วุฒิดา รัตนพิไชย 2550: อิทธิพลของวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ต่อการใช้น้ำและการเจริญเติบโตของผักคะน้า และการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิมพันธ์ เจิมสวัสดิพงษ์, วท.ด. 218 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา การลดการสูญเสียน้ำโดยการระเหย เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำของผักคะน้า และหาแนวทางในการลดความรุนแรงของผลกระทบจากอุณหภูมิดิน ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน การทดลองแบ่งออกเป็น 3 การทดลองดังนี้ การทดลองที่ 1 ศึกษาความหนาของฟางข้าวที่ใช้คลุมดิน ต่อการใช้น้ำของผักคะน้า ความชื้น อุณหภูมิ และการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพ และเคมีของดิน โดยทำการทดลองในกระถาง ที่มีการให้น้ำจากใต้ดินโดยควบคุมระดับน้ำใต้ดินให้คงที่ ในดินเหนียว (ชุดดินบางแพ) และดินทราย (ชุดดินบ้านบึง) คลุมดินด้วยฟางข้าวหนา 0 1 2 และ 3 ซม. ตั้งแต่เริ่มปลูก และเมื่อคะน้าอายุ 30 วัน การทดลองที่ 2 มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาและวิธีการเหมือนการทดลองที่ 1 แต่มีการปรับวิธีการทดลองให้เหมาะสมขึ้น ใช้ดินเหนียวชุดดินดำเนินสะดวก และดินทรายชุดดินบ้านบึง และการทดลองที่ 3 ศึกษาเปรียบเทียบชนิดของวัสดุที่ใช้คลุมดินต่อการเติบโตและการใช้น้ำของผักคะน้า การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและ เคมีของดิน โดยทำการศึกษาในภาคสนาม วัสดุคลุมดินที่ศึกษาคือ ฟางข้าวหนา 5 7.5 ซม. พลาสติกสีขาว ดำ แดง และเงินสะท้อนแสง จากการทดลองปลูกพืชในกระถาง พบว่าการคลุมดินด้วย ฟางข้าวสามารถลดการใช้น้ำของผักคะน้าได้ โดยในดินเหนียวลดการใช้น้ำได้ประมาณ 50% และในดินทรายลดได้ประมาณ 20%เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่คลุมดิน และทำให้ดินมีความชื้นสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก นอกจากนี้การคลุมดินในดินเหนียวสามารถลดอุณหภูมิดินได้ประมาณ 0.4 $^{\circ}$C แต่ในดินทรายกลับทำให้อุณหภูมิดินสูงขึ้น (~0.7 $^{\circ}$C) การคลุมดินมีแนวโน้มช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ และ เคมีของดิน โดยมีผลทำให้สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินเพิ่มขึ้น ปริมาณช่องทั้งหมดและความหนาแน่นรวมของดินไม่เปลี่ยนแปลงทั้ง 2 เนื้อดิน การกระจายขนาดของช่องขนาดใหญ่ในดินเหนียวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ในดินทรายมีแนวโน้มลดลง ปริมาณอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้น ค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลง แต่ค่าปฏิกิริยาดินไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับการไม่คลุมดิน นอกจากนี้ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการทดลองปลูกพืชในสนามพบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวสามารถรักษาความชื้นในดินได้ดีกว่าการคลุมดินด้วยพลาสติก และการคลุมดินด้วยพลาสติกสีดำทำให้อุณหภูมิที่ผิวดินสูงที่สุด โดยสูงขึ้นประมาณ 7 $^{\circ}$C แต่การไม่คลุมดินทำให้อุณหภูมิดินที่ช่วงความลึก 10 ซม.สูงที่สุด และการคลุมดินด้วยฟางข้าวทำให้อุณหภูมิดินลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่คลุมดิน การคลุมดินด้วยวัสดุทุกชนิดมีแนวโน้มปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพ และ เคมีของดิน โดยค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินเพิ่มขึ้น ปริมาณอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้น ค่าการนำไฟฟ้าของดินลดลง แต่ปริมาณช่องทั้งหมดในดิน การกระจายขนาดของช่อง ความหนาแน่นรวมของดิน ค่าปฏิกิริยาดินไม่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้การคลุมดินด้วยพลาสติกทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นดีกว่าการคลุมดินด้วยฟางข้าว การคลุมดินด้วยพลาสติกสะท้อนแสงมีการใช้น้ำมากที่สุด เนื่องจากผักคะน้าเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงกว่าการคลุมดินแบบอื่นๆ

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่อประธานกรรมการ