

เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับปุ๋ยที่มีส่วนผสมของโบรอน

ธาตุอาหารรองโบรอน (B)

ได้ถูกนำมาใช้ในการเกษตรอย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันนี้มีผลิตภัณฑ์หลายชนิดจำหน่ายในท้องตลาด ซึ่งอาจสร้างความสับสนให้แก่ชาวไร่และนักปฐพีวิทยา ความสามารถในการละลายน้ำของผลิตภัณฑ์นั้นอาจแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งของโบรอน ซึ่งมีผลต่ออัตราที่แนะนำและการบริหารโบรอนในไร่เกษตร ด้วยเจตนาที่ต้องการจะทำให้หมดข้อสงสัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ต่างกันในตลาด **Barth & Haliski (2020)** จึงได้ทำการศึกษการไหลซึมผ่านเพื่อเปรียบเทียบอัตราการปลดปล่อยโบรอนที่มาจกหลายแหล่งจำหน่าย

การศึกษานี้ได้ดำเนินการในเมืองคาลิโตร รัฐพาราณา บราซิลในห้องปฏิบัติการของ Fundação ABC

ดินที่ใช้ในการศึกษานี้คือ ดินเหนียว

การทดลองนี้ได้ดำเนินการภายใต้สองสภาวะ:

ดินที่ไม่มีการเติมหินปูน (ค่า pH ที่ 4.8) และดินที่มีการเติมหินปูน (ค่า pH ที่ 5.7) ผลิตภัณฑ์จากแหล่งต่าง ๆ ที่ได้ทดสอบคือ ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของโบรอนชนิดละเอียด **Granubor®** (โบรอน 15%) colemanite (โบรอน 12.5%) และเทคโนโลยีที่อิงจาก potassium chloride (KCl) +

โบรอนสองแหล่งที่ผสมในเม็ดเดียวกัน (58% K₂O และ 0.5% B) **Granubor** เป็นปุ๋ยที่มีส่วนผสมของ sodium tetraborate pentahydrate ที่สามารถละลายในน้ำได้ในขณะที่ colemanite (calcium borate)

เป็นเกลือแร่ที่มีความสามารถในการละลายน้ำที่ต่ำ

ผลิตภัณฑ์โบรอนจากทั้งสองแหล่งซึ่งมีจำหน่ายในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ KCl+B ชนิดอัดเม็ดมีส่วนผสมของ anhydrous sodium tetraborate (50%) และ colemanite (50%)

ผลการศึกษาได้แสดงให้เห็นว่าแร่ colemanite

ได้ปลดปล่อยโบรอนเพียง 6.9% เท่านั้นหลังจาก 140

วันในดินที่มีค่า pH 4.8 และ 6.4% ในดินที่มีค่า 5.7 ผลิตภัณฑ์

KCl+B ชนิดอัดเม็ดปลดปล่อยโบรอน 57.5% และ 60.1%

หลังจาก 140 วันในดินที่มีค่า pH 4.8 และ 5.7 ตามลำดับ ปุ๋ย

Granubor ปลดปล่อยโบรอน 95.5% และ 92.9% หลังจาก

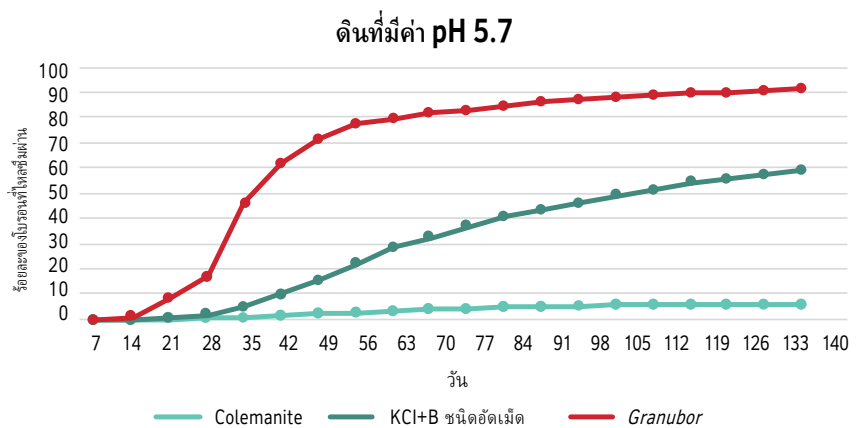
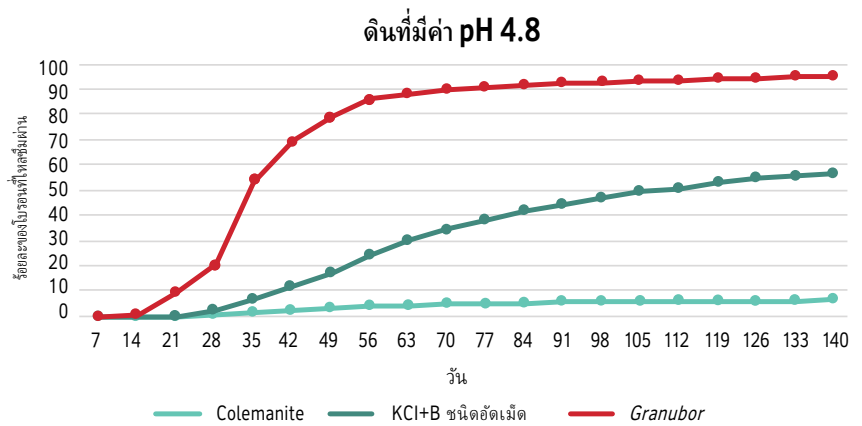
140 วัน ตามลำดับ

ผลการศึกษาเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าอัตราการปลดปล่อยโบรอนจาก

Granubor

นั้นเหมาะสมที่สุดกับการดูดซึมโบรอนของพืชปีเดียวอย่างเช่น ฝ้าย

ร้อยละของโบรอนที่ไหลซึมผ่านลงไปในดินภายใต้สภาวะที่มีค่า pH ต่างกัน





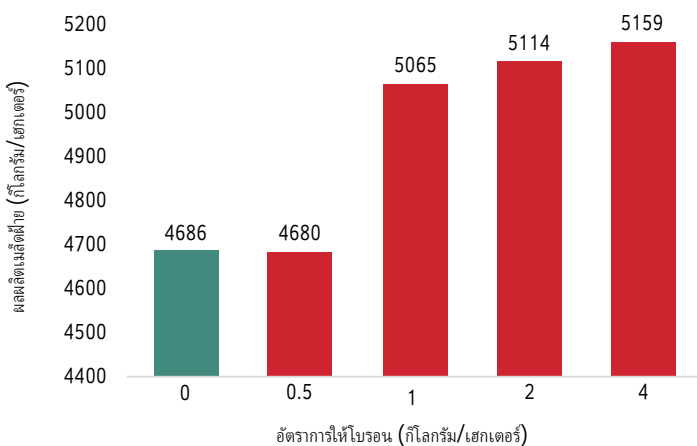
การตอบสนองของฝ้ายต่อการให้ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของโบรอน

ฝ้ายเป็นพืชผลที่เกิดภาวะขาดโบรอนได้สูงมาก อัตราการให้โบรอนที่แนะนำสำหรับฝ้ายคือโบรอน 2-3 กิโลกรัม/เฮกเตอร์/ปี ได้มีการศึกษาภาคสนามโดย Fundação Chapadão ในพืชผลในฤดูเพาะปลูกปี 2018/2019 ในเมืองซาปาเดา ดู ซูล - มาตุโกรสซูดซูล บราซิลเพื่อประเมินการตอบสนองของฝ้ายต่ออัตราการให้โบรอนที่เพิ่มขึ้น ดินที่ใช้ในการศึกษาคือ ดิน Red Dystrophic Latosol ที่มีปริมาณโบรอนอยู่ที่ 0.36 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร ในชั้นดินจาก 0 ถึง 20 เซนติเมตรและมีค่า pH ที่ 5.0

อัตราการให้โบรอนอยู่ที่ 0, 0.5, 1, 2 และ 4 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ โดยให้ธาตุอาหารในแปลงปลูกด้วย MAP 230 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ การออกแบบเชิงทดลองได้สุ่มใช้แปลงเพาะปลูกที่มีสภาวะเดียวกันโดยทำการทดลองซ้ำห้าครั้ง แหล่งของโบรอนคือ Granubor ได้มีการใส่ปุ๋ยชนิดอื่นหลังจากที่ได้รับคำแนะนำจาก Fundação Chapadão

ผลการศึกษาได้แสดงให้เห็นถึงผลผลิตของเมล็ดฝ้ายที่เพิ่มขึ้น 379 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ โดยมีอัตราการให้โบรอนที่ 1 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ในขณะที่การให้โบรอนที่ 2 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ได้เพิ่มผลผลิตขึ้น 428 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ผลที่ค้นพบเหล่านี้ได้แสดงให้เห็นถึงการตอบสนองที่ดีของฝ้ายที่มีต่อการให้โบรอน และสมรรถภาพของ Granubor ในการให้ธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ตรงตามความต้องการธาตุอาหารของพืชผล

การตอบสนองของฝ้ายต่อการให้ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของโบรอนโดยใช้ปุ๋ย Granubor



Granubor เป็นปุ๋ยที่มีส่วนผสมของโบรอนชนิดละเอียดที่มีโบรอน 15% ผลัดภักดิ์นี้สามารถละลายในน้ำได้ดี ซึ่งทำให้ฝ้ายสามารถนำโบรอนไปใช้ได้ง่ายในช่วงที่ต้องการธาตุอาหารมากที่สุด รายชื่อเจ้าหน้าที่ขาย

รายชื่อเจ้าหน้าที่ขาย
Swee Hau Chew
sweehau.chew@riotinto.com

รายชื่อผู้ติดต่อด้านพืชศาสตร์
Weng Kee Ch'ng -
เอเชียตะวันออกเฉียงใต้
wengkee.ch'ng@riotinto.com

ภาพถ่ายของฝ้ายที่มีภาวะขาดโบรอน



แหล่งข้อมูล: Fundação MT, 2020

เอกสารอ้างอิง

Gabriel Barth และ Adriano Haliski, 2020. Fundação ABC.
Claudinei Kappes, 2019. Fundação Chapadão.