

นวัตกรรมปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย (ธาตุอาหารหลัก) “NANO nCote (นาโน เอ็นโคต)” Controlled Release Fertilizer: CRF

รูปแบบ

ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย (Controlled Release Fertilizer: CRF) ลดการสูญเสียธาตุอาหาร



รายละเอียดงานวิจัย

นวัตกรรม “NANO nCote (นาโน เอ็นโคต)” ช่วยให้พืชดูดซึมธาตุอาหารได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้เกษตรกรบริหารจัดการแปลงปลูกได้ง่ายขึ้น โดยสามารถออกแบบให้ควบคุมการปลดปล่อยได้ยาวนานมากกว่า 6 เดือน จึงสามารถใส่ปุ๋ยเพียงครั้งเดียวต่อระยะการปลูก ผ่านการพิสูจน์ระดับภาคสนามจากการปลูกอ้อย ข้าว ข้าวโพด เป็นต้น สามารถลดต้นทุนค่าแรงงาน ลดอัตราการใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรได้ อีกทั้งปัจจุบันเกษตรกรของไทยกำลังเผชิญวิกฤติปุ๋ยราคาแพง และแรงงานที่หายากมากขึ้น นวัตกรรมนี้จึงสามารถเข้ามาตอบโจทย์ และช่วยเหลือภาคเกษตรกรไทย รวมถึงกระแสของประชาคมโลกที่ให้ความสำคัญกับวิกฤติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change)

ลักษณะเด่น

ด้วยเทคโนโลยีการเคลือบสารนาโนคอมพอสิตจากพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ ซึ่งมีลักษณะเป็นเสมือนฟิล์มห่อหุ้มเม็ดปุ๋ย จึงสามารถช่วยควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหารได้ยาวนานมากกว่า 6 เดือน ช่วยเพิ่มผลผลิตราว 17- 60% และสามารถปรับสูตรได้ตามความเหมาะสมของพืชได้อีกด้วย

ผลกระทบ

- ลดปรากฏการณ์สาหร่ายสะพรั่ง (algae bloom)
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHGs) โดยเฉพาะก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ที่มีศักยภาพทำให้โลกร้อนสูงกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
- ลดการใส่ปุ๋ย ทำให้ค่าใช้จ่ายต่อไร่ถูกลง
- ลดต้นทุนค่าแรงงาน

ผู้รับผิดชอบ

ดร. กนิษฐา บุญภาวนิชกุล
ทีมวิจัยเกษตรนาโนขั้นสูง (ANA)
kanittha@nanotec.or.th

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเกษตรนาโนขั้นสูง (ANA)
กลุ่มวิจัยวัสดุผสมและกระบวนการนาโน (HMNP)
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC)

ตัวอย่างการใช้งาน

นวัตกรรม “NANO nCote” มีกลไกการทำงานคือ เมื่อใส่ปุ๋ยลงดิน น้ำในดินจะซึมผ่านเข้าไปในสารเคลือบ ทำให้ธาตุอาหารที่ละลายค่อย ๆ ไหลผ่านสารเคลือบออกมา โดยพืชสามารถดูดซึมได้มากกว่า 90% ลดการสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

รางวัลที่ได้รับ

Excellent Achievement Award

จากผลงานเรื่อง Controlled release fertilizer by coating with biodegradable nanocomposite polymer film. ในงาน the 46th International Exhibition of Inventions of Geneva 2018.

สถานะ

มีผู้ประกอบการภาคเอกชนรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้ว 1 บริษัท และอยู่ระหว่างการสร้างต้นแบบเครื่องผลิตรองรับการผลิต 1 ต้นต่อรอบ คาดว่าจะเริ่มผลิตได้เดือนมิถุนายน 2569

