

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอีเอ็มและการใช้

Survey and Collection of Information on EM and Its Applications

นภาพร นพรัตน์¹ บรรพณ แท่งน้ำ²
นันตา วณิชยเศรษฐกุล³ อำไพพรรณ ภาดรณ์วัฒน์⁴
วันเพ็ญ นภาทิวาอำนวย¹ ปทุมพร ฉิมเอนก⁵ และรังสรรค์ กองเงิน⁶
Napavarn Noparatnaraporn, Banhan Taengcham,
Nantha Wanitchayasetthagul, Ampaiwan Pharadornnuwithana,
Wanpen Naphathivaumnuay, Pathumporn Chimaneek and Rangsang Kong-ngoen

ABSTRACT

Surveying and collecting information on EM and its application had been carried out in order to search its distribution in Thailand, as well as the general idea and its applications. The surveying has been performed by using three forms of questionnaire for different target persons, they were : General population, academics and farmers. The results revealed that the general group of 511 people responded only 54 people (10.6% of total) get to know EM, among these, 93.8% agreed that EM was moderately and highly useful, whereas 87% agreed to its moderately and little negative impacts, only 2 people (0.4%) ever used EM. Among 409 academic people, 74.6% know EM and almost all of them belonged to Ministry of Agriculture and Cooperatives and Ministry of University Bureau. Sixty percentages of academic people agreed that EM was moderately and highly useful. Among them, 22.8% whoever used EM were in agriculture area and 9.6% were in microbiology area. Most of them (87.7%) agreed that it was of less harm or disadvantages, however, there was 31% who did

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Kasetsart University Research and Development Institute, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

² กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร Kasetsart University

³ ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

⁴ ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

⁵ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

⁶ สถาบันพัฒนาและส่งเสริมปัจจัยการผลิต กรมส่งเสริมการเกษตร

not recommend to use EM due to its, ineffectiveness and unclear properties. Among 195 farmers who answered the questionnaires, it was found that 123 farmers (63.4%) knew EM, most of them (79.8%) were in the area of plant cultivation and 81 % of farmers ever used EM and obtained directly from the producer, while 17.7% of farmers ever tried other similar products.

Collection of EM information from published articles were performed. The number of 31 articles classified into 7 categories were reported with 27 Thai items and 4 foreign items.

Key words : EM, applications, photosynthetic bacteria

บทคัดย่อ

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอีเอ็ม และการใช้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบการแพร่กระจายในประเทศไทย ความรู้ทั่วไปและการนำอีเอ็มไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ โดยการสำรวจใช้แบบสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มบุคคลเป้าหมาย 3 กลุ่ม คือ กลุ่มบุคคลทั่วไป กลุ่มนักวิชาการ และกลุ่มเกษตรกร โดยผลการสำรวจกลุ่มบุคคลทั่วไปจำนวน 511 คน พบว่ามีเพียง 54 คน (10.6%) ที่รู้จักอีเอ็ม ในกลุ่มผู้รู้จักอีเอ็มส่วนใหญ่ (93.8%) เห็นว่าอีเอ็มมีประโยชน์ปานกลางและมาก และ 87% เห็นว่ามีผลเสียระดับปานกลางและน้อย และมีผู้เคยใช้อีเอ็ม เพียง 2 คน คิดเห็น 0.4% ของตัวอย่างที่สำรวจ สำหรับกลุ่มนักวิชาการ ผลจากการสำรวจจาก 409 คนที่ตอบ พบว่ามี 74.6% ที่รู้จักอีเอ็ม เป็นผู้ทำงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และทบวงมหาวิทยาลัย นักวิชาการ 60% เห็นว่าอีเอ็มมีประโยชน์ปานกลางและมาก และมีนักวิชาการด้านการเกษตร 22.8% เคยใช้อีเอ็ม นักวิชาการด้านจุลชีววิทยา 9.6% เคยใช้และกลุ่มที่ใช้จำนวน 75% ให้ความเห็นว่า อีเอ็มมีประโยชน์มากหรือปานกลาง โดย 87.7% เห็นว่าไม่มีผลเสียหรือผลเสียน้อย และ 81.7% มีความพอใจผลการใช้ อีก 31% เห็นว่าไม่ควรส่งเสริมการใช้ เพราะคุณสมบัติยังไม่ชัดเจนและใช้ไม่ได้ผล สำหรับกลุ่มเกษตรกรในจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 195 คน มีผู้รู้จักอีเอ็ม 123 คน (63.4%) ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร

ด้านพืช (79.8%) เกษตรกรจำนวน 81% เคยใช้อีเอ็ม และได้จากแหล่งผลิตโดยตรง มีจำนวน 17.7% ที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายอีเอ็ม

คำนำ

อีเอ็มหรือมีชื่อเรียกเต็มในภาษาอังกฤษว่า Effective Micro-organisms (EM) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นของเหลวสีน้ำตาล ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวถูกนำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยผ่านทางมูลนิธิทางศาสนา จนถึงปัจจุบันนี้ได้มีการผลิตและเผยแพร่ใช้ในหลายทาง ทั้งด้านการเป็นหัวเชื้อทำปุ๋ยหมัก การใช้ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ตลอดจนนำไปใช้ในการบำบัดน้ำเสียและกำจัดกลิ่น ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว บ่งบอกสรรพคุณเป็นสารช่วยปรับปรุงดิน จึงไม่มีการระบุส่วนประกอบ และหากไม่ได้มีการนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าจึงไม่ต้องผ่านการตรวจสอบและรับรองจากทางราชการ เป็นเหตุให้ไม่มีการควบคุมหรือติดตามการใช้และผลที่จะเกิดขึ้นอย่างจริงจัง

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการคือ สำรวจข้อมูลและผลของการใช้อีเอ็มจากบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ซึ่งจะเป็แนวทางให้ทราบว่ามีผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้ แพร่กระจายไปยังบุคคลกลุ่มใด มากน้อยเพียงใด รวมถึงทัศนคติด้านต่าง ๆ ต่อผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย

วัตถุประสงค์อีกข้อหนึ่งก็คือรวบรวมข้อมูล

รายละเอียดทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นข้อมูล
ที่เผยแพร่จากผู้ผลิตเอง หรือจากหน่วยงานต่างๆ รวมทั้ง
สิ่งตีพิมพ์ในลักษณะอื่นๆ ที่มีบทวิจารณ์เกี่ยวกับอีเอ็ม

อุปกรณ์ และวิธีการ

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอีเอ็ม
และการใช้ได้ทำการสำรวจข้อมูลใน 2 ลักษณะคือ

1. การสำรวจทัศนคติจากแบบสอบถามและ
ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้แบบสอบถาม
ส่งไปยังหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน และให้
นิสิตเป็นผู้ออกไปสัมภาษณ์เอง รวมถึงการสัมภาษณ์
ตามแบบสอบถามในกลุ่มเกษตรกรจังหวัดต่างๆ โดย
เจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวง
เกษตรและสหกรณ์

2. การรวบรวมข้อมูลจากสิ่งตีพิมพ์ บทความ
เอกสาร รายงานการวิจัย และอื่นๆ ทั้งในและต่าง
ประเทศ รวมทั้งสิ้น 31 รายการ

ระยะเวลาดำเนินงาน

เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน 2537 ถึงมีนาคม 2538
เป็นเวลา 1 ปี

ผลและวิจารณ์

การสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับการใช้อีเอ็ม ตาม
โครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอีเอ็ม และ
การใช้วัสดุประสงค์เพื่อให้ทราบเรื่องการแพร่กระจาย
ของอีเอ็มในประเทศไทย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอีเอ็ม
การนำอีเอ็มไปใช้ในด้านต่าง ๆ และความคิดเห็นของ
ผู้ใช้อีก่อนและหลังการใช้อีเอ็ม ดังนั้น ในการ
สำรวจจึงใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มบุคคล
เป้าหมายที่แยกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มบุคคลทั่วไป
กลุ่มนักวิชาการ และกลุ่มเกษตรกร ผลการสำรวจ

ของแต่ละกลุ่มเป็นดังนี้

1. กลุ่มบุคคลทั่วไป

จากการสอบถามบุคคลทั่วไป จำนวน 511 คน
เพื่อให้ทราบถึงการแพร่กระจายของอีเอ็มและความรู้
ทั่วไปเกี่ยวกับอีเอ็ม พบว่ามี 54 คน (10.6%) ที่รู้จัก
อีเอ็ม กลุ่มผู้มีอายุ 20-29 ปี และกลุ่มผู้มีการศึกษา
ระดับปริญญาโทหรือสูงกว่า เป็นกลุ่มที่มีเปอร์เซ็นต์
การรู้จักอีเอ็มสูงกว่ากลุ่มอายุอื่นและระดับการศึกษาอื่น
ส่วนใหญ่มักรู้จักอีเอ็มจากวารสารและเพื่อน ในกลุ่มผู้
รู้จักอีเอ็มส่วนใหญ่ (93.8%) เห็นว่าอีเอ็มมีประโยชน์
ปานกลางและมาก ในแง่ผลเสียของอีเอ็ม 87% เห็น
ว่ามีผลเสีย ระดับปานกลาง และน้อย อย่างไรก็ตามมี
ผู้เคยใช้อีเอ็ม เพียง 2 คน คิดเป็น 0.4% ของตัวอย่าง
ที่สำรวจ

ในเรื่องประโยชน์ของอีเอ็ม ผู้ที่รู้จักอีเอ็มส่วน
ใหญ่ (93.8%) ให้ความเห็นว่าอีเอ็มมีประโยชน์หลาย
อย่าง โดยสามารถนำอีเอ็มไปใช้ในการเพิ่มผลผลิต
ทางการเกษตร บำบัดน้ำเสีย ทำปุ๋ยหมัก ช่วยในการ
ป้องกันและกำจัดแมลงหรือโรคพืช ช่วยย่อยอาหาร
ในสัตว์ และลดกลิ่นในมูลสัตว์เป็นต้น ข้อดีคือ อีเอ็ม
มีราคาถูก จึงลดต้นทุนการผลิตได้

สำหรับผลเสียของอีเอ็ม 87% ของผู้ที่รู้จักอีเอ็ม
เห็นว่า อีเอ็มมีผลเสียระดับน้อยจนถึงปานกลาง เหตุ
ผลหลักคือความไม่แน่ใจในเรื่องความปลอดภัย
และผลกระทบของอีเอ็มต่อจุลินทรีย์อื่นๆ ในธรรมชาติ
เช่น อาจเกิดอันตรายจากการกลายพันธุ์ของจุลินทรีย์
ในอีเอ็มเป็นจุลินทรีย์ที่ร้ายแรงและเป็นโทษได้ ฉะนั้น
ผู้ใช้อีเอ็มจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้

ข้อเสนอแนะจากกลุ่มบุคคลทั่วไปที่สำรวจคือ
ควรมีการแนะนำวิธีใช้อีเอ็มให้ใช้อย่างถูกต้อง เช่น
ปริมาณที่เหมาะสมในการนำอีเอ็มไปใช้ในงานแต่ละ
ประเภท นอกจากนี้ ก่อนที่จะนำอีเอ็มมาเผยแพร่
ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อแยกชนิดของอีเอ็ม ให้ทราบ
ถึงผลดีผลเสียของจุลินทรีย์แต่ละชนิด และผลที่จะ
เกิดขึ้นในระยะยาวจากการใช้

2. กลุ่มนักวิชาการ

การสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มนักวิชาการ ใช้การส่งแบบสอบถาม ไปถึงนักวิชาการสาขาที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ได้แก่ มหาวิทยาลัย วิทยาลัยเกษตรกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ บริษัทขายสารเคมี ปุ๋ย และยาฆ่าแมลง เป็นต้น ได้รับแบบสอบถามกลับคืน 409 ชุดจากจำนวนแบบสอบถามที่ส่งทั้งหมด 851 ชุด หรือคิดเป็น 48.1% ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ทำงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และทบวงมหาวิทยาลัย

จากการสำรวจพบว่าในกลุ่มนักวิชาการ มีผู้รู้จักอีเอ็ม 305 คน หรือ 74.6% ส่วนมากรู้จักอีเอ็มจากวารสาร เพื่อน หรือสื่อต่าง ๆ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ วิทยุ และโทรทัศน์ นักวิชาการที่ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (59.2%) เป็นนักวิชาการด้านการเกษตร รองลงมา (17.1%) คือนักวิชาการด้านจุลชีววิทยา สำหรับนักวิชาการด้านอื่น มีตัวอย่างจำนวนน้อยมาก กลุ่มนักวิชาการที่มีเปอร์เซ็นต์การรู้จักอีเอ็มสูงสุด คือนักวิชาการด้านการเกษตร โดยรู้จักอีเอ็ม 80.2% ส่วนในกลุ่มนักวิชาการด้านจุลชีววิทยา รู้จักอีเอ็ม 74.3%

ในเรื่องความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์และผลเสียจากการใช้อีเอ็ม ตลอดจนสถานภาพการใช้อีเอ็มของนักวิชาการโดยรวมและเมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มของนักวิชาการด้านการเกษตรและด้านจุลชีววิทยา ซึ่งเป็น

กลุ่มที่มีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยนัก ได้ผลตารางที่ 1

จะเห็นว่าผู้ที่เคยใช้อีเอ็มมีจำนวนไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการด้านการเกษตร ทั้งนี้มีเหตุผลหลักสองข้อในการใช้อีเอ็มคือ ต้องการศึกษาทดลองของใหม่ มี 64.5% และอีเอ็ม ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างมี 54.8% ส่วนมาก (56.6%) จะนำอีเอ็มไปใช้ประโยชน์ทางด้านการทำปุ๋ยหมัก เพราะอีเอ็มสามารถเร่งการย่อยอินทรียสาร รองลงมา (40.3%) เป็นการนำอีเอ็มไปใช้ป้องกัน และกำจัดแมลงหรือโรคพืช ส่วนด้านอื่น ๆ ที่มีการนำอีเอ็มไปใช้บ้าง ได้แก่ทางด้านปศุสัตว์ ใช้ลดกลิ่นในมูลสัตว์ กำจัดกลิ่นในฟาร์มหมู บำบัดน้ำเสีย กำจัดวัชพืช ใช้แทนปุ๋ยวิทยาศาสตร์ และใช้ปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น สำหรับอีเอ็มที่ใช้ได้จากแหล่งผลิตโดยตรงเป็นส่วนใหญ่ (61.3%) ความคิดเห็นของนักวิชาการภายหลังจากที่นำอีเอ็มไปใช้ 75% เห็นว่าอีเอ็มมีประโยชน์และ 87.7% เห็นว่าการใช้อีเอ็มผลเสียน้อยหรือไม่มีผลเสีย ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า นักวิชาการที่เคยใช้อีเอ็ม (81.7%) มีความพอใจผลการใช้และ 69.0% สนับสนุนว่าควรได้มีการส่งเสริมการใช้อีเอ็มให้แพร่หลายต่อไปด้วยเนื่องจากเห็นว่าอีเอ็มมีราคาถูก ใช้ง่ายและสะดวก ทำให้ลดเวลาและลดต้นทุนในการผลิตของเกษตรกร สามารถให้ผลจำเพาะตามวัตถุประสงค์ ที่เหลืออีก 31% ซึ่งบางคนขณะนี้ได้

Table 1 Summary of questionnaire surveyed from academic group

Opinion with group	Total number (Total 305 persons)	Agricultural oriented group (Total 181 persons)	Microbial oriented group (Total 52 persons)
EM is useful	82.4%	77.9%	81.2%
EM has less/no disadvantage	65.0%	71.8%	51.1%
Ever use EM	20.3%	22.8%	9.6%

เลิกใช้อีเอ็มแล้ว เห็นว่าไม่ควรส่งเสริมการ ใช้อีเอ็ม โดยได้ให้เหตุผลว่า เพราะอีเอ็มมีกลิ่นรุนแรง คุณสมบัติของอีเอ็มยังไม่ชัดเจน และใช้ไม่ได้ผลหรือไม่มีประสิทธิภาพตามที่โฆษณา

ในส่วนของนักวิชาการที่ไม่เคยใช้อีเอ็ม ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 79.7% จำนวนประมาณ 2 ใน 3 เคยคิดจะลองใช้เพราะเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่ ประกอบกับจากคำบอกเล่าหรือโฆษณาที่ว่า อีเอ็มมีประโยชน์และไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงต้องการทดลองเพื่อพิสูจน์ ในขณะที่นักวิชาการที่ไม่เคยใช้อีเอ็มอีกจำนวน 1 ใน 3 ไม่คิดจะลองใช้ เพราะเห็นว่าอีเอ็มมีประโยชน์น้อยและยังไม่ทราบผลดีและผลเสียของอีเอ็มมากนัก จึงไม่มั่นใจในความปลอดภัยนักวิชาการได้ให้ความคิดเห็นเรื่องข้อดี และข้อเสีย ของอีเอ็มดังต่อไปนี้

ข้อดี

1. สามารถนำอีเอ็มไปใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางหลายอย่าง โดยมีผลเสียน้อย
2. มีผลดีต่อระบบนิเวศวิทยาโดยรวมช่วยลดมลพิษ ไม่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม คน สัตว์ และพืช
3. เมื่อใช้แทนปุ๋ย ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น เช่น ดินร่วนซุย เพิ่มหน้าดิน และดินมี pH เป็นกลาง
4. สามารถนำไปใช้ได้อย่างต่อเนื่อง โดยการเพาะเชื้อ

ข้อเสีย

1. อีเอ็มยังไม่แพร่หลาย หาซื้อยากและมีข้อจำกัดในการสั่งซื้อ เช่น ต้องซื้อจากศูนย์ไยเร หรือต้องเป็นสมาชิกของลัทธิทางศาสนา นอกจากนี้ ขั้นตอนการใช้ยุ่งยาก ต้องมีความรู้ในการใช้อีเอ็ม และต้องลงทุนทางด้านอุปกรณ์ค่อนข้างสูง
2. ต้องใช้เวลานานกว่าจะเกิดผล จึงอาจไม่คุ้มกับเวลาที่เสียไป

3. อีเอ็มสลายตัวเร็ว ยากในการเก็บรักษา

4. คุณภาพไม่คงที่ เช่น ในการใช้ป้องกันกำจัดแมลง อาจป้องกันได้ในระยะแรก แต่ต่อไปใช้ไม่ได้ผล

5. ไม่ทราบประโยชน์ที่แท้จริงของอีเอ็ม และไม่มีคำยืนยันเกี่ยวกับคุณสมบัติของอีเอ็ม

6. ไม่ทราบผลกระทบของอีเอ็มต่อสิ่งแวดล้อม อาจมีอันตรายจากการกลายพันธุ์ของจุลินทรีย์ หรือเกิดปัญหาการแพร่ระบาดของจุลินทรีย์ และทำให้ระบบนิเวศวิทยาเสียไป

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับอีเอ็มที่ประมวลได้จากกลุ่มนักวิชาการมีดังนี้

1. ควรมีการวิจัยอย่างจริงจังเพื่อให้ทราบถึงประโยชน์และประสิทธิภาพของอีเอ็ม ผลดีผลเสียของการใช้อีเอ็ม ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
2. หน่วยงานของรัฐบาลควรเข้าไปควบคุมดูแลการนำเข้าอีเอ็มควรมีการจัดเก็บภาษี
3. ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้นเกี่ยวกับแหล่งจำหน่ายอีเอ็ม
4. มีการจัดอบรมสัมมนาอย่างทั่วถึง และเผยแพร่ผลการวิจัยเกี่ยวกับอีเอ็ม มีการแนะนำวิธีการใช้ที่ถูกต้องแก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรทราบว่า อีเอ็มประเภทใดเหมาะกับงานด้านใดบ้าง เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติการเผยแพร่ต้องสามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้องละเอียด และชัดเจน

3. กลุ่มเกษตรกร

การสำรวจกลุ่มเกษตรกร ได้เลือกตัวอย่างเกษตรกรจำนวนทั้งหมด 195 คน จากบางจังหวัดในภาคกลางและภาคตะวันออกรวม 12 จังหวัด คือ กรุงเทพฯ ปทุมธานี นครนายก เพชรบุรี ราชบุรี นครปฐม สระบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และ ตรัง ส่วนใหญ่ของเกษตรกรที่ให้ข้อมูลมีการศึกษาระดับประถมศึกษา

จากแบบสอบถามที่ได้พบว่า มีผู้รู้จักอีเอ็ม 123

คน (63.4%) จังหวัดปทุมธานี เพชรบุรี และราชบุรี มีผู้รู้จักอีเอ็มมากกว่าจังหวัดอื่น คือสูงกว่า 90% สำหรับจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง และจันทบุรี ส่วนมากไม่รู้จักอีเอ็ม มีผู้รู้จักอีเอ็มไม่เกิน 30% กลุ่มที่มีระดับอายุน้อยกว่า 30 ปี และกลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าประถมศึกษา มีอัตราการรู้จักอีเอ็มสูงมาก คือไม่ต่ำกว่า 80% ผู้ที่รู้จักอีเอ็มมักจะรู้จักจากเพื่อน หรือจากการเข้ารับการอบรม ส่วนใหญ่ (79.8%) ของเกษตรกรที่เป็นตัวอย่าง เป็นเกษตรกรด้านพืช ซึ่งในกลุ่มนี้รู้จักอีเอ็ม 70.1% สำหรับเกษตรกรด้านอื่น ที่ได้ตัวอย่างไม่มากนัก ส่วนใหญ่จะไม่รู้จักอีเอ็ม

เกษตรกรที่รู้จักอีเอ็มจำนวน 81.0% เคยใช้อีเอ็ม เพราะเห็นว่าอีเอ็มใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง (49.5%) แต่ก็มีบางรายใช้เพราะต้องการทดลองของใหม่ (30.3%) หรือเห็นว่าอีเอ็มมีราคาถูก (28.3%) นอกจากนี้ ก็มีผู้ใช้อีเอ็มเนื่องจากได้รับแจกอีเอ็มจากบริษัท หรือมีเพื่อนบ้านให้มา ส่วนใหญ่ (54.6%) ของผู้เคยใช้อีเอ็ม ได้นำอีเอ็มไปใช้ป้องกันและกำจัดแมลงหรือโรคพืช และมี 47.5% นำอีเอ็มไปใช้ทำปุ๋ยหมัก ในเรื่องการนำอีเอ็มไปใช้นี้มีสิ่งที่น่าสนใจคือ มีเกษตรกรนำอีเอ็มไปใช้ช่วยในการรักษาโรคด้วย เช่น นำไปผสมน้ำอาบเพื่อรักษาอาการคัน ใช้ผสมน้ำดื่มเพื่อรักษาโรคนี้ โรคเบาหวาน และอาการปวดเมื่อย

ดังนั้นจากการพิจารณาทั้งในแง่ประโยชน์และผลเสียของการใช้อีเอ็มที่มีน้อยหรือไม่มีผลเสีย ตามความเห็นของเกษตรกรจำนวนมาก จึงพบว่า เกษตรกรกว่า 70% พอใจผลการนำอีเอ็มไปใช้ค่อนข้างมาก สำหรับอีเอ็มที่ใช้เกษตรกรส่วนใหญ่ (35.4%) ได้จากแหล่งผลิตโดยตรง ยังมีแหล่งอื่นที่เกษตรกรได้รับอีเอ็ม คือ หัวหน้ากลุ่มเกษตรกรนำมาแจกหรือได้จากหน่วยงานราชการ เช่น กรมปศุสัตว์ ส่วนผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายอีเอ็ม มีเกษตรกรจำนวน 17.7% ที่เคยใช้ ผลิตภัณฑ์เหล่านั้น ได้แก่ สารสะเดา และสารทำปุ๋ยหมัก

ข้อดีและข้อเสียของการใช้อีเอ็ม ตามความเห็นของเกษตรกร มีดังนี้

ข้อดีและประโยชน์

1. อีเอ็มใช้ง่าย ไม่มีอันตราย และมีราคาถูก จึงประหยัดและลดต้นทุนการผลิตได้
2. อีเอ็มช่วยในการปรับสภาพดิน ทำให้ดินร่วนซุย จึงเพิ่มผลผลิต
3. ช่วยลดการใช้สารเคมีในการกำจัดแมลง และฆ่าหนอนบางชนิดได้
4. ใช้ฆ่าเชื้อโรค กำจัดกลิ่น บำบัดน้ำเสีย ทำปุ๋ยหมัก
5. ใช้ในนาุ้ง ช่วยลดขี้กุ้งให้น้อยลง
6. ใช้รักษาโรคท้องร่วงในสุกร ใช้เลี้ยงสุกร ช่วยให้โตเร็ว
7. เร่งการเกิดหนองของหนองไม้ฝรั่ง

ข้อเสีย

1. อีเอ็มหาซื้อยาก สถานที่จำหน่ายมีน้อย
 2. ถ้าใช้มาก ๆ จะทำให้พืชเกิดโรครา
 3. ถ้าใช้หน้าแล้งจะทำให้ผลผลิตไม่ดี
- ทั้งนี้เกษตรกรได้ให้ข้อสังเกตในการใช้อีเอ็ม บางประการต่อไปนี้

1. ต้องใช้เป็นประจำอย่างต่อเนื่องจึงจะให้ผลดี
2. ใช้ได้ผลกับพื้นที่ที่มีน้ำเปียก
3. ไม่ควรใช้สารเคมีผสม
4. กำจัดหนอนและกำจัดแมลงบางชนิด (เช่น เพลี้ยไฟ) ไม่ได้

สำหรับการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ นั้น สามารถรวบรวมได้ทั้งสิ้น 31 รายการ แยกออกเป็นหมวดหมู่ของเอกสารได้ 7 ประเภท คือ

1. เอกสารที่เขียนโดยผู้คิดค้น อีเอ็ม จำนวน 7 รายการ
2. เอกสารที่ตีพิมพ์โดยศูนย์ฝึกอบรมและเผยแพร่ อีเอ็ม จำนวน 12 รายการ
3. เอกสารที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ

ด้านเกษตรธรรมชาติของคิวเซ จำนวน 2 รายการ

4. เอกสารที่ตีพิมพ์โดยสมาคมดินและปุ๋ยของประเทศญี่ปุ่น จำนวน 3 รายการ

5. รายงานผลการทดลองใช้ไอเอ็ม ของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 2 รายการ

6. รายงานปัญหาพิเศษของนิสิตปริญญาตรี ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 1 รายการ

7. บทความเชิงวิเคราะห์วิจารณ์ของสื่อมวลชนและนักวิชาการ ทั้งไทยและต่างประเทศจำนวน 4 รายการ

สำหรับข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารทั้ง 7 ประเภทที่รวบรวมได้นั้น เอกสารจากผู้คิดค้นและจากศูนย์ฝึกอบรมเผยแพร่ ส่วนมากเป็นลักษณะบรรยายสรรพคุณของผลิตภัณฑ์นี้ และเป็นส่วนผสมของหัวเชื้อสูตรต่าง ๆ ไม่มีเอกสารที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ ส่วนเอกสารที่ตีพิมพ์โดยสมาคม สื่อมวลชน และนักวิชาการ เป็นบทความเชิงวิเคราะห์วิจารณ์โดยมีการอ้างอิงผลการวิจัยของนักวิชาการในประเทศญี่ปุ่นประกอบด้วย ซึ่งจะเห็นได้ว่า โดยสรุปแล้ว เรื่องเกี่ยวกับไอเอ็มและการใช้ประโยชน์ มีรายงานทางวิชาการน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาการด้านจุลชีววิทยาและการเกษตร

สรุป

จากผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับไอเอ็มของกลุ่มบุคคลสามกลุ่ม คือ กลุ่มบุคคลทั่วไป กลุ่มนักวิชาการ และกลุ่มเกษตรกร พอจะสรุปได้ว่า ในเรื่องการแพร่กระจายของไอเอ็ม ในกลุ่มบุคคลทั่วไป ยังไม่กว้างขวางนัก มีผู้มีความรู้เกี่ยวกับไอเอ็มจำนวนไม่มาก และผู้ที่เคยใช้ไอเอ็มยังมีน้อยมาก ส่วนในกลุ่ม

นักวิชาการเป็นกลุ่มที่มีผู้รู้จักไอเอ็มเป็นเปอร์เซ็นต์สูงพอสมควร แต่ก็มิเคยศึกษาหรือทดลองใช้ไอเอ็มไม่มากนัก ซึ่งผู้ที่เคยใช้ส่วนใหญ่ มีความพอใจผลจากการใช้ไอเอ็ม โดยให้ความเห็นว่า ไอเอ็มสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง และผลเสียของการใช้มีน้อยหรือไม่มี ทั้งยังเห็นว่า น่าจะมีการส่งเสริมการใช้ไอเอ็มให้แพร่หลายด้วย เช่น มีการสัมมนา หรืออบรมเกษตรกรให้รู้จักใช้ไอเอ็ม แต่อย่างไรก็ดี แม้ว่าผลของการใช้ไอเอ็มจะน่าพอใจ นักวิชาการส่วนหนึ่งก็ยังไม่แน่ใจในเรื่องความปลอดภัยจากการใช้ไอเอ็ม และเสนอว่า น่าจะได้มีการทำการวิจัยอย่างจริงจังเพื่อให้ทราบถึงผลกระทบต่างๆ ของไอเอ็มต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม สำหรับกลุ่มเกษตรกร มีผู้รู้จักไอเอ็มค่อนข้างมาก และมีการนำไอเอ็มไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ หลายด้าน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่สูงมากด้วยผลจากการนำไอเอ็มไปใช้เกษตรกรมีความพอใจ และให้ความเห็นคล้ายคลึงกับกลุ่มนักวิชาการกล่าวคือเห็นว่าไอเอ็มมีประโยชน์ และไม่มีผลเสีย หรือมีผลเสียน้อย

สำหรับการรวบรวมจากเอกสารต่างๆ สรุปได้ว่ามีรายงานที่สมบูรณ์ในลักษณะของรายงานทางวิชาการน้อยมากไม่ว่าจะเป็นด้านจุลชีววิทยาหรือการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร จึงสรุปได้ว่าการศึกษาวิจัยเรื่องไอเอ็มโดยใช้หลักวิชาการที่ถูกต้องสมบูรณ์เป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วน และเมื่อได้ผลการวิจัยแล้วควรนำไปเผยแพร่สู่เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อไป

คำขอขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- เทรูโอะ ฮิงะ. 2533. เอกสารประกอบการบรรยาย ชุด “ดินมีชีวิตและจุลินทรีย์ EM”. การอบรมเทคนิค เกษตรธรรมชาติคิวกะ ครั้งที่ 2 ศูนย์ฝึกอบรม เทคนิคเกษตรธรรมชาติแบบคิวกะ, มูลนิธิบำเพ็ญ สาธารณประโยชน์ด้วยกิจกรรมทางศาสนา อ. แก่งคอย จ.สระบุรี
- เทรูโอะ ฮิงะ. 2534ก. ดินหมักสังเคราะห์และพืช. แปลจาก Zymogenic and Zynthetic Soil and Crop โดยชัยทัศน์ ไพรินทร์ ภาวดี ภักดี (จัด พิมพ์และเรียบเรียงครั้งที่ 2 โดยเติมพัฒน์ จุลวงศ์ กองบรรณาธิการมูลนิธิบำเพ็ญสาธารณ ประโยชน์ด้วยกิจกรรมทางศาสนา), 133 น.
- เทรูโอะ ฮิงะ. 2534ข. บทบาทของเกษตรธรรมชาติ คิวกะสำหรับอนาคตของมนุษยชาติ เมื่อพิจารณา การเกษตรจากหลักการสร้างสรรค์. ถอดความเป็น ภาษาไทย โดยวิเชียร สะศิริประภา, เอกสาร ประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร “เกษตร ธรรมชาติแบบคิวกะ” 25-27 พฤศจิกายน 2534, ศูนย์ฝึกอบรมเทคนิคเกษตรธรรมชาติแบบ คิวกะ มูลนิธิบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ด้วย กิจกรรมทางศาสนา อ. แก่งคอย จ.สระบุรี, 26 น.
- เทรูโอะ ฮิงะ. 2537. การปฏิบัติอันยิ่งใหญ่เพื่อช่วย เหลือโลก. แปลโดย คาซุฮิโกะ วากูยามิ, มูลนิธิ บำเพ็ญสาธารณประโยชน์ด้วยกิจกรรมทางศาสนา. สำนักพิมพ์สุขภาพใจ, กรุงเทพฯ. 199 น.
- ศูนย์ฝึกอบรมและเผยแพร่เกษตรธรรมชาติคิวกะ มูลนิธิบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ด้วยกิจกรรม ทางศาสนา. 2537. EM (Effective Microorganisms) การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์อีเอ็มจากธรรมชาติเพื่อ สุขภาพและสิ่งแวดล้อมในวันนี้. พิมพ์ครั้งที่ 2. ชีรสาส์นการพิมพ์, กรุงเทพฯ 37 น.
- ศูนย์ฝึกอบรมและเผยแพร่เกษตรธรรมชาติคิวกะ มูลนิธิบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ด้วยกิจกรรม ทางศาสนา. คู่มือการใช้ EM และการทำปุ๋ยหมัก ต่างๆ. 11 น.
- ศูนย์ฝึกอบรมและเผยแพร่เกษตรธรรมชาติคิวกะ มูลนิธิบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ด้วยกิจกรรม ทางศาสนา. วารสารเกษตรคิวกะ, กรุงเทพฯ : ชีรสาส์นการพิมพ์.
- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. 2535. รายงานผลการวิจัย โครงการเกษตรธรรมชาติคิวกะ พ.ศ.2535. การ ใช้จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการปลูกข้าวและ พืชหมุนเวียนในเขตศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. กรม วิชาการเกษตร. 99 น.
- Higa. T. 1991. Soil Environment, Microorganisms and Crop production. Dept. of Agriculture. Univ. of the Ryukyus. Okinawa, Japan. 133 p.
- Pass, J.F. ; S.B. Harnick ; C.E. Whitman. 1991. Kysusei Nature Farming. Proceedings of the Conference at Khon Kaen University. Khon Kaen, Thailand. Oct 17-21, 1989. 175 p.