

รายงาน SROI

โครงการนวัตกรรมการผลิตเอทานอลและปุ๋ยด้วยหญ้าสลาบลวง ในวิสาหกิจชุมชน
ผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ



คณะกรรมการดำเนินงาน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัครกิตติ์ ไชยธนกุลวัฒน์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐทิ ถึงสุข
3. อาจารย์ว่าที่ร้อยตรี วีรฤทธิ แสงบุญ

1) ข้อมูลพื้นฐานของโครงการที่ประเมิน

หญ้าสลาบลางเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่รกร้าง และบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำและริมบ่อดิน สำหรับเลี้ยงปลานิลและสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี หมู่ที่ 7 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการและหญ้าสลาบลางเป็นพืชที่มีคุณสมบัติในการดูดซับสารเคมีในดินได้อย่างต่อเนื่อง หญ้าสลาบลางเป็นทรัพยากรชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมากในการผลิตเอทานอลและปุ๋ย เนื่องจากมีศักยภาพในการช่วยลดการใช้พลังงานที่ทำให้เกิดเป็นมลพิษในชุมชนและสิ่งแวดล้อม การใช้หญ้าสลาบลางในกระบวนการผลิต เอทานอลและปุ๋ยสามารถลดการใช้พลังงานบางชนิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การใช้หญ้าสลาบลางยังช่วยลดการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตบางอย่างได้ ทั้งนี้ การลดการทำให้เกิดของเสียจากการผลิตก็เป็นประโยชน์อีกทางหนึ่งที่ได้จากการใช้หญ้าสลาบลางในการผลิตเอทานอลและปุ๋ย

สำหรับการสกัดเอทานอลจากหญ้าสลาบลางเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและอาจใช้เวลานาน อย่างไรก็ตามในขั้นตอนแรกสามารถทำได้โดยนำหญ้าสลาบลางมาบดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ และผสมกับน้ำเพื่อให้เกิดการย่อยสลายในกระบวนการแรก (Milling and mixing) และต่อมานำสารละลายเฉพาะเติมลงในหญ้าสลาบลางเพื่อให้เกิดการย่อยสลายกลายเป็นแป้ง (α -amylase) หรือที่เรียกว่าเอนไซม์แอลฟาอะมิเลสในกระบวนการที่สอง และถัดมานำสารละลายเฉพาะเติมลงในหญ้าสลาบลางเพื่อให้เกิดการย่อยสลายกลายเป็นแป้งครั้งสุดท้าย (Glucoamylase) หรือที่เรียกว่าเอนไซม์กลูโคอะมิเลส ในขณะที่เดียวกันก็จะเป็นกระบวนการเตรียมกล้าเชื้อ (Yeast proliferation) หรือที่เรียกว่ายีสต์ซึ่งเป็นขั้นตอนการหมัก (Fermentation) เพื่อเตรียมสกัดเป็นเอทานอลในขั้นตอนถัดไป ในทำนองเดียวกันสำหรับขั้นตอนถัดไปจะเป็นกระบวนการสกัด (Distillation) หรือเรียกว่าอีกอย่างว่ากระบวนการกลั่นซึ่งจะได้ฟิวเซลอยล์ (Fusel-oil) จากนั้นใช้วิธีการแยกน้ำ (Dehydration) หรือการกำจัดน้ำ ซึ่งจะได้เอทานอลโดยผ่านกลไกการแยกสารสกัดเพื่อทำให้ได้เอทานอลที่สะอาดบริสุทธิ์ 99% ในขณะเดียวกันในช่วงกระบวนการกลั่นจะได้น้ำกากส่า (Slop) ที่ประกอบด้วยยีสต์และน้ำเสียออกมาเพียงเล็กน้อย ซึ่งเอทานอลที่ได้จากกระบวนการสกัดนี้จะถูกนำไปใช้ในกระบวนการผลิตเชิงเคมีและเป็นวัตถุดิบสำคัญในอุตสาหกรรมผลิตอื่น ๆ ได้

ในทำนองเดียวกัน การใช้หญ้าสลาบลางในการผลิตปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่มีประโยชน์ต่อการจัดการของชุมชน หญ้าสลาบลางถูกนำมาผ่านนวัตกรรมภูมิปัญญาชาวบ้านโดยนำน้ำกากส่า (Slop) ที่ประกอบด้วยยีสต์และน้ำเสียเพื่อผลิตเป็นปุ๋ยซึ่งเป็นแหล่งอาหารสำหรับพืช การใช้ปุ๋ยที่ผลิตจากหญ้าสลาบลางช่วยให้คุณภาพของดินดีขึ้นและช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ชุมชนมีทรัพยากรดินที่มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 1 การดำเนินงานของโครงการนวัตกรรมการผลิตเอทานอลและปุ๋ยด้วยหญ้าสลาบลวง ใน
วิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

รายการ	รายละเอียด
1. รายละเอียดของโครงการ	1.ชื่อโครงการ นวัตกรรมการผลิตเอทานอลและปุ๋ยด้วยหญ้าสลาบลวง ในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 2.ชื่อชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/ วิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
2. ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	ตุลาคม 2566 – สิงหาคม 2567
3. งบประมาณ	300,000 บาท
4. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. เพื่อสร้างแหล่งประโยชน์ทางเศรษฐกิจและเป็นการส่งเสริมการใช้หญ้าสลาบลวง 2. เพื่อลดการใช้งานและผลิตเชื้อเพลิงที่มีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม 3. เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำมีทักษะการผลิตเอทานอลและปุ๋ยด้วยหญ้าสลาบลวงเพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชนท้องถิ่นผ่านการขายผลผลิตที่เกิดขึ้น
5. ผลผลิต	1. นวัตกรรมการผลิตเอทานอลและปุ๋ยด้วยหญ้าสลาบลวง ของวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับเศรษฐกิจฐานราก 2. รายงานการประเมินผลกระทบทางสังคมจากการลงทุน (SROI) 3. พัฒนาผลงานเผยแพร่ตีพิมพ์ ตามหลักเกณฑ์ที่ กพอ. กำหนด อย่างน้อย 1 ผลงาน

6. ผลลัพธ์	1. ร้อยละรายได้ครัวเรือนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 2. ผลการประเมินผลตอบแทนทางสังคม (SROI) อย่างน้อย 2
7. ผลกระทบ	
8. ผู้ใช้ประโยชน์	วิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

2) เส้นทางผลกระทบ ทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway)

การดำเนินโครงการประกอบด้วยปัจจัยนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่

(1) บุคลากร

คณาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัครกิตติ์ ไชยธนกุลวัฒน์ (หัวหน้าโครงการ)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐที ถึงสุข
3. อาจารย์ ว่าที่ร้อยตรีวีรวิทย์ แสงบุญ

(2) งบประมาณในการดำเนินกิจกรรม

งบประมาณโครงการ 300,000 บาท

กิจกรรม (Activities)

การดำเนินโครงการประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่

1. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการใช้วัตกรรมการผลิตเอทานอลด้วยหญ้าสลาบลวง
2. โครงการอบรมระบบย่อยสลายหญ้าสลาบลวงสำหรับการผลิตเอทานอลเพื่อการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก
3. โครงการอบรมระบบการกลั่นแอลกอฮอล์จากหญ้าสลาบลวงสำหรับการผลิตเอทานอลเพื่อการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก

4. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ: การพัฒนาต่อยอดนวัตกรรมการผลิตเอทานอลและปุ๋ยด้วยหญ้า
สลาบลวงในวิสาหกิจชุมชนฯ
5. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ: การจัดทำบัญชีรายได้จากนวัตกรรมการผลิตเอทานอลและปุ๋ยจาก
หญ้าสลาบลวงและการนำนวัตกรรมไปสู่ตลาดสินค้าออนไลน์

ผลผลิต (Output)

ผลผลิตที่ได้จากการดำเนินโครงการ ได้แก่

- 1) นวัตกรรมการผลิตเอทานอลและปุ๋ยด้วยหญ้าสลาบลวง ของวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้าน
คลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับ
เศรษฐกิจฐานราก
- 2) รายงานการประเมินผลกระทบทางสังคมจากการลงทุน (SROI)
- 3) พัฒนาผลงานเผยแพร่ตีพิมพ์ ตามหลักเกณฑ์ที่ กพอ. กำหนด อย่างน้อย 1 ผลงาน

ผลลัพธ์ (Outcome)

ผลลัพธ์สำคัญจากการดำเนินโครงการ ได้แก่

- 1) ร้อยละรายได้ครัวเรือนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10
- 2) ผลการประเมินผลตอบแทนทางสังคม (SROI) อย่างน้อย 2

ผลกระทบ (Impact)

ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรม สามารถจำแนกได้ ตามประเด็น

- 1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ
 - สามารถผลิตเชื้อเพลิงเอทานอล และประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิงเพื่อให้ความร้อน
สารพัดประโยชน์ ประมาณ 1,000 บาทต่อปี
 - สามารถผลิตปุ๋ย และประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ย ประมาณ 2,000 บาทต่อปี
- 2) ผลกระทบด้านสังคม
 - ชุมชนมีโรงผลิตผลิตปุ๋ยจากต้นหญ้าสลาบลวง
ส่งผลให้ชุมชนมีกิจกรรมการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในการทำกิจกรรมร่วมกัน
 - ชุมชนมีผลิตภัณฑ์เป็นของตนเอง เป็นผลจากการร่วมมือร่วมใจร่วมกัน

3) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

- พื้นที่รกร้างจากต้นหญ้าสลาบลดลง
- สิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น
- มีการจัดการซากพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น

3) การรายงานผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน Social Return On Investment: SROI)

ชื่อโครงการ : โครงการนวัตกรรมการผลิตเอทานอลและปุ๋ยด้วยหญ้าสลาบลดลงในวิสาหกิจชุมชน
ผู้เลี้ยงสัตว์น้ำ บ้านคลองบางกะสี ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

งบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัย 300,000 บาท

มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ	บาท
มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ ด้านเศรษฐกิจ	63,000.00
มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ ด้านสังคม	460,850.00
มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ ด้านสิ่งแวดล้อม	-
มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ ด้านการศึกษา	402,500.00
มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ	926,350.00
ผลตอบแทนทางสังคม (SROI) ของโครงการ	3.09

4) การรายงานความก้าวหน้าการเผยแพร่บทความวิจัย

บทความ เรื่อง.....
อยู่ระหว่างการเรียบเรียงบทความและจะส่งเผยแพร่ในวารสาร.....
...../ส่งบทความเผยแพร่ในวารสาร.....

ภาคผนวก







































































