

ปุ๋ยชีวภาพจากสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว

ปุ๋ยชีวภาพจากสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว คือ ปุ๋ยที่ได้จากการนำสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวที่มีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศและผลิตสารเร่งการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่างๆ ได้แก่ *Anabaena sp*, *Nostoc sp*, *Calothrix sp*, *Cylindrospermum sp*, *Scytonema sp* มาผลิตเป็นปุ๋ยชีวภาพที่ใช้สำหรับนาข้าว

วท.ประสพผลสำเร็จในการวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตปุ๋ยชีวภาพโดยค้นพบสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวหลายสายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศโดยแยกเชื้อได้จากดินและแหล่งน้ำ



ปุ๋ยชีวภาพจากสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว

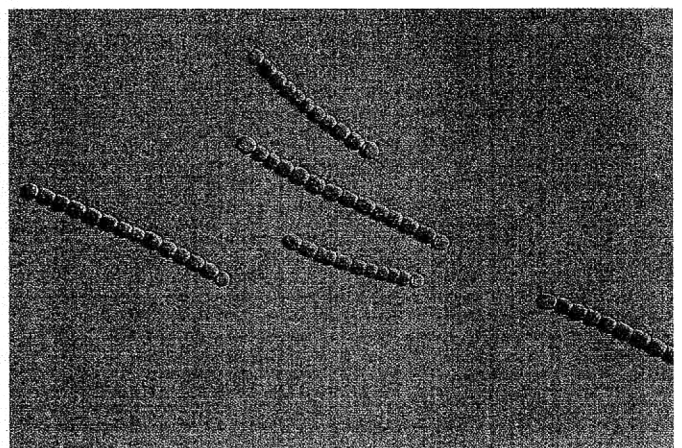
ธรรมชาติสามารถนำมาผลิตเป็นปุ๋ย ปุ๋ยชีวภาพที่ วท.ผลิตได้มีคุณสมบัติในการเพิ่มปริมาณไนโตรเจนปลดปล่อยสารประกอบจำพวก

ฮอโมนและออกซิเจนให้แก่ดิน ดังนั้นเมื่อนำปุ๋ยชีวภาพไปใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ 15-20% และลดการใช้ปุ๋ยเคมีลง 30% นอกจากนี้ปุ๋ยชีวภาพยังช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมเนื่องจากปุ๋ยชีวภาพมีการปลดปล่อยไนโตรเจนจากสาหร่ายเป็นไปอย่างช้า ๆ และสม่ำเสมอ ซึ่งสารประกอบส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปสารอินทรีย์ เช่น กรดอะมิโนที่พืชสามารถดึงดูดไปใช้ได้ นอกจากนี้เมื่อสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวตายลงจะมีผลทำให้เพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินทำให้ดินมีโครงสร้างดียิ่งขึ้นการปลูกพืชหลังจากการทำนาจะได้ผลดีและในกรณีที่มีการเลี้ยงปลาในนาข้าว สาหร่ายเหล่านี้จะเป็นอาหารของปลากินพืช ซึ่งมีโปรตีนสูง 40-60% ทำให้ปลามีการเจริญเติบโตดี ■

การผลิตสารสีธรรมชาติจากสาหร่ายเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีการนำเข้าสีผสมอาหารจากต่างประเทศเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มเป็นจำนวนมาก สารสีเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นสีสังเคราะห์ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขอนุญาตให้ใช้ผสมอาหารได้ในปริมาณจำกัด สีผสมอาหารส่วนใหญ่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการแต่จะใช้เพื่อแต่งสีอาหารให้ดูสวยงามและน่ารับประทาน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการผลิตสารสีธรรมชาติจากสาหร่าย โดยเริ่มศึกษาสารสีฟ้าเรียกว่า “ไฟโคไซยานิน” จากสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวไฟโคไซยานินเป็นเม็ดสี(pigments)ที่พบเฉพาะในสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวทำหน้าที่ดูดกลืนแสงแล้วถ่ายทอดพลังงานไปยังเม็ดสีคลอโรฟิลล์ เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตสังเคราะห์แสงไฟโคไซยานินเป็นสารประกอบโปรตีนที่มีโครงสร้างเป็นแบบเตตราไพโรลประกอบด้วยกรดอะมิโนแอสิดหลายชนิดจากการศึกษาในระดับห้องปฏิบัติการ วท.พบสายพันธุ์สาหร่ายที่มีการเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วและสามารถสร้างไฟโคไซยานินได้ในปริมาณสูง 2 สายพันธุ์ คือ *Anabaena siamensis* และ *Nostoc calcicola* สาหร่ายทั้ง 2 สายพันธุ์ สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสูตรอาหาร BG-11 ที่มีสารประกอบ NaNO_3 0.25 กรัม/ลิตร กลูโคส 4.0 กรัม/ลิตรภายใต้สภาวะแสงสีแดงที่มีระดับความเข้มของแสง 4,000 ลักซ์ มีอัตราการให้อากาศ 3VVM .และจากการเพาะเลี้ยงในถังหมักขนาด 5 ลิตร เป็นระยะเวลา 6 วัน พบว่าระหว่างสาหร่ายมีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ (μ ต่อวัน) เท่ากับ 1.20 มีน้ำหนักแห้ง 0.366 กรัม/ลิตรและได้ปริมาณไฟโคไซยานิน 0.215 กรัมต่อกรัม น้ำหนักเซลล์แห้ง ■



Anabaena siamensis



Nostoc calcicola

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์บริการ

