



บทที่ 1

บทนำ

สัตว์ในดิน หมายถึงสัตว์ทุกชนิดที่พบอยู่ในดิน และแบ่งประเภทตามขนาดใหญ่อเล็กเป็น 4 ประเภท คือ microsoilfauna มีขนาดตัวเล็กกว่า 0.2 มม. mesosoilfauna มีขนาดตัว 0.2-2.0 มม. mesosoilfauna มีขนาดตัว 2.0-20.0 มม. และ macrosoilfauna มีขนาดตัวใหญ่เกิน 20.0 มม. (Drift, 1951)

Wallwork (1970) แบ่งประเภทตามการปรากฏตัวของดินได้ 4 ประเภทเช่นกัน คือ Transiant soil fauna พวกนี้ตัวเต็มวัยจะอาศัยอยู่ในดินเพื่อการหลบซ่อนศัตรู หรือหากิน แต่วงจรชีวิตส่วนใหญ่อยู่บนดิน Temporary soilfauna พวกนี้มีวงจรชีวิตระยะไข่ และระยะตัวอ่อนอยู่ในดิน ส่วนตัวเต็มวัยอยู่บนดิน Periodic soilfauna เป็นพวกที่มีวงจรชีวิตทั้งหมดอยู่ในดิน แต่ตัวเต็มวัยสามารถขึ้นมาหากินบนดินเป็นครั้งคราว Permanent soilfauna เป็นพวกที่มีวงจรชีวิตทุกระยะอาศัยอยู่ในดินตลอดเวลา และอย่างถาวร มักเป็นพวกขนาดเล็ก เช่น แมลงหางดีด และไร ซึ่งพบในดินธรรมชาติเสมอ

สัตว์ในดินเหล่านี้ โดยเฉพาะพวกสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในดินหลายชนิด เป็นตัวทำให้เกิดเคาะไบโอมักเกิดการสลายเป็นชั้นเล็กชั้นน้อย ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และทางเคมีได้ง่ายขึ้น และมีผลทำให้จุลินทรีย์ในดินทำการย่อยสลายได้ดีขึ้น (Brayer, 1977) ซึ่งจะมีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ไดเมธอเอท (Dimethoate) เป็นสารกำจัดแมลงประเภทดูดซึม และถูกตัวตาย มีฤทธิ์กว้างขวางต่อแมลงและไร มีความเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมต่ำ จนใช้เป็นยาประเภทดูดซึมในปลูสดัว ในหนูมีค่า LD<sub>50</sub> ที่ 24 ชั่วโมง เท่ากับ 500-600 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม และค่า tolerable dose สูงสุดในคนเท่ากับ 0.2 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมต่อวัน และหลังจากทำการทดลองในกระต่าย พบว่า ไดเมธอเอท ไร้พิษด้านทางผิวหนัง (Martin, 1977) จึงทำให้มีการใช้ไดเมธอเอทกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในสวนส้ม ซึ่งศัตรูสำคัญของส้มได้แก่ ไรสนิมส้ม หนอนชอนใบส้ม เป็นต้น (สิริวัฒน์ วรณศิริ, 2524) ซึ่งไดเมธอเอทมีฤทธิ์ในการทำลายครอบคลุมศัตรูส้มได้เกือบหมดทุกชนิด ไดเมธอเอทสามารถ



สลายตัว 50% ในดินร่วน 4 วัน และเป็น 2 วันในช่วงที่มีฝน (Bohn, 1964) และจากการสำรวจในสวนส้ม พบว่าเกษตรกรมักจะทำการพ่นโตเมโรเอท 10-15 วันต่อครั้งในสภาวะปกติ และถ้าส้มมีดอก มียอดอ่อน หรือผลอ่อน จะทำการพ่นโตเมโรเอท 3-7 วันต่อครั้ง ดังนั้นปริมาณตกค้าง และสะสมในดินจะมีปริมาณแตกต่างกันในช่วงฤดูกาลต่าง ๆ และผลกระทบต่อสัตว์ในดินจะมีความรุนแรงมากน้อยต่างกันด้วย

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาปริมาณโตเมโรเอทตกค้างในดินในสวนส้มในฤดูต่าง ๆ ตลอดปี
2. ศึกษาผลกระทบต่อสัตว์ในดินในสวนส้มในฤดูต่าง ๆ และต่อสัตว์ทดลองบางชนิดในห้องปฏิบัติการ
3. ศึกษาบทบาทของอินทรีย์วัตถุระดับความเป็นกรด เป็นด่าง ความชื้น และอุณหภูมิในดินที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโตเมโรเอทในดิน และต่อการเปลี่ยนแปลงของสัตว์ในดินในฤดูกาลต่าง ๆ
4. หาค่า  $LC_{50}$  ที่ 24 ชั่วโมงของโตเมโรเอทในแมลงหางดีด 2 ชนิด ในวงศ์ Neanuridae และในวงศ์ Sminthuridae

#### สถานที่ทำการศึกษา

ทำการศึกษาในพื้นที่สวนส้ม ต.บางมด เขตบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพมหานคร กำหนดพื้นที่ในการศึกษา 10 ไร่ ลักษณะของพื้นที่เป็นสวนยกร่อง แต่ละร่องห่างกันประมาณ 1-1.5 เมตร และมีคูน้ำล้อมรอบ แต่ละร่องจะปลูกต้นส้มประมาณ 10-15 ต้น แต่ละต้นห่างกัน 2 เมตร สภาพพื้นที่โดยทั่วไปคล้ายคลึงกันตลอดบริเวณ

#### ระยะเวลาทำการศึกษา

ใช้เวลาในการศึกษา 1 ปี เริ่มจากวันที่ 1 พฤษภาคม 2525 จนถึงวันที่ 30 เมษายน