บทที่ 1
บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลกมีความตื่นตัวในด้านการบริโภคอาหารที่ปลอดภัยมากขึ้น ดังนั้นจำนวนผู้บริโภคผลิตผลจากการเกษตรที่ปลอดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและผลิตผลที่ผลิตด้วยเกษตรกรรมอินทรีย์นับวันจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งในประเทศไทยและในต่างประเทศ เป็นผลให้เกษตรกรหันมาให้ความสนใจในการผลิตพืชแบบปลอดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและเกษตรกรรมอินทรีย์มากขึ้นด้วย แม้กระทั่งรัฐบาลก็ให้ความสำคัญในการผลิตพืชด้วยระบบดังกล่าว และมีนโยบายส่งเสริมการผลิตพืชด้วยระบบเกษตรกรรมอินทรีย์เพื่อลดปัญหาด้านการตกค้างของสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรในสภาพแวดล้อม เพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้บริโภคและเพิ่มมูลค่าของสินค้าเกษตรที่ส่งออก แต่เนื่องจากการผลิตพืชในระบบเกษตรอินทรีย์มีข้อกำหนดไม่ให้ใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่ใช่วัสดุธรรมชาติในการปรับปรุงบำรุงดิน ดังนั้นในการเพาะปลูกพืชในระบบเกษตรกรรมอินทรีย์จะต้องมีวิธีการจัดการที่ดีและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ดินคงความสมบูรณ์ได้อย่างถาวร ในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ของดินนั้น สามารถพิจารณาจากความสมดุลของธาตุอาหารพืช (plant nutrient balance) ในระบบการเพาะปลูกพืชหรือในระบบนิเวศน์หรือในพื้นที่ระดับฟาร์ม หมู่บ้าน ชุมชน ลุ่มน้ำ อำเภอ หรือแม้ระดับประเทศ (Jager และคณะ, 1998) ซึ่งในการศึกษางบดุลของธาตุอาหารพืช จะใช้การประเมินปริมาณธาตุอาหารพืชที่เข้าสู่(input) และออกจาก(output)ระบบ ดินในแต่ละระบบได้รับธาตุอาหารพืชจากปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ น้ำฝน และน้ำชลประทาน ตลอดจนน้ำที่ท่วมพื้นที่และการตรึงไนโตรเจน ส่วนการสูญเสียธาตุอาหารออกจากระบบเกิดจากการเก็บเกี่ยวพืชผลที่เพาะปลูกในพื้นที่ การชะล้างของธาตุอาหารลงสู่ดินระดับลึกกว่าระดับราก การสูญเสียธาตุอาหารโดยการระเหยเป็นก๊าซและการเผาไหม้เศษซากพืชและการสูญหายไปกับการไหลบ่าของน้ำ (runoff) จากรายงานของนักวิจัยที่ได้ศึกษางบดุลของธาตุอาหารพืช มีทั้งรายงานที่ใช้ input และoutput ทุกรูปแบบ(full balance) ซึ่งได้แก่รายงานของ Brand และ Pfund (1998), Wortmannและ Kaizzi (1998) , Mohamed Saleem (1998) , Baijukya และ Piters (1998) และ Shepherd และ Soule (1998) และรายงานที่ใช้ input และoutput บางส่วน (partial nutrient balance) ซึ่งได้แก่รายงานของ Brouwer และ Powel (1998) และรายงานของ Harris (1998) สำหรับธาตุอาหารพืชที่นักวิจัยส่วนใหญ่ให้ความสนใจในการศึกษางบดุลได้แก่ ธาตุ N P และ K ซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักและมีเพียงบางรายงานที่ศึกษางบดุลของ Ca Mg และ S (Brand และ Pfund, 1998;

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Baijukya และ De Steenh อ้างโดย Jager และคณะ, 1998 และ Harris, 1998) ในการคิดงบดุลของธาตุอาหารสำหรับระดับฟาร์มโดยใช้ข้อมูลบางส่วน (partial nutrient balance) คำนวณจากปริมาณธาตุอาหารพืชที่ดินได้รับในรูปของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ และปริมาณธาตุอาหารที่ออกไปจากระบบในรูปของผลผลิตและเศษเหลือของพืชหลังการเก็บเกี่ยว ส่วนการคิดงบดุลของธาตุอาหารแบบเต็มรูปแบบ (full balance) คิดจากข้อมูลด้าน input และ output ทุกข้อมูล (Van den Bosch *et al.* , 1998)

การคิดงบดุลของธาตุอาหารโดยใช้ข้อมูลบางส่วนเป็นเรื่องที่น่าสนใจเพราะชุดข้อมูลที่จำเป็นในการประเมินงบดุลเป็นข้อมูลที่สามารถรวบรวมได้จากการเก็บข้อมูลโดยตรงจากฟาร์ม ฉะนั้นงบดุลของธาตุอาหารพืชที่ประเมินได้โดยวิธีนี้น่าจะมีโอกาสประยุกต์ใช้ในการจัดการในการเพาะปลูกของเกษตรกรได้โดยตรง และสามารถดำเนินการศึกษาได้ในวงกว้าง เพราะในการศึกษางบดุลเต็มรูปแบบ ซึ่งต้องการข้อมูลด้านปริมาณไนโตรเจนที่ดินได้รับจากการตรึงไนโตรเจน การสูญเสียไนโตรเจนในรูปของก๊าซและการชะล้าง ตลอดจนการสูญเสียไนโตรเจนจากการไหลบ่าของน้ำ มีวิธีการศึกษาที่ยุ่งยาก และเสียค่าใช้จ่ายในการเก็บข้อมูลค่อนข้างสูง ซึ่งเป็นไปได้ยากที่จะศึกษางบดุลของธาตุอาหารพืชในพื้นที่ของเกษตรกรแต่ละราย สำหรับข้อมูลที่ได้จากการศึกษางบดุลของธาตุอาหารโดยใช้ข้อมูลบางส่วนในการศึกษาน่าจะมีความเป็นไปได้และเป็นประโยชน์สำหรับการจัดการธาตุอาหารพืชในระดับฟาร์ม เพราะข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งบอกถึงปัญหาด้านความสมดุลธาตุอาหารของดินและเป็นเครื่องมือในการเตือนให้เกษตรกรรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นล่วงหน้า และสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวก่อนที่จะสายเกิน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ประเมินงบดุลของธาตุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในการผลิตพืชผักในระบบปลอดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและระบบเกษตรกรรมอินทรีย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved