

สรุปผลและเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาและวิเคราะห์ธาตุที่มีปริมาณน้อยในดินคิบและในดินที่เพาะปลูกดินจากภาคเหนือของประเทศไทยครั้งนี้ ได้ทำการวิเคราะห์เชิงคุณภาพของธาตุที่มีปริมาณน้อย จำนวน 35 ธาตุ และ วิเคราะห์เชิงปริมาณ จำนวน 33 ธาตุ โดยใช้เทคนิคของ INAA

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ดินในพื้นที่เพาะปลูกซึ่งใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นดินที่มีแร่ธาตุต่างๆอยู่ในปริมาณค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีธาตุเหล็กและแมงกานีสอยู่มาก ในตัวอย่างดินนั้นพบว่า ธาตุที่เป็นปัจจัยสำคัญ (essential elements) จะมีปริมาณสูง ส่วนธาตุอื่นๆนอกนั้น มีปริมาณใกล้เคียงกับธาตุที่มีปริมาณน้อยในพืชอื่นที่มีผู้รายงานไว้ โดยเฉพาะธาตุในกลุ่มแลนทาไนด์มีปริมาณเฉลี่ยที่สอดคล้องกับปริมาณของธาตุในตัวอย่างดินตามรายงานของ Henke (9) ยกเว้นแต่ปริมาณของอิตเทอร์เบียมที่มีค่าสูงกว่าในรายงานนั้นมาก นอกจากนี้ ธาตุบางธาตุมีปริมาณใกล้เคียงกับปริมาณในตัวอย่างดินจากพม่า

ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของธาตุในดินและในดิน พบว่าทองแดงเป็นธาตุที่ถูกสะสมไว้มากกว่าธาตุที่เป็น micronutrients อื่นๆ ถ้าหากค่าที่วิเคราะห์ได้ไม่มีผลจากการเปราะเปื้อนของทองแดงจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการกรีดดิน ในขณะที่ธาตุเหล็กและแมงกานีสถูกสะสมไว้ในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน เมื่อคิดเทียบเป็นร้อยละกับปริมาณของเหล็กและแมงกานีสในดิน โบรมีนเป็นอีกธาตุหนึ่งที่ถูกสะสมไว้มาก ในปริมาณเฉลี่ยร้อยละ 60 ของปริมาณโบรมีนในดิน ส่วนธาตุกลุ่มแลนทาไนด์นั้นพบว่า ปริมาณเฉลี่ยของธาตุในดินต่อในดินค่อนข้างจะคงที่ เว้นแต่ธาตุอิตเทอร์เบียมที่แตกต่างออกไป อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนปริมาณของธาตุต่างชนิดกันระหว่างในตัวอย่างดิน และ ในตัวอย่างดิน พบว่าอัตราส่วนดังกล่าวมีค่าแปรผันในช่วงกว้างสำหรับตัวอย่างดิน ขณะที่ในตัวอย่างดินค่าอัตราส่วน

นั้นค่อนข้างจะคงที่ ความแปรผันในอัตราส่วนของปริมาณธาตุต่างชนิดกันในตัวอย่างดินต่างๆ ย่อมจะมีความสัมพันธ์กับสภาพของดินที่ปลูกดินนั้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาถึงความสัมพันธ์ของธาตุที่มีปริมาณน้อยในดิน และในดินครั้งนี้เป็นการศึกษาในเบื้องต้น โดยไม่ได้คำนึงถึงองค์ประกอบและสภาพทางเคมีของดินในไร่นั้น แต่ในตัวอย่างดินและดินบางชุด พบว่าอัตราส่วนปริมาณของธาตุต่างชนิดกันบางคู่ในตัวอย่างดินและดินมีค่าที่สอดคล้องกัน

เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ และความสัมพันธ์ขั้นต้นของธาตุที่มีปริมาณน้อยในดินและในดินแล้ว พอจะกล่าวสรุปได้ว่า การวิเคราะห์ทางนิวตรอนแอกติเวชันเป็นเทคนิคที่สามารถจะนำมาใช้วิเคราะห์และศึกษาถึงธาตุที่มีปริมาณน้อยมากในดินและในดินได้ดี ทั้งในรูปของความไวของวิธีวิเคราะห์ การไม่สูญเสียสารตัวอย่าง และการที่สามารถวิเคราะห์ได้หลายธาตุพร้อมกันในเวลาเดียวกัน และปริมาณของธาตุบางชนิดที่ถูกสะสมไว้มากหรือความสอดคล้องกันในอัตราส่วนปริมาณของธาตุต่างชนิดกันบางคู่ระหว่างตัวอย่างดินและดิน อาจจะใช้เป็นคาร์ระบุถึงแหล่งที่ปลูกดินนั้นได้ ถ้ามีการศึกษาถึงองค์ประกอบและสภาพทางเคมีของดินที่ปลูกดินนั้นประกอบกันไปด้วย

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ควรจัดเก็บตัวอย่างดินและดินมาทำการวิเคราะห์เพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการยืนยันผลการวิเคราะห์ปริมาณของธาตุบางตัวว่าเป็นการสะสมไว้มากตามธรรมชาติ หรือเกิดจากการเปราะเปื้อนระหว่างการกรีดดิน

6.2.2 ควรจัดเก็บตัวอย่างดินและดินจากแหล่งเพาะปลูกอื่น ซึ่งมีปริมาณธาตุและสภาพของดินที่แตกต่างออกไปจากตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้ว เพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอที่จะประเมินค่าความสัมพันธ์ของธาตุระหว่างในดินและในดิน อันจะนำไปสู่การระบุแหล่งเพาะปลูกดินได้

6.2.3 ควรจะทำการวิเคราะห์ตัวอย่างยาเสพติดต่างๆ ที่สังเคราะห์จากดิน เช่น มอร์ฟีน เฮโรอีน ซึ่งได้รู้แหล่งผลิตและแหล่งกำเนิดของสารแม่บทคือดิน เพื่อศึกษาถึงธาตุต่างๆ ที่มีอยู่ในยาเสพติดนั้น และหาความสัมพันธ์ของธาตุที่มีปริมาณน้อยในยาเสพติดนั้นกับในดิน เพื่อเป็นแนวทางในการพิสูจน์แหล่งผลิตและแหล่งกำเนิดของยาเสพติดนั้น