



PATTANI
Appropriate Technology

Booklet



APP.TECH. คนตาบอด เทคโนโลยีพร้อมใช้

โครงการการยกระดับโมเดลแท่งงานด้วยเทคโนโลยี
ที่เหมาะสมในพื้นที่วิจัยเชิงยุทธศาสตร์ จังหวัดปัตตานี
ขจัดความยากจนและสร้างโอกาสทางสังคม

- ▶ พัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- ▶ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
- ▶ สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้

โดย คณะวิจัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี



โครงการการยกระดับโมเดลแก้จนด้วยเทคโนโลยี
ที่เหมาะสมในพื้นที่วิจัยเชิงยุทธศาสตร์ จังหวัดปัตตานี
ชจัดความยากจนและสร้างโอกาสทางสังคม

- ▲ พัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- ▲ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
- ▲ สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้

โดย คณะวิจัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ชื่อหนังสือ PATTANI APPROPRIATE TECHNOLOGY
BOOKLET - APP.TECH คนตานี เทคโนโลยีพร้อมใช้



เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือ:

พิมพ์ครั้งแรก: มิถุนายน 2568

จำนวนพิมพ์: 100 เล่ม

ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัครชัย เอื้ออนันตสันติ รองอธิการบดีวิทยาเขตปัตตานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณวรรณ บัวเนี่ยว รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพันธกิจสังคม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัสรัตน์ รวบรวมเจริญ อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ไอรัน แอดตะสง ผู้อำนวยการศูนย์ประสานงานการวิจัยแก้ไขปัญหาความยากจน
แบบบูรณาการจังหวัดปัตตานี

ผู้เขียน:	รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิทย์ คงจันทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียนทิพย์ ไกรพรม
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกนรินทร์ เรืองรักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ มณีศรี
	ดร.นุรไอนีย สะแลแม	ดร. ธนากร จันทสุพรรณ
	นายชุมพร หนูเมือง	นายไพรัตน์ จิระเสถียร
	นายณรงค์ฤทธิ์ เมืองมุสิก	

บรรณาธิการบริหาร: รองศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ สหกะโร คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

คณะบรรณาธิการ:	นางสาวรอปิยะ เจ๊ะเลาะ	นางสาวอลิษา ดาโอ๊ะ
	นางสาววรรณิ มะหิละ	นางสาวรอติยะห์ สะมะ

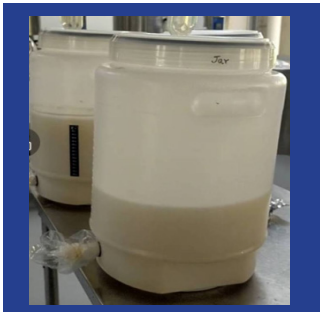
ภาพประกอบ: นางสาวอามีรา เจะเตะะ นางสาวเฟาะซียะห์ โต๊ะโด นางสาวรูฮานา ลีมีง

ออกแบบรูปเล่ม: เดียร์ดีไซน์

พิสูจน์อักษร: นางสาวนุรฮูดา ดาโอ๊ะ

พิมพ์ที่: โรงพิมพ์มิตรภาพ 5/ 49 ถนนเจริญประดิษฐ์ ตำบลรูสะมิแล
อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี 94000

จัดพิมพ์โดย: ศูนย์ประสานงานการวิจัยแก้ไขปัญหาความยากจนแบบ
บูรณาการจังหวัดปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี





Showcase

APP.TECH.

คนตาม

เทคโนโลยีพร้อมใช้



สารบัญ

บทบรรณาธิการบริหาร

2

SCRUBBER ระบบสครับเบอร์ตักจับเขม่าควัน

4

SALT-LEVELLING ยานยนต์ปรับหน้าดินนาเกลือและชุดกรองน้ำทะเล

12

BIOMASS ระบบเตาชีวมวลประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

16

SOLARDRYER ระบบทำแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับพลังงานความร้อนอื่น

30

PELLETIZER เทคโนโลยีอาหารสัตว์ เครื่องบด ผสม และอัดเม็ดอาหารสัตว์

42

FEEDPRESS เทคโนโลยีอาหารสัตว์ เครื่องสับ อัดพืชอาหารสัตว์เอนกประสงค์

50

OYSTERCAL เทคโนโลยีการผลิตปูนขาวจากเปลือกหอยสำหรับอาหารสัตว์

60

AGRI-VALUE เทคโนโลยีการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรมูลค่าสูง

66

SOLARPONIC ระบบปลูกพืชไม่ใช้ดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

78

FERMENTECH แบบจำลองการใช้เทคโนโลยีอาหารหมักเพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชน

102



App. Tech. คนตานี เทคโนโลยีพร้อมใช้

ในยุคที่เทคโนโลยีกำลังเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนทั่วโลก หนังสือเล่มนี้นำเสนอแนวทางใหม่ในการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขจัดความยากจนและสร้างโอกาสใหม่ให้กับครัวเรือนและชุมชนในจังหวัดปัตตานี ดิฉันเชื่อมั่นว่าการพัฒนาที่แท้จริงต้องเริ่มต้นจากรากฐาน คือการยกระดับเศรษฐกิจฐานรากในระดับครัวเรือนและชุมชน ด้วยเทคโนโลยีที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย นำไปใช้ได้จริง และดูแลรักษาได้เอง โดยต้องสอดคล้องกับศักยภาพของกลุ่มเป้าหมายและบริบทของพื้นที่

โครงการยกระดับโมเดลแก๊จนด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมนี้ เป็นส่วนสำคัญของโครงการการพัฒนาและยกระดับการจัดการเชิงยุทธศาสตร์เพื่อขจัดความยากจนและสร้างโอกาสทางสังคม: กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดปัตตานี ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2566 ทำให้เราเห็นชัดเจนถึงความจำเป็นและความสำคัญของการนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาอาชีพและยกระดับรายได้ ซึ่งจะมุ่งเน้นการพัฒนาและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี 3 ด้านหลักใน 10 โครงการย่อย ได้แก่ 1) การยกระดับเศรษฐกิจฐานรากโดยส่งเสริมการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการแปรรูปอาหารทะเล 2) การยกระดับการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ



การผลิตและส่งเสริมการตลาดสินค้าปศุสัตว์ และ 3) การเพิ่มศักยภาพและยกระดับเศรษฐกิจฐานรากโดยส่งเสริมทักษะการจัดการการผลิตสินค้าเกษตรและการเพิ่มมูลค่าผลผลิต ซึ่งทีมนักวิจัยได้พัฒนาและรวบรวมเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology หรือเรียกสั้น ๆ ว่า App. Tech.) ได้มากกว่า 35 ชิ้น ทุกโครงการถูกออกแบบให้ตอบสนองความต้องการจริงของชุมชน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดีเป็นรูปธรรม

ดิฉันหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาอาชีพและยกระดับรายได้ของครัวเรือนยากจนในจังหวัดปัตตานี โดยมีเป้าหมายให้รายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และเข้าถึงโอกาสในการยกระดับฐานะทางสังคม การดำเนินงานที่ยึดความต้องการของครัวเรือนและชุมชนเป็นหลัก เน้นการมีส่วนร่วม ทั้งร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมใช้ประโยชน์ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนและขยายผลไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ได้ในอนาคต ขอให้หนังสือเล่มนี้เป็นประโยชน์ต่อทุกท่านที่ศึกษาและนำไปใช้ในการพัฒนาชุมชนและสังคมต่อไปเล่มนี้เป็นประโยชน์ต่อทุกท่านที่ศึกษาและนำไปใช้ในการพัฒนาชุมชนและสังคมต่อไป

Kampha.

รองศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ สหกะโร
บรรณาธิการบริหาร / หัวหน้าโครงการ



Showcase APP.TECH. คนตาม เทคโนโลยีพร้อมใช้



SCRUBBER

ระบบสกรับเบอร์ดักจับเขม่าควัน

ระบบสกรับเบอร์ดักจับเขม่าควัน



ความเป็นมา

กระบวนการดักปลาแบบเปียกพบปัญหาเรื่องของควันและเขม่า ส่งผลกระทบต่อสมาชิกกลุ่มและชาวบ้านที่มีครัวเรือนใกล้เคียงกับสถานที่ผลิต รวมไปถึง**ภาชนะดัมปลา**เดิมที่ใช้มีปัญหาการดัม ต้องใช้เวลานาน และได้ปริมาณไม่มาก

ระบบสกรับเบอร์ดักจับเขม่าควัน เป็นระบบที่ช่วยแก้ปัญหา ด้านมลภาวะทางอากาศ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของสมาชิกในโรงผลิตปลาตัว และลดมลพิษทางอากาศในชุมชน ตลอดจนลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างโรงผลิตปลาตัวกับชาวบ้านในชุมชนปะเสยะวอ และยังมีการออกแบบภาชนะดัมปลาที่เพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตปลาตัว และลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง

การวางแผนและดำเนินการ

การปรับปรุงระบบสกรับเบอร์และเดาดัมปลาต้องไม่กระทบการผลิต โดยเลือกช่วงที่กลุ่มไม่มีวัตถุดิบ และต้องทำให้เสร็จใช้งานได้ทันที เนื่องจากสมาชิกมีรายได้รายวันจากการผลิตปลาตัว ไม่มีเงินสำรอง หากหยุดนานจะกระทบครอบครัวทันที



ผลลัพธ์/ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

เพิ่มผลผลิต 30-50%

เดิม: 500-800 กก./วัน

ใหม่: 800-1,200 กก./วัน

ประหยัดเชื้อเพลิง

ลดการใช้ไม้ฟืน 1/3 ของปริมาณเดิม

ลดความขัดแย้งในชุมชน

แก้ปัญหาเขม่าควันระหว่างวิสาหกิจกับชุมชน
สร้างการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อแก้ไขปัญหาเขม่าควัน จากการผลิตปลาตัว ปาดาบาระ ด้วยระบบสกรับเบอร์ดักจับเขม่าควันแบบสเปรย์น้ำ
2. เพื่อออกแบบรูปแบบภาชนะและวัสดุที่ใช้สำหรับดัมปลาในการผลิตปลาตัวที่ถูกต้องลักษณะ

พื้นที่เป้าหมาย

กลุ่มผลิตปลาตัว

บ้านปาดาบาระ หมู่ที่ 1 ตำบลปะเสยะวอ อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี

ครัวเรือนยากจนที่ได้รับประโยชน์
21 ครัวเรือน (93 คน)

การพัฒนาและการใช้ประโยชน์

- ▶ ช่วยแก้ปัญหาเขม่าควันจากกระบวนการผลิตปลาตัว ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ▶ วัสดุในการผลิตบางส่วนเป็นวัสดุที่นำกลับมาใช้ซ้ำ และสามารถหาได้จากในพื้นที่
- ▶ ภาชนะทำด้วยสแตนเลส มีความเหนียวสูง ด้านทานต่อการกัดกร่อน กระจายความร้อนได้ดี และไม่เป็นสนิม
- ▶ เป็นเทคโนโลยีที่ชาวบ้านสามารถใช้งานและดูแลรักษาได้ง่าย
- ▶ ชุมชนโดยรอบ 300 ครัวเรือน ม.1 บ้านปาดาบาระ ต.ปะเสยะวอ อ.สายบุรีลดความเสี่ยงจากการสูดดมเขม่าควัน



เพิ่มประสิทธิภาพ ลดมลภาวะ สร้างความสามัคคีชุมชน

การพัฒนาระบบสครับเบอร์ดักจับเขม่าควัน

“

สครับเบอร์ลดเขม่า
ลดความขัดแย้ง

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. นายไพรัตน์ จีระเสถียร ที่ปรึกษารองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพันธกิจสังคม
2. นายภูมัยมัต ภูไธยะ แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
3. นายบอโรเฮง มาปะ แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
4. ดร.สวัสดี ไทลภาภรณ์ คณะมนุษยและสังคมศาสตร์ ม.อ.ปัตตานี
5. รศ.ดร.รัตนา จริยาบุรณ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
6. รศ.ดร.ประวิทย์ คงจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
7. นายเปาฤทธิ ยูใส คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
8. นางมาเรียนา แนกาบาร์ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

ออกแบบการเชื่อมต่อท่อจากเตาชีวมวลในกระบวนการผลิตปลาคว่ำ เพื่อป้องกันไปยังระบบเครื่องดักจับเขม่าควันด้วยน้ำโดยใช้ปั้มน้ำให้เกิดการหมุนเวียน ซึ่งภายในเครื่องดักจับเขม่าควัน โดยใช้ถังพลาสติกขนาด 1,200 ลิตร ที่บรรจุน้ำในการจับเขม่า และมีเครื่องดูดอากาศ (โบร์เวอร์) เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว พร้อมมอเตอร์เครื่องแรง 1/2 Hp เป็นการดักจับเขม่าควันด้วยน้ำโดยใช้ปั้มน้ำ และมีการวัดความร้อน วัดอัตราการไหลแก๊สเข้า เข้า พร้อมเก็บตัวอย่างแก๊สทั้งขาเข้าและขาออกจากเครื่องดักจับเขม่าควัน (สคริปเบอร์) ความเข้มข้นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และสังเกตสี กลิ่นของแก๊สเข้า-ออก ปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นและความสามารถในการตกจม รวมถึงเก็บตัวอย่างของเหลวขาออกเพื่อนำไปวิเคราะห์ค่า pH

ราคาจำหน่าย

เครื่องดักจับเขม่าควัน (สคริปเบอร์) ราคา 30,000 บาท อายุใช้งาน 3 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

- ช่วยแก้ปัญหาเขม่าควันจากกระบวนการผลิตปลาคว่ำ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- วัสดุในการผลิตบางส่วนเป็นวัสดุที่นำกลับมาใช้ซ้ำและสามารถหาได้จากในพื้นที่
- เป็นเทคโนโลยีที่ชาวบ้านสามารถใช้งานและดูแลรักษาได้ง่าย

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7 ได้ทดสอบต้นแบบระบบในพื้นที่ปฏิบัติการ ต้นแบบที่ได้มีความใกล้เคียงกับระบบที่ใช้จริง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:8 เสนอแนวทางการพัฒนาการแก้ปัญหาในรูปแบบแผนการดำเนินงานที่สมบูรณ์ และได้รับการยอมรับ



“เครื่องนี้ดี
ทำให้ไม่เสบตา”

“ได้เห็นน้ำจากเครื่อง
ดักเขม่าควัน ทำให้รู้ว่ามัน
ลดเขม่าได้จริง”

การพัฒนาภาชนะสำหรับต้มปลา

“ ภาชนะดี ใช้งานง่าย
ต้มปลาสะดวก ใส่ใจผู้บริโภค ”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. นายไพรัตน์ จีรเสถียร ที่ปรึกษารองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพันธกิจสังคม
2. นายมุฮัมมัด ยูโซะ แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
3. นายบอโรเฮง มาปะ แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
4. ดร.สวัสดี ไหลภรณ์ คณะมนุษยและสังคมศาสตร์ ม.อ.ปัตตานี
5. รศ.ดร.รัตนา จริยาบุรณ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
6. รศ.ดร.ประวิทย์ คงจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
7. นายเปาวฤทธิ์ ยูใส คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
8. นางมาเรียนา แนกาบาร์ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

พัฒนารูปแบบภาชนะสำหรับต้มปลาจากเดิม โดยใช้วัสดุที่มีคุณภาพสำหรับการผลิตอาหาร ลักษณะเป็นกระบอกแบบทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 80x80x60 เซนติเมตร ด้วยแผ่นสแตนเลส 304 ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทาน มีความเหนียวสูง ด้านทานต่อการกัดกร่อน ทนความร้อน ขึ้นรูปได้ดีและไม่เป็นสนิม นำมาใช้ทดแทน กระเพาะเหล็กหล่อทรงกลม

ราคาจำหน่าย

ภาชนะสำหรับต้มปลา ราคา 6,000 บาท อายุใช้งาน 5 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

- ภาชนะทำด้วยสแตนเลส มีความเหนียวสูง ด้านทานต่อการกัดกร่อน กระจายความร้อนได้ และไม่เป็สนิม
- เป็นเทคโนโลยีที่ชาวบ้านสามารถใช้งานและดูแลรักษาได้ง่าย

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:8 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 8 ระบบจริงเสร็จสมบูรณ์และมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบเทคโนโลยีที่ได้ผ่านการทดสอบคุณภาพการใช้งานขั้นสุดท้ายภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด โดยการพัฒนาเรื่องนี้พร้อมส่งมอบให้ลูกค้า/ผู้ใช้งาน

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:8 เสนอแนวทางการพัฒนาการแก้ปัญหาในรูปแบบแผนการดำเนินงานที่สมบูรณ์ และได้รับการยอมรับ

“หม้อต้มนี้ ต้มปลาได้ไว
ขึ้นและใช้ไม่ฟิ้นน้อยลง”





Showcase

APP.TECH.

คนตาม

เทคโนโลยีพร้อมใช้



SALT-LEVELING

ยานยนต์ปรับหน้าดินนาเกลือและชุดกรอน้ำทะเล

ยานยนต์ปรับหน้าดินนาเกลือและชุดกรองน้ำทะเล



ความเป็นมา

จากสภาพน้ำท่วม และการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ทำให้ช่วงการผลิตเกลือต้องเลื่อนไปจนกว่าสภาพอากาศเหมาะสม มีฝนตกชุก ทำให้เกษตรกรทำนาเกลือต้องไปหารายได้จากอาชีพอื่น ๆ ประกอบกับปัจจุบันคนทำนาเกลือบางส่วนเป็นผู้สูงอายุ และมีจำนวนลดลง

ซึ่งเกษตรกรทำนาเกลือยังคงวิธีแบบดั้งเดิมจะใช้วิธีการรดอัดพื้นดินด้วยแรงคน ดังนั้นยานยนต์สำหรับปรับหน้าดินนาเกลือ เป็นการทดแทนการใช้ลูกลิงด้วยแรงงานคน ต่อไป

การวางแผนและดำเนินการ

คณะนักวิจัยประชุมระดมความคิดร่วมกันและวางแผนทางการดำเนินการโครงการพัฒนาเครื่องปรับหน้าดินนาเกลือหวานปัตตานี (ยานยนต์สำหรับปรับหน้าดินนาเกลือ ทดแทนการใช้ลูกลิงด้วยแรงงานคน) และชุดกรองน้ำทะเล

การนำยานยนต์สำหรับปรับหน้าดินนาเกลือต้นแบบ และชุดกรองน้ำทะเล ไปทดลองใช้ในพื้นที่นาเกลือ พบอุปสรรคจากสภาพอากาศแปรปรวน (ฝนตกตั้งแต่เดือนมกราคม) ทำให้ต้องทดลองใช้ในช่วงเดือนเมษายน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างเครื่องปรับหน้าดินนาเกลือหวานปัตตานี (ยานยนต์สำหรับปรับหน้าดินนาเกลือ ทดแทนการใช้ลูกลิงด้วยแรงงานคน) ของกลุ่มผลิตเกลือหวานปัตตานี ต.บานา ต.ตันหยงลูโละ อ.เมือง จ.ปัตตานี
2. เพื่อพัฒนาชุดกรองน้ำทะเล สำหรับกรองตะกอนเศษขยะ ให้เกลือหวานปัตตานีมีคุณภาพ

พื้นที่เป้าหมาย

ตำบลบานา อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี
ตำบลตันหยงลูโละ อำเภอเมือง
จังหวัดปัตตานี

ครัวเรือนยากจนที่ได้รับประโยชน์
30 ครัวเรือน (90 คน)

การพัฒนาและการใช้ประโยชน์

ยานยนต์สำหรับปรับหน้าดินนาเกลือ ช่วยทดแทนการใช้แรงงาน และทำให้ลดระยะเวลาการเตรียมแปลงนาเกลือ ขนาดของยานยนต์ปรับหน้าดินนาเกลือมีความเหมาะสมกับขนาดพื้นที่นาเกลือของจังหวัดปัตตานี ที่มีขนาดเล็ก ทำให้ระยะเวลาในการดัดดินได้มากขึ้น 2-3 เท่า เป็นเครื่องมือที่มีน้ำหนักเบา ขนย้ายสะดวก บำรุงรักษาง่าย และกลุ่มเกษตรกรสามารถใช้หมุนเวียนในการทำนาเกลือของตนเองได้ ประหยัดเวลา ลดต้นทุนการผลิตเกลือ และมีผลดีต่อสุขภาพของคนทำนาเกลือ

ชุดกรองน้ำทะเลช่วยลดการตกค้างของเศษตะกอนและขยะจากน้ำทะเล ใช้ในขณะสูบน้ำทะเลด้วยเครื่องสูบน้ำ ฝัฒนาขนาด โดยผ่านชุดกรองน้ำทะเล ทำให้ได้ตะกอนและเศษขยะไม่ให้เข้าสู่บ่อน้ำได้ ส่งให้น้ำทะเลในการทำนาเกลือสะอาดขึ้น เกษตรกรสามารถดูแล จัดการตะกอนและเศษขยะได้ง่ายขึ้น



ผลลัพธ์/ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

ยานยนต์สำหรับ
ปรับหน้าดินนาเกลือ

เพิ่มประสิทธิภาพ

ทดแทนแรงงานคน ลดเวลาเตรียมแปลง
เพิ่มความเร็วการดัด 2-3 เท่า
เหมาะกับนาเกลือขนาดเล็กจังหวัดปัตตานี

ใช้งานง่าย

น้ำหนักเบา ขนย้ายสะดวก บำรุงรักษาง่าย
กลุ่มเกษตรกรใช้หมุนเวียนกันได้

ประหยัด

ลดเวลา ต้นทุน และดีต่อสุขภาพ

ชุดกรองน้ำทะเล กรองสะอาด ดักตะกอนและเศษขยะ
ไม่ให้เข้านาเกลือ น้ำทะเลสะอาดขึ้น
จัดการง่าย ใช้ร่วมกับเครื่องสูบน้ำฝัฒนา
เกษตรกรดูแลได้ง่าย

เพิ่มประสิทธิภาพ ลดแรงงาน เพิ่มคุณภาพผลผลิต เพิ่มรายได้



การพัฒนายานยนต์สำหรับปรับ หน้าดินนาเกลือ

“ ยานยนต์กู้นแรง ผลิตเกลือหวานปัดตานี ”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. นายไพรัตน์ จีรเสถียร ที่ปรึกษารองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพันธกิจสังคม
2. นายมุฮัมมัด ยูโซ๊ะ แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
3. นายบอโรเฮง มาปะ แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
4. ดร.สวัสดิ์ ไหลภาภรณ์ คณະมนุชย์และสังคมศาสตร์ ม.อ.ปัตตานี
5. นางมาเรียนา เนกาบารี่ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

เป็นการออกแบบรถบดให้สามารถบดอัดหน้าดินสำหรับนาเกลือ โดยใช้พลังงานจากเครื่องยนต์ 4 จังหวะ เบนซิน 125 CC เดินหน้า 4เกียร์ ถอยหลัง 1 เกียร์ สตาร์ทมือด้วยระบบไฟฟ้า มีการทดรอบโซ่สเตอร์ การใช้งานยานยนต์ควบคุมและนั่งขับด้วยคน น้ำหนักรถบดดินนาเกลือ ประมาณ 130 กิโลกรัม ล้อยานยนต์ผลิตจากไม้ เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาว 80 เซนติเมตร ใช้ในการบดอัดหน้าดินนาเกลือ มีระบบการทดแรงด้วยสายโซ่ และล้อหลังยังทำหน้าที่บังคับเลี้ยว ซ้าย - ขวา

ราคาค่าหน่วย

ยานยนต์สำหรับบดดินนาเกลือ ราคา 35,000 บาท อายุการใช้งาน 5 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

เป็นยานยนต์สำหรับบดดินนาเกลือ ช่วยทดแทนการใช้แรงงาน และทำให้ลดระยะเวลาการเตรียมแปลงนาเกลือ

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7 ได้ทดสอบต้นแบบระบบในพื้นที่ปฏิบัติการ ต้นแบบที่ได้มีความใกล้เคียงกับระบบที่ใช้จริง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:8 เสนอแนวทางการพัฒนาการแก้ปัญหาในรูปแบบแผนการดำเนินงานที่สมบูรณ์ และได้รับการยอมรับ



Showcase APP.TECH. คนตาม เทคโนโลยีพร้อมใช้



BIOMASS

ระบบเตาชีวมวลประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ระบบเตาชีวมวลประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



ความเป็นมา

เตาชีวมวลใช้ไม้ฟืนเพื่อต้มผลิตข้าวเกรียบปลาหรือโป๊ะ
ยังเป็นเตารูปแบบดั้งเดิมที่สร้างขึ้นโดยภูมิปัญญาชาวบ้าน
สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงไม้ฟืน ไม้แข็งแรง และ ไม้ฟืนเปียกฝนใน
ช่วงฤดูฝน ทำให้เตาร้อนช้า ประสิทธิภาพการเผาไหม้ไม่ดี
มีควันรบกวนการทำงาน



การวางแผนและดำเนินการ

1. สำรวจและวินิจฉัยระบบเตาชีวมวลของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน
กลุ่มสตรีบ้านท่าเสา
2. ออกแบบเตาชีวมวลไม้ฟืนและโรงเรือนเก็บไม้ฟืน ประเมินราคา
และเลือกวัสดุทนไฟ ติดต่อกับช่างรับเหมาก่อสร้าง
3. เลือกวัสดุและติดตั้งช่างสร้างเตาแก๊สชีวมวลชนิด Up-draft
gasifier โดยดัดแปลงจากต้นแบบของกรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
4. ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเตาชีวมวลไม้ฟืนและ
เตาแก๊สชีวมวล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบเตาชีวมวลไม้ฟืนสำหรับต้มผลิตข้าวเกรียบ
ปลาหรือโป๊ะแห้งสด (กึ่งสำเร็จรูป) ให้มีประสิทธิภาพเชิงความร้อน
แข็งแรงและเป็นมิตรสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อพัฒนาแนวทางการใช้เชื้อเพลิงวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร
ในพื้นที่จังหวัดปัตตานี (เช่น อ้อยจากอ้อยต้นน้ำ, เปลือกโกโก้
และ กากมะพร้าว) ทดแทนไม้ฟืนโดยใช้เตาแก๊สชีวมวลชนิด
Up-draft gasifier สำหรับการทอดข้าวเกรียบปลาหรือโป๊ะแห้งสด
(กึ่งสำเร็จรูป)

พื้นที่เป้าหมาย

วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสตรีผลิตข้าวเกรียบปลาหรือโป๊ะ
บ้านท่าเสา หมู่ที่ 3 ต.บ้านน้ำอ้อย จ.ปัตตานี

ครัวเรือนยากจนที่ได้รับประโยชน์
25 ครัวเรือน (110 คน)

5 เทคโนโลยีหลัก

- ▶ 1. เตาชีวมวลไม้ฟืน → ขนาด: 0.6×1.9×0.65 ม.
วัสดุ: คอนกรีต อิฐ ปูนทนไฟ
ปล่องระบายสูง 3.25 ม.
- ▶ 2. ระบบตรวจวัดอุณหภูมิ ใช้เทอร์โมคัปเปิล
ไม่ใช้ไฟฟ้า ราคาถูก
- ▶ 3. ตะแกรงแยกเถ้า → ขนาด: 45×210×15 ซม.
วัสดุ: เหล็กแบบ 2 นิ้ว
พร้อมไม้กวาดซีเด้
- ▶ 4. โรงเรือนเก็บไม้ฟืน → ขนาด: 2.5×8 ม.
หลังคาโปร่งแสง ทั่วสลับ
พื้นซีเมนต์มีสโลป
- ▶ 5. เตาแก๊สชีวมวล Up-draft → เส้นผ่าศูนย์กลาง 29 ซม.
สูง 37 ซม.
ทนความร้อน 1,800°C

การนำไปใช้ประโยชน์

- ✓ ประหยัดเวลาจุดเตา 30% - เริ่มต้มเร็วขึ้น
- ✓ ประหยัดไม้ฟืน 20% - เเผาไหม้มีประสิทธิภาพ
- ✓ ควันน้อย - รบกวนการทำงานน้อยลง
- ✓ วัดอุณหภูมิง่าย - ไม่ต้องเดินไปดูหน้าเตา
- ✓ กำจัดเถ้าสะดวก - ตะแกรงถอดได้
- ✓ ไม้ฟืนแห้ง - โรงเรือนลดความชื้นด้วยแสงอาทิตย์

ทดสอบแล้ว

เตาแก๊สต้นน้ำ 5 ลิตร เดือดใน 12 นาที

ผลลัพธ์/ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

	เดิม	ใหม่
ด้านเวลา	ใช้เวลา 8.5 ชั่วโมง/วัน ประหยัดเวลา: 1.5 ชั่วโมง/วัน	ใช้เวลา 7 ชั่วโมง/วัน
ความทนทาน	อายุการใช้งาน ~ 3 ปี	อายุการใช้งาน ~ 10 ปี
การลดต้นทุน	ต้นทุนค่าไม้ฟืน ~ 800 บาท/วัน ประหยัดค่าเชื้อเพลิงไม้ฟืนได้ ~ 28,800 บาท/ปี	ต้นทุนค่าไม้ฟืน ~ 640 บาท/วัน
การลงทุน/ การคืนทุน	งบลงทุน 20,000 บาท สามารถคืนทุนได้ภายใน: 1.7 ปี	งบลงทุน 69,000 บาท



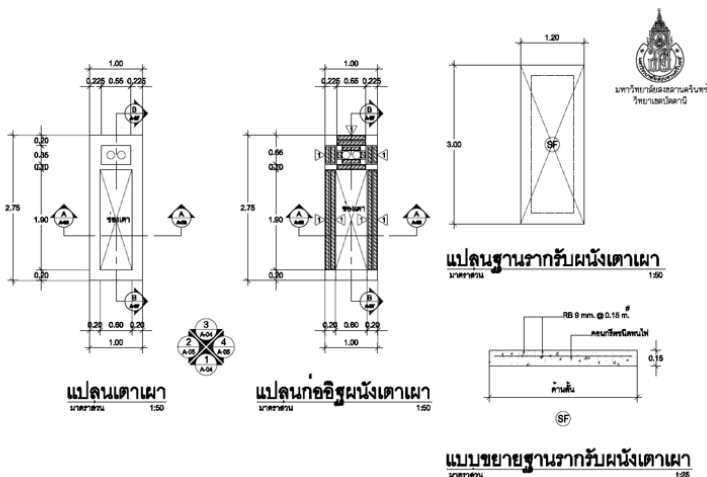
“ เตาร้อนเร็ว ประหยัดไม่ฟิ้น
และควั่นรบกวนการทำงานน้อย ”

**เตาร้อนเร็ว ประหยัดไม่ฟืน
และคว้นรบกวนการทำงานน้อย**

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิทย์ คงจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา จริยาบุรณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ดร.สุนารี บติพงศ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ว่องพัฒน์พล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
5. นายเปาวฤทธิ์ ยูไ้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชัยวัฒน์ เลิศวิริยะนันท์กุล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พริดา พะยียะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
8. นายชุมพร หนูเมือง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

การพัฒนาเตาชีวมวลให้เกิดประสิทธิภาพ จะเน้นส่วนที่เกิดการเผาไหม้ ส่วนที่อากาศช่วยในการเผาไหม้เข้า และส่วนที่ไอเสียออก ถ้าได้มีการออกแบบให้มีสัดส่วนที่เกื้อกูลกันอย่างสมบูรณ์ และเลือกใช้วัสดุทนความร้อนสูง เตาเผาชีวมวลก็จะมีประสิทธิภาพสูง สามารถนำความร้อนที่เกิดขึ้นไปใช้ได้มากที่สุด โดยให้มีการสูญเสียความร้อนน้อย และเกิดการเผาไหม้สมบูรณ์ในระยะเวลาที่ต้องการ

ราคาจำหน่าย

ต้นทุนการสร้างเตาชีวมวลไม้ฟืน ประมาณ 69,000 บาท [ค่าเขียนแบบทางวิศวกรรม 5,000 บาท ค่าวัสดุ 29,000 บาท และค่าแรง 35,000 บาท] อายุใช้งาน ไม่ต่ำกว่า 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

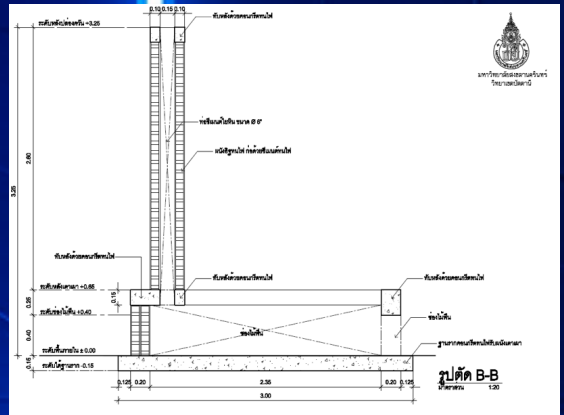
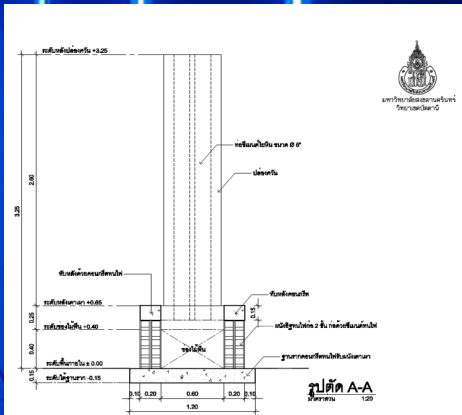
- วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเตาจะประกอบไปด้วยคอนกรีตทนไฟ ปูนทนไฟ และอิฐทนไฟ
- มีช่องระบายไอเสียและความร้อนรอบเตาชั้นในออกไปสู่ปล่องระบายไอเสีย
- ใช้ท่อใยหินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว เป็นปล่องท่อระบายไอเสียจากการเผาไหม้
- เสริมความแข็งแรงของเตาด้วยฐานรากคอนกรีตทนไฟรับนั่งเตา
- ไม้ฟืนลุกติดไฟดี เตาร้อนเร็ว ร่นระยะเวลาในการเริ่มต้นก่อไผ่ได้ประมาณ ร้อยละ 30

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7 ต้นแบบเตาเผาเชื้อเพลิงชีวมวลไม้ฟืนได้ผ่านการทดสอบ ณ สถานะการทำงานจริงสำหรับการต้มข้าวเกรียบกือไผ่

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:6 Social acceptance and integration demonstrated การแสดงให้เห็นการยอมรับและการบูรณาการทางสังคมมีการยอมรับเบื้องต้นและเริ่มใช้งานจริง



“ร้อนเร็ว ประหยัดเงิน
งานเสร็จไว ปลอดภัย
จากควันดำ”

ระบบตรวจวัดอุณหภูมิเตาชีวมวลไม้ฟืน ด้วยเทอร์โมคัปเปิล

“

ภาษาดี ใช้งานง่าย
ประหยัดพลังงาน

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิทย์ คงจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา จริยาบุรณ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ดร.สุนารี บดีพงศ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ว่องพัฒน์พล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
5. นายเปาฤทธิ์ ยูโส คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชัยวัฒน์ เลิศวิริยะนันท์กุล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฟารีดา หะยีเย๊ะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
8. นายชุมพร หนูเมือง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



เครื่องตรวจวัดอุณหภูมิในห้องเผาไหม้



เครื่องตรวจวัดอุณหภูมิในกระบะต้ม

องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

1 เครื่องตรวจวัดอุณหภูมิในห้องเผาไหม้ เป็นตัวบ่งชี้ให้ผู้ประกอบการใช้เป็นตัวเลขในการเติมเชื้อเพลิงให้กับเตาเผา จากการทดลองโดยผู้ใช้พบว่า ควรจะไปเติมเชื้อเพลิงเมื่อพบว่าอุณหภูมิในเตาเผาต่ำกว่า 400 °C ระยะทางในการเดินไปตรวจเช็คอุณหภูมิการเผาไหม้ในเตาเผาลดลง และลดการเติมฟืนที่มากเกินไปโดยไม่จำเป็น

2 เครื่องตรวจวัดอุณหภูมิในกระบะต้ม เป็นตัวบ่งชี้ให้ทราบว่าน้ำในกระบะต้มเดือดแล้วหรือไม่โดยไม่ต้องเปิดฝา ทำให้ลดการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการเปิดฝาได้

ราคาจำหน่าย

● 1 เครื่องตรวจวัดอุณหภูมิในห้องเผาไหม้รวมการติดตั้ง ราคา 2,800 บาท อายุใช้งานมากกว่า 10 ปี

● 2 เครื่องตรวจวัดอุณหภูมิในกระบะต้มรวมการติดตั้ง 1,500 บาท อายุใช้งานมากกว่า 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

เป็นเทคโนโลยีที่สามารถใช้ในการวัดอุณหภูมิในห้องเผาไหม้และในกระบะต้มได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ใช้งานง่าย ราคาประหยัด และไม่ต้องใช้ไฟฟ้าสำหรับตัวอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ทำให้ทราบอุณหภูมิโดยดูจากเตาเผาซึ่งอยู่ในอาคารไม่ต้องเดินออกไปดูหน้าเตา และเป็นการลดการใช้เชื้อเพลิงเนื่องจากการทราบอุณหภูมิทำให้ทราบว่าไม่จำเป็นต้องเติมเชื้อเพลิงเพื่อเลี้ยงไฟในเตาเผาโดยไม่จำเป็น

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7
ระบบตรวจวัดอุณหภูมิเตาชีวมวล
ไม้ฟืนด้วยเทอร์โมคัปเปิลได้ผ่านการ
ทดสอบ ณ สถานะการทำงานจริง
สำหรับการต้มข้าวเกรียบกือโป๊ะ
และมีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันอย่าง
ต่อเนื่อง

ระดับความพร้อมของความรู้และ เทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:6 Social acceptance
and integration demonstrated
การแสดงให้เห็นการยอมรับ
และการบูรณาการทางสังคม
มีการยอมรับเบื้องต้นและเริ่มใช้งาน
จริง



ระบบตะแกรงแยกถ่านจากไม้ฟืน

“

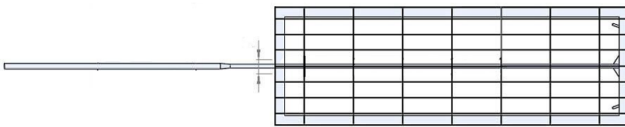
ตะแกรงแยกจากระบบเตา
ง่ายในการบำรุงรักษา

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิทย์ คงจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา จริยาบุรณ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ดร.สุนารี บตีพงศ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ว่องพัฒน์พล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
5. นายเปาวฤทธิ์ ยูโส คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชัยวัฒน์ เลิศวิริยะนันท์กุล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฟารีดา หะยีเย๊ะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
8. นายชุมพร หนูเมือง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



โรงเรือนสำหรับเก็บชีวมวลไม้ฟืน และลดความชื้น

“

ชีวมวลไม้เปียก ไม่ขึ้น
ง่ายในการบำรุงรักษา

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิทย์ คงจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา จริยาบุรณ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ดร.สุนารี บตีพงศ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ว่องพัฒน์พล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
5. นายเปาวฤทธิ์ ยูโส คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชัยวัฒน์ เลิศวิริยะนันท์กุล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฟารีดา หะยีเย๊ะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
8. นายชุมพร หนูเมือง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

เป็นการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอบแห้งมาบูรณาการให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริง การออกแบบให้มีหลังคาแบบโปร่งแสงสลับทึบ และเทพื้นซีเมนต์ในลักษณะสโลปเพื่อช่วยให้ไม้พื้นชีวมวลแห้งจนร่อใช้งานแทน ไม่เปียกเมื่อฝนตก และมีน้ำสะสมที่พื้นดิน

ราคาจำหน่าย

- คัดจากโรงเรือนที่สร้าง ณ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสตรี บ้านท่าสุ ขนาด กว้าง 2.5 x 8.0 เมตร ราคารวมค่าก่อสร้าง ทั้งสิ้น 44,870 บาท [ค่าวัสดุ 9870 บาท และค่าแรง 3500 บาท: 1750 บาทต่อตารางเมตร] ทั้งนี้ราคาขึ้นอยู่กับพื้นที่และขนาดที่จะสร้าง
- อายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

- ใช้วัสดุที่สามารถหาได้ง่าย รูปแบบไม่ซับซ้อน
- โครงสร้างหลังคาใช้กระเบื้องลอนคู่ ออกแบบให้มีลักษณะโปร่งแสงสลับทึบเพื่อรับพลังงานความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับลดความชื้นชีวมวลไม้พื้นขณะเก็บร่อใช้งาน
- เทพื้นซีเมนต์หนา 4 นิ้ว ทำสโลป 3 เซนติเมตร เพื่อป้องกันชีวมวลไม้พื้นได้รับความชื้นสะสมจากพื้นดิน และกรณีมีน้ำขังเมื่อมีฝนตก

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7 โรงเรือนสำหรับเก็บชีวมวลไม้พื้น ลดความชื้น เป็นการทดสอบใช้งานในสถานะจริง โดยการเก็บไม้พื้นระหว่างร่อใช้งาน ณ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสตรี บ้านท่าสุ

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:6 Social acceptance and integration demonstrated การแสดงให้เห็นการยอมรับและการบูรณาการทางสังคม มีการยอมรับเบื้องต้นและเริ่มใช้งานจริง

เตาแก๊สชีวมวลชนิด Up-draft gasifier

“

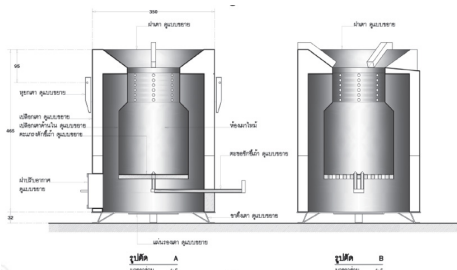
ร้อนไว ไร้ควัน
ใช้ชีวมวลอะไรก็ได้

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิทย์ คงจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา จริยาบุรณ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ดร.สุนารี บตีพงศ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ว่องพัฒน์พล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
5. นายเปาวฤทธิ์ ยูไ้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชัยวัฒน์ เลิศวิริยะนันทกุล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พารिता หะยีเย๊ะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
8. นายชุมพร หนูเมือง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

เป็นเตาแก๊สชีวมวลชนิด Up-draft gasifier (เตาแก๊สชีวมวล) ได้รับการพัฒนาออกแบบให้ใช้ได้กับชีวมวลชนิดวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชันซึ่งเป็นการเผาไหม้ในพื้นที่มีจำกัดปริมาณอากาศให้เกิดความร้อนบางส่วน ซึ่งความร้อนที่เกิดขึ้นจะไปเร่งปฏิกิริยาแก๊สซิฟิเคชันให้เปลี่ยนชีวมวลเป็นแก๊สเชื้อเพลิงที่สำคัญได้แก่ แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ แก๊สไฮโดรเจน และ แก๊สมีเทน โดยเตาแก๊สชีวมวลไม่มีควันและกลิ่นรบกวนขณะประกอบอาหาร

ราคาจำหน่าย

ราคาต้นทุนในการผลิต 5,885 บาท อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 5 ปี
อายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

- ประสิทธิภาพการเผาไหม้ชีวมวลสูง ให้ความร้อนเร็วและสูง
- สามารถใช้งานในครัวในอาคารปิดได้ เนื่องจากเป็นเตาไร้ควัน
- ใช้ชีวมวลได้หลากหลายชนิด ลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงปิโตรเลียม

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7

เตาแก๊สเตาแก๊สชีวมวลชนิด Up-draft gasifier เปลือกทุเรียนได้ทดสอบในสถานะเลียนแบบใกล้เคียงสถานะจริง โดยใช้เปลือกทุเรียนแห้งสับ (ความยาว 3-10 cm) ประมาณ 1.3 กก ต้มน้ำปริมาตร 5 ลิตร ในหม้ออลูมิเนียมปิดฝา เดือดได้ภายในระยะเวลา 12 นาที ซึ่งได้ผลเป็นไปตามความคาดหวังคือ ให้ความร้อนเร็ว น้ำเดือดไว และไม่มีควัน

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL: 5 Technology tested in socially relevant environment การทดสอบเทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสังคม นำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายในสภาพจริงขนาดเล็ก



Showcase

APP.TECH.

คนตาบอด

เทคโนโลยีพร้อมใช้



SOLARDRYER

ระบบทำแห้งพลังงานแสงอาทิตย์
ร่วมกับพลังงานความร้อนจากแหล่งอื่น

ระบบทำแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ร่วมกับพลังงานความร้อนจากแหล่งอื่น



ความเป็นมา

การทำแห้งผลิตภัณฑ์ประมงและเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ช่วยเพิ่มมูลค่าและยืดอายุการเก็บรักษา แต่มีข้อจำกัดในฤดูฝนและปัญหาการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาระบบทำแห้งแบบผสมผสานจึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และเทคโนโลยีการควบคุม ในการออกแบบ พร้อมประเมินความเหมาะสมในการติดตั้งและดูแลรักษาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



การวางแผนและดำเนินการ

ทีมวิจัยออกแบบโรงอบตามความต้องการของชุมชนขนาด 2x3.6 ตารางเมตร สูง 1.90 เมตร พร้อมขึ้นวางชิ้นเข้าออกได้และป้องกันอันตรายจากการทำงานในที่อุณหภูมิสูง สำรวจพื้นที่เป้าหมายเพื่อวางแผนขนส่งและแจ้งเงื่อนไขการใช้งาน คือ ต้องบริจาคให้ชุมชน และหากไม่ใช้งานต้องคืนให้โครงการนำไปให้กลุ่มอื่นใช้ต่อ

อุปสรรค 1. การคัดเลือกผู้รับจ้าง ปัญหา: หาช่างที่เข้าใจการทำงานกับแผ่นโพลีคาร์บอเนตได้ยาก โดยแก้ไขด้วยการสร้างความเข้าใจเรื่องการออกแบบ คุณสมบัติวัสดุ และเลือกช่างที่มีประสบการณ์ 2. ความเสี่ยงการเลิกใช้งาน ปัญหา: ผู้ประกอบการอาจเปลี่ยนใจไม่ใช้ระบบต่อ โดยแก้ไข: สร้างความเข้าใจวิธีใช้งาน และมีข้อตกลงให้คืนระบบเมื่อไม่ใช้งาน เพื่อส่งให้กลุ่มอื่นใช้ต่อ (ระบบเคลื่อนย้ายได้)

วัตถุประสงค์

1. ประยุกต์ใช้ระบบทำแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับพลังงานความร้อนจากแหล่งอื่นในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารแห้งจากผลผลิตจากการประมงจังหวัดปัตตานี
2. ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบทำแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับพลังงานความร้อนจากแหล่งอื่นในสภาวะแวดล้อมจริง

พื้นที่เป้าหมาย

- ▶ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ
- ▶ บ้านแหลมนก หมู่ที่ 9 ตำบลบუნา อำเภอมือ
- ▶ บ้านท่าสุ หมู่ที่ 3 ตำบลบ้านบาปอ อำเภอบาเจาะ
- ▶ บ้านตันหยงเบาร หมู่ที่ 4 ตำบลท่ากาซ่า อำเภอนงู
- ▶ บ้านปลาดะเยาะขอ หรือชุมชนดงตันหยง หมู่ที่ 5 ตำบลสะแวง อำเภอยะรัง
- ▶ บ้านนิปีสุละ หมู่ที่ 7 ตำบลเขาตม อำเภอยะรัง
- ▶ วิสาหกิจชุมชนนิปีสุละ ผลิตเครื่องแกงพื้นบ้าน
- ▶ วิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านท่าสุ ผลิตข้าวเกรียบปลา

ครัวเรือนยากจนที่ได้รับประโยชน์ 70 ครัวเรือน

ทดสอบและปรับปรุงระบบ

- ▶ ผลการทดสอบ:
พริกแห้ง: ผลดี อุณหภูมิสูงเหมาะสม
ปลาสด/ปลาหวาน/ข้าวเกรียบปลา: อุณหภูมิสูงเกินไป เกิดการกักขังไอน้ำ
- ▶ การแก้ไข:
เพิ่มช่องเปิดให้อากาศเย็นไหลเข้า
เพิ่มตามสูงปล่องระบายอากาศรอบ
ใช้ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเมื่อจำเป็น
- ▶ การส่งมอบ:
ขนส่งด้วยรถลาก ติดตั้งบนแผ่นคอนกรีตที่เตรียมไว้ ประหยัดค่าก่อสร้าง

การนำไปใช้ประโยชน์

- ▶ สาขาวิชาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ ผู้รับผลกระทบ: 100 คน
ประโยชน์: สื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาและบุคคลภายนอก, สหิทธะกระบวนการทำแห้ง, รายได้เพิ่มจากชุมชนผู้ประกอบการ
- ▶ กลุ่มผลิตเครื่องแกงจะรูลา บ้านนิปีสุละ สมาชิก: 15 ครัวเรือน
ประโยชน์: ลดต้นทุนและระยะเวลาผลิต, ผลิตภัณฑ์มีมูลค่าเพิ่ม, ลดการสูญเสีย, จำหน่ายได้มากขึ้น
- ▶ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสตรีบ้านท่าสุ สมาชิก: 15 ครัวเรือน
ผลิตภัณฑ์: ข้าวเกรียบปลาเส้น
ประโยชน์: เพิ่มปริมาณผลิต, คุณภาพสูงขึ้น, ลดต้นทุนและเวลาทำแห้ง, ลดการสูญเสีย

ผลลัพธ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

กลุ่มเครื่องแกงจะรูลา เขาตม ยะรัง

สมาชิก: 45 ครัวเรือน กลุ่มผลิตเครื่องแกง: 20 ครัวเรือน
เกษตรกรผู้ปลูก(วัตถุดิบ): 25 ครัวเรือน

รายได้เพิ่ม: $400 \text{ บาท/ราย} \times 2 \text{ ครั้ง} = 36,000 \text{ บาท/เดือน}$
(จากเดิม 0 บาท)

กลุ่มปลูกพริก ต.ตะโกละกาปรี

สมาชิก: 5 ครัวเรือน การแปรรูป: พริกสด 10 กก. พริกแห้ง 2 กก.

ราคา: 200 บาท (2 วัน) ผลผลิต: 40-70 กก./สัปดาห์

ประโยชน์: ป้องกันการขาดทุนเมื่อราคาตก + ผลผลิตที่สะอาด

กลุ่มสตรีบ้านท่าสุ

สมาชิก: เพิ่มอีก 20 ครัวเรือน เพิ่มผลผลิต: 500 กก./เดือน

รายได้เพิ่ม: $500 \times 80 = 40,000 \text{ บาท/เดือน}$

รายได้/ครัวเรือน: 2,000 บาท

รายได้รวม: 76,000 บาท/เดือน ครัวเรือนรวม: 70 ครัวเรือน
จากเดิม: 0 บาท → มีรายได้เสริม

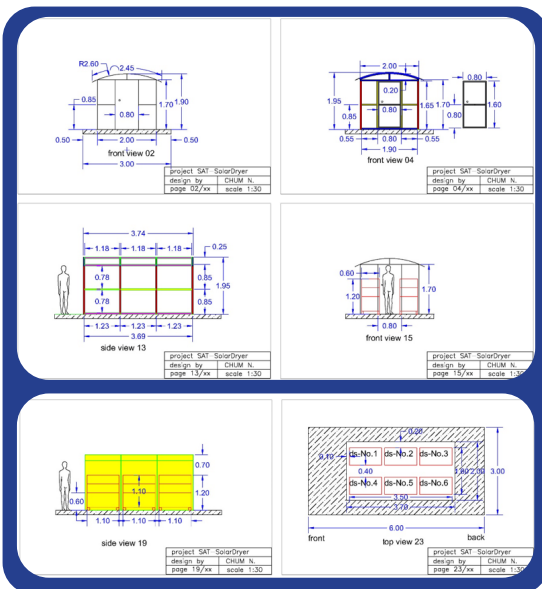
เทคโนโลยีการออกแบบโรงทำแห้ง

พลังธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ สะอาด เศรษฐกิจยั่งยืน

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. นายชุมพร หนูเมือง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ว่องพัฒน์พล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ เลิศวิริยะนันท์กุล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. นายธรรมรัตน์ สัมมะวัฒนา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

ความรู้ด้านการถ่ายเทพลังงานและการถ่ายเทมวล สมดุลพลังงานและสมดุลมวล จลนศาสตร์ของไหล การวัดและควบคุมคุณสมบัติของอากาศ การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมมีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัย เพื่อให้กระบวนการทำแห้งสามารถดำเนินไปได้โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ได้กำลังการผลิตเหมาะสมตามความสามารถศักยภาพของกลุ่มเป้าหมาย ได้ผลิตภัณฑ์แห้งที่ตรงตามมาตรฐานและตามความต้องการของผู้บริโภคและตลาด

ราคาจำหน่าย

150,000 บาท อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 5 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

การออกแบบใช้แนวคิดปริมาตรอากาศน้อยที่สุดเพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอของอากาศร้อนภายในโรงทำแห้ง สร้างกลไกการเคลื่อนที่ของกระแสอากาศจากความแตกต่างของอุณหภูมิ โดยออกแบบให้อากาศเย็นไหลเข้าทางด้านหน้าและอากาศร้อนไหลออกทางช่องระบายด้านบน ลดการใช้พลังงานจากภายนอกเพื่อสร้างกระแสอากาศ ไม่จำเป็นต้องมีพัดลมไฟฟ้าเพื่อดูดอากาศออก และการออกแบบให้มีขนาดเล็กเหมาะสมกับกำลังการผลิตของกลุ่มเป้าหมายสามารถเคลื่อนย้ายได้

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7 ผ่านการทดสอบ ณ สถานะการทำงานจริง สำหรับการทำแห้งผลิตภัณฑ์เกษตรและประมง

ระดับความพร้อมของความรู้ และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:9 Social integration and transformation การบูรณาการและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยีกลายเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และสร้างการเปลี่ยนแปลง



เทคโนโลยีการควบคุมสภาวะการทำงาน

“

ควบคุมสภาวะดี
ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐาน

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. นายชุมพร หนูเมือง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ว่องพัฒน์พล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ เลิศวิริยะนันทกุล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. นายธรรมรัตน์ สัมมะวัฒนา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

จลน์ศาสตร์ของไหล การวัดและควบคุมคุณสมบัติของอากาศ การกำหนดสภาวะการทำงานที่เหมาะสม เพื่อให้กระบวนการทำงาน ได้ผลิตภัณฑ์แห่งที่ตรงตามมาตรฐานและตามความต้องการของผู้บริโภคและตลาด

ราคาจำหน่าย

25,000 บาท อายุการใช้งาน ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

ปัจจัยสำคัญของสภาวะการทำงานที่ประกอบอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศในระบบ การทำงานที่สามารถควบคุมสภาวะได้จะส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงและได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีตรงตามความต้องการ การวิจัยนี้ใช้อุปกรณ์ควบคุมสภาวะการทำงาน (controller) โดยมีตัวตรวจวัด (sensor) อุณหภูมิ (temperature) และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ (%RH) โดยมีการตั้งค่าที่เหมาะสมไว้ ถ้ามีสภาวะแตกต่างไปจากที่กำหนดตัวควบคุมจะสั่งงานให้อุปกรณ์ต่อพ่วงเช่น เครื่องสร้างอากาศร้อน (air-heater) หรือ พัดลมระบายอากาศ (air-vent) ทำงานเพื่อให้สภาวะกลับไปตามที่กำหนดไว้

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7 ผ่านการทดสอบ ณ สภาวะการทำงานจริง สำหรับการดำเนินงาน ผลิตภัณฑ์เกษตรและประมง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 Social learning and adaptation การเรียนรู้และปรับตัวทางสังคม เกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการปรับตัวในชุมชน

เทคโนโลยีตรวจวัดและบันทึก สภาวะการทำแห้ง

“ตรวจวัดแม่นยำ ติดตามต่อเนื่อง
เข้าใจทุกผลิตภัณฑ์ เพื่อคุณภาพที่ดีกว่า”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. นายชุมพร หนูเมือง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ว่องพัฒน์พล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ เลิศวิริยะนันทกุล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. นายธรรมรัตน์ สัมมะวัฒนา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

การตรวจวัดและการบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อหาแบบจำลองการทำแห้งของผลิตภัณฑ์ (Drying model) นำไปสู่การออกแบบกระบวนการทำแห้งที่เหมาะสมใช้กับผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน

ราคาจำหน่าย

25,000 บาท อายุการใช้งาน ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

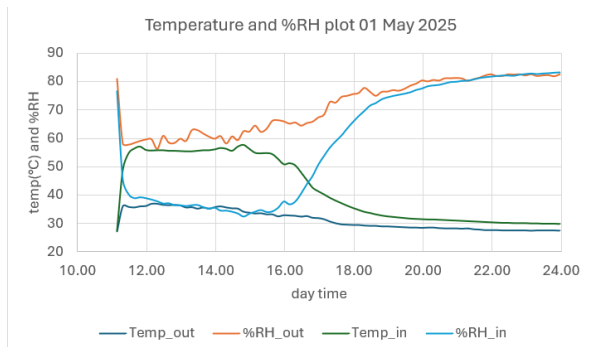
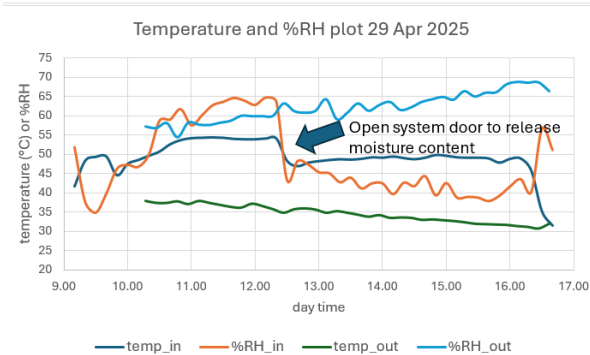
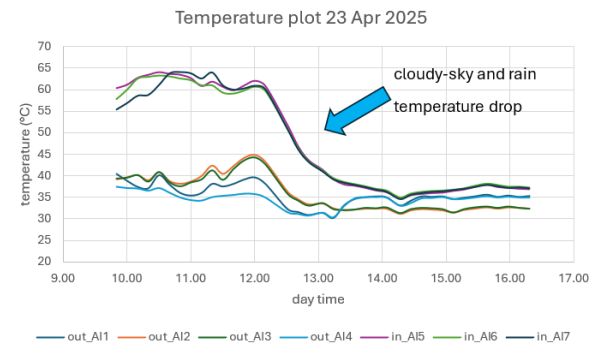
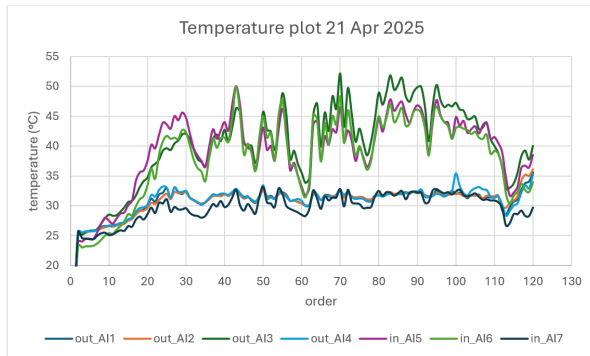
จากความสำคัญของปัจจัยการทำแห้งซึ่งประกอบด้วยอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ จึงมีความจำเป็นจะต้องตรวจวัดและบันทึกค่าเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลง หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาวะการทำแห้งกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การใช้อุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกสภาวะการทำแห้ง ช่วยทำให้ได้ข้อมูลสำคัญดังกล่าวนำไปสร้างความสัมพันธ์ของสภาวะการทำแห้งกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีความแตกต่างกัน เช่น ผลิตภัณฑ์ประมง ข้าวเกรียบปลา สมุนไพร ผลไม้ อาจจะมีสภาวะการทำแห้งที่เหมาะสมแตกต่างกัน

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7 ผ่านการทดสอบ ณ สภาวะการทำงานจริง สำหรับการทำแห้งผลิตภัณฑ์เกษตรและประมง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 Social learning and adaptation การเรียนรู้และปรับตัวทางสังคม เกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการปรับตัวในชุมชน



เทคโนโลยีรถการขนย้าย

“
หางลากมันใจ ขนส่งปลอดภัย
ถึงที่หมายประหยัดเวลา
”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. นายชุมพร หนูเมือง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ว่องพัฒน์พล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ เลิศวิริยะนันทกุล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. นายธรรมรัตน์ สัมมะวัฒนา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

วิศวกรรมยานยนต์ โมเมนตัมและการเคลื่อนที่ การสร้างความสมดุลของน้ำหนัก การเลือกวัสดุเพื่อสร้างชุดทางลากอย่างเหมาะสม โดยทางลากต้องสามารถบรรทุกโรงทำแห้งได้อย่างปลอดภัย รองรับน้ำหนักบรรทุก มีการยึดโยงอย่างแข็งแรง สามารถเข้าถึงพื้นที่เป้าหมายภายใต้การประเมินข้อจำกัด

ราคาจำหน่าย

30,000 บาท อายุการใช้งาน ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

จากข้อจำกัดของช่างก่อสร้างโรงทำแห้งที่ไม่สามารถเข้าไปก่อสร้างที่ตำแหน่งผู้ใช้งานที่เป็นเป้าหมายได้ จึงมีความจำเป็นต้องก่อสร้างระบบให้เสร็จสมบูรณ์แล้วขนย้ายไปติดตั้งในพื้นที่เป้าหมายทำให้ลดระยะเวลาการเดินทาง การขนย้ายอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายและเวลาการทำงาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีการขนย้ายที่สามารถบรรทุกโรงทำแห้งไปยังเป้าหมายได้อย่างปลอดภัย สามารถดัดแปลงเพิ่มเติมเพื่อรองรับวัตถุประสงค์การขนย้ายอื่น ๆ ที่แตกต่างกันไป

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7 ผ่านการทดสอบ ณ สถานะการทำงานจริง สำหรับการขนย้ายโรงทำแห้ง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:9 Social integration and transformation การบูรณาการและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยีกลายเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และสร้างการเปลี่ยนแปลง



Showcase

APP.TECH.

คนตาบอด

เทคโนโลยีพร้อมใช้



PELLETIZER

เทคโนโลยีผลิตอาหารสัตว์ เครื่องบด ผสม
และอัดเม็ดอาหารสัตว์



PELLETIZER

เทคโนโลยีผลิตอาหารสัตว์ เครื่องบด ผสม
และอัดเม็ดอาหารสัตว์



ความเป็นมา

สืบเนื่องจากการลงทุนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ เกษตรกรต้องซื้ออาหารสำเร็จรูปมาใช้เลี้ยงสัตว์ ทำให้ต้นทุนการผลิตสัตว์มีราคาเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง การนำวัตถุดิบที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นมาผ่านกระบวนการ บด ผสม และอัดเม็ดอาหารสัตว์จะสามารถลดต้นทุนการเลี้ยงสัตว์ได้นำมาซึ่งกำไรที่เพิ่มขึ้น มีการลงทุนที่ร่วมกับปศุสัตว์อำเภอและจังหวัดในการสำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย



วัตถุประสงค์

1. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการนำเครื่องบด ผสม และอัดเม็ดอาหารสัตว์แก่ครัวเรือนเป้าหมายในพื้นที่จังหวัดปัตตานี คนจนเป้าหมายอย่างน้อย 15 ครัวเรือนในพื้นที่อย่างน้อย 5 ตำบลได้รับความช่วยเหลือ
2. เพื่อการพัฒนาอาชีพการเลี้ยงสัตว์และยกระดับรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และเข้าถึงโอกาสในการยกระดับฐานะทางสังคม (Social Mobility)

การวางแผนและดำเนินการ

การพัฒนาเครื่องบดผสมอาหารสัตว์ เป็นเครื่องต้นแบบในจังหวัดปัตตานี เหมาะสำหรับเกษตรกรรายย่อย และกลุ่มเกษตรกร สามารถซ่อมแซมและดูแลเองได้ พร้อมส่งต่อองค์ความรู้ให้ชุมชน โดยทดลองบดและผสมวัตถุดิบท้องถิ่น เช่น รำข้าว และเมล็ดข้าวโพด เพื่อสร้างสูตรอาหารสัตว์เฉพาะพื้นที่

ความเสี่ยงที่เกิดขึ้น 1) จากอุทกภัย ฝนตกหนักอาจทำให้เกิดน้ำท่วมในจังหวัดปัตตานี ส่งผลต่อการผลิตและถ่ายทอดเทคโนโลยี การแก้ไข: ขยายระยะเวลาดำเนินการติดตามความเหมาะสม

2) ความเสี่ยงการรับเทคโนโลยี: ครัวเรือนยากจนเป้าหมายอาจขาดกำลังในการบริหารจัดการ การแก้ไขมอบเทคโนโลยีให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชน หรือ อบต. แทน มีการจัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี ติดตามผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครัวเรือนยากจนได้รับประโยชน์สูงสุด



พื้นที่เป้าหมาย

- ▶ บ้านพอเหมาะ ม.5 ตำบลทุ่งคกล้า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี
- ▶ บ้านไม้แก่น ม.1 ตำบลไม้แก่น อำเภอกันัง จังหวัดปัตตานี

ครัวเรือนยากจนที่ได้รับประโยชน์
29 ครัวเรือน (75 คน)

ผลลัพธ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย

- ▶ กลุ่มเกษตรกรลูกจ้างรายวัน ฟาร์มตัวอย่าง บ้านไม้แก่น ตำบลไม้แก่น อำเภอกันัง จังหวัดปัตตานี 14 ครัวเรือน, 35 คน
- ▶ วิสาหกิจชุมชนปลูกพืช บ้านพอเหมาะ ตำบลทุ่งคกล้า อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี 15 ครัวเรือน, 40 คน

รายได้เพิ่มขึ้น 20%

1. ประหยัดต้นทุน

▶ ลดค่าอาหารสัตว์โดยใช้วัตถุดิบเศษเหลือทางการเกษตร 30 กก./เดือน x 18 บาท = 540 บาท/เดือน

2. สร้างรายได้

▶ ตั้งกลุ่มขายอาหารสัตว์ในชุมชน สร้างรายได้ ให้แก่ชุมชน

3. ลดมลภาวะ

▶ ลดเศษเหลือทิ้ง ซึ่งอาจเป็นมลภาวะทางด้านสิ่งแวดล้อม

การส่งมอบและการใช้งาน

- ▶ การส่งมอบ: ส่งมอบเครื่องผสมอาหารพร้อมปรับขนาดเม็ดให้เหมาะสมกับพื้นที่ชี้แจงแนวทางและวิธีการอัดเม็ดอาหารสัตว์ (โก๋ เบ็ด โคเนื้อ แพะ) และป้อนทรัพยากร
- ▶ การใช้งาน: ติดตั้งในพื้นที่กลุ่มเกษตรกร มีผู้นำชุมชนที่ได้รับความไว้วางใจเป็นผู้รับผิดชอบ

ประโยชน์จากเทคโนโลยี

- ▶ ประหยัดค่าใช้จ่าย: ลดต้นทุนอาหารสัตว์ 25-40%
- ▶ รายได้เสริม: จำหน่ายอาหารสัตว์แปรรูป เพิ่มรายได้ 20-30% ภายใน 3-6 เดือนแรก
- ▶ ผลกระทบ: คุณภาพชีวิตครัวเรือนเป้าหมายดีขึ้น มีแนวโน้มขยายผลสู่ครัวเรือนอื่นในชุมชน



[ผลลัพธ์: ลดต้นทุน + เพิ่มรายได้ + เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม]

เทคโนโลยีเครื่องบดและผสมอาหารสัตว์

“

อาหารสัตว์คุณภาพ ทำเอง ใช้เอง ประหยัดจริง

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. ผศ.ดร.เพ็ญทิพย์ ไกรพรหม
2. ดร.ไอรัน แอดะสง
3. นายนาวาวิ โตะเยง
4. นางสาวสุชานาถ โพธิกุล
5. รศ.ดร.สิทธิศักดิ์ จันทรัตน์
6. ผศ. สุธา เกลาดี
7. นายณรงค์ฤทธิ์ เมืองมุสิก
8. นายฮาгим เจะโด
9. นายมะยาลิ ดอค
10. น.ส.เฟาชียะห์ โตะโด
11. น.ส.รูฮานา ลิมิง

หัวหน้าโครงการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ศูนย์ประสานงานการวิจัยแก้ไขปัญหาความยากจนฯ
วิทยาลัยชุมชนปัตตานี
วิทยาลัยชุมชนปัตตานี
สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
นักศึกษา
นักศึกษา
ศูนย์ประ
ศูนย์ประ



รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

เทคโนโลยีเครื่องบดและผสมอาหารสัตว์ มีโอกาสในการขยายผลเชิงพาณิชย์สูงในอนาคต เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนอาหารสัตว์ในพื้นที่ เทคโนโลยีเครื่องบด ผสมอาหารสัตว์ เป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอาหารสัตว์ในระดับครัวเรือนหรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชน โดยประกอบด้วยกระบวนการบดวัตถุดิบให้มีขนาดเล็กเหมาะสมสำหรับการผสม เช่น ข้าวโพดข้าวเปลือก จากนั้นเข้าสู่กระบวนการผสมสูตรอาหารตามสัดส่วนที่ต้องการ

เครื่องจักรดังกล่าวช่วยลดต้นทุนการผลิตอาหารสัตว์ ลดการพึ่งพาอาหารสำเร็จรูปจากภายนอก เพิ่มความสามารถในการใช้วัตถุดิบท้องถิ่น และส่งเสริมการพึ่งพาตนเองของเกษตรกรในระยะยาว อีกทั้งยังสามารถปรับสูตรอาหารให้เหมาะกับสัตว์แต่ละชนิด เช่น เป็ด ไก่ หรือโค กระบือ ได้อย่างยืดหยุ่น

ราคาจำหน่าย

40,000 บาท อายุการใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีเครื่องบดและผสมอาหารสัตว์ เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมพร้อมใช้ โดยมีจุดเด่นคือสามารถผลิตอาหารสัตว์แบบครบวงจรตั้งแต่การบดวัตถุดิบ และการผสมสูตรอาหารสัตว์ รองรับกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 200–300 กิโลกรัมต่อชั่วโมง เหมาะสำหรับการใช้งานระดับเกษตรกรรายย่อยหรือวิสาหกิจชุมชน ช่วยลดต้นทุนการผลิตอาหารสัตว์ลงได้ พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น เพิ่มมูลค่าวัตถุดิบเหลือใช้ และสนับสนุนการเลี้ยงสัตว์แบบพึ่งพาตนเอง โดยตัวเครื่องมีความทนทาน ใช้งานง่าย คู่มือรักษาไม่ซับซ้อน และสามารถใช้งานต่อเนื่องได้หลายชั่วโมงต่อวัน จึงเป็นทางเลือกที่คุ้มค่าสำหรับเกษตรกรแบบยั่งยืนในระดับชุมชน

ทรัพยากรทางปัญญา

อยู่ระหว่างการวางแผนจดอนุสิทธิบัตร

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:6 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 6

Representative of the deliverable demonstrated in relevant environments เป็นการทดสอบในสภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง ภายใต้การควบคุมปัจจัยสำเร็จและล้มเหลว มีการสร้างต้นแบบแล้วนำไปทดสอบในสภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง แล้วได้ผลตามที่คาดหวัง หลักฐาน คือ วิธีการทดสอบที่เชื่อถือได้ ทำซ้ำได้ และผลการยอมรับของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อต้นแบบ สิ่งที่ได้คือต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพิสูจน์การใช้งาน ณ สภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:8 ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาโดยการทดสอบในพื้นที่นำร่อง เพื่อยืนยันผลกระทบตามที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

“อย่างแรกเลยดีใจที่ม.อ.เข้ามาช่วยเหลือในพื้นที่ ตนเองทำอาชีพเลี้ยงแพะ 4-5 ตัว เลี้ยงแบบปล่อย ทางด้านครอบครัวมีฐานะลำบาก มีลูกพิการ 3 คน มีรายได้ไม่เพียงพอค่าใช้จ่าย มีปัญหาเรื่องการจัดการอาหารแพะ ยิ่งในช่วงน้ำท่วมและช่วงฤดูแล้ง ขอบคุณอาจารย์ที่มาช่วยสนับสนุนเรื่องอาหารสัตว์ในพื้นที่กลุ่มวิสาหกิจ”



เทคโนโลยีเครื่องอัดเม็ดอาหารสัตว์

“

อัดเม็ดมาตรฐาน ควบคุมได้

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. ผศ.ดร.เทียนทิพย์ ไกรพรหม | หัวหน้าโครงการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 2. ดร.ไอรินี แอดะสง | ศูนย์ประสานงานการวิจัยแก้ไขปัญหาความยากจนฯ |
| 3. นายนาวาวิ โตะเยง | วิทยาลัยชุมชนปัตตานี |
| 4. นางสาวสุซานาถ โพธิกุล | วิทยาลัยชุมชนปัตตานี |
| 5. รศ.ดร.สิทธิศักดิ์ จันทรัตน์ | สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ |
| 6. ผศ. สุธา เกลาฉืด | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 7. นายณรงค์ฤทธิ์ เมื่อ่งมุสิก | สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ |
| 8. นายฮาгим เจะโด | นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 9. นายมะยาลิ ดออคอ | นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 10. น.ส.เฟาะซียะห์ โตะโด | ศูนย์ประสานงานการวิจัยแก้ไขปัญหาความยากจนฯ |
| 11. น.ส.รุฮานา สิมิง | ศูนย์ประสานงานการวิจัยแก้ไขปัญหาความยากจนฯ |

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

เทคโนโลยีเครื่องอัดเม็ดอาหารสัตว์ เป็นกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นเม็ดอาหารสัตว์ขนาดเล็ก โดยใช้แรงดันกลจากลูกกลิ้งหรือสกรู ร่วมกับความร้อนและแม่พิมพ์เพื่อให้เม็ดอาหารเกาะตัวแน่นและมีขนาดสม่ำเสมอ จุดเด่นทางเทคนิคของกระบวนการนี้คือช่วยให้วัตถุดิบจับตัวแน่น ลดความชื้น เพิ่มอายุการเก็บรักษา และช่วยเพิ่มคุณภาพทางโภชนาการของอาหารสัตว์ โดยความร้อนที่เกิดขึ้นยังช่วยทำลายเชื้อโรคบางชนิด ทำให้อาหารที่ได้ปลอดภัย

ราคาจำหน่าย

35,000 บาท อายุการใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีเครื่องอัดเม็ดอาหารสัตว์ เป็นเทคโนโลยีพร้อมใช้ โดยมีจุดเด่นคือสามารถผลิตอาหารสัตว์โดยการบดและอัดเม็ดอาหารสัตว์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตอาหารสัตว์ให้มีคุณภาพสม่ำเสมอ ย่อยง่าย และเหมาะสมกับความต้องการของสัตว์แต่ละประเภท รองรับกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 200-300 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยสามารถควบคุมสูตรและสัดส่วนวัตถุดิบได้อย่างแม่นยำ ช่วยลดต้นทุนการเลี้ยงสัตว์ และเพิ่มความคุ้มค่าในการใช้วัตถุดิบ

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:6 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 6 เป็นการทดสอบในสภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง ภายใต้การควบคุมปัจจัยสำเร็จและล้มเหลว มีการสร้างต้นแบบแล้วนำไปทดสอบในสภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริงแล้วได้ผลตามที่คาดหวัง หลักฐาน

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:4 ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาโดยการทดสอบในพื้นที่นำร่อง เพื่อยืนยันผลกระทบตามที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

“เป็นนวัตกรรมที่ดี แบบเม็ดสัตว์กินง่าย สามารถผลิตอาหารใช้เองจากวัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่น อีกทั้งสามารถรับจ้างผลิตหรือขายอาหารเม็ดให้เกษตรกรพื้นที่อื่นได้”





Showcase

APP-TECH.

คนตาม

เทคโนโลยีพร้อมใช้



FEEDPRESS

เทคโนโลยีผลิตอาหารสัตว์เครื่องสับอัดพืชมอาหารสัตว์อเนกประสงค์

เทคโนโลยีผลิตอาหารสัตว์เครื่องสับอัดพืชอาหารสัตว์อเนกประสงค์



ความเป็นมา

การเลี้ยงสัตว์เป็นปัจจัยสำคัญขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานราก แต่การเตรียมอาหารสัตว์แบบดั้งเดิมใช้แรงงานมากและมีข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพ เครื่องสับและอัดพืชอาหารสัตว์อเนกประสงค์จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยเครื่องสับจะย่อยพืชอาหารสัตว์เช่น หญ้าเนเปียร์ ข้าวโพด ทางปาล์มน้ำมัน ให้มีขนาดเหมาะสมสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง ส่วนเครื่องอัดจะบีบอัดวัตถุดิบให้เป็นก้อนและหมักในนาชนะปิดเพื่อจัดเก็บ ขนส่ง และป้องกันการเน่าเสียในระยะเวลา ช่วยลดการขาดแคลนอาหารในฤดูแล้งทำให้สัตว์มีอาหารกินตลอดปี ลดขั้นตอนการทำงาน ประหยัดเวลาและต้นทุน เป็นนวัตกรรมสำคัญที่ยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรและสร้างความมั่นคง ยั่งยืน ให้ระบบการผลิตอาหารสัตว์

การวางแผนและดำเนินการ

มีการประชุมกับทีมช่างผู้ชำนาญในการผลิตเครื่องจักร เพื่อแจ้งข้อมูลในการออกแบบเครื่องให้ตรงต่อความต้องการของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย

การดำเนินงานประสบผลสำเร็จจากอุทกภัยในหลายพื้นที่ ทำให้การลงพื้นที่สำรวจความต้องการชุมชนล่าช้า ส่งผลต่อการผลิตและถ่ายทอดเทคโนโลยี จึงต้องขยายระยะเวลาการวิจัย นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงที่ครัวเรือนยากจนเป้าหมายอาจขาดกำลังบริหารจัดการ ทำให้การรับเทคโนโลยีไปใช้ไม่มีประสิทธิภาพ แนวทางแก้ไขคือติดตั้งเทคโนโลยีที่กลุ่มวิสาหกิจแทน พร้อมจัดอบรมชี้แจงเพื่อให้ครัวเรือนยากจนได้รับประโยชน์สูงสุดตามกลไกชุมชน

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการสับอัดพืชอาหารสัตว์ โดยใช้เครื่องอเนกประสงค์ ให้แก่ครัวเรือนเป้าหมายในพื้นที่นำร่อง ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอยางชุมน้อย อำเภอเมือง อำเภอโนนสุวรรณ อำเภอโนนสูง และอำเภอโคกโพธิ์

พื้นที่เป้าหมาย

- ▶ ตำบลปะกาฮะรี อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี
- ▶ ตำบลคลองทราย อำเภอไม้แก่น จังหวัดปัตตานี
- ▶ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนชนริศกัฟารัม
- ▶ กลุ่มผู้เลี้ยงวัวบ้านป่าใหม่

ครัวเรือนยากจนที่ได้รับประโยชน์
55 ครัวเรือน (70 คน)

การพัฒนาและการใช้ประโยชน์

- ▶ การพัฒนาเครื่องสับอัดพืชอาหารสัตว์มีการตรวจสอบความก้าวหน้าเป็นระยะ ทดลองใช้วัตถุดิบอย่างคั่วเปลือกและแกล้งขี้เถ้าในจุดผลิตภาคในทุกระดับเพื่อให้เกษตรกรใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ▶ เทคโนโลยีนี้ช่วยลดต้นทุนการให้อาหารสัตว์ 20-40% โดยใช้วัสดุท้องถิ่นเช่น หญ้าเนเปียร์ ต้นข้าวโพด
- ▶ เพิ่มประสิทธิภาพการย่อยอาหารทำให้สัตว์กินง่าย ดูดซึมสารอาหารได้ดี ใ้เร็วขึ้น
- ▶ ประหยัดแรงงาน 30-50%
- ▶ ลดระยะเวลาเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรสามารถเลี้ยงสัตว์ได้มากขึ้นด้วยต้นทุนเดิม
- ▶ จำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้เร็วขึ้น 1-2 เดือน
- ▶ ส่งผลให้คุณภาพชีวิตครัวเรือนเป้าหมายดีขึ้นและมีแนวโน้มขยายผลสู่ครัวเรือนอื่นในชุมชน

ผลลัพธ์/ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

	เดิม	ใหม่
ด้านเวลา เพิ่มกำลังผลิต	10 ถัง/วัน	30 ถัง/วัน
	เพิ่มผลผลิต: 3 เท่า	
ด้านแรงงาน	5-6 คน	2-3 คน
	แรงงานลดลง ≈ 50%	
ต้นทุน	ต้องซื้อฟางและ เสียด่าน้ำมัน	ประหยัดค่าใช้จ่าย(เชื้อฟาง) ≈ 5,500 บาท/เดือน
	ประหยัดต้นทุนในช่วงฤดูทกภัยได้	
ด้านการ เพิ่มรายได้	ไม่มี	ขายพืชอาหารสัตว์หมัก 4 บาท/กก. = 3,000-4,000 บาท/เดือน

เพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน สร้างรายได้เสริม

.....▶ มีอาหารสัตว์เพียงพอตลอดปี



เทคโนโลยีเครื่องสับพืชอาหารสัตว์ อนาคตประสงค์

“

“ง่าย แข็งแรง สับสะดวก
ทน สร้างชุมชนเข้มแข็ง

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. นายณรงค์ฤทธิ์ เมืองมุสิก หัวหน้าโครงการ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
2. รศ.ดร.สิทธิศักดิ์ จันทรัตน์ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
3. นายนราดुर เชษฐวรรณสิทธิ์ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
4. น.ส. รังสิมา ทองทราย สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
5. นายศราวุธ จาวีสูตร สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
6. ดร.บุษปรรณ เชิดเกียรติสกุล คณะศึกษาศาสตร์
7. ผศ.ดร.เทียนทิพย์ ไกรพรหม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
8. ดร.ไอรัน แอดะสง ศูนย์ประสานงานการวิจัยแก้ไขปัญหาความยากจนฯ
9. น.ส.ลาติปะ แวเล้า สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
10. นายฮาгим เจโด นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
11. นายมะยาลี ดอคอ นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

การจัดการพืชอาหารสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพเป็นหัวใจสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ในระบบเกษตรกรรมปัจจุบัน โดยเฉพาะในระดับครัวเรือนและกลุ่มเกษตรกร การใช้แรงงานคนจำนวนมากในการสับและจัดเก็บพืชอาหารสัตว์แบบเดิม นอกจากจะสิ้นเปลืองเวลาแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพของอาหารสัตว์ที่ได้ไม่สม่ำเสมอและอาจน่าเสียได้ง่าย เทคโนโลยีเครื่องสับพืชอาหารสัตว์อเนกประสงค์จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในฐานะเครื่องมือแห่งการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับเกษตรกร เทคโนโลยีนี้ประกอบด้วยสองระบบหลัก คือ ระบบการ “สับ” พืชอาหารสัตว์ให้มีขนาดเหมาะสมต่อการย่อยของสัตว์ เครื่องจักรถูกออกแบบให้สามารถใช้งานกับพืชหลากหลายชนิด เช่น หญ้าเนเปียร์ ต้นข้าวโพด ทางปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ไม่เพียงแต่เป็นนวัตกรรมที่เหมาะสมต่อวิถีชีวิตของเกษตรกรรายย่อย แต่ยังเป็นองค์ความรู้ที่สามารถถ่ายทอด ส่งต่อ สร้างการเรียนรู้และต่อยอดในชุมชนได้อย่างยั่งยืน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคมในระยะยาว

ราคาจำหน่าย

39,000 บาท อายุการใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีเครื่องสับพืชอาหารสัตว์อเนกประสงค์ เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมพร้อมใช้ โดยมีจุดเด่นคือ เครื่องสับอาหารสัตว์อเนกประสงค์ ถูกออกแบบมาให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเรียนรู้และใช้งานได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานทางวิศวกรรมหรือทักษะช่างที่ซับซ้อน การออกแบบที่เน้นความเข้าใจง่าย ใช้เครื่องจักรขนาดเล็ก และระบบการทำงานไม่ซับซ้อน มีความคงทนแข็งแรง ทำให้เครื่องสามารถนำไปใช้งานได้จริงในระดับครัวเรือนหรือกลุ่มเกษตรกร ถือเป็นตัวอย่างของเทคโนโลยีที่เหมาะสมด้วยคุณสมบัติที่เรียบง่าย ใช้งานได้จริง ต้นทุนต่ำ คุ่มค่า และสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของชุมชน หากได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง มีแนวทางในการยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและสร้างความมั่นคงทางอาหารในระดับฐานรากได้อย่างยั่งยืน



ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:6 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 6 เป็นการทดสอบในสภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง ภายใต้การควบคุมปัจจัยสำเร็จและล้มเหลว มีการสร้างต้นแบบแล้วนำไปทดสอบในสภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง แล้วได้ผลตามที่คาดหวัง หลักฐาน คือ วิธีการทดสอบที่เชื่อถือได้ ทำซ้ำได้ และผลการยอมรับของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อต้นแบบ สิ่งที่ได้คือต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพิสูจน์การใช้งาน ณ สภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:4 ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาโดยการทดสอบในพื้นที่นำร่อง เพื่อยืนยันผลกระทบตามที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

“รู้สึกดีใจที่ทาง “ม.อ.ปัตตานี” (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต ปัตตานี) เข้ามาช่วยเหลือกลุ่มของเรา ก่อนหน้านั้นในช่วงน้ำท่วมเราก็ต้องใช้วิธีซื้อ ฟางอัดก้อนหรือหญ้าสดจากพื้นที่อื่นมาให้แพะกับวัวของเรากิน ซึ่งมีราคาสูงมาก แต่พอมีเครื่องนี้เข้ามา เราสามารถนำพืชต่างๆในชุมชนของเรามาถนอมอาหารไว้ ใช้ในตอนเกิดน้ำท่วมได้โดยไม่ต้องซื้ออีกแล้ว มีหน้าจั่วเรายังสามารถผลิตรายให้ กับหมู่บ้านใกล้เคียงได้อีกด้วย” นางสาวนุรียา เจาะแฉะ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ผู้เลี้ยงวัวบ้านป่าไหม้ หมู่ 2 ตำบลดอนทราย อำเภอไม้แก่น จังหวัดปัตตานี กล่าว



เทคโนโลยีเครื่องอัดพืชอาหารสัตว์ อเนกประสงค์

“อัดพืชหมักแน่นดี ประหยัด
เวลาแรงงาน เก็บได้เป็นปี”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. นายณรงค์ฤทธิ์ เมืองมุสิก หัวหน้าโครงการ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
2. รศ.ดร.สิทธิศักดิ์ จันทรัตน์ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
3. นายนราดुर เซษฐวรรณสิทธิ์ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
4. น.ส. รังสิมา ทองทราย สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
5. นายศราวุธ จาวีสูตร สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
6. ดร.บุษบรณ เชิดเกียรติสกุล คณะศึกษาศาสตร์
7. ผศ.ดร.เพียนทิพย์ ไกรพรหม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
8. ดร.ไอรัน แอดะสง ศูนย์ประสานงานการวิจัยแก้ไขปัญหาความยากจนฯ
9. น.ส.ลาตีปะ แวเล้าะ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
10. นายฮาгим เจะโด นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
11. นายมะยาลี ดอคอ นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

องค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องอัดฟีดอาหารสัตว์เริ่มจาก หลักการพื้นฐานของการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Fermentation) ซึ่งต้องอาศัยการอัดฟีดให้แน่นที่สุดเพื่อลดปริมาณอากาศและกระตุ้นการสร้างกรดแลกติกโดยจุลินทรีย์ธรรมชาติที่มีอยู่ในฟีด การหมักที่มีประสิทธิภาพจะสามารถรักษาคคุณค่าทางอาหารของฟีดได้ป้องกันการเน่าเสียและลดการสูญเสียสารอาหารสำคัญ เครื่องอัดฟีดอาหารสัตว์จึงได้รับการออกแบบมาให้สามารถอัดฟีดให้แน่นในปริมาณมากอย่างรวดเร็วและสม่ำเสมอ โดยใช้พลังงานจากไฟฟ้าหรือเครื่องยนต์กลไก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการอาหารสัตว์ โดยเฉพาะในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวที่มีวัตถุดิบสดจำนวนมาก นอกจากนี้เครื่องอัดฟีดอาหารสัตว์ยังเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยลดต้นทุนแรงงานและเวลาซึ่งมักต้องใช้แรงงานจำนวนมากในการอัดฟีดให้แน่นด้วยมือ เทคโนโลยีนี้จึงเหมาะสำหรับเกษตรกรรายย่อยที่ต้องการเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และมีเวลาจำกัด อีกองค์ความรู้สำคัญที่ควรกล่าวถึงคือ การเลือกใช้วัสดุฟีดที่เหมาะสมในการหมัก เช่น หญ้าเนเปียร์ ข้าวโพด ทางปาล์มน้ำมัน ฯลฯ ฟีดเหล่านี้มีคาร์โบไฮเดรตสูง ซึ่งเหมาะกับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์หมัก การอัดฟีดให้แน่นและปิดสนิทในภาชนะหมักจะช่วยให้กระบวนการหมักเป็นไปอย่างสมบูรณ์ ลดการสูญเสีย และให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

ราคาจำหน่าย

39,000 บาท อายุการใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

จุดเด่นสำคัญของเทคโนโลยีเครื่องอัดฟีดอาหารสัตว์คือความสามารถในการอัดฟีดให้แน่นและสม่ำเสมอซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพของกระบวนการหมัก การอัดแน่นช่วยลดช่องว่างอากาศในวัสดุหมัก ทำให้จุลินทรีย์ที่ดีสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ได้อาหารสัตว์หมักที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีความปลอดภัยต่อการบริโภคของสัตว์ นอกจากนี้เครื่องอัดฟีดอาหารสัตว์ยังช่วยยืดอายุการเก็บรักษา ของอาหารสัตว์ที่หมักได้ เมื่ออัดแน่นและบรรจุใน

ภาพชนะหรือถุงพลาสติกที่ปิดสนิท จะสามารถเก็บรักษาได้นานหลายเดือนโดยไม่เน่าเสีย ช่วยให้เกษตรกรสามารถบริหารจัดการอาหารสัตว์ได้ตลอดทั้งปี ลดปัญหาการขาดแคลนในช่วงฤดูแล้งหรือเกิดอุทกภัย อีกจุดเด่นหนึ่งคือ การลดแรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน หากเทียบกับวิธีการอัดฟีดด้วยแรงคนแบบดั้งเดิม เครื่องอัดสามารถทำงานได้รวดเร็ว ประหยัดแรงงาน และให้ผลลัพธ์ที่สม่ำเสมอ ช่วยประหยัดเวลาและต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อเกษตรกรรายย่อยที่มีทรัพยากรจำกัด

กรณีศึกษาปัญหา

อยู่ระหว่างการวางแผนจอนุสิทธิบัตร

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:6 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 6 เป็นการทดสอบในสภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง ภายใต้การควบคุมปัจจัยสำเร็จและล้มเหลว มีการสร้างต้นแบบแล้วนำไปทดสอบในสภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง แล้วได้ผลตามที่คาดหวัง หลักฐาน คือ วิธีการทดสอบที่เชื่อถือได้ ทำซ้ำได้ และผลการยอมรับของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อต้นแบบ สิ่งที่ได้คือ ต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพิสูจน์การใช้งาน ณ สภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:4 ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาโดยการทดสอบในพื้นที่นำร่อง เพื่อยืนยันผลกระทบตามที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

“ก่อนหน้านี้กลุ่มของเราใช้วิธีการหมักหญ้าโดยใช้แรงงานคนในการเหยียบอัดซึ่งใช้เวลาในการผลิตนาน เมื่อทำการหมักแล้วบางถังก็ใช้ไม่ได้เนื่องจากมีอากาศเข้าไปทำให้หญ้าเสียหายและเสียเวลา พอมีเครื่องนี้มาช่วย ทำให้เบาแรงลงเยอะ พืชอาหารสัตว์ที่ได้มีคุณภาพดีเหมือนกันทุกถัง รู้สึกดีใจมากที่ ม.อ. เล็งเห็นถึงปัญหาและความต้องการของชุมชนเพื่อลดเวลาและค่าใช้จ่าย ต้องขอบคุณมากมายครับ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนริक्तिฟาร์ม 22/7 หมู่ 2 ตำบลปะกาอารัง อำเภอเมืองจังหวัดปัตตานี” ตัวแทนสมาชิกเกษตรกรในกลุ่มกล่าว





Showcase

APP.TECH.

คนตาบอด

เทคโนโลยีพร้อมใช้



OYSTERCAL

เทคโนโลยีการผลิตปูนขาวจากเปลือกหอยสำหรับอาหารสัตว์

เทคโนโลยีการผลิตปูนาจากเปลือกหอยสำหรับอาหารสัตว์



ความเป็นมา

เปลือกหอยนางรมเป็นวัสดุเหลือทิ้งจำนวนมากในจังหวัดปัตตานี จากวิสาหกิจแกะหอย กลายเป็นขยะในบ้านเรือนชาวบ้าน เปลือกหอยนางรมสามารถนำมาเผาเป็นปูนขาวได้เนื่องจากประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนต ให้ปรับปรุงดินและใส่อาหารสัตว์ สามารถขายสร้างรายได้ให้ครัวเรือนยากจน

คณะวิจัยพบกับกลุ่มวิสาหกิจแกะหอยในหลายอำเภอ พบว่าเปลือกหอยเหลือทิ้งเป็นภาระในการกำจัด ชาวบ้านส่วนใหญ่ยากจนและมีข้อจำกัดในการประกอบอาชีพ หลังพูดคุยพบว่าชาวบ้านต้องการสร้างอาชีพจากการผลิตปูนขาวจากเปลือกหอยที่เหลือทิ้งในชุมชน

การวางแผนและดำเนินการ

ขั้นตอนการพัฒนา

1. ประชุมทีม พัฒนาในท้องถื่น
2. เข้าชุมชน สืบหาความต้องการ
3. ออกแบบ ร่วมกันช่างผู้ผลิต
4. ทดสอบ ก่อนส่งมอบ

อุปสรรคที่เจอ

- ▶ ลูกทากัย ฝนตกหนักในจังหวัดปัตตานี การผลิตและถ่ายทอดเทคโนโลยีล่าช้า
- ▶ การรับเทคโนโลยี ครัวเรือนยากจนขาดกำลังบริหารจัดการ

วิสาหกิจฯ ใช้กลุ่มชุมชนเดิมตั้งกลุ่มวิสาหกิจแทน
จัดอบรมเชิงปฏิบัติการใช้งานเพื่อใช้ครัวเรือนยากจนได้รับประโยชน์สูงสุด

ผลการสำรวจชุมชน

- ความต้องการ**
- ▶ เชื้อเพลิง: ไม้ฟืนท้องถิ่น
 - ▶ ไฟฟ้า: ใช้ไฟฟ้าบ้านได้
 - ▶ การดูแล: มีผู้รับผิดชอบ

- ข้อกังวล**
- ▶ เลี้ยงดัง
 - ▶ เศษกระจายจากการบด

เครื่องมือออกแบบตอบสนองความต้องการและแก้ไขข้อกังวลของชุมชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเผาเปลือกหอยและบดปูนขาวให้กับครัวเรือนเป้าหมายในพื้นที่จังหวัดปัตตานี คนจนเป้าหมายอย่างน้อย 15 ครัวเรือนในพื้นที่ 2 แห่งได้รับความช่วยเหลือผ่านเทคโนโลยีที่เหมาะสม
2. เพื่อปรับปรุงและตรวจวัดคุณภาพของเทคโนโลยีการผลิตปูนขาวจากเปลือกหอยในระดับครัวเรือนเพื่อให้ได้ปูนขาวที่มีคุณภาพ

พื้นที่เป้าหมาย

- ▶ วิสาหกิจประมงพื้นบ้าน สะบือรังบารู ต.โทรทอง อ.ไม้แก่น
- ▶ วิสาหกิจย้อมครามบางมะรวด ต.บ้านกลาง อ.ปะนาเระ
- ▶ กลุ่มแม่บ้านแกะหอยนางรม ต.ท่าเก่า อ.หนองจิก

ครัวเรือนยากจนที่ได้รับประโยชน์ 3 กลุ่ม (85 คน)

การทดลองและส่งมอบเครื่อง

- ▶ **การทดลอง**
ทดลองใช้ที่โรงงานผู้ผลิต พบว่าได้ผลดี ช่างปรับปรุงช่องทางออกให้ใหญ่ขึ้นและเพิ่มล้อยกระดับระบาย

- ▶ **การส่งมอบ**
ส่งมอบชุดแรกที่ ต.โทรทอง อ.ไม้แก่น ทดลองใช้เป็น 2 ช่วง: ภาคเช้า: เผาเปลือกหอยด้วยเชื้อเพลิงไม้ฟืนในพื้นที ภาคบ่าย: บดปูนขาว สาธิตผสมอาหารสัตว์

การใช้ประโยชน์

- ✓ แปรรูปขยะ - นำเปลือกหอยเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์
- ✓ ใช้ทรัพยากรท้องถิ่น - เชื้อเพลิงไม้ฟืนในพื้นที่
- ✓ สร้างรายได้ - 400 บาท/ครั้ง (1-2 ชั่วโมง)
- ✓ สร้างงาน - คนมีรายได้น้อยทำงานในพื้นที่ ไม่ต้องไปทำงานที่อื่น
- ✓ อาหารสัตว์ - ใช้เป็นส่วนผสมอาหารไก่ แกะ และ

ผลลัพธ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

ผลตอบแทน

รายได้เพิ่ม: 2,118 บาท/เดือน/คน

การคำนวณ:

ผลิต: 100 กก./วัน × 30 วัน = 3,000 กก./เดือน

ราคาขาย: 20 บาท/กก.

รายได้รวม: 60,000 บาท/เดือน ÷ 85 คน

การลงทุน

✓ ต้นทุนเครื่องจักร: 59,000 × 3 เครื่อง = 177,000 บาท

✓ ระยะเวลาคืนทุน: 1 เดือน

(ไม่รวมค่าดำเนินการ เนื่องจากใช้วัสดุเหลือทิ้งฟรี)

[ผลลัพธ์: ลดต้นทุน + เพิ่มรายได้ + เป็นมิตรสิ่งแวดล้อม]

เครื่องเผาปูนขาวจากเปลือกหอย

“สร้างรายได้จากวัสดุเหลือทิ้ง
เปลี่ยนขยะให้เป็นรายได้”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. ดร.ธนากร จันทสุบรรณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. ผศ.ดร.เทียนทิพย์ ไกรพรหม สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
3. นายณราตूर เซษฐวรรณสิทธิ์ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
4. นายณรงค์ฤทธิ์ เมืองมุสิก สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
5. น.ส. รังสิมา ทองทราย สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
6. นายศราวุธ จาวิสูตร สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
7. ดร.บุษบรณ เชิดเกียรติสกุล คณะศึกษาศาสตร์
8. ผศ.ดร.เทียนทิพย์ ไกรพรหม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9. ดร.ไอรัน แอดะสง ศูนย์ประสานงานการวิจัยแก้ปัญหาคาความยากจนฯ
10. น.ส.ลาตีปะ แวเล้าะ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
11. นายฮาгим เจะโด นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
12. นายมะยาลี ดอคอ นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

เปลือกหอยเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากวิสาหกิจแกะเปลือกหอยนางรมของชาวบ้านหลายกลุ่มในจังหวัดปัตตานี และเหลือทิ้งต้องกำจัดเป็นจำนวนมาก แต่เปลือกหอยสามารถแปรรูปเป็นปูนขาวที่มีการใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายทั้งในการเกษตรและปศุสัตว์โดยใช้ความร้อนเปลี่ยนจากเปลือกหอย (CaCO_3) ไปเป็นปูนขาว (CaO) และปูนขาวสุก (Ca(OH)_2) เมื่อเผาแล้วจะนำไปดัดต่อไป

ราคาจำหน่าย

21,000 บาท อายุการใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

1. สามารถเผาปูนขาวจากเปลือกหอยได้ในระดับครัวเรือน 50 กิโลกรัมต่อครั้ง
2. ใช้เทคโนโลยีเผาแบบง่าย ไม่ต้องใช้เตาเผาขนาดใหญ่
3. ควบคุมอุณหภูมิการเผาได้อย่างเหมาะสม
4. เผาได้สม่ำเสมอ คุณภาพปูนขาวคงที่
5. ประหยัดเชื้อเพลิง ใช้ไฟไม่มาก

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7
การสาธิตต้นแบบระบบเต็มรูปแบบ

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:6 ทดสอบหรือทดลองใช้กับ
กลุ่มเป้าหมายขนาดเล็ก พร้อมรับ
ความคิดเห็น



เครื่องบดปูนขาวจากเปลือกหอย ที่เผาแล้ว

“

สร้างรายได้จากวัสดุเหลือทิ้ง
เปลี่ยนขยะให้เป็นรายได้

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. ดร.ธนากร จันทสุบรรณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. ผศ.ดร.เทียนทิพย์ ไกรพรหม สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
3. นายณราดुर เชษฐวรรณสิทธิ์ สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
4. นายณรงค์ฤทธิ์ เมืองมุสิก สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
5. น.ส. รังสิมา ทองทราย สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
6. นายศราวุธ จาวีสูตร สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
7. ดร.บุษบรณ เชิดเกียรติสกุล คณะศึกษาศาสตร์
8. ผศ.ดร.เทียนทิพย์ ไกรพรหม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9. ดร.ไอรัน แอดะสง ศูนย์ประสานงานการวิจัยแก้ไขปัญหาความยากจนฯ
10. น.ส.ลาติปะ แวเล้า สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
11. นายฮาгим เจะโด นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
12. นายมะยาลี ดอคอ นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

เปลือกหอยเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากวิสาหกิจแกะเปลือกหอยนางรมของชาวบ้านหลายกลุ่มในจังหวัดปัตตานี และเหลือทิ้งต้องกำจัดเป็นจำนวนมาก แต่เปลือกหอยสามารถแปรรูปเป็นปูนขาวที่มีการใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายทั้งในการเกษตรและปศุสัตว์โดยใช้ความร้อนเปลี่ยนจากเปลือกหอย (CaCO_3) ไปเป็นปูนขาว (CaO) และปูนขาวสุก (Ca(OH)_2) เมื่อเปลือกหอยถูกเปลี่ยนเป็นปูนขาวแล้วสามารถนำมาบดได้ขนาดเล็ก

ราคาจำหน่าย

38,000 บาท บาท อายุการใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

1. แปรรูปของเสียให้เป็นผลิตภัณฑ์มีค่า ลดปัญหาขยะเปลือกหอย
2. ใช้เทคโนโลยีง่าย เหมาะสำหรับชุมชนชาวประมง
3. ได้ปูนขาวคุณภาพดี ใช้ในการเกษตรและปศุสัตว์
4. ประหยัดต้นทุน ไม่ต้องซื้อปูนขาวจากท้องตลาด
5. สร้างรายได้เสริมจากการแปรรูปเปลือกหอย
6. ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น ลดการพึ่งพาภายนอก

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7
การสาธิตต้นแบบระบบเต็มรูปแบบ



ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:6 ทดสอบหรือทดลองใช้กับ
กลุ่มเป้าหมายขนาดเล็ก พร้อมรับ
ความคิดเห็น

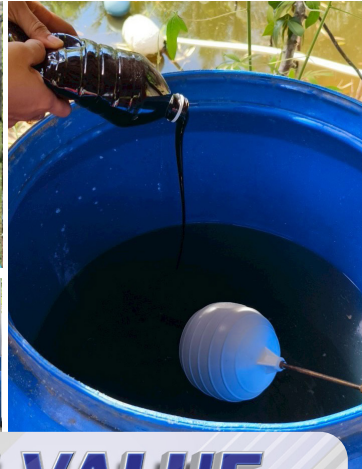


Showcase

APP.TECH.

คนตามนี้

เทคโนโลยีพร้อมใช้



AGRI-VALUE

เทคโนโลยีการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรมูลค่าสูง

เทคโนโลยีการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรมูลค่าสูง



ความเป็นมา

การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืนในภาคเกษตร โดยเกษตรกรประสบปัญหาการจัดการระบบน้ำ การป้องกันโรคแมลง และขาดองค์ความรู้การจัดการหลังเก็บเกี่ยวที่มีวิจัยจึงออกแบบเทคโนโลยีการให้น้ำแบบแม่นยำ เทคโนโลยีการใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันโรคพืช และเครื่องผลิตน้ำไอโซนล้างผลผลิต ที่ใช้งานง่าย ประหยัด ปลอดภัย เป็นมิตรสิ่งแวดล้อม จากการสำรวจพบว่ากลุ่มคนจนส่วนใหญ่ทำงานร่วมกับวิสาหกิจชุมชนและกลุ่มผู้ผลิตผัก ซึ่งมีกลไกการช่วยเหลือกลุ่มด้วยโอกาสผ่านการเชื่อมโยงคนจนสู่ห่วงโซ่คุณค่าตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบจนถึงการแปรรูปให้มีมูลค่าสูงขึ้น เพื่อยกระดับความสามารถการประกอบอาชีพ ลดแรงงาน เพิ่มศักยภาพการผลิตและยกระดับรายได้ครัวเรือน

การวางแผนและดำเนินการ

ทีมวิจัยดำเนินการประชุมร่วมกับชุมชนเพื่อทบทวนความต้องการและกำหนดแผนการนำเทคโนโลยีเข้าไปใช้ จากนั้นเข้าสู่ห้องปฏิบัติการเพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบให้น้ำแบบแม่นยำ การผลิตชีวภัณฑ์ป้องกันโรคพืช และเครื่องผลิตน้ำไอโซนล้างผลผลิต รวมถึงการสร้างต้นแบบและทดสอบประสิทธิภาพที่ศูนย์การเรียนรู้ ณ ม.อ.ปัตตานี เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพดินและชนิดพืชในพื้นที่

อุปสรรคหลัก ได้แก่ ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยจากสถานการณ์ความไม่สงบ กัญชานิคมธรรมชาติช่วงมรสุม แหล่งน้ำธรรมชาติไม่สะอาดและขาดแคลนในฤดูแล้ง และกลุ่มเป้าหมายขาดความรู้เทคโนโลยีใหม่ แนวทางแก้ไขคือ ประสานเครือข่ายท้องถิ่น วางแผนตามฤดูกาล ใช้วัสดุที่เข้าถึงง่าย เช่น ถังสร้างร่นน้ำและตัวกรอง และจัดอบรมสาธิตเพื่อเสริมสร้างความรู้ทักษะผู้ใช้งาน

ผลลัพธ์/ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

ผลตอบแทน

เพิ่มรายได้ 20-30%

800-1,200 บาท/เดือน

ผลผลิตเพิ่ม + โรคลดลง

ลดแรงงาน 50%

จาก 2 คน → 1 คน

ประหยัดเวลา ลดลง 1.5-2.5 ชั่วโมง

จาก 3-4 ชม. → เหลือ 1 ชม.

จาก 2 คน → 1 คน

ลดการสูญเสีย 16%

ใช้น้ำไอโซนล้างผลผลิต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างเทคโนโลยีชุมชนต้นแบบการผลิตและการจัดการหลังเก็บเกี่ยวของผลผลิตทางการเกษตรที่คุณภาพสูงให้กับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ จ.ปัตตานี
2. เพื่อยกระดับรายได้ของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายให้เพิ่มขึ้น และเข้าถึงโอกาสในการยกระดับฐานะทางสังคม

พื้นที่เป้าหมาย

- ▶ ศูนย์การเรียนรู้เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และทักษะในการปฏิบัติแบบครบวงจร ณ หลักสูตรเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
- ▶ หมู่ที่ 7 ตำบลเขาตูม อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี
- ▶ หมู่ที่ 4 ตำบลตะโลเกตาปรี อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
- ▶ หมู่ที่ 4 ตำบลปูยู อำเภอมะนัง จังหวัดปัตตานี

ครัวเรือนยากจนที่ได้รับประโยชน์

25 ครัวเรือน (ผ่านวิสาหกิจ 19 คน)

การพัฒนา

ถ่ายทอดองค์ความรู้

- ▶ อบรมสาธิตระบบให้น้ำแบบแม่นยำ
- ▶ ฝึกใช้ชีวภัณฑ์และทำปุ๋ยหมัก
- ▶ สาธิตเครื่องผลิตน้ำไอโซนล้างผลผลิต

ติดตามและปรับปรุง

- ▶ ติดตามผลการใช้งานอย่างต่อเนื่อง
- ▶ วิเคราะห์ปัญหาและปรับปรุงเทคโนโลยี
- ▶ ให้คำปรึกษาและสนับสนุนชุมชน

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ▶ ประหยัดเวลา-ทรัพยากร
- ▶ ลดการรดน้ำ ทำให้ประหยัดน้ำและพลังงาน
- ▶ ช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนแรงงานในสังคมผู้สูงอายุ
- ▶ ผลผลิตที่คุณภาพ ลดใช้สารเคมี ผลผลิตสะอาดปลอดภัย
- ▶ เพิ่มโอกาสตลาดกลุ่มรัฐสภา
- ▶ เพิ่มรายได้ลดต้นทุนผลิต ขายได้ราคาสูงขึ้น
- ▶ รายได้เกษตรกรมั่นคงและเพิ่มขึ้น



เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ประหยัดเวลา ลดต้นทุน สร้างรายได้ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค

เทคโนโลยีการจัดการน้ำแบบแม่นยำ

“

ระบบน้ำแม่นยำ ประหยัดเวลา ลดแรงงาน
จัดการน้ำได้อย่างเหมาะสม

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. ดร. นูรไอนีย สะแลแม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. ผศ.ดร. ณัฐกร วรธัญสิน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ผศ.สุธา เกลานิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. นายไพรัตน์ จีระเสถียร ที่ปรึกษารองอธิการบดี ม.อ.ปัตตานี
5. นายสนั่น รัตนพรหม คณะศึกษาศาสตร์ ม.อ.ปัตตานี
6. นางสาวธันย์กรณัท พรหมแก้ว สำนักงานเกษตรจังหวัดปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

ระบบจัดการน้ำแบบแม่นยำ เป็นเทคโนโลยีการให้น้ำที่ออกแบบมาเพื่อความสะดวกและประสิทธิภาพในการใช้น้ำ โดยใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ ที่ควบคุมการจ่ายน้ำได้อย่างแม่นยำ ลดการสูญเสียน้ำ และเพิ่มผลผลิตพืช ด้วยการใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับระบบควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ โดยควบคุมผ่านแอปพลิเคชัน (ระบบอัตโนมัติ) หรือมือเปิด-ปิด (ระบบกึ่งอัตโนมัติ) การให้น้ำสามารถปรับการจ่ายน้ำได้ตามชนิดพืชและสภาพดิน (ระบบควบคุมปริมาณการให้น้ำ) ซึ่งปั้มน้ำประสิทธิภาพสูงจ่ายน้ำได้ถึง 500 ลิตร/นาที่ (เทคโนโลยีการควบคุมการไหลของน้ำ) ระบบการให้น้ำดังกล่าวยังสามารถใช้ร่วมกับการให้ปุ๋ยและการใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันโรคพืชได้อีกด้วย

ราคาจำหน่าย

เทคโนโลยีการให้น้ำ 40,000 บาทต่อชุด อายุการใช้งาน 5 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีการจัดการน้ำแบบแม่นยำ แบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่ ระบบอัตโนมัติ และกึ่งอัตโนมัติเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทการใช้งานของแต่ละพื้นที่ ระบบการให้น้ำติดตั้งเป็นระบบน้ำแบบมินิสปริงเกอร์เนื่องจากการให้น้ำที่ประหยัดและตรงเป้าหมาย โดยการดำเนินการติดตั้งจะใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ได้แก่ ปั้มน้ำหอยโข่ง พลาสติก ท่อ PVC กรองเศษทราย บอลวาล์ว ก๊อกสนาม ท่อ PE สมาร์ทสวิทช์ วาล์วไฟฟ้า ตัวปล่อยสัญญาณอินฟราเรด โดยการติดตั้งระบบน้ำและการควบคุมการจ่ายน้ำหากเป็นระบบอัตโนมัติสามารถควบคุมการให้น้ำผ่านมือถือได้ หากเป็นกึ่งอัตโนมัติสามารถควบคุมระบบน้ำผ่านบอลวาล์วได้ ปริมาณการจ่ายน้ำจะขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่และชนิดพืชปลูก โดยปั้มน้ำสามารถจ่ายน้ำได้สูงสุดที่ 500 ลิตรต่อนาที จึงช่วยให้ลดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้น้ำได้ดี ระบบนี้จึงช่วยเพิ่มความสะดวก ประหยัดเวลา และการใช้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:8 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 8
ผลิตภัณฑ์ผ่านการทดสอบสามารถ
ทำงานได้ในสภาวะการใช้งานจริง

ระดับความพร้อมของความรู้และ เทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 การปรับปรุงโครงการ และ/
หรือการแก้ปัญหา รวมถึงการทดสอบ
ซ้ำในพื้นที่ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย



เทคโนโลยีการใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันโรคพืช



ป้องกันโรคพืชด้วยชีววิธี ลดแรงงาน ประหยัดเวลา
จัดการง่ายในพื้นที่กว้าง เกษตรกรและผู้บริโภคปลอดภัย



เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. ดร. นูรไอนีย์ สะแลแม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. ผศ.ดร. ณัฐากร วรรัฐสิน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ผศ.สุธา เกลาฉืด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. นายไพรัตน์ จีรเสถียร ที่ปรึกษารองอธิการบดี ม.อ.ปัตตานี
5. นายสนั่น รัตนพรหม คณะศึกษาศาสตร์ ม.อ.ปัตตานี
6. นางสาวฉันทย์ภรณ์ นัท พรหมแก้ว สำนักงานเกษตรจังหวัดปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

การใช้ชีวภัณฑ์ต้องมีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอและควบคู่ไปกับการจัดการปุ๋ยหมัก โดยสามารถติดตั้งถังใส่ชีวภัณฑ์หรือปุ๋ยหมักต่อเข้ากับระบบน้ำ เพื่อให้การให้น้ำและการใช้ชีวภัณฑ์สามารถดำเนินการไปพร้อมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว ช่วยลดการเกิดโรคพืชและส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชอย่างยั่งยืน โดยองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้ได้แก่ เทคโนโลยีการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมโรคพืช เทคโนโลยีการใช้จุลินทรีย์เพื่อการผลิตพืช เทคโนโลยีการใช้จุลินทรีย์เพื่อผลิตธาตุอาหารพืช และเทคโนโลยีการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อการปรับปรุงดิน ระบบนี้สามารถช่วยเกษตรกรในการจัดการน้ำและการจัดการโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการใช้น้ำที่ไม่จำเป็น และช่วยลดแรงงานในภาคการผลิตทางการเกษตรอีกด้วย

ราคาจำหน่าย

เทคโนโลยีการให้ปุ๋ยและชีวภัณฑ์ 2,000 บาทต่อชุด อายุการใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีการใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันโรคพืช การใช้ชีวภัณฑ์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นที่พอใจจำเป็นต้องใช้แนวทางป้องกันโรคที่มีความสม่ำเสมอในการใช้งาน โดยเทคโนโลยีนี้ได้มีการประยุกต์ถังใส่ชีวภัณฑ์หรือปุ๋ยหมักต่อเข้ากับทางเข้าของปั๊มน้ำ เพื่อให้การใช้ชีวภัณฑ์ และการให้ปุ๋ยหมักสามารถดำเนินการไปพร้อมกับการให้น้ำ เพื่อให้การจัดการเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถใช้ชีวภัณฑ์หรือปุ๋ยหมักได้อย่างสม่ำเสมอยิ่งขึ้น เนื่องจากประหยัดเวลาและลดการใช้แรงงานในการจัดการได้มาก ส่งผลให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถึงที่ใช้บรรจุชีวภัณฑ์หรือปุ๋ยหมักมีขนาด 200 ลิตร ทำให้สามารถใช้กับพื้นที่เพาะปลูกได้มาก หากเป็นชีวภัณฑ์ เช่น ไตรโคเดอร์มา สามารถใช้ในพื้นที่ได้มากถึง 4 ไร่ต่อถัง หากเป็นปุ๋ยหมักสามารถใช้ในพื้นที่ได้มากถึง 2 ไร่ต่อถัง

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:8 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 8
ผลิตภัณฑ์ผ่านการทดสอบสามารถ
ทำงานได้ในสภาวะการใช้งานจริง

ระดับความพร้อมของความรู้และ เทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 การปรับปรุงโครงการ และ/
หรือการแก้ปัญหา รวมถึงการทดสอบ
ซ้ำในพื้นที่ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย



เทคโนโลยีเครื่องผลิตน้ำไอโซนล้างผลผลิต

“

ผลผลิตสะอาด ปลอดภัย ไร้สารตกค้าง
ด้วยเครื่องผลิตน้ำไอโซน

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

1. ดร. นูรอีนีย สะแลแม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
2. ผศ.ดร. ญัฏฐากร วรรัฐสิน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
3. ผศ.สุธา เกลาณีดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.อ.ปัตตานี
4. นายไพรัตน์ จีรเสถียร ที่ปรึกษารองอธิการบดี ม.อ.ปัตตานี
5. นายสนั่น รัตนพรหม คณะศึกษาศาสตร์ ม.อ.ปัตตานี
6. นางสาวธัญญกรณันท์ พรหมแก้ว สำนักงานเกษตรจังหวัดปัตตานี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

เทคโนโลยีเครื่องผลิตน้ำโอโซนอาศัยหลักการทางไฟฟ้าในการเปลี่ยนออกซิเจน (O₂) ในอากาศให้กลายเป็นโอโซน (O₃) การใช้น้ำโอโซนช่วยลดการใช้สารเคมีในการล้างทำความสะอาดผลผลิต และช่วยสลายสารเคมีจากยาฆ่าแมลงที่ใช้ในการปลูกพืช โดยโอโซนจะทำปฏิกิริยากับสารพิษที่เหลือบนผลผลิตทางการเกษตร ทำให้สารพิษตกค้างเหล่านี้หมดไปจากพื้นผิว นอกจากนี้โอโซนยังสามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิต โดยการลดการเติบโตของแบคทีเรียและเชื้อราที่ทำให้ผลผลิตเน่าเสีย ดังนั้นการฆ่าเชื้อโรคและลดการปนเปื้อนช่วยให้ผลผลิตคงความสดได้นานขึ้นหลังการเก็บเกี่ยว โดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตน้ำโอโซน เทคโนโลยีการวัดปริมาณโอโซน เทคโนโลยีล้างทำความสะอาดผลผลิตทางการเกษตร เทคโนโลยีการลดปริมาณสารตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร และเทคโนโลยียืดอายุการเก็บรักษาผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้นเทคโนโลยีดังกล่าวไม่เพียงแต่มีประโยชน์ต่อผู้บริโภค แต่ยังเป็นการพัฒนาแนวทางการผลิตที่ยั่งยืนและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

ราคาค่าหน่วย

- เทคโนโลยีเครื่องผลิตน้ำโอโซนล้างผลผลิตทางการเกษตร (โมเดลสำหรับใช้ในแปลงเกษตรกร) 7,000 บาทต่อชุด อายุการใช้งาน 5 ปี
- เทคโนโลยีเครื่องผลิตน้ำโอโซนล้างผลผลิตทางการเกษตร (โมเดลสำหรับใช้ในกระบวนการแปรรูป) 15,000 บาทต่อชุด อายุการใช้งาน 5 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีเครื่องผลิตน้ำโอโซนโดยการประยุกต์ใช้เครื่องผลิตโอโซน (Ozone generator) ที่สามารถผลิตโอโซนได้ 2000 มิลลิกรัม/ชั่วโมง โอโซนเป็นสารชนิดหนึ่งที่ถูกผลิตจากออกซิเจนซึ่งมีอยู่โดยใช้พลังงานไฟฟ้า โดยเปลี่ยนออกซิเจนจากอากาศที่มีออกซิเจน 2 อะตอม เข้าเครื่องผลิตโอโซน (ozone generator) โดยผ่านขั้วอิเล็กโทรด และเกิดปฏิกิริยาทางไฟฟ้าได้เป็นโอโซนที่มีจำนวนออกซิเจน 3 อะตอม ซึ่งมีคุณสมบัติในการละลายน้ำได้ดี จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องล้างทำความสะอาด สลายสารเคมีจากยาฆ่าแมลง และฆ่าเชื้อโรคใน

ผลผลิตได้ เทคโนโลยีนี้ประกอบด้วยถังล้างขนาด 100 ลิตร จำนวน 2 ถัง โดยใช้วัสดุ 2 ชนิดที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการใช้งาน ได้แก่ ถังสแตนเลสเกรดที่สามารถใช้กับการผลิตหรือสัมผัสกับอาหารได้ (Food grade) ใช้สำหรับการล้างวัตถุดิบในกระบวนการผลิตและแปรรูปเครื่องแกง และถังพลาสติก HDPE สำหรับใช้ล้างผักระดับภาคการเกษตรในครัวเรือน นอกจากนี้ยังมีท่อน้ำทั้งสำหรับระบายน้ำออกจากถังล้างได้อย่างสะดวก ลักษณะการใช้งานบรรจุน้ำในถังล้างที่ 1 เพื่อล้างสิ่งสกปรก และทำการผลิตน้ำโอโซนในถังล้างที่ 2 ร่วมกับเครื่องผลิตฟองอากาศขนาดเล็ก เพื่อช่วยสร้างฟองละเอียดช่วยชำระสิ่งสกปรกและจุลินทรีย์รวมทั้งสารเคมีที่ตกค้างเป็นระยะเวลา 5 นาที จากนั้นแช่วัตถุดิบลงในถังล้างประมาณ 5 นาที ซึ่งทำให้สารเคมีที่ติดอยู่กับพื้นผิวของผลผลิตออกมาอย่างง่ายดาย เนื่องจากเครื่องผลิตโอโซนสามารถผลิตโอโซนได้มากถึง 2000 มิลลิกรัม/ชั่วโมง จึงช่วยให้ประหยัดเวลาในการเตรียมน้ำโอโซนในถังขนาด 100 ลิตร ทำให้สามารถล้างผลผลิตทางการเกษตรและเตรียมพร้อมสำหรับล้างผลผลิตทางการเกษตรชุดใหม่ได้อย่างรวดเร็ว

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:8 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 8 ผลิตภัณฑ์ผ่านการทดสอบสามารถทำงานได้ในสภาวะการใช้งานจริง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีกทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 การปรับปรุงโครงการ และ/หรือการแก้ปัญหา รวมถึงการทดสอบซ้ำในพื้นที่ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย





Showcase

APP.TECH.

คนตาม

เทคโนโลยีพร้อมใช้



SOLARPONIC

ระบบปลูกพืชไม่ใช้ดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

ระบบปลูกพืชไม่ใช้ดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์



ความเป็นมา

สาขาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พัฒนาระบบปลูกพืชไม่ใช้ดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้เกษตรกรรายย่อยในพื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำและไฟฟ้า

เทคโนโลยีนี้ได้รับความสนใจจากเกษตรกรที่ติดตามผ่านสื่อออนไลน์ จึงประสานขอรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านศูนย์แก้ปัญหาความยากจนเป็นจุดเริ่มต้นของโครงการนี้เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย มีเป้าหมายเสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหาร เพิ่มรายได้ และส่งเสริมเทคโนโลยีเป็นมิตรสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

เพื่อยกระดับธุรกิจชุมชนด้วยระบบการปลูกพืชไม่ใช้ดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่

การวางแผนและดำเนินการ

- 1.สร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วม
- 2.กำหนดพื้นที่และวิเคราะห์ความเหมาะสม
- 3.อบรมถ่ายทอดความรู้
- 4.สร้างและติดตั้งเทคโนโลยี
- 5.ทดสอบและติดตามผล
- 6.วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

อุปกรณ์และการแก้ไข

สภาพแวดล้อม: ดินทราย น้ำท่วม-แล้ง → ใช้ระบบไม่ใช้ดิน ติดตั้งระบบน้ำสำหรับเทคโนโลยี: ระบบขับเคลื่อน พลังงานจำกัด → อบรมเพิ่มขั้น ติดตั้งไฟฟ้าสำรอง
การมีส่วนร่วม: ชุมชนล้งเลา ขาดเวลา → สร้างความเข้าใจ ปรับตารางกิจกรรมการตลาด: แข่งขันราคา ขาดทักษะออนไลน์ → พัฒนาช่องทางตลาดออนไลน์
งบประมาณ: ทรัพยากรจำกัด → ความร่วมมือภาคเอกชน วางแผนจัดงบประมาณยั่งยืน: ขยายผลยาก → สร้างเครือข่าย ถ่ายทอดให้ชุมชนดูแลต่อ

พื้นที่เป้าหมาย

▶ ตำบลคอกี้อยาย อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี

ครัวเรือนยากจนที่ได้รับประโยชน์
50 ครัวเรือน (80 คน)

การทดลองใช้

ทดลองระบบปลูกพืชไม่ใช้ดิน (Soiless Cultivation) ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่ในจังหวัดปัตตานี ปรับปรุงระบบให้เหมาะกับบริบทพื้นที่และความต้องการชุมชน

การปรับแก้

1. ระบบควบคุมปริมาณน้ำอัตโนมัติ
ควบคุมตามช่วงเวลาที่ทำหาคู
สร้างความสมดุลการไหลของน้ำและธาตุอาหาร
2. ระบบน้ำสะอาด
เจาะบ่อบาดาลน้ำตื้น
รองรับความต้องการน้ำอย่างยั่งยืน

การส่งมอบ

ถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านอบรมทฤษฎี-ปฏิบัติ พร้อมส่งมอบอุปกรณ์: ระบบควบคุมน้ำ โซลาร์เซลล์ ถังธาตุอาหาร วัสดุปลูก

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ✓ เสริมศักยภาพ - ถ่ายทอดเทคโนโลยีสมัยใหม่แก้ปัญหาดินไม่เหมาะสม
- ✓ ลดต้นทุน - ประหยัดแรงงาน เวลา ค่าจัดการแปลง
- ✓ เพิ่มศักยภาพ - ผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่เชิงพาณิชย์ คุณภาพสูงแข่งขันได้

ผลลัพธ์/ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

ผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่

ปริมาณ: 240 กก./เดือน

ราคาขาย: 300 บาท/กก.

→ รายได้รวม: 72,000 บาท/เดือน

รายได้เฉลี่ยต่อคน

เพิ่มขึ้น: 900 บาท/เดือน/คน

→ เพิ่มขึ้น: 20%

ระบบใหม่ช่วยเพิ่มรายได้อย่างมีนัยสำคัญ
สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจให้ชุมชน

นวัตกรรมระบบฟาร์มปลูกมะเขือเทศแบบ ไม่ใช้ดินด้วยระบบโซล่าเซลล์

“

ปลูกไร้ดิน พลังแสงอาทิตย์
มะเขือเทศออริจินคุณภาพสูง

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผศ.ดร.เอกนรินทร์ เรืองรักษ์ สาขาวิทยาการการเกษตรและประมง คณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

การพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกพืชไม่ใช้ดิน (Soilless Culture) โดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ เพื่อการผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่ในพื้นที่ขาดแคลนไฟฟ้าในจังหวัดปัตตานี โดยเทคโนโลยีนี้ประกอบด้วยระบบถังปลูกที่ออกแบบให้รากพืชได้รับอากาศ น้ำ และธาตุอาหารอย่างเหมาะสม ลดความเสี่ยงต่อโรคทางราก พร้อมใช้แผงโซลาร์เซลล์ขับเคลื่อนปั๊มน้ำกระแสตรงเพื่อหมุนเวียนสารละลายธาตุอาหารในระบบ โดยเน้นการลดต้นทุนพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และสามารถนำไปใช้ได้จริงในระดับครัวเรือน ผ่านการถ่ายทอดให้กลุ่มเป้าหมาย 50 ครัวเรือนในพื้นที่นำร่องเพื่อสร้างรายได้และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ห่างไกล

ราคาจำหน่าย

- 250,000 บาท (ฟาร์มขนาดกลาง) อายุใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

- เทคโนโลยีเหมาะสมต่อชุมชนเกษตร ออกแบบเรียบง่าย ใช้งานสะดวก ไม่ซับซ้อน ไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์ระดับสูง ช่างท้องถิ่นสามารถซ่อมบำรุงหรือดัดแปลงได้
- ใช้พลังงานจากแผงโซลาร์เซลล์ 100% (พลังงานหมุนเวียน) ไม่มีค่าไฟฟ้ารายเดือน ใช้งานได้ในพื้นที่ไม่มีไฟฟ้าเข้าถึง
- ตั้งเวลาเปิด-ปิดอัตโนมัติได้ตามความต้องการ ระบบ Digital Timer รองรับการจัดเวลาได้หลายช่วงต่อวัน ช่วงเวลาดังกล่าวได้ตั้งแต่ นาที – หลายชั่วโมง ปรับเปลี่ยนตามฤดูกาลได้อย่างยืดหยุ่น
- ความปลอดภัยและอายุการใช้งาน มีระบบตัดไฟอัตโนมัติเมื่อแรงดันต่ำหรือไม่มีแสงแดด ป้องกันปั๊มไหม้หรือทำงานเกินพิกัด อายุการใช้งานของอุปกรณ์เฉลี่ย 5–10 ปี ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม
- รองรับการพัฒนาในอนาคต เพิ่มโมดูล IoT เพื่อควบคุมผ่านแอปมือถือได้ รองรับการทำงานร่วมกับ เซนเซอร์ความชื้น, เซนเซอร์ระดับน้ำ, ระบบควบคุมระยะไกล

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7 เทคโนโลยีระบบปลูกพืชไม้ใช้ดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการผลิตมะเขือเทศเชอรี่ อยู่ในระดับการสาธิตระบบต้นแบบในสภาพแวดล้อมจริง และผ่านการทดลองใช้จริงในระยะหนึ่ง และปรับปรุงระบบตามผลการทดลอง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย 50 ครัวเรือนได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ผู้ใช้งานมีการทดลองใช้จริง มีการปรับปรุงกิจกรรมและเริ่มพึ่งพาเทคโนโลยี เริ่มเกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในชุมชน เช่น การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ พบการยอมรับในระดับหนึ่ง แม้ยังต้องการการสนับสนุนจากทีมวิจัย และหน่วยงานจากมหาลัย



นวัตกรรมถังปลูกมะเขือเทศแบบไม่ใช้ดิน

“

ถังปลูกอัตโนมัติ พลังงานสะอาด
ปลูกได้ทุกพื้นที่

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผศ.ดร.เอกนรินทร์ เรืองรักษ์ สาขาวิทยาการการเกษตรและประมง คณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

เป็นการออกแบบภาชนะปลูกเฉพาะกิจที่เหมาะสมกับพื้นที่จำกัด โดยพัฒนาถึงปลูกให้มีคุณสมบัติพิเศษ ได้แก่ วัสดุที่ใช้เป็นถังพลาสติกขนาดกลางหรือกระถางพลาสติกดัดแปลง ซึ่งมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายง่าย และทนต่อสภาพอากาศ ด้านล่างของถังมีระบบท่อสำหรับระบายน้ำส่วนเกินและส่งกลับไปยังระบบหมุนเวียนน้ำ (recirculating system) มีการติดตั้งหัวจ่ายน้ำ/สารละลายแร่ธาตุด้วยระบบพ่นฝอย (aeroponic-type) ออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบโซลาร์เซลล์ เพื่อให้การให้น้ำและสารอาหารเป็นอัตโนมัติ

ราคาจำหน่าย

- 500 บาท/ถัง อายุใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

นวัตกรรมนี้เป็นการผสมผสานระหว่างการออกแบบภาชนะปลูกเฉพาะกิจเข้ากับระบบให้น้ำอัตโนมัติที่ใช้พลังงานสะอาด เหมาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่มีพื้นที่จำกัดและต้องการปลูกพืชอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีจุดเด่นที่สำคัญ ดังนี้:

- เหมาะกับพื้นที่จำกัดและเคลื่อนย้ายได้ง่าย ใช้ถังพลาสติกขนาดกลางหรือกระถางดัดแปลง ซึ่งมีน้ำหนักเบา สามารถ วางในพื้นที่จำกัด เช่น บริเวณบ้านหลังคา หรือแปลงเกษตรขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายสะดวก ไม่จำเป็นต้องติดตั้งแบบถาวร

- ระบบหมุนเวียนน้ำอัจฉริยะ (Recirculating System) มีการติดตั้งท่อระบายน้ำส่วนเกิน ด้านล่างของถัง น้ำและสารละลายแร่ธาตุที่ไหลเกินจะ ถูกนำกลับมาใช้ใหม่ ลดการสิ้นเปลือง สนับสนุนหลักการ Zero Waste / Smart Water Use

- สามารถใช้ร่วมกับระบบให้น้ำอัตโนมัติแบบพ่นฝอย (Aeroponic-type) หัวจ่ายน้ำพ่นฝอยที่ควบคุมปริมาณน้ำและสารอาหารได้อย่างแม่นยำ ส่งเสริมการเจริญเติบโตของรากและเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมแร่ธาตุ ลดความเสี่ยงจากโรคในดิน และส่งเสริมการเจริญเติบโตแบบยั่งยืน

- สามารถใช้ร่วมกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) เพื่อความยั่งยืน เชื่อมต่อระบบกับ แผงโซลาร์เซลล์ขนาดเล็ก ช่วยให้ระบบทำงานแบบอัตโนมัติ ลดต้นทุนค่าไฟฟ้า และสามารถใช้งานในพื้นที่ไม่มีไฟฟ้า สนับสนุนการใช้ พลังงานสะอาด และการปลูกพืชอย่างยั่งยืน

- เหมาะสำหรับชุมชนชนบท ครีวเรือนรายย่อย และพื้นที่เมือง เป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในเมืองและชนบท สนับสนุน ความมั่นคงทางอาหาร ในระดับครัวเรือน สอดคล้องกับแนวคิด Smart Farming และ Urban Agriculture

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7 ระบบต้นแบบได้รับการทดสอบในสภาพแวดล้อมจริง ได้รับการทดสอบในสถานการณ์ภาคสนามจริง (Operational Environment)

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:6 มีการออกแบบและสาธิตการใช้งานจริงของนวัตกรรมนี้ในกลุ่มเป้าหมาย เช่น กลุ่มครัวเรือนในฟาร์ม ตัวอย่างฯ บ้านสีปาย ตำบลตาลีฮาย อำเภอเยะหริง จังหวัดปัตตานี ทำให้ชุมชนเริ่มเข้าใจและรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี



นวัตกรรมการให้น้ำ ธาตุอาหารพืช และ ออกซิเจนแก่รากพืชด้วยการสเปรย์ (Aeroponic Spray System)

“

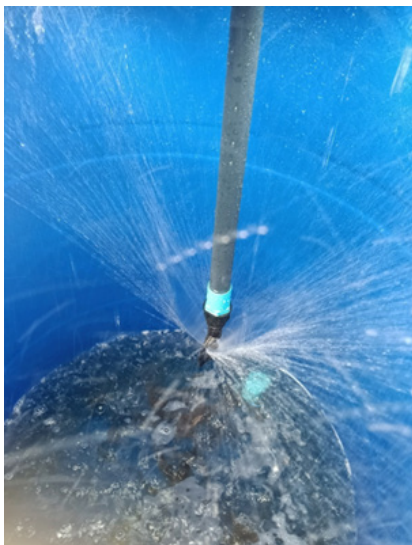
ปลูกไร้ดิน พลังแสงอาทิตย์
มะเขือเทศเชอร์รี่คุณภาพสูง

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผศ.ดร.เอกรินทร์ เรืองรักษ์ สาขาวิทยาการการเกษตรและประมง คณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

นวัตกรรมการให้น้ำ ธาตุอาหารพืช และออกซิเจนแก่รากพืชด้วยการสเปรย์ โดยใช้นวัตกรรมแนวคิดจากระบบ Aeroponics ซึ่งให้น้ำและธาตุอาหารในรูปแบบละอองฝอยโดยตรงกับรากพืชที่ลอยอยู่ในอากาศ โดยจุดเด่นของนวัตกรรมนี้คือ หัวพ่นน้ำแบบสเปรย์ ควบคุมด้วยระบบตั้งเวลาและพลังงานโซล่าเซลล์ ช่วยให้น้ำ ธาตุอาหาร และออกซิเจนเข้าสู่รากพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มการเจริญเติบโต ลดการใช้น้ำและปุ๋ย เนื่องจากการให้อย่างแม่นยำตามช่วงเวลา ลดปัญหาโรครากเน่าหรือดินเป็นกรดเพราะไม่มีการใช้วัสดุปลูกแบบดิน

ราคาจำหน่าย

150 บาท/ชุด อายุใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

นวัตกรรมการให้น้ำ ธาตุอาหารพืช และออกซิเจนแก่รากพืชด้วยการสเปรย์ (Aeroponic Spray System) เป็นการส่งผ่านธาตุอาหารและออกซิเจนตรงสู่รากพืช ใช้หัวพ่นสเปรย์ละอองฝอยที่ออกแบบเฉพาะ ช่วยให้น้ำและสารละลายธาตุอาหารเข้าถึงรากพืชที่ลอยในอากาศโดยตรง เพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมธาตุอาหาร ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตได้เร็วและสม่ำเสมอ ควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติและพลังงานสะอาด ใช้ระบบตั้งเวลา (timer) ควบคุมการพ่นละอองแบบเป็นช่วงเวลา (intermittent misting) ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (solar cell) ทำให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องพึ่งพาไฟฟ้าภายนอก เหมาะสำหรับพื้นที่ชนบทหรือไร้สายไฟประหยัดทรัพยากร ลดต้นทุน ลดการใช้น้ำลงได้ถึง 90% เมื่อเทียบกับระบบดั้งเดิม ลดการใช้น้ำ/สารละลายธาตุอาหาร เพราะการให้แม่นยำตามรอบที่กำหนด ช่วยลดการสูญเสีย ไม่มีวัสดุปลูกแบบดิน จึงลดปัญหาเรื่องเชื้อรา โรครากเน่า และการสะสมกรดด่างในดิน เหมาะกับพื้นที่จำกัดและขยายได้ง่าย เหมาะสำหรับใช้ในครัวเรือน โรงเรียน หรือเกษตรกรรุ่นใหม่ในเขตเมือง สนับสนุนการผลิตพืชแบบยั่งยืนและปลอดภัย ช่วยลดการใช้สารเคมีและทรัพยากรธรรมชาติ

กลุ่มเป้าหมายหลักของการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมการให้น้ำ ธาตุอาหารพืช และออกซิเจนแก่รากพืชด้วยการสเปรย์สำหรับการผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่ ได้แก่: กลุ่มครัวเรือนยากจนและมีรายได้น้อยในพื้นที่จังหวัดปัตตานี โดยเฉพาะ กลุ่มครัวเรือนในฟาร์มตัวอย่างฯ บ้านสีปาย ตำบลตาลีฮาร์ อำเภอยะหริ่ง กลุ่มเป้าหมายหลักที่เหมาะสมกับการใช้งานเทคโนโลยีนี้ ได้แก่: เกษตรกรรายย่อยในเขตพื้นที่จำกัด ผู้ที่มีพื้นที่เพาะปลูกไม่มาก เช่น บนดาดฟ้า ระเบียง หรือพื้นที่รอบบ้าน ต้องการเพิ่มผลผลิตโดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmers) กลุ่มที่สนใจเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ ต้องการระบบที่ควบคุมง่าย ประหยัดแรงงาน และใช้พลังงานทางเลือก ครัวเรือนในเขตเมือง (Urban Gardeners) ผู้อยู่อาศัยในเมืองที่สนใจปลูกผักปลอดภัยเพื่อบริโภคเอง เหมาะสำหรับการทำเกษตรแบบตั้งโต๊ะ (table-top) หรือแนวตั้ง (vertical) โรงเรียน / ศูนย์การเรียนรู้เกษตร ใช้เพื่อการสาธิตและเรียนรู้ในหลักสูตรเกษตรอินทรีย์ เกษตรดิจิทัล หรือ STEM สร้างการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (hands-on learning)

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:8 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 8 นวัตกรรมการให้น้ำ ธาตุอาหาร และออกซิเจนแก่รากพืชด้วยการสเปรย์ในระบบ Aeroponics ระบบต้นแบบสมบูรณ์ ได้รับการทดสอบภาคสนามในสภาพแวดล้อมจริง เทคโนโลยีได้รับการพิสูจน์ว่าใช้งานได้จริงในสถานการณ์จริง มีการเผยแพร่/นำไปใช้ซ้ำในหลายกรณี

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 เทคโนโลยีอยู่ในระดับพร้อมใช้งานเชิงพาณิชย์ มีการพิสูจน์แล้วว่าทำงานได้ดีในสถานการณ์จริง ใช้พลังงานสะอาด (โซลาร์เซลล์) ระบบควบคุมอัตโนมัติช่วยลดภาระการดูแลรักษา เหมาะกับการนำไปใช้ในระดับครัวเรือน ชุมชน หรือโครงการสนับสนุนเกษตรยั่งยืน

นวัตกรรมการผสมไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อ สนับสนุนไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์

“

โซลาร์หลัก ไฟฟ้าสำรอง ปลุกพืชมันใจ

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผศ.ดร.เอกนรินทร์ เรืองรักษ์ สาขาวิทยาการการเกษตรและประมง คณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

นวัตกรรมการผลิตไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อสนับสนุนไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์ นวัตกรรมนี้ออกแบบระบบพลังงานให้มี Dual Source คือ ใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งหลักในการให้ไฟฟ้ากับระบบต่างๆ (เช่น ปั๊มน้ำ แสงสว่าง ระบบควบคุมอัตโนมัติ) เมื่อต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วงไม่มีแสง (เช่น กลางคืน หรือวันที่ฝนตกหลายวัน) ระบบจะสลับมาใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอัตโนมัติ ใช้อุปกรณ์ควบคุมการสลับพลังงานเพื่อให้ระบบทำงานต่อเนื่อง ไม่สะดุด ช่วยให้ระบบปลูกพืชไม่หยุดชะงัก ลดความเสี่ยงต่อการตายของพืชจากภาวะขาดน้ำหรือสารอาหาร

ราคาจำหน่าย

- 3,000 บาท/ชุด อายุใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

ระบบพลังงานแบบ Dual Source เพิ่มความต่อเนื่องในการใช้งาน ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Power) เป็นแหล่งหลัก เมื่อพลังงานแสงอาทิตย์ไม่เพียงพอ (เช่น กลางคืนหรือวันที่ฝนตก) ระบบจะ สลับไปใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) โดยอัตโนมัติ เพิ่มความมั่นใจว่าระบบควบคุม น้ำ แสงสว่าง หรือระบบปลูกพืชจะทำงาน ไม่สะดุด ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการสลับพลังงานแบบอัจฉริยะ (Smart Controller) ตรวจสอบแหล่งพลังงานที่มีอยู่แบบ real-time สั่งสลับการทำงานอย่างอัตโนมัติ ช่วยให้ระบบไม่หยุดชะงักและไม่ต้องมีคนควบคุมตลอดเวลา รองรับระบบการเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) อย่างต่อเนื่อง ใช้งานร่วมกับระบบให้น้ำอัตโนมัติ, ระบบสเปรย์ราก (Aeroponics), ไฟแสงสว่างในโรงเรือน หรือระบบเซนเซอร์ ช่วยลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียผลผลิตจากการขาดแสง น้ำ หรือธาตุอาหาร ประหยัดพลังงาน ลดต้นทุนในระยะยาว ในช่วงเวลากลางวัน ระบบใช้ไฟจากโซลาร์เซลล์ ทำให้ ลดค่าไฟฟ้า ลดการพึ่งพาไฟฟ้าจากสายส่งและช่วยให้ระบบมีความเป็นอิสระทางพลังงานมากขึ้น ติดตั้งง่าย ขยายผลได้ในระดับครัวเรือนถึงวิสาหกิจชุมชน

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:7 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 7
ระดับการสาธิตระบบต้นแบบใน
สภาพแวดล้อมจริงและผ่านการ
ทดลองใช้จริงในระยะหนึ่ง และ
ปรับปรุงระบบตามผลการทดลอง

ระดับความพร้อมของความรู้และ เทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:6 ชุมชนกลุ่มเป้าหมายมีความ
เข้าใจในเทคโนโลยี และ มีการฝึกอบรม/
ทดลองใช้จริง แล้วในระดับนำร่อง ชุมชน
มีความเข้าใจง่าย เพราะระบบออกแบบ
ให้เป็นมิตรต่อผู้ใช้งานทั่วไป ไม่ต้องมีพื้น
ฐานไฟฟ้าสูง เทคโนโลยีตอบโจทย์ปัญหา
จริงของชุมชน เช่น การขาดไฟฟ้าช่วงฝน
ตกหลายวัน หรือไฟฟ้าไม่เสถียรในชนบท
สามารถพัฒนาเป็นองค์ความรู้ชุมชน
และสร้างรายได้เสริมให้กับช่างติดตั้งใน
พื้นที่



นวัตกรรมระบบการไหลของน้ำและธาตุอาหารโดยไม่ต้องใช้ถังเก็บ (Direct Flow Nutrient Delivery System)

“

ปลูกไร้ดิน พลังแสงอาทิตย์
มะเขือเทศเชอร์รี่คุณภาพสูง

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผศ.ดร.เอกรินทร์ เรืองรักษ์ สาขาวิทยาการการเกษตรและประมง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

นวัตกรรมระบบการไหลของน้ำและธาตุอาหารโดยไม่ต้องใช้ถังเก็บ เป็นการออกแบบระบบให้น้ำแบบ “Direct Flow Nutrient Delivery System” โดยใช้หลักแรงโน้มถ่วง (gravity) ร่วมกับปั้มน้ำแรงดันต่ำจากโซล่าเซลล์ โดยไม่ต้องมีถังเก็บสารละลายกลางให้ยุ่งยาก จุดเด่นคือ ลดต้นทุนการใช้ถังเก็บน้ำและโครงสร้างรองรับ ลดการสะสมของตะกอนหรือสิ่งสกปรกในถัง ปรับปรุงระบบให้หมุนเวียนสารอาหารสดใหม่จากแหล่งผสมไปยังต้นพืชทันที ที่ง่ายต่อการดูแล บำรุงรักษา และเหมาะสำหรับระบบฟาร์มขนาดเล็กถึงกลาง

ราคาจำหน่าย

20,000 บาท/ชุด อายุใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

นวัตกรรมระบบการไหลของน้ำและธาตุอาหารโดยไม่ต้องใช้ถังเก็บ (Direct Flow Nutrient Delivery System) ระบบจ่ายสารละลายแบบ “ไหลตรง” (Direct Flow) ใช้หลัก แรงโน้มถ่วงร่วมกับปั้มน้ำแรงดันต่ำ ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar-powered low-pressure pump) ไม่ต้องมีถังเก็บน้ำหรือสารละลายกลาง (Central Tank) ช่วยลดความซับซ้อนของระบบ ลดต้นทุนและวัสดุสิ้นเปลือง ไม่ต้องสร้างโครงสร้างรองรับถังน้ำขนาดใหญ่ ลดความเสี่ยงจากการรั่วซึม แตก หรือการปนเปื้อนจากถังเก็บน้ำประหยัดพื้นที่ติดตั้ง เหมาะกับฟาร์มที่มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ ง่ายน้ำและสารอาหารแบบสดใหม่ถึงรากพืชทันที ลดปัญหาการเสื่อมคุณภาพของสารละลายที่ถูกเก็บไว้เป็นเวลานาน ช่วยส่งเสริมการดูดซึมแร่ธาตุได้ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการเจริญเติบโตของพืช ง่ายต่อการดูแลและบำรุงรักษา ระบบไม่มีถังเก็บ จึง ลดการสะสมของตะกอน คราบสกปรก และเชื้อรา ลดงานทำความสะอาดและดูแลรักษาให้กับเกษตรกร รองรับการให้น้ำ-สารอาหารให้กับพืชในระบบ Hydroponics หรือ Aeroponics ที่มีการปลูกแบบแถว (linear row system)

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:8 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 8 เทคโนโลยีได้รับการทดสอบในสภาพแวดล้อมจริง (Operational Environment) เช่น ในแปลงปลูกจริง หรือโรงเรือน เทคโนโลยีได้รับการปรับแต่งสมบูรณ์ และสามารถใช้งานในพื้นที่เป้าหมายได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:6 ชุมชนเป้าหมายมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยี และมีการทดสอบใช้งานในกลุ่มนักร้อง ชุมชนเริ่มยอมรับและใช้เทคโนโลยีในชีวิตจริงอย่างจำกัด มีการถ่ายทอดความรู้เบื้องต้น



นวัตกรรมน้ำบาดาลน้ำตื้น (เจาะมือ)

“

ไม่ใช่เครื่องจักร เจาะได้จริง
น้ำสะอาดสำหรับเกษตร

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผศ.ดร.เอกนรินทร์ เรืองรักษ์ สาขาวิทยาการการเกษตรและประมง คณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

นวัตกรรมน้ำบาดาลน้ำตื้น (เจาะมือ) เพื่อเป็นแหล่งน้ำสะอาดในการปลูกมะเขือเทศ เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาดในพื้นที่โครงการ โดยใช้วิธีเจาะน้ำบาดาลต้นแบบ Manual Drilling ซึ่งมีข้อดีคือ ใช้อุปกรณ์แบบง่าย ราคาประหยัด และไม่ต้องใช้เครื่องจักรหนัก เจาะได้ลึกประมาณ 4–5 เมตร ซึ่งเพียงพอสำหรับการใช้น้ำในระบบปลูกมะเขือเทศ ใช้แรงคนและระบบท่อพีวีซีเป็นแกนเจาะ ทำให้สามารถดำเนินการได้ภายในวันเดียว

ราคาจำหน่าย

- 7,000 บาท/ชุด อายุใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

นวัตกรรมน้ำบาดาลน้ำตื้น (เจาะมือ) เพื่อเป็นแหล่งน้ำสะอาดในการปลูกมะเขือเทศ วิธีเจาะน้ำบาดาลแบบ Manual Drilling (เจาะมือ) ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน ไม่ต้องใช้เครื่องจักรหนักหรือต้นทุนสูง ประหยัดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและดำเนินการ ความลึกเจาะประมาณ 4–5 เมตร เพียงพอสำหรับการเข้าถึงน้ำบาดาลน้ำตื้นในพื้นที่ปลูก เหมาะสำหรับพื้นที่โครงการเกษตรขนาดเล็กและชุมชนที่ต้องการน้ำสะอาดใช้ในระบบปลูกมะเขือเทศ ระบบท่อพีวีซีใช้เป็นแกนเจาะและระบบส่งน้ำ วัสดุที่ทำได้ง่ายและราคาไม่แพง ทำให้ง่ายต่อการติดตั้งและบำรุงรักษา ระบบท่อพีวีซีสามารถต่อเติมหรือซ่อมแซมได้สะดวก ดำเนินการได้รวดเร็วในวันเดียว ลดเวลาการเตรียมงานและติดตั้ง เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องการการเข้าถึงน้ำอย่างเร่งด่วน รองรับการใช้งานในระบบปลูกมะเขือเทศขนาดเล็กถึงกลาง (เช่น แปลงปลูกในโรงเรือนหรือพื้นที่จำกัด) เป็นแหล่งน้ำสะอาดสำหรับการให้น้ำและผสมสารละลายธาตุอาหารในระบบไฮโดรโปนิคส์หรือระบบปลูกไม่ใช้ดิน

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:9 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 9 เทคโนโลยีผ่านการทดสอบและใช้งานจริงในสภาพแวดล้อมจริงอย่างเต็มรูปแบบ และพร้อมสำหรับการขยายผลใช้งานในวงกว้าง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 ชุมชนเป้าหมายมีความรู้และเข้าใจเทคโนโลยี มีการนำไปใช้และเริ่มเกิดการยอมรับ มีการถ่ายทอดองค์ความรู้และฝึกอบรมในกลุ่มเกษตรกรและชุมชน ระบบง่ายต่อการนำไปใช้และดูแลรักษา ยังอยู่ในช่วงขยายผลและสร้างความมั่นใจให้กับกลุ่มเป้าหมายเพิ่มเติม



นวัตกรรมตู้ควบคุมเวลาทำงานของ ปั๊มโซล่าเซลล์อัตโนมัติ

“

Timer Control ตั้งเวลาเอง
ปั๊มน้ำเอง ประหยัดแน่นอน

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผศ.ดร.เอกนรินทร์ เรืองรักษ์ สาขาวิทยาการการเกษตรและประมง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

นวัตกรรมตู้ควบคุมเวลาทำงานของปั๊มโซล่าเซลล์อัตโนมัติเป็นอุปกรณ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อจัดการควบคุมระบบการทำงานของปั๊มน้ำที่ใช้พลังงานจากแผงโซล่าเซลล์ ให้สามารถเปิด-ปิดการทำงานได้โดยอัตโนมัติตามเวลาที่กำหนด ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำ โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตรกรรมห่างไกลที่ไม่มีไฟฟ้าใช้หรือขาดแรงงาน

ราคาจำหน่าย

2,000 บาท อายุใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

การควบคุมแบบอัตโนมัติสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดปั๊มน้ำได้อย่างแม่นยำตามความต้องการ ลดการใช้พลังงานและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ รองรับพลังงานโซล่าเซลล์เต็มรูปแบบ ทำงานร่วมกับระบบปั๊มน้ำที่ใช้พลังงานจากแผงโซล่าเซลล์โดยตรง ไม่ต้องพึ่งพาไฟฟ้าจากภายนอก เหมาะกับพื้นที่ห่างไกลหรือไร้ไฟฟ้า เพิ่มความสะดวก ลดภาระแรงงาน ลดความจำเป็นต้องมีแรงงานมาคอยเปิด-ปิดระบบด้วยมือ เพิ่มความน่าเชื่อถือและต่อเนื่องในการให้น้ำแก่พืช ประหยัดพลังงานและทรัพยากร ระบบทำงานเฉพาะเวลาที่ตั้งไว้ ช่วยลดการสูญเสียพลังงานและน้ำ เหมาะกับการบริหารจัดการน้ำในระบบเกษตรที่ต้องการความแม่นยำ รองรับการควบคุมปั๊มน้ำโซล่าเซลล์ในฟาร์มขนาดเล็กถึงกลาง เหมาะสำหรับเกษตรกรในพื้นที่ห่างไกลหรือชุมชนที่ขาดแคลนแรงงาน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้น้ำและลดต้นทุนการดำเนินงาน

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:9 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 9 เทคโนโลยีผ่านการทดสอบและใช้งานจริงในสภาพแวดล้อมจริงอย่างเต็มรูปแบบ และพร้อมสำหรับการขยายผลใช้งานในวงกว้าง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:8 เทคโนโลยีได้รับการยอมรับในชุมชนเป้าหมาย มีการใช้งานและบูรณาการเข้ากับวิถีชีวิตและกระบวนการทำงานของผู้ใช้

นวัตกรรมควบคุมระดับน้ำในระบบปลูก มะเขือเทศแบบไม่ใช้ดินด้วยพลังงาน แสงอาทิตย์อัตโนมัติ

“

วาล์วอัจฉริยะ ระดับน้ำคงที่
พลังแสงอาทิตย์

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผศ.ดร.เอกรินทร์ เรืองรักษ์ สาขาวิทยาการการเกษตรและประมง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

นวัตกรรมควบคุมระดับน้ำในระบบปลูกมะเขือเทศแบบไม่ใช้ดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์อัตโนมัติ โดยใช้ วาล์วควบคุมระดับน้ำ (Water Level Control Valve) คือระบบที่ออกแบบมาเพื่อรักษาระดับน้ำในระบบหมุนเวียนน้ำอย่างแม่นยำ โดยใช้วาล์วอัตโนมัติที่ทำให้ระบบสามารถเปิด-ปิดการเติมน้ำได้เองตามระดับน้ำที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของมะเขือเทศในระบบปลูกแบบไม่ใช้ดิน

ราคาจำหน่าย

1,000 บาท อายุใช้งาน 10 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

วาล์วควบคุมระดับน้ำอัตโนมัติ ช่วยรักษาระดับน้ำในระบบให้คงที่ ลดปัญหาน้ำล้นหรือน้ำขาด ใช้พลังงานจากโซล่าเซลล์ ทำให้ระบบทำงานได้อย่างอิสระ และประหยัดพลังงาน เหมาะกับพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้าเข้าถึง เหมาะสำหรับระบบปลูกมะเขือเทศแบบไม่ใช้ดิน (Soilless Cultivation) ที่ต้องการการควบคุมปริมาณน้ำและธาตุอาหารอย่างแม่นยำ ลดการใช้แรงงานและการตรวจสอบด้วยมือ เพราะระบบทำงานแบบอัตโนมัติ ทำให้เกษตรกรประหยัดเวลาและแรงงาน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและธาตุอาหาร ลดการสูญเสียน้ำและสารอาหารโดยไม่จำเป็น

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:8 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 8 อยู่ระดับเทคโนโลยีพร้อมใช้งาน ระบบได้รับการพัฒนาและทดสอบในสภาพแวดล้อมจริงแล้ว สามารถใช้งานได้จริงในพื้นที่ปลูกมะเขือเทศแบบไม่ใช้ดิน มีความเสถียรและประสิทธิภาพสูงในการควบคุมระดับน้ำและสารอาหารอย่างอัตโนมัติ

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 เกษตรกรและผู้ใช้เทคโนโลยีมีความรู้และทักษะพื้นฐานในการใช้งานระบบและดูแลรักษา เทคโนโลยีสอดคล้องกับบริบททางสังคมและความต้องการของชุมชน ทำให้เกิดความพร้อมทางสังคมในการนำไปใช้จริง



Showcase

APP-TECH.

คนตาม

เทคโนโลยีพร้อมใช้



FERMENTECH

แบบจำลองการใช้เทคโนโลยีอาหารหมักเพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชน

แบบจำลองการใช้เทคโนโลยีอาหารหมักเพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชน



ความเป็นมา

ในจังหวัดปัตตานีมีการนำน้ำตาลโตนด น้ำตาลจาก และ น้ำมะพร้าวมาหมักเป็นน้ำส้มสายชูตามภูมิปัญญาท้องถิ่น แต่การหมักแบบดั้งเดิมทำให้คุณภาพไม่แน่นอน จึงจำเป็นต้องศึกษาปัญหาและความต้องการของชุมชนผู้ผลิตเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหมักด้วยเทคโนโลยีอาหารที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงและเพิ่มโอกาสทางการตลาดมากขึ้น ซึ่งจะช่วยยกระดับเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน



การวางแผนและดำเนินการ

กระบวนการให้ความรู้เรื่องสุขลักษณะและคุณภาพ มอบถังหมักและอุปกรณ์ ลงพื้นที่จำลองการหมักต้นแบบทั้งวิธีธรรมชาติและใช้ถังซีเมนต์ วิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ การหมัก 2-6 เดือน จนได้คุณภาพตามมาตรฐาน บรรจุขวดและติดฉลาก

อุปสรรคและการแก้ไข:

- น้ำท่วมช่วงฤดูฝน ไม่สามารถเข้าพื้นที่ 1 เดือน น้ำส้มสายชูที่อยู่ระหว่างหมักเกิดความเสียหาย
- แก้ไข: ติดต่อทางโทรศัพท์ วางถังหมักในระดับสูงขึ้น
- คุณภาพวัตถุดิบ ต้องใช้วัตถุดิบสด สะอาด จากท้องถิ่น
- แก้ไข: เลือกวัตถุดิบคุณภาพ ให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นสร้าง story telling

ผลลัพธ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย

- ▶ วิสาหกิจชุมชนอามันตาลโตนด ตำบลละรัง 16 ครัวเรือน, 50 คน
- ▶ กลุ่มผู้ผลิตน้ำส้มสายชู ตำบลโทรทอง 10 ครัวเรือน, 25 คน (ยื่นขันทะเบียนวิสาหกิจชุมชนแล้ว)

ผลตอบแทนและมูลค่าเพิ่ม

วิสาหกิจอามันตาลโตนด

วัตถุดิบ: น้ำตาลโตนด 50-60 บาท/ลิตร กำลังผลิต: 100 ลิตร/รอบ (5 ถัง)

ผลิตภัณฑ์: น้ำส้มสายชูหมัก 400-500 บาท/ลิตร

รายได้: 40,000-50,000 บาท/รอบ เพิ่มขึ้น: 20% หรือมากกว่า

กลุ่มผู้ผลิต ต.โทรทอง

น้ำส้มสายชูน้ำตาลจาก:

เดิม: 25 บาท/ขวด ใหม่: 40-50 บาท/ขวด

เพิ่มขึ้น: 15-25 บาท/ขวด

รายได้: 15,000-20,000 บาท

(100 ลิตร = 400 ขวด)

น้ำส้มสายชูน้ำมะพร้าว:

รายได้จากของเหลือทิ้ง 25-30 บาท/ขวด

รายได้: 10,000-12,000 บาท

ผลิตภัณฑ์แปรรูป:

อินทผลัมในน้ำส้มสายชู: 50 บาท/ขวด

เจลลี่อินทผลัม: 20 บาท/ซอง

เพิ่มขึ้น: 20-25 บาท/หน่วย

รายได้เพิ่มขึ้น 20% สร้างห่วงโซ่คุณค่า ตั้งแต่กระบวนการแปรรูป-จำหน่าย ใช้ทรัพยากรท้องถิ่น ลดของเหลือทิ้งขยายช่องทางการตลาดออนไลน์และภาคเอกชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหมักที่มีการผลิตในชุมชนร่วมกับ การใช้เทคโนโลยีอาหารหมัก
2. เพื่อพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในเชิงพาณิชย์
3. เพื่อเป็นชุมชนจำลองต้นแบบที่มีการใช้เทคโนโลยีอาหารหมักในการผลิต

พื้นที่เป้าหมาย

- ▶ ตำบลละรัง อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี
- ▶ ม.5 ตำบลโทรทอง อ.ไม้แก่น จ.ปัตตานี

ครัวเรือนยากจนที่ได้รับประโยชน์
26 ครัวเรือน (75 คน)

การปรับปรุงกระบวนการ

อุปกรณ์ใหม่

- ▶ เปลี่ยนจากโองดิน/ถังพลาสติก → ถังหมักทนกรด และความร้อน
- ▶ ใช้ซีเมนต์หมักน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์
- ▶ เตรียมหัวเชื้อธรรมชาติสำหรับขั้นตอนที่ 2
- ▶ ได้น้ำส้มสายชูมาตรฐาน (กรดอะซิติกไม่น้อยกว่า 4%)

การติดตาม

ประชุมแลกเปลี่ยนกับผู้ผลิต หน่วยงานภาครัฐ-เอกชน ให้คำแนะนำต่อเนื่องเพื่อผลิตภัณฑ์คุณภาพคงที่

การนำไปใช้ประโยชน์

1. วิสาหกิจชุมชนอามันตาลโตนด ต.ละรัง
 - ▶ แปรรูปน้ำตาลโตนดเป็นผลิตภัณฑ์หลากหลาย
 - ▶ สร้างรายได้ตั้งแต่ต้นน้ำ-ปลายน้ำ
 - ▶ เพิ่มผลิตภัณฑ์น้ำส้มสายชูคุณภาพมาตรฐาน
2. กลุ่มผู้ผลิตน้ำส้มสายชู สะบือรังบางู
 - ▶ ใช้น้ำตาลจาก+น้ำมะพร้าว ตามภูมิปัญญาท้องถิ่น
 - ▶ เพิ่มคณกับน้ำตาลจาก สร้างอาชีพ
 - ▶ พัฒนาผลิตภัณฑ์เจลลี่จากน้ำส้มสายชู



ถังหมัก

“

ขนาดการใช้งานที่เหมาะสมต่อการใช้งาน
และสามารถเก็บตัวอย่างได้สะดวก

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ มณีศรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร
และโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

กระบวนการหมักเพื่อผลิตน้ำส้มสายชูหรือสารละลายกรดอะซิติกสามารถเกิดขึ้นเองโดยการหมักตามธรรมชาติโดยผ่านกระบวนการหมักสองขั้นตอน (two-stage fermentation) คือ ขั้นตอนแรก จะมีการหมักน้ำตาลให้เป็นเอทานอลโดยขั้นตอนที่สอง เอทานอลที่เกิดจากขั้นตอนแรกจะถูกออกซิไดส์ไปเป็นกรดอะซิติกโดยแบคทีเรีย การใช้ถังหมักในขั้นตอนแรกจะมีการปิดสนิทเพื่อจำกัดอากาศภายในถังหมักและมีการเสียบหลอดดักก๊าซไว้เพื่อสังเกตก๊าซที่เกิดขึ้นระหว่างการหมักจนกระทั่งได้ปริมาณเอทานอลที่ต้องการแล้ว ขั้นตอนที่สองเป็นขั้นตอนการหมักที่แบคทีเรียต้องการอากาศจะทำการคลายเกลียวฝาถังหมักและเอาหลอดดักก๊าซออกแล้วใช้สาลี่อุดไว้แทนเพื่อให้มีอากาศเข้าออกได้

ราคาจำหน่าย

2,000 บาท อายุใช้งาน 5 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

ถังหมักขนาด 25 ลิตร ทำด้วยวัสดุทนกรดและความร้อน สามารถใช้เป็นภาชนะในการหมักได้ 25 ลิตร ฝาามีลักษณะกว้างเป็นเกลียวหมุนและด้านบนฝาดังมีจุดสำหรับเสียบหลอดดักก๊าซ (air lock) ส่วนด้านล่างของถังมีก๊อกสำหรับปิดเปิดเพื่อถ่ายเอาผลิตภัณฑ์ออกมาบรรจุขวดได้ง่าย ส่วนของตะกอนหรือเซลล์เชื้อในการหมักที่มีขนาดเล็กจะอยู่ที่ด้านล่างถังหมักจึงเป็นการแยกตะกอนออกได้ง่าย ผลิตภัณฑ์หลังจากการหมักที่ได้จะมีลักษณะที่ใสขึ้น

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:9 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 9 Actual system proven in operational environment ระบบจริงได้รับการพิสูจน์ในสภาพแวดล้อมการใช้งานจริง พร้อมใช้เชิงพาณิชย์และขยายผลได้

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 Social acceptance and engagement design การออกแบบการยอมรับและการมีส่วนร่วมทางสังคม เริ่มมีการออกแบบกระบวนการเพื่อสร้างการยอมรับ

น้ำส้มสายชูจากน้ำตาลโตนด

“

กระบวนการหมักที่ต้องควบคุมคุณภาพ
ของวัตถุดิบและดูแลความสะอาดในทุกขั้นตอน

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จากรุวรรณ มณีศรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร
และโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

กระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากน้ำตาลโตนดประกอบด้วยการเตรียมหัวเชื้อเริ่มต้นด้วยวิธีธรรมชาติ และกระบวนการหมักสองขั้นตอน (two-stage fermentation) คือ ขั้นตอนแรก จะมีการหมักน้ำตาลให้เป็นเอทานอลโดย ขั้นตอนที่สอง เอทานอลที่เกิดจากขั้นตอนแรกจะถูกออกซิไดส์ไปเป็นกรดอะซิติกโดยหัวเชื้อเริ่มต้นด้วยวิธีธรรมชาติ โดยการใช้ถังหมักเป็นภาชนะสำหรับการหมัก ซึ่งขั้นตอนแรกจะมีการปิดสนิทเพื่อจำกัดอากาศภายในถังหมักและมีการเสียบหลอดดักก๊าซไว้เพื่อสังเกตก๊าซที่เกิดขึ้นในระหว่างการหมักจนกระทั่งได้ปริมาณเอทานอลที่ต้องการแล้ว ขั้นตอนที่สองเป็นขั้นตอนการหมักที่แบคทีเรียต้องการอากาศจะทำการคลายเกลียวฝาถังหมักและเอาหลอดดักก๊าซออกแล้วใช้สำลีอุดไว้แทนเพื่อให้มีอากาศเข้าออกได้

ราคาจำหน่าย

200 - 250 บาท/ขวด อายุใช้งาน 2 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการหมักวิธีธรรมชาติ ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น สะอาดปลอดภัยและมีมาตรฐาน

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:5 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 5 Component and/or breadboard validation in relevant environment การตรวจสอบส่วนประกอบและ/หรือต้นแบบในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องการทดสอบในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:7 Social acceptance and engagement design การออกแบบการยอมรับและการมีส่วนร่วมทางสังคม เริ่มมีการออกแบบกระบวนการเพื่อสร้างการยอมรับ

การหมักน้ำส้มสายชูน้ำตาลจาก

“

กระบวนการหมักด้วยภูมิปัญญาชาวบ้าน
ที่ต้องใส่ใจในความสะอาดตลอดเวลาการหมัก

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ มณีศรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร
และโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

กระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากน้ำตาลจากเป็นการนำน้ำตาลจากมาใช้ในการหมักด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น มีการเติมข้าวเหนียวคั่วตั้งแต่เริ่มต้นการหมัก โดยกระบวนการหมักประกอบด้วยสองขั้นตอน (two-stage fermentation) คือ ขั้นตอนแรก จะมีการหมักน้ำตาลให้เป็นเอทานอลโดย ขั้นตอนที่สอง เอทานอลที่เกิดจากขั้นตอนแรกจะถูกออกซิไดส์ไปเป็นกรดอะซิติกโดยหัวเชื้อเริ่มต้นด้วยวิธีธรรมชาติ โดยการใช้ถังหมักเป็นภาชนะสำหรับการหมัก ซึ่งขั้นตอนแรกจะมีการปิดสนิทเพื่อจำกัดอากาศภายในถังหมักและมีการเสียบหลอดดักก๊าซไว้เพื่อสังเกตก๊าซที่เกิดขึ้นในระหว่างการหมักจนกระทั่งได้ปริมาณเอทานอลที่ต้องการแล้ว ขั้นตอนที่สองเป็นขั้นตอนการหมักที่แบคทีเรียต้องการอากาศจะทำการคลายเกลียวฝาถังหมักและเอาหลอดดักก๊าซออกแล้วใช้สาลือดูดไว้แทนเพื่อให้มีอากาศเข้าออกได้

ราคาจำหน่าย

40-50 บาท/ขวด อายุใช้งาน 2 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการหมักวิธีภูมิปัญญาท้องถิ่น ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น สะอาด ปลอดภัยและมีมาตรฐาน

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:5 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 9

Actual system proven in operational environment ระบบจริงได้รับการพิสูจน์ในสภาพแวดล้อมการใช้งานจริง พร้อมใช้เชิงพาณิชย์และขยายผลได้

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:6 Social acceptance and integration demonstrated

การแสดงให้เห็นการยอมรับและการบูรณาการทางสังคม มีการยอมรับเบื้องต้นและเริ่มใช้งานจริง

การหมักน้ำส้มสายชู จากน้ำมะพร้าว

“

Zero Waste หมักมะพร้าว
เป็นน้ำส้มสายชูท้องถิ่น

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรุวรรณ มณีศรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร
และโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

กระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากมะพร้าวประกอบด้วย การเตรียมน้ำมะพร้าวที่เหมาะสม และกระบวนการหมักสองขั้นตอน (two-stage fermentation) ด้วยเชื้อตามธรรมชาติ ขั้นตอนแรก จะมีการหมักน้ำตาลให้เป็นเอทานอล โดย ขั้นตอนที่สอง เอทานอลที่เกิดจากขั้นตอนแรกจะถูกออกซิไดส์ไปเป็นกรดอะซิติกโดยหัวเชื้อเริ่มต้นด้วยวิธีธรรมชาติ โดยการใช้ถังหมักเป็นภาชนะสำหรับการหมัก ซึ่งขั้นตอนแรกจะมีการปิดสนิทเพื่อจำกัดอากาศภายในถังหมักและมีการเสียบหลอดดักก๊าซไว้เพื่อสังเกตก๊าซที่เกิดขึ้นในระหว่างการหมักจนกระทั่งได้ปริมาณเอทานอลที่ต้องการแล้ว ขั้นตอนที่สองเป็นขั้นตอนการหมักที่แบคทีเรียต้องการอากาศจะทำการคลายเกลียวฝาถังหมักและเอาหลอดดักก๊าซออกแล้วใช้สำลีดุดไว้แทนเพื่อให้มีอากาศเข้าออกได้

ราคาจำหน่าย

25 บาท/ขวด อายุใช้งาน 2 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการหมักวิธีธรรมชาติ ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น สะอาดปลอดภัย ใช้ระยะเวลาในการหมักได้เร็ว (2 – 3 เดือน)

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:6 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 6 System/subsystem model or prototype demonstration in a relevant environment การสาธิตต้นแบบระบบ/ระบบย่อยในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง มีต้นแบบที่ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์จริง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:5 Technology tested in socially relevant environment การทดสอบเทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสังคม นำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายในสภาพจริงขนาดเล็ก

กล้าเชื่อผงสำหรับผลิต น้ำส้มสายชูหมัก

“

สนใจจะนำไปใช้ แต่ชาวบ้านต้องเอาจากที่ไหน
หรือมีจำหน่ายที่ไหน

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ มณีศรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร
และโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

กล้าใช้น้ำส้มสายชูแบบผงที่ผลิตจากกระบวนการผลิตจากการผลิตเซลล์เชื้อบริสุทธิ์ที่มีชีวิตและมีปริมาณมาก การเคลือบเซลล์เพื่อป้องกันความร้อนที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการทำแห้ง การผสมตัวพองเพื่อเป็นตัวกลางในการเก็บรักษาความชื้น และการทำแห้งด้วยความร้อนที่อุณหภูมิต่ำ

ราคาจำหน่าย

100 บาท/ซอง (15 กรัม) เก็บไว้ในอุณหภูมิ 4-10 องศาเซลเซียส เก็บไว้ในอุณหภูมิ 4-10 องศาเซลเซียส ได้นาน 3 เดือน

จุดเด่นของเทคโนโลยี

การผลิตมีต้นทุนในการดำเนินการที่ต่ำกว่าวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง และการทำแห้งแบบพ่นฝอย

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:6 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 6 System/subsystem model or prototype demonstration in a relevant environment การสาธิตต้นแบบระบบ/ระบบย่อยในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง มีต้นแบบที่ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์จริง

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:5 Technology tested in socially relevant environment การทดสอบเทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสังคม นำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายในสภาพจริงขนาดเล็ก

การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อินทผลัม ในน้ำส้มสายชูน้ำตาลจาก

“

อินทผลัมหมัก สูตรสุขภาพ

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรุวรรณ มณีศรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร
และโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

การผสมอินทผลัมในอัตราส่วนและระยะเวลาการดองที่เหมาะสมใน
ภาชนะที่สะอาดโดยมีปริมาณสะดวกในการบริโภคหรือพกพา

ราคาจำหน่าย

40-50 บาท/ขวด อายุใช้งาน 2 ปี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

วิธีการบริโภคเพื่อสุขภาพด้วยการนำอินทผลัมดองในน้ำส้มสายชู โดยมีความเชื่อว่า สามารถป้องกันโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง และช่วยระบบขับถ่าย เป็นต้น

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:2 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 2
Technology concept and/or
application formulated การ
กำหนดแนวคิดเทคโนโลยีและ/หรือ
การประยุกต์ใช้ มีการระบุแนวทางการ
ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

ระดับความพร้อมของความรู้และ เทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:3 Social acceptance and
engagement design การออกแบบ
การยอมรับและการมีส่วนร่วมทางสังคม
เริ่มมีการออกแบบกระบวนการเพื่อ
สร้างการยอมรับ

เจลลี่อินทผลัมผสมน้ำส้มสายชู น้ำตาลจาก

“

ภูมิปัญญาไทยในเจลลี่
อินทผลัมผสมสายชู ดีต่อสุขภาพ

”

เจ้าของผลงาน/สังกัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ มณีศรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร
และโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รูปแสดงชิ้นงาน App. Tech.



Jelly Date
&
Nipa palm
vinegar



เจลลี่อินทผลัม
ผสม
น้ำส้มสายชูน้ำตาลจาก

เก็บรักษาในที่เย็นและแสง
หลีกเลี่ยงแสงแดดโดยตรง

ไม่มีการใส่สีสังเคราะห์
ไม่ใส่วัตถุกันเสีย

สูตรนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ส่วนผสมสุทธิใน 1 ซอง
• น้ำเชื่อมผลไม้ 96.83%
• น้ำส้มสายชูจากใบจาก 3.17%

• น้ำตาล 0.00%
• สารกันบูด 0.00%

ผลิตภัณฑ์จากผลไม้
บรรจุสุทธิในซองสุญญากาศ
2.5 x 10 ซม. x 10 ซม. x 10 ซม.
Net Weight : 25 g.
Product of Thailand

องค์ความรู้ / เทคโนโลยี

การแปรรูปโดยพัฒนาสูตรด้วยส่วนผสมของอินทผลัม น้ำส้มสายชู น้ำตาล และสารก่อเจล โดยมีปริมาณพอดีกับการบริโภคและพกพาสะดวก

ราคาจำหน่าย

15-20 บาท/ซอง อายุใช้งาน 3 เดือน

จุดเด่นของเทคโนโลยี

วิธีการบริโภคเพื่อสุขภาพด้วยการนำอินทผลัมลงในน้ำส้มสายชู โดยมีความเชื่อว่า สามารถป้องกันโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง และช่วยระบบขับถ่าย เป็นต้น

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

TRL:2 ระดับความพร้อมอยู่ที่ 2
Technology concept and/or application formulated การกำหนดแนวคิดเทคโนโลยีและ/หรือการประยุกต์ใช้ มีการระบุแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม (SRL)

SRL:5 Technology tested in socially relevant environment การทดสอบเทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสังคม นำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายในสภาพจริงขนาดเล็ก



Showc

AP

in



SCRUBBER

สกรับเบอร์ดักจับเขม่าควัน

SALT-LEVELING

ยานยนต์ปรับหน้าดินนาเกลือและชุดกรองน้ำทะเล



BIOMASS

ระบบเตาชีวมวลประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

SOLAR DRYER

ระบบทำแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับพลังงานความร้อนจากแหล่งอื่น



FERMENTECH

แบบจำลองการใช้เทคโนโลยีอาหารหมักเพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชน



ase
P.TECH.
นวัตกรรม
เทคโนโลยีพร้อมใช้



PELLETIZER

เทคโนโลยีผลิตอาหารสัตว์ เครื่องบด ผสม และอัดเม็ด



FEEDPRESS

เทคโนโลยีผลิตอาหารสัตว์ เครื่องสับ อัดฟีดอาหารสัตว์



OYSTERCAL

เทคโนโลยีผลิตปูนขาวจากเปลือกหอย สำหรับอาหารสัตว์



AGRI-VALUE

เทคโนโลยีการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรมูลค่าสูง



SOLARPONIC

ระบบปลูกพืชไม่ใช้ดินพลังงานแสงอาทิตย์





โครงการการยกระดับโมเดลแท่งด้วยเทคโนโลยี
ที่เหมาะสมในพื้นที่วิจัยเชิงยุทธศาสตร์ จังหวัดปัตตานี
จัดความยากจนและสร้างโอกาสทางสังคม



QR Code สำหรับอ่านในรูปแบบดิจิทัล

10

PROJECTS

Booklet



- ระบบสกรีนเบอร์ดักจับเขม่าควัน
ในการผลิตปลาแก้ว
- ยานยนต์ปรับหน้าดินนาเกลือและชุดกรองน้ำทะเล
- ระบบเตาชีวมวลประหยัดพลังงานและเป็นมิตร
กับสิ่งแวดล้อม
- ระบบทำแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับพลังงาน
ความร้อนจากแหล่งอื่น
- เทคโนโลยีผลิตอาหารสัตว์ เครื่องบด ผสม และ
อัดเม็ดอาหารสัตว์
- เทคโนโลยีผลิตอาหารสัตว์เครื่องสับ อัดพืช
อาหารสัตว์อเนกประสงค์
- เทคโนโลยีการผลิตปูนขาวจากเปลือกหอย
สำหรับอาหารสัตว์
- เทคโนโลยีการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรมูลค่าสูง
- ระบบปลูกพืชไม้ใช้ดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
- เทคโนโลยีอาหารหมักเพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชน



QRCode: E-Book

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

181 หมู่ที่ 6 ถนน เจริญประดิษฐ์ ตำบล ธุลีราษฎร์
อำเภอเมืองปัตตานี ปัตตานี 94000