

# เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับปุ๋ยที่มีส่วนผสมของโบรอน

ธาตุอาหารรองโบรอน (B) ได้ถูกนำมาใช้ในการเกษตรมาเป็นเวลานานหลายปี ปัจจุบันนี้ มีปุ๋ยที่มีส่วนผสมของโบรอนหลายชนิดจำหน่ายในท้องตลาด ซึ่งอาจสร้างความสับสนให้แก่ชาวไร่และนักปฐพีวิทยา ความสามารถในการละลายน้ำของผลิตภัณฑ์นั้นอาจแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งของโบรอนซึ่งมีผลต่ออัตราที่แนะนำและการบริหารโบรอนในไร่เกษตร

เพื่อช่วยให้เข้าใจถึงการตอบสนองของถั่วเหลืองและข้าวโพดที่มีต่อผลิตภัณฑ์บางตัวที่มีจำหน่ายในตลาด Schaich (2020) จึงได้ดำเนินการศึกษาภาคสนามเพื่อเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์โบรอนจากแหล่งต่าง ๆ และอัตราการใช้โบรอน ผลิตภัณฑ์โบรอนจากแหล่งต่าง ๆ ที่ได้ทดสอบคือ Granubor® (15% B) ulexite ชนิดเม็ดเล็ก (10% B) และเทคโนโลยีที่อิงจาก

potassium chloride (KCl) + โบรอนสองแหล่งที่ผสมในเม็ดเดียวกัน (58% K<sub>2</sub>O และ 0.5% B) Granubor เป็นปุ๋ยที่มีส่วนผสมของ sodium tetraborate pentahydrate และเป็นแหล่งของโบรอนในผลิตภัณฑ์ KCl + B มีส่วนผสมของ anhydrous sodium tetraborate (50%) และ colemanite (50%)

การทดลองได้ดำเนินการในเมือง ครุส อัลตา รัฐริโอ แกรนด์ ดูโซล บราซิล โดยใช้ดินแลตโซลแดง (Red Latosol) ที่มีเนื้อละเอียดปานกลาง (ตารางที่ 1) การออกแบบเชิงทดลองได้สุ่มใช้แปลงเพาะปลูกที่มีสถานะเดียวกันโดยการทดลองซ้ำสี่ครั้ง สำหรับพืชผลแต่ละชนิด พืชผลได้รับการดูแลโดยใช้สารอาหาร NPK ในปริมาณเดียวกันในการทดลองกับถั่วเหลือง อัตราของโปแตสเซียม (K<sub>2</sub>O) ที่ใช้คือ 151 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ในขณะที่ในข้าวโพดใช้ 116 กิโลกรัม/เฮกเตอร์

ตารางที่ 1: คุณลักษณะทางเคมีและทางกายภาพของดินในพื้นที่ซึ่งใช้ทำการทดลองก่อนที่จะเริ่มดำเนินการทดลอง Cruz Alta, RS (Safrá 2019-2020)

การทดลอง	Prof.	pH	Ca	Mg	Al	Al+H	P	K	S
	cm	H <sub>2</sub> O	..... cmolc/dm <sup>3</sup> .....			..... mg/dm <sup>3</sup> .....			
ข้าวโพด	0-20 cm	5.9	8.3	1.7	0	2.2	18	160	8.9
ถั่วเหลือง	0-20 cm	5.6	3.9	1.9	0	3.2	5.6	79	6.9
การทดลอง	Prof.	Argila	MO	V	CTC	Zn	Cu	B	Mn
	cm	%	g/dm <sup>3</sup>	%	cmolc/dm <sup>3</sup>	..... mg/dm <sup>3</sup> .....			
ข้าวโพด	0-20 cm	42	3.2	82.6	12.6	3.3	6.1	0.5	4.3
ถั่วเหลือง	0-20 cm	38	2.3	65.2	9.2	2.3	5.4	0.2	6

<sup>1</sup> UNISC Analytical Center; Santa Cruz do Sul - RS. Extractors: ฟอสฟอรัส โปแตสเซียม ทองแดง เหล็ก แมงกานีส และสังกะสี (เมลลิช-1 [Mehlich-1]) กำมะถัน (ammonium acetate) แคลเซียม แมกนีเซียม และอลูมิเนียม (KCl 1N) โมลิบดีนัม (sodium dichromate) โบรอน (นัรอน) ดินเหนียว (โดยใช้วิธีการวัดความหนาแน่น)

ภาพถ่ายทางอากาศของการทดลอง



Physioatac, 2020.

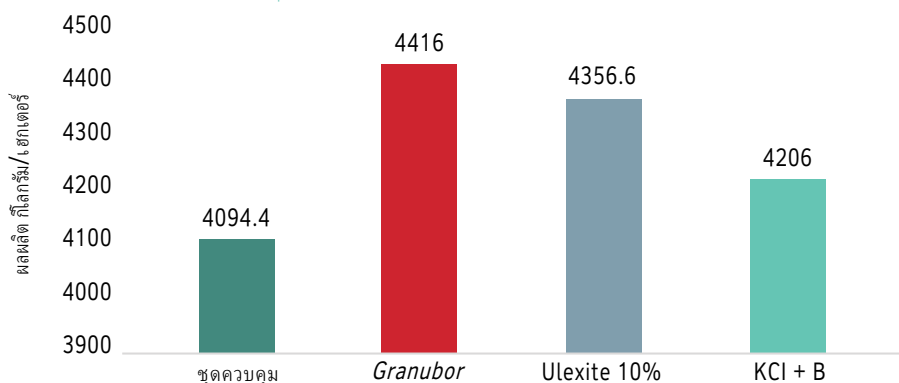


# เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับปุ๋ยที่มีส่วนผสมของโบรอน

## ผลการศึกษา

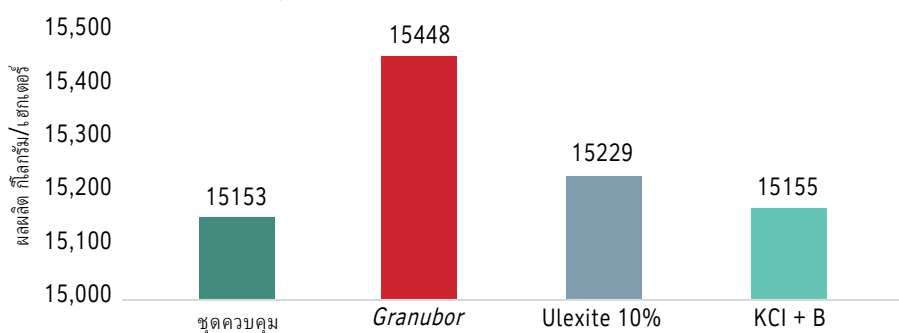
สำหรับถั่วเหลือง *Granubor* ได้เพิ่มผลผลิตขึ้น 321.6 กิโลกรัม /เฮกเตอร์เมื่อเทียบกับการทดลองชุดควบคุมที่อัตราการใช้โบรอน 1.3 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ (รูปที่ 1) แม้ว่าความแตกต่างของผลผลิตที่ได้รับนั้นไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่จำนวนของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ *Granubor* ก็ถือว่ามียุทธศาสตร์สูงสุดเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์จากแหล่งอื่น ๆ

รูปที่ 1: การตอบสนองของถั่วเหลืองต่อการให้ธาตุโบรอนที่อัตรา 1.3 กิโลกรัม/เฮกเตอร์โดยใช้ผลิตภัณฑ์จากแหล่งที่ต่างกันซึ่งมีจำหน่ายในตลาด



ในข้าวโพด *Granubor* ได้เพิ่มผลผลิตขึ้น 295 กิโลกรัม /เฮกเตอร์เมื่อเทียบกับการทดลองชุดควบคุมที่อัตราการใช้โบรอน 1 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ (รูปที่ 2) แม้ว่าความแตกต่างของผลผลิตที่ได้รับนั้นไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่จำนวนของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ *Granubor* ก็ถือว่ามียุทธศาสตร์สูงสุดเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์จากแหล่งอื่น ๆ

รูปที่ 2: การตอบสนองของข้าวโพดต่อการให้ธาตุโบรอนที่อัตรา 1 กิโลกรัม/เฮกเตอร์โดยใช้ผลิตภัณฑ์จากแหล่งที่ต่างกันซึ่งมีจำหน่ายในตลาด



ผลการศึกษาเบื้องต้นเหล่านี้ได้พิสูจน์ให้เห็นถึงความสม่ำเสมอของปุ๋ย *Granubor* ในการให้ผลผลิตที่ดีขึ้นสำหรับชาวไร่ การทดลองจะดำเนินการเป็นระยะเวลาสองฤดูเพาะปลูกสำหรับพืชผลทั้งสองชนิด

## เอกสารอ้างอิง

Gabriel Schaich, 2020. Physioatrac.

