

ภายใต้โครงการจิตอาสาพัฒนาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน
เฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี





เอกสารการใช้ประโยชน์
จากผักตบชวา



krw.npct.go.th



คำนำ

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้รับมอบหมายจาก ศูนย์อำนวยการใหญ่จิตอาสาพระราชทาน 904 วปร. โดย คณะกรรมการจิตอาสาเฉพาะกิจกลุ่มงานโครงการและกิจกรรม เฉลิมพระเกียรติ ให้ดำเนินกิจกรรม “การนำนวัตกรรมไปจัดการ กับวัชพืชและผักตบชวา เพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน” ภายใต้ “โครงการจิตอาสาพัฒนาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน เฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธี บรมราชาภิเษก”

วช. จึงได้คัดเลือกองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการวัชพืช และผักตบชวาที่สามารถดำเนินการได้ในหลายรูปแบบ ตั้งแต่การ นำมาผลิตเป็นเครื่องจักรสาน งานหัตถกรรม การใช้เพื่อการบำบัดน้ำ การใช้เพื่อผสมเป็นอาหารสัตว์ การนำมาหมักเพื่อผลิต ก๊าซชีวภาพ ตลอดจนการนำมาทำเป็นวัสดุปรับปรุงดินและปุ๋ยหมัก เป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนด้วยนวัตกรรม รวมถึงเป็นการพัฒนาลำนํ้าพร้อมนำไปสู่การใช้ประโยชน์และพัฒนา ความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดำเนินชีวิตภายใต้เศรษฐกิจพอเพียง และสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน



สารบัญ

เรื่อง

หน้า

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
การผลิตผ้าทอจากเส้นใยฝักตบขวา	1
การทำเครื่องจักสานจากฝักตบขวา	2
การทำผลิตภัณฑ์กระดาษสาจากฝักตบขวา	3
การทำอิฐบล็อกจากดินประสาณ	4
การทำผ้าเปดานซับเลี้ยงจากฝักตบขวา	5
การทำพื้นทางเดินจากฝักตบขวา	6
การผลิตกระถางปลูกต้นไม้จากฝักตบขวา	7
การเพาะเห็ดฟางในตะกร้า	8
การจัดการขยะอินทรีย์หรือขยะเปียกในครัวเรือน	9
การทำถังหมักรักษ์โลก	10
การทำตัวหนอนก้นกระแวกจากฝักตบขวา	11
ภาคผนวก	12



การผลิตผ้าทอ จากเส้นใยผักตบชวา

โทร. 086 618 4639 ผศ. ดร.สาคร ชลสาคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ผ้าผักตบชวา...เป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยผักตบชวาธรรมชาติ ปั่นเป็นเส้นด้าย ถักทอเป็นผืนผ้า เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายที่มีรูปแบบเรียบง่าย สไตล์สปาผสมผสานความทันสมัย สวมใส่สบาย ระบายอากาศได้ดี

1

การคัดเลือกวัตถุดิบ ผักตบชวาสดจากความยาวของลำต้นประมาณ 50 เซนติเมตร



3

การปั่นเส้นด้าย จากเส้นใยผักตบชวา สำหรับเส้นใยผักตบชวาเป็นเส้นใยจากธรรมชาติ มีลูเมนขนาดใหญ่ ในกลุ่มเส้นใยจะมีรูพรุนสูง และพื้นผิวภายนอกมีความสลับซับซ้อน สามารถกักเก็บอากาศได้ดีมีความหนืดของผิวสัมผัส



5

การออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอสร้างสรรค์จากเส้นใยผักตบชวา นำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากผักตบชวา เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายและเครื่องประกอบการแต่งกาย คือ เสื้อผ้าผักตบชวา หมวกผักตบชวา รองเท้าผักตบชวา นำมาออกแบบและตัดเย็บผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายได้

2

การแยกเส้นใย สกัดเส้นใยผักตบชวาด้วยเครื่องแยกเส้นใยแบบกึ่งอัตโนมัติ โดยการป้อนเข้าเครื่องแยกทีละ 2 ต้น โดยใช้หลักการหมุนชุด เป็นการชุดแบบเส้นตรงเพื่อชุดเปลือกลำต้นชั้นนอกของผักตบชวาออก เส้นใยที่เหลือผลิตเส้นใยแบบยาว (long staple fiber)

4

การผลิตผืนผ้าและผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยผักตบชวา ผ้าทอผักตบชวาลายพิเศษ ผลิตด้วยเครื่องทอผ้าแบบ Rapier ใช้เส้นด้ายผักตบชวา Bane yarn 10 Ne เป็นเส้นด้ายพุ่ง ส่วนเส้นด้ายยืนเป็นเส้นด้ายพอลิเอสเตอร์ เส้นด้ายผักตบชวา เบอร์ 10 Ne สามารถทอผ้าลวดลายซับซ้อนได้



การทำ

เครื่องจักสานจากผักตบชวา

โทร. 0 4591 9849 หน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 53 หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา



1

ผักตบชวาจากแหล่งธรรมชาติ ลำต้น
ขนาดกลางไม่อ่อนไม่แก่ และไม่อวบ
เกินไป



2

ตัดโคนต้นและใบออกใช้เฉพาะก้านเท่านั้น
ขนาด 10 – 15 เซนติเมตร



3

ล้างด้วยสารส้มเพื่อให้ลำต้นขาวสะอาด
และตากแดดประมาณ 5 – 6 วัน



4

อบผักตบชวา ด้วยความร้อนจากก้ามถัสน
และแสงแดด เพื่อให้ผักตบชวามีสีขาวนาน
8 ชั่วโมง

นำไปย้อมสีและตากให้แห้ง 2 วัน

5



6

รีดด้วยเครื่องรีดผักตบชวา ตากแดดอีก
2 วัน จนแห้งสนิท ไม่มีกลิ่นของก้ามถัสน
และเป็นการป้องกันเชื้อรา

7

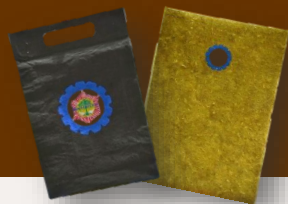
ตัดโพมทำเป็นแบบตามขนาดของกระเป๋าที่
ต้องการเพื่อการง่ายต่อการจักสาน



การทำผลิตภัณฑ์

กระดาษสาจากผักตบชวา

โทร. 0 4591 9849 หน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 53 หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา



วัสดุ อุปกรณ์

- ผักตบชวา
- หม้อต้ม
- สีย้อมผ้า
- โลบั่น



ต้มให้เปื่อยแล้ว
นำมาล้างด้วยน้ำ
ให้สะอาด

1



ขั้นตอนวิธีทำ



นำผักตบชวามาตัดรากออกให้เหลือ
แค่ลำต้นและใบทำการหั่นให้ได้ขนาด
ประมาณ 5 - 6 เซนติเมตร

2

3



นำไปเทลงในบ่อพัก
กวนให้ส่วนผสมเข้ากัน

4

ละลายสีย้อมผ้าลงในโลบั่น และปั่น 1 รอบ ประมาณ
15 วินาที นำผักตบชวาใส่ลงในโลบ ประมาณ 1 กำมือ
ปั่นให้ละเอียด ประมาณ 1 นาที

5

6



นำตะแกรงมาซ้อนกระดาษสาขึ้น นำไปผึ่งลมให้แห้ง
ประมาณ 2 วัน แล้วค่อย ๆ ลอกแผ่นกระดาษออก
จากบล็อก

การทำ อิฐบล็อกดินประสาน

โทร. ๐ 4591 9849 หน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 53 หน่วยปฏิบัติการทหารพัฒนา



จากคุณสมบัติและข้อดีของการใช้อิฐบล็อกดินประสานในการก่อสร้างอาคาร ประกอบกับคุณสมบัติของ ผักตบชวาเมื่อผ่านการสับและตากแห้งแล้วจะมีความเหนียว ยึดหยุ่น เมื่อนำมาเป็นส่วนประกอบของ อิฐบล็อกดินประสานจะช่วยลดปริมาณของปูนซีเมนต์ที่ใช้เป็นส่วนผสมทำให้ลดต้นทุนในการผลิต นพค.53 สนก.5 นทพ. จึงได้มีแนวความคิดที่จะนำผักตบชวามาเป็นส่วนประกอบของอิฐบล็อกดินประสาน

วัสดุ อุปกรณ์

ปูนซีเมนต์	จำนวน 1 กิโลกรัม
ดินเหนียวตละเอียด	จำนวน 3.3 กิโลกรัม
ผักตบชวาบดแห้ง	จำนวน 700 กรัม
น้ำ	จำนวน 600 มิลลิลิตร
น้ำยากันเชื้อรา	จำนวน 6 มิลลิลิตร

การเตรียมผักตบชวา

- นำผักตบชวาสดมาทำการบดสับ จากนั้นนำไปตากให้แห้งประมาณ 5 วัน (ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ)
- เตรียมผักตบชวาที่ตากแห้งแล้วไปบดสับให้ละเอียดอีกครั้ง จากนั้นนำมาร่อนในตะแกรงขนาด 3 เซนติเมตร เพื่อให้ได้ชิ้นส่วน ผักตบชวาที่มีขนาด 2 - 3 เซนติเมตร
- เมื่อได้ผักตบชวาขนาด 2 - 3 เซนติเมตร แล้วสามารถนำไปเป็นส่วนประกอบในการผลิตอิฐบล็อกประสานได้

ขั้นตอนวิธีทำ

1



นำดิน จำนวน 3.3 กิโลกรัม และปูนซีเมนต์ จำนวน 1 กิโลกรัม เทลงในภาชนะที่จัดเตรียมไว้ ซึ่งปูนซีเมนต์จะเป็นส่วนผสมหลักที่สำคัญ ซึ่งทำให้อิฐบล็อกดินประสานมีความแข็งแรง

2



ใส่ผักตบชวาบดสับตากแห้ง จำนวน 700 กรัม เทลงในภาชนะคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน

4

ทำความสะอาดบล็อกอัดให้สะอาด

ใส่ส่วนผสมลงไปในแท่นอัดอิฐบล็อกให้เต็มช่อง นำไม้มาทำการกดอัดส่วนผสม

ให้แน่น ปิดฝาบล็อกประสาน แล้วทำการกดอัด

ให้สุด ทิ้งไว้ 3 นาที ไม่จำเป็นต้องกดตลอดเวลา

เนื่องจากคานบล็อกอัดมีน้ำหนักมากอยู่แล้ว

น้ำหนักของคานจะช่วยกดบล็อกให้แน่น



5



นำอิฐบล็อกประสานที่ได้ตากในที่ร่มเป็นเวลา 1 วัน จากนั้น ผิดพรมน้ำบริเวณด้านบนของอิฐบล็อกประสาน พอประมาณ นำผ้าใบคลุมให้มิดชิด ใช้เวลาในการบ่มอิฐบล็อกประสานเป็นเวลา 10 วัน (พรมน้ำพอประมาณ วันละ 1 ครั้ง ทุกวัน)



การทำผ้าเพดาน

ซับเสียงจากผักตบชวา

โทร. 0 4591 9849 หน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 53 หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา



ผ้าเพดานซับเสียงเป็นวัสดุที่จะช่วยลดเสียงสะท้อนได้ในระดับหนึ่ง จากคุณลักษณะของผักตบชวา เมื่อบดสับละเอียดและนำไปตากแห้งแล้วจะยิ่งเพิ่มประสิทธิภาพในการลดเสียงสะท้อนได้เป็นอย่างดี นพค.53 สนภ.5 นทพ. จึงได้นำผักตบชวามบดสับละเอียดตากแห้งมาเป็นวัสดุในการทำแผ่นผ้าเพดานซับเสียงซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างรอผลการทดสอบจากสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

วัสดุ อุปกรณ์

- | | |
|----------------|------------------|
| ■ ผักตบชวาปั่น | จำนวน 300 กรัม |
| ■ ผงยิปซัม | จำนวน 1 กิโลกรัม |
| ■ ผงยาแนว | จำนวน 1 กิโลกรัม |

- | | |
|---|--------------|
|  ไม้หนาขนาด 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว ตัดให้ได้กว้าง 50 x 50 เซนติเมตร | จำนวน 4 ท่อน |
|  ตะปู ขนาด 2 นิ้ว | จำนวน 8 ตัว |
|  ค้อนตีตะปู | จำนวน 1 ด้าม |
|  คีมตัดลวด | จำนวน 1 ด้าม |
|  ลวดตาข่าย ขนาด 50 x 50 เซนติเมตร | จำนวน 1 แผ่น |
|  ตัดลวดตาข่ายใส่ในบล็อกไม้ ขนาด 50 x 50 เซนติเมตร | |

1



นำไม้หนาขนาด 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว ยาว 50 เซนติเมตร จำนวน 4 ท่อน นำตะปู ขนาด 2 นิ้ว จำนวน 8 ตัว มาทำการตอกยึดไม้ให้ได้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จากนั้นนำลวดตาข่ายวางในบล็อกไม้วางบนพื้นผิวเรียบ

3

นำผักตบชวาแห้ง จำนวน 300 กรัม ผสมกับผงยิปซัมและผงยาแนว ที่ผสมไว้ หลังจากนั้นเทลงบล็อก ที่มีลวดตาข่ายขนาด 50 x 50 เซนติเมตร ทำการเกลี่ยส่วนผสม ให้ทั่วบริเวณบล็อก และปาดให้ เรียบเสมอกันกับบล็อก ทิ้งไว้เป็นเวลา 10 นาที

2

ยิปซัม



ผงยาแนว

นำผงยิปซัม จำนวน 1 กิโลกรัม ผงยาแนว จำนวน 1 กิโลกรัม และน้ำ จำนวน 500 มิลลิลิตร เทลงในภาชนะและคลุกเคล้าให้เข้ากัน

4



แกะผ้าเพดานผักตบชวออกจากบล็อก เพื่อนำไปตากแดดให้แห้งโดยใช้เวลา ประมาณ 5 - 8 ชั่วโมง สามารถแกะออกจากบล็อกได้ จากนั้นนำไปตากแดดอีก ประมาณ 7 วัน ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ

หมายเหตุ : อัตราส่วนผสมนี้ทำผ้าเพดานซับเสียงจากผักตบชวาได้ 1 แผ่น
ต้นทุนการผลิตประมาณ 65 บาท ต่อแผ่น
(ราคาตามท้องตลาด 140 - 160 บาท ต่อแผ่น)

5



การทำ พื้นทางเดินจากผักตบชวา

โทร. ๐ 4591 9849 หน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 53 หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา



พื้นทางเดินเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการเดินทางในพื้นที่ซึ่งมีความเปียกชื้นอีกทั้งยังเพิ่มความสวยงามให้กับสวน บริเวณบ้าน และพื้นที่โดยรอบได้ แผ่นพื้นทางเดินเท้า ในท้องตลาดปัจจุบันมีให้เลือกหลายแบบ หลายวัสดุ และวัสดุที่นิยมนำมาเป็นส่วนผสมของแผ่นพื้นเดินทางเท้าก็คือ ปูนซีเมนต์ ซึ่งหน่วยฯ ได้นำผักตบชวาสับละเอียดตากแห้งมาเป็นส่วนผสมของแผ่นพื้นทางเดินเพื่อลดการใช้ปูนซีเมนต์ โดยแผ่นพื้นทางเท้ายังคงความแข็งแรงทนทาน ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างรอผลการทดสอบจากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดอุบลราชธานี

วัสดุ อุปกรณ์

- ☀ ปูนซีเมนต์ จำนวน 3 กิโลกรัม
- ☀ น้ำ จำนวน 2 ลิตร
- ☀ ทราย จำนวน 3 กิโลกรัม
- ☀ ผักตบชวาปั่นแห้ง จำนวน 1.5 กิโลกรัม
- ☀ หิน จำนวน 3 กิโลกรัม
- ☀ สีสฝุ่น จำนวน 200 กรัม
- ☀ หินสีสำหรับใช้ประดับ จำนวน 200 กรัม
- ☀ ไม้หนาขนาด 2 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว
- ☀ ไม้ขนาดหนา 2 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว
- ☀ ตะปู ขนาด 2 นิ้ว
- ☀ ค้อนตีตะปู
- ☀ กระบะปูน
- ☀ กะละมังขนาดเล็ก
- ☀ จอบ

ขั้นตอนวิธีทำ



1

นำไม้หนาขนาด 2 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว นำมาตัดให้ได้ความยาว 40 เซนติเมตร จำนวน 4 ท่อน และนำไม้หนาขนาด 2 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว นำมาตัดให้ได้ความยาว 10 เซนติเมตร เพื่อนำไปทำบล็อก ขนาด 8 เหลี่ยม จำนวน 4 ท่อน หรือรูปแบบตามที่ต้องการ

3

นำสีฝุ่นมาละลายน้ำ จำนวน 200 กรัม ผักตบชวา จำนวน 1.5 กิโลกรัม และ หิน จำนวน 3 กิโลกรัม เทลงกระบะปูน และคลุกเคล้าให้เข้ากัน



4

ตักส่วนผสมเทลงในบล็อกไม้ขนาดที่จัดเตรียมไว้ ปาดปูนในบล็อกให้เรียบเสมอกันกับบล็อก นำหินสี 200 กรัม ทำการตกแต่งให้สวยงามและนำไปตากแดด โดยใช้เวลา 6 - 8 ชั่วโมง แล้วทำการถอดออกจากบล็อกและใช้งานตามต้องการ



2

ทำการผสมปูน จำนวน 3 กิโลกรัม ทราย จำนวน 3 กิโลกรัม เทลงในกระบะปูน โดยใช้จอบคลุกเคล้าให้เข้ากัน เทคนิคคือ การคลุกเคล้าส่วนผสมจะผสมทีละอย่างเพื่อให้ส่วนผสมต่าง ๆ ผสมกันเป็นเนื้อเดียว



หมายเหตุ ประมาณการราคา ต้นทุนการผลิต ประมาณ 35 บาทต่อแผ่น
ราคาขายตามท้องตลาด แผ่นละ 70 บาท

การผลิต

กระถางปลูกต้นไม้จากผักตบชวา

วิทยาลัยเทคนิคนครนายก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



1

นำต้นผักตบชวาที่เป็นวัชพืชในลำน้ำมาหั่นด้วยเครื่องและนำมาตากแห้ง



2

นำผักตบชวาทากแห้งมาพรมด้วยน้ำปุ๋ยหมักชีวภาพ และนำผักตบชวาที่ได้ 2 ส่วน และปุ๋ยหมัก 1 ส่วน นำมาคลุกเคล้าให้เข้ากัน



กาว

กาว

นำแอมโมเนียมคลอไรด์ 500 กรัม ละลายด้วยน้ำเย็น 2 ลิตร จากนั้นนำไปใส่ในน้ำร้อนจัด เพื่อทวนให้เป็นกาว และนำส่วนผสมที่ได้มาผสมกับกาวทั่วไป

3

4



นำส่วนผสมที่ได้ใส่พิมพ์อัดเป็นก้อนสี่เหลี่ยม ขนาด 12.5 x 12.5 เซนติเมตร จะได้ 2 ก้อนต่อครั้ง



5

นำก้อนผักตบชว้อัด ไปตากแดดให้แห้ง นำพลาสติกมาหุ้มและเป่าด้วยลมร้อน จะได้ก้อนผักตบชวารวมปลูกพืช

การนำไปใช้งาน

- รดน้ำก้อนผักตบชวาปลูกพืชให้ชุ่ม
- หยอดเมล็ดพันธุ์พืชลงไปเพื่อปลูก
- รดน้ำวันละ 1 ครั้ง ต้นไม้จะงอกขึ้นมา
- ในกรณีปลูกผัก สามารถจะปลูกในก้อนปลูกพืชได้เลย
- ในการเพาะต้นใหญ่ เมื่อต้นกล้าออกจนสามารถนำไปปลูกได้ ให้แกะพลาสติกหุ้มออกเพื่อนำไปปลูก ซึ่งรากต้นไม้จะไม่กระทบกระเทือน และยังมีปุ๋ยจากผักตบชวาและปุ๋ยหมักเป็นอาหารได้อีกด้วย



7

การเพาะ

เห็ดฟางในตะกร้า

นายพิทักษ์ สติสุวรรณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



วัสดุ อุปกรณ์

- ❑ ตะกร้าพลาสติกตาห่าง 1 - 2 นิ้ว กว้าง 12 นิ้ว สูง 18 นิ้ว
- ❑ วัสดุเพาะเห็ดฟาง เช่น ฟางข้าว ขี้เลื่อยจากก้อนเห็ดเก่า
- ❑ อาหารเสริมเห็ดฟาง รำละเอียด ผักตบชวา ต้นกล้วยสับ หรือปุ๋ยคอกผสมดินร่วนอัตรา 1:10
- ❑ อาหารเตรียมเชื้อเห็ดฟาง แป้งสาลีหรือแป้งข้าวเหนียว
- ❑ เชื้อเห็ดฟาง 1 ถุง
- ❑ ถุงดำ 1 ถุง
- ❑ แผ่นพลาสติก

ขั้นตอนวิธีทำ

การเตรียมวัสดุเพาะเห็ดฟาง

แช่ฟางข้าวในน้ำนาน 1 คืน ในกรณีที่ใช้ขี้เลื่อยก้อนเห็ดเก่าเติมน้ำให้พอชื้นหมาด ๆ อาหารเสริม เช่น ผักตบชวาหรือต้นกล้วยสด หั่นขนาด 1 - 2 เซนติเมตร

การเตรียมเชื้อเห็ดฟาง

นำเชื้อเห็ดฟาง 1 ถุงผสมกับแป้งสาลีหรือแป้งข้าวเหนียว 2 ช้อนโต๊ะคลุกเคล้าให้ทั่ว แบ่งเป็น 6 ส่วน (1 ถุง เพาะเห็ดฟางได้ 2 ตะกร้า)

นำเชื้อเห็ดฟางที่ผสมเสร็จส่วนที่ 1 โรยด้านบนอาหารเสริมบริเวณขอบตะกร้าให้ทั่ว หนาประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร ปิดชั้นบนด้วยฟางข้าวหนาประมาณ 1 นิ้ว และรดน้ำใส่ตะกร้าให้เปียกชุ่ม



เชื้อเห็ดฟาง



อาหารเสริม

วัสดุเพาะเห็ด

การบ่มเส้นใยดอกเห็ดฟาง

นำถุงดำคลุมตะกร้า เพื่อบ่มเชื้อเห็ดฟางรักษาใช้เวลาบ่ม 4 - 5 วัน ถ้าอุณหภูมิสูงสามารถเปิดให้อากาศระบายหรือลดน้ำโดยรอบถุงได้



บ่มเส้นใย

นำแผ่นพลาสติกใส่คลุมตะกร้าให้มิดชิด เพื่อรักษาอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง 28 - 32 องศาเซลเซียส ความชื้นไม่น้อยกว่า 70% โดยรดน้ำรอบถุงพลาสติก ระยะเวลา 2 - 4 วัน



กระตุ้นดอกเห็ดฟาง



การจัดการขยะอินทรีย์ หรือขยะเปียกในครัวเรือน

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดฉะเชิงเทรา



ขยะอินทรีย์หรือขยะเปียก . . . คือ สิ่งที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร หย้าใบไม้ ซากพืช ซากสัตว์ เป็นต้น

1



จัดเตรียมภาชนะที่มีฝาปิด เช่น ถังพลาสติก ถังซี

2



นำภาชนะมาเจาะรูหรือตัดกัน และขุดหลุมขนาดความลึก 2 ใน 3 ส่วนของความสูงภาชนะ จากนั้นนำภาชนะใส่ลงในหลุมที่ขุดไว้

3



นำเศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ เศษหญ้า มาทิ้งในถังที่ฝังไว้ และปิดฝามิดชิด

4



จุลินทรีย์/ไส้เดือนในดินจะย่อยสลายเศษอาหารให้กลายเป็นปุ๋ย

5



เมื่อทิ้งเศษอาหารจนเต็มภาชนะแล้ว ให้กลับด้วยดิน และย้ายถังไปทำตามขั้นตอนเดิมที่จุดอื่นต่อไป



การทำ ถังหมักรำข้าวโลก



1

คว่ำถังพลาสติกขนาดเล็กลงในตะกร้า โดยให้ความลึกลงไปจากปากตะกร้า 5 - 10 เซนติเมตร จากนั้นทำการตัดกันถังพลาสติกใบเล็กออก



2

คว่ำถังพลาสติกขนาดใหญ่ลงบนปากตะกร้าให้พอดี จากนั้นนำเชือกมามัดให้ติดกัน ตัดกันถังใบใหญ่ออก และนำส่วนที่ตัดออกทำเป็นฝาปิด



การทำ

หนอนก้นกระแทกจากผักตบชวา

Facebook : Thitima Itim Pimpama



ผักตบชวาสับตากแห้งเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สามารถใช้แทนโฟมตัวหนอนก้นกระแทกในการขนส่ง หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของได้ดี ซึ่งราคาการผลิตหรือตัวผักตบชวาสับตากแห้งนั้นถูกกว่าโฟมตัวหนอนที่ใช้ในท้องตลาดเกือบครึ่งหนึ่ง โดยคุณ Thitima Itim Pimpama นำแนวคิดของคุณแม่มาเผยแพร่ในโลกอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้ทดลองนำผักตบชวาสับตากแห้งใส่กล่องพร้อมแก้วน้ำทำการโยนลงมาจากชั้น 2 ของอาคาร พบว่าแก้วไม่แตก ไม่มีรอย นั่นแสดงถึงความสามารถของผักตบชวาสับตากแห้งที่สามารถกั้นกระแทกได้ไม่แพ้โฟมตัวหนอน



นอกจากนี้ผักตบชวาสับตากแห้งยังสามารถนำไปผสมดินปลูกต้นไม้ ลดปริมาณวัชพืชในน้ำ สามารถสร้างรายได้ให้ชาวบ้านได้ อีกทั้งยังสามารถลดต้นทุนร้านค้าต่าง ๆ ในการส่งของและใช้ผลิตก้นกระแทกจากโฟม ที่สำคัญสามารถลดปริมาณขยะที่เกิดจากโฟมได้ด้วย



ภาคผนวก

ภาพกิจกรรม

“การนำนวัตกรรมไปจัดการกับวัชพืชและผักตบชวา
เพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน”

ภายใต้

“โครงการจิตอาสาพัฒนาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน
เฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก”
และการดำเนินงานของพื้นที่ในการใช้ประโยชน์จากผักตบชวา



20 มิถุนายน 2562

วิจัยและนวัตกรรม



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) จัดกิจกรรม “การนำนวัตกรรมไปจัดการกับพืชและผักตบชวา เพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน” ภายใต้ “โครงการจิตอาสาพัฒนาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก” ตามที่ได้รับมอบหมายจาก คณะกรรมการจิตอาสาเฉพาะกิจกลุ่มงานโครงการและกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติ เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2562 ณ ห้องประชุมเฟื่องฟ้า วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ตำบลโพธิ์แดง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดย พลโท ธรรมบุญ วิถี แม่ทัพน้อยที่ 1 ในฐานะผู้แทนศูนย์อำนวยการใหญ่จิตอาสาพระราชทาน 904 วปร. เป็นประธานในพิธีเปิดกิจกรรมฯ ศาสตราจารย์ นายแพทย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ กล่าวความเป็นมาของกิจกรรมฯ พร้อมด้วย ดร.ธีรภัทร ประยูรสิทธิ ประธานกรรมการจิตอาสาเฉพาะกิจกลุ่มงานโครงการและกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติ และ ดร.มงคลชัย สมอุดร รองประธานกรรมการจิตอาสาเฉพาะกิจกลุ่มงานโครงการและกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติร่วมเป็นเกียรติในกิจกรรมฯ โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมฯ ในครั้งนี้ จำนวน 155 คน



เพื่อพัฒนาอำเภ้าน้ำ



พลโท ธรรมบุญ วิถี แม่ทัพน้อยที่ 1



วช. นำผลงานวิจัยและนวัตกรรม “เครื่องผลิตปุ๋ยหมัก” ของ ดร.ลักขณา เบ็ญจวรรณ์ นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่ได้รับทุนจาก วช. สาธิตวิธีการใช้เครื่องรวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการทำปุ๋ยหมักและดินปลูกจากวัชพืชและผักตบชวาให้แก่ชุมชน นักเรียน นักศึกษา เพื่อสร้างเป็นต้นแบบในการผลิตปุ๋ยหมักและดินปลูกต้นไม้จากวัชพืชและผักตบชวา เพื่อนำไปใช้ในการเกษตรและจำหน่ายเป็นการเสริมอาชีพและเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนเกิดการสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนด้วยนวัตกรรมที่ช่วยกำจัดวัชพืชและผักตบชวา และเป็นการพัฒนาลำน้ำพร้อมนำไปสู่การใช้ประโยชน์และพัฒนาความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดำเนินชีวิตภายใต้เศรษฐกิจพอเพียง และสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

25 มิถุนายน 2562

วิจัยและนวัตกรรม



พลโท ธรรมบุญ วิถี แม่ทัพน้อยที่ 1

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) จัดกิจกรรม “การนำนวัตกรรมไปจัดการกับวัชพืชและผักตบชวา เพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน” ภายใต้ “โครงการจิตอาสา พัฒนาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน เฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก” ตามที่ได้รับมอบหมายจาก คณะกรรมการจิตอาสาเฉพาะกิจกลุ่มงานโครงการและกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติ เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2562 ณ ห้องประชุมเทศบาล ตำบลป่าโมก อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง โดย พลโท ธรรมบุญ วิถี แม่ทัพน้อยที่ 1 ในฐานะผู้แทนศูนย์อำนวยการใหญ่ จิตอาสาพระราชทาน 904 วปร. เป็นประธานในพิธี เปิดกิจกรรมฯ และ นายประมวล มุ่งมาตร รองผู้ว่าราชการจังหวัดอ่างทอง กล่าวต้อนรับ และ ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง รองผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ กล่าวความเป็นมาของกิจกรรมฯ ซึ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ จำนวน 115 คน



เพื่อพัฒนาอำน้ำ



วช. นำผลงานวิจัยและนวัตกรรม “เครื่องผลิตปุ๋ยหมัก” ของ ดร.ลักขณา เบญจวรรณ นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่ได้รับทุนจาก วช. มาสาธิตวิธีการใช้เครื่องรวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการทำปุ๋ยหมักและดินปลูกจากวัชพืชและผักตบชวาและการปลูกพืช ให้แก่ชุมชน นักเรียน นักศึกษา เพื่อสร้างเป็นต้นแบบในการผลิตปุ๋ยหมักและดินปลูกต้นไม้จากวัชพืชและผักตบชวา เนื่องจากการนำวัชพืชและผักตบชวามาแปรรูปในการทำปุ๋ยหมักหรือดินปลูก เป็นกิจกรรมที่สร้างรายได้ให้กับชุมชนได้ดีและยั่งยืนที่สุด มีต้นทุนในการผลิตต่ำ อีกทั้งเป็นวิธีการกำจัดวัชพืชและผักตบชวาที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำทุกส่วนมาใช้ทำปุ๋ยหมักเพื่อนำไปใช้ในการเกษตรและจำหน่ายเป็นการเสริมอาชีพและเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน เกิดการสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนด้วยนวัตกรรมที่ช่วยกำจัดวัชพืชและผักตบชวา และเป็นการพัฒนาอำน้ำพร้อมนำไปสู่การใช้ประโยชน์และพัฒนาความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดำเนินชีวิตภายใต้เศรษฐกิจพอเพียงและสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน



1 กรกฎาคม 2562

วิจัยและนวัตกรรม



พลตรี สุรเดช ประเคนรี รองแม่ทัพน้อยที่



วช. นำผลงานวิจัยและนวัตกรรม “เครื่องผลิตปุ๋ยหมัก” ของ ดร.ลักขณา เบ็ญจวรรณ์ นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่ได้รับทุนจาก วช. สาธิตวิธีการใช้เครื่องรวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการทำปุ๋ยหมักและดินปลูกจากวัชพืชและผักตบชวา และการปลูกพืช “การปรับปรุงดิน: การทำดินไม่ตีให้กลายเป็นดินตียภายใน 14 วัน” รวมทั้ง “การปลูกผักในถุงดำแล้วนำไปเลี้ยงต่อที่บ้าน: ปลูกแบบง่าย แต่ได้ได้อย่างมืออาชีพ” โดย นายสุเทพ กุลศรี เครือข่ายการควบคุมโดยชีววิธี ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ วช. ให้แก่ชุมชน นักเรียน นักศึกษา เพื่อสร้างเป็นต้นแบบในการผลิตปุ๋ยหมักและดินปลูกต้นไม้จากวัชพืชและผักตบชวา เพื่อนำไปใช้ในการเกษตรและจำหน่ายเป็นการเสริมอาชีพและเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน เกิดการสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนด้วยนวัตกรรมที่ช่วยกำจัดวัชพืชและผักตบชวา และเป็นการพัฒนาสำนึกพร้อมนำไปสู่การใช้ประโยชน์และพัฒนาความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดำเนินชีวิตภายใต้เศรษฐกิจพอเพียงและสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน



เพื่อพัฒนาอำน้ำ

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) จัดกิจกรรม “การนำนวัตกรรมไปจัดการกับวัชพืชและผักตบชวา เพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน” ภายใต้ “โครงการจิตอาสาพัฒนาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก” ตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการจิตอาสาเฉพาะกิจกลุ่มงานโครงการและกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2562 ณ สวนศรีนครเขื่อนขันธ์ ตำบลบางกระเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ โดย พลตรี สุรเดช ประเคนรี รองแม่ทัพน้อยที่ 1 ในฐานะผู้แทนศูนย์อำนวยการใหญ่จิตอาสาพระราชทาน 904 วปร. เป็นประธานในพิธีเปิดกิจกรรมฯ ดร.วิภากรัตน์ ตีอ่อง รองผู้อำนวยการ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ กล่าวความเป็นมาของกิจกรรมฯ และนางศิวพร นั้วสวัสดิ์ รองผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรปราการ กล่าวต้อนรับ พร้อมด้วย ดร.ธีรภัทร ประยูรสิทธิ ประธานกรรมการจิตอาสาเฉพาะกิจกลุ่มงานโครงการและกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติ และ ดร.มงคลชัย สมอุดร รองประธานกรรมการจิตอาสาเฉพาะกิจกลุ่มงานโครงการและกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติ ร่วมเป็นเกียรติในกิจกรรมฯ โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมฯ ในครั้งนี้ จำนวน 145 คน

26 กรกฎาคม 2562

วิจัยและนวัตกรรม



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) นำนวัตกรรมจัดการ
วัชพืชและผักตบชวาร่วมโครงการจิตอาสาเฉลิมพระเกียรติ
ณ จังหวัดลพบุรี

คณะกรรมการจิตอาสาเฉพาะกิจกลุ่มงานโครงการและ
กิจกรรมเฉลิมพระเกียรติได้มอบหมายให้ สำนักงานการ
วิจัยแห่งชาติ (วช.) ดำเนินการ “โครงการจิตอาสาพัฒนา
สิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนเฉลิมพระ
เกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรม
ราชาภิเษก” และ วช. ได้จัดกิจกรรม “การนำนวัตกรรม
ไปจัดการกับวัชพืชและผักตบชวา เพื่อสร้างรายได้ให้
ชุมชน” ครั้งที่ 4 ขึ้น เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2562 ณ ที่
ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลบางพึ่ง อำเภอบ้านหมี่
จังหวัดลพบุรี โดยมี พลตรี สุรเดช ประเคนรี รองแม่ทัพ
น้อยที่ 1 ในฐานะผู้อำนวยการศูนย์อำนวยการใหญ่จิตอาสา
พระราชทาน 904 วปร. เป็นประธานในพิธีเปิดกิจกรรม
และ ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง รองผู้อำนวยการสำนักงานการ
วิจัยแห่งชาติ กล่าวถึงความสำคัญและเป้าประสงค์ของ
กิจกรรม พร้อมด้วยนายผดุงศักดิ์ ชาญปรีชาสวัสดิ์
รองผู้ว่าราชการจังหวัดลพบุรี กล่าวต้อนรับ ในการนี้ภาค
พื้นที่ นายอนุชิต สังขสุวรรณ ผู้ตรวจราชการกรมส่งเสริม
การปกครองท้องถิ่น และพันเอก ณรงค์ จันทร์สืบสาย รอง
เสนาธิการมณฑลทหารบกที่ 13 ร่วมเป็นเกียรติ โดยมี
ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้อยู่ 150 คน



เพื่อพัฒนาอำเภ...



วช. ได้สนับสนุนงบประมาณในการขยายผลงานวิจัยและ
นวัตกรรมสู่การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ชุมชนโดยการนำ “เครื่อง
ผลิตปุ๋ยหมัก” ที่พัฒนาโดย ดร.ลักขณา เบ็ญจวรรณ์ จากหา
วิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน มาใช้ในพื้นที่ชุมชน
ต้นแบบและถ่ายทอดความรู้วิธีการใช้เครื่อง การทำปุ๋ยหมักและ
ดินปลูกจากวัชพืชและผักตบชวา ให้แก่ชุมชนเพื่อนำไปใช้ใน
การเกษตร การจำหน่ายเสริมอาชีพและเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน
พร้อมกับเกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างความเข้มแข็ง
ของชุมชนในพื้นที่สำนัด้วยนวัตกรรมให้ชุมชนดำเนินชีวิตภายใต้
เศรษฐกิจพอเพียงและสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน โดย
วช. จะดำเนินการจัดกิจกรรมลักษณะนี้อย่างต่อเนื่อง ตามความ
ต้องการของภาคพื้นที่และจังหวัด

9 สิงหาคม 2562

วิจัยและนวัตกรรม



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) นำนวัตกรรมจัดการกับวัชพืชและผักตบชวา ภายใต้โครงการจิตอาสาพัฒนาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการจิตอาสาเฉพาะกิจกลุ่มงาน โครงการและกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติ ให้ดำเนินกิจกรรมภายใต้โครงการจิตอาสาพัฒนาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2562 พลโท ธรรมบุญ วิถี แม่ทัพน้อยที่ 1 ผู้แทนศูนย์อำนวยการใหญ่จิตอาสาพระราชทาน 904 วปร. ได้เป็นประธานในพิธีเปิดกิจกรรม “การนำนวัตกรรมไปจัดการกับวัชพืชและผักตบชวาเพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน” โดยมี ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง รองผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ กล่าวความเป็นมา และนายสุพจน์ ยศสิงห์คำ รองผู้ว่าราชการจังหวัดนครปฐม กล่าวต้อนรับ ณ โรงเรียนวัดท่าพูด ตำบลไรซิง อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้นจำนวน 145 คน

เพื่อพัฒนาอำเภ้าน้ำ



วช. นำผลงานวิจัยและนวัตกรรม “เครื่องผลิตปุ๋ยหมัก” ของ ดร.ลักขณา เบญจวรรณ นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่ได้รับทุนจาก วช. มาสาธิตวิธีการใช้เครื่อง รวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการทำปุ๋ยหมักและดินปลูกจากวัชพืชและผักตบชวา ให้แก่ชุมชน นักเรียน นักศึกษา เพื่อสร้างเป็นต้นแบบในการผลิตปุ๋ยหมักและดินปลูกต้นไม้จากวัชพืชและผักตบชวา เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตรและจำหน่าย เป็นการเสริมอาชีพและเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน เกิดการสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนด้วยนวัตกรรมที่ช่วยกำจัดวัชพืชและผักตบชวา และเป็นการพัฒนาอำเภ้าน้ำพร้อมนำไปสู่การใช้ประโยชน์และพัฒนาความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดำเนินชีวิตภายใต้เศรษฐกิจพอเพียงและสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน โดย วช. จะดำเนินการจัดกิจกรรมลักษณะนี้อย่างต่อเนื่องซึ่งในปีนี้ วช. ได้จัดกิจกรรมในหลายจังหวัดตามภูมิภาค และจังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดที่ 5 ในการจัดกิจกรรมนี้



การติดตามการดำเนินกิจกรรม

“การนำนวัตกรรมไปจัดการกับวัชพืชและผักตบชวา เพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน”



ภาพกิจกรรม “การนำนวัตกรรมไปจัดการกับวัชพืชและผักตบชวา เพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน”
ของ กลุ่มต้นแบบที่ 10 ชุมชนวัดหนองไม้แก่น จังหวัดอ่างทอง



การติดตามการดำเนินกิจกรรม

“การนำนวัตกรรมไปจัดการกับวัชพืชและผักตบชวา เพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน”



ภาพกิจกรรม “การนำนวัตกรรมไปจัดการกับวัชพืชและผักตบชวา เพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน”
ของ กลุ่มต้นแบบที่ 17 กลุ่มวนเกษตร บางกะเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ
กลุ่มวนเกษตร บางกระเจ้าจัดกิจกรรมให้นักเรียนเข้ามาเรียนรู้การทำปุ๋ยหมักจากเศษวัชพืชด้วย
เครื่องผลิตปุ๋ยหมักที่ห้องโถงเรียนรู้ ณ พิพิธภัณฑ์ปลากัดไทย

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

196 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

โทร. 0 2579 1370 - 9 ต่อ 412 - 413

โทรสาร 0 2579 2284

www.nrcr.go.th