

Magazine : สร้างเงินสร้างงาน	Date: 28 February 2014
'HEADLINE' : ไอเดียเด็ดจาก วว. เพิ่มมูลค่าน้ำเสียให้เป็นปุ๋ยละลายช้า	Page: 71-73
Section : -	Column Inch : 264
Circulation : 150,000	PR Value : 79,200



ไอเดียเด็ดจาก วว. เพิ่มมูลค่าน้ำเสีย ให้เป็นปุ๋ยละลายช้า

ทุกวันนี้ ปัญหามลพิษทางน้ำกำลังคุกคามสังคมไทยในวงกว้าง โดยเฉพาะน้ำเสียจากภาคเกษตรกรรม เช่น อุตสาหกรรมห้องเย็น แปรรูปสัตว์น้ำ โรงงานน้ำตาล ฯลฯ อยู่ในกลุ่มที่มีน้ำเสียปริมาณสูงที่สุดถึง 88% ของน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น

น้ำเสียจากภาคเกษตรกรรมมักมีตะกอนธาตุอาหารสำหรับพืช เช่น ฟอสฟอรัส และไนโตรเจน ที่มากเกินไปจะย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ และทำให้เกิดการเจริญเติบโตของพืชน้ำมากเกินไปจนเกิดปรากฏการณ์น้ำเขียว ทำให้น้ำเน่าเสีย เกิดการเสียสมดุลทางธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ สัตว์น้ำ และพืชน้ำ

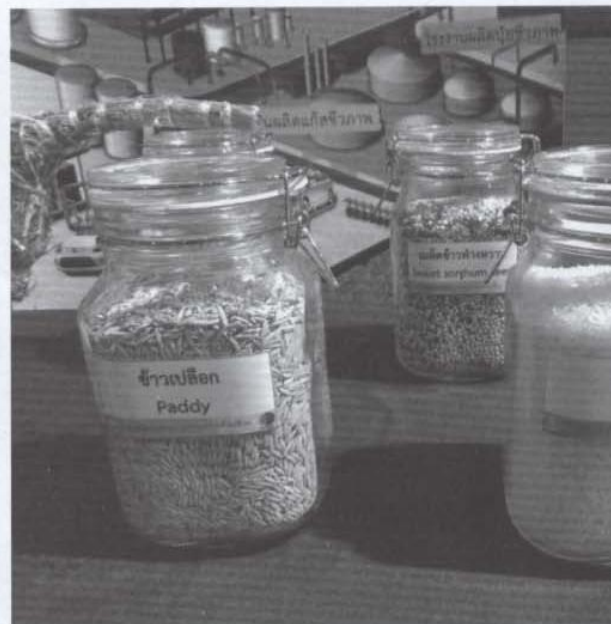
พัทธนันท์ นาดพินิจ นักวิจัยฝ่ายเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร (ผสท.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) บอกว่า วว. ได้ศึกษาวิจัยแนวทางเพิ่มมูลค่าน้ำเสีย โดยผลิตเป็นปุ๋ยละลายช้า หรือปุ๋ยแมกนีเซียม แอมโมเนียม ฟอสเฟต โดยใช้กระบวนการตกตะกอนเกลือแมกนีเซียม แอมโมเนียม ฟอสเฟต (MAP) วิธีการนี้สามารถนำแร่ธาตุที่มีประโยชน์ในน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ได้ เนื่องจากคุณสมบัติของแอมโมเนียม และฟอสฟอรัส เป็นแร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อพืช จึงนำมาใช้เป็นปุ๋ยเพื่อการเกษตร

โดยทั่วไป ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในปัจจุบันนั้น ไนโตรเจนจะอยู่ในรูปของยูเรียหรือไนเตรท หรือแอมโมเนียม เช่น แอมโมเนียมฟอสเฟต แคลเซียมไนเตรท แอมโมเนียมไนเตรท เป็นต้น ส่วนฟอสฟอรัสจะอยู่ในรูปปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต หรือปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟต เป็นต้น ปุ๋ยเคมีเหล่านี้ เมื่อใส่ลงในดินจะมีโอกาสสูญเสียไปมากกว่าการที่พืชจะนำไปใช้ประโยชน์ เช่น ธาตุไนโตรเจน และโพแทสเซียม พืชสามารถดึงไป



พัทธนันท์ นาดพินิจ

ไอเดียเด็ดจาก วว. เพิ่มมูลค่าบ้ำเสีย ใ้เป็นปุ๋ยละลายช้า



ใช้ได้เพียงครั้งหนึ่ง เนื่องจากคุณสมบัติของเกลือแอมโมเนียม และโพแทสเซียม เป็นเกลือที่ละลายน้ำได้ง่าย ทำให้ละลายน้ำ และไหลลงสู่ใต้ดินได้เร็ว พืชจึงดูดซึมไปใช้ประโยชน์ไม่ทัน ส่วนฟอสฟอรัสนั้น เมื่อละลายน้ำแล้ว ฟอสเฟตจะไปรวมตัว กับเกลือแมกนีเซียม หรือแคลเซียมที่มีอยู่ในดิน กลายเป็น เกลือที่ละลายน้ำได้ยาก จึงทำให้พืชดึงไปใช้ประโยชน์ได้น้อย ไม่เกิน 10% ของปริมาณที่ใส่ลงไปในดิน

สารประกอบเหล่านี้มีผลกระทบต่อดิน ทำให้ดินมี สภาพแข็งกระด้างมากขึ้น ดังนั้น การใส่ปุ๋ยลงในดินเพื่อให้ เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยพืชสามารถดึงดูดไปใช้ได้อย่าง เต็มที่ และมีการสูญเสียน้อยที่สุด จึงมีความสำคัญอย่างมาก

ทุกวันนี้ หลายประเทศทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นญี่ปุ่น อินเดีย และอีกหลายประเทศในโซนยุโรป ได้หันมาสนใจปุ๋ย ละลายช้าในรูปแบบของเกลือแมกนีเซียม แอมโมเนียม ฟอสเฟต (MAP) กันมากขึ้น เนื่องจากคุณสมบัติของเกลือ MAP เป็นเกลือละลายน้ำได้ช้า เมื่อนำไปใช้จะเป็นปุ๋ยจะมีอัตรา การละลายที่ต่ำ พืชสามารถนำแร่ธาตุไปใช้ได้ยาวนาน นอกจากนี้ ยังพบว่าเกลื่อดังกล่าวสามารถละลายได้ดีในช่วง พีเอชที่เป็นกลางและเป็นด่าง ซึ่งสภาพของดินมีค่าพีเอชที่ เกลือ MAP สามารถละลายได้ดี

“เนื่องจากปุ๋ยละลายช้ามีราคาแพงกว่าปุ๋ยเคมีทั่วไป

เพราะการใช้ปุ๋ยละลายช้าต่อพื้นที่ไร่ มีปริมาณการใช้ ที่น้อยกว่าปุ๋ยทั่วไปนั่นเอง ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในภาค เกษตรกรรมได้มาก หากนำปุ๋ยละลายช้าใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์” คุณพิพธนันท์ กล่าว

ความจริงการผลิตปุ๋ยละลายช้าสามารถทำได้ง่าย เนื่องจากในน้ำเสียมี่แร่ธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัส อยู่จำนวนมาก โดยเฉพาะน้ำเสียจากภาคอุตสาหกรรม การเกษตร เช่น ฟาร์มสุกร น้ำเสียจากชุมชน ทั้งนี้พบว่า กระบวนการผลิตเอทานอลจากโมลาส ก่อให้เกิดน้ำเสียใน ปริมาณมาก และมีความยุ่งยากในการบำบัด โดยเฉพาะ สารอินทรีย์ในรูปของซีโอดี และเกลือละลายน้ำหลายชนิด เช่น แอมโมเนียมฟอสเฟต โพแทสเซียมซัลเฟต ฯลฯ ซึ่งอยู่ ในรูปของเกลือละลายน้ำ (TDS)

นักวิจัยให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า การตกตะกอนเกลือ MAP จากน้ำเสียชุมชน หรือน้ำเสียจากฟาร์มสุกร ได้มีการศึกษา กันมากขึ้น เพื่อลดปริมาณแร่ธาตุที่มีประโยชน์ในน้ำเสีย เพื่อ ป้องกันการเกิดปัญหาการบูมของสาหร่าย ซึ่งเกลือ MAP หรือชื่อทางการค้าเรียกว่า struvite จัดเป็นปุ๋ยละลายช้า ซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้นาน

ทุกวันนี้ ในต่างประเทศนิยมใช้ปุ๋ย MAP ในการเพาะ ปลูกพืชที่แตกต่างกัน ขึ้นกับชนิดพืช และลักษณะภูมิศาสตร์



ตัวอย่างวัตถุดิบที่นำมาผลิตปุ๋ยละลายช้า

โดยเฉลี่ยอัตราการใช้ปุ๋ย MAP ของแต่ละประเทศทั่วโลกอยู่ที่ 116 ก.ก./เฮกแตร์ มีสัดส่วนการใช้ปุ๋ยชนิดนี้เพิ่มขึ้นทุกปี เฉพาะปี 2000 แคปีเดียว มีปริมาณการใช้ปุ๋ย MAP เพิ่มขึ้นถึง 46%

นวัตกรรมใหม่นี้ ทำให้หลายประเทศ เช่น ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา อิตาลี ออสเตรเลีย ฯลฯ ต่างเดินทางสร้างโรงงานอุตสาหกรรม “เพื่อเพิ่มมูลค่าน้ำเสีย” ให้เป็นปุ๋ยละลายช้ากันอย่างเต็มที่

สำหรับมูลค่าทางการตลาดของ MAP จากการตกตะกอนออกจากน้ำเสียในต่างประเทศ อยู่ที่ 275.47 - 2,254.71 ดอลลาร์ต่อตัน ทำให้ในปัจจุบันนี้ คงมีหลายคนชักสนใจอยากใช้น้ำเสียจากชุมชนมาทดลองผลิตปุ๋ยละลายช้ากันบ้างแล้ว

คุณพัทธนันท์กล่าวว่า การตกตะกอนเกลือ MAP นอกจากจะเป็นวิธีการจัดไนโตรเจน และฟอสฟอรัสได้อีกทางหนึ่งแล้ว ยังสามารถเพิ่มมูลค่าน้ำเสียที่มีแร่ธาตุที่สามารถนำมาผลิตเป็นปุ๋ยที่มีมูลค่าทางการตลาดสูง หรือนำไปผสมกับปุ๋ยอินทรีย์จาก Filter Cake ให้กลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง โดยนำมาผสมกันตามสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมแก่พืชแต่ละชนิด เพื่อช่วยเพิ่มช่องทางการตลาดได้มากขึ้น ถ้ามมีประโยชน์

ต่อพืชทุกชนิด ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเหมือนกับการใช้ปุ๋ยเคมีในปัจจุบัน

เมื่อถามว่าปุ๋ยชนิดนี้เกษตรกรสามารถผลิตเองได้ไหม คุณพัทธนันท์ตอบว่า “ทำได้แน่นอน” เช่น คนที่เป็นเจ้าของฟาร์มหมู อยากผลิตปุ๋ยละลายช้า ก็เพียงแค่นำน้ำเสียจากฟาร์มมาเติม “โซดาไฟ” จนเกิดการตกตะกอน สำหรับน้ำเสียที่เป็นตะกอนสีดำ หลังเติมโซดาไฟ จะได้ตะกอนสีน้ำตาล ส่วนน้ำเสียที่ได้จากน้ำปัสสาวะ เมื่อนำมาเติมโซดาไฟ จะได้ตะกอนสีขาว เพียงเท่านี้ก็สมารถนำน้ำเสียมาทำเป็นปุ๋ยละลายช้าได้แล้ว

นอกจากน้ำเสียจากฟาร์มหมูแล้ว ยังมีน้ำเสียอื่นๆ ที่สามารถนำมาทำปุ๋ยละลายช้าได้อีกมาก หากเพื่อนเกษตรกรหรือผู้อ่านท่านใด ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยละลายช้า

สามารถสอบถามได้โดยตรงที่คุณพัทธนันท์ นาดพิณิจ นักวิจัยฝ่ายเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร (ฟสท.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เลขที่ 35 หมู่ 3 เทศโนธานีคลองห้า ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 โทร. 0-2577-9489 หรือ 08-6375-6218 ในวันและเวลาราชการ ■