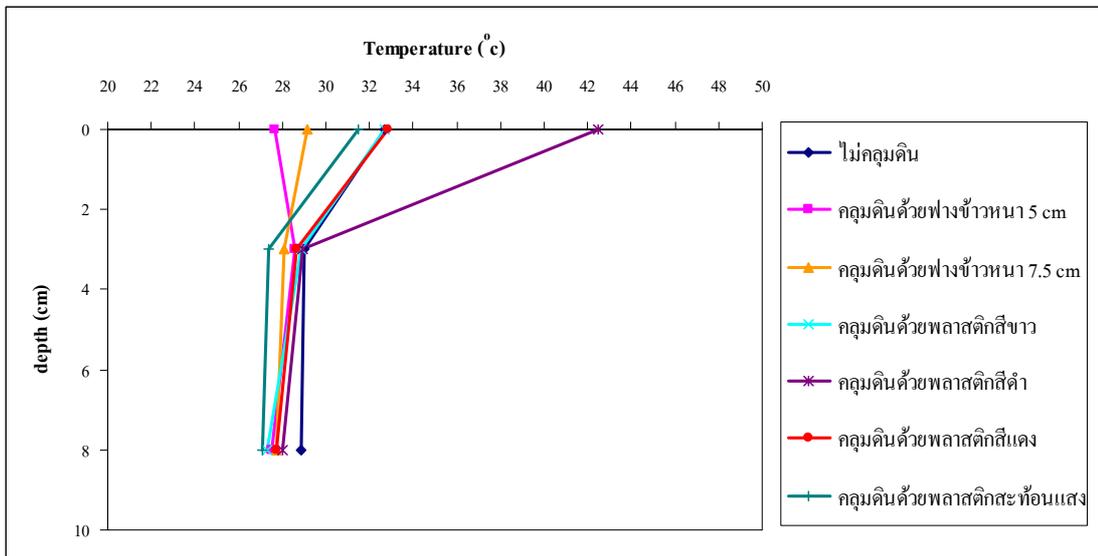
2.3 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 45 วัน

จากผลการวัดอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 45 วัน เมื่อมีการให้น้ำปกติ (ภาพที่ 60) พบว่า การคลุมดินด้วยพลาสติกสีดำทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงที่สุด เท่ากับ 42.5 องศาเซลเซียส แต่การไม่คลุมดิน และ คลุมดินด้วยพลาสติกสีอื่นๆ ก็ทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงขึ้นกว่า ที่คลุมดินด้วยฟางข้าว (32.7 32.7 32.8 และ 31.5 องศาเซลเซียส เมื่อมาคลุมดิน คลุมดินด้วยพลาสติกสีขาว สีแดง และ สะท้อนแสง ตามลำดับ) และ ดำรับที่คลุมดินด้วยพลาสติกฟางข้าวทั้ง 2 ระดับทำให้ อุณหภูมิที่ผิวดินต่ำกว่าดำรับอื่นๆ (27.7 และ 29.2 องศาเซลเซียส เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 และ 7.5 เซนติเมตร ตามลำดับ) เมื่อวัดอุณหภูมิดินที่ระดับความลึก 6 และ 10 เซนติเมตร พบว่าใน ทุกดำรับการทดลองให้ผลใกล้เคียงกัน

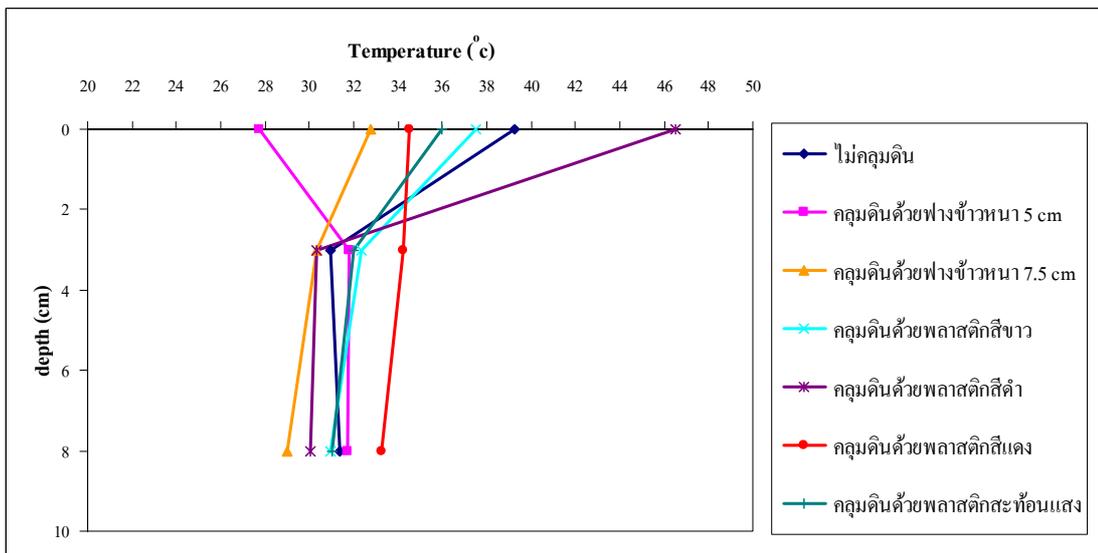
เมื่อวัดอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 45 วัน เมื่อมีการรดให้น้ำ 1 วัน (ภาพที่ 61) พบว่า อุณหภูมิดินในทุกดำรับมีแนวโน้มสูงขึ้นกว่าที่มีการให้น้ำปกติ และการคลุมดินด้วยพลาสติก สีดำทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงที่สุด เท่ากับ 46.5 องศาเซลเซียส แต่ดำรับที่ไม่มีการคลุมดิน และที่ คลุมดินด้วยพลาสติกก็ทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับที่คลุมดินด้วยฟางข้าว (39.3 37.5 36.0 และ 34.5 องศาเซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยพลาสติกสีขาว สะท้อนแสง และ สีแดงตามลำดับ) และ ดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวทั้ง 2 ระดับทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินต่ำกว่าดำรับอื่นๆ (27.8 และ 32.8 องศาเซลเซียส เมื่อคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 และ 7.5 เซนติเมตร ตามลำดับ) และ เมื่อวัดอุณหภูมิดินที่ระดับความลึก 6 และ 10 เซนติเมตร พบว่าในทุกดำรับการทดลองให้ผล ใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวทั้ง 2 ระดับทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินต่ำกว่าดำรับ อื่นๆ โดยที่คลุมด้วยฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตร มีอุณหภูมิดินในตลอดช่วงความลึก 10 เซนติเมตร สูงกว่าที่คลุมด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร

เมื่อวัดอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 45 วัน เมื่อมีการรดให้น้ำ 2 วัน (ภาพที่ 62) พบว่า อุณหภูมิดินในทุกดำรับมีค่าใกล้เคียงกัน แต่การคลุมดินด้วยพลาสติกสีดำทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงที่สุด เท่ากับ 38.5 องศาเซลเซียส และการคลุมดินด้วยพลาสติกสีอื่นๆ และไม่คลุมดินทำให้ อุณหภูมิที่ผิวดินสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับที่คลุมดินด้วยฟางข้าว (36.8 34.0 37.8 และ 37.5 องศา เซลเซียส เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยพลาสติกสีขาว แดง และ สะท้อนแสง ตามลำดับ) และ ดำรับ ที่คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 และ 7.5 เซนติเมตร มีอุณหภูมิที่ผิวดินใกล้เคียงกัน (30.7 และ 28.5 เมื่อ คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 และ 7.5 เซนติเมตร ตามลำดับ) เมื่อวัดอุณหภูมิดินที่ระดับความลึก 6

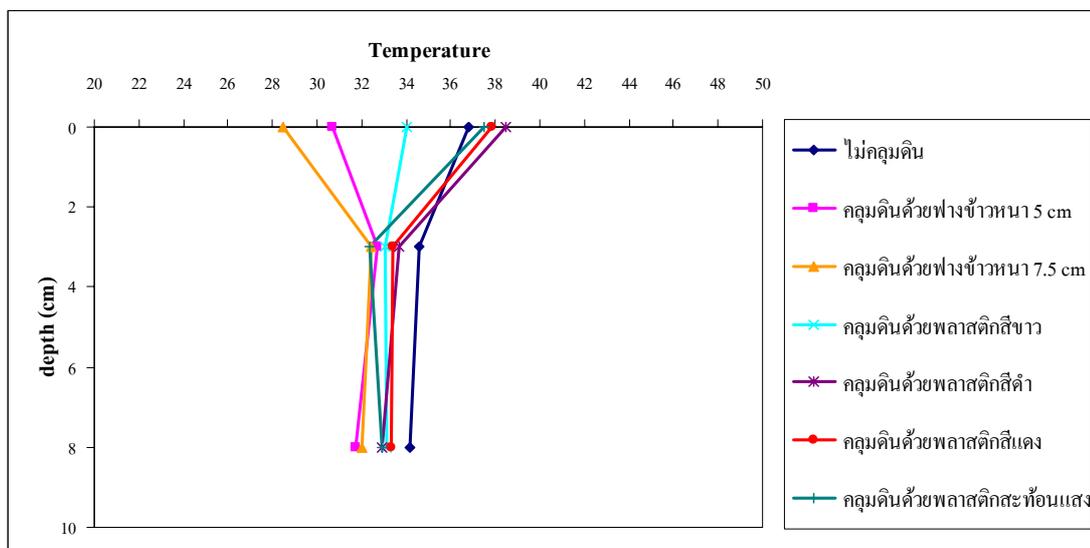
และ 10 เซนติเมตร พบว่าในทุกตำรับการทดลองให้ผลใกล้เคียงกัน แต่อย่างไรก็ตามการคลุมดินด้วย ฟางข้าวทำให้อุณหภูมิดินมีแนวโน้มต่ำกว่าการคลุมดินแบบอื่นๆ



ภาพที่ 60 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกกระน้ำอายุ 45 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดิน ชนิดต่างกัน และมีการให้น้ำปกติ



ภาพที่ 61 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกกระน้ำอายุ 45 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดิน ชนิดต่างกัน และมีการรดน้ำ 1 วัน

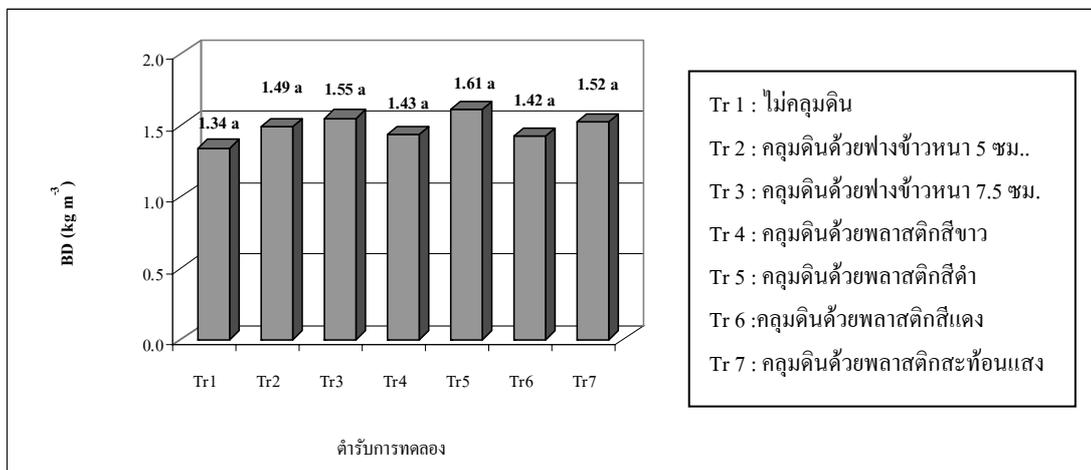


ภาพที่ 62 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดินที่ปลูกคะน้าอายุ 45 วัน เมื่อมีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างกัน และมีการรดให้น้ำ 2 วัน

3. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของดิน

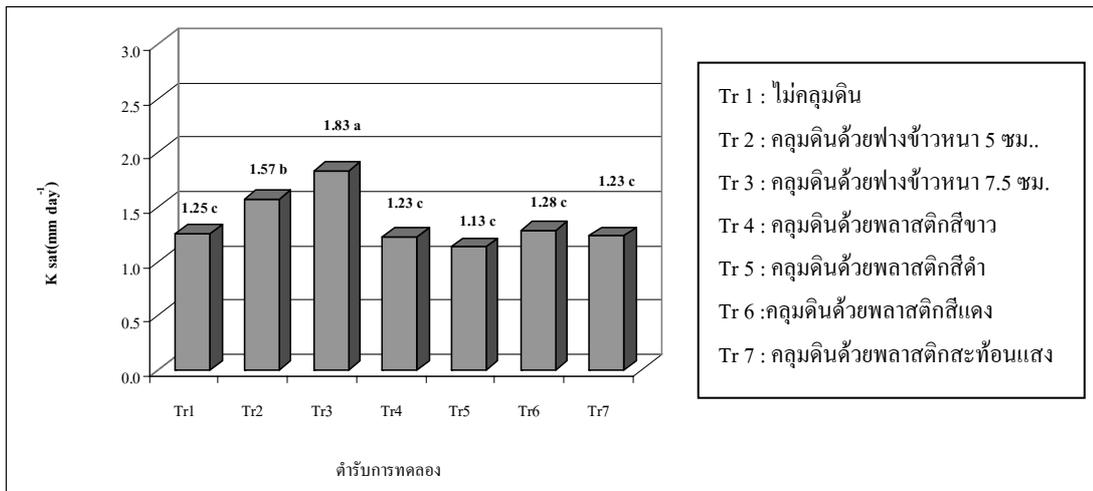
จากการทดลองศึกษาสมบัติทางกายภาพของดิน ได้แก่ ความหนาแน่นรวมของดิน สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน ปริมาณช่องทั้งหมดของดิน การกระจายขนาดช่องของดิน พบว่า การคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ไม่ทำให้ความหนาแน่นรวมของดินแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.34 1.49 1.55 1.43 1.61 1.42 และ 1.52 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสงตามลำดับ (ภาพที่ 63) เมื่อวัดค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 7.5 เซนติเมตร ทำให้ดินมีค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ ดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร ดำรับที่คลุมดินด้วยพลาสติกสีต่างๆ ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ และ ไม่แตกต่างกับดำรับที่ไม่มีการคลุมดิน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.25 1.57 1.83 1.23 1.13 1.28 และ 1.23 มิลลิเมตรต่อวัน เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสงตามลำดับ (ภาพที่ 64) และค่าปริมาณช่องทั้งหมดของดิน (ภาพที่ 65) พบว่า ในแต่ละดำรับการทดลอง มีปริมาณช่องทั้งหมดของดินใกล้เคียงกัน เมื่อทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนค่าการกระจายขนาดของช่อง พบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวไม่ทำให้ช่องขนาดใหญ่เปลี่ยนแปลง แต่อย่างไรก็ตาม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ช่องขนาดกลาง และ ขนาดเล็กมี

แนวโน้มลดลง ส่วนการคลุมดินด้วยพลาสติกสีต่างๆ ทำให้ปริมาณช่องขนาดใหญ่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ปริมาณช่องขนาดกลาง และ ขนาดเล็กมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (ภาพที่ 66)



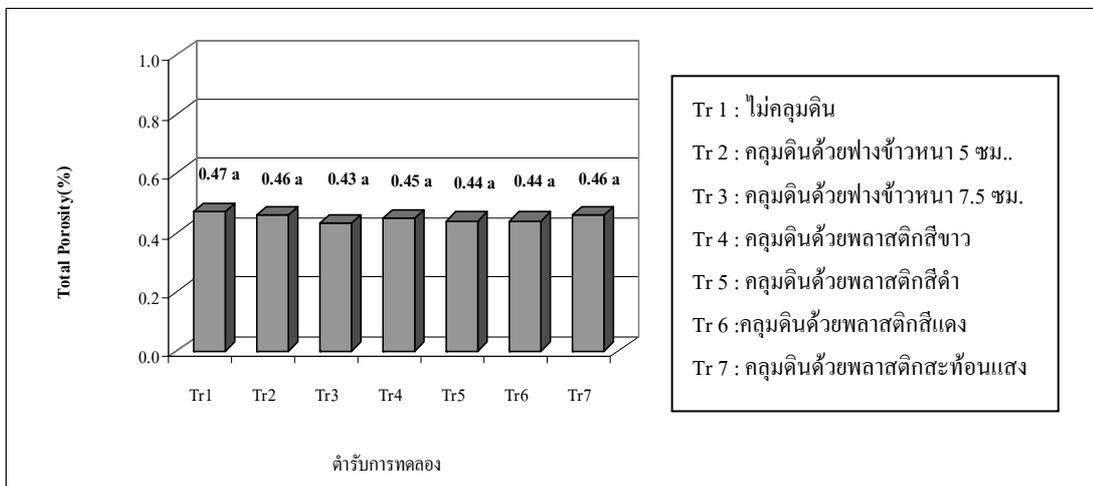
หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ภาพที่ 63 ความหนาแน่นรวมของดินเมื่อคลุมดิน ด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ภายหลังจากเก็บเกี่ยวคะน้า



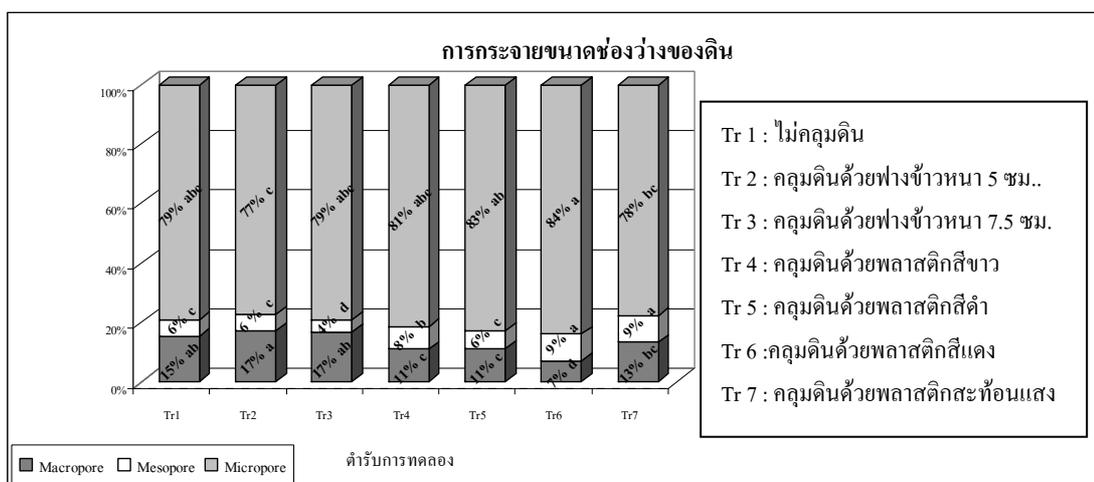
หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ภาพที่ 64 สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินเมื่อคลุมดิน ด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ภายหลังจากเก็บเกี่ยวคะน้า



หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ภาพที่ 65 ปริมาณช่องทั้งหมดของดินเมื่อคลุมดิน ด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ภายหลังจากเก็บเกี่ยวคะน้า



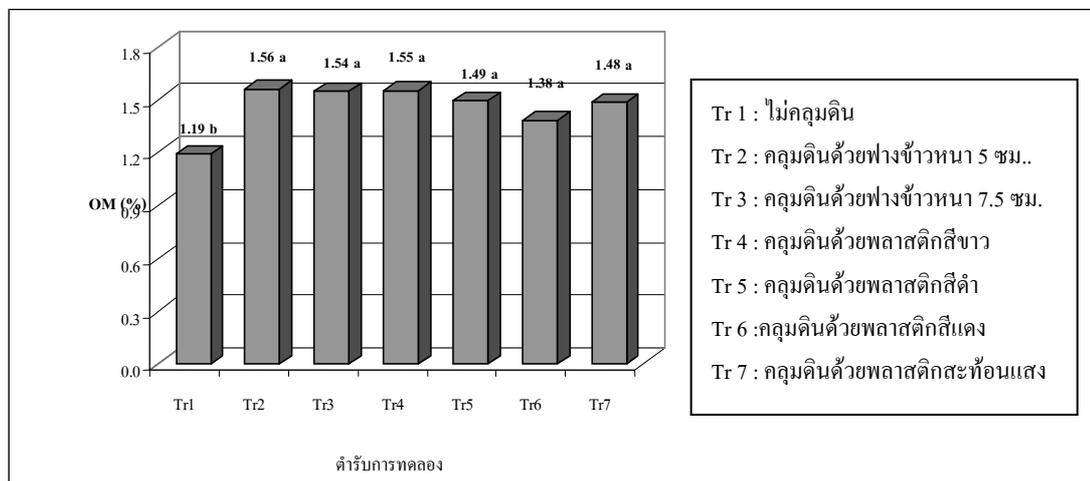
หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ภาพที่ 66 การกระจายขนาดช่องของดินเมื่อคลุมดิน ด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ภายหลังจากเก็บเกี่ยวคะน้า

4. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

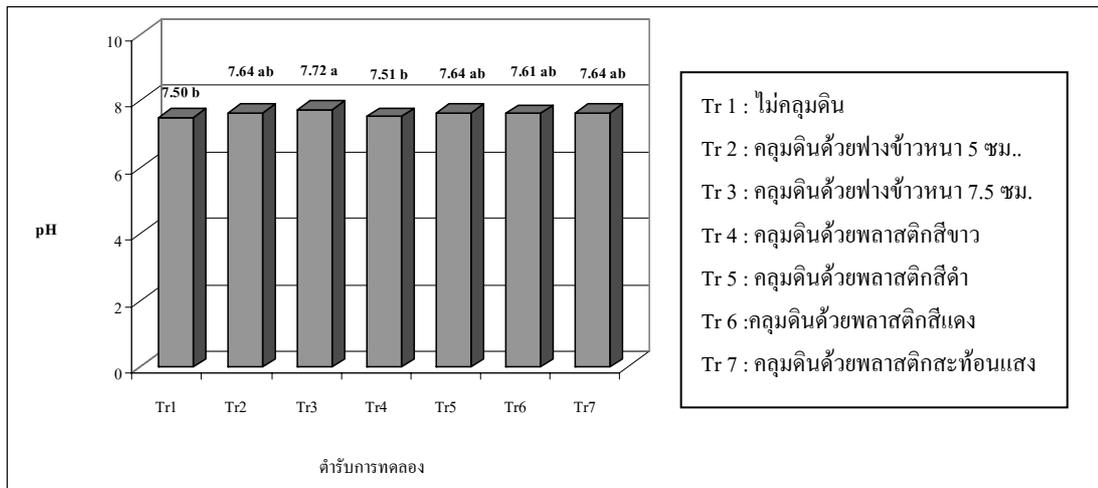
การศึกษาสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ, ค่าปฏิกริยาดิน และ ค่าการนำไฟฟ้าของดิน พบว่า การคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มมากกว่าที่ไม่ได้รับการคลุมดิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.19 1.56 1.54 1.55 1.49 1.38 และ 1.48 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสงตามลำดับ (ภาพที่ 67) แต่อย่างไรก็ตาม ชนิดของวัสดุคลุมดินที่ใช้ ไม่ทำให้อินทรีย์วัตถุในดินแตกต่างกัน การคลุมดินไม่มีผลต่อค่าพีเอชดิน (ภาพที่ 68) และ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่มีการคลุมดิน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.5 7.6 7.7 7.5 7.6 7.6 และ 7.6 เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสง การคลุมดินทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับที่มีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ภาพที่ 69) โดยดำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 7.5 และ 5 เซนติเมตร ทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.14 0.59 0.62 0.86 0.77 0.92 และ 0.67

เดซิซีเมนต์ต่อเมตร เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติก สีขาว ดำ แดง และ สะท้อนแสงตามลำดับ



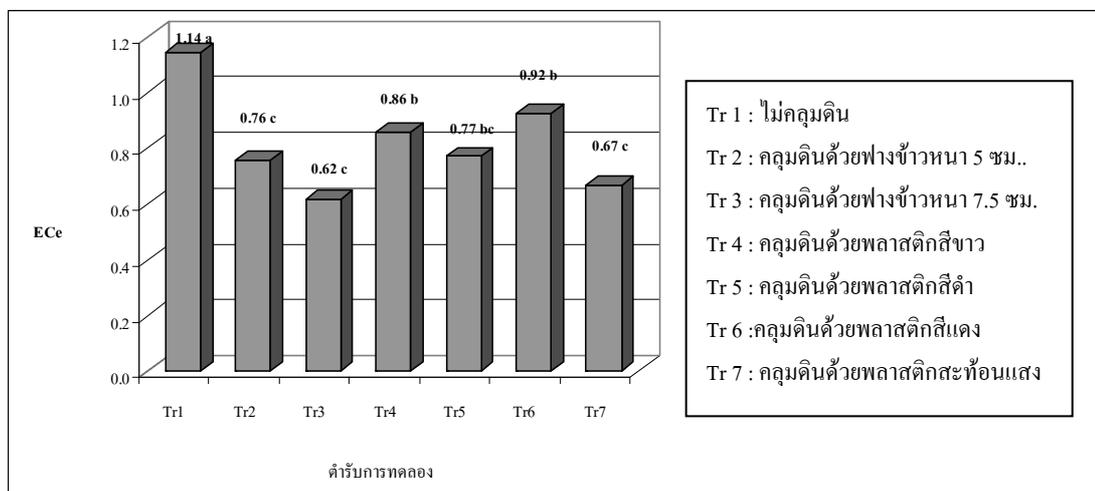
หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ภาพที่ 67 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเมื่อคลุมดิน ด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ภายหลังจากเก็บเกี่ยว คะน้ำ



หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ภาพที่ 68 ค่าปฏิกิริยาดินของดินเมื่อคลุมดิน ด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ภายหลังจากเก็บเกี่ยวคะน้า



หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ภาพที่ 69 ค่าการนำไฟฟ้าของดินเมื่อคลุมดิน ด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ภายหลังจากเก็บเกี่ยวคะน้า

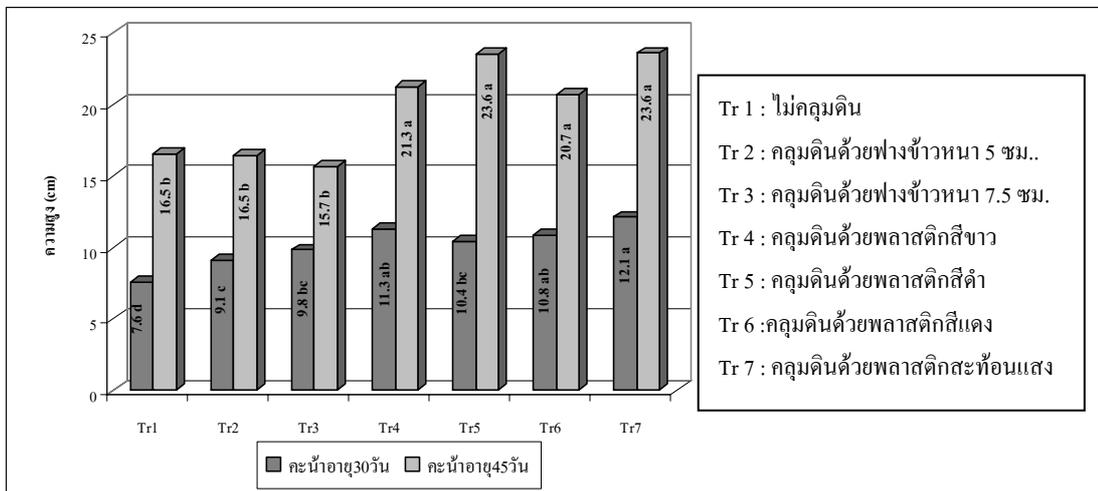
5. การเจริญเติบโตและผลผลิตของผักคะน้า

การเจริญเติบโตของคะน้า ซึ่งวัดจากความสูงของต้นคะน้า ค่าความเขียวของใบ และผลผลิต พบว่า ความสูงของต้นคะน้าในตำรับที่มีการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ มีความสูงมากกว่าตำรับที่ไม่มีมีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ภาพที่70) โดยต้นคะน้าที่คลุมดินด้วยพลาสติกสะท้อนแสง สีขาว สีแดง และ สีดำ ทำให้ต้นคะน้าที่อายุ 30 วัน และ 45 วันมีความสูงมากกว่าตำรับอื่นๆ การคลุมดินด้วยฟางข้าวทั้งสองระดับให้ผลไม่ต่างกัน และตำรับที่ไม่มีมีการคลุมดินมีความสูงของต้นคะน้าต่ำที่สุด โดยมีความสูงเฉลี่ยของคะน้าอายุ 30 วัน เท่ากับ 7.61 9.10 9.82 11.31 10.41 10.82 และ 12.12 เซนติเมตร เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ พลาสติกสะท้อนแสง ตามลำดับ และความสูงเฉลี่ยของคะน้าอายุ 45 วันเท่ากับ 16.54 16.47 15.67 21.27 23.57 20.73 และ 23.60 เซนติเมตร เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ พลาสติกสะท้อนแสงตามลำดับ

เมื่อคะน้าอายุ 30 วัน ทำการวัดค่าความเขียวของใบ พบว่า มีค่าใกล้เคียงกันในทุกตำรับ การทดลอง แต่อย่างไรก็ตาม ค่าความเขียวของใบผักคะน้าที่ไม่ได้รับการคลุมดินมีค่ามากที่สุด การคลุมดินด้วยฟางข้าวทั้ง 2 ระดับให้ผลไม่แตกต่างกัน และเมื่อคลุมดินด้วยพลาสติกสีต่างๆ ก็ให้ผลไม่ต่างกัน มีค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 48.81 44.13 42.29 45.80 46.29 47.88 และ 46.72 เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ พลาสติกสะท้อนแสงตามลำดับ (ภาพที่ 71) และเมื่อค่าความเขียวของใบ เมื่อคะน้าอายุ 45 วัน พบว่า ตำรับที่มีการคลุมดิน มีค่าความเขียวของใบของใบคะน้าน้อยกว่าที่ไม่มีมีการคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยตำรับที่คลุมดินด้วยวัสดุต่างๆ ให้ผลไม่ต่างกัน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.52 53.35 52.85 54.17 55.66 53.65 และ 54.82 เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ พลาสติกสะท้อนแสงตามลำดับ

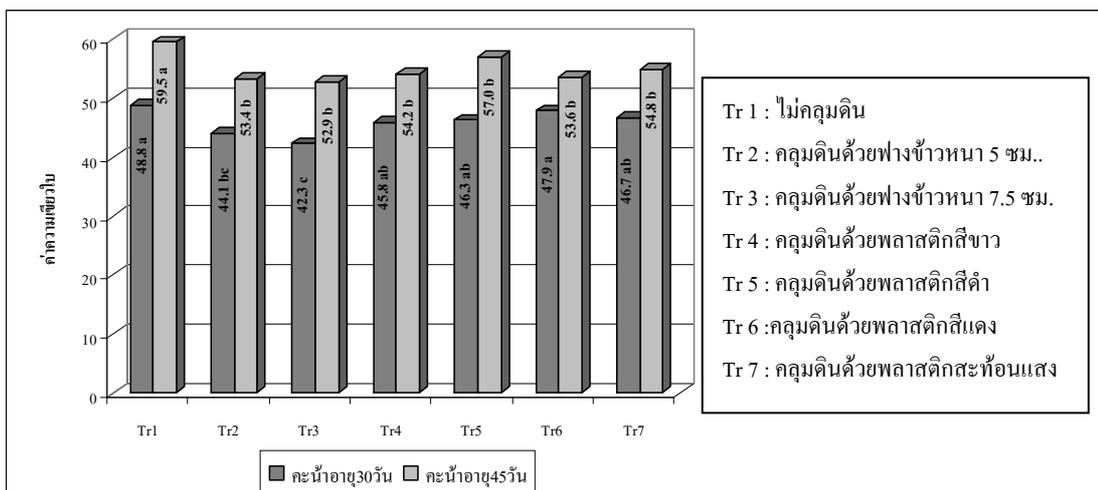
เมื่อคะน้าอายุครบการเก็บเกี่ยว (47 วัน) ทำการวัดปริมาณผลผลิตของคะน้า พบว่า ตำรับที่คลุมดินด้วยพลาสติกให้ผลผลิตโดยเฉลี่ยสูงกว่าที่คลุมดินด้วยฟางข้าว และไม่มีมีการคลุมดิน โดยตำรับที่คลุมดินด้วยพลาสติกสะท้อนแสง ทำให้คะน้ามีผลผลิตมากที่สุด รองลงมาคือตำรับที่คลุมดินด้วยพลาสติกสีขาว แดง และ ดำ ตามลำดับ แต่ตำรับที่คลุมดินด้วยฟางข้าวทั้ง 2 ระดับ ให้ผลไม่แตกต่างจากที่ไม่ได้รับการคลุมดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.20 1.33 1.04 1.82 1.56 1.79 และ

2.04 กิโลกรัมต่อแปลง เมื่อไม่คลุมดิน คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 5 เซนติเมตร 7.5 เซนติเมตร พลาสติกสีขาว ดำ แดง และ พลาสติกสะท้อนแสงตามลำดับ (ภาพที่ 72)



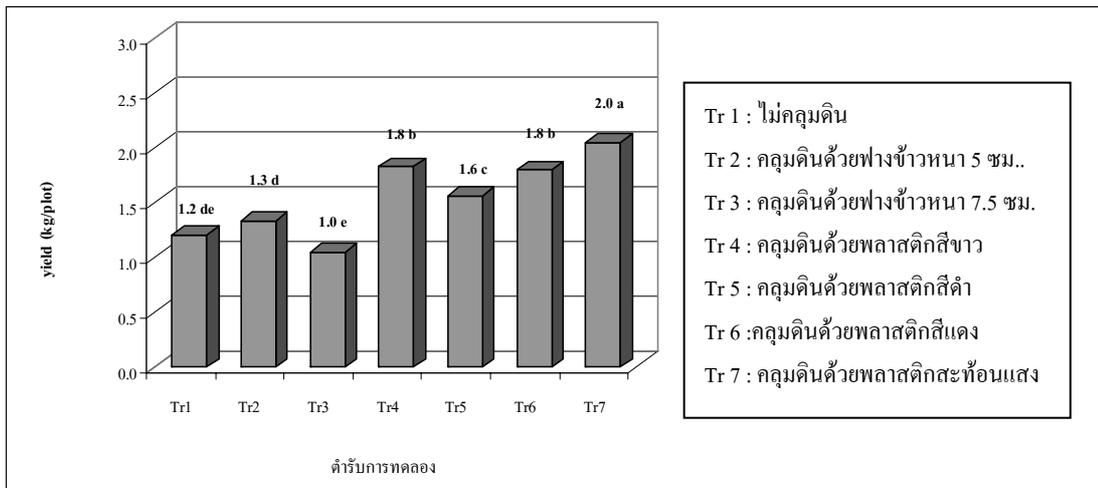
หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ภาพที่ 70 ความสูงของต้นคะน้ำ เมื่ออายุ 30 และ 45 วัน ที่คลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ



หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ภาพที่ 71 ค่าความเขียวของใบคะน้ำ เมื่ออายุ 30 และ 45 วัน ที่คลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ



หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ภาพที่ 72 ผลผลิตของผักคะน้า ที่คลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ



ภาพที่ 73 แปลงทดลองในภาคสนาม