

สรุปความรู้จากโครงการฝึกอบรมหลักสูตร
“ธาตุอาหารจุลธาตุสำคัญในข้าวและพืชอื่นๆ”

วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

ณ ห้องประชุมบุญญาวาท ลำพาวงศ์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โดย นางสาวกรวิกา รัตนพนันท์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน

๑.วัตถุประสงค์

๑. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ในเรื่องธาตุอาหารจุลธาตุสำคัญในข้าวและพืชอื่นๆ
๒. เพื่อให้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาดินที่เกิดขึ้นในพื้นที่เพาะปลูกและสามารถนำเอาความรู้ไปจัดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

๒. เนื้อหาหัวข้อการอบรม

๑. แนะนำข้าวพันธุ์ใหม่ “ก่ำเจ้า มช.๑๐๗” โดย ดร.ปณิตา บุญสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ก่ำเจ้า มช.๑๐๗ เกิดจากอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผสานความร่วมมือกับคณะนักวิจัยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และเกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกข้าวในจังหวัดเชียงใหม่และพื้นที่ใกล้เคียง เป็นข้าวก่ำล้านนาสายพันธุ์ใหม่ มีการพัฒนาพันธุ์จากข้างเหนียวมาเป็นข้าวเจ้า ใช้เวลาทดลองประมาณ ๑๐ ปี มีเยื่อหุ้มเมล็ดจะมีสีม่วงดำสนิท ไม่มีสีอื่นปน และเมื่อหุงสุกหรือเย็นแล้วเมล็ดข้าวก็ยังคงมีลักษณะอ่อนนุ่ม สำหรับก่ำหอม มช. จะมีกลิ่นหอม มีปริมาณธาตุเหล็ก สังกะสี และแอนโทไซยานินสูงมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยในการช่วยป้องกันโรคหัวใจ ลดคอเรสเตอรอล ลดน้ำตาลในเลือด ยับยั้งการเจริญเติบโตของมะเร็งกระเพาะ ยับยั้งการลั่งกรดในกระเพาะอาหาร และยับยั้งการรวมตัวของเกล็ดเลือด

๒.ธาตุอาหารพืชของโลก โดย ศ.ดร.อิสมาอิล ซัมมัต จากมหาวิทยาลัยสะบายซี ประเทศตุรกี

ความสำคัญธาตุสังกะสี คือ ๑) ดินส่วนมากขาดธาตุสังกะสีจะแสดงอาการก็ต่อเมื่อพืชแสดงอาการขาดธาตุนั้น ๒) พืชจะมีความต้องการธาตุสังกะสี เมื่อพืชแสดงอาการเครียด เช่น อาการขาดน้ำ ธาตุสังกะสีจะทำให้พืชสามารถทนทานสภาพนี้ไปได้ ๓) สังกะสีเป็นองค์ประกอบหลักสำคัญในการสังเคราะห์แสงของพืช ๔) ถ้าพืชขาดธาตุสังกะสีจะทำให้เกษตรกรผู้ผสมเกสรตัวเมีย เพื่อเป็นเมล็ดไม่ได้ ๕) เมล็ดข้าวที่มีสังกะสีมีองค์ประกอบในปริมาณที่เพียงพอ เมื่อมนุษย์บริโภคช่วยให้ปลอดภัยจากโรค ๖) สังกะสีช่วยปกป้องพืชจากอาการใบไหม้ในสภาพอากาศที่ร้อนเกินไป ๗) สังกะสีมีบทบาทสำคัญในการสร้างฮอร์โมนออกซิน ในพืช ทำให้พืชมีการเจริญเติบโตเต็มที่ ถ้าพืชขาดจะแสดงอาการต้นเตี้ย ๘) เมื่อพืชขาดธาตุสังกะสี ผนังเซลล์รากพืชจะเร็วเป็นผลให้เชื้อโรคสามารถเข้าสู่ลำต้นพืชได้อย่างง่าย ทำให้พืชแสดงอาการเป็นโรค

๓.บทบาทของธาตุสังกะสีต่อสุขภาพร่างกาย โดย ผศ.ดร.รวิวรรณ วงศ์ภูมิชัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑) ช่วยการทำงานของระบบคุ้มกันของร่างกายให้มีประสิทธิภาพโดยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเม็ดเลือดขาว

๒) ช่วยรักษาและลดอาการที่เกิดจากหวัดซึ่งมีงานวิจัยพบว่าช่วยทำให้หายจากอาการหวัดได้เร็วขึ้น รวมทั้งลดความรุนแรงของอาการต่าง ๆ ในขณะที่เป็นหวัด ถ้ารับประทานภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากเป็นหวัด

๓) มีส่วนต่อการควบคุมการทำงานของฮอร์โมนอินซูลิน ซึ่งควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและควบคุมการทำงานของอวัยวะรับรสให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

๔) ช่วยให้เซลล์จับวิตามินเอได้ดีขึ้น เซลล์ผิวที่สร้างขึ้นใหม่จึงมีสุขภาพดี และช่วยรักษาสมดุลของปริมาณไขมันที่ผิวหนัง จึงช่วยบรรเทาปัญหาผิวที่เกิดจากการอุดตันของไขมันที่รูขุมขนได้

๕) สังกะสีจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของระบบสืบพันธุ์ ช่วยให้ต่อมลูกหมากทำหน้าที่ได้ปกติ ป้องกันการเป็นหมัน

๖) สังกะสี พบมากในเนื้อสัตว์ ตับ อาหารทะเล สูง พวกรั้วพืชพบน้อย ในผักผลไม้แทบไม่มี ธาตุสังกะสีอยู่เลย

๗) การสะสมสังกะสีในร่างกาย สังกะสีพบมากเป็นอันดับ ๒ ในร่างกาย มีอยู่ ๒-๓ กรัม ส่วนใหญ่พบในกล้ามเนื้อและกระดูก จะมีการสะสมสังกะสีที่กล้ามเนื้อ ๖๐ % กระดูก ๓๐% ที่ตับและผิวหนัง ๕% และสามารถพบสังกะสีในกระแสเลือดเพียง ๐.๑% โดยจับกับ albumin และ α_2 -macroglobulin.

๘) ถ้าร่างกายขาดธาตุสังกะสีเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดการเจริญเติบโตในเด็กล่าช้า ตัวเล็ก แคระแกร็น หรือหยุดชะงักการเป็นหนุ่มเป็นสาว ทำให้อวัยวะเพศในเด็กเล็ก ไมโตขึ้นตามวัย ผิวหนังมีอาการอักเสบ ผอมร่วง เล็บเปราะ ผิวแห้ง มีอาการเบื่ออาหาร การรับรู้รสลดลง อาการโรคซึมเศร้า หงุดหงิด ขาดสมาธิ เหม่อลอย อาจเกิดอาการตาบอดแสงได้

๔. พื้นที่ที่มีปัญหาการขาดจุลธาตุในประเทศ ชนิดของดินและพืชที่มีปัญหาการขาดจุลธาตุ โดย อ.จักรพงษ์ ไชยวงศ์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แร่ที่มีสังกะสีเป็นองค์ประกอบ คือ Franklinite , Smithsonite และ Willemite ส่วนมากเกิดจากการประทุของภูเขาไฟ พบมากในหินอัคนีจำพวกหิน basalt และ Grabbro มีสังกะสีเฉลี่ยถึง ๑๐๐ ppm ค่าเฉลี่ยของสังกะสีในดินทั่วโลกอยู่ในช่วง ๑๐-๓๐๐ ppm ในประเทศมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ๔๕ ppm

ทำไมดินในประเทศไทยถึงขาดธาตุสังกะสี เนื่องจากประเทศอยู่ในเขตร้อนชื้น เป็นสังกะสีเป็นธาตุที่มีประจุบวก ทำให้เกิดการชะล้างสูญหายไปกับน้ำได้ง่าย โดยธาตุสังกะสีมีความเป็นประโยชน์มากที่สุดดินต้องมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง ๕.๕-๖.๐ ต้องมีอินทรีย์วัตถุ ๕%

๕. งานวิจัยการจัดการปุ๋ยในพืชอาหารหลักเพื่อเพิ่มปริมาณสังกะสี ไอโอดีน และซีลีเนียม โดย รศ.ดร.ชนากานต์ เทโบลต์ พรหมอุทัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งานทดลองปุ๋ย สังกะสี ไอโอดีน ซีลีเนียม ในข้าวพันธุ์สันป่าตอง ๑ ในปี ๒๕๕๘-๒๕๕๙ มีวิธีการทดลอง โดยใส่ปุ๋ย N P K เหมือนวิธีเกษตรกร แต่เพิ่มการใส่ปุ๋ยจุลธาตุทางดินและพ่นทางใบ ผลการทดลองพบว่า วิธีการที่ใส่ปุ๋ยวิธีเกษตรกรเพิ่มการใส่ปุ๋ยจุลธาตุทางใบทำให้ผลผลิตต่อไร่มากที่สุดเท่ากับ ๘๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ และจุลธาตุในใบมากที่สุด คือ สังกะสี ๓๐.๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ไอโอดีน ๒๓๖ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม และ ซีลีเนียม ๔๙๖ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งงานทดลองนี้ทำให้ทราบว่า การจัดการปุ๋ยเป็นกลยุทธ์ที่จะทำให้สามารถเพิ่มปริมาณจุลธาตุในข้าวเพื่อลดปัญหาการขาดสารอาหารในคนได้ ทำให้มีการวิจัยต่อในโครงการ “ข้าวไทยคุณภาพสูง” Thai Rice Plus