



ความรู้ และประสบการณ์จาก โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14



เศรษฐกิจพอเพียง เป็นเสมือนรากฐานของชีวิต
รากฐานความมั่นคงของแผ่นดิน
เปรียบเสมือนเสาเข็ม ที่ถูกตอกรองรับ
บ้านเรือนตัวอาคารไว้นั่นเอง สิ่งก่อสร้าง
จะมั่นคงได้ก็อยู่ที่เสาเข็ม แต่คนส่วนมากมอง
ไม่เห็นเสาเข็ม และลืมเสาเข็มเสียด้วยซ้ำไป

พระบรมราโชวาทของ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร
(วาระสารพัดพัฒนา ประจำเดือนสิงหาคม ๒๕๔๒)



“การที่ชาติของเราเลี้ยงตนเองได้ขึ้น
เป็นความสำเร็จที่ยิ่งใหญ่

เพราะไม่ว่าจะเกิดภาวะการณ์เช่นไร เราจะอยู่รอดได้เสมอ
เนื่องจากคนไทยเป็นผู้ผลิต ไม่ใช่จะเป็นเพียงผู้บริโภคเท่านั้น...”



พระราชดำรัส
สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง
๑๑ สิงหาคม ๒๕๓๔



เราจะสืบสาน รักษา และต่อยอด
และครองแผ่นดินโดยธรรม
เพื่อประโยชน์สุข
แห่งอาณาราษฎรตลอดไป

พระปฐมบรมราชโองการ
พระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐
เมื่อวันที่ ๔ พฤษภาคม พุทธศักราช ๒๕๖๒



หน่วยทหารทำโครงการที่ประสบความสำเร็จ คือ

“โครงการทหารพันธุ์ดี”

ไม่ใช่พันธุ์ทหารอย่างเดียว พันธุ์ข้าว พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ผลิต
และนำไปมอบให้กับราษฎรที่ประสบภัยต่างๆ ก็ทำได้ดี

พระราชดำรัส สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๓



คำนำ

คู่มือการสอนอบรมโครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 เล่มนี้ ได้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นองค์ความรู้ในการดำเนินการปลูก พืชผัก ทำปุ๋ย จากการเริ่มทำ ทดลอง พัฒนา ปรับปรุง จากเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติในโครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ ๑๔ จนเห็นผลเป็นเชิงประจักษ์ได้ว่า สามารถนำไปพัฒนาและต่อยอดได้เป็นอย่างดี ในพื้นที่ต่างๆ ในประเทศไทย

ตามพระราชดำริของ พลเอกหญิง ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ต้องการให้หน่วยทหารได้เป็นศูนย์การเรียนรู้ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวทางพระราชดำริ ของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เป็นศูนย์การเรียนรู้ให้กับกำลังพลกองทัพบกและประชาชนในพื้นที่ ที่จะเข้าไปศึกษาดูงานเพื่อเพิ่มเติมความรู้
2. เป็นศูนย์การผลิต เมล็ดพันธุ์พืช เพื่อนำไปแจกจ่ายให้กับกำลังพลและครอบครัวรวมทั้งประชาชนในพื้นที่นำไปปลูก เพื่อลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ อีกทางหนึ่ง
3. กำลังพล นายทหาร นายสิบ พลทหาร ที่เป็นเจ้าหน้าที่โครงการทหารพันธุ์ดี เมื่อได้ปลดประจำการ โดยเฉพาะพลทหาร นายทหาร นายสิบ ที่เกษียณอายุราชการ ได้นำองค์ความรู้ไปต่อยอดโดยการทำเกษตรพอเพียงที่บ้านเกิด และยังนำไปเผยแพร่แก่พี่น้องประชาชนในพื้นที่

โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ ๑๔ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เมื่ออ่านแล้วนำหนังสือเล่มนี้ไปใช้ แล้วเกิดประโยชน์ ที่หลากหลาย สามารถให้คำแนะนำได้ที่ โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ ๑๔ ค่ายวชิรปราการ อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก เพื่อเป็นข้อมูล ในการปรับปรุง พัฒนาหนังสือเล่มนี้ให้มีประโยชน์และคุณค่ายิ่งขึ้นไปตามวัตถุประสงค์ของ พลเอกหญิง ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ต่อไป

พันเอก พงศธร นิภพยะ

(พงศธร นิภพยะ)

ผู้บังคับการกรมทหารราบที่ 14



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทที่ 1 ความเป็นมาของโครงการฯ	
1.1 หลักการ และเหตุผล	1
1.2 ความเป็นมาของโครงการฯ	2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการฯ	4
1.4 หน่วยงาน และผู้มีส่วนร่วมจัดทำโครงการฯ	5
1.5 สถานที่ตั้งของโครงการฯ	5
บทที่ 2 ข้อมูลภายในโครงการฯ	
2.1 ด้านการเกษตร	6
2.1.1 การปลูกพืชทอง	6
2.1.2 การปลูกมะเขือเปราะเจ้าพระยา	10
2.2 ด้านการประมง	
2.2.1 การเลี้ยงปลาในกระชัง (ปลานิลจิตรลดา)	12
2.3 ด้านอื่นๆ	
2.3.1 โครงการเตาเผาถ่านน้ำส้มควันไม้	14
2.3.2 โครงการปลูกกล้วยสุตรพระราชทาน	21
2.3.3 โครงการอิฐดินประสาน	22
บทที่ 3 บทสรุป และข้อเสนอแนะ	
3.1 บทสรุปของโครงการฯ	
3.1.1 การดำเนินการที่ผ่านมา	24
3.1.2 การวางแผนโครงการฯ ในอนาคต	24
3.2 ข้อเสนอแนะ	25
บรรณานุกรม	26
รายชื่อผู้เขียน	27



หลักการ และเหตุผล

ตามที่ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้มูลนิธิชัยพัฒนา โดยศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ร่วมกับหน่วยทหาร จัดตั้ง “โครงการทหารพันธุ์ดี” ขึ้น มีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมให้กำลังพลของกองทัพ มีความรู้ความสามารถในการปลูกผักปลอดภัย และมีคุณภาพได้มาตรฐานเพื่อบริโภค เป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายของครัวเรือน หากเหลือจากการบริโภคแล้ว สามารถนำไปจำหน่ายเป็นรายได้เสริมอีกด้วย โดยจัดกิจกรรมให้พลทหารกองประจำการในแต่ละผลัด อาสาเข้าร่วมโครงการหลังจากที่ผ่านการฝึกทางการทหารแล้ว พลทหารกองประจำการที่เข้าร่วมโครงการจะเรียนรู้วิธีการปลูกผักปลอดภัยในแปลงเกษตรของหน่วย ตั้งแต่การเตรียมแปลง การหว่านหรือ การเพาะกล้า ไปจนกระทั่งการเก็บเกี่ยว การทำความสะอาด และจำหน่ายเข้าโรงเลี้ยงของหน่วย หรือนำออกจำหน่ายสู่ตลาดในท้องถิ่นใกล้เคียง ในการเริ่มต้นดำเนินงาน โครงการทหารพันธุ์ดี สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระมหากรุณาธิคุณ พระราชทานเมล็ดพันธุ์ผักที่มีคุณภาพ จากศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ ที่สามารถเก็บเมล็ดปลูกต่อไป พระราชทานพันธุ์ไก่พื้นเมืองและพันธุ์ไก่กระดูกดำ จากชุมชนที่เข้าร่วมเป็นผู้ผลิตและพระราชทานพันธุ์ปลาไนจิตรลดา โครงการทหารพันธุ์ดี จะรับสมัครพลทหารกองประจำการ เข้าประจำแปลงผัก ตามความเหมาะสม เพื่อเรียนรู้การปลูกผักปลอดภัย โดยมีครูฝึกที่ได้เข้าฝึกอบรม เป็นพี่เลี้ยงในอนาคต หลังจากนั้น โครงการทหารพันธุ์ดี มีแผนที่จะติดตามการขยายผลโครงการของพลทหารที่ปลดประจำการไปยังชุมชนบ้านเกิดของตน นับเป็นความร่วมมือและรวมใจเป็นหนึ่งเดียวในการปฏิบัติงานสนองพระราชดำริของ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่พึงพระประสงค์ให้ประชาชนชาวไทยปลูกพืชผักที่มีคุณภาพและปลอดภัยบริโภคในครัวเรือน หากมีผลผลิตเกินความต้องการ ก็สามารถนำมาจำหน่าย เพื่อลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ให้แก่ราษฎร นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณแก่พสกนิกรของชาวไทยให้มีความมั่นคงด้านอาหาร นับเป็นการสร้างความมั่นคงภายในประเทศอีกทางหนึ่ง



ความเป็นมาของ โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14

จากการที่ พลเอก วิจักขฐ์ สิริบรรสพ ที่ปรึกษาพิเศษมูลนิธิชัยพัฒนา ซึ่งสมัยนั้น ท่านดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้บัญชาการทหารบก พร้อมด้วยคณะจากศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริจังหวัดเชียงราย ได้เดินทางมาตรวจเยี่ยมพื้นที่ที่จะดำเนินการจัดตั้งโครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 ซึ่งจะมีแผนการดำเนินโครงการ ในปีพุทธศักราช 2563 นั้น ซึ่งท่านได้มีข้อเสนอแนะให้หน่วยดำเนินการ โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 และ ศูนย์การเรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่ กองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 14 ดังนี้

1. พื้นที่โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14

1.1 ผนวกให้เป็นแปลงสำหรับการเกษตรแปลงใหญ่ โดยเปิดพื้นที่บริเวณที่ยังเป็นป่ายูคาลิปตัสอยู่จะทำให้ได้พื้นที่รวมประมาณ 30 ไร่ ซึ่งพิจารณาว่าเพียงพอ และให้แบ่งเขตความรับผิดชอบในการทำโครงการร่วมกับ มณฑลทหารบกที่ 310

1.2 การดำเนินการปรับพื้นที่ควรให้แล้วเสร็จภายในวันที่ 15 เดือนกันยายน พุทธศักราช 2562 แล้วเริ่มกระบวนการปรับปรุงดิน โดยการสนับสนุนจากพัฒนาที่ดินจังหวัดตาก

1.3 นำหญ้าเนเปียร์ที่ปลูกไว้แล้วในพื้นที่ของแปลงที่ 2 ของ มณฑลทหารบกที่ 310 มาปลูกเป็นแนวขอบของพื้นที่ทำการเกษตรแปลงใหญ่ กันระหว่างแนวถนน – แนวโรงรถ และคลังเก็บสิ่งอุปกรณ์ของ กรมทหารราบที่ 14 โดยให้แนวหญ้าหนาประมาณ 5 เมตร

1.4 ไม้ยูคาลิปตัส ที่ได้จากการเปิดพื้นที่ให้ตัดเป็นท่อน (1 เมตร) เตรียมไว้ทำน้ำส้มควันไม้ โดยให้ก่อสร้างโรงทำน้ำส้มควันไม้ บริเวณพื้นที่ด้านใต้ของแปลง (บนเนินฝั่งถนนหลักด้านหลัง กองบังคับการ กรมทหารราบที่ 14) ทั้งนี้ให้ศึกษาการทำน้ำส้มควันไม้ จาก กองพันทหารช่างที่ 8

1.5 ดำเนินการปลูกปอเทือง/ไถกลบ แล้วต่อด้วยการปลูกถั่วมะเอะ ให้เต็มแปลง และเป็นการปลูกภาคทดสอบความพร้อมถึงเดือนกุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2563

1.6 แผนการก่อสร้างโรงผลิต และคัดบรรจุเมล็ดพันธุ์ พิจารณาใช้บริเวณพื้นที่ติดโรงรถของ กรมทหารราบที่ 14

2. พื้นที่ศูนย์การเรียนรู้เกษตรทฤษฎีใหม่ กองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 14

2.1 ให้ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่จากศูนย์ฯ ของ มณฑลทหารบกที่ 23 ซึ่งสามารถใช้พื้นที่ได้อย่างคุ้มค่า และเรียบง่าย

2.2 การปรับแก้การจัดการพื้นที่

2.2.1 มีนาปลูกข้าว มากเกินไป

2.2.2 ย้ายกองฟาง, เกวียน มาไว้บริเวณใกล้ๆ กับจุดที่จะเตรียมเป็นที่ประทับพักเสวยสุธารส และใช้บริเวณนี้ทำเป็นเล้าเปิด รองรับได้ 1,000 ตัว แทน

2.2.3 สร้างห้องสรง และห้องน้ำ ถ้ำลงในพื้นที่ศูนย์ฯ (ตามแบบที่ส่งให้)

2.2.4 ปลูกพืชที่ไม่ควรเลี้ยง เพราะมีการติดต่อพันธุกรรม

2.3 ประสานการรับการสนับสนุนลูกเปิดพันธุ์กาก็แคมป์เบล เพศเมีย จำนวน 1,000 ตัว กับ กองพันทหารสื่อสารที่ 23 กองทัพบกที่ 3



2.4 เพิ่มเต็มการเลี้ยงไส้เดือน

2.5 ปรับพื้นที่แล้วลงลูกเปิดพันธุ์กากี้แคมป์เบล พื้นที่แปลงอาชาบำบัด แปลงผัก สวนสมุนไพร

2.5.1 เพิ่มเต็มการปลูกสมุนไพรให้มีชนิด/จำนวนมากขึ้น ปลูกในลักษณะรักษาสายพันธุ์ โดยแบ่งจากสวนสมุนไพร ของ กรมทหารพราน ในพื้นที่ ค่ายสมเด็จพระเอกาทศรถ

2.5.2 ทำปศุสัตว์โดยการเลี้ยงไก่พันธุ์กระดุกดำ โดนให้ตั้งเป้าการผลิตต่อปีให้ชัดเจน

** ในห้วงที่ผ่านมา สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงมาปฏิบัติพระราชกรณียกิจภายใน โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้

1. เมื่อ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2562 เวลา 1535 พันเอก ไผ่ทร ชูปรีชา ผู้บังคับการกรมทหารราบที่ 14 ร่วมเฝ้ารับเสด็จฯ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงเสด็จพระราชดำเนินมาปฏิบัติพระราชกรณียกิจ ณ ค่ายวชิรปราการ อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก พร้อมทั้งทรงทอดพระเนตรการดำเนินงานของโครงการทหารพันธุ์ดี ค่ายวชิรปราการ เช่น การเลี้ยงไก่สลายดี, การเลี้ยงเป็ดสลายใจ, แปลงผักปลอดภัย และแปลงสมุนไพร แปลงผลิตกิ่งพันธุ์ไม้ผลพระราชทาน โอกาสนี้ทรงปลูกต้นมะม่วงน้ำดอกไม้เบอร์ 4 โดยมูลนิธิชัยพัฒนาจัดถวาย และทรงพระราชทานเมล็ดพันธุ์ผักแก่ผู้บัญชาการมณฑลทหารบกที่ 310 และผู้บังคับการกรมทหารราบที่ 14 เพื่อให้นำไปปลูกในโครงการทหารพันธุ์ดีต่อไป





2. เมื่อ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2563 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรโครงการทหารพันธุ์ดี ร.14 ค่ายวชิรปราการ ตำบลน้ำร้อน อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก และทรงพระราชทานเมล็ดพันธุ์ผัก ให้กับ พันเอก ณรงค์ชัย เจริญชัย ผู้บังคับการกรมทหารราบที่ 14 เพื่อแจกจ่ายให้กับกำลังพลของหน่วยได้นำไปเพาะปลูก เพื่อเป็นแหล่งอาหารสำหรับใช้ในการบริโภคภายในครัวเรือนต่อไป



วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ทางด้านเกษตรกรรม ตามศาสตร์พระราชา ให้กับกำลังพล และครอบครัว, ทหารกองประจำการ และบุคคลทั่วไปได้ศึกษา
2. เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ให้กับผู้ที่เข้ามาท่องเที่ยวได้เรียนรู้วิถีชีวิตด้านเกษตรกรรม
3. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ปลูกจิตสำนึกสร้างอาชีพและประสบการณ์ให้กับพลทหารกองประจำการในระหว่างเข้ามารับราชการ เพื่อนำไปขยายผลหลังปลดประจำการ
4. เพื่อให้ครอบครัวและกำลังพลมีพืชผักที่มีคุณภาพและปลอดภัยบริโภคในครัวเรือน
5. หากมีผลผลิตเกินความต้องการ สามารถนำมาจำหน่าย เพื่อลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ให้กับกำลังพลและครอบครัว



หน่วยงานที่มีส่วนร่วมในการจัดตั้ง โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14

1. มูลนิธิชัยพัฒนา
2. ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริจังหวัดเชียงราย
3. มณฑลทหารบกที่ 310
4. กรมทหารราบที่ 14
5. องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก
6. พัฒนาที่ดินจังหวัดตาก

สถานที่ตั้งของโครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14

โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 จัดตั้ง ณ ค่ายวชิรปราการ หมู่ 10 ตำบลน้ำร้อน อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก มีพื้นที่ดำเนินโครงการฯ จำนวน 6 ไร่ 1 งาน





บทที่ 2 ข้อมูลภายในโครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14

2.1 ด้านการเกษตร

2.1.1 การปลูกฟักทอง

เมล็ดพันธุ์ฟักทองที่ใช้ปลูกภายในโครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับพระราชทานมาจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งทรงพระกรุณาให้ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริจังหวัดเชียงราย ผลิตและแจกจ่ายให้กับทุกโครงการฯ การปลูกฟักทองเริ่มที่เป็นนิยมมากขึ้นในปัจจุบัน เพราะฟักทองช่วยเรื่องน้ำหนัก แก่ไขระบบควบคุมน้ำตาลในร่างกาย และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการมองเห็น อย่ารอช้ามาปลูกฟักทองด้วยวิธีแสนง่าย เพื่อให้เรามีทานได้ตลอดทั้งปีไม่ว่าจะมีพื้นที่ใหญ่ หรือพื้นที่เล็กก็ปลูกได้ไม่หวั่น แถมยังเป็นไม้ประดับให้สวยงามแก่บ้านได้อีกด้วย ฟักทอง เป็นพืชชนิดหนึ่ง ที่ทำได้ทั้งอาหารคาว อาหารว่าง และของหวาน เมื่อแก่จะมีลูกสีเหลืองอมส้ม เป็นพืชมีเถา ปลูกได้ทั่วไปทั้งในเขตร้อนและเขตหนาว มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกากลาง และแพร่กระจายไปทั่วโลก



1. เตรียมอุปกรณ์

สิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวก เสริมประสิทธิภาพ และจำเป็นอย่างมากในการทำงาน เพราะจะช่วยทุ่นแรง และทุ่นเวลาให้น้อยลงไปได้มากในการปลูกต้นฟักทอง ด้วยอุปกรณ์ที่จำเป็น มีดังต่อไปนี้ อุปกรณ์เครื่องใช้ เครื่องทุ่นแรงที่ซื้อครั้งเดียวใช้ได้ยาวนาน ได้แก่ จอบและเสียม โดยมีคุณสมบัติมากมายในเรื่องการทำสวน ทำนา หรือทำไร่ รวมถึงเชือกและไม้หลัก ด้วยฟักทองเป็นพืชชนิดมีเถาจึงเลื้อยตามสิ่งรอบข้างได้ ด้วยเหตุนี้ไม้หลักและเชือกถึงต้องเข้ามาช่วยจัดระเบียบเส้นทางที่ถูกต้องให้กับฟักทอง และอย่าแผ่นพลาสติกสีเทาใช้ปักปิดหน้าดิน, ถ่านไฟ, และกระป๋องเหล็กทำช่องปลูกฟักทอง อุปกรณ์เสริม ถือเป็นวัตถุดิบสำคัญในการทำสวนฟักทองให้เติบโตสวยงาม ออกผลเป็นที่น่าพอใจ เมล็ดฟักทองที่ต้องการ ควรมีมากกว่า 3 เมล็ด ดินร่วนปนทรายและแกลบดำ จำเป็นสำหรับต้นฟักทองมาก เนื่องจากเขาชอบดินที่ถ่ายเทน้ำไว ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ตัวช่วยสร้างสารอาหารให้เจริญเติบโตงอกงาม และฟางคลุมดินใช้สำหรับบังแดดและให้ความชื้นแก่ต้นฟักทองที่กำลังเกิดขึ้นใหม่ ๆ



2. พันธุ์ฟักทอง

เมล็ดพันธุ์ฟักทองที่ใช้ปลูกภายในโครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 เป็นพันธุ์ฟักทองพันธุ์หนึ่ง จะมีขนาดเฉลี่ยอยู่ที่ 5-7 กิโลกรัม มีอายุระหว่าง 80-90 วัน และเก็บเกี่ยวได้ 1-2 ครั้งต่อการปลูก โดยจะมีเปลือกสีเขียวอมดำจนออกน้ำตาลผิวขรุขระ และรอยบุ๋มได้ลูก



3. เมล็ดพันธุ์

เมล็ดฟักทองที่ปลูกทั่วไปจะมีทั้งหมด 2 แบบ คือ เมล็ดพันธุ์แบบผสมเปิด หรือเรียกอีกชื่อว่า ฟักทองสายพันธุ์ดี เป็นเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ขยายพันธุ์ต่อได้เรื่อย ๆ ไม่ลดประสิทธิภาพลง โดยมีลักษณะแข็งแรง ให้เนื้อคุณภาพ และรูปลักษณะภายนอกสวยงามตามธรรมชาติ ปัจจุบันเมล็ดดังกล่าวนี้หายาก เนื่องจากทางผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ทำการตัดแต่งพันธุ์กรรมใหม่ให้มาเป็นอีกแบบคือ เมล็ดพันธุ์แบบลูกผสม ที่เน้นในเรื่องการให้ผลผลิตสูง และการเจริญเติบโตดี แต่เมื่อนำมาปลูกซ้ำจะทำให้ประสิทธิภาพด้อยลงเรื่อย ๆ จึงจำเป็นต้องซื้อเมล็ดจากผู้ผลิตบ่อยครั้งหากซื้อลูกฟักทองจากตลาดมาบริโภคเองที่บ้าน สามารถเก็บเมล็ดเอาไว้ปลูก หรือขายต่อให้เกษตรกรได้ โดยนำแก่นเนื้อในของลูกฟักทองออกมา เลือกเมล็ดที่มีขนาดและรูปทรงดี หากมีลักษณะลีบขนาดเล็กหรือมีบางส่วนฉีกขาด จะทำให้โอกาสปลูกต้นฟักทองขึ้นมายากจนอาจไม่ขึ้นเลย ควรเลือกไว้หลาย ๆ เมล็ด เพราะขนาดที่ดีก็ไม่สามารถการันตีได้ว่าจะปลูกขึ้นได้เหมือนกัน จากนั้นนำไปตามแดด 3-5 วัน ก่อนนำไปปลูก



4. พื้นที่

ดินในการปลูกต้นฟักทองทุกชนิดนั้นควรเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ ระบายน้ำได้ดี เพราะต้นฟักทองไม่สามารถอาศัยอยู่ในที่แฉะ หรือน้ำขัง และมีค่าความเป็นกรดอ่อน ๆ (ค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-6.8) สภาพอากาศแห้ง โดยพรวนดินในพื้นที่ที่ต้องการปลูกให้ลึก 30 เซนติเมตร ตากดินทิ้งไว้ฆ่าเชื้อโรค และวัชพืชประมาณ 1 สัปดาห์ก่อน หากพบว่ามีกรดมากเกินไป สามารถใช้ปูนขาวคลุกเข้าไปกับดินเพื่อปรับสภาพได้ หลังจากนั้นให้นำปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกมาหว่านรอบพื้นที่และคลุกเคลาให้เป็นเนื้อเดียวกันกับดิน เพื่อปรับปรุงสภาพให้ร่วนซุย และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ ในแปลงปลูกจริงจะนิยมปลูกแบบแถวคู่ เพื่อให้ต้นฟักทองเลื้อยเข้าหากันพอดี และทำงานสะดวก โดยยกแปลงสูง 30 เซนติเมตร กว้าง 4 เมตร ยาว 6-10 เมตร และทำร่องน้ำด้านข้าง 2 ด้าน กว้าง 50 เซนติเมตร ใช้แผ่นพลาสติกสีดำเทากว้าง 1.5 เมตร คลุมแถวยาวทั้งแปลง เพื่อกันวัชพืช นำถ่านติดไฟใส่ในกระป๋องเหล็กนำมาทาบกกับแผ่นพลาสติก เพื่อทำช่อง 1.5 เมตร การเว้นระยะห่างระหว่างต้นให้คำนึงจากพันธุ์ที่นำมาปลูก ถ้าลำต้นเลื้อยและให้ผลใหญ่ควรเว้นระยะ 3*3 เมตร แต่หากเป็นต้นพุ่มและให้ผลเล็กควรเว้นระยะ 75*150 เซนติเมตร ตั้งไม้เสาและมัดเชือกให้โน้มมาหากันคล้ายตัวเอยาวลงไป นำมาตั้งระหว่างกลางแถวปลูก





5. วิธีการปลูกฟักทอง

สำหรับวิธีการปลูกฟักทองในพื้นที่ที่มีขนาดกลางจนถึงขนาดกว้าง จะแบ่งออกเป็น 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ การปลูกแบบหยอดเมล็ด และการปลูกโดยการเพาะกล้า ดังนี้

- การปลูกฟักทองแบบหยอดเมล็ด

จะทำการขุดหลุม รองก้นหลุมแล้วลงด้วยปุ๋ยที่สลายได้ดี หยอดเมล็ด 3-5 เมล็ด พร้อมกลบด้วยดินผสมละเอียดหรือแกลบดำ ลึก 2.5-5 เซนติเมตร จากนั้นนำฟางมาคลุมหน้าดิน รดน้ำให้ขึ้นอย่างสม่ำเสมอทุกวันประมาณ 3-5 วัน เมื่อดันกล้าเริ่มงอกพื้นดิน ให้แหวกฟางที่คลุมแปลงเพื่อต้นฟักทองจะได้โผล่ขึ้นมาและเจริญเติบโตขึ้น เมื่อดันกล้ามีใบ 2-3 ใบแล้วควรถอนเอาต้นที่ไม่แข็งแรงทิ้ง และเหลือต้นที่สมบูรณ์ไว้ 1 ต้นต่อหลุมเท่านั้น

- การปลูกฟักทองโดยการเพาะกล้า

นำเมล็ดมาล้าง 1-2 รอบ จากนั้นแช่น้ำสะอาดทิ้งไว้ 30 นาที แล้วนำไปห่อไว้ในผ้าขาวบาง บ่มในกล่องพลาสติกใส 3-5 วัน เมล็ดจะเริ่มแตกรากออกมา จึงนำไปเพาะในถาดเพาะกล้า รดน้ำ 10-12 วัน หรือจนกว่าฟักทองจะมีใบ 2-3 ใบ แล้วค่อยย้ายมาปลูกแปลงจริงทุกครั้งก่อนการหยอดเมล็ดหรือนำกล้าลงปลูก ควรหยอดปุ๋ย และหยอดสารป้องกันแมลงเสมอในอัตราเท่า ๆ กัน เพื่อเพิ่มคุณภาพให้กับดิน ป้องกันพาหะ และเชื้อโรค

6. การดูแลฟักทอง

ฟักทองถือเป็นต้นไม้เลื้อยที่ทนทานต่อแดดที่รุนแรงในประเทศไทยเป็นอย่างมาก จึงไม่จำเป็นต้องดูแลมากเป็นพิเศษในช่วงที่โตแล้ว โดยการดูแลจะยุ่งยากในช่วงปลูกจนถึงต้นกล้าเท่านั้น ช่วงปลูก ให้ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกรวมกันกับดิน และรดน้ำทุกวัน อย่าทำให้แฉะ หรือเกิดน้ำขัง เมื่อมีต้นกล้างอกและมีใบครบ 4 ใบ จึงเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยผัก (21-0-0) โดยนำไปทำละลายกับน้ำรดต้นฟักทองทุกวัน เมื่อเริ่มออกดอก จึงเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 (หรือใกล้เคียง) โรยรอบต้น และรดน้ำตามจนกว่าฟักทองจะเริ่มมีผลอ่อน จึงใส่ปุ๋ยอีกครั้ง ปริมาณการใส่ปุ๋ยให้พิจารณาตามขนาดของลูก จะทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น จำเป็นต้องรดน้ำทุกวันจนกว่าจะเก็บผลผลิต โดยมีการคาดการณ์ล่วงหน้า 15 วันถึงจะเล็กรดน้ำได้ ส่วนการกำจัดวัชพืชของฟักทอง จะทำเพียงในระยะแรกที่ต้นงอกเพื่อให้ดินร่วนซุย เมื่อดันมีใบปกคลุมดินได้แล้วจึงเลิกกำจัด



7. ปัญหาในการปลูกฟักทอง

อุปสรรคหนึ่งมีค้อยขัดขวางการปลูกต้นฟักทองให้เจริญเติบโตยาก นั่นก็คือแมลงและโรคซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและไม่อาจควบคุมได้ โดยปัญหาที่พบเห็นส่วนใหญ่ในการปลูกแบ่งออกได้ 2 แบบ คือ



- โรคเหี่ยว : เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่อยู่ในกลุ่ม Coliform Bacteria โดยมีเตาด่าง แผลงเต้าแต่งเป็นตัวพาหะ โดยจะฝังเชื้อลงไปใต้ดิน เมื่อพาหะกัดกินใบจะทำให้ต้นพืชทองติดเชื้อและแพร่กระจายไปทั่วต้นอย่างรวดเร็ว ลักษณะเมื่อถูกเชื้อจะทำให้ใบอ่อนเหี่ยว และห่อประมาณ 2-3 ใบ และเหี่ยวทั้งต้นใน 1-2 อาทิตย์ วิธีป้องกัน จัดการแมลงพาหะที่นำเชื้อมาติดต้นพืชทอง ด้วยสารเคมีฆ่าแมลง เช่น เซฟวิน (Sevin) เมโทไซคโล (Methoxychlor) หรือป้องกันเชื้อโรคโดยใช้สารเคมีที่มีทองแดงเป็นส่วนผสม เช่น คอปปีไซด์ หรือบอร์โดมิกซ์เจอร์ ซึ่งจะเข้าไปทำลายเชื้อแบคทีเรียช่วงเริ่มต้นได้ดี หากใช้กับต้นอ่อนอาจทำให้ต้นพืชทองหยุดการเจริญเติบโตได้ จึงควรใช้ไซแรมหรือคาร์เบนดาซิมแทน



- เพลี้ยไฟ : มีขนาดเล็ก อายุสั้น แพร่พันธุ์ไวมาก ชอบซ่อนตัวอยู่ตามซอกของต้นพืชทอง เป้าหมายของตัวเพลี้ยไฟคือชอบช่ออ่อน และใต้ใบอ่อน โดยจะทำการดูดน้ำเลี้ยงทำให้ยอดหดสั้น หักงอ เป็นคลื่น มีสีขาวซีด ถ้าถูกทำลายหนักจะเกิดรอยด่างสีน้ำตาล และเหี่ยวแห้ง การป้องกัน หากมีฝนตกหรือน้ำท่วมถึงที่อยู่ของเพลี้ยไฟจะทำให้มันหาแหล่งที่อยู่ใหม่ ปลุกมะระล้อมต้นพืชทอง จะช่วยป้องกันเพลี้ยไฟได้ หรือใช้สารเคมี เช่น แลนเนท หรือโรเนต ฉีดพ่นลงบนต้นทุก 5-7 วัน และไม่ควรพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน



8. การเก็บเกี่ยว

วิธีที่ช่วยให้รู้ว่าต้นพืชทองที่ปลูกสามารถเก็บเกี่ยวได้นั้น สามารถสังเกตได้ตั้งแต่ต้นข้าวจนถึงก้นของผล หากมีสีนวล กลิ่นเป็นสีเดียวกัน หรือแก่พอดีจะทำให้ได้เนื้อที่มีรสชาติ เหนียว และมัน หากรีบเก็บพืชทองที่ยังไม่แก่จะทำให้เนื้อที่ได้เลอะ เอะไปทำอาหารไม่ดี ข้าวของต้นพืชทองมีความสำคัญในการประเมินราคาเป็นอย่างมาก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดระหว่างจับวางและขนส่ง ควรตัดข้าวให้ยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร สามารถจับสะดวกเต็มมือ อุปกรณ์ที่ใช้ตัดต้องมีความคมเป็นอย่างมาก หากมีความชำนาญในการตัดจะยิ่งทำให้ข้าวของพืชทองไม่หัก หรือเสียหายง่าย ในการเก็บรักษาผลผลิตที่ได้ให้มีอายุยาวนานโดยไม่ต้องแช่เย็น สามารถทำได้ด้วยการสังเกตเถาที่แห้ง หรือนับอายุหลังจากผสมติดลูก 35-40 วัน อย่าให้มีบาดแผลบนลูกของพืชทอง เพราะจะทำให้เชื้อโรคสามารถเข้าไปทำลายเนื้อภายในจนเน่าในที่สุด ดังนั้นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจึงควรระมัดระวังอย่าให้เกิดการบอบช้ำ เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาให้ยาวนานไปได้อีกเดือน





9. ประโยชน์

ฟักทองนั้นเป็นได้ทั้งผัก และผลไม้ ขึ้นอยู่กับ การนำไปประกอบอาหาร เพราะผลของมันมีประโยชน์และคุณค่าทาง อาหารมากมาย ยิ่งไปกว่านั้นยังมีสรรพคุณทางยาอีกด้วย โดยเรื่องที่ โดดเด่นของฟักทองนั้นมีดังต่อไปนี้ฟักทองเป็นพืชที่ให้พลังงานต่ำ มี ไขมันน้อย จึงนิยมนำไปหั่นเป็นชิ้นแล้วนึ่งในมี้อาหารเพื่อสุขภาพ เพื่อใช้ควบคุมน้ำหนัก และยังมีกากใยสูง สามารถช่วยในการขับถ่ายได้ ดี เนื้อของฟักทอง อุดมไปด้วยวิตามินเอสูง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพใน การมองเห็น ลดการเกิดโรคมะเร็ง และมีเบต้าแคโรทีน ที่ช่วยชะลอความแก่ ป้องกันโรคผิวหนัง บรรเทาอาการปวด เมื่อยตามข้อเข่า และบั้นเอวได้ การทานฟักทองทั้งเปลือกจะช่วยกระตุ้นสารอินซูลิน ที่ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลใน ร่างกายให้ทำงานเป็นปกติ บำรุงไต บำรุงดวงตา และสร้างเซลล์ใหม่มาทดแทนเซลล์ที่ตายแล้ว



2.1.2 มะเขือเปราะเจ้าพระยา

เป็นพืชที่มีอายุยืน สามารถปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ลักษณะเด่นประจำพันธุ์ คือ ผลดก โดยเฉลี่ยประมาณ 21 ผล/ต้น กรอบอร่อย ผลเป็นสีเขียวสลับขาว ต้นมะเขือสามารถบำรุงรักษาไว้ได้นานเกิน 1 ปีการเพาะกล้ามะเขือ เปราะเจ้าพระยาในแปลงเพาะกล้า ควรขุดไถดินให้ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ตากดินทิ้งไว้สัก 7-10 วัน แล้วใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ สลายตัวดีแล้วลงไปคลุกเคล้าในดิน เพื่อช่วยให้ดินร่วนฟูดีขึ้น แล้วพรวนย่อยดินให้ละเอียด เมื่อเตรียมดินเสร็จแล้วก็หว่าน เมล็ดพันธุ์มะเขือให้กระจายไปทั่ว ๆ แปลง หว่านปุ๋ย คอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดี แล้วกลบทับลงไปให้หนาประมาณ 0.6-1.2 เซนติเมตร ถ้าจะเพาะเมล็ดโดยวิธีโรยเป็น แถวก็ใช้ระยะห่างระหว่างแถว 15 เซนติเมตร โดยทำเป็นร่องแล้วก็ใช้ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมักหรือดินผสมละเอียดกลบทับ รด น้ำให้ชุ่มแล้วคลุมด้วยฟางหรือหญ้าแห้งบางๆ เมื่อดันกล้าออก มีใบจริงก็ทำการถอนแยกต้นที่อ่อนแอหรือขึ้นเบียดกัน แน่นเกินไปออกให้มีระยะห่างประมาณ 10 เซนติเมตร



1. การเตรียมแปลงหรือเตรียมกระถางปลูก

- 1) ถ้าปลูกในแปลงควรเตรียมดินปลูก โดยใช้จอบขุดย่อยหน้าดินลึก 15 - 20 เซนติเมตร และย่อย ดินให้ละเอียด ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก
- 2) ในกรณีปลูกในกระถาง ให้ผสมดินปลูกในกระถาง โดยใช้ดินร่วนละเอียดผสมปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก ในอัตราส่วน 2 : 1



2. การปลูกมะเขือเปราะเจ้าพระยา

1) ย้ายต้นกล้าของมะเขือเปราะเจ้าพระยา ที่เราทำการเพาะไว้ โดยนำต้นกล้าที่มีใบจริง 3 - 4 ใบ หรือมีความสูงของต้น 7 - 10 เซนติเมตร ปลูกลงในแปลงหรือกระถาง

2) รดน้ำทุกวัน และในช่วงการติดผลต้องระมัดระวังให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ

3) หลังย้ายปลูกแล้ว 7 - 10 วัน ให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15-15 อัตราต้นละ 1/4 ช้อนชา (ควรโรยให้ห่างจากโคนต้น ประมาณ 2-3 เซนติเมตร และรดน้ำทันที)

4) ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15 -15 อัตราต้นละ 1/4 ช้อนชา ทุกๆ 15 วัน

5) หลังย้ายปลูกนาน 45-60 วัน มะเขือเปราะเจ้าพระยาจะเริ่มทยอยให้ผลผลิต ก็สามารถเก็บผลผลิตไปบริโภคได้

6) หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตของมะเขือเปราะเจ้าพระยาไปแล้วประมาณ 2 เดือน ควรตัดแต่งกิ่งหรือลำต้นส่วนที่เคยให้ผลผลิตแล้วออก เพื่อบังคับให้กิ่งใหม่แตกขึ้นมาแทน แล้วมะเขือเปราะเจ้าพระยาจะให้ผลผลิตรุ่นใหม่ได้อีก และควรทำการตัดแต่งกิ่งและบำรุงต้นมะเขือเปราะเจ้าพระยาทุกๆ 2-3 เดือน

3. โรค - แมลง

มีหนอนเจาะผลมารบกวนบ้าง แต่ก็ไม่มากนัก แก้ปัญหาโดยการฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้และเด็ดผลที่หนอนเจาะทิ้งเพื่อต้นพืชจะได้ไม่ต้องส่งอาหารไปเลี้ยงผลที่เสีย

4. การเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อทำพันธุ์ต่อไป

ช่วงอายุประมาณ 95-100 วัน ดอกจะเริ่มทยอยบาน ซึ่งจะบานไม่พร้อมกัน ผลก็จะเริ่มแก่ซึ่งอายุจะอยู่ที่ 180 วัน ต้องทยอยเก็บผลที่เป็นสีเหลืองทั้งผล จากนั้นนำมาทิ้งไว้ในร่ม ประมาณ 2-3 วัน แล้วนวดผลเพื่อให้เมล็ดหลุดออกจากเนื้อผล แล้วผ่าเอาเมล็ดออกจากนั้นล้างทำความสะอาดเมล็ด เมล็ดที่จมจะเป็นเมล็ดที่ดี ส่วนเมล็ดที่ลอยเป็นเมล็ดที่ไม่ดีให้เททิ้งไป จากนั้นใช้ตะแกรงล้างน้ำผ่านอีกครั้ง ทิ้งไว้ให้หมาดก่อนแล้วค่อยนำมาตากแดด

(ในการตากควรใช้ผ้ารองเมล็ดตากก่อน) ตากประมาณ 3-4 แดด แล้วเช็คความสะอาดอีกรอบ แล้วค่อยเก็บใส่ถุงกระดาษเขียนชื่อและวันเดือนปีที่เก็บแล้วพับใส่ในถุงพลาสติกเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อรักษาอัตราการงอก และลดการหายใจของเมล็ดพันธุ์ให้น้อยที่สุด จะสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ได้นานเกิน 2 ปีขึ้นไป



2.2 ด้านการประมง

2.2.1 การเลี้ยงปลาในกระชัง (ปลานิลจิตรดา)

โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 ได้ดำเนินโครงการเลี้ยงปลาในกระชัง เพื่อเป็นแหล่งโปรตีนของหน่วย และเพื่อให้กำลังพลที่จะปลดประจำการได้มาศึกษาดูงาน เพื่อนำความรู้ดังกล่าวไปต่อยอดสร้างอาชีพเสริมและสร้างรายได้ หลังจากปลดประจำการ โดย โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 ได้จัดทำกระชังสำหรับเลี้ยงปลา จำนวน 4 กระชัง ณ บริเวณสระน้ำมณฑลทหารบกที่ 310 และหน่วยได้ขอรับการสนับสนุนพันธุ์ปลานิลจิตรดา จำนวน 1,000 ตัว จากมณฑลทหารบกที่ 310 ในการดำเนินโครงการดังกล่าว สำหรับการเลี้ยงปลาในกระชังเป็นรูปแบบการเลี้ยงที่ให้ผลผลิตสูง สามารถปล่อยปลาลงเลี้ยงได้หนาแน่น และสะดวกในการดูแลจัดการต่างๆ มีการลงทุนต่ำกว่าการเลี้ยงรูปแบบอื่นๆ ให้ผลตอบแทนสูง และสามารถเลี้ยงปลานิลจิตรดาแบบแปลงเพศหรือรวมเพศก็ได้ โดยไม่มีปัญหาเรื่องการแพร่ขยายพันธุ์ ทำเลที่เหมาะสม การเลือกทำเลมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการเลี้ยงปลานิลจิตรดาในกระชัง เพราะจะส่งผลถึงความสำเร็จของการเลี้ยงปลาเป็นอย่างมาก ปกติแหล่งน้ำที่จะใช้เลี้ยงปลานิลจิตรดาในกระชังควรเป็นแหล่งน้ำที่สะอาดและมีคุณภาพดี ซึ่งการเลี้ยงปลาในกระชังสามารถทำได้ทั้งในอ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง คลองส่งน้ำ เขื่อน หนอง และบึง สำหรับสิ่งที่ควรนำมาพิจารณาในการเลือกทำเล ได้แก่ การถ่ายเทของกระแสน้ำ ลักษณะของพื้นที่ท้องน้ำและความลึก คุณภาพของน้ำ และต้องห่างไกลจากสิ่งรบกวน



1. ลักษณะ และขนาดกระชัง

กระชังที่ใช้เลี้ยงปลานิลจิตรดามีรูปทรงต่างๆ เช่น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และรูปกลม สำหรับขนาดของกระชังจะแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้เลี้ยง ขนาดพื้นที่ที่แขวนกระชัง ตลอดจนปัจจัยอื่นๆ แต่ขนาดกระชังที่นิยมใช้โดยทั่วไปคือ กระชังสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีขนาดกว้าง 1.2 เมตร ยาว 1.2 เมตร ลึก 2.5 เมตร หรือกว้าง 2 เมตร ยาว 2 เมตร ลึก 2.5 เมตร ส่วนกระชังสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 2 เมตร ลึก 2.5 เมตร ส่วนตาอวนที่ใช้ไม่ควรมีขนาดเล็กกว่า 1.5x1.5 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้ขัดขวางการหมุนเวียนของน้ำผ่านกระชัง





2. อัตราการปล่อย

ในการเลี้ยงปลานิลจิตรลดาให้ได้ขนาดตลาดนั้น ผู้เลี้ยงควรได้คำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เช่น ขนาดของปลาที่ตลาดต้องการ และระยะเวลาที่ผลผลิตออกสู่ตลาดในเวลาที่เหมาะสม แล้วจึงย้อนกลับมาพิจารณาเพื่อหาขนาดและจำนวนปลาที่จะปล่อยลงเลี้ยง ซึ่งการพิจารณาอัตราการปล่อยสามารถคำนวณได้จากสูตรต่อไปนี อัตราการปล่อยปลา (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) ผลผลิตที่คาดหวัง (กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)/ ขนาดปลาที่ตลาดต้องการ(กิโลกรัมต่อตัว)โดยที่คาดหวังว่าอัตราการรอดตายของปลาเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ แต่อย่างไรก็ตามอัตราการปล่อยปลานิลจิตรลดาลงเลี้ยงในกระชังในแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำดี สามารถปล่อยปลาได้หนาแน่นคือ อัตรา 40-100 ตัวต่อตารางเมตร โดยให้อาหารสมทบที่เหมาะสม



3. การให้อาหาร

ควรใช้อาหารที่มีคุณค่าทางโปรตีนค่อนข้างสูง และเหมาะสมกับความต้องการของปลาแต่ละขนาดคือ ลูกปลาวัยอ่อน และลูกปลานี้จะต้องให้อาหารที่มีโปรตีนประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ แต่ปลาใหญ่จะต้องให้อาหารที่มีโปรตีน 25-30 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอาหารที่ให้อาจจะเป็นอาหารเม็ดสำเร็จรูปหรืออาหารสมทบผสม อาหารสมทบที่เหมาะสม ได้แก่ ปลาขี้ขาวหรือมันสำปะหลัง รำข้าว ปลาป่น และพืชผักต่างๆ ส่วนวิธีทำอาหารสมทบผสมดังกล่าว โดยต้มเฉพาะปลาขี้ขาวและมันสำปะหลังให้สุก แล้วนำมาคลุกเคล้ากับ รำ ปลาป่น และพืชผักต่างๆ แล้วปั้นเป็นก้อนเพื่อไม่ให้ละลายน้ำได้ง่าย ก่อนที่ปลาจะกินการให้อาหารปลานิลจิตรลดาควรให้ครั้งละน้อยๆ แต่ให้บ่อยครั้งคือ ประมาณ 4-5 ครั้งต่อวัน สำหรับปริมาณอาหารที่ให้ปลากินจะขึ้นอยู่กับขนาดของปลาและอุณหภูมิของน้ำ หากอุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นปลาจะกินอาหารได้มากขึ้น ปลาขนาดเล็กควรให้อาหารในปริมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักปลา ปลารุ่นให้อาหารสดลงเหลือประมาณ 6-8 เปอร์เซ็นต์ และปลาขนาดใหญ่ให้อาหารเพียง 3-4 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักปลา แต่ควรได้ลุ่มปลามาตรวจสอบน้ำหนักสัปดาห์ละครั้ง เพื่อปรับปริมาณอาหารที่ให้ได้อย่างเหมาะสม ส่วนการจับปลานิลจิตรลดาที่เลี้ยงในกระชังควรคำนึงถึงขนาดของปลาและปริมาณที่ตลาดต้องการ





4. การกำจัดกลิ่น

โดยทั่วไปตัวปลานิลจืดรลตามักจะมีกลิ่นสาบหรือกลิ่นโคลน โดยเฉพาะปลาที่เลี้ยงในบ่อดิน ซึ่งเป็นปัญหาต่อการส่งออกอย่างมาก เพราะไม่เป็นที่ต้องการของตลาด แต่อย่างไรก็ตามกลิ่นโคลนหรือกลิ่นสาบไม่ใช่เป็นกลิ่นถาวร ที่อยู่กับตัวปลาตลอดไป โดยกลิ่นนี้จะหมดไปเมื่อนำปลาไปใส่ไว้ในน้ำสะอาดและงดให้อาหารเป็นเวลา 7 วันที่อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิสูงกว่านี้จะทำให้กลิ่นโคลนหมดไปจากตัวปลาเร็วขึ้น แต่การกำจัดกลิ่นโคลนด้วยวิธีนี้อาจมีผลเสียอยู่บ้างคือ จะทำให้ปลาสูญเสียน้ำหนักไปประมาณ 5-12 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อคำนึงถึงผลที่จะได้รับแล้วก็ไม่ควรไปเสียตายน้ำหนักที่เสียไปเพียงเล็กน้อย

2.3 ด้านอื่นๆ

2.3.1 โครงการเตาเผาถ่านน้ำส้มควันไม้

โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 มีการจัดทำโครงการเตาเผาถ่านน้ำส้มควันไม้ เพื่อผลิตน้ำส้มควันไม้แบบบริสุทธิ์ สำหรับใช้ภายในโครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 และมอบให้กำลังพล และครอบครัวไว้ใช้ภายในครัวเรือน ซึ่งมีเตาเผาถ่านน้ำส้มควันไม้ จำนวน 2 เตา ได้แก่ เตาแบบประยุกต์ และ เตาแบบชาวบ้าน ซึ่งในปัจจุบันน้ำส้มควันไม้หรือน้ำส้มไม้หรือที่มีคำภาษาอังกฤษว่า wood vinegar ได้มีการนำมาใช้ ประโยชน์กันค่อนข้างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นสารเหลวอินทรีย์ที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการเผาถ่าน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในครัวเรือน ภาคการเกษตร ปศุสัตว์ หรือในภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยเฉพาะการใช้ในภาคการเกษตรที่ช่วยลดการใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์ บทความนี้ได้รวบรวมข้อมูลเอกสารวิชาการที่มีการศึกษาเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้ทั้งในเรื่อง ของขั้นตอนการทำน้ำส้มควันไม้ องค์ประกอบทางเคมีของน้ำส้มควันไม้ และการใช้ประโยชน์ เพื่อให้ ผู้อ่านที่สนใจสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป





1. ขั้นตอนการผลิตน้ำส้มควันไม้ น้ำส้มควันไม้เป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่าน ซึ่งกระบวนการเผาถ่านประกอบด้วย 4 ขั้นตอน หลัก ได้แก่

1) ขั้นตอนไล่ความชื้น เมื่อเริ่มจุดไฟหน้าเตาเป็นช่วงไล่ความชื้น อุณหภูมิจะสูงขึ้นเรื่อยๆ เมื่ออุณหภูมิปากปล่องประมาณ 50-60 องศาเซลเซียส และภายในเตาประมาณ 150 องศาเซลเซียส ควันเริ่ม มีกลิ่นเหม็น และเมื่ออุณหภูมิที่ปากปล่องจะสูงขึ้นไปอีกประมาณ 70-75 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิ ภายในเตาประมาณ 200-250 องศาเซลเซียส ควันมีกลิ่นเหม็นฉุน ในช่วงนี้เป็นการไล่ความชื้นออกจาก เนื้อไม้ใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง นับจากเมื่อไฟหน้าเตาติดแล้ว

2) ขั้นตอนเปลี่ยนไม้เป็นถ่าน เมื่อปล่อยให้ไฟหน้าเตาติดไปเรื่อยๆ อุณหภูมิปากปล่องจะสูง เพิ่มขึ้นประมาณ 80-85 องศาเซลเซียส อุณหภูมิภายในเตาประมาณ 300-400 องศาเซลเซียส ควันจะ รวมตัวกันหนาแน่น พุ่งขึ้นมีสีขาวขุ่นและมีกลิ่นเหม็นฉุนอย่างรุนแรงหรือที่เรียกว่า “ควันขาว” ช่วงนี้ไม้เริ่ม กลายเป็น ถ่านหรือเกิดปฏิกิริยาคายความร้อน ซึ่งอุณหภูมิในเตาจะสูงขึ้นเรื่อยๆ สามารถลดเชื้อเพลิงหน้า เตาหรือไม่ต้องเติมฟืนหน้าเตาได้ หากใช้ กระเบื้องแผ่นเรียบสีขาวอังบนปากปล่องควันแล้วสังเกตดูหยด น้ำที่เกาะจะมีสีเหลืองปนน้ำตาล ถือว่าเป็นช่วงที่เริ่ม เก็บน้ำส้มควันไม้ได้ โดยนำท่อไม้ไผ่ (ท่อทะเลปล้อง ยาวประมาณ 3-5 เมตร) หรือวัสดุทนกรด นำไปวางเหนือปาก ปล่องเพื่อดักเก็บควันซึ่งเมื่อควันถูกความร้อนก็จะเกิดการควบแน่นรวมกันเป็นหยดน้ำ ทั้งนี้การเก็บน้ำส้มควันไม้จะ นับระยะเวลาการเก็บจากที่ เริ่มต้นเก็บออกไปประมาณ 4 ชั่วโมง หรืออุณหภูมิปากปล่องประมาณ 80-150 องศาเซลเซียส อุณหภูมิ 4 ในเตาประมาณ 300-450 องศาเซลเซียส หรือสังเกตสีควันที่ปากปล่องเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินก็ให้หยุด เก็บน้ำส้มควันไม้ได้



3) ขั้นตอนทำให้ถ่านบริสุทธิ์ โดยเปิดหน้าเตาให้อากาศไหลเข้าไปได้เพื่อเพิ่มความร้อนสำหรับ เผาไล่ไขมันดินให้ออกไปจากถ่าน ไขมันดินในถ่านหากไม่ถูกกำจัดออกไปแล้วนำถ่านไปใช้ก็จะได้ถ่านที่ มีคุณภาพต่ำ และเมื่อนำไปประกอบอาหารปิ้งย่าง ไขมันดินที่ค้างอยู่ในถ่านเมื่อถูกเผาไหม้ด้วยอุณหภูมิ สูงกว่า 425 องศาเซลเซียส แล้ว จะเกิดเป็นสารประกอบใหม่ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค อุณหภูมิที่ปากปล่องในช่วงนี้จะสูงขึ้น มากกว่า 150 องศาเซลเซียส ซึ่งไม่ควรเก็บน้ำส้มควันไม้ในช่วงนี้ ด้วยเนื่องจากมีสารประกอบที่เป็นโทษต่อการนำไปใช้ ในช่วงนี้เมื่อสังเกตควันจะเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็น ควันใส ให้ทำการปิดหน้าเตารวมทั้งปากปล่องควัน

4) ขั้นตอนทำให้ถ่านเย็น เป็นช่วงที่ปล่อยให้เตาเย็นลง ก่อนที่จะนำถ่านไม้ออกจากเตามาใช้ งาน ซึ่งก่อนเปิดเตาต้องให้อุณหภูมิในเตาต่ำกว่า 50 องศาเซลเซียส เพราะหากสูงกว่านั้นจะทำให้ถ่านลุกติด ได้ ในที่นี้ อาจจะทดลองเอามือแตะที่ปล่องควันเมื่อปล่องควันเย็นตัวจนเอามือสัมผัสได้แสดงว่าสามารถ เปิดเตาได้และการเปิดเตาต้องเปิดที่ปล่องก่อนเพื่อระบายความร้อนและแก๊สที่ยังคงค้างอยู่ในเตาให้หมด หลังจากนั้นจึงเปิดหน้าเตา



การทำน้ำส้มควันไม้สามารถดักควันไม้ได้ทั้งจากการเผาถ่านจากเตาดิน เตาอิฐ เตาอิฐเตะ และ เตา 200 ลิตร ในที่นี้ขอยกตัวอย่างขั้นตอนการทำเตาและการเก็บน้ำส้มควันไม้จากเตา 200 ลิตร ดังนี้ วัสดุอุปกรณ์ - ถัง 200 ลิตร (ถังกลลอนน้ำมัน) 5 - ท่อซีเมนต์ใยหิน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ยาว 1 เมตร (ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม) - กระบอกไม้ไผ่ สำหรับเป็นท่อของการไหลของน้ำส้มควันไม้ ยาวประมาณ 3-5 เมตร ตามความ เหมาะสม ขั้นตอนและวิธีการทำ - นำถัง 200 ลิตร มาเจาะขอบถังให้ฝาถังเปิดได้ แล้วทำการเจาะรูข้างหน้ากว้างยาวประมาณ 20 x 20 เซนติเมตร ส่วนก้นถังเจาะรูวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 4 นิ้ว สำหรับใส่ช่องอ - ตั้งเตาให้ด้านหน้าถังแขวนขึ้นเล็กน้อย เพื่อให้ระบายน้ำออก ด้านหลังยังไม่ต้องปิด แล้วเทดินเหนียว ประคองด้านหน้าเตาพอประมาณ เพื่อไม่ให้เตาขยับเขยื้อน - ประกอบช่องอใยหิน 90 องศา โดยให้ด้านใหญ่ที่สุดสวมเข้าไปในช่องที่เจาะไว้ ในด้านท้ายของตัวเตา และสวมท่อใยหินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเดียวกันกับช่องที่ประกอบไว้ท้ายเตา - ปิดผนังเตาด้านหลัง โดยให้ผนังเตาห่างจากช่องอประมาณ 10-15 เซนติเมตร - นำดินเหนียว ประสานรอยรั่วให้หมด เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศเข้าไปข้างในและป้องกันไม่ให้เกิดการ ลุกติดไฟ - นำดินเหนียวหรือดินทรายใส่ให้เต็มด้านข้างและด้านหลังในช่องว่างระหว่างเตากับผนังเตาด้านหลัง ทั้ง 3 ด้าน เพื่อเป็นฉนวนกันไฟให้กับตัวเตา และไม่ให้ความร้อนระเหยออกไป โดยเว้นช่องฝาหน้าเตาเอาไว้ เปิด/ปิด - การเรียงไม้เข้าเตาถ่าน จะเรียงไม้ขนาดเล็กไว้ด้านล่างของเตา ทับไม้หอมไว้ ไม้ท่อนใหญ่ไว้ด้านบน เนื่องจากอุณหภูมิในเตาขณะเผาถ่านไม่เท่ากัน โดยอุณหภูมิด้านล่างสุดของเตาจะต่ำ และอุณหภูมิด้านบนจะ สูงกว่าอุณหภูมิท้ายเตา เมื่อเรียงไม้เสร็จแล้วให้ปิดฝาเตาถึงด้านหน้า โดยให้ช่องที่เจาะไว้อยู่ด้านล่างของตัว เตาถึง แล้วนำดินมาประสานขอบถังและฝาถังเพื่อไม่ให้อากาศเข้าไปในถัง - เริ่มจุดไฟหน้าเตาเพื่อให้ความร้อน โดยจุดบริเวณช่องจุดไฟที่อิฐก้อนแรก ควรใส่เชื้อเพลิงที่ละน้อย เพื่อไล่อากาศเย็นและความชื้นที่อยู่ในเตา โดยใช้เวลาประมาณ 2-4 ชั่วโมง - เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจนทำให้เนื้อไม้ในเตา รักษาอุณหภูมิในเตาได้เอง โดยไม่ต้องใส่เชื้อเพลิงเข้าไปอีก ซึ่งสังเกตจากควันที่ออกมาจากปากปล่องด้านหลังจะพุ่งแรงกว่าปกติ เรียกว่า “ควันบ้า” มีสีขาวขุ่น ช่วงนี้ สามารถหรี่ไฟหน้าเตาลงได้ประมาณครึ่งหนึ่ง 6 - หลังจากนั้น ประมาณ 1 ชั่วโมง หรือสังเกตสีควันที่ปากปล่อง ถ้าเป็นสีขาวอมเหลืองและมีกลิ่นฉุน ให้ ลดไฟลงอีก ช่วงนี้เริ่มเก็บน้ำส้มควันไม้ โดยใช้ท่อไม้ไผ่ที่เจาะรูไว้ตลอดทั้งลำ โดยนำขวดน้ำผุกวาดแขวนรอง น้ำส้มควันไม้ตรงจุดที่เจาะรูไว้ เมื่อน้ำที่หยดมามีลักษณะเป็นยางเหนียวและมีสีดำ ให้หยุดเก็บ - ผลผลิตถ่านที่ได้จากเตาถัง 200 ลิตร ประมาณ 15-20 กิโลกรัม และน้ำส้มควันไม้ประมาณ 1.5- 2 ลิตร

2. การทำให้น้ำส้มควันไม้บริสุทธิ์ การทำน้ำส้มควันไม้ให้บริสุทธิ์สามารถทำได้ 3 วิธี คือ

1) ปล่อยให้ตกตะกอน โดยนำน้ำ ส้มควันไม้มาเก็บในถัง และทิ้งให้ตกตะกอนประมาณ 90 วัน น้ำส้มควันไม้จะตกตะกอนแบ่งเป็น 3 ชั้น ชั้นบนสุดจะเป็นน้ำมันใส (light oil) ชั้นกลางเป็นของเหลวสีชา คือ น้ำส้มควันไม้ และชั้นล่างสุดจะเป็นของเหลวข้นสีดำคือน้ำมันดิน หากนำผงถ่านมาผสมประมาณ 5 % โดยน้ำหนัก ผงถ่านจะดูดซับทั้งน้ำมันใสและน้ำมันดินให้ตกตะกอนลงสู่ชั้นล่างสุดในเวลาที่เหมาะสม ประมาณ 45 วัน แต่ทั้งนี้อาจมีสารบางตัวที่เป็นประโยชน์ออกไปบ้างและค่า pH หรือค่าความเป็นกรดเป็น 7 ต่างอาจเปลี่ยนไป เมื่อปล่อยให้ น้ำส้มควันไม้ตกตะกอนจนครบกำหนด ใช้ระยะเวลา 3 เดือน แล้วจึงนำ น้ำส้มควันไม้มากรองอีกครั้งด้วยผ้ากรองจึงค่อยนำไปใช้



2) การกรอง โดยใช้ผ้ากรองหรือถ่านกรองที่ใช้ผงถ่านกัมมันต์ (Activated charcoal) ซึ่ง คุณสมบัติแตกต่างกันไป เพราะถ่านกัมมันต์จะลดความเป็นกรดของน้ำส้มควันไม้

3) การกลั่น โดยกลั่นได้ทั้งในความดันบรรยากาศ และกลั่นแบบลดความดันรวมทั้งกลั่นแบบลำดับส่วนเพื่อแยกเฉพาะสารใดสารหนึ่งในน้ำส้มควันไม้มาใช้ประโยชน์ ส่วนมากมักใช้ในอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์อย่างไรก็ตามทั้งการกรองและการกลั่นต้องทำหลังจากการตกตะกอนแล้วเท่านั้น เนื่องจากต้อง รอให้เกิดปฏิกิริยาในน้ำส้มควันไม้เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ก่อน

3. การเก็บรักษาน้ำส้มควันไม้

น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการดักเก็บจะไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทันทีเนื่องจากมีน้ำมันดินและสารระเหยง่ายปนออกมาด้วย น้ำมันดินที่ละลายน้ำไม่ได้จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตรไม่ได้เพราะจะไปปิดปากใบของพืช และเกาะติดรากพืชทำให้พืชเติบโตช้าหรือตายได้ นอกจากนั้นหากเพลิงพื้นดินจะทำให้ดินแข็งเป็นดานรากพืชไม่สามารถไชลงดินได้ ดังนั้นเมื่อเก็บน้ำส้มควันไม้แล้วต้องทิ้งช่วงและมีการทำให้น้ำส้มควันไม้บริสุทธิ์ ก่อนนำไปใช้ประโยชน์อย่างน้อย 3 เดือน โดยต้องเก็บในที่เย็นร่มหรือเก็บไว้ใน ภาชนะที่บดแสงและไม่มีสิ่งรบกวน

4. คุณสมบัติของน้ำส้มควันไม้

น้ำส้มควันไม้ที่ดีควรมีลักษณะ สี ไม่ขุ่น มีสีเหลืองจนถึงสีน้ำตาล หรือสีแดงอมน้ำตาล หรือสีที่มีลักษณะคล้ายชาดำ เปียร์หรือไวน์ น้ำส้มควันไม้ที่มีลักษณะขุ่น มีสิ่งสกปรกเจือปนอยู่ แสดงว่ามี คุณภาพต่ำ ไม่เหมาะต่อการนำไปใช้ ซึ่งมีวิธีการทำให้น้ำส้มควันไม้บริสุทธิ์ ได้แก่ การตกตะกอน น้ำส้ม ควันไม้ที่เก็บมาได้นั้น จะเกิดปฏิกิริยาเคมีภายในน้ำส้มควันไม้ตลอดเวลา ดังนั้นควรพักทิ้งไว้ประมาณ 3 เดือน จนกระทั่งองค์ประกอบทั้งหมดตกตะกอน หากรีบนำมาใช้ประโยชน์เร็วเกินไป จะได้น้ำส้มควัน ไม้คุณภาพต่ำไปใช้ ซึ่งอาจก่อผลเสียในภายหลังได้ นอกจากการตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอนแล้ว ยังสามารถใช้ วิธีการกรอง และการกลั่นน้ำส้มควันไม้ โดยลักษณะของน้ำส้ม ควันไม้ที่มีคุณภาพดีสามารถดูได้จาก ลักษณะทั่วไป กลิ่น สี ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) และค่าความถ่วงจำเพาะ

5. องค์ประกอบทางเคมีในน้ำส้มควันไม้

Mu. J. etal (2001) จากมหาวิทยาลัยชิมาเนะ ประเทศญี่ปุ่น ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบทางเคมีของน้ำส้มควันไม้ดิบ พบว่า มีสารประกอบอินทรีย์เคมีมากกว่า 200 ชนิด สารประกอบที่สำคัญ ได้แก่ น้ำ 85 % กรดอินทรีย์ประมาณ 3 % และสารอินทรีย์อื่นๆอีกประมาณ 12 % ซึ่งกรดอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำส้มควัน ไม้มีหลายชนิดที่สำคัญ คือ กรดอะซิติก (acetic acid) กรดฟอร์มิก (กรดมด) ฟอร์มัลดีไฮด์ (formaldehyde) เอธิลเอ็นวาเลอเรต (ethyl-n-valerate) เมทานอล (methanol) น้ำมันทาร์ (tar) อะซีโตน (acetone) และฟี นอล (phenol) ฯลฯ สารประกอบที่สำคัญในน้ำส้มควันไม้มีประโยชน์สรุปได้ดังนี้

- 1) กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม) เป็นสารกลุ่มออกฤทธิ์ ฆ่าเชื้อโรค เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย และเชื้อ ไวรัส
- 2) สารประกอบฟีนอล เป็นสารในกลุ่มควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและสารฆ่าแมลงใช้ไล่แมลง ทำยาจำพวกแอสไพริน และทำวัตถุหลอมเหลว
- 3) ฟอร์มัลดีไฮด์เป็นสารในกลุ่มออกฤทธิ์ ฆ่าเชื้อโรค และแมลงศัตรูพืช
- 4) เอธิล เอ็น วาเลอเรต เป็นสารในกลุ่มเร่งการเจริญเติบโตของพืช



5) เมธานอล แอลกอฮอล์ที่ดื่มกินไม่ได้ (หากเข้าตาจะทำให้ตาบอด) เรงการงอกของเมล็ด และราก ใช้ฆ่าเชื้อโรคได้และเป็นสารในกลุ่มออกฤทธิ์ ฆ่าเชื้อโรค เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย และเชื้อไวรัส

6) อะซีโตน สารละลายวัตถุใช้น้ำยาทาเล็บและเป็นสารเสพติด

7) น้ำมันทาร์เป็นสารจับใบช่วยลดการใช้สารเคมี

6. การใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้

เนื่องจากน้ำส้มควันไม้มีองค์ประกอบของสารอินทรีย์อยู่จำนวนหลายกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มกรดอินทรีย์ กลุ่มสารประกอบฟีนอล กลุ่มแอลกอฮอล์ กลุ่มคาร์บอนิล กลุ่มสารเป็นกลาง และสารประกอบ ทัวไปทำให้น้ำส้มควันไม้มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในการให้ประโยชน์ทางการเกษตรทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรรมวิธีในการผลิตชนิดและปริมาณสารออกฤทธิ์ ในน้ำส้มควันไม้ อัตราความเข้มข้นของสารและวิธีการใช้น้ำส้ม ควันไม้สำหรับประโยชน์และอัตราความเข้มข้นในการเจือจางน้ำส้มควันไม้มีดังนี้

6.1 ในด้านการเกษตร

1) การใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อปรับปรุงดินและกำจัดศัตรูพืชจำพวกแมลง เชื้อรา แบคทีเรีย และไส้เดือนฝอยในดิน 10

1.1) น้ำส้มควันไม้เจือจางกับน้ำในสัดส่วน 1: 10 เท่าถึง 1: 50 เท่า ราดลงดิน ลึก 0.25 ถึง 0.50 นิ้ว ก่อนปลูกพืช 1 สัปดาห์ จะช่วยกำจัดเชื้อราสาเหตุโรคพืชในดิน

1.2) น้ำส้มควันไม้เจือจางกับน้ำในสัดส่วน 1: 200 เท่า ถึง 1:1,000 เท่า ราด ลงดินนาข้าวก่อนหว่านเมล็ด ปริมาณ 40 มิลลิลิตร ต่อดินนาข้าวหนัก 40 กิโลกรัม จะช่วยเร่งการ เจริญของระบบรากของต้นข้าว ทำให้ข้าวเติบโตเร็ว ลำต้นสูง รากยาวและมีรากแขนงใหม่แข็งแรง กว่าเดิม

2) การใช้กระตุ้นการงอกของเมล็ดพืชหรือทำลายการพักตัวของเมล็ด น้ำส้มควันไม้ ผสมน้ำสะอาดเจือจาง 1:1,000 เท่า 1:2,000 เท่า ใช้แช่เมล็ดพันธุ์พันธุ์นานประมาณ 20 – 30 นาที เพื่อช่วย กระตุ้นการงอกของเมล็ด ส่งเสริมการเจริญของพืชบริเวณส่วนราก และบริเวณส่วนพืชที่อยู่เหนือดิน หาก เมล็ดพืชมีเปลือกหนา อาจเพิ่มเวลาการแช่นาน เพิ่มขึ้นเป็น 3-6 ชั่วโมง เพื่อช่วยให้เปลือกเมล็ดนุ่มอ่อน ตัวลงทำลายการพักตัวของเมล็ด

3) การใช้ฉีดพ่นพืชบริเวณส่วนที่อยู่เหนือดินเพื่อป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุโรคพืชและดับกลิ่นเน่าเหม็น น้ำส้มควันไม้ ผสมน้ำสะอาดเจือจาง 1:50 ถึง 1:100 เท่า ฉีดพ่นพืชบริเวณลำต้น กิ่ง ก้าน ใบ ดอก ฝัก/ผล จะช่วยป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้ผลดี และยังช่วยยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุ โรคพืช ตลอดจนเชื้อไวรัสโรคใบด่างที่มีแมลงเป็นพาหะนำโรคมานำสู่พืช โดยมีระยะเวลาการฉีดพ่นห่างกัน ประมาณ 7-10วัน ซึ่งอัตราดังกล่าวยังใช้ดับกลิ่นเน่าเหม็นของซากพืช ซากสัตว์ มูลสัตว์ต่างๆ ได้ดี

4) การใช้น้ำส้มควันไม้ผสมน้ำเจือจาง 1:500 เท่า ฉีดพ่นผลอ่อนของพืชเพื่อช่วยขยายผลโตขึ้น หลังจากติดผลแล้ว 15 วัน และฉีดพ่นอีกครั้งก่อนเก็บเกี่ยว 20 วัน เพื่อเพิ่มน้ำตาลในผลไม้เนื่องจาก น้ำส้มควันไม้จะช่วยสังเคราะห์น้ำตาลและกรดอะมิโน



5.) การใช้น้ำส้มควันไม้ผสมน้ำเจือจาง 1: 1000 เท่า เป็นสารจับใบจะช่วยลดการใช้ สารเคมี เนื่องจากสารเคมีสามารถออกฤทธิ์ ได้ดีในสารละลายที่เป็นกรดอ่อนๆ และสามารถลดการใช้ สารเคมีมากกว่าครึ่งจากที่เคยใช้

6.) การใช้ทำปุ๋ยคุณภาพสูง โดยใช้น้ำส้มควันไม้เข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์ หมักกับหอยเชอรี่ บด เศษปลา เศษเนื้อ หรือกากถั่วเหลือง โดยใช้โปรตีนต่างๆ 1 กิโลกรัม ต่อน้ำส้มควันไม้ 2 ลิตร หมักนาน 1 เดือน แล้วกรองกากออก เวลาใช้ให้ผสมน้ำ 200 เท่า

6.2 ในด้านปศุสัตว์

1) ใช้ลดกลิ่นและป้องกันแมลงในฟาร์มปศุสัตว์ โดยการใช้ครั้งแรกควรผสมเจือจางใน น้ำใน อัตรา 1 : 100 เท่า หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นเป็น 1 : 200 เท่าจะสามารถกำจัดกลิ่นและลดจำนวนแมลงได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ใช้ผสมอาหารสัตว์ เพื่อช่วยย่อยอาหารและป้องกันโรคท้องเสีย แต่การให้โดยตรงโดยการผสมน้ำแล้วนำไปให้สัตว์กินนั้น สัตว์จะไม่ชอบกลิ่นควันไม้ ควรนำน้ำส้มควันไม้ไปผสมผงถ่านก่อนใน อัตราส่วนน้ำ ส้มควันไม้ 2 ลิตร : ผงถ่าน 8 กิโลกรัม จากนั้นนำผงถ่านที่ชุ่มน้ำส้มควันไม้ไปผสมอาหารสัตว์ 990 กิโลกรัม จะได้ อาหารสัตว์ในปริมาณ 1 ตันพอดี ซึ่งจะมีคุณสมบัติและประโยชน์ ดังนี้

- ช่วยทำให้การย่อยและการใช้ประโยชน์จากอาหารดีขึ้น ส่งผลให้สัตว์โตเร็วกว่าปกติ โดยใช้อาหารเท่าเดิมหรือใช้อาหารน้อยกว่าเดิมประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ แต่ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงเท่า เดิม
- ช่วยยับยั้งการเกิดแก๊ส และดูดซึมโลหะหนักในกระเพาะอาหาร ทำให้สัตว์มีสุขภาพดี
- ช่วยป้องกันและรักษาอาการท้องเสีย
- ช่วยปรับปรุงคุณภาพและลดปริมาณน้ำในเนื้อสัตว์ ทำให้คุณภาพของเนื้อสัตว์ดีขึ้น ทั้ง รสชาติ สีและกลิ่น
- ช่วยปรับปรุงคุณภาพของไข่ ทำให้ไข่แดงมีขนาดใหญ่และเหนียวขึ้น ทั้งยังเพิ่ม ปริมาณ วิตามินและลดคอเลสเตอรอล
- ช่วยเพิ่มปริมาณน้ำนม
- ช่วยยับยั้งการเกิดแก๊สแอมโมเนีย และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ทำให้กลิ่นเหม็นของมูล สัตว์ลดลง ซึ่งช่วยทำให้สัตว์ไม่เครียด ทั้งยังเป็นการเพิ่มคุณภาพของปุ๋ยคอกที่ได้จากมูลสัตว์ให้ดีขึ้นอีกด้วย
- ช่วยยับยั้งการฟักไข่ของแมลงในมูลสัตว์ ทำให้ปริมาณของแมลงในบริเวณฟาร์ม ลดลง โดยเฉพาะแมลงวัน

6.3 ในครัวเรือน

- 1) น้ำส้มควันไม้ที่เจือจางในน้ำอัตรา 1 : 20 เท่า ใช้ราดทำลายปลวกและมดตามบ้านเรือน
- 2) น้ำส้มควันไม้ที่เจือจางในน้ำอัตรา 1 : 50 เท่า ใช้ราดป้องกันปลวกมด และแมลงต่างๆ เช่น ตะขาบ กิ้งกือ ฯลฯ



3) น้ำส้มควันไม้ที่เจือจางในน้ำอัตรา 1 : 100 เท่า ใช้ฉีดพ่นถึงขยະเพื่อดับกลิ่นขยະและไล่แมลงวัน ใช้ราดดับกลิ่นห้องน้ำ ห้องครัว และบริเวณที่ขึ้นแฉะ ใช้ดับกลิ่นกรงเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งใช้หมักขยະ สดและเศษอาหารสำหรับทำปุ๋ยนาน 1 เดือน โดยเวลาใช้ต้องผสมในอัตราน้ำหมัก 1 ลิตร กับน้ำ 5 ลิตร

6.4 ในด้านอุตสาหกรรม

- 1) ใช้ผลิตสารดับกลิ่นตัว
- 2) ใช้ผลิตสารปรับผิวนุ่ม ทั้งใช้โดยตรงทางผิวหนังหรือผสมน้ำอาบ
- 3) ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารรมควัน
- 4) ใช้ในอุตสาหกรรมย้อมผ้า
- 5) ใช้ผลิตสารป้องกันเนื้อไม้จากราและแมลง
- 6) ใช้ผลิตรายการักษาโรคผิวหนัง ยาฆ่าเชื้อไทฟอยด์ อาหารเสริมเพิ่มภูมิต้านทาน อาหารเสริม

การทำงานของดับ

7) ใช้ผลิตสารช่วยย่อย (Preboptics)

7. ข้อควรระวังในการใช้น้ำส้มควันไม้

- 1.) ก่อนที่จะนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์จะต้องให้น้ำส้มไม้ดิบที่ได้จากการเก็บดักควันไม้ตกตะกอนอย่างน้อย 3 เดือน เพื่อให้เกิดการแยกชั้นระหว่างน้ำมันใส น้ำส้มควันไม้ และน้ำมันดิน
- 2.) การนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์ควรระวังอย่าให้เข้าตา เนื่องจากมีความเป็นกรดสูง
- 3.) น้ำส้มควันไม้ไม่ใช่ปุ๋ยแต่เป็นเพียงตัวเร่งปฏิกิริยา การนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ในการเกษตรเป็นเพียงแค่ตัวเสริมประสิทธิภาพให้กับพืชที่ปลูกเท่านั้น ซึ่งไม่สามารถใช้แทนปุ๋ยได้
- 4.) การใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และแมลงในดินนั้นมีโทษต่อพืชปลูก ควรทำการก่อนการเพาะปลูกอย่างน้อย 10 วัน
- 5.) การนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตรต้องผสมน้ำให้เจือจางตามความเหมาะสม เนื่องจากอาจเกิดปัญหาสารประกอบอินทรีย์บางชนิดที่อยู่ในน้ำส้มควันไม้มีความเข้มข้นสูงเกินไปส่งผลให้ เกิดการยับยั้งการงอก ทำลายการเจริญของระบบราก หรือทำให้พืชแคระแกรน ใบเหลืองซีด หรือใบไหม้ รุนแรงถึงขั้นพืชตายได้

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานวิธีการทำปุ๋ยหมักเป็นองค์ความรู้ให้กับปวงชนชาวไทย โดยเฉพาะพี่น้องเกษตรกรชาวไทย ทั้งประเทศ ดังพระราชดำริ " ต้นไม้ทุกชนิดต้องการอาหาร เพื่อการเจริญเติบโต พืชง่าย ๆ เราต้องใส่ปุ๋ย ไร่นาสวนของเรา พืชผล จึงจะงามดี เดียวนี้ปุ๋ย ที่ซื้อตามท้องตลาดแพงเหลือเกิน เราทำปุ๋ยหมักใช้เองดีกว่า " ซึ่งโครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 ร่วมกับ พัฒนาที่ดินจังหวัดตาก ดำเนินการจัดทำปุ๋ยกลับกองสูตรพระราชทาน ดังพระราชดำริตามขั้นตอนดังนี้



1) ซากพืช ได้แก่ ใบไม้ ผักตบชวา หญ้าแห้ง ลำต้นกล้วย ลำต้นข้าวโพด ใบ และต้นมันสำปะหลัง
กระดกป่น ตามที่มี สับเป็นท่อนๆ สั้นๆ ให้เปื่อยเร็ว

ก. บ้วยคอก คือ มูลสัตว์ ชีว ขี้ควาย ขี้เป็ด ขี้ไก่ ขี้ค้างคาว อะไรก็ได้
ข. ปัสสาวะคน หรือสัตว์
ค. กากเมล็ดธัญ , กากถั่ว , ขากต้นถั่วชนิดต่าง ๆ (พืชตระกูลถั่ว)

1) กองในหลุม ต้องขุดหลุมขนาดกว้างราว 1 เมตร ยาว 1 เมตร ลึก 1 เมตร ระวังดินพังทลายลงในหลุม ถ้ามีการระบายน้ำได้ดี

2) กองในคอก ปรับดินบริเวณที่จะกองปุ๋ยหมักให้แน่น ใช้ไม้ไผ่หรือไม้อื่นที่ทำได้ กั้นเป็นคอก 4 เมตร สูง 1 เมตร แบ่งคอกเป็น 2 ส่วน ครึ่งหนึ่งไว้ใส่ปุ๋ยหมัก อีกครึ่งหนึ่งไว้กลับกองปุ๋ย
แบบพรวนคลุมหลังคอก ถ้ามีdungพลาสติกคลุมกันฝนชะปุ๋ยก็ดี



3. ข้อควรระวัง

- 1) อย่าให้น้ำขัง การรดน้ำมากเกินไปจะทำให้ระบายอากาศไม่ดี
- 2) ปุ๋ยกองใหญ่ไปจะเกิดความร้อนสูง ปุ๋ยจะเสีย ถ้าในกองปุ๋ยมีความร้อนสูงไปให้เติมน้ำลงไปบ้าง
- 3) ปุ๋ยกองเล็กไป จะสลายตัวช้า
- 4) อย่าใช้ปุ๋ยเคมีพร้อมกับใส่ปูนขาว จะทำให้ธาตุไนโตรเจนสลายตัว

4. การกลับปุ๋ย

ทุก 30 วัน ควรกลับกองปุ๋ย โดยเอาชั้นบนสุดของกองนำไปเกลี่ยในอีกส่วนของคอกเป็นชั้นล่างสุด แล้วเอาชั้นสองเกลี่ยทับแล้วรดน้ำ ควรกลับปุ๋ย (ทุก 30 วัน) จนกว่าซากพืชจะเปื่อยผุหมดทั้งกอง กินเวลา 3-4 เดือน เมื่อปุ๋ยใช้ได้ สังเกตจากความร้อนในกองจะใกล้เคียงกับความร้อนของอากาศ ปุ๋ยหมักจะเป็นสีน้ำตาลแก่ เอาตะแกรงร่อนปุ๋ยหมักเก็บไว้



5. การใช้ประโยชน์

ประหยัดการใช้ปุ๋ยเคมีได้ครึ่งหนึ่ง ทำให้ดินร่วน อุดมสมบูรณ์ เพิ่มธาตุไนโตรเจน ไม่เป็นอันตราย รักษาความชุ่มชื้นของดิน

2.3.3 โครงการอิฐดินประสาน

โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 ได้จัดทำโครงการอิฐดินประสาน เพื่อให้ทหารกองประจำการของหน่วยได้ศึกษาก่อนที่จะปลดประจำการ อีกทั้งยังสามารถสร้างเป็นอาชีพเสริมเมื่อปลดประจำการได้อีกทางหนึ่ง อิฐบล็อกประสาน คือ วัสดุก่อรับน้ำหนักที่ได้ทำการพัฒนารูปแบบให้มีรู และเดือยบนตัวบล็อกเพื่อให้สะดวกในการก่อสร้าง โดยเน้นการใช้วัสดุดิบในพื้นที่ได้แก่ ดินลูกรัง หินฝุ่น ทราย หรือวัสดุเหลือทิ้งต่างๆ ที่มีความเหมาะสม นำมาผสมกับปูนซีเมนต์ และน้ำในสัดส่วนที่เหมาะสมอัดเป็นก้อนด้วยเครื่องอัดแล้วนำมาบ่ม ให้บล็อกแข็งตัวประมาณ 7 วันและ 28 วัน จะได้คอนกรีตบล็อกที่มีความแข็งแรง มีรูปลักษณะพิเศษที่สามารถใช้ในการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ (เจริญ เจริญเนตรกุล, 2555) เช่นผนังบ้าน หรือ กำแพงรั้วบ้าน เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถก่อเป็นถังเก็บน้ำได้อย่างรวดเร็วสวยงาม และประหยัดกว่างานก่อสร้างทั่วไป



1. วัตถุดิบ และสัดส่วนผสมอิฐบล็อกประสาน

วัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนผสม หรือ มวลรวมละเอียดของอิฐบล็อกประสานควรมีขนาดเล็กกว่า 4 มม. ได้แก่ ดินลูกรัง หินฝุ่น ทราย และเถ้าลอย (Fly ash) จากโรงงานผลิตไฟฟ้า โดยมวลรวมละเอียดที่ใช้ควรมีลักษณะตามมาตรฐานการแบ่งชั้นคุณภาพดินและมวลรวม สำหรับงานก่อสร้างทางหลวง (ASTM D3282 Standard Classification of Soils and Soil-Aggregate Mixtures for Highway Construction Purposes) คือมีฝุ่นดินไม่เกินร้อยละ 35 โดยน้ำหนัก หรือทดสอบเบื้องต้นโดยนำดินใส่ขวดครึ่งหนึ่ง เติมน้ำแล้วเขย่าให้เข้ากัน เมื่อหยุดเขย่าสังเกตส่วนที่ตกตะกอนทันทีแล้วขีดเส้นไว้ รอจนตกตะกอนทั้งหมดจนน้ำใส แล้ววัดตะกอนฝุ่นไม่ควรเกินร้อยละ 15 โดยปริมาตร ถ้าวัตถุดิบมีมวลหยาบผสมอยู่มากสามารถใช้เครื่องบดร่อนจะทำให้ผิวอิฐบล็อกประสานเรียบขึ้น นอกจากวัสดุที่เป็นมวลรวม สิ่งที่ขาดไม่ได้ในการให้อิฐบล็อกประสานมีกำลังรับแรงอัดได้ดี คือ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ซึ่งส่วนใหญ่นิยมใช้ปูนปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 (ปูนโครงสร้าง) เพราะจะทำให้อิฐบล็อกประสานมีความแข็งแรง ทนการกัดกร่อนของน้ำได้ดี การใช้ปูนซีเมนต์ผสม (ปูนก่อฉาบ) คุณภาพจะต่ำกว่าทำให้ต้องใช้ปริมาณปูนมากขึ้น เพื่อให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งจะทำให้ต้นทุนสูงขึ้นซึ่งส่วนผสมของอิฐบล็อกประสานที่เหมาะสม ควร ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ ส่วนใหญ่มีอัตราส่วนผสมระหว่างปูนซีเมนต์ต่อมวลรวมประมาณ 1 : 6 ถึง 1 : 7 โดยน้ำหนัก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของมวลรวมเป็นหลัก



2. การขึ้นรูป และการบ่มอิฐบล็อกประสาน

การขึ้นรูปอิฐบล็อกประสานนั้นสามารถทำได้ 2 วิธีหลัก ได้แก่

1) เครื่องอัดด้วยแรงคน เป็นเครื่องอัดด้วยแรงคนแบบมือโยกใช้การกดแรงแบบคานงัดคานตีด เมื่อทำการขึ้นรูปเสร็จแล้ว ยกนำมาผึ่งและบ่มในขั้นตอนต่อไป

2) เครื่องอัดไฮดรอลิก เป็นเครื่องอัดแบบอุตสาหกรรมขนาดย่อมใช้มอเตอร์เป็นตัวขับเคลื่อนสร้างแรงดันในท่อไฮดรอลิก.สามารถผลิตได้วันละประมาณ 1,000 – 4,000 ก้อนและอัดได้ครั้งละ 1 – 4 ก้อน





บทที่ 3 บทสรุป และข้อเสนอแนะ

3.1 บทสรุปของโครงการฯ

3.1.1 การดำเนินการที่ผ่านมา ในห้วงที่ผ่านมา โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14 ได้ผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไว้ขยายพันธุ์ภายในโครงการฯ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ บวบ จำนวน 1 กิโลกรัม, กะเพราแดง จำนวน 0.5 กิโลกรัม และถั่วฝักยาวลายเสือ จำนวน 1 กิโลกรัม อีกทั้งยังผลิตน้ำส้มควันไม้ จำนวน 250 ลิตร, ผลิตปุ๋ยกลับกอง จำนวน 15 ตัน, ผลิตมูลไส้เดือน จำนวน 35 กิโลกรัม, อิฐดินประสาน จำนวน 200 ก้อน และ ปลานิลจิตรลดา จำนวน 100 ตัว

ลำดับ	รายการ	ผลผลิตปี ๖๓	ผลผลิตปี ๖๔	ผลผลิตปี ๖๕	ผลผลิตรวม	หมายเหตุ
๑	ผลิตเมล็ดพันธุ์บวบ	-	๑ กิโลกรัม	-	๑ กิโลกรัม	
๒	ผลิตเมล็ดพันธุ์กะเพราแดง	-	๐.๕ กิโลกรัม	-	๐.๕ กิโลกรัม	
๓	ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวลายเสือ	-	๑ กิโลกรัม	-	๑ กิโลกรัม	
๔	ผลิตเมล็ดพืชทองพระราชทาน	-	-	-	-	ยังอยู่ในขั้นตอนการเจริญเติบโต
๕	ผลิตน้ำส้มควันไม้	๕๐ ลิตร	๑๐๐ ลิตร	๑๐๐ ลิตร	๒๕๐ ลิตร	
๖	ผลิตปุ๋ยกลับกอง	๕ ตัน	๕ ตัน	๕ ตัน	๑๕ ตัน	
๗	ผลิตมูลไส้เดือน	๑๐ กิโลกรัม	๑๕ กิโลกรัม	๑๐ กิโลกรัม	๓๕ กิโลกรัม	
๘	อิฐดินประสาน	-	๒๐๐ ก้อน	-	๒๐๐ ก้อน	
๙	ปลานิลจิตรลดา	-	-	๑๐๐ ตัว	๑๐๐ ตัว	

3.1.2 การวางแผนโครงการฯ ในอนาคต

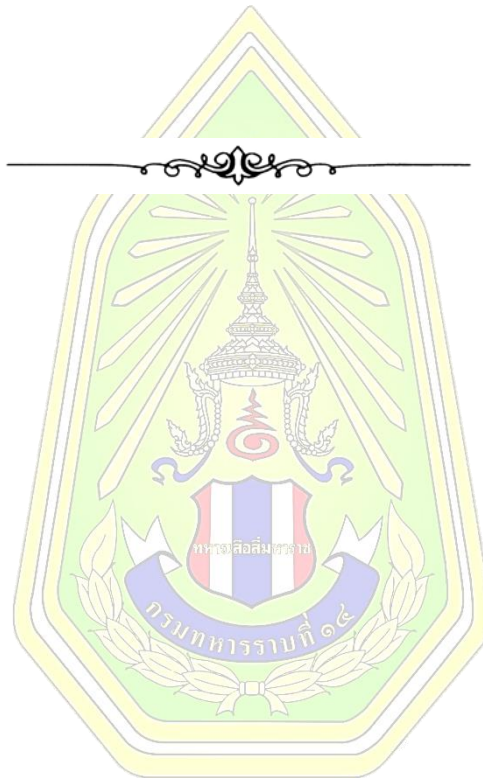
1. การกำหนดขั้นตอนการเข้าสู่กระบวนการ ปลูกพืชผัก เพื่อเพิ่มผลผลิต และจำหน่าย โดยให้แต่ละพื้นที่วางแผนปลูกพืชผักแต่ละชนิดหมุนเวียนกันอย่างต่อเนื่อง
2. การพัฒนาปรับปรุงภูมิทัศน์ในพื้นที่โครงการฯ ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยมีความสวยงามน่าชื่นชม
3. การจัดระบบทางการเงิน ทุน รายรับ รายจ่าย กำไร ให้เป็นระบบ และสามารถนำเสนอข้อมูลได้
4. ให้แต่ละหน่วยจัดทำข้อมูลสำหรับการนำเสนอสถานภาพ ขป.โครงการทหารพันธุ์ดี การดำเนินโครงการที่ผ่านมา ภาพปัจจุบัน และภาพอนาคต ในพื้นที่โครงการฯ เพื่อให้มีความพร้อมในการรับตรวจจาก ผบข. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



5. ให้วางระบบกำลังพล เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ โดยเฉพาะพลทหารกองประจำการที่มีความสนใจเข้ามาอยู่ในโครงการฯ ให้มีความรู้และประสบการณ์ ในการปลูกผักปลอดภัย สามารถให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาแก่ชุมชนในท้องถิ่นของตนเองได้ หลังปลดประจำการ และให้หน่วยติดตามประเมินผล หลังจากปลดประจำการได้ในโอกาสต่อไป

6. จัดเตรียมกำลังพลเข้ารับการศึกษาดูงาน ในรุ่นที่ 3 ณ ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ อ.แม่สาย จว.ช.ร. ต่อไป

3.2 ข้อเสนอแนะ : ไม่มี





บรรณานุกรม

ผู้แต่ง เจ้าของร้าน (ปี2563) เทคนิคการปลูกมะเขือเปราะ ให้ได้ผลดก มีผลผลิตตลอดปี

สืบค้นจาก <https://www.surinseed.com/article/63/เทคนิคการปลูกมะเขือเปราะ-ให้ได้ผลดก-มีผลผลิตตลอดปี>

ผู้แต่ง นายโกวิช สะอาด (ปี ไม่ระบุ) การเลี้ยงปลาในกระชัง

สืบค้นจาก <https://www.otopmidyear.com/page-979.php>

ผู้แต่ง ฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ปี 2554)

สืบค้นจาก <http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/other/การนำน้ำส้มควันไม้.pdf>





รายชื่อผู้เขียน



- ยศ ชื่อ - นามสกุล : ร้อยโท กรุณา ชูเมือง
- ตำแหน่งตาม ชกท. : รองผู้บังคับกองร้อยเครื่องยิงหนัก กรมทหารราบที่ 14
- ตำแหน่งในโครงการฯ : หัวหน้าชุดปฏิบัติงานโครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14
- ประสบการณ์ในการฝึกอบรมฯ : ผ่านการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการเกษตร ณ ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา
- ประสบการณ์ในโครงการฯ : มีประสบการณ์ในการรับเสด็จ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงเสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรการดำเนินงานโครงการทหารพันธุ์ดีของ กรมทหารราบที่ 14 จำนวน 2 ครั้ง
- หมายเลขโทรศัพท์ : 061 - 80794 44

**ภาพถ่ายการปฏิบัติงาน





รายชื่อผู้เขียน



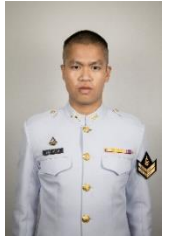
- ยศ ชื่อ - นามสกุล : สิบเอก ณัฐวุฒิ นาคยิ้ม
- ตำแหน่งตาม ชกท. : พลยิงเครื่องยิงลูกระเบิด กองร้อยเครื่องยิงหนัก กรมทหารราบที่ 14
- ตำแหน่งในโครงการฯ : เจ้าหน้าที่โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14
- ประสบการณ์ในการฝึกอบรมฯ : -
- ประสบการณ์ในโครงการฯ : มีความเชี่ยวชาญในการใช้อุปกรณ์ทางการเกษตร และมีความรู้พื้นฐานทางด้านเกษตรกรรม และรับผิดชอบในผลิตน้ำส้มควันไม้
- หมายเลขโทรศัพท์ : 097 - 9189975

**ภาพถ่ายการปฏิบัติงาน





รายชื่อผู้เขียน



- ยศ ชื่อ - นามสกุล : สิบโท นิตภูมิ เครือวงศ์
- ตำแหน่งตาม ชกท. : พลยิงเครื่องยิงลูกระเบิด กองร้อยเครื่องยิงหนัก กรมทหารราบที่ 14
- ตำแหน่งในโครงการฯ : เจ้าหน้าที่โครงการทหารพันธุ์ดี กรมทหารราบที่ 14
- ประสบการณ์ในการฝึกอบรมฯ : ผ่านการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการเกษตร ณ ศูนย์พัฒนาพันธุ์พืชจักรพันธ์เพ็ญศิริ อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา
- ประสบการณ์ในโครงการฯ : มีความเชี่ยวชาญในการใช้อุปกรณ์ทางการเกษตร และมีความรู้พื้นฐานทางด้านเกษตรกรรม และรับผิดชอบในผลิตปุ๋ยกลับกอง
- หมายเลขโทรศัพท์ : 098 - 8031713

**ภาพถ่ายการปฏิบัติงาน





จัดทำครั้งที่ 1 วันพฤหัสบดีที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2566