



รายงานการปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา

ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

Liquid Fertilizer from Eggshells

โดย

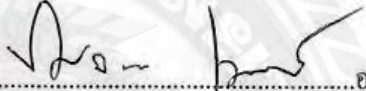
นายธนธิษณ์ พงษ์หิรัญสุขยา 5904400015


รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของ 116-495 สหกิจศึกษา
ภาควิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

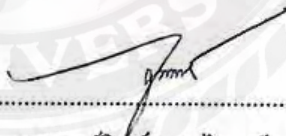
หัวข้อโครงการ ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่
Liquid Fertiliser From Eggshells
รายชื่อผู้จัดทำ นายชนาธิวัฒน์ พงษ์หิรัญสุขชา
ภาควิชา อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ปัญญา มาปะ โยธิน


อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ภาควิชาอุตสาหกรรม
การท่องเที่ยวและการบริการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ประจำปีการศึกษาที่ 2
ปีการศึกษา 2565

คณะกรรมการการสอบโครงการ


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ปัญญา มาปะ โยธิน)


.....พนักงานที่ปรึกษา
(คุณอุคมทรัพย์ ปาสักรกุล)


.....กรรมการกลาง
(อาจารย์จันทจุฑา ไชยศรียะ)


.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา
(ผศ.ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒน์)

ชื่อโครงการ	: ปู๋ยน้ำจากเปลือกไข่
หน่วยกิต	: 5 หน่วยกิต
คณะผู้จัดทำ	: นายธนวิชญ์ พงษ์หิรัญสุขชา
อาจารย์ที่ปรึกษา	: อาจารย์ปัญญา มาเปมะโยธิน
ระดับการศึกษา	: ปริญญาตรี
สาขาวิชา	: อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ
คณะ	: ศิลปศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	: 2/2565

บทคัดย่อ

โครงการปู๋ยน้ำจากเปลือกไข่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเอาขยะจากเปลือกไข่มาใช้ให้เกิดประโยชน์. เนื่องจากการประกอบอาหารในแต่ละวันต้องไข่ไก่เป็นส่วนประกอบในอาหารหลายอย่างจึงทำให้มีการทิ้งเปลือกไข่ไก่เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ผู้จัดทำยังได้รับมอบหมายหน้าที่ให้ดูแลแปลงปลูกผักปลอดสารพิษไว้ใช้เอง ผู้จัดทำจึงศึกษาประโยชน์จากเปลือกไข่ พบว่าสารอาหารจากเปลือกไข่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยชีวภาพ ช่วยเพิ่มแคลเซียม โฟสเฟตเสริม และสารอาหารที่จำเป็นต่าง ๆ ช่วยให้พืชผักแข็งแรง เจริญเติบโตได้ดี ผู้จัดทำจึงนำเปลือกไข่มาแปรรูปเป็นปุ๋ยชีวภาพ โดยเพิ่มจุลินทรีย์จากนมเปรี้ยวเข้าไปเพื่อทำให้ดินร่วนซุย ช่วยในการย่อยสลายปุ๋ยคอกในดิน และเพิ่มสารอาหารให้กับต้นไม้ได้เช่นกัน ทางแผนกครัวสามารถนำปุ๋ยน้ำนี้รดให้กับพืชผักสวนครัวต่าง ๆ ที่ปลูกไว้ได้ เพื่อให้ผักต่าง ๆ เจริญเติบโตได้ดี นำมาประกอบอาหารได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังเป็นการลดปริมาณขยะให้กับโรงแรมได้อีกด้วย ผลประเมินความพึงพอใจต่อปู๋ยน้ำจากเปลือกไข่ของพนักงานในแผนกครัวจำนวน 8 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อปู๋ยน้ำจากเปลือกไข่โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 หากพิจารณารายประเด็นพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมากทุกประเด็น อันดับแรกคือ การเจริญเติบโตของพืชผักและไม่ระคายเคืองต่อผิวหนังมีค่าเฉลี่ย 4.50 เท่ากัน รองลงมาคือ ความสะดวกในการใช้ และการลดขยะในโรงแรม มีค่าเฉลี่ย 4.37 และ 4.00 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ปู๋ยน้ำ เปลือกไข่ การลดขยะ

Project Title : Liquid Fertilizer from Eggshells
Credits : 5
By : Mr.Thanatit Ponghirunsuchaya
Advisor : Miss Panjama Pemayodhin
Degree : Bachelor of Arts
Major : Tourism and Hospitality Industry
Faculty : Liberal Arts
Semester / Academic Year : 2/2022

Abstract

For daily cooking, eggs are required as an ingredient in many foods, thus causing a many egg shells to be thrown away. The student was assigned take care of a plot to grow non-toxic vegetables for his own use. The student studied the benefits of egg shells and found that the nutrients from egg shells can be used as biological fertilizer to increase calcium, potassium and other essential nutrients, helping vegetables to be strong and grow well. The student then processed the eggshells into a bio-fertilizer by adding microorganisms from sour milk to make the soil friable, helping to decompose the manure in the soil while adding nutrients to the trees. The kitchen department can apply this liquid fertilizer to various vegetable garden plants so the vegetables grow well and can be used safely in cooking. It also reduces the amount of waste for the hotel. The results of the evaluation of satisfaction with liquid fertilizer from eggshells among 8 employees in the kitchen department found that the respondents were overall satisfied with liquid fertilizer from eggshells at a high level, with an average of 4.35. If considering each issue, it was found that the respondents were at a high level of satisfaction in every issue. The first was the growth of vegetables and no irritation to the skin, with the same average of 4.50, followed by the ease of use and reduction of waste in hotel with averages of 4.37 and 4.00 respectively.

Keywords: liquid fertilizer, egg shells, waste reduction



กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้เข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ โรงแรมอัสัย กรุงเทพฯ ไซนาทาวน์ (Asai Bangkok Chinatown) ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพในอนาคต ได้ฝึกฝน ทำให้ได้เรียนรู้ในหลากหลายด้าน โดยการทดลองทำด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ความรู้ ความชำนาญ และรู้จักการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า โดยได้รับความร่วมมือจากบุคคลต่าง ๆ ดังนี้

1. นายอุดมทรัพย์ ปาลักรกุล Chef de Partie
2. อาจารย์ปัญญา มาเปมะโยธิน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

และบุคคลท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและคำปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลในการปฏิบัติงาน และการปฏิบัติตน เพื่อให้เข้าใจชีวิตการทำงานอย่างแท้จริง ซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ ด้วย

ผู้จัดทำ

นายธนวิชญ์ พงษ์หิรัญสุขยา

20 กุมภาพันธ์ 2566

สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
2.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ.....	3
2.2 ประวัติความเป็นมา.....	4
2.3 ลักษณะการประกอบการผลิตภัณฑ์การให้บริการหลักขององค์กร.....	5
2.4 แผนผังองค์กร.....	9
2.5 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย.....	10
2.6 ชื่อและตำแหน่งพนักงานที่ปรึกษา.....	11
2.7 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน.....	11
2.8 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	11
2.9 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้.....	12
บทที่ 3 การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกไข่ไก่.....	13
3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำข้าวข้าว.....	15
3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำตาลทรายแดง.....	17
3.4 ข้อมูลเกี่ยวกับนมเปรี้ยว.....	19
3.5 การนำวัตถุดิบเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่.....	21
3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ	
4.1 การเตรียมการและการวางแผนโครงการ.....	25
4.2 ขั้นตอนการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่.....	25
4.3 การคำนวณต้นทุนการผลิตปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่.....	33
4.4 การพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์.....	33
4.5 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่.....	33
บทที่ 5 สรุปผลการปฏิบัติงานและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการทำโครงการ.....	36
5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการทำโครงการ.....	36

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก ภาพการปฏิบัติงาน
- ภาคผนวก ข แบบสอบถาม
- ภาคผนวก ค บทสัมภาษณ์พนักงานที่ปรึกษา
- ภาคผนวก ง บทความวิชาการ
- ภาคผนวก จ โปสเตอร์

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	11
ตารางที่ 4.1 ส่วนผสมในการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่.....	25
ตารางที่ 4.2 แสดงผลการทดลองปลูกผักเคลโดยการใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่.....	32
ตารางที่ 4.3 แสดงการคำนวณต้นทุนการผลิตปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่.....	33
ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ.....	34
ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ.....	34
ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่....	34



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 โลโก้ โรงแรมอาศัยกรุงเทพฯ ไซนาทาวน์.....	3
รูปที่ 2.2 แผนที่ โรงแรม อาศัย กรุงเทพฯ ไซนาทาวน์	3
รูปที่ 2.3 ห้องพักรูมที่รวม.....	6
รูปที่ 2.4 ห้องพักรูมพีทวินรูม.....	6
รูปที่ 2.5 ห้องพักรูมมีรูม.....	7
รูปที่ 2.6 ห้องพักรูมพีทวินรูม.....	7
รูปที่ 2.7 ห้องพักรูมที่รวม.....	8
รูปที่ 2.8 ห้องอาหารแจมแจม.....	8
รูปที่ 2.9 แผนผังองค์กร โรงแรมอาศัยกรุงเทพฯ ไซนาทาวน์.....	9
รูปที่ 2.10 นักศึกษาสหกิจศึกษา.....	10
รูปที่ 2.11 พนักงานที่ปรึกษา.....	11
รูปที่ 3.1 เปลือกไข่.....	13
รูปที่ 3.2 น้ำขาวขำ.....	15
รูปที่ 3.3 น้ำตาลทรายแดง.....	17
รูปที่ 3.4 นมเปรี้ยว.....	19
รูปที่ 3.5 วัตถุดิบเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่.....	21
รูปที่ 4.1 เปลือกไข่ไก่.....	26
รูปที่ 4.2 น้ำขาวขำ.....	26
รูปที่ 4.3 นมเปรี้ยว.....	27
รูปที่ 4.4 น้ำตาลทรายแดง.....	27
รูปที่ 4.5 ขวดพลาสติก.....	28
รูปที่ 4.6 การบดเปลือกไข่ในครกหิน.....	28
รูปที่ 4.7 เทน้ำขาวขำใส่ภาชนะ.....	29
รูปที่ 4.8 นำเปลือกไข่ไก่ที่บดแล้วผสมกับน้ำขาวขำ.....	29
รูปที่ 4.9 เติมนมเปรี้ยวใส่ภาชนะ.....	30
รูปที่ 4.10 เติมน้ำตาลทรายแดงใส่ภาชนะ.....	30
รูปที่ 4.11 ปิดฝาขวดภาชนะแล้วเขย่า.....	31
รูปที่ 4.12 เปิดฝาขวดภาชนะไว้เล็กน้อยและหมักบ่มไว้ 1 อาทิตย์.....	31

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการปฏิบัติงานในโรงแรม ASAI CHINATOWN BANGKOK แผนก KITCHEN เป็นเวลา 16 สัปดาห์ ได้รับมอบหมายหน้าที่หลัก คือ ยืนประจำตำแหน่งที่ Egg Station เพื่อทำเมนูไข่ให้แก่แขกทุกท่านที่มาใช้บริการ Buffet Breakfast ตั้งแต่เวลา 7.00 น.-10.30 น. เป็นต้นไป จากการปฏิบัติงานพบว่าในทุก ๆ เช้า โรงแรมจะมีการจัด Buffet Breakfast ซึ่งมีเมนูที่ทำจากไข่หลายเมนูด้วยกัน เช่น fried eggs scrambled eggs omelets และอีกมากมาย ทำให้มีปริมาณเปลือกไข่เหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก ผู้จัดทำจึงคิดลดขยะจากเปลือกไข่โดยการนำเปลือกไข่เหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ นอกจากนี้ผู้จัดทำยังได้รับมอบหมายหน้าที่ให้ดูแลแปลงปลูกผักปลอดสารพิษไว้ใช้เองในแผนกครัว เช่น ผักชีใบเรียว กระเทียม ใบเตย ผู้จัดทำจึงศึกษาประโยชน์จากเปลือกไข่ พบว่าสารอาหารจากเปลือกไข่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยชีวภาพ ช่วยเพิ่มแคลเซียม โปแทสเซียม และสารอาหารที่จำเป็นต่าง ๆ ช่วยให้พืชผัก แข็งแรง เจริญเติบโตได้ดี ดังนั้นผู้จัดทำจึงคิดทำโครงการสหกิจศึกษาเรื่อง ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ โดยการนำเปลือกไข่มาแปรรูปเป็นปุ๋ยชีวภาพ โดยเพิ่มจุลินทรีย์จากนมเปรี้ยวเข้าไป เนื่องจากในนมเปรี้ยวมีจุลินทรีย์ที่เพิ่มสารอาหารให้ดิน ทำให้ดินร่วนซุย เพิ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์และช่วยในการย่อยสลายปุ๋ยคอกในดิน เพิ่มสารอาหารให้กับต้นไม้ได้เช่นกัน ทางแผนกครัวสามารถนำปุ๋ยน้ำนี้รดให้กับพืชผักสวนครัวต่าง ๆ ที่ปลูกไว้ได้ เพื่อให้ผักต่าง ๆ เจริญเติบโตได้ดี นำมาประกอบอาหารได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังเป็นการลดปริมาณขยะให้กับโรงแรมอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อจัดทำปุ๋ยน้ำไว้ใช้สำหรับแปลงผักในแผนกครัว

1.2.2 เพื่อลดปริมาณขยะจากเปลือกไข่

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เพื่อศึกษาและแก้ไขปัญหาวัสดุที่เหลือใช้จากการทำอาหารศึกษาและจัดทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

1.3.2 ขอบเขตด้านสถานที่

โรงแรมอาศัย กรุงเทพฯ ไซน่าทาวน์ (Asia Bangkok Chinatown)

1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระหว่างวันที่ 16 มกราคม 2566 - วันที่ 12 พฤษภาคม 2566

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 แผนกครัวของ โรงแรมอศัยมีปัญน้ำจากเปลือกไข่เพื่อบำรุงพืชผักสวนครัวที่ปลูกไว้

1.4.2 แผนกครัวของ โรงแรมอศัยสามารถลดปริมาณขยะจากเปลือกไข่ได้เป็นจำนวนมาก



บทที่ 2

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

2.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ



รูปที่ 2.1 : โลโก้ โรงแรมอาศัยกรุงเทพฯ ไข่นาทาวน์
ที่มา : <https://www.facebook.com/asaichinatown>

ชื่อสถานประกอบการ : โรงแรม อาศัยกรุงเทพฯ ไข่นาทาวน์
ที่ตั้งหน่วยงาน : 527 ถ.เจริญกรุง แขวงป้อมปราบ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย
กรุงเทพมหานคร 10100

โทรศัพท์ : 02-220-8999
โทรสาร : 022208999
เว็บไซต์ : www.asaihotels.com
Facebook : Asai Hotels



รูปที่ 2.2 : แผนที่ โรงแรม อาศัย กรุงเทพฯ ไข่นาทาวน์
ที่มา : <https://www.facebook.com/asaichinatown>

2.2 ประวัติความเป็นมา

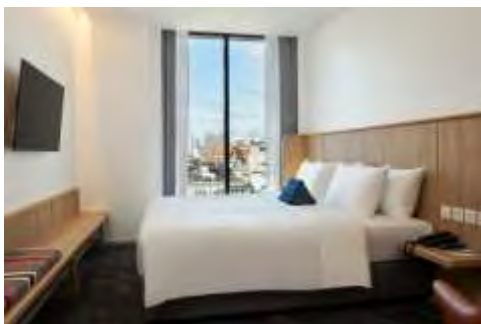
โรงแรม “อาศัย กรุงเทพฯ ไชน่าทาวน์” เป็นโรงแรมแบรนด์ใหม่ในเครือโรงแรมดุสิต อินเตอร์เนชั่นแนล เตรียมพร้อมที่จะเปิดประสบการณ์ครั้งใหม่ให้กับนักเดินทางตั้งแต่กลางเดือนกันยายน 2563 นี้ ด้วยจุดเด่นของการสร้างความประทับใจให้กับผู้ใช้บริการไปสัมผัสกับท้องถิ่น และวิถีชีวิตในชุมชนในย่านเยาวราช รวมถึงสถานที่สำคัญรอบๆ โดยเฉพาะในย่านเมืองเก่า และรอบเกาะรัตนโกสินทร์ ห้องพักสไตล์มินิมอล จำนวน 224 ห้อง คงความสะอาดสบายระดับลักซูรี ไม่ว่าจะห้องนอน หรืออุปกรณ์ต่างๆ ในห้องน้ำ เพื่อให้แขกคนพิเศษได้รับการบริการระดับดีเยี่ยมในบรรยากาศที่เป็นกันเอง และยังคงเดินทางง่ายด้วยระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน (ห่างจากสถานี MRT วัดมังกร เพียง 100 เมตร) โรงแรม “อาศัย กรุงเทพฯ ไชน่าทาวน์” ASAI Bangkok Chinatown เป็นโรงแรมแห่งแรกที่เปิดตัวภายใต้แบรนด์ “อาศัย” โดยตั้งอยู่ในทำเลที่ดีที่สุดในย่านเยาวราช ทำให้ผู้เข้าพักได้สัมผัสกับบรรยากาศที่คึกคักตามวิถีชีวิตที่แท้จริงของชุมชน ตั้งแต่ร้านอาหารแนวสตรีทฟู้ด ซึ่งเป็นจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยวทั่วโลก ศาลเจ้า วัดไทย วัดจีน วัดญวน หอศิลป์และพิพิธภัณฑ์ รวมถึงคาเฟ่ร่วมสมัยที่แทรกตัวอยู่ในตึกเก่าของเยาวราช โรงแรมอาศัย กรุงเทพฯ ไชน่าทาวน์ รองรับนักเดินทางได้ทุกกลุ่ม ทั้งนักท่องเที่ยวที่ชอบเดินทางคนเดียว หรือเดินทางเป็นกลุ่ม หรือครอบครัว รวมถึงนักธุรกิจที่ต้องการที่พักใจกลางเมือง และสามารถสัมผัสกับประสบการณ์ท้องถิ่น หรือใช้ชีวิต Night Life ในย่านเยาวราชได้อย่างใกล้ชิด โดยพนักงานของอาศัยทุกคน สามารถทำหน้าที่เป็น Local Connector ที่จะแนะนำการเดินทางไปในสถานที่หรือชุมชนต่างๆ เช่น สถานที่ท่องเที่ยวเด่น ร้านอาหารอร่อยๆ หรือจุดเช็คอิน ให้กับลูกค้า หากลูกค้าต้องการ ทั้งนี้ โรงแรมอาศัย กรุงเทพฯ ไชน่าทาวน์ มีจำนวนทั้งหมด 224 ห้อง 3 รูปแบบ ตกแต่งในรูปแบบร่วมสมัยผสมผสานระหว่างวัฒนธรรมไทย-จีน เพื่อสะท้อนคาแรคเตอร์ของย่านที่โรงแรมตั้งอยู่ โดยห้องพักจะมีขนาดกะทัดรัดระหว่าง 17 - 26 ตารางเมตร ขณะเดียวกัน พื้นที่ส่วนกลางจะมีความกว้างขวางตามคอนเซปต์ Eat, Work, Play ที่สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อตอบสนองการใช้งานรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น กิน ดื่ม ทำงาน หรือ พักผ่อนร่วมกันอย่างสะดวกสบาย ดังนั้น ลูกค้าจะได้รับประสบการณ์การเข้าพักแบบลักซูรี ในราคาที่สัมผัสได้ เพื่อตอบโจทย์ Affordable Lifestyle ของลูกค้าอย่างแท้จริง “ในอนาคตอย่างไรคนก็ต้องเดินทางนักท่องเที่ยวปัจจุบันไม่ได้โฟกัสที่ Facility หรือดาวของโรงแรมแต่สนใจ Local Experience และ Authenticity ที่เขาจะได้รับมากกว่า” แคมป์-ศิริเดช โทณวนิก ทายาทรุ่น 3 ของดุสิตธานีและกรรมการผู้จัดการบริษัทอาศัย โฮลดิ้งส์ จำกัด กล่าว

2.3 ลักษณะการประกอบการผลิตภัณฑ์การให้บริการหลักขององค์กร

“อาศัย” เป็นแบรนด์ใหม่ภายใต้เครือโรงแรมดุสิตอินเตอร์เนชั่นแนล ที่ดูแลโดยคุณแชมป์ ทายาทของคุณชินนิต์ โทณวณิช แม้จะเป็นส่วนหนึ่งของโรงแรมระดับตำนานของไทย แต่แบรนด์อาศัยมีการบริหารและทิศทางที่ต่างจากแนวเดิม โดยมุ่งเจาะตลาดกลุ่มลูกค้ามิลเลนเนียล โดยเฉพาะสิ่งที่ยังคงเหมือนแบรนด์ดุสิตจึงอยู่ที่คุณภาพ มาตรฐานการบริการ และความทุ่มเทของพนักงานที่เชื่อว่าทุกคนย่อมสัมผัสได้ตั้งแต่เข้ามาในบริเวณโรงแรมภายในโรงแรมมีห้องพักทั้งหมด 224 ห้องมี 2 วิวให้เลือกพักคือ City view และ Courtyard view ‘อาศัย’ มุ่งนำเสนอประสบการณ์การพักผ่อนแบบใหม่ที่เน้นความสะดวกสบาย ไฮเทค พร้อมกลิ่นอายของพื้นที่บริเวณที่โรงแรมตั้งอยู่ โดยมีจุดมุ่งหมายอยู่ที่การสร้างความยั่งยืนให้กับทั้งโรงแรมและชุมชนรายรอบ ASAI Bangkok Chinatown ที่เป็นส่วนหนึ่งของไอ แอม ไชน่าทาวน์ ตั้งอยู่ห่างจากสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินวัดมังกรฯ เพียง 100 เมตร จึงแวดล้อมไปด้วยสถานที่ท่องเที่ยว ร้านอาหาร คาเฟ่ บาร์ และแกลเลอรีมากมาย ที่รวบรวมไว้ครบถ้วนในเว็บไซต์ของโรงแรม เพิ่มความสะดวกให้ผู้เข้าพักเลือกเที่ยวชมหรือจัดเป็นลิสต์เส้นทางพิเศษได้ด้วยตัวเอง นอกจากนี้จะตั้งอยู่ในทำเลใจกลางเมืองเก่าอย่างเยาวราช เดินทางแสนสะดวก และเต็มไปด้วยแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่ที่น่าสนใจ ภายในโรงแรมจัดสรรพื้นที่ได้อย่างลงตัว และให้ความสำคัญกับพื้นที่ส่วนกลางที่เรียกว่า Communal Area บริเวณชั้น 4 ในคอนเซ็ปต์ ‘Eat, Work, Play’ เป็นพื้นที่ที่จัดกิจกรรมได้หลากหลายรูปแบบ มีห้องประชุม ส่วนของรีเซพชั่น คาเฟ่ และห้องอาหาร JAM JAM Eatery & Bar ก็รวมกันอยู่บนพื้นที่ส่วนนี้ และพื้นที่ด้านนอกที่เป็นลานกิจกรรม ทางโรงแรมแบ่งส่วนหนึ่งทำแปลงผักออร์แกนิกให้เชฟเด็ดปรุงอาหารกันได้อย่างสดครบรสชาติ ด้านการตกแต่งนั้น แบรนด์อาศัยเน้นการออกแบบที่กลิ่นไปกับบรรยากาศโดยรอบ ASAI Bangkok Chinatown จึงมีกลิ่นอายของย่านเยาวราชให้เห็นทั่วทุกมุม ทั้งการตกแต่งด้วยกระเบื้องหลากสี การใช้ช่องเปิดแบบกลมที่พบได้ในสถาปัตยกรรมแบบจีน ภาพถ่ายของช่างภาพชื่อดัง DogDuckPugPed ที่บันทึกมุมต่างๆ ของย่านเยาวราชประดับตามห้องพัก รวมถึงผลงานอินสตอลเลชันชิ้นเด่นโดย Ease Studio ที่ได้แรงบันดาลใจจากทางโคมไฟจีน

ประเภทของห้องพักภายในโรงแรม

1. Comfy Room / City view and Courtyard view



รูปที่ 2.3 : ห้องพักคอมฟอร์ต

ที่มา : <https://www.dusit.com/asai-bangkok-chinatown/th/accommodation/>

พักผ่อนในห้องพักที่พร้อมสรรพทุกการใช้งานและเต็มไปด้วยความสะดวกสบาย มีเตียงควีนไซส์และสิ่งจำเป็นทุกอย่างที่จะอำนวยความสะดวกให้การเข้าพักของคุณผ่อนคลายและสนุกที่สุด

2. Comfy Twin Room / City view and Courtyard view



รูปที่ 2.4 : ห้องพักคอมฟอร์ตวินรูม

ที่มา : <https://www.dusit.com/asai-bangkok-chinatown/th/accommodation/>

ห้องพักเตียงเดี่ยวสองเตียงพร้อมสิ่งจำเป็นทั้งหมดที่จะอำนวยความสะดวกให้การเข้าพักของคุณสุขสบายและมีความสุข เหมาะสำหรับใช้เป็นห้องกักกันควบคุมโรคซึ่งสามารถรองรับผู้เข้าพักได้สองคน

3. Roomy Room / City view and Courtyard view



รูปที่ 2.5 : ห้องพักรูมีรูม

ที่มา : <https://www.dusit.com/asai-bangkok-chinatown/th/accommodation/>

พักผ่อนในห้อง Roomy ที่ได้รับการออกแบบอย่างประณีต มาพร้อมเตียงควีนไซส์ โต๊ะทานอาหารเช้า และสิ่งจำเป็นทั้งหมดที่จะอำนวยความสะดวกให้การเข้าพักของคุณ สะดวกสบายและมีความสุข

4. Roomy Twin Room / City view and Courtyard view

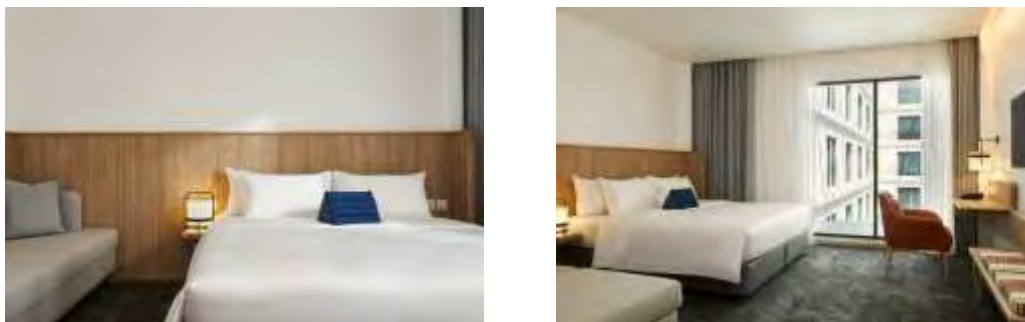


รูปที่ 2.6 : ห้องพักรูมีทวินรูม

ที่มา : <https://www.dusit.com/asai-bangkok-chinatown/th/accommodation/>

ห้องพักเตียงเดี่ยวสองเตียงพร้อมสิ่งจำเป็นทั้งหมดที่จะอำนวยความสะดวกให้การเข้าพักของคุณสะดวกสบายและมีความสุข ห้อง Roomy เหมาะสำหรับผู้เข้าพักที่มาด้วยกันสองคน

5. Biggy Room / City view and Courtyard view



รูปที่ 2.7 : ห้องพักบิ๊กกี้รูม

ที่มา : <https://www.dusit.com/asai-bangkok-chinatown/th/accommodation/>

ห้อง Biggy ให้ทุกคนในทีมได้อยู่ร่วมกัน มีเตียงควีนไซส์และมีพื้นที่กว้างขวาง ทั้งยังมีโซฟาเข้ามาในห้องนั่งเล่นที่สามารถยืดออกมาให้เป็นเตียงเสริมได้

ห้องอาหาร JAM JAM EATERY & BAR



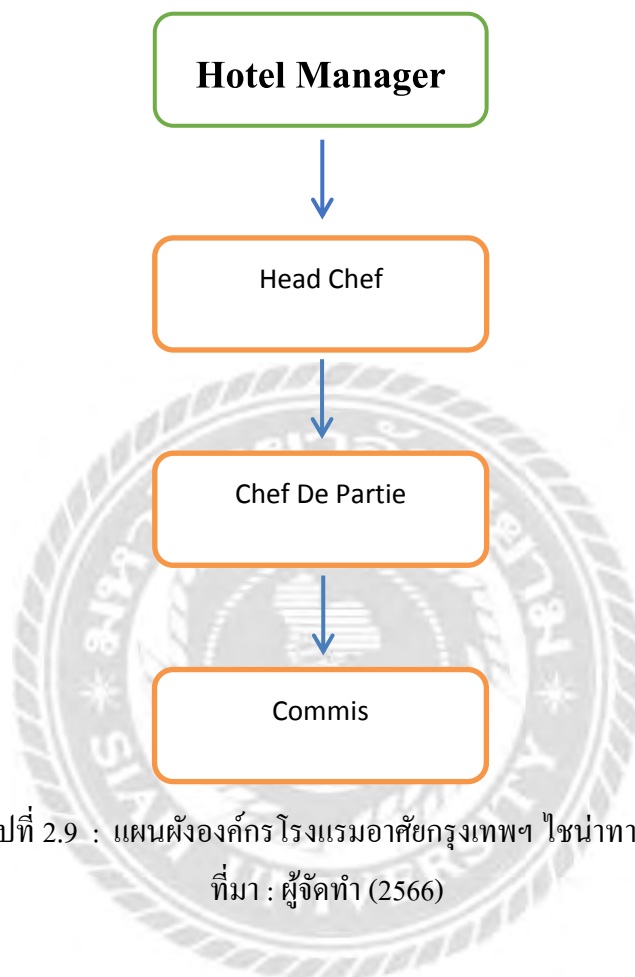
รูปที่ 2.8 : ห้องอาหารแจมแจม

ที่มา : <https://www.dusit.com/asai-bangkok-chinatown/th/accommodation/>

ห้องอาหารของโรงแรมจะมีให้เลือกถึง 2 โซนด้วยกันนั่นก็คือโซนภายในตัวโรงแรมและบริเวณ Courtyard ครอบคลุมพื้นที่ขนาด 300 ตารางเมตรทำเป็นแปลงผักสวนครัวออร์แกนิกโดยมีโต๊ะและเก้าอี้ติดตั้งโดยรอบให้แขกได้นั่งพักผ่อนรับแสงธรรมชาติและชมพื้นที่สีเขียวอีกทั้งยังเป็นสถานที่สำหรับจัดเวิร์กชอปและอีเวนต์ได้ด้วยนอกจากนี้ยังมีตู้ขายอาหารและเครื่องดื่มแบบ Grab & Go และตู้กดน้ำดื่มฟรีเพราะในแต่ละห้องพักจะมีขวดน้ำสแตนเลสจัดเตรียมให้ลูกค้าตลอดการเข้าพัก

พักส่วนร้านอาหารแบบ All-day Dining และบาร์รวมอยู่ในที่เดียวกันชื่อ JAM JAM Eatery & Bar ให้บริการอาหารแนวตะวันตกและฟิวชั่น

2.4 แผนผังองค์กร



รูปที่ 2.9 : แผนผังองค์กร โรงแรมอัสสิกรุงเทพฯ ไซน่าทาวน์
ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

2.5 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย



รูปที่ 2.10 : นักศึกษาสหกิจศึกษา

ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

ชื่อนักศึกษา : นายธนวิชญ์ พงษ์หิรัญสุขชา
ตำแหน่ง : Trainee แพนกครัว
หน้าที่รับผิดชอบ : เวลาในการเข้างานช่วง 07.00 – 17.00 น. หน้าที่ความรับผิดชอบช่วยงานในครัวเมื่อถึงครัวมีหน้าที่ยืน ณ จุด Egg Station ใน Buffet Breakfast เพื่อทำการทอดไข่ดาว Omlet และ Scamber และต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับการทำหน้าที เวลาที่ทำจะเป็นช่วง 7.00 น. ถึง 10.30 น.และก็จะอยู่ช่วยออก Breakfast มีหน้าที่ตักแยมเตรียมสลัด จัดจาน Breakfast หลังจากจบจาก Egg Station ก็จะมีหน้าที่ช่วยทำอาหารสำหรับพนักงานในโรงแรม คอยจัดจาน ตักข้าวใส่จาน และนำไปไว้ที่ห้องอาหารจากนั้นจะกลับมาเช็คและเตรียมวัตถุดิบไว้สำหรับขาย a la carte ตรวจสอบวัตถุดิบสำหรับขายครัวไทย หากมีออเดอร์เข้าก็จะได้ลงมือทำออเดอร์ต่าง ๆ เช่น Fish taco หรือช่วยเตรียมวัตถุดิบที่จะทำออเดอร์ไว้และถ้าวันไหนมีตลาดเข้าก็จะนำไปเก็บไว้ในตู้เย็น จากนั้นจะเตรียมหั่นผักและวัตถุดิบที่เอาไว้ใช้สำหรับทำอาหารพนักงานในวันถัดไป ส่วนมากจะเตรียมไว้ล่วงหน้า 1-2 วัน ในบางวันตามตารางจะมีการแบ่งกันช่วยจัด Dry Store ล้าง Cool Room ถ้าเสร็จหน้าที่ในการช่วยรอบเช้าก็จะมาช่วยรอบบ่ายทำงาน จากนั้นเมื่อถึงเวลา 15.00 น. ช่วยรอบบ่ายในการทำอาหารพนักงาน ตักข้าว จัดจานและนำอาหารไปเซตไว้

2.6 ชื่อและตำแหน่งพนักงานที่ปรึกษา



รูปที่ 2.11 : พนักงานที่ปรึกษา

ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

ชื่อพนักงานที่ปรึกษา : นายอุดมทรัพย์ ปาลัศกรกุล

ตำแหน่ง : Chef de partie

โทรศัพท์ : 085-997-2591

2.7 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เริ่มปฏิบัติงานวันที่ 16 มกราคม – วันที่ 12 พฤษภาคม 2566

2.8 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

ตารางที่ 2.1 แสดงขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ม.ค. 66	ก.พ. 66	มี.ค. 66	พ.ค. 66
1. คิดหัวข้อ ครงงานและนำเสนอหัวข้อ ครงงาน				
2. ศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง				
3. วางแผนและดำเนินงานจัดทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่				
4. ทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ในห้องครัว เก็บข้อมูลการทดสอบ				
5. สรุปผลและจัดทำรูปเล่ม ครงงาน				

การดำเนินโครงการเป็นไปตามลำดับขั้นตอนเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

1. คิดหัวข้อ ครงงานและนำเสนอหัวข้อ ครงงานเสนอต่อพนักงานที่ปรึกษาภายในหน่วยงาน แล้วจึงนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและนำมาแก้ไขให้ถูกต้อง

2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่
3. จัดทำหัวเชื้อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่
4. ให้ผู้เกี่ยวข้องทดลองใช้ ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่
5. จัดทำเอกสารของโครงการเพื่อนำเสนอ เป็นรูปเล่มรายงาน โดยมีทั้งหมด 5 บท รวมถึงการจัดทำ Power Point เพื่อใช้ในการนำเสนอโครงการ

2.9 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

1. เปลือกไข่ไก่
2. น้ำขาวขำ
3. น้ำตาลทรายแดง
4. จุลินทรีย์จากนมเปรี้ยว
5. ซ่อน โต้ะไว้สำหรับดวงอัตราส่วนผสม
6. ขวดพลาสติกขนาด 1.5 ลิตร ใช้หมักบ่มปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่



บทที่ 3

การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงการสหกิจศึกษาเรื่อง ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ (Liquid Fertilizer from Eggshells) มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเอาเปลือกไข่ที่เป็นขยะจากการทำอาหารมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ สามารถนำมาใช้บำรุงต้นไม้ให้เจริญงอกงามมากขึ้น และยังเป็น การลดขยะจากแผนกครัวได้อีกด้วย ในการนี้ผู้จัดทำจึงได้มีการศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ดังนี้

- 3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกไข่ไก่
- 3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำชาข้าว
- 3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำตาลทรายแดง
- 3.4 ข้อมูลเกี่ยวกับนมเปรี้ยว
- 3.5 การนำวัสดุคืบเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่
- 3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเปลือกไข่ไก่



รูปที่ 3.1 เปลือกไข่

ที่มา : <https://www.sanook.com/women/201361/>

3.1.1 ลักษณะของเปลือกไข่ กมลชนก ลิ้มปริสุทธิ (2565) กล่าวว่า เปลือกไข่ (shell) เป็นส่วนที่อยู่นอกสุด มีลักษณะแข็งเนื่องจากประกอบไปด้วยคอลลาเจนที่สานกันเป็นตาข่ายและมีแคลเซียมคาร์บอเนต เปลือกไข่จะมีรูขนาดเล็กมากไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เป็นรูเล็ก ๆ ให้อากาศและความชื้นสามารถผ่านเข้าไปได้ เพื่อใช้ในกระบวนการฟักเป็นตัว เปลือกไข่สามารถพบได้หลายสี เช่น น้ำตาลหรือขาวขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของแม่ไก่ สีของไข่ไม่มีผลต่อคุณค่าทาง

โภชนาการแต่อย่างใด หลังจากปรุงเมนูไข่เสร็จแล้ว อย่างนำไปทิ้งเพราะเปลือกไข่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย

3.1.2 สรรพคุณและประโยชน์ของเปลือกไข่ไก่

3.1.2.1 ทำความสะอาดของไข่ที่มีคราบฝัง เศษเปลือกไข่ที่เหลือก็นำมาใช้ทำความสะอาดได้เหมือนกัน อย่างเช่น คราบที่ก้นหม้อหลังการปรุงอาหารที่ต้องออกแรงขัด ก็ใช้เปลือกไข่เป็นตัวช่วยได้โดยการผสมเปลือกไข่กับน้ำยาล้างจานแล้วใช้ฟองน้ำขัดออกได้เลย หรือการทำความสะอาดด้านในขวดน้ำที่ปากแคบ ๆ ก็ทำได้โดยใส่เศษเปลือกไข่ลงไปผสมกับน้ำยาแล้วเขย่า ๆ ก็จะช่วยกำจัดคราบออกได้

3.1.2.2 ทำความสะอาด และลับใบมีดเครื่องปั่น นำเปลือกไข่ไปแช่แข็ง เมื่อจะใช้งานจึงนำออกมาใส่โถปั่นพร้อมกับเติมน้ำเปล่าอีกเล็กน้อย จากนั้นก็ปิดฝาและปั่นให้ละเอียดได้เลย วิธีการนี้จะช่วยทั้งลับใบมีดให้คมและเป็นการทำความสะอาดไปในตัว

3.1.2.3 รับประทานเพื่อเพิ่มแคลเซียม ถ้าให้นึกถึงอาหารที่มีแคลเซียมสูง เชื่อว่าหลาย ๆ คนก็อาจจะนึกถึง “นม” เป็นอันดับแรก แต่ยังมีอีกวัตถุดิบใกล้ตัวเราที่มีแคลเซียมสูงไม่แพ้กัน ซึ่งนั่นก็คือเปลือกไข่ค่ะ เราสามารถนำมาเปลือกไข่มารับประทานเพิ่มแคลเซียมได้หากทำอย่างถูกวิธี โดยการนำมาล้างให้สะอาดแล้วนำไปอบเพื่อฆ่าเชื้อ จากนั้นจึงตำให้เป็นผง ก็จะสามารถเก็บไว้รับประทานได้ จะใส่เครื่องคั้นแบบขง หรือผสมลงไปหุงพร้อมกับข้าวสารก็ได้

3.1.2.4 ทำปุ๋ยใส่ต้นไม้ บ้านไหนปลูกต้นไม้หรือผักสวนครัวไว้ปรุงอาหารทานกันอยู่แล้ว การใส่ปุ๋ยให้กับต้นไม้ของเราเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้แน่นอน ให้นำเปลือกไข่ที่มักจะทิ้งอยู่ทุกครั้งหลังปรุงอาหารเสร็จ มาช่วยให้ต้นไม้ได้รับสารอาหารเพิ่มขึ้นไปด้วย เพราะแค่นำมาตำให้ละเอียดแล้วโรยลงดินหรือผสมกับปุ๋ยหมัก ก็สามารถนำไปใส่ต้นไม้ให้งามได้แล้ว

3.1.2.5 ใช้แทนกระดาษเพาะเมล็ด เนื่องด้วยเปลือกไข่นี้สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ มีประโยชน์กับพืช แดมขนาดก็ยิ่งพอเหมาะอีกด้วย แค่อ่อนที่จะใช้ไข่เพื่อนำมาปรุงอาหาร ให้ใช้การเจาะด้านบนแทนการดอก และเจาะรูด้านล่างพร้อมกับการนำไปล้างให้สะอาด เท่านั้น ก็ใช้งานได้แล้ว

3.1.2.6 เปลือกไข่ไล่ศัตรูพืช อีกปัญหาหัวใจของคนรักต้นไม้คงหนีไม่พ้นเรื่องศัตรูพืชทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็น เพลี้ย หนอน บั๊ก หรือหอยทากที่มักจะมากัดกินใบไม้ของเรา แต่ถ้าไม่อยากให้ต้นไม้ได้รับสารเคมีจากการใช้ยากำจัดศัตรูพืชก็ยังมีอีกวิธีง่าย ๆ ที่เป็นมิตรกับต้นไม้ของเรา นั่นก็คือการใช้เศษเปลือกไข่หยาบ ๆ แล้วโรยบริเวณรอบ ๆ โคนต้นไม้ จะช่วยป้องกันพวกหนอนหรือหอยทากที่ผิวของมันไม่สามารถป้องกันความแหลมคมของเปลือกไข่ได้ และอีกอย่างในเปลือกไข่ยังมีกำมะถันที่ช่วยไล่พวกแมลงและเพลี้ยให้ห่างจากต้นไม้ด้วย

3.1.2.7 กำจัดมดด้วยสเปรย์เปลือกไข่ บางครั้งเราอาจไม่ได้วางอาหารใด ๆ ไว้ แลมยังทำความสะอาดบริเวณนั้นแล้วด้วย แต่ก็ยังมีวางที่พวกมดยังพากันเดินขบวนผ่านมุมต่าง ๆ ในบ้าน จะให้ฉีดยาไล่ก็เป็นสารเคมีอยู่ดี ถ้าอย่างนั้นมาลองทำสเปรย์เปลือกไข่กำจัดมดพวกนี้กัน ค่ะ โดยส่วนผสมก็จะใช้เปลือกไข่บดละเอียด 1 ส่วน และน้ำเปล่าอีก 2 ส่วน มาผสมให้เข้ากัน แล้วทิ้งไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง จากนั้นก็ใส่ขวดสเปรย์แล้วนำไปฉีดบริเวณที่มีมดเดินผ่านเป็นประจำ ก็จะช่วยกำจัดปัญหาความใจเรื่องมดได้

3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำข้าวข้าว



รูปที่ 3.2 น้ำข้าวข้าว

ที่มา : <https://www.sanook.com/women/143501/>

3.2.1 ที่มาของน้ำข้าวข้าว นิตยสารคุณแม่ (2558) กล่าวว่า น้ำข้าวข้าว เป็นน้ำที่ได้จากการล้างข้าวก่อนนำไปหุง ปกติจะล้างข้าวไม่เกิน 1-2 ครั้ง เพราะจะทำให้สูญเสียวิตามินที่มีอยู่ในเมล็ดข้าวอย่างเช่น วิตามินบี ซึ่งละลายได้ในน้ำ น้ำข้าวข้าวที่ดูเหมือนไม่มีประโยชน์ แต่ทราบหรือไม่ว่าน้ำข้าวข้าวมีคุณประโยชน์อย่างอเนกอนันต์มากกว่าที่คิด เพราะน้ำข้าวข้าว จะมีวิตามินบี 3 หรือ Niacin ช่วยทำลายพิษหรือที่อกชินจากมลพิษ แอลกอฮอล์ และยาเสพติด วิตามินบี 2 หรือ Riboflavin ป้องกันไขมันอุดตันในเส้นเลือด อันเป็นสาเหตุให้เส้นเลือดแข็งตัว ขจัด ไขมันชนิดอีมตัวในเส้นเลือด นอกจากนี้ยังช่วยระงับอาการตาและได้ จึงใช้เป็นส่วน ประกอบในยาหยอดตา วิตามินบี 1 หรือ เป็นต่อประโยชน์การทำงานของสมอง ระบบประสาท ระบบย่อย หัวใจ และกล้ามเนื้อ ช่วยให้อาหารและช่วยในการ เจริญเติบโตของร่างกาย และมี ธาตุเหล็ก เป็นส่วนสำคัญในการสร้างเม็ดเลือดแดง ในสมัยก่อนคนไทยนำ “น้ำข้าวข้าว” ต้มใส่เกลือหรือน้ำตาลทราย คั้นเพื่อบำรุงสุขภาพ นอกจากคุณประโยชน์ต่อภายในของร่างกายแล้ว น้ำข้าวข้าวยังสามารถนำมาสระผม ซึ่งจะช่วยให้เส้นผมให้นุ่มลื่น ไม่เป็นรังแค นำมาชำระล้างใบหน้าก็จะช่วยขจัดความมัน

รักษาผิวหนังทำให้หน้าขาววาวนุ่ม ใช้ล้างผัก ผลไม้ ก็จะขจัดสารพิษตกค้างได้ใช้ล้างภาชนะที่ติดคราบไขมันได้อย่างสะอาด ใช้รดต้นไม้เป็นปุ๋ยอย่างดี ใช้ล้างเมือกกวาปลาไร้กินได้ชะงัก

3.2.1.1 น้ำข้าวที่เกิดจากการหุงข้าวแบบเช็ดน้ำ ซึ่งจะต้องใช้หม้อใส่ข้าวสารตั้งบนเตาถ่าน กระบวนการเริ่มต้นโดยล้างหรือซาวข้าวเพื่อขจัดฝุ่นผงและสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ ออกจนกระทั่งน้ำล้างข้าวใส แล้วจึงเติมน้ำปริมาณมากลงไป ต้มให้เดือด ในช่วงนี้ต้องหมั่นคนอย่าให้เมล็ดข้าวติดกันหม้อ ต้มจนเมล็ดข้าวเริ่มแตกจนสุกนุ่มไปทั้งเมล็ด หรือเห็นเมล็ดข้าวยังมีไตขุ่นเป็นจุดเล็ก ๆ อยู่ภายใน จึงรินน้ำออก เรียกขั้นตอนนี้ว่า เช็ดน้ำข้าว ทั้งนี้ หม้อที่ใช้หุงข้าวแบบเช็ดน้ำนี้ต้องมีหูสองข้างและฝาหม้อต้องมีหูอยู่ตรง กึ่งกลาง เวลาเช็ดน้ำใช้ไม้ขัดฝาหม้อแทงขัดร้อยหูหม้อ และฝาหม้อเอาไว้ จากนั้นเอียงหม้อเทน้ำข้าวออกจนหมด แล้วนำหม้อข้าวไปตั้งไฟอ่อนๆ เพื่อให้ น้ำข้าวในหม้อแห้งสนิท เรียกว่า ดงข้าว จนข้าวสุกกระจุกดี เชื่อกันว่าน้ำข้าวเป็นอาหารอย่างดีสำหรับคนป่วยที่รู้สึกเบื่ออาหารเพราะ เกิดการเสียสมดุลของระบบย่อยอาหาร ส่วนคนปกติที่ไม่ป่วยก็สามารถทานน้ำข้าวได้เช่นกัน เพราะน้ำข้าวมีคุณค่าและสารอาหารมากมายเช่นเดียวกับข้าว อีกทั้งยังย่อยง่าย ไม่ทำให้ท้องอืด ท้องเสีย และร่างกายสามารถดูดซึมสารอาหารและซ่อมแซมร่างกายส่วนที่สึกหรอได้ทันที คนป่วยจึงสามารถฟื้นตัวได้เร็วขึ้น น้ำข้าวมีวิตามินอีสูง และมีคุณสมบัติเป็นยารสเย็นช่วยบำรุงร่างกาย รวมถึงแก้ร้อนในและใช้ลดอนพิษผื่นคันแดง และยังใช้แก้อาการปวดท้อง ท้องร่วง และช่วยขับปัสสาวะด้วย โดยเฉพาะเด็กท้องเสีย น้ำข้าวช่วยได้มากเช่นกัน สูตรน้ำข้าวที่สามารถนำมาเป็นยาสำหรับเด็กท้องเสียมีดังนี้ น้ำข้าว 1 ถ้วย หรือ 8 ออนซ์ (240 ซีซี) เกลือ 2 หยิบนิ้วมือ (0.6 กรัม) น้ำตาลทราย 1 ช้อนโต๊ะหรือช้อนแกง (6 กรัม) ผสมเข้าด้วยกันป้อนให้เด็กรับประทานและอีกสูตร คือ ข้าวสาร 1 ช้อนโต๊ะ หรือ 1 ช้อนตักแกง เติมน้ำลงในหม้อข้าว 3 แก้ว (เต็มแก้ว) ซึ่งมีปริมาตรประมาณ 720 ซีซี นำไปต้มจนเดือดแล้วเคี่ยวต่อ ใช้เวลาทั้งสิ้นตั้งแต่เริ่มหุงประมาณ 1 ชั่วโมง 40 นาที เมล็ดข้าวจะแตกและเปื่อย ลักษณะเหมือนโจ๊ก เติมเกลือลงไป 2 หยิบนิ้วมือ แล้วกลง จะมีปริมาตรที่เหลือทั้งสิ้น 1 ถ้วย ประมาณ 8 ออนซ์ (240 ซีซี) ทิ้งไว้ให้เย็นและป้อนให้เด็กรับประทาน

3.2.1.2 น้ำข้าวที่เกิดจากการซาวข้าว แม้จะไม่ใช้การหุงข้าวแบบอดีตแล้ว แต่ทุกบ้านยังต้องล้างข้าวสารก่อนหุง น้ำซาวครั้งแรกอาจมีฝุ่นสกปรกมาก ให้ใช้น้ำซาวข้าวครั้งที่สอง ซึ่งน้ำซาวชนิดนี้มีสรรพคุณคือเป็นยารสเย็นเช่นกัน ในยุคที่น้ำข้าวจากการหุงข้าวแบบเช็ดน้ำหายาก ใช้น้ำซาวข้าวน่าจะสะดวกกว่า เชื่อว่าน้ำซาวข้าวขจัดรังแคได้ โดยนำน้ำซาวข้าวใส่กะละมัง ทิ้งให้ตกตะกอน จากนั้นรินน้ำออก ใช้น้ำที่ตกตะกอนสระผม 2 ครั้ง แล้วสระผมด้วยแชมพูอีกครั้ง ล้างน้ำให้สะอาดว่ากันว่าผมจะนุ่มปราศจากรังแค วงการเครื่องสำอางยุคกลับสู่ธรรมชาตินำเอาน้ำซาวข้าวผสมกับมะกรูด หรือฝักส้มป่อย เป็นแชมพูสระผมแก้รังแค บำรุงหนังศีรษะ และช่วยรักษาเส้นผมด้วย

3.2.2 ประโยชน์และสรรพคุณของน้ำข้าวข้าว

3.2.2.1 น้ำข้าวข้าวสามารถใช้ล้างผัก ผลไม้ ขจัดสารพิษตกค้างได้ สามารถใช้ล้างผัก ผลไม้ ขจัดสารพิษตกค้างได้ และยังใช้ล้างถ้วย ชาม ช้อน ส้อม ที่ติดคราบไขมันได้สะอาดดี นอกจากนี้ ยังใช้รดต้นมะลิ ออกดอกบานสะพรั่ง ใช้ล้างเมื่อกวาดปลาไร้กลิ่นเหม็นคาวปลาได้ ชะงัก และสาว ๆ ที่ผิวหน้ามัน กรองน้ำข้าว ข้าวทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ใช้ล้างหน้าจัดความมัน และยังทำให้มือนุ่มอีกด้วย ดูจากสาวญี่ปุ่นสมัยก่อนที่ใช้มือแช่น้ำข้าวข้าว ทำให้มือนุ่มนวล และตอนไหนที่เปลือกกินพริกเผ็ดๆเข้าไปละก็ อมน้ำข้าวข้าวจะยุบๆกลั้วๆ สักพักแล้วบ้วนทิ้งหายเผ็ดเป็นปลิดทิ้ง ประโยชน์ของน้ำข้าวข้าวมากมายจริง ๆ อ่านแล้ว ต่อไปก็อย่าผลอทิ้งละ

3.2.2.2 น้ำข้าวข้าวช่วยรักษาสิวบนใบหน้า มีสรรพคุณ รักษาสิ่วฝ้าบนใบหน้า ทำให้หน้าขาวนวล นุ่มนวล วิธีใช้ คือนำน้ำข้าวข้าวที่สะอาดมาชำระล้างใบหน้า ทุกเช้าและเย็น หรือทุกครั้งเมื่อมีโอกาส จะทำให้ใบหน้าขาวนวล ลดการ เกิดสิ่วได้

3.2.2.3 น้ำข้าวข้าวทำให้มือนุ่มได้ ถ้าสาวใดเข้าครัวทำอาหารอยู่เป็นประจำ เวลาข้าวข้าว มือก็จะกระทบกับข้าวและน้ำที่ใช้ข้าว รู้ไหมว่าน้ำข้าวข้าวจะทำให้มือ ของคุณนุ่มขึ้นเหมือนในประเทศญี่ปุ่น ในสมัยก่อนบรรดาสาว ๆ จะร่วมกันทำข้าว บั๊นข้าว เมื่ออายุมากขึ้นแต่มือทั้งสองยัง ขาวนวล เต่งตึงเหมือนสาว ๆ ไม่มีผิ ด ฉะนั้นเวลาข้าวข้าว ก็ใช้ทั้ง 2 มือ จะได้นุ่มทั้ง 2 มือ

3.2.2.4 น้ำข้าวข้าวแก้อาการคันศีรษะและผมมัน มีสูตรการทำดังนี้ ส่วนผสม มะกรูด 1 ลูก น้ำข้าวข้าว พอประมาณ

3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำตาลทรายแดง



รูปที่ 3.3 น้ำตาลทรายแดง

ที่มา : <https://pantip.com/topic/32019726>

3.3.1 ลักษณะทั่วไปน้ำตาลทรายแดง

พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ (2548) กล่าวว่า ลักษณะทั่วไปน้ำตาลทรายแดง ต้องเป็นผง อาจจับตัวเป็นก้อนได้บ้างเล็กน้อย มีสีและกลิ่นรสหอมหวานตามธรรมชาติของน้ำตาลทรายแดง ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผม ดิน ทราย กรวด ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์ห้ามใช้วัตถุเจือปนอาหารทุกชนิดจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องไม่เกิน 5×10^2 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ยีสต์และราต้องไม่เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.3.2 ที่มาของน้ำตาลทรายแดง

น้ำตาลแดง (Brown Sugar) เป็นน้ำตาลทรายที่ไม่ผ่านการฟอกขาวหรือผ่านการฟอกเพียงเล็กน้อย ทำให้มีสีน้ำตาลแดงอันเป็นเพราะมีกากน้ำตาลเหลืออยู่ การที่ไม่ผ่านการฟอกเลยจะทำให้เกิดเป็นน้ำตาลทรายแดงธรรมชาติ ส่วนน้ำตาลทรายแดงที่เกิดจากการนำน้ำตาลทรายขาวมาผสมกากน้ำตาลจะเรียกว่า น้ำตาลทรายแดงเชิงพาณิชย์ (commercial brown sugar)

3.3.3 ประโยชน์และสรรพคุณน้ำตาลทรายแดง

3.3.3.1 น้ำตาลเป็นสารที่ให้ความหวานและให้พลังงานแก่ร่างกาย น้ำตาล 1 กรัม จะให้พลังงาน 4 แคลอรี ทำให้รู้สึกสดชื่นกระชุ่มกระชวย น้ำตาลเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อชีวิตมาก เนื่องจากการทำงานของอวัยวะภายในร่างกายและเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกาย ก็ล้วนแล้วแต่ต้องใช้พลังงานจากน้ำตาล นอกจากนี้การหายใจ การขับปัสสาวะ การไหลเวียน การย่อยอาหารก็ล้วนแล้วแต่ต้องการความร้อนจากน้ำตาลแทบทั้งสิ้น หรือแม้แต่ตั้งแต่การคลอดจากครรภ์มารดา ในการดำรงชีวิตเราจะขาดน้ำตาลไม่ได้ แม้อาหารที่จำเป็นของทารกก็ยังเป็นน้ำนมที่มีน้ำตาลผสมอยู่ สารก็คือ พลังงานในการเคลื่อนไหวของมนุษย์ 70% มาจากน้ำตาล ถ้าขาดน้ำตาลมนุษย์ก็จะไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ กลูโคส (glucose) เป็นแหล่งอาหารที่จำเป็นของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะภายในร่างกาย ทำให้ ไกลโคเจน (glycogen) ในตับเพิ่มขึ้น ช่วยทำให้การเผาผลาญ (Metabolism) ของเนื้อเยื่อดีขึ้น และในขณะที่น้ำตาลในเลือดลดน้อยลง กลูโคสยังเป็นสารที่ช่วยกระตุ้นการทำงานของหัวใจได้เป็นอย่างดี กลูโคส (glucose) สามารถทำให้ร่างกายมีความต้านทานต่อโรคติดต่อได้ ดังนั้นในการรักษาโรค กลูโคสจึงถูกนำไปใช้เป็นยารักษาโรคอย่างกว้างขวาง เนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ต้องการกลูโคส (glucose) เพื่อเป็นวัตถุดิบในการให้พลังงานและสารประกอบที่สำคัญอื่น ๆ เช่น สมองต้องการกลูโคสวันละ 110-130 กรัม ไข่และเม็ดเลือดแดงต้องการกลูโคสเป็นอาหาร ส่วนหัวใจจะทำงานได้ก็ต้องอาศัยกลูโคสมาทดแทนพลังงานที่สูญเสียไป และจากผลการทดลองหัวใจของสัตว์นอกกร่างกาย พบว่ากลูโคสมีฤทธิ์กระตุ้นหัวใจของสัตว์ทดลอง ส่วนอวัยวะภายในร่างกายอื่น ๆ ถ้าขาดกลูโคสก็จะสามารถใช้กรดไขมันมาเป็นแหล่งให้พลังงานได้ แล็กโทสแม้จะไม่มีรสหวาน แต่ก็ยังเป็นอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของทารก โดยแล็กโทสจะทำหน้าที่ป้องกันจุลินทรีย์ที่เป็นในลำไส้ของทารก ช่วยในการดูดซึมของแคลเซียม ทำให้ทารกสามารถย่อยและดูดซึม แต่ผู้ใหญ่ถ้ากินแล้วกลับจะทำให้ย่อยยากและทำให้ท้องเสีย

3.3.3.2 น้ำตาลทรายแดงมีคุณสมบัติร้อนและมีรสหวาน มีสรรพคุณช่วยบำรุงกำลัง ช่วยทำให้เลือดไหลเวียนได้สะดวกมากยิ่งขึ้น (น้ำตาลทรายแดง) น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายกรวดมีสรรพคุณช่วยดับร้อน ถอนพิษ แก้อาการอักเสบ (น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายกรวด) ช่วยรักษาปากเป็นแผล มีอาการเจ็บคอ ไอมีเสมหะเหลือง (น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายกรวด) น้ำเชื่อมที่ได้จากน้ำตาลทรายขาว สามารถใช้เป็นยารักษาบาดแผลเน่าเปื่อยได้ เพราะน้ำเชื่อมสามารถเปลี่ยนสภาพกรดและด่างบริเวณปากแผลได้ ทำให้เซลล์ผิวหนังถูกกระตุ้น การไหลเวียนของโลหิตทำงานดีขึ้น และยังเป็นอาหารที่ถูกนำไปใช้หล่อเลี้ยงผิวหนังบริเวณนั้นอีกด้วย ทำให้เชื้อโรคไม่สามารถเจริญเติบโตได้ และบาดแผลก็จะหายเร็วขึ้น (น้ำตาลทรายขาว) ช่วยแก้อาการปวด (น้ำตาลทรายแดง) สำหรับสตรีที่อยู่ในระหว่างมีประจำเดือนถูกความเย็น มีอาการปวดประจำเดือน ปวดท้องน้อยหรือปวดเอว ประจำเดือนเป็นลิ่ม การดื่มน้ำผสมกับน้ำตาลทรายแดงอุ่น 1 แก้ว ก็จะช่วยให้สบายขึ้นได้ (น้ำตาลทรายแดง)

3.4 ข้อมูลเกี่ยวกับนมเปรี้ยว



รูปที่ 3.4 นมเปรี้ยว

ที่มา : <https://www.yakultthailand.com/company>

3.4.1 ลักษณะทั่วไปของนมเปรี้ยว

Ampro content (2563) กล่าวว่า ลักษณะทั่วไปของนมเปรี้ยว นมเปรี้ยวเป็นเครื่องดื่มที่หลายคนชื่นชอบ โดยเฉพาะเด็ก ๆ นอกจากกลิ่นหอมและรสชาติเปรี้ยวอมหวานแล้ว นมเปรี้ยวยังดีต่อสุขภาพด้วย เพราะนมเปรี้ยวอุดมไปด้วยโปรตีน แคลเซียม แร่ธาตุหลายชนิด และโพรไบโอติกส์ (Probiotics) ที่ช่วยเสริมให้กระดูกร่างกายแข็งแรง ทั้งยังช่วยการทำงานของระบบย่อยอาหารและระบบภูมิคุ้มกัน

3.4.2 ที่มาของนมเปรี้ยว นมเปรี้ยว (Fermented Milk) คือ น้านมที่ได้จากสัตว์เพศเมียนำมาผ่านกระบวนการทำลายจุลินทรีย์ แล้วทำการหมักจนเกิดกรดแลคติก (Lactic acid) หรือรสเปรี้ยวที่เราคุ้นเคยในรสชาติของนมเปรี้ยวนั่นเอง ซึ่งเป็นการถนอมอาหารอย่างหนึ่งสามารถยืดอายุการเก็บรักษานมไว้ให้นานขึ้น ผลการวิจัยพบว่านมเปรี้ยวมีจุลินทรีย์โปรไบโอติกอุดมไปด้วยสารอาหารสำคัญที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพมากมาย และยังป้องกันและลดความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งได้อีกด้วย

3.4.3 สรรพคุณและประโยชน์ของนมเปรี้ยว

1. แหล่งวิตามินบี และวิตามินเค จุลินทรีย์ในนมเปรี้ยว สามารถสังเคราะห์วิตามินบี 1 และวิตามินเคในลำไส้ ซึ่งเป็นวิตามิน ที่มีความสำคัญต่อการทำงานของร่างกาย ป้องกันโรคเหน็บชา และช่วยในการแข็งตัวของเลือดได้

2. รักษาอาการท้องเสีย การดื่มนมเปรี้ยว ที่เกิดจากวิธีการหมัก จะมีทั้งกรดแลคติก และเชื้อจุลินทรีย์ที่มีชีวิตอยู่ในน้านม ทุกครั้งที่ดื่มนมเปรี้ยว ไม่เพียงแต่ได้รับสารอาหาร ที่เป็นประโยชน์เท่านั้น แต่ยังได้รับจุลินทรีย์ที่ยังมีชีวิตจำนวนหนึ่งเข้าสู่ร่างกาย จุลินทรีย์เหล่านี้ จะช่วยปรับสภาพของลำไส้ ให้กลับมามีสุขภาพดีอีกครั้ง และทำให้อาการท้องเสียหายไปได้ รวมถึงสามารถรักษาโรคท้องเดิน และแผลในกระเพาะอาหารได้อีกด้วย ซึ่งจุลินทรีย์ที่มีชีวิตนี้ คือ ตัวการสำคัญที่ทำให้นมเปรี้ยวมีคุณค่าต่อร่างกาย

3. ยกระดับภูมิคุ้มกันโรคให้สูงขึ้น จุลินทรีย์ในนมเปรี้ยว นอกจากป้องกัน และรักษาโรคได้ แต่ยังมีคุณสมบัติ กระตุ้นภูมิคุ้มกันในร่างกายให้สูงขึ้นด้วย และยังช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยเชื้อแลคโตบาซิลัส จะช่วยควบคุมปริมาณคอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ในเลือด นอกจากนี้ เชื้อแลคโตบาซิลัส ยังมีส่วนช่วยป้องกัน โรคมะเร็ง สามารถจับกับสารก่อมะเร็ง จับกับโลหะหนัก และกรดน้ำดี ซึ่งมีพิษยับยั้งกลุ่มแบคทีเรียในลำไส้ ที่สร้างสารในเตรท ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งตัวหนึ่ง

4. ควบคุมจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการในลำไส้ ในนมเปรี้ยว มีการสะสมของสารเมตาบอไลต์ ที่จุลินทรีย์ที่ผลิตกรดแลคติกขับออกมา มีคุณสมบัติ ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการ ในลำไส้ได้หลายชนิด เช่น Salmonella และ E.coli ทำให้พวกจุลินทรีย์เหล่านี้ไม่สามารถทำอันตรายต่อร่างกาย ดังนั้น ควรดื่มนมเปรี้ยวอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มีกลุ่มจุลินทรีย์ที่ดีอาศัยอยู่ภายในลำไส้ของเรา

5. ช่วยให้ระบบการย่อยอาหารของลำไส้ดีขึ้น จุลินทรีย์ในนมเปรี้ยว จะสร้างเอ็นไซม์ ที่สามารถย่อยอาหารได้มากกว่าปกติ เช่น เอ็นไซม์ย่อยโปรตีน จะช่วยให้การย่อยเคซีน ซึ่งเป็นโปรตีนชนิดหนึ่ง ที่มีอยู่มากในนม ช่วยให้มีการหลั่งน้ำลาย และเอ็นไซม์ในกระเพาะอาหาร และตับอ่อนมากขึ้น ช่วยให้การเคลื่อนไหวของลำไส้ดีขึ้น จุลินทรีย์เหล่านี้ ยังสร้างเอ็นไซม์ย่อยน้ำตาลแลคโตส (B-galactosidase) ซึ่งสามารถเปลี่ยนน้ำตาลแลคโตส ซึ่งคนทั่ว ๆ ไป จะขาด

เอ็นไซม์นี้หลังจากหย่านม ทำให้บางคน เมื่อทานนมแล้ว จะมีอาการท้องเสีย เนื่องจากน้ำตาลแลคโตส ไม่ถูกย่อย แต่จุลินทรีย์ที่เติมลงในนมเปรี้ยวนี้ จะไปช่วยย่อยน้ำตาลแลคโตส ทำให้ผู้บริโภคไม่เกิดอาการท้องเสีย นอกจากนี้ จุลินทรีย์ที่สร้างกรดแลคติก ยังช่วยทำให้ร่างกายดูดซึมแคลเซียม และธาตุเหล็ก ได้ดีขึ้น

3.5 การนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่



รูปที่ 3.5 วัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่

ที่มา : <https://depositphotos.com/th/photos/>

วิรุพหกกกลับ (2559) กล่าวว่า ปัญหาขยะนับเป็นปัญหาใหญ่อย่างหนึ่งที่เราต้องเผชิญในยุคปัจจุบัน ในแต่ละวันมีของเหลือทิ้งเหลือใช้ที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคเป็นจำนวนมากจนดูประหนึ่งว่าสักวันอาจจะเกิดการขยะล้นโลกก็เป็นได้ ในแต่ละประเทศมีขั้นตอนในการกำจัดขยะที่แตกต่างกันบ้างฝังกลบ บ้างเผากำจัด ซึ่งแต่ละวิธีก็ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันได้แทบทั้งสิ้น ยิ่งในขณะที่มีสารพิษปลอมปนอยู่อาจจะถึงขั้นไปเข้าพื้นที่ในประเทศด้อยพัฒนาเพื่อฝังกลบขยะกันเลยทีเดียว ขยะบ้างประเภทก็สร้างปัญหาให้มนุษย์และโลกในระยะยาวเพราะไม่สามารถย่อยสลายลงได้ในระยะเวลาอันรวดเร็วแต่ต้องใช้เวลานานนับร้อยนับพันปีเพื่อการย่อยสลาย เช่น พลาสติกต่าง ๆ จนกระทั่ง แนวคิดเกี่ยวกับการรีไซเคิล (Recycle) และหรือรีユส (Reuse) ได้เกิดขึ้น ซึ่งดูเหมือนว่าจะเป็นทางออกในการลดขยะ หรือสิ่งเหลือใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้จะไม่ลดไปถึงขั้นที่ทำให้การกำจัดขยะเป็นไปได้อย่างมีเด็ดขาด แต่แนวคิดนี้ก็ช่วยส่งเสริมให้เกิดขยะใหม่ลดจำนวนลงได้มากทีเดียว

กระแสการใช้ทรัพยากรอย่างรู้ค่าเกี่ยวกับการรีไซเคิล-รีユส ต้นตัวอย่างเต็มที่พร้อม ๆ กับเรื่องราวของความน่าสะพรึงกลัวของสภาวะโลกร้อน ซึ่งต้นตอปัญหามาจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตของเรานั้นเอง ดังนั้นน่าจะเป็นเรื่องที่ถูกสำหรับทางออกของสภาวะโลกร้อน ที่เหตุประการแรกคือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรของตัวเอง หลายสิ่งหลายอย่างที่เรากินใช้อยู่ใน

ชีวิตประจำวันเราสามารถทำให้มีคุณค่ามากกว่าพฤติกรรมเดิม ๆ ทั้งขวดน้ำพลาสติก กล่องนมบรรจุภัณฑ์ต่างๆ สามารถนำมารีไซเคิลได้แทบทั้งสิ้น

รีไซเคิล (Recycle) เป็นการนำเศษวัสดุของเหลือกินเหลือใช้มาแปรรูปใหม่เพื่อนำกลับมาใช้งานอีกครั้งเป็นการจัดการวัสดุเหลือใช้ที่กำลังจะเป็นขยะ โดยนำไปผ่านกระบวนการแปรสภาพและนำกลับมาใช้ใหม่ส่วนนิยามของคำว่ารีไซส (Reuse) นั้นหมายถึง การนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ผ่านกระบวนการแปรสภาพใด ๆ ทั้งสิ้น ดังนั้นทั้งสองวิธีการจึงเป็นกระบวนการที่คล้ายคลึงกันและมีเป้าหมายอย่างเดียวกันคือการใช้ทรัพยากรอย่างรู้ค่า ใช้อย่างมีความคิด ในขั้นตอนกระบวนการการรีไซเคิลอาจจะยุ่งยากกว่าในทางกระบวนการที่ต้องมีการปรับปรุงพัฒนา และในวัสดุบางประเภทอาจจะต้องอาศัยงาน โรงงานอุตสาหกรรมเป็นหลัก แต่การรีไซสนั้นเราสามารถทำได้เองไม่ต้องผ่านกระบวนการที่ซับซ้อน เรื่องการรีไซเคิลหรือรีไซสในชีวิตประจำวันเป็นสิ่งที่เรารู้กันดีอยู่แล้ว แต่บางครั้งอาจจะหลงลืมกันไปบ้างเพราะความเร่งรีบและวิถีชีวิตที่รักความสะดวกสบายกันจนเคยตัว เรามาลองดูวิธีการต่างๆ เพื่อเตือนความจำ กันสักหน่อยว่าของเหลือใช้เหล่านี้เราสามารถนำมาไปใช้อะไรได้บ้าง ซึ่งในชีวิตประจำวันของเราตั้งแต่ตื่นเช้าจนถึงเข้านอนเราต้องเกี่ยวข้องกับของกินของใช้มากมาย ชีวิตของเรายึดโยงอยู่กับสิ่งของเหล่านี้ ในทุก ๆ วันมีของเหลือใช้ที่ตกเป็นอันไร้ประโยชน์เป็นจำนวนมาก เราในฐานะที่เป็นส่วนย่อยที่สุดของสังคม ถือเป็นกลไกหลักในการอนุรักษ์โลกซึ่งหากเราตั้งใจทำกันอย่างจริงจังก็จะสามารถลดปริมาณการใช้ทรัพยากรและลดปัญหาขยะลงได้มากทีเดียว

ขยะไม่ใช้ของไร้ค่าโดยสิ้นเชิงอีกต่อไป สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้หลากหลายรูปแบบแล้วแต่ไอเดียของแต่ละคน หรืออย่างน้อยที่สุดก็สามารถนำไปขายได้ราคาดี เฉพาะในกรุงเทพฯ ในแต่ละวันมีขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ถึง 9,500 ตันเลยทีเดียว ทั้งนี้มีการนำกลับมาขายให้ร้านรับซื้อของเก่าเพียงแคว้นละ 4,060 ตัน คิดเป็นมูลค่าสูงถึง 19.6 ล้านบาทเลยทีเดียวในขณะที่อีกเกือบ 5,500 ตันก็ถูกทิ้งไปโดยเปล่าประโยชน์ และเข้าสู่กระบวนการกำจัดขยะที่ต้องเสียทั้งงบประมาณในการกำจัดและก่อให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อม เรื่องเหล่านี้ มันเป็นเรื่องที่เราพบเจออยู่ทุกวัน และเราก็ทราบกันดีอยู่แล้วว่า สิ่งต่างๆสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกแต่บางครั้งเราอาจจะหลงลืม และไม่ได้ใส่ใจเท่าที่ควรจึงทำให้ปริมาณขยะต่างๆ และการอุปโภคบริโภคของเรา ยังคงเต็มไปด้วยต้นทุนที่เราต้องจ่ายจากสิ่งแวดล้อม แม้มันอาจจะยังไม่ส่งผลกระทบต่อเราร้ายในคนรุ่นเราแต่ใครจะรู้ในระยะยาวมันอาจจะส่งผลกระทบต่อที่หนักหนาสาหัสกว่านี้หลายเท่าตัวอย่างกรณีของน้ำฝนที่ไม่สามารถใ้สูบโลกได้อีกต่อไปแล้วในเขตอุตสาหกรรมเป็นตัวอย่างที่เราเห็นได้ชัดเจน

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เจนจิรา ศีรรอด (2562) ได้ทำการศึกษา การผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากของเสียโรงงานไข่เค็ม ร่วมกับวัสดุเหลือใช้ในชุมชนเพื่อปลูกผักกวางตุ้ง (*Brassica chinensis*) จากการศึกษาการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานไข่เค็มร่วมกับวัสดุเหลือใช้ในชุมชน โดยการนำวัสดุเหลือใช้ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนมาใช้ประโยชน์ในการทำปุ๋ยหมัก เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการทำเกษตรของคนในชุมชนและไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูก ผักกวางตุ้ง ในการผลิตปุ๋ยหมัก มีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความชื้นซึ่งความชื้นจะลดลงตามระยะเวลาที่ทำการหมักและมีอุณหภูมิในช่วงสัปดาห์ที่ 2 เพิ่มขึ้น เมื่อระยะเวลาผ่านไปอุณหภูมิภายในกองปุ๋ยหมักก็จะลดลง การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมัก พบว่าปุ๋ยหมักเปลือกไข่ เปลือกไข่เค็มผสมมูลวัว ในอัตราส่วน 1:0.5:1.5 มีปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสมากที่สุด เมื่อนำไปทดสอบกับผักกวางตุ้งส่งผลให้ผักกวางตุ้งมีการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงจำนวนใบ ความยาวใบ ความกว้างใบ ความยาวราก น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยหมักกรรมวิธีอื่น ๆ

แก้วมณีงาม อุดชา (2562) ได้ทำการศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์จากเปลือกกล้วยบด ร่วมกับเปลือกไข่ไก่บด เพื่อใช้เป็นวัสดุบำรุงมะเขือเทศพันธุ์สีดา ประกอบด้วย 4 กรรมวิธีการทดลองละ ๓ ซาละ ๓ 4 ต้น รวม 48 หน่วยการทดลอง โดยทำการปลูกมะเขือเทศพันธุ์สีดาใส่ในถุงกระสอบปุ๋ย วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely Randomized design , CRD) โดยแต่ละหน่วยการทดลอง กำหนดตามกรรมวิธีทดลองดังต่อไปนี้ กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่เปลือกไข่ไก่และเปลือกกล้วยบด กรรมวิธีที่ 2 ใส่เปลือกกล้วยน้ำว้าบด 20 กรัม เปลือกไข่ไก่บด 10 กรัม กรรมวิธีที่ 3 ใส่เปลือกกล้วยไข่บด 20 กรัม เปลือกไข่ไก่บด 10 กรัม กรรมวิธีที่ 4 ใส่เปลือกกล้วยหอมบด 20 กรัม เปลือกไข่ไก่บด 10 กรัม เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตในด้านความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม ที่อายุการปลูกมะเขือเทศพันธุ์สีดา 100 และ 120 วัน ส่วนด้านผลผลิต น้ำหนักสดผลมะเขือเทศที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน ผลการทดลอง พบว่า การใช้ (T3) เปลือกกล้วยไข่บด 20 กรัม เปลือกไข่ไก่บด 10 กรัม มีผลต่อการเจริญเติบโตในด้านความสูงแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ความกว้างทรงพุ่ม ความยาวใบ และด้านความกว้างใบของมะเขือเทศพันธุ์สีดาในช่วงอายุ 100 และ 120 วัน แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.01$) เนื่องจากในเปลือกกล้วยบดให้สารโพแทสเซียม มีสารแทนนิน ไฟเบอร์และโพลีแซคคาไรด์ กลุ่มเพคติน และแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืช ช่วยบำรุงให้ต้นมะเขือเทศเติบโตแข็งแรง เมื่อนำมาผสมร่วมกับเปลือกไข่ไก่ที่อุดมไปด้วยแคลเซียม ในโตรเจน และมีแมกนีเซียมช่วยเสริมสำหรับกลุ่มพืชที่ต้องการให้ติดผลที่มีคุณภาพ จึงทำให้เมื่อนำเปลือกกล้วยไข่บดมาผสมร่วมกับเปลือกไข่ไก่บด สามารถช่วยให้มะเขือเทศพันธุ์สีดามีการเจริญเติบโตและผลผลิตดีขึ้น เป็นการนำ

วัสดุเหลือทิ้งจากการบริโภคภายในครัวเรือนนำมาใช้เป็นปุ๋ยบำรุงพืชให้เกิดประโยชน์ได้ดี ส่วน (T1) (Control) ไม่ใส่เปลือกไข่ไก่และเปลือกกล้วยบดมีการเจริญเติบโตต่ำที่สุดทุกด้าน

ไทยแหลมทอง (2565) ได้เขียนบทความเรื่อง โครงการปุ๋ยเปลือกไข่สู่ชุมชนและเกษตรกร ที่เกิดขึ้นจากแนวคิด "เปลี่ยนเศษเหลือในกระบวนการผลิต เป็นปุ๋ย ด้วยวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตเกษตรกรรวมให้เกษตรกร" ของทีมงาน ธุรกิจไก่ปุ๋ย-ยาพันธุ์เนื้อ บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) หรือซีพีเอฟ จังหวัดชัยภูมิ ที่คว่ำรางวัล Gold Pitch ในรอบ CSR Pitching Contest #1/2022 ในการประกวดรางวัล CPF ชัยชนะได้ด้วยมือเรา (CPF Sustainability in Action Awards 2022) ที่บริษัทจัดขึ้นเพื่อสร้างแรงบันดาลใจพนักงาน ปั้นโครงการที่สร้างประโยชน์สู่สังคมและชุมชนอย่างต่อเนื่อง โครงการนี้ สอดรับกับเป้าหมาย “ลดปริมาณของเสียสู่การฝังกลบและเผา” (Zero Waste to Landfill) จากปริมาณเศษเหลือจากกระบวนการผลิตที่มากถึง 100 ตันต่อปี ที่ต้องทำลายด้วยวิธีการดังกล่าว นำมาสร้างประโยชน์ โดยทีมงานได้ศึกษา ค้นคว้า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ เพื่อเร่งการย่อยสลายให้สมบูรณ์ ทดแทนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการกำจัดเศษเหลือทิ้งด้วยการเผา ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาจนเกิดองค์ความรู้ของบุคลากร ทำให้ได้ปุ๋ยน้ำชีวภาพ เพื่อนำไปผสมกับมูลไก่จากฟาร์มต่างๆ ในธุรกิจไก่ปุ๋ย-ยาพันธุ์ และเปลือกไข่จากโรงฟักภายในธุรกิจไก่ไข่ มาทำเป็นปุ๋ยหมัก โดยใช้พื้นที่โรงผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของศูนย์เรียนรู้เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียง บ้านชะบรวงไทร จังหวัดชัยภูมิ เพื่อแจกจ่ายให้กับชุมชน เกษตรกร และหน่วยงานราชการ นำไปใช้ประโยชน์ เป็นการขยายผลทั้งในและนอกองค์กร “ ปุ๋ยเปลือกไข่สู่ชุมชนและเกษตรกร ” เป็นหนึ่งในโครงการเพื่อสังคมและชุมชนที่ชาวซีพีเอฟมุ่งมั่นดำเนินการอย่าง ต่อเนื่อง สะท้อนความคิดสร้างสรรค์ด้วยการประยุกต์ใช้ งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ นำไปความเป็นนวัตกรรมเกิดเป็นสิ่งใหม่ที่สร้างประโยชน์ได้จริง

บทที่ 4

ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

โครงการสหกิจศึกษาเรื่อง ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ (Liquid Fertilizer from Eggshells) มีวัตถุประสงค์การจัดทำเพื่อนำเอาสิ่งที่เหลือใช้จากการทำอาหารมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยทำเป็นผลิตภัณฑ์ช่วยการเจริญเติบโตของพืชผักสวนครัวและเพื่อช่วยลดปริมาณขยะของโรงแรม ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนการทำดังต่อไปนี้

4.1 การเตรียมการและการวางแผนโครงการ

4.1.1 ผู้จัดทำได้ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหาที่พบในแผนกรั่วพบว่าในการทำอาหารในแต่ละวัน มีการใช้ไข่ไก่เป็นจำนวนมาก ประกอบกับการที่โรงแรมได้มีแปลงผักปลอดสารพิษทำให้ผู้จัดทำได้คิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่จากวัตถุดิบเหลือใช้

4.1.2 ปรึกษาพนักงานที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับหัวข้อโครงการเพื่อรับคำแนะนำและแนวทางในการทำผลิตภัณฑ์

4.1.3 ศึกษาวิธีการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่จากนั้นทดลองทำและปรับสูตรใหม่ให้มีผลการเจริญเติบโตที่ดียิ่งขึ้น

4.2 ขั้นตอนการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

4.2.1 ส่วนผสมในการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

ตารางที่ 4.1 ส่วนผสมในการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

ส่วนผสมในการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่	ปริมาณ
1. เปลือกไข่ไก่	1 กรัม
2. น้ำซาวข้าว	1500 มิลลิลิตร
3. น้ำตาลทรายแดง	3 ช้อนโต๊ะ
4. นมเปรี้ยว	40 มิลลิลิตร

4.2.2 ขั้นตอนในการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ (Liquid Fertilizer from Eggshells)

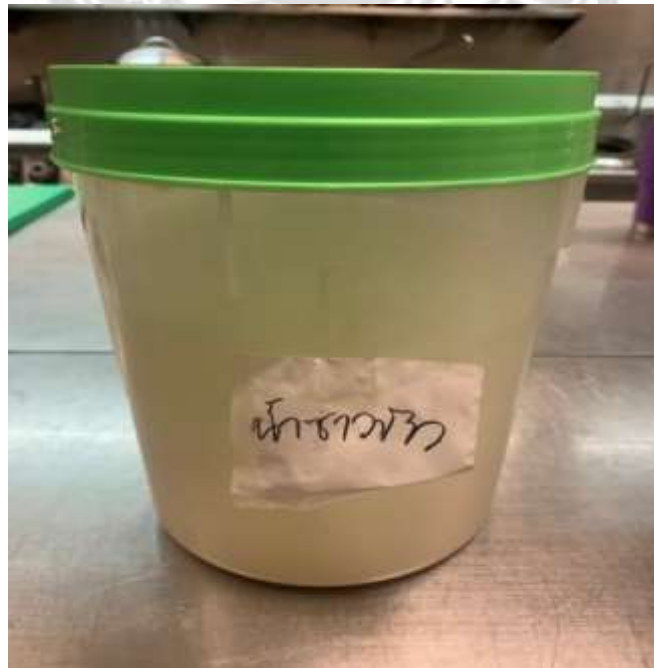
1. เตรียมเปลือกไข่ไก่ที่จะใช้ในการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่โดยนำเปลือกไข่ไก่ที่ใช้แล้วมาตากทิ้งไว้รอให้แห้ง



รูปที่ 4.1 เปลือกไข่ไก่

ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

2. เตรียมน้ำข้าวขำที่ใช้ในหมักปุ๋ยน้ำ โดยนำน้ำที่ล้างจากข้าวสารที่ใช้หุงมาเก็บไว้ในภาชนะเตรียมรอกการหมักผสม



รูปที่ 4.2 น้ำข้าวขำ

ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

3. เตรียมนมเปรี้ยวมาเป็นส่วนผสม เพื่อช่วยในการเร่งการเจริญเติบโตของพืชผัก



รูปที่ 4.3 นมเปรี้ยว
ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

4. เตรียมน้ำตาลทรายแดง เพื่อมาเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในนมเปรี้ยว เนื่องจากน้ำตาลทรายแดงมีความละเอียดมากกว่าน้ำตาลก้อน



รูปที่ 4.4 น้ำตาลทรายแดง
ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

5. เตรียมขวดเปล่าความจุ 1.5 ลิตร เพื่อเป็นภาชนะในการหมักปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่



รูปที่ 4.5 ขวดพลาสติก
ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

6. นำเปลือกไข่ไก่ที่เตรียมไว้มาบดในครกให้ละเอียด



รูปที่ 4.6 การบดเปลือกไข่ในครกหิน
ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

7. เทน้ำข้าวข้าวใส่ภาชนะที่เตรียมไว้



รูปที่ 4.7 เทน้ำข้าวข้าวใส่ภาชนะ
ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

8. นำเปลือกไข่ไก่ที่บดแล้วใส่ลงในภาชนะ ผสมกับน้ำข้าวข้าว



รูปที่ 4.8 นำเปลือกไข่ไก่ที่บดแล้วผสมกับน้ำข้าวข้าว
ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

9. เติมนมเปรี้ยวที่เตรียมไว้ลงไปผสมในภาชนะ



รูปที่ 4.9 เติมนมเปรี้ยวใส่ภาชนะ

ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

10. เติมน้ำตาลทรายแดงที่เตรียมไว้ลงไปผสมในภาชนะ



รูปที่ 4.10 เติมน้ำตาลทรายแดงใส่ภาชนะ

ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

11. ปิดฝาขวดภาชนะแล้วเขย่าให้เข้ากัน



รูปที่ 4.11 การเขย่าให้ส่วนผสมเข้ากัน

ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

12. เปิดฝาขวดภาชนะไว้เล็กน้อยแล้วหมักบ่มทิ้งไว้เป็นเวลา 1 สัปดาห์





รูปที่ 4.12 ปูนํ้าจากเปลือกไข่ที่รอหมักบ่มไว้ 1 สัปดาห์

ที่มา : ผู้จัดทำ (2566)

การทดลองใช้ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ ได้มีการใส่เมล็ดพืชผักแคลงโดยการแบ่งเป็น 2 ภาชนะ
ภาชนะละ 3 เมล็ด โดยจะมีภาชนะที่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ย

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการทดลองปลูกผักแคลงโดยใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

ผลการทดลองไม่ใส่ปุ๋ย	ผลการทดลองใส่ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่
	
	
	

จากผลการทดลองปลูกผักแคลงโดยใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ ระยะเวลาในการ
ทดลองคือ 1-15 วัน ผลที่ได้คือ ผลผลิตที่ใช้ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่จะมีการเจริญเติบโตได้รวดเร็ว ถ้า
ต้นสูงกว่า และได้ผลผลิตเป็นจำนวนมากกว่าผลผลิตที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ย

4.3 การคำนวณต้นทุนการผลิตปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

ตารางที่ 4.3 แสดงการคำนวณต้นทุนการผลิตปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

วัตถุดิบที่ใช้	ปริมาณที่ใช้	ราคาต่อหน่วย	ราคาต้นทุน
เปลือกไข่ไก่	7 กรัม	0	0 บาท
น้ำตาลทรายแดง	3 ช้อนโต๊ะ	0	0 บาท
น้ำซาวข้าว	1500 มิลลิลิตร	0	0 บาท
นมเปรี้ยว	40 มิลลิลิตร	6	6 บาท
ขวดพลาสติก	1 ขวด	0	0 บาท
ราคาต้นทุนทั้งหมด			6 บาท

ตามสูตรดังกล่าวจะได้ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่แบบเข้มข้นจำนวน 1.5 ลิตร ซึ่งหากผสมน้ำในอัตราส่วน 1 : 10 จะได้ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ในขวดภาชนะขนาด 1.5 ลิตร ได้จำนวนรวม 10 ขวด

4.4 การพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์

จากการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ ไม่พบปัญหาระหว่างทำจึงไม่มีการปรับปรุงแก้ไขปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ จึงได้ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ที่เหมาะสมภายในการทดลอง 1 ครั้ง

4.5 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

ผู้จัดทำได้นำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ ให้พนักงานเฉพาะแผนกครัวของ โรงแรม Asai Bangkok Chinatown จำนวน 8 คนทดลองใช้ หลังจากนั้นได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ เพื่อทำการวิเคราะห์และอภิปรายผลดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางสถิติ คือ ค่าแจกแจงความถี่ (frequency) และหาค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 การประเมินความพึงพอใจต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางสถิติ คือการหาค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยวิธีการแปรผลของ Likert โดยกำหนดการแปลความหมาย (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเป็นคำถามปลายเปิด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	4	50.00
ชาย	4	50.00
รวม	8	100.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงร้อยละ 50.00 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 50.00

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0
20 - 30 ปี	7	87.50
31 - 40 ปี	1	12.50
40 ปีขึ้นไป	0	0
รวม	8	100.00

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 20 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 87.50 รองลงมาคือ อายุ 31 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.50

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อน้ำจากเปลือกไข่

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อน้ำจากเปลือกไข่

ประเด็นที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ผลการเจริญเติบโต	4.50	0.53	มาก
2. ไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง	4.50	0.75	มาก
3. ความสะดวกในการใช้	4.37	0.91	มาก
4. การลดขยะในโรงแรม	4.00	0.92	มาก
รวม	4.35	0.73	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อน้ำจากเปลือกไข่โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 หากพิจารณารายประเด็นพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมากทุกประเด็น อันดับแรกคือ การเจริญเติบโตของพืชผักและไม่ระคายเคืองต่อ

ผิวหนังมีค่าเฉลี่ย 4.50 เท่ากัน รองลงมาคือ ความสะดวกในการใช้ และการลดขยะในโรงแรม มีค่าเฉลี่ย 4.37 และ 4.00 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ได้รับคำชมว่าปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่มี ประสิทธิภาพในการเร่งการเจริญเติบโตของพืชผักได้ดี สามารถใช้งานได้สะดวกและง่ายดายและ ยังช่วยลดขยะภายในแผนกครัวของโรงแรมได้อีกด้วย



บทที่ 5

สรุปผลการปฏิบัติงานและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทำโครงการ

จากการที่ผู้จัดทำได้เข้าไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ในโรงแรมอัสัย กรุงเทพฯ ไซนาทาวน์ (Asai Bangkok Chinatown) ผู้จัดทำได้จัดทำโครงการสหกิจศึกษาเรื่อง “ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่” เพื่อลดขยะจากเปลือกไข่โดยจะนำเปลือกไข่เหล่านี้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ ประกอบกับโรงแรมมีแปลงผักปลอดสารพิษซึ่งปลูกไข่เองในแผนกครัว เช่น ผักแกล ผักชีใบเรื้อย คื่นช่าย ใบเตย และผู้จัดทำได้รับมอบหมายให้ดูแลพืชผักเหล่านี้ ผู้จัดทำจึงศึกษาประโยชน์จากเปลือกไข่ พบว่า สารอาหารจากเปลือกไข่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยชีวภาพ ช่วยเพิ่มแคลเซียม โปแทสเซียม และ สารอาหารที่จำเป็นต่าง ๆ ช่วยให้พืชผักแข็งแรง เจริญเติบโตได้ดี โดยการนำเปลือกไข่มาแปรรูปเป็นปุ๋ยชีวภาพ โดยเพิ่มจุลินทรีย์จากนมเปรี้ยวเข้าไป เนื่องจากในนมเปรี้ยวมีจุลินทรีย์ที่มีสารอาหารให้ดิน ทำให้ดินร่วนซุย เพิ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์และช่วยในการย่อยสลายปุ๋ยคอกในดิน เพิ่มสารอาหารให้กับต้นไม้ได้เช่นกัน ทางแผนกครัวสามารถนำปุ๋ยน้ำนี้รดให้กับพืชผักสวนครัวต่าง ๆ ที่ปลูกไว้ได้ เพื่อให้ผักต่าง ๆ เจริญเติบโตได้ดี นำมาประกอบอาหารได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังเป็นการลดปริมาณขยะให้กับโรงแรมได้อีกด้วย

จากการทำโครงการดังกล่าวผู้จัดทำได้ทำแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ขึ้นมาเพื่อประเมินโครงการดังกล่าว ผลประเมินความพึงพอใจต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 หากพิจารณารายประเด็นพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมากทุกประเด็น อันดับแรกคือ การเจริญเติบโตของพืชผักและไม่ระคายเคืองต่อผิวหนังมีค่าเฉลี่ย 4.50 เท่ากัน รองลงมาคือ ความสะดวกในการใช้ และการลดขยะในโรงแรม มีค่าเฉลี่ย 4.37 และ 4.00 ตามลำดับ

5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการทำโครงการ

5.2.1 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดทำโครงการ

ในการจัดทำโครงการในครั้งนี้ต้องศึกษาหาข้อมูลวัตถุดิบและส่วนผสมที่จะนำมาทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ให้ละเอียด ศึกษาจากสูตรที่นำมาปลูกได้จริง เพื่อจะได้ไม่เป็นการสิ้นเปลืองต้นทุนในการผลิตและผักที่นำมาทดลองปลูกนั้นจะได้ไม่สูญเปล่า

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการทำโครงการครั้งต่อไป

1. ทดลองใช้ปลูกผักสวนครัวหลาย ๆ ชนิด เพื่อปรับปรุงสูตรที่เหมาะสมกับผักแต่ละประเภท
2. นอกจากเปลือกไข่ไก่แล้วยังสามารถนำของเหลือใช้จากในครัวอื่น ๆ เช่น เศษอาหาร ผัก ผลไม้เหลือทิ้ง นำมาทำน้ำหมัก ปุ๋ยหมักได้ดีเช่นกัน



บรรณานุกรม

- กมลชนก ลิ้มปรีสุทธี. (2565). *สรรพคุณและประโยชน์ของเปลือกไข่และขี้มูล*. เข้าถึงได้จาก <https://www.baanlaesuan.com/75224/diy/easy-tips/egg-shell>
- แก้วมณีงาม อุดชา. (2562). *แนวทางการใช้ประโยชน์จากเปลือกกล้วยบดร่วมกับเปลือกไข่ไก่บด เพื่อใช้เป็นวัสดุบำรุงมะเขือเทศพันธุ์สีดา*. บุรีรัมย์: สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- เจนจิรา ตีรอด. (2562). *การผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากของเสียโรงงานไข่เค็มร่วมกับวัสดุเหลือใช้ในชุมชน เพื่อปลูกผักกางกึ่ง*. นครสวรรค์: สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ไทยแหลมทอง. (2565). *ปุ๋ยเปลือกไข่สู่ชุมชนและเกษตรกร ซีพีเอฟสร้างมูลค่าเศษเหลือการเกษตรเป็นทองคำในดิน*. เข้าถึงได้จาก <https://www.thailaemthong.com/news/ปุ๋ยเปลือกไข่สู่ชุมชนและเกษตรกร-ซีพีเอฟสร้างมูลค่าเศษเหลือการเกษตรเป็นทองคำในดิน>.
- นิตยสารคุณแม่. (2558). *สรรพคุณและประโยชน์ของน้ำข้าวข้าว*. เข้าถึงได้จาก <https://www.hongthongrice.com/v2/blog/good-rice/>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์. (2548). *สรรพคุณและประโยชน์ของน้ำตาลทรายแดง*. เข้าถึงได้จาก <https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3033/brown-sugar->
- วิรุพหกกกลับ. (2559). *รีไซเคิลในชีวิตประจำวัน*. เข้าถึงได้จาก <http://www.kohyai.go.th/news/detail/88995/>
- Ampro content. (2563). *สรรพคุณและประโยชน์ของนมเปรี้ยว*. เข้าถึงได้จาก <https://ampro-health.com/magazine/fermented-milk/>
- Spring green evolution. (2566). *สรรพคุณและประโยชน์ของจุลินทรีย์*. เข้าถึงได้จาก <https://www.sgethai.com/article/>



ภาคผนวก ก
ภาพการปฏิบัติงาน



ทำเมนูอาหารในครัวตามที่ได้รับมอบหมาย



ทำเมนูอาหารหน้าร้านให้แขกที่มาใช้บริการในโรงแรม



ทำความสะอาดในครัวตามที่ได้รับมอบหมาย



จัดเตรียมของในตู้เย็นเตรียมไว้ทำเมนูอาหาร



จัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อเตรียมไว้ใส่ในเมนูอาหาร



จัดตกแต่งเมนูอาหารให้สวยงามก่อนนำไปให้แขกรับประทาน



ภาคผนวก ข
ตัวอย่างแบบสอบถามออนไลน์

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อยุ้ยน้ำจากเปลือกไข่

(Liquid Fertilizer from Eggshells)

โรงแรมอัสัยกรุงเทพฯ ไซนาทาวน์

วัตถุประสงค์ : เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อยุ้ยน้ำจากเปลือกไข่

คำชี้แจง : ใส่เครื่องหมาย ✓ ใน หรือเติมข้อความที่ตรงกับข้อมูลของท่าน)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ต่ำกว่า 20 ปี 21-30 ปี
- 31-40 ปี 40 ปีขึ้นไป

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อยุ้ยน้ำจากเปลือกไข่

รายละเอียด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ผลการเจริญเติบโต					
2. ไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง					
3. ความสะดวกในการใช้					
4. การลดขยะในโรงแรม					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ :

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ค
บทสัมภาษณ์พนักงานที่ปรึกษา

บทสัมภาษณ์พนักงานที่ปรึกษา

จากการจัดทำโครงการสหกิจของนักศึกษา ได้จัดทำเรื่องปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ เป็นโครงการที่มีประโยชน์กับโรงแรมของเราเป็นอย่างมาก เพราะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเร่งการเจริญเติบโตของพืชผักได้ดี สามารถใช้งานได้สะดวกและง่ายดายและ ยังช่วยลดขยะภายในแผนกครัวของโรงแรมได้อีกด้วย

.....พนักงานที่ปรึกษา
(นายอุดมทรัพย์ ปาลักรกุล)





ภาคผนวก ง
บทความวิชาการ

ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

Liquid Fertilizer from Eggshells

นายธนวิชญ์ พงษ์ศิริสุขชา

ภาควิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

38 ถนนเพชรเกษม เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10160

Email : panuphong.kam@siam.edu

บทคัดย่อ

โครงการาน ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเอาขยะจากเปลือกไข่มาใช้ให้เกิดประโยชน์. เนื่องจากการประกอบอาหารในแต่ละวันต้องไข่ไก่เป็นส่วนประกอบในอาหารหลายอย่างจึงทำให้มีการทิ้งเปลือกไข่ไก่เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ผู้จัดทำยังได้รับมอบหมายหน้าที่ให้ดูแลแปลงปลูกผักปลอดสารพิษไว้ใช้เอง ผู้จัดทำจึงศึกษาประโยชน์จากเปลือกไข่ พบว่า สารอาหารจากเปลือกไข่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยชีวภาพ ช่วยเพิ่มแคลเซียม โพแทสเซียม และ สารอาหารที่จำเป็นต่าง ๆ ช่วยให้พืชผักแข็งแรง เจริญเติบโตได้ดี ผู้จัดทำจึงนำเปลือกไข่มาแปรรูปเป็นปุ๋ยชีวภาพ โดยเพิ่มจุลินทรีย์จากนมเปรี้ยวเข้าไปเพื่อทำให้ดินร่วนซุย ช่วยในการย่อยสลายปุ๋ยคอกในดิน และเพิ่มสารอาหารให้กับต้นไม้ได้เช่นกัน ทางแผนกครัวสามารถนำปุ๋ยน้ำนี้รดให้กับพืชผักสวนครัวต่างๆที่ปลูกไว้ได้ เพื่อให้ผักต่างๆ เจริญเติบโตได้ดี นำมาประกอบอาหารได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังเป็นการลดปริมาณขยะให้กับโรงแรมได้อีกด้วย ผลประเมินความพึงพอใจต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ของพนักงานในแผนกครัวจำนวน 8 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 หากพิจารณารายประเด็นพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมากทุกประเด็น อันดับแรกคือ การเจริญเติบโตของพืชผักและไม่ระคายเคืองต่อผิวหนังมีค่าเฉลี่ย 4.50 เท่ากัน รองลงมาคือ ความ

สะดวกในการใช้ และการลดขยะในโรงแรม มีค่าเฉลี่ย 4.37 และ 4.00 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ปุ๋ยน้ำ เปลือกไข่ การลดขยะ

Abstract

For daily cooking, eggs are required as an ingredient in many foods, thus causing a many egg shells to be thrown away. The student was assigned take care of a plot to grow non-toxic vegetables for his own use. The student studied the benefits of egg shells and found that the nutrients from egg shells can be used as biological fertilizer to increase calcium, potassium and other essential nutrients, helping vegetables to be strong and grow well. The student then processed the eggshells into a bio-fertilizer by adding microorganisms from sour milk to make the soil friable, helping to decompose the manure in the soil while adding nutrients to the trees. The kitchen department can apply this liquid fertilizer to various vegetable garden plants so the vegetables grow well and can be used safely in cooking. It also reduces the amount of waste for the hotel. The results of the evaluation of satisfaction with liquid fertilizer from eggshells among 8 employees in the kitchen department found that the respondents were overall satisfied with liquid fertilizer from eggshells at a high level, with an average of 4.35. If considering each issue, it was

found that the respondents were at a high level of satisfaction in every issue. The first was the growth of vegetables and no irritation to the skin, with the same average of 4.50, followed by the ease of use and reduction of waste in hotel with averages of 4.37 and 4.00 respectively.

Keywords: liquid fertilizer, egg shells, waste reduction

ที่มาของปัญหา

จากการปฏิบัติงานในโรงแรม ASAI CHINATOWN BANGKOK แผนก KITCHEN เป็นเวลา 16 สัปดาห์ ได้รับมอบหมายหน้าที่หลักคือ ยืนประจำตำแหน่งที่ Egg Station เพื่อทำเมนูไข่ให้แก่แขกทุกท่านที่มาใช้บริการ Buffet Breakfast ตั้งแต่เวลา 7.00 น.-10.30 น. เป็นต้นไป จากการปฏิบัติงานพบว่าในทุก ๆ เช้า โรงแรมจะมีการจัด Buffet Breakfast ซึ่งมีเมนูที่ทำจากไข่หลายเมนูด้วยกัน เช่น fried eggs scrambled eggs omelets และอีกมากมาย ทำให้มีปริมาณเปลือกไข่เหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก ผู้จัดทำจึงคิดลดขยะจากเปลือกไข่โดยการนำเปลือกไข่เหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ นอกจากนี้ผู้จัดทำยังได้รับมอบหมายหน้าที่ให้ดูแลแปลงปลูกผักปลอดสารพิษไว้ใช้เองในแผนกครัว เช่น ผักชีใบเรื้อย กระเทียม ใบเตย ผู้จัดทำจึงศึกษาประโยชน์จากเปลือกไข่ พบว่า สารอาหารจากเปลือกไข่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยชีวภาพ ช่วยเพิ่มแคลเซียม โปแทสเซียม และ สารอาหารที่จำเป็นต่าง ๆ ช่วยให้พืชผัก แข็งแรง เจริญเติบโตได้ดี ดังนั้นผู้จัดทำจึงคิดทำโครงการสหกิจศึกษาเรื่อง ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ โดยการนำเปลือกไข่มาแปรรูปเป็นปุ๋ยชีวภาพ โดยเพิ่มจุลินทรีย์จากนมเปรี้ยวเข้าไป เนื่องจากในนมเปรี้ยวมีจุลินทรีย์ที่เพิ่มสารอาหารให้ดิน ทำให้ดินร่วนซุย เพิ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์และช่วยในการย่อยสลายปุ๋ยคอกในดิน

เพิ่มสารอาหารให้กับต้นไม้ได้เช่นกัน ทางแผนกครัวสามารถนำปุ๋ยน้ำนี้รดให้กับพืชผักสวนครัวต่าง ๆ ที่ปลูกไว้ได้ เพื่อให้ผักต่าง ๆ เจริญเติบโตได้ดี นำมาประกอบอาหารได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังเป็นการลดปริมาณขยะให้กับโรงแรมอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดทำปุ๋ยน้ำไว้ใช้สำหรับแปลงผักในแผนกครัว
2. เพื่อลดปริมาณขยะจากเปลือกไข่

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. แผนกครัวของโรงแรมอาศัยมีปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่เพื่อบำรุงพืชผักสวนครัวที่ปลูกไว้
2. แผนกครัวของโรงแรมอาศัยสามารถลดปริมาณขยะจากเปลือกไข่ได้เป็นจำนวนมาก

บททวนวรรณกรรม

เจนจิรา ศิริรอด (2562) ได้ทำการศึกษา การผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากของเสียโรงงานไข่เค็มร่วมกับวัสดุเหลือใช้ในชุมชนเพื่อปลูกผักกวางตุ้ง (*Brassica chinensis*) จากการศึกษาการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานไข่เค็มร่วมกับวัสดุเหลือใช้ในชุมชน โดยการนำวัสดุเหลือใช้ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนมาใช้ประโยชน์ในการทำปุ๋ยหมักเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการทำเกษตรของคนในชุมชนและไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูก ผักกวางตุ้ง ในการผลิตปุ๋ยหมัก มีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความชื้นซึ่งความชื้นจะลดลงตามระยะเวลาที่ทำการหมักและมีอุณหภูมิในช่วงสัปดาห์ที่ 2 เพิ่มขึ้น เมื่อระยะเวลาผ่านไปอุณหภูมิภายในกองปุ๋ยหมักก็จะลดลง การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมัก พบว่าปุ๋ยหมักเปลือกไข่ เปลือกไข่เค็มผสมมูลวัว ในอัตราส่วน 1:0.5:1.5 มีปริมาณไนโตร

เจนและฟอสฟอรัสมากที่สุด เมื่อนำไปทดสอบกับ ผักกวางตุ้งส่งผลให้ผักกวางตุ้งมีการเจริญเติบโต ได้แก่ความสูงจำนวนใบ ความยาวใบ ความกว้างใบ ความยาวรากน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยหมักกรรมวิธีอื่น ๆ

แก้วมณีงาม อุดชา (2562) ได้ทำการศึกษา แนวทางการใช้ประโยชน์จากเปลือกกล้วยบด ร่วมกับเปลือกไข่ไก่บด เพื่อใช้เป็นวัสดุบำรุงมะเขือเทศพันธุ์สีดา ประกอบด้วย 4 กรรมวิธีการทดลอง ละ ๆ 3 ซาละ ๆ 4 ต้น รวม 48 หน่วยการทดลอง โดยทำการปลูกมะเขือเทศพันธุ์สีดาใส่ในถุง กระสอบปุ๋ย วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely Randomized design , CRD) โดยแต่ละ หน่วยการทดลอง กำหนดตามกรรมวิธีทดลอง ดังต่อไปนี้ กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่เปลือกไข่ไก่และ เปลือกกล้วยบด กรรมวิธีที่ 2 ใส่เปลือกกล้วยน้ำว้า บด 20 กรัม เปลือกไข่ไก่บด 10 กรัม กรรมวิธีที่ 3 ใส่เปลือกกล้วยไข่บด 20 กรัม เปลือกไข่ไก่บด 10 กรัม กรรมวิธีที่ 4 ใส่เปลือกกล้วยหอมบด 20 กรัม เปลือกไข่ไก่บด 10 กรัม เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ในด้านความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม ที่อายุการปลูกมะเขือเทศ พันธุ์สีดา 100 และ 120 วัน ส่วนด้านผลผลิต น้ำหนักสดผลมะเขือเทศที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน ผลการทดลอง พบว่า การใช้ (T3) เปลือกกล้วยไข่ บด 20 กรัม เปลือกไข่ไก่บด 10 กรัม มีผลต่อการ เจริญเติบโตในด้านความสูง แตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ความกว้างทรงพุ่ม ความยาวใบ และด้านความกว้างใบของมะเขือเทศพันธุ์สีดาในช่วงอายุ 100 และ 120 วัน แตกต่างกันทาง สถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.01$) เนื่องจากในเปลือก กล้วยบดให้สารโพแทสเซียม มีสารแทนนิน ไฟเบอร์และโพลีแซคคาไรด์ กลุ่มเพคติน และแร่ธาตุที่ จำเป็นต่อพืช ช่วยบำรุงให้ต้นมะเขือเทศเติบโต แข็งแรง เมื่อนำมาผสมร่วมกับเปลือกไข่ไก่ที่อุดม

ไปด้วยแคลเซียม ไนโตรเจน และมีแมกนีเซียมช่วย เสริมสำหรับกลุ่มพืชที่ต้องการให้ติดผลที่มีคุณภาพ จึงทำให้เมื่อนำเปลือกกล้วยไข่บดมาผสมร่วมกับ เปลือกไข่ไก่บด สามารถช่วยให้มะเขือเทศพันธุ์สีดา มีการเจริญเติบโตและผลผลิตดีขึ้น เป็นการนำวัสดุ เหลือทิ้งจากการบริโภคภายในครัวเรือนนำมาใช้เป็น ปุ๋ยบำรุงพืชให้เกิดประโยชน์ได้ดี ส่วน (T1) (Control) ไม่ใส่เปลือกไข่ไก่และเปลือกกล้วยบดมี การเจริญเติบโตต่ำที่สุดทุกด้าน

ไทยแหลมทอง (2565) ได้เขียน บทความเรื่อง โครงการปุ๋ยเปลือกไข่สู่ชุมชนและ เกษตรกร ที่เกิดขึ้นจากแนวคิด "เปลี่ยนเศษเหลือใน กระบวนการผลิต เป็นปุ๋ย ด้วยวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตเกษตรกรให้เกษตรกร" ของ ทีมงาน ธุรกิจไก่ปุ๋ย-ไข่พันธุ์เนื้อ บริษัท เจริญโภค ภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) หรือซีพีเอฟ จังหวัด ชัยภูมิ ที่คว่ำรางวัล Gold Pitch ในรอบ CSR Pitching Contest #1/2022 ในการประกวดรางวัล CPF ยิ่งยืนได้ด้วยมือเรา (CPF Sustainability in Action Awards 2022) ที่บริษัทจัดขึ้นเพื่อสร้างแรงบันดาลใจพนักงาน บันโครงการที่สร้างประโยชน์สู่ สังคมและชุมชนอย่างต่อเนื่อง โครงการนี้ สอดรับ กับเป้าหมาย “ลดปริมาณของเสียสู่การฝังกลบและ เผา” (Zero Waste to Landfill) จากปริมาณเศษเหลือ จากกระบวนการผลิตที่มากถึง 100 ตันต่อปี ที่ต้อง ทำลายด้วยวิธีการดังกล่าว นำมาสร้างประโยชน์ โดยทีมงานได้ศึกษา ค้นคว้า บั๊จจัยที่เกี่ยวข้องใน กระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ เพื่อ เร่งการย่อยสลายให้สมบูรณ์ ทดแทนการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติในการกำจัดเศษเหลือทิ้งด้วย การเผา ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จาก การศึกษาจนเกิดองค์ความรู้ของบุคลากร ทำให้ได้ ปุ๋ยน้ำชีวภาพ เพื่อนำไปผสมกับมูลไก่จากฟาร์ม ต่างๆ ในธุรกิจไก่ปุ๋ย-ไข่พันธุ์ และเปลือกไข่จากโรง ฟักภายในธุรกิจไข่ไก่ มาทำเป็นปุ๋ยหมัก โดยใช้ พื้นที่โรงผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของศูนย์เรียนรู้เพื่อพัฒนา

เศรษฐกิจพอเพียง บ้านชักรวงไทร จังหวัดชัยภูมิ เพื่อแจกจ่ายให้กับชุมชน เกษตรกร และหน่วยงานราชการ นำไปใช้ประโยชน์ เป็นการขยายผลทั้งในและนอกองค์กร “ ปลูกเปลือกไข่สู่ชุมชนและเกษตรกร ” เป็นหนึ่งในโครงการเพื่อสังคมและชุมชนที่ชาวซีพีเอฟมุ่งมั่นดำเนินการอย่างต่อเนื่อง สะท้อนความคิดสร้างสรรค์ด้วยการประยุกต์ใช้งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ นำไปความเป็นนวัตกรรม เกิดเป็นสิ่งใหม่ที่สร้างประโยชน์ได้จริง

วิธีการดำเนินงาน

1. เตรียมเปลือกไข่ไก่ที่จะใช้ในการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่โดยนำเปลือกไข่ไก่ที่ใส่แล้วมาตากทิ้งไว้รอให้แห้ง
2. เตรียมน้ำขาวข้าวที่ใช้ในหมักปุ๋ยน้ำ โดยนำน้ำที่ล้างจากข้าวสารที่ใช้หุงมาเก็บไว้ในภาชนะเตรียมรอการหมักผสม
3. เตรียมนมเปรี้ยวมาเป็นส่วนผสม เพื่อช่วยในการเร่งการเจริญเติบโตของพืชผัก
4. เตรียมน้ำตาลทรายแดง เพื่อมาเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในนมเปรี้ยว เนื่องจากน้ำตาลทรายแดงมีความละเอียดมากกว่าน้ำตาลก้อน
5. เตรียมขวดเปล่าความจุ 1.5 ลิตร เพื่อเป็นภาชนะในการหมักปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่
6. นำเปลือกไข่ไก่ที่เตรียมไว้มาบดในครกให้ละเอียด
7. เทน้ำขาวข้าวใส่ภาชนะที่เตรียมไว้
8. นำเปลือกไข่ไก่ที่บดแล้วใส่ลงในภาชนะ ผสมกับน้ำขาวข้าว
9. เติมนมเปรี้ยวที่เตรียมไว้ลงไปผสมในภาชนะ
10. เติมน้ำตาลทรายแดงที่เตรียมไว้ลงไปผสมในภาชนะ
11. ปิดฝาขวดภาชนะแล้วเขย่าให้เข้ากัน
12. เปิดฝาขวดภาชนะไว้เล็กน้อยแล้วหมักบ่มทิ้งไว้เป็นเวลา 1 สัปดาห์

สรุปผลโครงการ

จากการที่ผู้จัดทำได้เข้าไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ในโรงแรมอัสัย กรุงเทพฯ ชัยนาทาวน (Asai Bangkok Chinatown) ผู้จัดทำได้จัดทำโครงการสหกิจศึกษาเรื่อง “ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่” เพื่อลดขยะจากเปลือกไข่โดยจะนำเปลือกไข่เหล่านี้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ ประกอบกับโรงแรมมีแปลงผักปลอดสารพิษซึ่งปลูกใช้เองในแผนกครัว เช่น ผักเคล ผักชีใบเรื้อย ค่ะน้า ใบเตย และผู้จัดทำได้รับมอบหมายให้ดูแลพืชผักเหล่านี้ ผู้จัดทำจึงศึกษาประโยชน์จากเปลือกไข่ พบว่า สารอาหารจากเปลือกไข่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยชีวภาพ ช่วยเพิ่มแคลเซียม โปแทสเซียม และ สารอาหารที่จำเป็นต่าง ๆ ช่วยให้พืชผักแข็งแรง เจริญเติบโตได้ดี โดยการนำเปลือกไข่มาแปรรูปเป็นปุ๋ยชีวภาพ โดยเพิ่มจุลินทรีย์จากนมเปรี้ยวเข้าไป เนื่องจากในนมเปรี้ยวมีจุลินทรีย์ที่มีสารอาหารให้ดิน ทำให้ดินร่วนซุยเพิ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์และช่วยในการย่อยสลายปุ๋ยคอกในดิน เพิ่มสารอาหารให้กับต้นไม้ได้เช่นกัน ทางแผนกครัวสามารถนำปุ๋ยน้ำนี้รดให้กับพืชผักสวนครัวต่าง ๆ ที่ปลูกไว้ได้ เพื่อให้ผักต่าง ๆ เจริญเติบโตได้ดี นำมาประกอบอาหารได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังเป็นการลดปริมาณขยะให้กับโรงแรมได้อีกด้วย

จากการทำโครงการดังกล่าวผู้จัดทำได้ทำแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ขึ้นมาเพื่อประเมินโครงการดังกล่าว ผลประเมินความพึงพอใจต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 หากพิจารณารายประเด็นพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมากทุกประเด็น อันดับแรกคือ การเจริญเติบโตของพืชผักและไม่ระคายเคืองต่อผิวหนังมีค่าเฉลี่ย 4.50 เท่ากัน รองลงมาคือความสะดวกในการใช้และการลดขยะในโรงแรมมีค่าเฉลี่ย 4.37 และ 4.00 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะในการต่อยอดโครงการ

1. ทดลองใช้ปลูกผักสวนครัวหลาย ๆ ชนิด เพื่อปรับปรุงสูตรที่เหมาะสมกับผัก แต่ละประเภท

2. นอกจากเปลือกไข่ไก่แล้วยังสามารถนำของเหลือใช้จากในครัวอื่น ๆ เช่น เศษอาหาร ผัก ผลไม้เหลือทิ้ง นำมาทำน้ำหมัก ปุ๋ยหมักได้ดีเช่นกัน

บรรณานุกรม

กมลชนก ลิ้มปรีสุทธี. (2565). *สรรพคุณและประโยชน์ของเปลือกไข่และขี้มูล*. เข้าถึงได้จาก <https://www.baan laesuan.com/75224/diy/easy-tips/egg-shell>

แก้วมณีงาม อุดชา. (2562). *แนวทางการใช้ประโยชน์จากเปลือกกล้วยบด ร่วมกับเปลือกไข่ไก่บด เพื่อใช้เป็นวัสดุบำรุงมะเขือเทศ*. พันธุ์สีดา. นุริรัมย์: สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

เจนจิรา ศีรอด. (2562). *การผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากของเสียโรงงานไข่เค็มร่วมกับวัสดุเหลือใช้ในชุมชนเพื่อปลูกผักกางต้ง*. นครสวรรค์: สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

ไทยแหลมทอง. (2565). *ปุ๋ยเปลือกไข่สู่ชุมชนและเกษตรกร ซีพีเอฟสร้างมูลค่าเศษเหลือการเกษตรเป็นทองคำในดิน*. เข้าถึงได้จาก <https://www.thailaemthong.com/news/ปุ๋ยเปลือกไข่สู่ชุมชนและเกษตรกร-ซีพีเอฟสร้างมูลค่าเศษเหลือการเกษตรเป็นทองคำในดิน>.

นิตยสารคุณแม่. (2558). *สรรพคุณและประโยชน์ของน้ำข้าวข้าว*. เข้าถึงได้จาก <https://www.hong-thongrice.com/v2/blog/>

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์. (2548). *สรรพคุณและประโยชน์ของน้ำตาลทรายแดง*. เข้าถึงได้จาก <https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3033/brown-sugar->

วิรุพหกกลับ. (2559). *รีไซเคิลในชีวิตประจำวัน*. เข้าถึงได้จาก <http://www.kohyai.go.th/news/detail/88995/>

Ampro_content. (2563). *สรรพคุณและประโยชน์ของนมเปรี้ยว*. เข้าถึงได้จาก <https://amprohealth.com/magazine/fermented-milk/>

Spring green evolution. (2566). *สรรพคุณและประโยชน์ของจุลินทรีย์*. เข้าถึงได้จาก <https://www.sgethai.com/article/>



ภาคผนวก จ
โปสเตอร์



ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ : Liquid Fertilizer from Eggshells

นายณานินท์ พงษ์ทริยสุชญา : 5904400015

ภาควิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ปิยงมา เปมะโยธิน

พนักงานที่ปรึกษา : นายอุดมทรัพย์ ปาด้รฤต

สถานประกอบการ : โรงแรมอัสสัมชัญกรุงเทพฯ ไซท์มาทวน์



ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่ผู้จัดงานในโรงแรม Asai Chantree Bangkok นอกเขต KITCHEN เป็นเวลา 16 สัปดาห์ ได้รับมอบหมายเข้าที่พัก คือ ชั้นประจำห้องอยู่ที่ Egg Station เพื่อซ่อมบู่ไข่ให้โดยเก็บแยกทุกชั้นเพื่อใช้บริการ Buffet Breakfast ตั้งแต่เวลา 7.00 น. -10.30 น. เป็นต้นไป จากบทปฏิบัติงานพบว่าในทุก ๆ เจ้า โรงแรมจะมีการจัด Buffet Breakfast ซึ่งมีเมนูที่มาจากไข่หลายเมนูด้วยกัน เช่น fried eggs scrambled eggs omelets ฯลฯ อีกมากมาย ทำให้มีปริมาณเปลือกไข่เหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก ผู้จัดจึงเกิดเล็งหาประโยชน์จากเปลือกไข่โดยการนำเปลือกไข่เหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์

นอกจากนี้ผู้จัดยังได้รับมอบหมายหน้าที่ให้ดูแลแปลงปลูกผักปลอดสารพิษไว้ที่เรือนโอบอบนกร้าว เช่น ผักจีนหรือ ผักน้ำ โอบอบ ผู้จัดจึงศึกษาประโยชน์จากเปลือกไข่ พบว่า สารอาหารจากเปลือกไข่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยชีวภาพ ช่วยเพิ่มแคลเซียม โปแตสเซียม และ สารอาหารที่จำเป็นต่าง ๆ ช่วยให้มีผัก แข็งแรง เจริญเติบโตได้ดี ดังนั้นผู้จัดจึงคิดทำโครงการสหกิจศึกษาเรื่อง ปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ โดยนำเปลือกไข่มาแปรรูปเป็นปุ๋ยชีวภาพ โดยเพิ่มจุลินทรีย์อย่างแบคทีเรียเข้าไป เนื่องจากในแบคทีเรียมีจุลินทรีย์ที่มีผลต่ออาหารให้ดิน ทำให้ดินร่วนซุย เพิ่มอินทรีย์ที่มีประโยชน์และช่วยในการย่อยสลายพืชผักในดิน เช่นสารอาหารไนโตรเจน ไขมันได้เช่นกัน หากเกษตรกรสามารถนำปุ๋ยป้อนนี้มาใช้กับพืชผักสวนครัว ผัก ๆ ที่ปลูกไว้ได้ เพื่อใช้ทดแทน ๆ เจริญเติบโตได้ดี นำมาประกอบอาหารได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังเป็นการลดปริมาณขยะให้กับโรงแรมอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อจัดทำปุ๋ยน้ำไว้ใช้สำหรับแปลงผักโอบอบนกร้าว
2. เพื่อลดปริมาณขยะจากเปลือกไข่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกษตรกรของโรงแรมสามารถมีปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่เพื่อปลูกพืชผักสวนครัวที่ปลูกไว้
2. เกษตรกรของโรงแรมสามารถสามารถลดปริมาณขยะจากเปลือกไข่ได้ในจำนวนมาก

ขั้นตอนการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่

1. เตรียมเปลือกไข่ที่จะใช้ในการทำปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ โดยนำเปลือกไข่ไปล้างให้สะอาดและล้างให้แห้ง
2. เตรียมภาชนะที่ใส่น้ำในหมักปุ๋ยน้ำ โดยนำน้ำที่ใส่น้ำจากตู้วางสารที่ไว้ใช้หมักน้ำไว้ในกระชอนหรือตะกร้าที่กรอง
3. เตรียมแบคทีเรียมาเป็นส่วนผสม เพื่อช่วยในการเร่งการเจริญเติบโตของพืชผัก
4. เตรียมภาชนะที่ใส่น้ำเพื่อเป็นสารอาหารของจุลินทรีย์ในแบคทีเรีย เนื่องจากน้ำคาวปลา ขยะคาวปลาและสิ่งสกปรกต่าง ๆ ในคอกกั้น
5. เตรียมขวดพลาสติกความจุ 1.5 ลิตร เพื่อเป็นภาชนะในการหมักปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่
6. นำเปลือกไข่ไปใส่ที่เตรียมไว้บนขวดพลาสติกให้สะอาด
7. เติมน้ำจากตู้วางสารที่เตรียมไว้
8. นำเปลือกไข่ใส่ที่เตรียมไว้ลงในภาชนะ หมักกับน้ำคาวปลา
9. เติมน้ำคาวปลาที่เตรียมไว้ลงในภาชนะ
10. เติมน้ำคาวปลาที่เหลือที่เตรียมไว้ลงในภาชนะ
11. ปิดฝาขวดภาชนะด้วยอย่างให้แน่น
12. เปิดฝาขวดภาชนะใช้เล็กน้อยแล้วหมักทิ้งไว้เป็นเวลา 4 สัปดาห์

สรุปผลการทำโครงการ

จากการที่โครงการดังกล่าวผู้จัดทำได้ทำแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ขึ้นเพื่อประเมินโครงการดังกล่าว ผลประเมินความพึงพอใจต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อปุ๋ยน้ำจากเปลือกไข่โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.55 หากพิจารณาว่าระดับคะแนนว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมากทุกประเด็น ซึ่งส่วนแรกคือ การเจริญเติบโตของพืชผักและไม้ประดับของห้องที่พักที่มีค่าเฉลี่ย 4.50 เท่ากับ 3040 คนหรือ 82.22% และการลดขยะในโรงแรม มีค่าเฉลี่ย 4.37 และ 2.00 คนแล้ว



ภาคผนวก จ
บันทึกการปฏิบัติงาน



แบบรายงานผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ลำดับที่	ระหว่างวันที่	หัวข้อการเรียนรู้	ลงชื่อ นักศึกษา	ลงชื่อพนักงาน ที่ปรึกษา
1	16 ม.ค 2566	เรียนรู้ ตำแหน่ง การวาง	อนาธิชน	On.
	20 ม.ค 2566	อุปกรณ์ และ วัตถุดิบต่างๆ		
2.	23 ม.ค. 2566	ฝึกทักษะ = และ เทคนิค	อนาธิชน	On.
	27 ม.ค. 2566	ทำไอ้ช็อค		
3	30 ม.ค 2566	เรียนรู้ วัตถุดิบที่มาแล้ว	อนาธิชน	On.
	3 ก.พ. 2566	และ มา จัดเรียง ใน สัตต		
4	6 ก.พ 2566	จัดเตรียม วัตถุดิบ	อนาธิชน	On.
	10 ก.พ 2566	ร้านรับ Breakfast		
5	13 ก.พ. 2566	ดู แล พืช ผัก และ รดน้ำ	อนาธิชน	On.
	17 ก.พ. 2566	ใน แปลง ของ โรงเรือน		
6	20 ก.พ. 2566	เรียนรู้ การทำอาหารคัพเค้ก	อนาธิชน	On..
	24 ก.พ. 2566	คัพเค้ก งาน		
7	27 ก.พ. 2566	เรียนรู้ การทำออโรเลต	อนาธิชน	On.
	3 มี.ค. 2566	เมนู A la cart		
8	6 มี.ค 2566	เรียนรู้ การ ขึ้นประจําจอ	อนาธิชน	On.
	10 มี.ค. 2566	egg station		
9	13 มี.ค 2566	ฝึกทำ Omelet	อนาธิชน	On.
	17 มี.ค. 2566			

ภาคผนวก ช

ประวัติผู้จัดทำ



ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อนักศึกษา : นายธนวิชญ์ พงษ์หิรัญสุขยา
รหัสนักศึกษา : 5904400015
คณะ : ศิลปศาสตร์
ภาควิชา : อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ
ที่อยู่ : 458/38 ถ.เลียบคลองฯฝั่งเหนือ แขวงหนองแขม
เขตหนองแขม จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10160

