

บทที่ 1

บทนำ

ที่มา และความสำคัญของปัญหา

ทรัพยากรดินของประเทศไทยเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอยู่คู่กับความเจริญรุ่งเรืองของราชอาณาจักรไทยทั้งในด้านการเป็นที่ตั้งถิ่นฐาน และด้านการเป็นแหล่งผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะข้าวซึ่งประชากรไทยใช้เป็นอาหารหลัก ข้าวนอกจากใช้บริโภคในประเทศแล้วยังสามารถส่งออกนำเข้าเงินตราจากต่างประเทศด้วย โดยในปี พ.ศ. 2539 มีมูลค่าการส่งออกข้าวเป็นเงินทั้งสิ้น 56,414 ล้านบาท (ธนาคารกรุงไทยจำกัด(มหาชน), 2540)

ประเทศที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมมักจะพบกับปัญหาการปนเปื้อนของสารพิษจำพวกโลหะหนักในแหล่งน้ำ และพื้นที่เกษตรกรรมในปริมาณที่มากขึ้นแตกต่างกัน แม้ว่าธรรมชาติของดินจะสามารถกรองสารพิษได้จำนวนหนึ่ง แต่เป็นเพียงปริมาณการปนเปื้อนที่ถึงขีดหนึ่งที่ดินจะรับได้เท่านั้นแต่หากเป็นสารพิษจำนวนมากก็สามารถเกิดภาวะมลพิษของดินได้ และทำให้มนุษย์ได้รับโลหะหนักที่ปนเปื้อนนี้ผ่านห่วงโซ่อาหารจนเกิดอันตรายต่อสุขภาพ และอนามัยโรคมีนามาตะ และโรคฮีโมโกลินซึ่งเกิดขึ้นในญี่ปุ่นเป็นตัวอย่างของเรื่องนี้ได้ดี (ศุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา, 2539)

ในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยนั้นเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง และผูกพันกับชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้นนอกเหนือจากการมีปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีพ มนุษย์ยังปรารถนา และพอใจที่ได้ครอบครองสิ่งของที่แปลกใหม่ซึ่งบางอย่างอาจเป็นสิ่งที่เกินความจำเป็น และใช้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายหรือเพียงเพื่อความทัดเทียมในสังคมแต่เป็นที่น่าเสียดายว่าการได้มาซึ่งวัตถุดิบกระบวนการต่างๆ สำหรับการผลิตตลอดจนการใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่เหล่านี้มักมีผลทำให้คุณภาพชีวิตด้อยลงในบางแง่โลหะหนักเป็นสารประกอบประเภทหนึ่งซึ่งใช้กันอย่างกว้างขวางเป็นส่วนประกอบมากบ้างน้อยบ้างในเครื่องใช้ต่างๆ ถือเป็นสิ่งที่มีบทบาทในอุตสาหกรรมอย่างแทบกล่าวได้ว่าเกือบทุกประเภท และทุกขนาดนอกจากนั้นโลหะหนักยังเป็นตัวเร่งในปฏิกิริยาเคมี และเป็นที่น่าสังเกตว่าปริมาณความต้องการใช้โลหะหนักนั้นเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งทำให้ปริมาณของเสียที่มีโลหะหนักเจือปน และถูกปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมมีมากขึ้นด้วยเช่นกัน

ในระยะหลังนี้มีการตรวจพบอยู่เสมอว่าผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการใช้โลหะหนักบางชนิดหรือผู้ที่รับประทานอาหารที่มีโลหะหนักสะสมไว้สูง มักปรากฏอาการแพ้พิษ ซึ่งอาจรุนแรงถึงแก่ชีวิตได้ เพราะเมื่อโลหะหนักเข้าสู่ร่างกายของสิ่งมีชีวิตอาจไปยับยั้งการทำงานของปฏิกิริยาของกลไกต่างๆ ก่อให้เกิดผลที่ไม่พึงปรารถนา ซึ่งเป็นถ้าหากหนักมีกรรม โลหะหนักเข้าสู่ร่างกายอาจส่งผลถึงทารกในครรภ์ทำให้พิการหรือเสียชีวิตได้ ทั้งนี้มนุษย์มีโอกาสสะสมโลหะหนักไว้ในร่างกายได้สูงกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น เพราะมนุษย์เป็นผู้อยู่ลำดับสูงสุดของห่วงโซ่อาหารด้วยเหตุนี้เองโลหะหนักจึงจัดเป็นสารที่สร้างมลพิษแก่สิ่งแวดล้อม และด้วยบทบาทสำคัญของโลหะหนักจึงทำให้เกิดการตื่นตัวในการศึกษาปริมาณโลหะหนักในสิ่งแวดล้อมมากขึ้นทั้งสถาบันต่างประเทศและในประเทศ เช่น ศึกษาปริมาณโลหะหนักในอาหารภาชนะบรรจุอาหารเครื่องดื่มซึ่งครอบคลุมถึงในร่างกายของมนุษย์ และสัตว์ส่วนต่างๆ ของพืชในดินอากาศ และในแหล่งน้ำ

และจากที่ได้มีการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม การนำกากตะกอนน้ำเสียและวัสดุเหลือใช้ที่เป็นของแข็งปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม การที่ไม่มีการควบคุมที่เหมาะสมหรือมีการลักลอบทิ้งวัสดุต่างๆ อย่างไม่ถูกกฎหมายนั้นทำให้สิ่งที่เป็นพิษเหล่านี้ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมรวมถึงแหล่งน้ำต่างๆ น้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน และแม้แต่แหล่งน้ำดื่ม หรือแม้กระทั่งแหล่งน้ำชลประทาน โดยเฉพาะประเทศในเอเชียซึ่งเป็นอู่ข้าวอู่น้ำของโลก ดังนั้นเมื่อน้ำที่ปนเปื้อนเหล่านี้ถูกนำไปใช้ปลูกข้าว สารพิษจะเข้าสู่ต้นข้าว และเข้าสู่วงจรอาหารของมนุษย์ และเป็นอันตรายต่อทั้งมนุษย์ และสัตว์ได้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการกระจายตัวของแคดเมียมสู่นาข้าว บริเวณสถานที่กำจัดมูลฝอยจังหวัดนนทบุรี และจังหวัดสุพรรณบุรี และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแคดเมียมกับคุณภาพน้ำที่เกี่ยวข้อง

สมมติฐาน

ถ้าน้ำชะมูลฝอยจากสถานที่กำจัดมูลฝอยมีการปนเปื้อนแคดเมียมสู่นาข้าวบริเวณใกล้เคียง จะพบการกระจายตัวของแคดเมียมสู่ระบบนิเวศนาข้าวบริเวณนั้น

ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาปริมาณการดูดซับ แคดเมียม (Cd) ในข้าว (*Oryza sativa*)
2. ศึกษาปริมาณโลหะหนักแคดเมียมในน้ำผิวดินจากบริเวณสถานที่กำจัดมูลฝอย
3. ปัจจัยพื้นฐานของดิน ที่เกี่ยวข้องกับการดูดซับโลหะหนักของข้าว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อทราบการกระจายตัวของแคดเมียมสู่ระบบนิเวศนาข้าวของสถานที่กำจัดมูลฝอย
จังหวัดนนทบุรี และสถานที่ฝังกลบมูลฝอยจังหวัดสุพรรณบุรี

คำสำคัญ

การกระจายตัว แคดเมียม จังหวัดนนทบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี