บรรณานุกรม

กรมการฝึกหัดครู. (2527). *ผู้นำพัฒนา.* โรงพิมพ์วินัยบุรีรัมย์.

กรมการศึกษานอกโรงเรียน. (2534). *แนวปฏิบัติงานการศึกษานอกโรงเรียนในชุมชน* กรุงเทพมหานคร: บริษัทศรีเมืองการพิมพ์จำกัด.

กรมพัฒนาที่ดิน. *แผนที่การใช้ที่ดินของจังหวัดต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลมาตราส่วน 1: 50,000 2543-2544*. (มปป.).

คณะเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร. (2543). *การเกษตรยั่งยืน กรณีศึกษาภาคเหนือ* มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โครงการศึกษาวิจัยการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรายงานฉบับสมบูรณ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เล่มที่ 1 มหาวิทยาลัยขอนแก่นและเครือข่ายภาคีวิจัย 6 มกราคม 2550

จรัญ จันทลักขณา และผกาพรรณ สกุลมั่น. (2546). *การเกษตรยั่งยืน: หลักการ แนวทางและตัวอย่างระบบฟาร์ม.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เจริญ ไวรวัจนกุลไพทูรย์, มีกุศลชื่น, ศรีสวัสดิ์สะอาด, ทุนภิรมย์สุเมธ คงสวัสดิ์นิคม, วงเวียน และเครือจิต ศรีบุญนาค. (2533). *การศึกษาวัฒนธรรมลุ่มน้ำมูล: กรณี เขมร ลาว ส่วย จังหวัดสุรินทร์.*ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดสุรินทร์.

ฉลอง โชติกะคาม. (2538). *การพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนเพื่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกร* เอกสารวิจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.

ปรีชา เปี่ยมพงศสานต์, กาญจนา แก้วเทพ และกนกศักดิ์ แก้วเทพ. (2535). ***วิธีวิทยาศึกษาสังคมไทยวิถีใหม่แห่งการพัฒนา.*** กรุงเทพฯ: เอดิสัน เฟรสโปรดักท์.

พนา ใจตรง. (2554). *การเคลื่อนไหวต่อรองของชาวบ้านปากมูล เพื่อ เปิด-ปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. อุบลราชธานี.

พระธรรมปิฎก. (ป.อ.ปยุตโต). (2542). *การพัฒนาที่ยั่งยืน.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมลคีมทอง.

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ. (2541). *การเกษตรแบบผสมผสานโอกาสสุดท้ายของเกษตรกรรมไทย*. กลุ่มพืชพรรณและสมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม เทคโนโลยีชาวบ้าน. ปีที่ 10 ฉบับที่ 195.

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ. (2532). *ภูมิปัญญาชาวบ้าน*. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท

เหม ทองชัย. (2542). *วิถีไทย.* กลุ่มสถาบันราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักพิมพ์เธิร์ดเวฟ.

Conway General Defences - duress of circumstances -necessity - reckless driving - imminent threat 1986

http://www.be7herb.wordpress.com เข้าถึงเมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2556

http://www.econ.cmu.ac.th/teacher/manoj/files/vichien.pdf เข้าถึงเมื่อ 22 ตุลาคม 2554

http://www.farmdev.doae.go.th/data/Local-knowledge.pdf เข้าถึงเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

http://www.haii.or.th/ เข้าถึงเมื่อ 1 สิงหาคม 2556

http://www.haii.or.th/ wiki/index.php เข้าถึงเมื่อ 7 มิถุนายน 2556

http://www.kromchol.rid.go.th/lproject/2010/index.php/-25-/106-05- เข้าถึงเมื่อ 1 สิงหาคม 2556

http://www.livingriversiam.org/3river-thai/pm/pm_a/a11.htm เข้าถึงเมื่อ 1 สิงหาคม 2556

http://www.l3nr.org/posts/84365 เข้าถึงเมื่อ 23 กรกฎาคม 2556

http://www.orance.exteen.com/20071101/entry-10 เข้าถึงเมื่อ 22 ตุลาคม 2554

http://www.rid.go.th/lproject/const/water25/25river/05mull.ppt เข้าถึงเมื่อ 1 สิงหาคม 2553

http://www.royin.go.th/th/knowledge/detail.php?ID=4410 เข้าถึงเมื่อ 18 มีนาคม 2556

http://www.tiwrm.haii.or.th/DATA/REPORT/php/ChartMul/mul.php เข้าถึงเมื่อ 1 สิงหาคม 2553

http://www.writer.dek-.com/freedom_spirit/story/viewlongc.php?id=565991&chapter=10 เข้าถึงเมื่อ 22 ตุลาคม 2554

ภาคผนวก

เครื่องมือการวิจัย
(แบบสัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลภูมิปัญญาระบบเกษตร)

โครงการวิจัย
การศึกษาภูมิปัญญาระบบเกษตรลุ่มแม่น้ำมูล

แบบสัมภาษณ์
เกษตรกร ปราชญ์ชาวบ้านและผู้ที่เกี่ยวข้องระดับฟาร์ม

วัน/เดือน/ปี ที่สัมภาษณ์ .....

สถานที่ให้สัมภาษณ์ .....

ผู้สัมภาษณ์ .....

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกษตรกร/ปราชญ์ชาวบ้าน/ผู้ให้ข้อมูล

1) ชื่อ-สกุล ..... อายุ .....ปี
2) วุฒิการศึกษาสูงสุด.....ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่ง.....
3) ที่อยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล.....
   อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์ .....
4) ท่านทำการเกษตรประเภท
   ( ) เกษตรผสมผสาน ( ) วนเกษตร
   ( ) เกษตรอินทรีย์ ( ) เกษตรธรรมชาติ
   ( ) เกษตรทฤษฎีใหม่ ( ) อื่นๆ (ระบุ).....
5) อาชีพหลัก/อาชีพเสริมที่นอกเหนือจากการทำการเกษตร.....
6) พื้นที่ทำการเกษตรจำนวนกี่ไร่.....
   ( ) เช่า .....ไร่
   ( ) ของตนเอง.....ไร่
   ( ) อื่นๆ โปรด ระบุ.....
7) ท่านทำการเกษตรมาแล้ว ..... ปี
8) ท่านได้รับความรู้/ภูมิปัญญาในการทำระบบเกษตรนี้อย่างไร
   .....
   .....
9) เหตุผลที่เลือกทำการเกษตรประเภทนี้
   .....
   .....
10) แผนผังฟาร์ม

ตอนที่ 2 ภูมิปัญญาระบบเกษตร

1. ชื่อภูมิปัญญาระบบเกษตร/วิธีการที่ใช้ในระบบเกษตร

---

2. ผู้คิดค้นหรือที่มาของภูมิปัญญาดังกล่าวคือ

---

3. แนวคิด/หลักการของภูมิปัญญา

---

4. วิธีการที่เป็นภูมิปัญญาที่ใช้ในระบบเกษตร

---

5. การใช้วิธีการดังกล่าวเพื่อให้ได้ผลดีต้องมีสภาพแวดล้อมและปัจจัยสนับสนุนเป็นอย่างไร

---

6. ประโยชน์ที่ได้รับมีอะไรบ้าง

---

7. ผู้ใช้ภูมิปัญญานี้/ผู้ที่ได้รับถ่ายทอดจากท่านมีจำนวนเท่าไหร่

---

8. แนวทางการอนุรักษ์ และพัฒนาภูมิปัญญาระบบเกษตรควรเป็นอย่างไร

แบบสัมภาษณ์
ระดับกลุ่ม/เครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาระบบเกษตร

วัน/เดือน/ปี ที่สัมภาษณ์ .....

สถานที่ให้สัมภาษณ์ .....

ผู้สัมภาษณ์ .....

ตอนที่ 1ข้อมูลกลุ่ม/เครือข่ายและผู้ให้ข้อมูล

1) ชื่อกลุ่ม/เครือข่าย .....
2) ชื่อผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประสานงานกลุ่ม/เครือข่าย..... อายุ .....ปี
3) วุฒิการศึกษาสูงสุด..... ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่ง.....
4) ที่ตั้งกลุ่ม/เครือข่ายเลขที่.....ถนน.....ตำบล.....
   อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์ .....
5) กลุ่ม/เครือข่ายตั้งมาแล้ว ..... ปี
6) วัตถุประสงค์ของกลุ่ม/เครือข่าย

---

7) การบริหารงานของกลุ่ม/เครือข่าย

---

8) กิจกรรมของกลุ่ม/เครือข่าย

ตอนที่ 2 ภูมิปัญญาระบบเกษตร

1) ชื่อภูมิปัญญาระบบเกษตรของกลุ่ม/เครือข่าย

---

2) ผู้คิดค้นหรือที่มาของภูมิปัญญาดังกล่าวคือ

---

3) แนวคิด/หลักการของภูมิปัญญา

---

4) วิธีการที่เป็นภูมิปัญญา

---

5) การใช้วิธีการดังกล่าวเพื่อให้ได้ผลดีต้องมีสภาพแวดล้อมและปัจจัยสนับสนุนเป็นอย่างไร

---

6) ประโยชน์ที่ได้รับมีอะไรบ้าง

---

7) แนวทางการอนุรักษ์ และพัฒนาภูมิปัญญาควรเป็นอย่างไร

การประชุมทีมนักวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง

1. **การประชุมทีมนักวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง** เพื่อกำหนดกรอบประเด็นเนื้อหาภูมิปัญญาระบบเกษตรลุ่มแม่น้ำมูล ณ สถาบันส่งเสริมนวัตกรรมภูมิปัญญาเศรษฐกิจพอเพียงกรมส่งเสริมการเกษตร 2143/1 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

   ผู้เข้าร่วมประชุม

   1) อาจารย์บุญญฤทธิ์ ม่งจองกลาง หัวหน้าโครงการวิจัย
   2) รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน นักวิจัย
   3) รองศาสตราจารย์สัจจา บรรจงศิริ นักวิจัย
   4) นางธุวนันท์ พานิชโยทัย ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมนวัตกรรมภูมิปัญญาเศรษฐกิจพอเพียงกรมส่งเสริมการเกษตร
   5) นางพิชฎา อารยานุรักษ์ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 8 ว.กรมส่งเสริมการเกษตร
   6) นางอมรทิพย์ ภิรมย์บูรณ์ นักวิชาการเผยแพร่ 6 ว.กรมส่งเสริมการเกษตร
   7) นายวิศรุต ตุ้ยศักดา นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 6 ว. กรมส่งเสริมการเกษตร

2. **การประชุม** ณ ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านแม่ประยูร กาญจนารีบ้านฟ้าห่วน ตำบลไร่ขี อำเภอลืออำนาจ จังหวัดอำนาจเจริญเพื่อกำหนดกรอบประเด็นเนื้อหาภูมิปัญญาระบบเกษตรลุ่มแม่น้ำมูลเพิ่มเติม ณ ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านแม่ประยูร กาญจนารีบ้านฟ้าห่วน ตำบลไร่ขี อำเภอลืออำนาจ จังหวัดอำนาจเจริญ

ศูนย์เรียนรู้ครูเกษตรกร บ้านฟ้าห่วน ตำบลไร่ยี
อำเภอลืออำนาจ จังหวัดอำนาจเจริญ
โดยนายประยูร กาญจนารี
สนับสนุนโดย สำนักงาน ธ.ก.ส.จังหวัดอำนาจเจริญ

ประยูร กาญจนารี)

ชุมชนพอเพียง

3. การลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล

จังหวัดนครราชสีมา

นายโชคดี ปรโลกานนท์

แหล่งเรียนรู้การเกษตรเพื่อการพึ่งตนเองและสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น บ้านคลองทุเรียน

ต. วังน้ำเขียว อ. วังน้ำเขียว จ. นครราชสีมา

นายฉอ้อน เผนโคกสูง
ศูนย์ปราชญ์ชาวบ้าน 106 หมู่ 8 บ้านกระโดน ต. หนองไข่น้ำ อ. เมือง จ. นครราชสีมา

นายจันที ปทุมภา

ศูนย์ฝึกอบรมเกษตรผสมผสานบ้านโนนรังบูรพา 138 หมู่ 6 บ้านโนนรัง

ต. ตลาดไทร อ. ชุมพวง จ. นครราชสีมา

จังหวัดบุรีรัมย์

นายผาย สร้อยสระน้อย

ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนกลุ่มอีโต้น้อย 158 หมู่ 4 ต. โคกล่าม อ. ลำปลายมาศ จ. บุรีรัมย์

นายคำเดื่อง ภาษี

สถาบันฟื้นฟูภูมิปัญญาไท 40 หมู่ 8 บ้านโนนเขวา ต. หัวฝาย อ. แคนดง จ. บุรีรัมย์

นายไพรัตน์ ชื่นศรี

ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนบ้านแสงจันทร์ 99 หมู่ 7 บ้านแสงจันทร์ ต. สนามชัย อ. สตึก จ. บุรีรัมย์

จังหวัดสุรินทร์

นายเชียง ไทยดี

ศุนย์ปราชญ์ชุมชน 59 หมู่ 2 บ้านอนันต์ ต. ยาง อ. ศีขรภูมิ จ. สุรินทร์

นายเกียรติ ประมูลศรี
52 หมู่ 8 บ้านถนน ต. เฉนียง อ. เมือง จ. สุรินทร์

นายสมชาติ เนืองมี

46 หมู่ 2 บ้านทัพค่าย ต. ชุมพลบุรี อ. ชุมพลบุรี จ. สุรินทร์

ปี 2552
ปี 2552

จังหวัดศรีสะเกษ

นางสาวขวัญดิน สิงห์คำ

ศรีสะอโศก ชุมชนบ้านศรีสะอโศก ต. กระแซง อ. กันทรลักษ์ จ. ศรีสะเกษ

นางสาวอรชัญ พันธุ์วิไล

ศุนย์ปราชญ์ชุมชน

3/2 หมู่ 4 บ้านเขวา ต. ละทาย อ. กันทรารมย์ จ. ศรีสะเกษ

นายประสิทธิ์ หงษ์อินทร์
23 หมู่16 บ้านบึงหมอก ต. ส้มป่อย อ. ราษีศไล จ. ศรีสะเกษ

จังหวัดอุบลราชธานี

นายบุญเหล็ง สายแวว

123 หมู่ 16 บ้านหัวเรือทอง ต. หัวเรือ อ. เมือง จ. อุบลราชธานี

นายประสิทธิ์ บุญแก้ว
116 หมู่ 4 บ้านบัวเทิง ต. ท่าช้าง อ. สว่างวีระวงศ์ จ. อุบลราชธานี

นายวิมล พิมพ์ไกร

31 หมู่ 2 บ้านเซเป็ด ต. เซเป็ด อ.ตระการพืชผล จ. อุบลราชธานี

ภูมิปัญญาระบบเกษตรของปราชญ์และเกษตรกรตัวอย่าง

1. การเผาถ่านไม้

การเผาถ่านในครัวเรือนเพื่อให้เป็นพลังงานเชื้อเพลิงและประโยชน์ภายในครัวเรือน เป็นองค์ความรู้ที่สามารถทำให้เกิดการพึ่งตนเอง ลดรายจ่ายภายในครัวเรือน ถ่านที่ได้มีคุณภาพสูงเป็นผลดีต่อสุขภาพ เมื่อเหลือใช้ภายในครัวเรือนแล้วสามารถนำออกไปขายสู่ตลาด เพื่อสร้างรายได้ให้กับครัวเรือน รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเผาถ่านที่เรียกว่าน้ำส้มควันไม้ ขั้นตอนและวิธีการเผาโดยสรุป มีดังนี้

1) วัสดุอุปกรณ์ประกอบด้วย

(1) ถัง 200 ลิตร (ถังน้ำมันหรือถังเหล็ก)

(2) ท่อซีเมนต์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ยาว 1 เมตร (ขนาดอาจเปลี่ยนตามความเหมาะสม)

(3) ข้องอ ขนาด 95 องศา มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับขนาดกลางท่อซีเมนต์ใยหิน

(4) อิฐบล็อก จำนวน 4-5 ก้อน

(5) เสาไม้ค้ำยัน 8 ท่อน เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ยาว 120 เซนติเมตร

(6) เศษกระเบื้อง สังกะสี หรือไม้แก่

(7) ดินเหนียวหรือดินทราย

(8) กระบอกไม้หรือกระบอกไม้ไผ่ สำหรับเก็บน้ำส้มควันไม้ ยาวประมาณ 3-5 เมตร

(9) ไม้ที่ใช้ในการนำมาเผาถ่านตัดเป็นท่อนยาวประมาณ 80 เซนติเมตร ส่วนใหญ่เป็นไม้ที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 2 ปี ขนาดโตไม่เกิน 2 นิ้ว

2) ขั้นตอน/วิธีทำ

(1) การเลือกสถานที่ก่อสร้างเตา เน้นการสร้างบนพื้นที่ดอน น้ำไม่ท่วม ห่างจากบ้านอย่างน้อยประมาณ 50 เมตร และอยู่ใกล้กับแหล่งไม้ที่สามารถจัดหาได้ง่าย

(2) การติดตั้งเตาเผาถ่าน จะตอกเสาค้ำยันไม้ที่พื้นเป็นสี่มุม ขนาด 80 x 80 เซนติเมตร ตอกเป็นหลักห่างด้านข้างเตา ประมาณ 250 เซนติเมตร

(3) นำถัง 200 ลิตร มาเจาะขอบถังให้ฝาถังเปิดได้แล้วทำการเจาะรูข้างหน้า 20 x 20 เซนติเมตร ส่วนก้นถังเจาะรูกลมเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 4 นิ้ว สำหรับใส่ข้องอ

(4) ตั้งเตาให้ด้านหน้าถังแหงนขึ้นเล็กน้อย เพื่อให้การระบายน้ำออกด้านหลังยังไม่ต้องปิด แล้วเทดินเหนียวประคองด้านข้างเตาพอประมาณเพื่อไม่ให้เตาขยับเขยื้อน

(5) ประกอบข้องอใยหิน 90 องศา โดยให้ด้านที่ใหญ่ที่สุดสวมเข้าไปในช่องที่เจาะไว้ในด้านท้ายของตัวเตา และสวมท่อตรงใยหินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเดียวกันกับข้องอที่ประกอบไว้ท้ายเตา

(6) ประสานรอยต่อระหว่างตัวเตา ข้องอฉาก 90 องศา และท่อตรง ซึ่งเป็นปล่องควันให้สนิท เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดรอยรั่วขณะเผาถ่าน

(7) ปิดผนังเตาด้านหลัง โดยให้ผนังเตาด้านหลังห่างจากข้องอประมาณ 10-15 เซนติเมตร

(8) นำดินเหนียวประสานรอยรั่วให้หมด เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศเข้าไปข้างใน และป้องกันไม่ให้เกิดการลุกติดไฟ

(9) นำดินเหนียวหรือดินทรายที่เตรียมไว้เทลงให้เต็มด้านข้างและด้านหลัง ในช่องว่างระหว่างเตากับผนังเตาด้านหลังพอประมาณทั้ง 3 ด้าน เพื่อเป็นฉนวนกันไฟให้กับตัวเตา และไม่ให้ความร้อนระเหยออกไป โดยเว้นช่องฝาหน้าเตาเอาไว้เพื่อปิด/เปิด

(10) นำกระเบื้องหรือสังกะสีหรือแผ่นไม้เก่ามากั้นดินด้านหน้าและด้านหลัง พร้อมทั้งปิดเสาค้ำยันด้านละ 2 ท่อน

(11) ตัดไม้เพื่อนำมาเป็นหมอนหนุนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 – 3 นิ้ว ยาว 20-25 เซนติเมตร จำนวน 3 ท่อน วางขวางด้านล่างของตัวเตา โดยมีระยะห่างเท่ากัน เพื่อให้มีการไหลเวียนของลมร้อนภายในเตา

(12) การคัดเลือกไม้เข้าเตาถ่าน จะมีการคัดแยกกลุ่มของขนาดไม้เป็น 3 กลุ่ม คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ โดยเรียงไม้ขนาดเล็กไว้ด้านล่างของเตา ทับไม้หมอนไว้ ไม้ท่อนใหญ่ไว้ด้านบน เนื่องจากอุณหภูมิในเตาขณะเผาถ่านไม่เท่ากัน โดยอุณหภูมิด้านล่างสุดของเตาจะต่ำ และอุณหภูมิด้านบนจะสูงกว่าอุณหภูมิท้ายเตา

(13) เมื่อเรียงไม้เสร็จแล้วให้ปิดฝาเตาถังด้านหน้า โดยให้ช่องที่เจาะไว้อยู่ด้านล่างของตัวเตาถัง แล้วนำดินมาประสานขอบถังและฝาถัง เพื่อไม่ให้อากาศเข้าไปในถัง เพราะถ้าอากาศเข้าไปในเตาถังจะทำให้ถ่านไหม้จนหมด

(14) นำอิฐบล็อกวางตั้งตามแนวยาวบนพื้นเหน้าเตาขนาบสองข้างๆ ละ 1 ก้อน เว้นระยะให้พอดีกับช่องที่เจาะเอาไว้บนฝาหน้าเตา

(15) นำอิฐบล็อกอีก 2 ก้อน วางทับด้านบนของอิฐที่ตั้งไว้ โดยวางต่อกันในแนวราบ และนำดินเหนียวที่เตรียมไว้มาประสานรอยต่อระหว่างฝาหน้าเตากับอิฐบล็อกและรอยต่อระหว่างอิฐบล็อกทั้ง 4 ก้อน เพื่อไม่ให้เกิดรอยรั่ว

(16) การเข้าสู่ขั้นตอนการเผาถ่าน จะเริ่มจุดไฟหน้าเตาเพื่อให้ความร้อนแก่เตา โดยจุดบริเวณช่องจุดไฟที่อิฐก้อนแรก โดยเชื้อเพลิงที่นำมาจุดไฟควรเป็นเชื้อเพลิงแห้ง เช่น เศษไม้ เศษหญ้า หรือวัสดุอื่นที่จุดไฟติดได้ หรือใช้วัสดุที่มีส่วนประกอบของสารสังเคราะห์ เช่น พลาสติกหรือโฟม เป็นต้น

(17) ใส่เชื้อเพลิงทีละน้อยเพื่อความร้อนจะกระจายเข้าไปในเตาเพื่อไล่อากาศเย็นและความชื้นที่อยู่ในเตา โดยใช้เวลาประมาณ 2-4 ชั่วโมง

(18) เมื่อไล่ความชื้นในเตาแล้ว อุณหภูมิจะสูงขึ้นจนทำให้เนื้อไม้ในเตารักษาอุณหภูมิภายในได้เอง โดยไม่ต้องใส่เชื้อเพลิงเข้าไปอีก โดยสังเกตจากควันที่ออกมาจากปล่องด้านหลังจะพุ่งแรงกว่าปกติ เรียกว่า “ควันบ้า” มีสีขาวขุ่น ช่วงนี้สามารถหรี่ไฟหน้าเตาลงได้ครึ่งหนึ่ง

(19) หลังจากนั้น ประมาณ 1 ชั่วโมง หรือสังเกตสีควันที่ปากปล่อง ถ้าเป็นสีขาวอมเหลืองและมีกลิ่นฉุนแสบจมูก ให้หรี่ไฟลงอีก ช่วงนี้เริ่มเก็บน้ำส้มควันไม้ โดยใช้ท่อไม้ไผ่ที่เจาะรูไว้ตลอดทั้งลำ โดยนำขวดน้ำผูกลวดแขวนรองน้ำส้มควันไม้ตรงจุดที่เจาะรูไว้ จะสามารถเก็บน้ำส้มควันไม้ได้ประมาณ 3-4 ชั่วโมง เมื่อน้ำที่หยดมามีลักษณะเป็นยางเหนียวและมีสีดำให้หยุดเก็บ

(20) การทำถ่านให้บริสุทธิ์ ซึ่งเป็นการทำอุณหภูมิในเตาให้สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว สังเกตต่อจนกระทั่งควันที่ปากปล่องกลายเป็นสีฟ้าให้เริ่มเปิดหน้าเตา เพื่อให้อากาศร้อนเข้าไปไล่สารตกค้างหรือแก๊สที่ค้างในเตา โดยเปิดหน้าเตาออกประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ หรือ 1 ใน 3 ของพื้นที่ หน้าเตาทั้งหมด สังเกตสีของควัน ถ้ามีสีฟ้าใสได้แสดงว่าไม้ทั้งหมดกลายเป็นถ่านไม้ทั้งหมด ให้ปิดหน้าเตาให้สนิท เอาดินเหนียวประสานรอยต่อให้สนิท เกลี่ยดินบนเตาออกให้เห็นหลังเตา เป็นการระบายความร้อน โดยทิ้งไว้ 1 คืน หรือ 8 ชั่วโมง ก็จะสามารถนำถ่านออกมาใช้ได้

(21) ผลผลิตถ่านที่ได้จากเตาถัง 200 ลิตร ประมาณ 20-22 กก. มีคุณภาพสูง และเตาเผาสามารถเผาได้ประมาณ 100-150 ครั้ง หรือประมาณ 2-3 ปี (ขึ้นอยู่กับความถี่ของการใช้งาน) โดยนำถ่านที่ได้ใส่ถุงหรือกระสอบ แล้วนำไปเก็บที่ไม่มีความชื้น ไม่มีความร้อนสูงเกินไป รวมทั้งไม่มีแสงแดดส่อง หรืออากาศถ่ายเทสะดวก นอกจากนี้ได้น้ำส้มควันไม้เป็นผลพลอยได้ เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

3) การใช้ประโยชน์จากถ่านที่ได้มีดังนี้

(1) ใช้เป็นเชื้อเพลิงหุงต้มภายในครัวเรือนมีคุณภาพสูง ขี้เถ้าน้อย

(2) ใช้กำจัดกลิ่น เช่น ตู้เย็น ตู้กับข้าว และกำจัดรังสีจากคอมพิวเตอร์ รวมทั้งทำสบู่ถ่าน

(3) บดผงถ่านใช้ดูดสารพิษในข้าว ล้างผักและใช้ดูดสารพิษในร่างกาย (โดยผสมกับน้ำแล้วดื่ม)

2. น้ำสกัดชีวภาพ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลระบบการผลิตส่วนใหญ่เน้นการใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติมาผลิตเป็นสารที่ใช้ในการเร่งการเจริญเติบโตพืชเพื่อทดแทนสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชฮอร์โมน/สารเร่งการเจริญเติบโตมีหลายสูตร แต่ละสูตรมีรายละเอียด มีดังนี้

2.1 น้ำสกัดชีวภาพจากพืช คือ น้ำที่ได้จากการหมักดองพืชในสภาพไร้อากาศ น้ำที่ได้จะประกอบด้วยจุลินทรีย์และสารอินทรีย์หลากหลายชนิด เช่น เอนไซม์ ฮอร์โมน และธาตุอาหารต่างๆ เอนไซม์บางชนิดจะทำหน้าที่ย่อยสลายอินทรียวัตถุ เป็นอาหารต่อพืช ถ้าให้ในปริมาณเล็กน้อย แต่จะมีโทษถ้าให้ในปริมาณที่เข้มข้นเกินไป ฉะนั้นในการใช้น้ำสกัดชีวภาพในพืช จำเป็นต้องให้ในอัตราเจือจาง

สารอินทรีย์บางชนิดที่จุลินทรีย์สร้างขึ้น เป็นสารที่เพิ่มความต้านทานให้แก่พืช ทำให้พืชมีความต้านทานต่อโรคและแมลง และทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงกะทันหัน

เนื่องจากน้ำสกัดชีวภาพมีสภาพเป็นกรดจัด (pH 3.5-4) เมื่อนำไปใช้ น้ำสกัดชีวภาพที่เจือจางแล้วก็ยังคงสภาพความเป็นกรดเล็กน้อย (ค่า pH ต่ำกว่า 7) จึงช่วยทำให้ใบพืชสามารถดูดซึมสารอินทรีย์จากน้ำสกัดชีวภาพได้ในปริมาณมากขึ้น

1) น้ำสกัดชีวภาพที่ผลิตจากพืชผักและผลไม้ ช่วยเสริมสร้างการทำงานของจุลินทรีย์ในดินและการเจริญเติบโตของพืช สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด

วัสดุ/อุปกรณ์

(1) ถังหมักที่มีฝาปิดสนิทจะเป็นถังพลาสติก หรือจะใช้ถุงพลาสติกก็ได้

(2) กากน้ำตาล หรือน้ำตาลทุกชนิด

(3) พืชอวบน้ำทุกชนิด เช่น ผัก ผลไม้ รวมทั้งเปลือกผลไม้อวบน้ำที่สดยังไม่เน่าเปื่อย

(4) หัวเชื้อจุลินทรีย์ (ถ้าไม่มีให้ใช้สารเร่งพด 1 ซอง)

วิธีทำ

(1) ผสมน้ำน้ำตาลหรือกากน้ำตาล แล้วผสมหัวเชื้อจุลินทรีย์ หรือสารเร่ง 1 ซอง ให้เข้ากัน

(2) หั่นผัก ผลไม้ ให้เป็นชิ้น ๆ ใส่ลงไปในถัง ปิดฝาให้สนิท ทิ้งไว้ประมาณ 10–15 วัน

(3) เมื่อครบกำหนดจึงนำน้ำสกัดไปใช้ประโยชน์

(4) กากที่เหลือจากการหมัก สามารถนำไปฝังเป็นปุ๋ยแก่ต้นไม้ได้

วิธีการใช้

(1) ผสมน้ำสกัดชีวภาพกับน้ำอัตรา 1 ส่วนต่อน้ำ 50–1000 ส่วนรดต้นไม้หรือฉีดพ่นขอบใบ

(2) เริ่มฉีดพ่นเมื่อพืชเริ่มงอกก่อนที่โรคและแมลงจะมารบกวนและควรทำในตอนเช้า

(3) ควรใช้อย่างสม่ำเสมอ

(4) ใช้กับพืชได้ทุกชนิด

(5) การเก็บรักษาควรเก็บถังหมัก ไว้ในที่ร่ม และต้องปิดฝาให้สนิท

2) น้ำหมักสูตรน้ำซาวข้าว ใช้บำรุงพืชผักทั่วไป โดยการรดหรือฉีดพ่น เพื่อช่วยให้พืชเจริญงอกงาม

วัสดุ/อุปกรณ์

(1) น้ำซาวข้าว (น้ำแช่ข้าวเหนียว) 24 ลิตร

(2) น้ำตาลทรายแดงหรือกากน้ำตาล 1 กิโลกรัม

ขั้นตอน/วิธีการทำ

(1) นำน้ำซาวข้าวมาผสมกับน้ำตาลทรายแดงหรือกากน้ำตาลให้เข้ากัน

(2) หมักทิ้งไว้ 7 วันขึ้นไป ก็สามารถนำไปใช้ได้

3) น้ำหมักข้าวกล้อง ใช้บำรุงข้าว ช่วยให้รวงข้าวโต และเม็ดข้าวเต็มป้องกันโรคจากเชื้อแบคทีเรียในพืชตระกูลแตงและมะเขือเทศและควบคุมการแพร่ระบาดของเพลี้ย

วัสดุ/อุปกรณ์

(1) ข้าวกล้องหุงสุก	3	กิโลกรัม
(2) น้ำตาล	6	กิโลกรัม
(3) แป้งเหล้า	1	ลูก
(4) น้ำเปล่า	15	กิโลกรัม

ขั้นตอน/วิธีการทำ

(1) นำข้าวกล้องหุงสุกคลุกเคล้ากับแป้งเหล้าบดละเอียดขณะอุ่น ๆ หมักทิ้งไว้ 3 วัน

(2) เติมน้ำเปล่า 15 กิโลกรัม และเติมน้ำตาล 6 กิโลกรัม คนให้เข้ากัน หมักทิ้งไว้ 15 วัน

(3) กรองเอาแต่น้ำก็สามารถนำไปใช้ได้

(4) ถ้าใช้เพื่อการไล่แมลง ไม่ต้องเติมน้ำตาล แล้วแช่ด้วยพืชสมุนไพรที่หั่นโขลกให้ละเอียด หมักไว้อีก 7 วัน ก็สามารถนำไปใช้ขับไล่แมลงได้

4) น้ำหมักกรดอะมิโน น้ำหมักกรดอะมิโน เป็นแหล่งธาตุไนโตรเจนใช้ฉีดพ่นเพื่อเร่งราก เร่งใบ และเร่งการเจริญเติบโต (ไม่ควรใช้ในช่วงติดผล)

วัสดุ/อุปกรณ์

(1) กากถั่วเหลือง	3	กิโลกรัม
(2) สับปะรด	2	กิโลกรัม
(3) กากน้ำตาล	1	กิโลกรัม
(4) น้ำเปล่า	5	กิโลกรัม
(5) หัวเชื้อจุลินทรีย์หรือหัวเชื้อดินระเบิด	100	กรัม

ขั้นตอน/วิธีการทำ

(1) นำกากถั่วเหลือง สับปะรด กากน้ำตาล น้ำเปล่า และหัวเชื้อจุลินทรีย์หรือหัวเชื้อดินระเบิด มาคลุกเคล้าคนให้เข้ากัน หมักทิ้งไว้ 7 วัน ในภาชนะปิดฝาให้สนิท

(2) หลังจากนั้นเติมน้ำเปล่าคนให้เข้ากันแล้วหมักไว้อีก 15 วัน

(3) หมักเป็นการอย่างน้อย 22 วัน ก็สามารถนำไปใช้ได้

5) น้ำหมักฟอสเฟต ช่วยให้พืชต่าง ๆ (พืชผัก ผลไม้ นาข้าว) ได้ผลผลิตสูงขึ้น

วัสดุ/อุปกรณ์

(1) ยอดผักต่างๆ (ยอดผักบุ้ง หน่อไม้ หน่อกล้วย ฯลฯ)	3	กิโลกรัม
(2) ผลไม้ต่างๆ (กล้วย มะละกอ ฟักทอง ฯลฯ)	3	กิโลกรัม
(3) น้ำตาล	2	กิโลกรัม
(4) น้ำหัวเชื้อดินระเบิด	20	ลิตร
(5) แร่ฟอสเฟตหรือเปลือกหอย	3	กิโลกรัม
(6) น้ำส้มควันไม้(ถ้ามี)	1	กิโลกรัม

ขั้นตอน/วิธีการทำ

(1) นำยอดผัก ผลไม้ น้ำตาล หัวเชื้อดินระเบิด มาหมักรวมกันไว้ ทิ้งไว้ 7-15 วัน

(2) หลังจากนั้นให้ใส่แร่ฟอสเฟตหรือเปลือกหอย ลงไปหมักต่อไปอีก 7-15 วัน

(3) หลังจากหมักได้ 20-30 วัน แล้วก็สามารถนำไปใช้ได้

2.2 สารสกัดชีวภาพจากสัตว์ มีหลายสูตร ดังนี้

1) ปุ๋ยน้ำฮอร์โมนจากสัตว์ ปุ๋ยน้ำฮอร์โมน ช่วยในการสร้างตาดอก ติดดก ขั้วเหนียว เพื่อเพิ่มผลผลิต เร่งสี รสหวาน

วัสดุ/อุปกรณ์

(1) เศษผลไม้สีเหลือง (ขนุน ทุเรียน ฟักทอง กล้วย มะละกอ)	50	กก.
(2) ปลาร้าอย่างถูก	5	กก.
(3) กากน้ำตาล	20	กก.
(4) หัวเชื้อจุลินทรีย์	20	กก.
(5) ถังขนาด 150 ลิตร	1	ถัง
(6) น้ำเปล่า	50	ลิตร

ขั้นตอนการทำ ผสมหัวเชื้อจุลินทรีย์ + กากน้ำตาล + น้ำ + ปลาร้า คนให้เข้ากัน จากนั้นนำไปใส่ถึง นำเศษผลไม้ใส่ถัง ปิดฝากลับทุก 7 วัน ประมาณ 2 เดือน หลังจากนั้น 4 เดือน ก็สามารถนำมาใช้ได้

วิธีการใช้ อัตราส่วนฮอร์โมน 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร สำหรับเร่งดอก ฉีดพ่นอาทิตย์ละ 1 ครั้ง อัตราส่วนฮอร์โมน 1 ลิตร ต่อน้ำ 400 ลิตร สำหรับขยายลูกขั้วเหนียว ติดดอกเพื่อเร่งการออกดอก ควรให้น้ำพอสมควร เมื่อใบเริ่มแก้จึงฉีดปุ๋ยน้ำฮอร์โมนทุก ๆ 7 วัน พอขึ้นลูกให้ใช้ปุ๋ยน้ำฮอร์โมน 1 ลิตร ผสมกับปุ๋ยน้ำปลาหมักอัตราส่วน 1 ลิตร ต่อน้ำ 1,000 ลิตร ฉีดพ่นทุก ๆ 7 วัน

2) ปุ๋ยน้ำปลาหมัก สูตรบำรุงต้นพืช เพิ่มแคลเซียม กรดอะมิโน วิตามิน โปรตีน ไม่มีอันตรายต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

วัสดุ / อุปกรณ์

(1) เศษปลา	50	กก.
(2) เปลือกสับปะรด	5	กก.
(3) ผักบุ้ง	5	กก.
(4) กากน้ำตาล	30-50	กก.
(5) หัวเชื้อจุลินทรีย์ (20 ลิตรถ้าไม่มีให้ใช้สารเร่ง 1 ซอง)		
(6) ถังขนาด 150 ลิตร	1	ถัง

ขั้นตอนการทำนำน้ำปริมาณ 50 ลิตร เทใส่ถังขนาด 200 ลิตร ตามด้วย กากน้ำตาล + หัวเชื้อจุลินทรีย์ คนให้เข้ากันเทใส่ปลาที่สับหรือบดละเอียด ผักบุ้ง เปลือกสับปะรด ใส่ลงในถัง ควรกลับทุกวัน ใน 1 สัปดาห์แรก ต่อมากลับสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หมักนานประมาณ 1 – 3 เดือน ขึ้นไป

วิธีการใช้ปุ๋ยน้ำปลาหมัก 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 – 500 ลิตร สำหรับฉีดพ่นต้นพืชสำหรับราดโคนใช้ปุ๋ยน้ำปลาหมัก 1 ลิตร ต่อน้ำ 500 ลิตร

ข้อแนะนำ

(1) กรณีใส่สารเร่งแทนหัวเชื้อ ควรใส่น้ำเพิ่ม โดยดูปริมาณวัดจากปากถังลงมา 20 ซม.

(2) ควรฉีดพ่นในเวลาเย็นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

(3) เมื่อตัดแต่งกิ่งแล้ว ควรฉีดพ่นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อเร่งการแตกใบอ่อน

(4) ช่วงจะออกดอกควรงดไว้ระยะหนึ่ง พอเริ่มเป็นลูก จึงใช้ผสมกับปุ๋ยน้ำฮอร์โมน 1 ลิตร ฉีดพ่นทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

(5) ใช้ทางใบ ห้ามใช้เข้มข้น จะทำให้ใบแห้งกรอบ ควรใช้อัตราส่วน 1 ต่อ 500 ลิตร

(6) หากใช้ในสวนยาง น้ำปลาหมัก 1 ลิตร ผสมหัวเชื้อ (ปุ๋ยน้ำชีวภาพ 1 ลิตร) ต่อน้ำ 1,000 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วเนื้อที่ 1 ไร่

3) ฮอร์โมนไข่หอยเชอรี่

ส่วนผสม

(1) ไข่หอยเชอรี่	5	กก.
(2) กากน้ำตาล	5	กก.
(3) แป้งข้าวหมาก	2	ลูก
(4) จุลินทรีย์ทำเอง	5	ลิตร
(5) น้ำมะพร้าว	10	ลิตร
(6) ยาคูลล์	2	ขวด

(7) ถังพลาสติก 1 ใบ

วิธีทำ นำไข่หอยเชอรี่มาบดให้ละเอียด นำส่วนผสมทั้งหมดมาคลุกเคล้าให้เข้ากัน หมักทิ้งไว้ 10 วัน

วิธีใช้ใช้ผสมน้ำ 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น

4) น้ำหมักหอยเชอรี่

ส่วนผสม

(1) หอยเชอรี่ 2 กก.

(2) กากน้ำตาล 1 กก.

(3) จุลินทรีย์ทำเอง 1 ลิตร

(4) น้ำมะพร้าว 1 ลิตร

(5) ถังพลาสติก 1 ใบ

วิธีทำ นำหอยเชอรี่มาบดให้ละเอียดนำส่วนผสมทั้งหมดมาคลุกเคล้าให้เข้ากัน หมักทิ้งไว้ 10 วัน

วิธีใช้ ใช้ผสมน้ำ 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นหรือรด

5) ฮอร์โมนไข่

วัสดุอุปกรณ์

(1) ไข่ไก่ทั้งฟอง 5 กก.

(2) กากน้ำตาล 5 กก.

(3) ลูกแป้งข้าวหมาก 2 ลูก

(4) ยาคูลล์หรือนมเปรี้ยว 2 ขวด

(5) น้ำซาวข้าว 20 ลิตร

ขั้นตอน/วิธีการทำ

(1) นำไข่ไก่ทั้งฟอง กากน้ำตาลลูกแป้งข้าวหมากยาคูลล์หรือนมเปรี้ยวมาผสมให้เข้ากันจนไข่แตกละเอียด และหมักทิ้งไว้ในถัง ปิดฝาให้สนิท

(2) จากนั้นเติมน้ำซาวข้าวทุกวันจนหมด 20 ลิตร

(3) หมักทิ้งไว้ 1 เดือน จึงสามารถนำมาใช้ได้

การใช้ประโยชน์

(1) ในฮอร์โมนไข่ประกอบด้วย โปรตีนดีเลต อะมิโนแอซิค 18 ชนิด ฮอร์โมนไอเอเอ

(2) ใช้ฉีดพ่นพืชผักจะช่วยให้พืชผักออกดอกติดผล และผลโตขึ้นอย่างมาก

6) การทำฮอร์โมนรกหมู

ส่วนผสม

(1) รกหมู 1 รก

(2) น้ำสะอาด 10 ลิตร

(3) จุลินทรีย์ TM ทองเหมาะ 500 ซีซี

(4) กากน้ำตาล 500 ซีซี

(5) ถุงอาหารสัตว์ที่มีรูพรุน 1 ถุง

วิธีทำ

(1) เตรียมถังขนาด 18 ลิตร ใส่น้ำสะอาด 10 ลิตร ใส่จุลินทรีย์ TM ทองเหมาะ 500 ซีซี

(2) นำรกหมูใส่ถุงอาหารสัตว์ ขมวดปากถุง ใส่ลงถังปิดด้วยฝาให้สนิทหมักไว้ 12 วัน

วิธีการใช้ 1 ช้อนแกง ผสมน้ำ 5 ลิตรฉีดพ่นพืชที่ต้องการ จะทำให้ขั้วเหนียว ใช้ได้ดีกับข้าวพืชผัก ไม้ผลไม้ดอก และพืชอีกหลาย ๆ ชนิด

1.3 น้ำหมักที่ได้จากพืชและสัตว์ มีหลายสูตร ดังนี้

1) น้ำหมักกรดแลคตริก นำไปรดลงดิน จะช่วยให้ดินร่วนซุยและโปร่งขึ้นทำให้ใบและผลของพืชโตขึ้น ทำให้พืชแข็งแรงช่วยในการป้องกันโรคกรดแลคติคที่เจือจาง (1,000 เท่า) รวมกับน้ำหมักจากพืชสีเขียวเจือจาง (500 เท่า) นำไปให้สัตว์กิน ทำให้ระบบการย่อยของสัตว์ดีขึ้นนอกจากนี้ยังช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของปุ๋ยหมัก

วัสดุ/อุปกรณ์

(1) นมสด 10 ส่วน

(2) น้ำซาวข้าวหมักไว้ 7 วัน 1 ส่วน

ขั้นตอน/วิธีการทำ

(1) นำน้ำซาวข้าวที่หมักไว้ 7 วัน มาผสมกับนมสด คนให้เข้ากันแล้วหมักไว้อีก 7 วัน

(2) แยกไขมัน ซึ่งอยู่ตอนบนออกไปผสมกับกากน้ำตาลครึ่งหนึ่ง หมักต่อไปอีก 7 วัน

(3) นำกรดแลคติคแยกไว้ต่างหากและสามารถนำไปใช้ได้เลย

(4) ถ้าใช้กรดแลคติคไม่หมด ให้เติมน้ำตาลหรอกากน้ำตาลครึ่งหนึ่งของน้ำหมักกรดแลคติก

2) จุลินทรีย์กรด น้ำนมใช้ฉีดพ่นพืชผัก จะช่วยในการบำรุงใบ ทำให้พืชผักงามช่วยทำให้ผลไม้ดกและรสชาติดี

วัสดุอุปกรณ์

(1) น้ำซาวข้าวเหนียว 1 ลิตร

(2) น้ำนมวัวดิบ 10 ลิตร

ขั้นตอน/วิธีการทำ

(1) นำน้ำซาวข้าวเหนียว 1 ลิตร ใส่ในภาชนะปากกว้างทิ้งไว้ 7 วัน

(2) นำน้ำนมวัว 10 ลิตร มาผสมกับน้ำซาวข้าวเหนียว (ในข้อ 1) หลังจากนั้นทิ้งไว้ 15 วัน

(3) นำมากรองด้วยผ้าขาวบาง จะได้น้ำที่มีลักษณะกึ่งข่นเขียว

(4) น้ำที่ได้ถ้าเกิน 6 เดือน จะต้องมีการเพิ่มอาหารของจุลินทรีย์ อัตราส่วน กรดน้ำนม 10 ลิตร ต่อน้ำตาลทรายแดง 1 กิโลกรัม

3) แคลเซียมจากเปลือกไข่ ใช้ฉีดพ่นบำรุงต้นพืช ช่วยทำให้พืชแข็งแรงขึ้น

วัสดุอุปกรณ์

(1) เปลือกไข่

(2) น้ำหมักมะเฟือง

4) น้ำหมักยูเรีย คือ ปุ๋ยยูเรียธรรมชาตินั้นเองใช้รดทางโคนต้นไม้ รดพืชผัก หรือฉีดพ่นทางใบ เพื่อเร่งการเจริญเติบโต

วัสดุ/อุปกรณ์

(1) ปัสสาวะ 5 กิโลกรัม

(2) น้ำตาล 1 กิโลกรัม

(3) รำละเอียด 0.5 กิโลกรัม

(4) หัวเชื้อดินระเบิด 1 ก้อน

ขั้นตอน/วิธีการทำ

(1) นำปัสสาวะ น้ำตาล และรำละเอียด มาใส่ถัง จากนั้นคนให้เข้ากัน

(2) ใส่หัวเชื้อดินระเบิด 1 ก้อน หมักทิ้งไว้ 7-20 วัน และต้องคนทุกวัน

5) น้ำหมักมูลคน (น้ำส้วม) ใช้เร่งราก ใบ ดอก และผลของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

(1) น้ำส้วม	30	ลิตร
(2) น้ำมะพร้าว	10	ลิตร
(3) น้ำหัวเชื้อดินระเบิด	20	ลิตร
(4) เปลือกสับปะรด	3	กิโลกรัม
(5) กากน้ำตาล	3	กิโลกรัม

ขั้นตอน/วิธีการทำ

(1) นำน้ำส้วม น้ำมะพร้าว น้ำหัวเชื้อดินระเบิด เปลือกสับปะรด และกากน้ำตาล ผสมให้เข้ากัน

(2) หมักทิ้งไว้ 30 วัน เพื่อให้เชื้อที่ไม่ดีถูกสังเคราะห์จนเป็นจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์

(3) เมื่อครบ 30 วัน จึงปลอดจากเชื้อปนเปื้อนต่าง ๆ แน่นอน สามารถนำไปใช้ได้

3. สมุนไพรควบคุมศัตรูพืช

น้ำสกัดที่ได้ไม่ใช่สารกำจัดศัตรูพืช แต่จะให้ความต้านทานแก่พืชต่อศัตรูพืชไม่ให้มารบกวน ถ้าได้รับอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้การป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ผลดียิ่งขึ้นสมุนไพรขับไล่แมลงที่เป็นภูมิปัญญามีหลายสูตร แต่ละสูตรมีวิธีการสกัดและการใช้ในการควบคุมศัตรูพืชที่แตกต่างกัน ดังนี้

1) น้ำสกัดชีวภาพผสมสมุนไพร มีส่วนประกอบที่สำคัญคือ น้ำสกัดชีวภาพโดยการหมักผลไม้ผสมสมุนไพร และน้ำสมุนไพร วิธีทำน้ำสกัดชีวภาพเพื่อป้องกันและรักษาศัตรูพืช ก็เช่นเดียวกับการทำน้ำสกัดชีวภาพที่ได้กล่าวมาแล้ว เพียงแต่ใช้ผลไม้หมักทั้งหมด ผลไม่ใช้ได้ทั้งดิบและสุกหรือเปลือกผลไม้ ถ้าเป็นผลไม้ที่มีฤทธิ์ทางยาสมุนไพร เช่น ผลมะม่วงหิมพานต์จะยิ่งดีสำหรับสมุนไพรที่ต้องการใช้ร่วมกับน้ำสกัดชีวภาพ ได้แก่ ใบสะเดา ฟ้าทะลายโจร ตะไคร้หอม กระเทียม พริกขี้หนู ว่านหางจระเข้ ขิง ข่า และยาสูบ เป็นต้น โดยนำสมุนไพรนำมาทุบหรือตำให้แตก ใส่น้ำ หมักทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อสกัดเอาน้ำสมุนไพรนำไปกรองเอาแต่น้ำ

วิธีใช้ ผสมน้ำสกัดชีวภาพกับน้ำสมุนไพรและน้ำในอัตราน้ำสกัด 1 ส่วน น้ำสมุนไพร 1 ส่วน และน้ำ 200-500 ส่วนฉีดพ่นต้นพืชให้เปียกทั่ว ควรเพิ่มใช้หลังต้นพืชเริ่มงอก ก่อนที่โรคและแมลงจะมารบกวนควรให้ในตอนเช้า หรือหลังฝนตกและให้อย่างสม่ำเสมอ

2) สะเดาสะเดาไทย สะเดาอินเดีย สะเดาช้าง ใช้ป้องกันกำจัดด้วงหมักผัก เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยกระโดหลังขาว เพลี้ยจักจั่นสีน้ำตาล ผีเสื้อมวนหวาน หนอนกอสีครีม หนอนกอหนอนเจาะบัว ลำต้นลายจุดในข้าวโพด ข้าวฟ่าง หนอนมวนใบข้าว หนอนซอนใบส้ม หนอนกระทู้กัดต้น หนอนกระทู้ด้วยควายพระอินทร์ หนอนใยกะหล่ำ ด้วยเต่า ฟักทอง หนอนใยผัก ตั๊กแตน ไส้เดือนฝอย แมลงในโรงเก็บ

วิธีเตรียมและการใช้ นำเมล็ดสะเดาที่แห้งแล้ว 1 กก. หรือบด โขลกละเอียด หรือใบสะเดาที่สด (ใบสดจะมีสีเขียวเข้ม) ไม่น้อยกว่า 2 กก.นำเอาผงเมล็ดที่ได้มาแช่น้ำ 20 ลิตร (1 ปี๊บ) ทิ้งไว้นาน 12-24 ชม. แล้วกรองเอาน้ำด้วยผ้าบาง ๆ ส่วนกากสามารถใช้ทำปุ๋ยได้ก่อนนำไปใช้ให้ผสมสารจับใบ เช่น ผงซักฟอก สบู่หรือแชมพู ลงในอัตราส่วน 1 ช้อนโต๊ะ/น้ำ 20 ลิตรใช้ฉีดพ่นทุก 6-10 วัน ในช่วงเวลาเย็น

3) ตะไคร้หอม (จะได) ใช้ป้องกันกำจัดหนอนใยผักหนอนกระทู้วิธีการเตรียมและการใช้นำตะไคร้หอมทั้งเหง้าและใบหั่นเป็นชิ้นเล็กแล้วบดหรือโขลกให้ละเอียด จำนวน 400 กรัมผสมลงในน้ำ 8 ลิตร ทิ้งไว้นาน 24 ชั่วโมงกรองเอาน้ำด้วยผ้าบาง ๆก่อนนำไปใช้ให้ผสมสารจับใบ เช่น ผงซักฟอก สบู่หรือแชมพูลงในอัตรา 1 ช้อนโต๊ะ/น้ำ 20 ลิตรใช้ฉีดพ่นทุก ๆ 7 วัน

4) บอระเพ็ด ใช้ป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่น หนอนกอ โรคยอดข้าว โรคข้าวตายพราย โรคข้าวลีบ

วิธีการเตรียมและการใช้นำเถาบอระเพ็ดสด 5 กก. หั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วบดหรือโขลกให้ละเอียดผสมน้ำ 12 ลิตร ทิ้งไว้นาน 2 ชม. กรองเอาแต่น้ำด้วยผ้าบางๆ ก่อนนำไปใช้ให้ผสมสารจับใบ

เช่น ผงซักฟอก สบู่หรือแชมพูลงในอัตรา 1 ช้อนโต๊ะ/ น้ำ 10 ลิตรใช้ฉีดพ่น 2 ครั้ง (วันละ 1 ครั้ง) ศัตรูพืชระบาด

5) ละหุ่ง (มะโห่ง) ใช้ป้องกันศัตรูพืช เช่น แมงกะชอน หนู ปลวก ไส้เดือนฝอย วิธีการเตรียมและการใช้ทำการปลูกพืชละหุ่งเป็นแนวรอบสวน

6) มะรุม (มะค้อนก้อม) สารในใบมะรุมจะช่วยยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ดี วิธีการเตรียมและการใช้โดยนำใบของมะรุมมาผสมคลุกเคล้าในดินที่เตรียมไว้ก่อนจะปลูกพืช หลังจากนั้นทิ้งไว้นาน 1 อาทิตย์ เพื่อให้สารที่อยู่ในใบของมะรุมออกฤทธิ์เมื่อใบเน่าเปื่อย

7) หนอนตายหยาก ใช้ป้องกันหนอนหลอดหอมวิธีการเตรียมและการใช้นำรากมาสับเป็นชิ้นเล็ก ๆ ผึ่งให้แห้ง ชั่งให้ได้ 200 กรัม หมักในน้ำ 1 ลิตร ทิ้งค้างคืน

8) ไหลน้า หางไหลแดง หรือโล่ติ๊นเป็นไม้เลื้อยเป็นพุ่มขนาดเล็ก ขยายพันธุ์ โดยการปักชำ มีสารโรติโนนที่ราก ซึ่งมีผลทำให้แมลงหายใจได้น้อยมาก

วิธีการเตรียมและการใช้นำรากสดมาล้างให้สะอาด ตัดเป็นท่อน ๆ บดให้ละเอียด ผสมสบู่และน้ำเล็กน้อย ทิ้งไว้ 48 ชม. แล้วนำมากรอง (สบู่จะช่วยให้สารโรติโนนละลายน้ำได้ดีขึ้น) อัตราที่ใช้ สบู่ 1 ส่วน: ราก 4 ส่วน: น้ำ 225 ส่วนหรือใช้หางไหลแดงแห้งบดละเอียด คือ ผงหางไหลแดง 1 กก.: น้ำ 100 ลิตร และเติมสบู่ 500 กรัม

9) ว่านน้ำ (ฮาวคางน้ำ) ใช้ควบคุมแมลงวันแตง แมลงวันทอง ด้วงหมักผัก หนอนกระทู้ผัก แมลงในโรงเก็บ ด้วงงวงข้าว ด้วงเจาะเมล็ดถั่ว มอดตัวป้อม มอดข้าวเปลือก แมลงกัดกินผัก

วิธีเตรียมและการใช้นำเหง้าว่านน้ำ จำนวน 30 กรัม มาบดหรือโขลกให้ละเอียดผสมน้ำ 4 ลิตร ทิ้งไว้นาน 24 ชม. หรือต้มนาน 45 นาทีกรองเอาน้ำ ด้วยผ้าบาง ๆก่อนนำไปใช้ให้ผสมสารจับใบ เช่น ผงซักฟอก สบู่หรือแชมพูลงในอัตรา 1 ช้อนโต๊ะ/ น้ำ 10 ลิตรใช้ฉีดพ่น 2 ครั้ง (วันละ 1 ครั้ง) เวลามีปัญหาใช้กำจัดศัตรูพืช

10) สาบเสือ (หญ้าเมียงวาย) ใช้ควบคุมเพลี้ยกระโดด เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยหอม เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนกระทู้กัดต้น หนอนกระทู้ความพระอินทร์ หนอนใยผัก

วิธีเตรียมและการใช้นำใบสาบเสือ จำนวน 1 กิโลกรัม บดหรือโขลกให้ละเอียดผสมน้ำในอัตราส่วน ใบสด 1 กก./น้ำ 5 ลิตร หรือใบแห้ง 1 กก./ น้ำ 20 ลิตร ทิ้งไว้นาน 24 ชม. กรองเอาน้ำด้วยผ้าบาง ๆก่อนนำไปใช้ให้ผสมสารจับใบ เช่น ผงซักฟอกสบู่หรือแชมพูลงในอัตรา 1/2 ช้อนโต๊ะ/ น้ำ 5 ลิตร หรือ 1 ช้อนโต๊ะ/ น้ำ 20 ลิตรใช้ฉีดพ่นทุก ๆ 7 วันในช่วงเวลาเย็น

<u>หมายเหตุ</u> เป็นพิษต่อปลา

11) พริก/พริกไทย ใช้ควบคุมมดเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนผีเสื้อ ด้วงปีกแข็ง หนอนกะหล่ำปลี ด้วงใบขาว

วิธีเตรียมและการใช้พริกบด หรือพริกไทย 100 กรัมนำพริกหรือพริกไทยที่บดแล้วผสมน้ำ 1 ลิตร ทิ้งไว้ 24 ชม. กรองเอาน้ำ ด้วยผ้าบาง ๆเติมน้ำลงไปอีก 1 ลิตรก่อนใช้ให้ผสมสารจับใบ เช่น ผงซักฟอก สบู่หรือแชมพูลงไป 1 หยด แล้วนำไปฉีดทุก ๆ 7 วัน

12) ยาสูบ เป็นพิษทางสัมผัส ทางกระเพราะ และทางระบบหายใจใช้เป็นสารฆ่าแมลง ขับไล่แมลงและฆ่าไร

วิธีเตรียมและการใช้แช่ก้านและใบยาสูบที่ตำให้ละเอียด 1 กก. ในน้ำ 5 ลิตร นาน 1 วัน เติมผงสบู่ 1 กำมือ กรองเอาน้ำไปฉีดพ่นทันที

13) ดอกดาวเรือง ใช้ควบคุมเพลี้ยกระโดด เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว แมลงวันผลไม้ ตั๊กแตน หนอนผีเสื้อ กะโหลก หนอนใยผัก ไส้เดือนฝอย หนอนกะหล่ำปลี ด้วงปีกแข็ง

วิธีเตรียมและการใช้นำดอกดาวเรืองจำนวน 500 กรัม ต้มในน้ำ 4 ลิตรทิ้งไว้ให้เย็นแล้วกรองเอาน้ำด้วยผ้าบาง ๆผสมน้ำลงไปอีก 4 ลิตรก่อนนำไปใช้ผสมสารจับใบ เช่น ผงซักฟอก สบู่หรือแชมพูในอัตราส่วน 1 ช้อนโต๊ะฉีดพ่น 2 ครั้ง (วันละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน 2 วัน) เวลามีปัญหากับศัตรูพืช

14) มะเขือเทศ ใช้ควบคุมด้วงหมักผล ด้วงหน่อไม้ฝรั่ง แมลงวันทั่วไป ไรแดง หนอนเจาะลำต้นลายจุด หนอนผีเสื้อ หนอนใยผัก ไส้เดือนฝอย

วิธีเตรียมและการใช้นำใบสดของมะเขือเทศ 3 กรัม บดหรือโขลกให้ละเอียดผสมน้ำ 5 ลิตร หรือใช้ใบสด 2 กำมือพูน ๆ บดหรือโขลกให้ละเอียด ผสมน้ำอุ่นหรือน้ำร้อน 2 ลิตร ผสมน้ำทิ้งไว้ 5 ชม.กรองเอาน้ำ ด้วยผ้าบาง ๆก่อนนำไปใช้ผสมสารจับใบ เช่น ผงซักฟอก สบู่หรือแชมพู ในอัตราส่วน 1 หยดใช้ฉีดพ่นทุก ๆ 2 วัน

15) กระเทียมใช้ควบคุมด้วงปีกแข็ง เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไส้เดือนฝอย แมลงหวี่ขาว โรคราน้ำค้าง โรคราสนิม

วิธีเตรียมการและการใช้สำหรับฉีดพ่นใช้กระเทียม 1 กำมือใหญ่ บดหรือโขลกให้ละเอียดเติมน้ำร้อนครึ่งลิตรทิ้งไว้ประมาณ 24 ชม. แล้วกรองเอาน้ำด้วยผ้าบาง ๆผสมน้ำเกลือลงไปอีก 4 ลิตรก่อนนำไปใช้ผสมสารจับใบ เช่น ผงซักฟอก สบู่หรือแชมพู ในอัตราส่วนครึ่งช้อนโต๊ะใช้ฉีดพ่น 2 ครั้ง (พ่นวันละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน 2 วัน ในช่วงเวลาเช้า)

วิธีเตรียมการและการใช้สำหรับผงสำหรับโรยใช้กระเทียมแกะกลีบ 1 มือพูน ๆ ตากแดดให้แห้งบดหรือโขลกกระเทียมให้เป็นผงนำผงที่ได้ไปใช้กำจัดศัตรูพืช ใช้โรยบนพืชผักที่มีปัญหา โรยในเวลาที่พืชผักไม่เปียก

16) น้อยหน่า (มะน้อแน้) ตั๊กแตน เพลี้ยอ่อน เพลี้ยกระโดด เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยหอย ด้วงเต่าฟักทอง มวนหนอนใยผัก หนอนทั่วไป มอดแป้ง

วิธีเตรียมและการใช้เมล็ดนำเมล็ดน้อยหน่าที่แห้งแล้ว 1 กก. บดหรือโขลกให้ละเอียดเอาผงเมล็ดที่ได้มาแช่น้ำ 10 ลิตร (1 ปี๊บ) ทิ้งไว้นาน 12 - 24 ชั่วโมง แล้วกรองเอาน้ำด้วยผ้าบาง ๆก่อน

นำไปใช้ให้ผสมสารจับใบ เช่น ผงซักฟอก สบู่หรือแชมพู ในอัตราส่วน หนึ่งช้อนโต๊ะ/ น้ำ 10 ลิตรใช้ฉีดพ่นทุก ๆ 6-10 วัน ในช่วงเวลาเย็น

วิธีเตรียมและการใช้ใบต้องใช้ใบน้อยหน่าที่สด (ใบสดจะมีสีเขียวเข้ม)บดหรือโขลกใบน้อยหน่าให้ละเอียดก่อนนำไปแช่ในน้ำ ทิ้งไว้นาน 24 ชั่วโมง ก่อนนำไปใช้ให้ผสมสารจับใบ เช่น ผงซักฟอก สบู่หรือแชมพู ในอัตราส่วน หนึ่งช้อนโต๊ะ/ น้ำ 10 ลิตรใช้ฉีดพ่นทุก ๆ 6-10 วัน ในช่วงเวลาเย็น

17) น้ำหมักสมุนไพรไล่แมลงประกอบด้วย สมุนไพรที่มีกลิ่นฉุน รสขมจัด แสบตา เช่น สะเดา บอระเพ็ด ตะไคร้หอม หางไหล ข่า เป็นต้น

วัสดุอุปกรณ์น้ำหัวเชื้อดินระเบิด 20 ลิตรน้ำมะพร้าว 5 ลิตรเปลือกสับปะรด 3 กิโลกรัม สมุนไพรไล่แมลง 5 กิโลกรัมน้ำส้มควันไม้ (ถ้ามี) 1 กิโลกรัม

ขั้นตอน/วิธีการทำนำหัวเชื้อดินระเบิด น้ำมะพร้าวเปลือกสับปะรด สมุนไพรและน้ำส้มควันไม้ มาหมักรวมกันในภาชนะปิดฝาหมักทิ้งไว้อย่างน้อย 7 วัน สามารถกรองเอาแต่น้ำไปใช้ได้

4. น้ำส้มควันไม้ (Wood Vinegar)

น้ำส้มควันไม้เป็นผลิตผลพลอยได้จากการเผาไหม้ของไม้พืชสดในเตาเผาถ่านสภาพอับอากาศ (Airless Condition) โดยใช้ความร้อนในการเผาไหม้ที่อุณหภูมิเหมาะสมประมาณ 100 องศาเซลเซียส ถึง 480 องศาเซลเซียส โดยที่สารประกอบบางกลุ่มจะมีคุณสมบัติช่วยกระตุ้นการงอกของเมล็ดพืช ทำลายการพักตัวของเมล็ดพืช ส่งเสริมระบบรากพืชให้เจริญเติบโตดี และเร่งการเจริญเติบโตส่วนของพืชที่อยู่เหนือพื้นดิน ปัจจุบันได้มีการพัฒนาการใช้น้ำส้มควันไม้ไม่ปรุงแต่งมาใช้ปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์และเหมาะสมต่อการเพาะปลูกมากขึ้น

4.1 การเตรียมอุปกรณ์

1) ไม้ไผ่ซางทะลุกลางปล้องมีความยาวอย่างน้อย 5 เมตรขึ้นไป 1 ท่อน
2) ไม้สำหรับค้ำยัน
3) ขวดน้ำอัดลม
4) หวดนึ่งข้าว
5) มีด ค้อน จอบ และเสียม

4.2 วิธีการดักเก็บเนื้อส้มไม้

1) นำไม้ไผ่ซางที่ทะลุปล้องมาจ่อตรงปลายท่อควัน โดยจะดักเก็บน้ำส้มควันไม้ในช่วงที่ควันมีสีขาวขุ่น คือระยะที่ 2 ใช้หวดนึ่งข้าว หุ้มเพื่อบังคับควันให้ผ่านไม้ไผ่ เมื่อควันผ่านไม้ไผ่ที่เย็นจะกลั่นตัวเป็นหยดน้ำไหลลงมา ดังนั้น จึงทำปล่อง รู สำหรับดักเก็บน้ำ ใช้กระป๋องรองรับข้างใต้

2) การดักเก็บน้ำส้มไม้ จะได้ประมาณ 1-2 ลิตรต่อครั้ง ซึ่งจะต้องนำใส่ภาชนะที่ปิดมิดชิด เช่น ขวดสีขาว แล้วนำไปเก็บไว้ในที่ร่มอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อให้ “น้ำมันทาร์” ตกตะกอน จากนั้นจะทำการแยกน้ำส้มไม้ซึ่งอยู่ตรงชั้นกลาง (ชั้นบนเป็นน้ำ ชั้นล่างเป็นน้ำมันทาร์) โดยใช้สายยางดูดออกนำไปเก็บไว้ในที่ร่ม และใช้ประโยชน์ต่อไป

4.3 การทำน้ำส้มควันไม้ให้บริสุทธิ์น้ำส้มควันไม้มีคุณสมบัติที่เป็นกรด (ค่า pH ประมาณ 1.5–3.7) จึงควรใช้ถังพลาสติกขนาดที่เหมาะสมกับปริมาณน้ำส้มควันไม้ที่เก็บได้ เป็นภาชนะสำหรับเก็บน้ำส้มควันไม้ดิบที่เก็บสะสมได้จากปล่องควัน ซึ่งในการเลือกเล็กผลผลิตควันไม้นี้ เจ้าของเตาสามารถตรวจสอบได้จากเทอร์โมมิเตอร์ที่วัดอุณหภูมิที่บริเวณปากปล่องควันตามมาตรฐาน ถ้าเกษตรกรไม่มีเทอร์โมมิเตอร์ในการวัดอุณหภูมิ ให้ใช้วิธีสังเกตควันแทน และควรเก็บผลผลิตน้ำส้มควันไม้ได้ในช่วงอุณหภูมิที่ปากปล่องระหว่าง 80 องศาเซลเซียส ถึง 150 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิภายในตัวเตาเผาจะเท่ากับ 300-400 องศาเซลเซียส และเป็นช่วงที่ผลผลิตจะมีคุณภาพที่ดีที่สุด น้ำส้มควันไม้ที่เก็บได้จากการกลั่นตัวที่ปล่องควันยังไม่สามารถนำมาใช้งานได้ทันที เนื่องจากยังมีส่วนประกอบบางอย่างที่อาจเป็นอันตรายต่อพืช หรือสิ่งมีชีวิตได้ เช่น น้ำมันดิบ (ทาร์) ที่อาจจะไปปิดปากใบและเกาะติดรากในพืช ทำให้พืชเติบโตช้า หรือตายได้ ดังนั้น การนำน้ำส้มควันไม้มาใช้ให้เกิดประโยชน์จริงจะต้องผ่านขั้นตอนการทำให้บริสุทธิ์ ซึ่งมีวิธีการ 3 วิธีคือ

1) การปล่อยให้ตกตะกอน โดยการนำน้ำส้มควันไม้ดิบที่กลั่นได้มากเก็บในถังทรงสูงมากกว่าความกว้างประมาณ 3 เท่า ทิ้งให้ตกตะกอนใช้เวลาประมาณ 90 วัน จะทำให้น้ำส้มควันไม้แยกตัวเป็น 3 ระดับ ชั้นบนจะเป็นน้ำมันใส ชั้นกลางจะเป็นของเหลวสีชา ซึ่งคือน้ำส้มควันไม้ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้ ส่วนชั้นล่างสุดนั้นเป็นของเหลวข้นสีดำ จะสามารถลดเวลาการตกตะกอนโดยการผสมผงถ่านประมาณ 5%ของน้ำหนักรวมของน้ำส้มควันไม้ทั้งหมด โดยผงถ่านจะดูดซับทั้งน้ำมันใสชั้นบนและน้ำมันดิบลงสู่ชั้นล่างในเวลา 45 วัน เท่านั้น

2) การกรอง หลังจากตกตะกอนในถังจนครบกำหนดแล้ว จึงนำของเหลวสีชาในชั้นกลางมากรองซ้ำอีกครั้งด้วยผ้ากรองจึงจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

3) การกลั่น นำน้ำส้มควันไม้ที่ผ่านการปล่อยให้ตกตะกอนมาแล้ว ต้มให้เดือดเข้าสู่กระบวนการควบแน่นก็จะได้น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการกลั่น

4.4 ความถี่ในการใช้

1) น้ำส้มควันไม้ สามารถเพิ่มคุณภาพของผลผลิตโดยใช้วิธีการคือใช้ 2-3 ครั้งหรือทุก 15 หรือ 20 วัน ในช่วงฤดูกาลเพาะปลูก และเติบโต จนถึง 15 วันก่อนเก็บเกี่ยวนั้น สารอินทรีย์ในน้ำส้มควันไม้จะช่วยเร่งการหมักในตัวของกรดอะมิโน และน้ำตาล ซึ่งจะเพิ่มรสหวาน และกลิ่นหอมของผลไม้

2) ในกรณีของผัก การฉีดน้ำส้มควันไม้ก่อนการเก็บเกี่ยว จะช่วยให้ผักมีคุณภาพและรสชาติดีขึ้น รวมทั้งชะลอการเหี่ยวเฉา สำหรับผักใบ ใช้ 1 ครั้ง 2 สัปดาห์ และกลิ่นหอมของผลไม้

3) กรณีผลไม้ และผักใบ ที่ใช้เวลานานในการเก็บเกี่ยว ควรใช้น้ำส้มควันไม้ 2 หรือ 3 ครั้ง ทุกๆ 15-20 วัน เริ่มจากช่วงต้นของการเก็บเกี่ยว

4) สำหรับไม้ผล เมื่อผลไม้โตเต็มที่ และเริ่มสุก เช่น ส้มจีน เมื่อสีเริ่มเปลี่ยน ควรใช้น้ำส้มควันไม้ 1 ถึง 2 ครั้ง ทุก ๆ 20 วัน จนถึง 15 วันก่อนเก็บเกี่ยว ในการเพิ่มประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้สามารถใช้ร่วมกับสาหร่ายทะเล หรือก้างปลา ที่สกัดได้จะมีประสิทธิภาพมากกว่าใช้แยกกัน โดยใช้ก่อนเก็บเกี่ยว จากที่ได้กล่าวมาแล้วน้ำส้มควันไม้สามารถใช้ร่วมกับกระเทียม เพื่อป้องกันแมลงและการติดเชื้อราได้

5) การเก็บรักษาน้ำส้มควันไม้ต้องทิ้งช่วงและมีการทำให้น้ำส้มควันไม้บริสุทธิ์ ก่อนนำไปใช้ประโยชน์อย่างน้อย 3 เดือน โดยต้องเก็บในที่เย็นร่มหรือเก็บไว้ในภาชนะทึบแสงและไม่มีสิ่งรบกวน หากเก็บไว้ที่โล่งแจ้งน้ำส้มควันไม้จะทำปฏิกิริยากับอากาศและรังสีอุลตราไวโอเลตในแสงอาทิตย์กลายเป็นน้ำมันดิบซึ่งในน้ำมันดิบก็มีสารก่อมะเร็งด้วย

4.5 ประโยชน์ของน้ำส้มควันไม้มีดังนี้

1) ด้านเกษตร (ควรใช้ติดต่อกันประมาร 1 เดือน จึงจะเห็นผล เนื่องจากน้ำส้มควันไม้ไม่ใช่สารเคมีจึงไม่เห็นผลทันที)

ประโยชน์	วิธีใช้	อัตราส่วน	อัตราส่วน
1.1 ป้องกันโรครากและโคนเน่าจากเชื้อรา	ผสมน้ำฉีดพ่นลงดินก่อนปลูกพืช 15 วัน	1 : 100	น้ำส้ม 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ลิตร น้ำส้ม 20 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ปี๊บ
1.2 เพื่อเร่งการเจริญเติบโต กระตุ้นความต้านทานโรค	ผสมน้ำราดโคนต้นทุก 7-15 วัน	1 : 200	น้ำส้ม 5 ซีซี ต่อน้ำ 1 ลิตร น้ำส้ม 10 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ปี๊บ
1.3 ป้องกันศัตรูพืช ขับไล่แมลงทุกชนิดและเชื้อรา	ผสมน้ำฉีดพ่นที่ใบทุก 7-15 วัน	1 : 200	น้ำส้ม 5 ซีซี ต่อน้ำ 1 ลิตร น้ำส้ม 10 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ปี๊บ
1.4 เพื่อช่วยในการสังเคราะห์น้ำตาลของพืช (ช่วยให้พืชผัก และผลไม้มีรสหวาน)	ผสมน้ำฉีดพ่นผลอ่อนหลังติดผลแล้ว15 วัน และพ่นอีกครั้งก่อนเก็บเกี่ยว 20 วัน	1 : 500	น้ำส้ม 2 ซีซี ต่อน้ำ 1 ลิตร น้ำส้ม 4 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ปี๊บ
1.5 ป้องกันมดและแมลง	ผสมน้ำราดหรือฉีดพ่นบริเวณที่มี	1 : 20 หรือใช้เข้มข้น	น้ำส้ม 5 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ลิตร

1.6 แก้โรคเชื้อราในยางพารา	ทาหน้ายางพารา	1 : 20	น้ำส้ม 5 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ลิตร

2) ด้านปศุสัตว์ (หมายเหตุ หากใช้ในอัตราส่วนที่เข้มข้นกว่า 1: 20 ควรสวมถุงมือหรือระมัดระวังในการใช้)

ประโยชน์	วิธีใช้	อัตราส่วน	ตัวย่างอัตราส่วน
2.1 เมื่อต้องการขับไล่เห็บหมัด รักษาโรคเรื้อนของสัตว์	ผสมน้ำพ่นฉีดที่ตัวสัตว์อาทิตย์ละ 2-3 ครั้ง	เข้มข้น	
2.2 กำจัดกลิ่น และขับไล่แมลงในคอกสัตว์	ผสมน้ำราดพื้นคอกสัตว์ ทุก 7 วัน	1 : 100	น้ำส้ม 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ลิตร น้ำส้ม 20 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ปี๊บ
2.3 กำจัดกลิ่นขยะ และป้องกันไม่ใช้แมลงวางไข่	ผสมน้ำราดหรือพ่นกองขยะ	1 : 100	น้ำส้ม 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ลิตร น้ำส้ม 20 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ปี๊บ

คำแนะนำ ในการใช้ครั้งที่ 1–2 ควรผสมกับสารเคมีที่ใช้อยู่เดิมในอัตราส่วนครึ่งต่อครึ่งผสมน้ำแล้วทำการฉีดพ่น ส่วนในการใช้ครั้งถัดไปจึงเปลี่ยนมาใช้เฉพาะน้ำส้มควันไม้เพียงอย่างเดียว โดยไม่ต้องใช้สารเคมี

5. ภูมิปัญญาด้านการเพาะปลูกและขยายพันธุ์พืช

5.1 ภูมิปัญญาด้านการเพาะปลูกมีดังนี้

5.1.1 การทำนาข้าวอินทรีย์ การทำนาข้าวปลอดสารพิษ เป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมการเกษตรทฤษฎีใหม่โดยยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้ข้าวสำหรับการบริโภคอย่างปลอดภัยไร้สารพิษ รักษาสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ สมบูรณ์ แข็งแรง ปราศจากโรคหรือมีโรคน้อยที่สุด เมื่อคนมีความแข็งแรงทั้งกายและใจแล้ว จะได้ทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมเพื่อให้

เกิดผลดี โดยภูมิภาคที่ทำนาข้าวอินทรีย์ส่วนใหญ่จะเป็นภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพันธุ์ข้าว การคัดเลือกพันธุ์ข้าว

1) คัดเลือกพันธุ์ข้าวให้เหมาะสมกับพื้นที่นา เช่น ข้าวพันธุ์ ก.ข. 6 จะชอบพื้นที่ในที่ลุ่มมีน้ำขังตลอด ตั้งแต่ปักดำจนถึงออกรวงและมีแป้ง จึงจะปล่อยน้ำออกจากคันนาได้และได้ผลผลิตดีแต่ถ้าเป็นข้าวหอมมะลิจะขึ้นได้ดีในทุกพื้นที่ ขอแต่ให้มีน้ำขังเนื่องจากการทำนาสิ่งสำคัญคือ ต้องมีน้ำ

2) การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าว คัดเลือกแปลงข้าวที่มีต้นข้าว รวงข้าว เมล็ดข้าวที่โตแข็งแรง เมล็ดข้าวแก่จัดเมล็ดข้าวมีความสมบูรณ์ ถอนออกเป็นร่วงๆ ที่สมบูรณ์ที่สุด เก็บไว้ต่างหาก แล้วนำมาแยกเมล็ดข้าวและฟางข้าวออกจากกัน จากนั้นนำเมล็ดมาฝัด เพื่อคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์ออก แล้วนำเมล็ดข้าวที่คัดเลือกว่าดีแล้วตากแห้ง แล้วเก็บไว้ทำพันธุ์ในปีต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมพื้นที่ทำนา

1) การเตรียมคูคันนา การทำนาจะต้องเตรียมคูคันนาให้มีความสูงประมาณ 50-70 เซนติเมตร ความหนา 60-80 เซนติเมตร เพื่อกักเก็บน้ำ เพราะข้าวจะขาดน้ำไม่ได้ ถ้าไม่มีน้ำขังจะเกิดวัชพืชในน้ำข้าว ทำให้ข้าวเจริญเติบโตช้าเสียเวลาในการกำจัดวัชพืช คันนาควรใส่ท่อระบายน้ำเพราะถ้าช่วงแรกในการปักดำไม่ควรให้ระดับน้ำสูงมากกว่า 10 เซนติเมตร เพราะต้นข้าวยังไม่แข็งแรงพอ ถ้ามีน้ำในแปลงนามากจะทำให้ต้นข้าวเน่าได้ ควรมีท่อระบายน้ำออก

2) ปรับพื้นที่ในคันนาให้มีระดับเท่ากัน อย่าให้มีน้ำเอียงด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อจะได้ขังน้ำอยู่ระดับเดียว ถ้าหากพื้นที่นามีความลุ่ม มีระดับพื้นที่ในระดับเดียวกันก็ไม่มีความจำเป็นในการปรับพื้นที่

ขั้นตอนที่ 3 หลังจากฤดูกาลเก็บเกี่ยวเสร็จ พื้นที่นายังมีฟางข้าว มีหญ้า ควรนำปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ หว่านทั่วไป โดยคิดเฉลี่ย 200 กิโลกรัม ต่อ 1 ไร่ แล้วฉีดพ่นด้วยน้ำยาจุลินทรีย์ให้ทั่วแล้วไถกลบฟางข้าว จุลินทรีย์จะช่วยย่อยสลายฟางข้าวให้เน่าเปื่อย ทำให้ดินร่วนซุย เป็นอาหารของข้าวต่อไป สำหรับขั้นตอนนี้ควรทำในช่วงเดือนธันวาคม เพราะในช่วงนี้เป็นหน้าหนาว มีหมอกลงเหมาะในการขยายตัวของเชื้อจุลินทรีย์

ขั้นตอนที่ 4 นำน้ำจุลินทรีย์มาหมักเมล็ดข้าว โดยให้น้ำจุลินทรีย์ท่วมเมล็ดข้าว หากมีเมล็ดข้าวฟูน้ำ ให้เก็บออกให้หมด ควรแช่เมล็ดข้าวประมาณ 2-3 วัน แล้วนำขึ้นจากน้ำมาพักไว้ สัก 1 วัน แล้วนำมาหว่านในแปลงที่เตรียมไว้

ขั้นตอนที่ 5 การเตรียมพื้นที่สำหรับเพาะต้นข้าวพอถึงฤดูการทำนา ถ้าหากปีไหนฝนดีคือฝนตกในช่วงมิถุนายน ควรเตรียมพื้นที่สำหรับกล้าพันธุ์ข้าว คือเตรียมแปลงสำหรับเพาะพันธุ์ข้าว ซึ่งมีหลักพิจารณาดังนี้

1) ที่ดินร่วนซุย

2) อยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น สระน้ำ หนองน้ำ ถ้าหากฝนทิ้งช่วง จะได้อาศัยน้ำจากแหล่งน้ำได้

วิธีเตรียมแปลงเพาะกล้าพันธุ์ข้าว

1) ที่มีน้ำขังพอที่จะหว่านกล้า เราก็ไถและคราดดินให้ร่วยซุย และระดับพื้นเสมอกัน ปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 2-3 ชั่วโมง แล้วนำเมล็ดข้าวที่เตรียมไว้มาหว่าน อย่าให้หนาหรือห่างจนเกินไป

2) ประมาณ 10-15 วัน ต้นกล้าตั้งหน่อได้แข็ง นำน้ำจุลินทรีย์ผสมน้ำพ่นต้นกล้า โดยผสมน้ำจุลินทรีย์ 3 ช้อนโต๊ะ ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วแปลงกล้า

3) ขังน้ำใส่ต้นกล้า อย่าให้น้ำขาดจากแปลงกล้า

4) ก่อนจะถอนกล้า 5 วัน ให้น้ำจุลินทร์พ่นอีกเพื่อจะได้ถอนง่าย เพราะรากจะฟู

ขั้นตอนที่ 6 การปักดำในช่วงก่อนการปักดำ เราควรขังน้ำไว้ในนาเพื่อจะทำให้ดินนิ่ม ดินไม่แข็ง ง่ายในการไถดำ เราควรจะกักน้ำเอาไว้

1) พอถึงเวลาดำนา เราควรปล่อยน้ำที่ขังออกจากคันนา ให้เหลือไว้ประมาณ 10-15 เซนติเมตร อย่าให้น้ำมากหรือน้อยจนเกินไป ถ้าน้ำมากจะทำให้ข้าวเปื่อย ถ้าน้ำน้อยหากฝนขาดช่วงจะทำให้ข้าวขาดน้ำ เพราะการทำนายังอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติจึงเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน

2) ไถนาและคราดที่นาให้ดินร่วนซุย และนำต้นกล้ามาปักดำ ซึ่งกำหนดความห่างระหว่างต้นให้ห่างประมาณ 40 เซนติเมตร เพื่อให้แตกกอได้ดีและใส่ต้นกล้า กอละประมาณ 2-3 ต้นกล้า

3) เมื่อปักดำประมาณ 15 วัน นำจุลินทรีย์ไปผสมน้ำพ่นต้นข้าวในนา เพื่อกระตุ้นเชื้อจุลินทรีย์ที่หว่านตอนเตรียมดิน และจะทำให้ต้นข้าวแข็งแรงเติบโต และทนต่อศัตรูข้าว

4) คอยหมั่นดูแลต้นข้าว และดูแลระดับน้ำอย่าให้ขาดในนาข้าวหมั่นรักษาไม่ให้วัชพืชขึ้นในนาข้าว และพ่นจุลินทรีย์ในทุกๆ 20 วัน จนถึงข้าวตั้งท้องแล้วจึงงดการพ่นจุลินทรีย์ แต่ยังคงรักษาระดับน้ำในคันนาอย่าให้ขาด

5) พอข้าวแก่พอสมควรก็ปล่อยน้ำออกจากคันนา และเตรียมเก็บเกี่ยวต่อไป

แมลงดีในแปลงนาข้าว การรู้จักชนิดของศัตรูธรรมชาติและปล่อยให้ศัตรูธรรมชาติช่วยกำจัดแมลงศัตรูข้าวเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยลดต้นทุนการผลิต ทำให้สภาพแวดล้อมคงสภาพเดิมมากที่สุดเป็นการรักษาผลผลิตไม่ให้เสียไป ผลผลิตข้าวที่ได้ก็ไม่มีสารพิษตกค้าง และสำคัญที่สุดคือ ช่วยอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตที่มีประโยชน์ในนาข้าวตามธรรมชาติได้มากขึ้น ได้แก่ แมงมุมสุนัขป่า แมงมุมเขี้ยวยาว แมงมุมตาหก

เหลี่ยม แมงมุมหลังเงิน แมงปอเข็ม ด้วงเต่า ด้วงดิน ด้วงก้นกระดก มวนเขียวดูดใบ มวนจิงโจ้ มวนเพชฌฆาต แตนเบียนแซนโธพิมปล้า แตนเบียนโกนาโตเวอรัส แตนเบียนเทเมลค่า แมลงวันตาโต ฯลฯ

ปัญหาโรคแมลง ปกตินาข้าวไร้สารพิษแทบจะไม่มีโรคแมลงรบกวน ธรรมชาติจะจัดการกันเองอย่างสมดุล ในนาจะมีปู ปลา กบ เขียด แมงมุม ตัวห้ำ ตัวเบียน แมลงปอ และเนื่องจากต้นข้าวแข็งแรง ใบแข็ง พวกเพลี้ย รา ไร จะทำลายได้ยาก แต่หากมีโรคแมลงรบกวน ให้ใช้สมุนไพรที่มีฤทธิ์ไล่แมลงชนิดสกัดหรือหมัก ฉีดพ่นในอัตรา 3-5 ช้อนต่อน้ำ 20 ลิตร โดยอาจฉีดรวมกับการฉีดพ่น น้ำหมักชีวภาพเพื่อเป็นการป้องกัน แต่เมื่อมีแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายมาก ควรฉีดพ่นติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน การฉีดพ่นที่มีประสิทธิภาพสูงสุดควรฉีดพ่นในช่วงเย็น

ปัญหาหอยเชอรี่ หอยเชอรี่เป็นศัตรูข้าวที่พบมาก เป็นหอยที่นำมาจากอเมริกาใต้ ชอบอาศัยในน้ำนิ่งหรือไหลช้า อายุ 3 เดือน สามารถผสมพันธุ์ ออกไข่ครั้งละ 300-3,000 ฟอง กลุ่มไข่จะมีสีชมพูแม่หอยจะออกไข่ทุก 4-10 วัน จนอายุประมาณ 3 ปี ฤดูแล้งสามารถหลบฝังตัว จำศีลได้นาน 3-4 เดือน

วิธีกำจัดหอยเชอรี่ อาจทำได้โดย จับหอยและไข่มาหมักเป็นน้ำหมักชีวภาพซึ่งมีธาตุอาหารสูง หรือนำเป็ดมาปล่อยในนา เป็ดจะกินหอยเชอรี่จนเกือบหมด หรือนาที่ไม่สารเคมี นกปากห่าง จะลงมาจับหอยเชอรี่กิน

วิธีกำจัดหอยเชอรี่อีกอย่างคือ ใช้ปูนขาว 5 กิโลกรัม ละลายน้ำ 100 ลิตร คนให้เข้ากันทิ้งไว้ 1 คืน นำน้ำปูนใส่ 2 ลิตร ผสมน้ำ 10 ลิตร สาดให้ทั่วแปลงนาที่มีน้ำลึกประมาณ 10 เซนติเมตร ความเป็นด่างของปูนขาวจะทำให้หอยเชอรี่ตายหรือหนีไป แถมยังช่วยลดความเป็นกรดของดินได้ดี หรือถ้าแปลงนาเป็นแอ่งน้ำขัง เวลาหว่านข้าวเปลือกปลูก หอยเชอรี่จะมารวมอยู่บริเวณน้ำ ถ้านำกิ่งสะเดา มาวางให้ใบเน่าอยู่ในแอ่งน้ำ หรือใช้มะละกอสุกบดแช่ในน้ำหมักชีวภาพ 2-6 ชั่วโมง นำไปหว่านในนาช่วงทำเทือก ระดับน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร หอยเชอรี่จะหนีไปหมด

วิธีในการกำจัดหอยเชอรี่คือ ใช้ผล ก้าน ใบ สะเดาบด 20 กิโลกรัม ใส่น้ำ 20 ลิตร เคี่ยวไฟปานกลาง ให้เหลือ 10 ลิตร ผสมกับใบขี้เหล็ก เถาบอระเพ็ด ใบยูคาลิปตัส หัวข่าแก่ อย่างละ 1 กิโลกรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร เคี่ยวไฟปานกลางให้เหลือ 10 ลิตร กรองเอาแต่น้ำ จากนั้นใช้น้ำสมุนไพรนี้ 10 ส่วน ผสมกากน้ำตาล 1 ส่วน ใส่จุลินทรีย์เล็กน้อยหมักไว้ 2-3 วัน เป็นหัวเชื้อ วิธีใช้ น้ำหัวเชื้อ 100 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร สาดใส่พื้นนาบางๆ ช่วงที่ทำเทือก ระดับน้ำลึกประมาณ 10 เซนติเมตร

ประโยชน์การทำนาข้าวอินทรีย์

1) ช่วยลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิตมากขึ้น เพราะการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์จะทำให้ได้ผลผลิต 800 กิโลกรัมต่อไร่ โดยต้นทุนในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพียงแค่ ประมาณ 200 บาทต่อไร่โดยอาจจะต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์มากในตอนแรกแต่จะค่อยๆ ลดลงเมื่อสภาพดินดีแล้ว ในขณะที่การใช้ปุ๋ยเคมีจะได้ผลผลิตประมาณ 400 กิโลกรัมต่อไร่ โดยต้นทุนการผลิตประมาณ 400 บาทต่อไร่และต้องเพิ่มปริมาณปุ๋ยให้มากขึ้นในทุกๆ ปี

2) ได้สภาพแวดล้อมที่สมบูรณ์กลับคืนมา ดินร่วนซุย รากข้าวชอนไชหาอาหารง่ายกบ กุ้ง ปลาชุกชุม มีสุขภาพชีวิตที่ดี มีอาหารปลอดสารพิษไว้บริโภค

5.1.2 การเพาะเห็ด เห็ดจัดเป็นพืชชนิดหนึ่งที่เป็นเชื้อรา ซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ สามารถนำมาทำอาหารรับประทานได้ คนทั่วโลกรู้จักนำเห็ดแต่ละชนิดมาปรุงเป็นอาหาร นับว่าเป็นอาหาร ที่มีคุณค่าทางโภชนาการมีโปรตีนสูง นอกจากนั้นยังมีสารอาหารอื่นๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อร่างกายและยังมีสรรพคุณทางยาอีกด้วย มีหลากหลายชนิดพันธุ์ในที่นี้ยกตัวอย่างเช่นเห็ดหอม เห็ดหูหนูขาว ช่วยป้องกันการสะสมไขมันในเส้นเลือด รักษาโรคความดันโลหิต มีสารต่อต้านเนื้องอกได้ เห็ดหลินจือ รักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง โรคหัวใจ ตับ โรคความดันโลหิต เห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม เห็ดนางฟ้าภูฐาน เป็นเห็ดที่ใช้ปรุงอาหารมีโปรตีนสูง สามารถทดแทนโปรตีนจากเนื้อสัตว์ได้ ไม่มีคลอเลสเตอรอลที่ทำให้เส้นเลือดอุดตัน จะเห็นได้ว่าเห็ดมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนเรามาก การรับประทานในแต่ละท้องถิ่นจะแตกต่างกันออกไป เช่น ชาวยุโรป รู้จักและนิยมรับประทานเห็ดฝรั่ง คนจีนรู้จักและนิยมรับประทานเห็ดหอม ส่วนคนไทยนิยมรับประทานเห็ดฟาง เป็นต้น

<u>วัสดุและอุปกรณ์การทำก้อนเชื้อเห็ด</u>

1) ถุงพลาสติกทนร้อน 7x12 นิ้ว หรือ 9x12 นิ้ว ถ้าเป็นชนิดพับก้นจะเหมาะสมกว่า
2) คอขวดพลาสติกทนร้อน
3) สำลี
4) ยางรัด
5) กระดาษหุ้มสำลีหรือฝาครอบจุกสำลี
6) หม้อนึ่งก้อนเห็ด
7) เชื้อเห็ด
8) แอลกอฮอล์

9) ขี้เลื่อย	100	กิโลกรัม
10) รำละเอียด	5	กิโลกรัม
11) ปูนขาว	2	กิโลกรัม
12) ดีเกลือ	2	กิโลกรัม
13) น้ำตาล (โมลาส)	2	กิโลกรัม
14) ความชื้น (น้ำ)	70-75%	

สูตรดังกล่าวข้างต้นนี้ใช้กับเห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม เห็ดนางฟ้าภูฐาน เห็ดนางรมฮังการี เห็ดขอนขาว เห็ดเป๋าฮือ และเห็ดหอม

สำหรับเห็ดหูหนู ใช้สูตรเหมือนกัน แต่ไม่ใส่ดีเกลือและน้ำตาล (โมลาส) ส่วนเห็ดหอมให้เติมยิบซั่มเพิ่ม 2 กิโลกรัม ต่อขี้เลื่อย 100 กิโลกรัม

<u>วัตถุดิบแต่ละชนิดมีความจำเป็นต่อเห็ด ดังนี้</u>

1) ขี้เลื่อย เป็นแหล่งธาตุอาหารต่างๆ ที่เชื้อเห็ดจำเป็นต้องใช้

2) รำอ่อน ให้คาร์โบไฮเดรท ใช้ในการเจริญเติบโตของเส้นใย

3) ปูนขาว ปรับความเป็นกรดเป็นด่าง เชื้อเห็ดจะเติบโตได้ดีในสภาพที่เป็นกลาง

4) โมลาส หรือน้ำตาล ทำให้ดอกใหญ่ บานได้ดี มีปริมาณมาก

5) ความชื้น หรือน้ำ ให้คาร์บอน และเป็นตัวละลายธาตุอาหารต่างๆ ที่มีในถุงก้อนเห็ด

<u>ขั้นตอนการทำก้อนเห็ด</u>

1) นำขี้เลื่อย 100 กิโลกรัม มาคัดเอาเศษไม้ออก (ขี้เลื่อยไม้เนื้ออ่อน)

2) เอารำอ่อนกับปูนขาว โรยในกองขี้เลื่อยแล้วคลุกให้เข้ากันจนทั่ว

3) เอาดีเกลือกับน้ำตาลละลายในน้ำ 1 บัว แล้วรดลงในกองขี้เลื่อยคลุกให้เข้ากันจนทั่ว

4) เอาน้ำรดในกองขี้เลื่อยคลุกให้เข้ากัน จากนั้นเอามือกำขี้เลื่อยดูให้แน่นแล้วแบมือออป หากขี้เลื่อยเป็นก้อนค่อยๆ แตกออกทีหลังก็ใช้ได้ แต่ถ้าก้อนแตกทันทีแสดงว่าความชื้นน้อยไป ให้รดน้ำเพิ่มอีกครั้ง (หากขี้เลื่อยแฉะให้เติมขี้เลื่อยและอาหารเพิ่ม)

5) เอาขี้เลื่อยที่ผสมแล้วกรอกในถุง เอามือตอกก้อนขี้เลื่อยให้แน่นพอประมาณ อย่าให้แน่นเกินไป เส้นใยเห็ดจะเจริญยาก หากหลวมเกินไปเส้นใยเห็ดจะไม่แข็งแรง

6) เอาก้อนเห็ดใส่คอขวด เอาสำลีอุดฝาครอบ ถ้าไม่มีฝาครอบให้เอาสำลีอุดแล้วใช้กระดาษหุ้มจุกสำลีให้มิดชิด เอายางรัดให้แน่น

7) นำก้อนเห็ดไปนึ่ง ถ้าหม้อเห็ดเล็กบรรจุได้ 100-500 ก้อน

8) เมื่อนึ่งเสร็จแล้ว ให้นำก้อนเห็ดมาวางไว้ให้เย็น

9) เอาเชื้อเห็ดที่เตรียมไว้ มากรอกใส่ถุงก้อนเห็ด 20-30 เม็ดข้าวฟ่าง (ต้องเคาะให้ร่วนก่อนกรอกใส่ถุง) หากต้องการเพาะเห็ดชนิดใดก็ใส่เชื้อเห็ดชนิดนั้นๆ ลงในถุง ซึ่งหาซื้อได้ตามร้านที่ขายเชื้อเห็ด

10) นำก้อนที่ใส่เชื้อเห็ดแล้วไปบ่มหรือวางในที่ลมโกรกสะอาด ไม่โดนน้ำ บ่มไว้ประมาณ 1 เดือน เชื้อจะเดินเต็มก้อนบางชนิด 2 เดือนก็มี (ส่วนเห็ดหอมใช้เวลา 2-3 เดือน จนก้อนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลจึงจะนำไปเปิดดอกได้)

11) นำก้อนที่เชื้อเดินเต็มที่แล้วไปเปิดดอกในที่ๆ อากาศปลอดโปร่ง ไม่โดนแสงแดด หรือจะทำเป็นโรงเรือนก็ได้ โดยวางเป็นแผงให้ซ้อนๆ กัน หรือใส่ก้อนเห็ดเป็นแผง แล้วรดน้ำเช้า, เที่ยง, เย็น เห็ดจะออกดอกภายใน 7-10 วัน หากช่วงอากาศร้อนมากให้รดน้ำ 4-5 ครั้ง ฤดูฝน ให้รดน้ำเช้าแลธเย็น หรือฤดูหนาวให้รดเช้าและเที่ยง

การดูแลรักษาโรคเปิดดอก อายุการให้ดอกเห็ดส่วนมาก 3-4 เดือน ก็หมดอายุการออกดอก แต่บางชนิด 6 เดือน บางชนิดเป็นปี สำหรับการเปิดดอกเห็ดขอนขาว, เห็ดบด ให้ตัดถุงด้านหน้าออกแล้ววางในชั้นวาง (ส่วนเห็ดหอมให้ตัดถุงเหลือแต่ก้นถุง วางก้อนบนพื้น) สำหรับเห็ดตีนแรด ให้เอาถุงออกให้หมดแล้วฝังดินลึก 30-40 เซนติเมตร เอาดินกลบปลูกผักบนดิน รดน้ำเช้า-เย็น 1-2 เดือน ก็เกิดดอกส่วนเห็ดหูหนู เอายางมัดปากถุงรดน้ำให้ชุ่มทุกวัน เช้า เที่ยง เย็น 15-20 วัน ก็จะออกดอก เห็ดหูหนู ต้องการความชื้นมากกว่าเห็ดชนิดอื่น

ในส่วนของโรงเรือน การทำความสะอาดเป็นหัวใจสำคัญในการเพาะเห็ดในโรงเรือน กวาดใยแมงมุมและฉีดคลอรีนหรือน้ำส้มควันไม้เดือนละ 1 ครั้ง นอกโรงเรือนทำความสะอาดทุกวัน จะทำให้โรงเรือนสะอาด ไม่เกิดโรคและแมลงทำลายก้อนเห็ด

สำหรับก้อนเห็ดเก่า ก็สามารถนำไปเพาะเห็ดฟางได้อีก หรือนำไปทำปุ๋ยกับต้นไม้ก็ได้ หรือเมื่อเพาะเห็ดฟางแล้วนำไปทำปุ๋ยได้เลย

1) การเพาะเห็ดฟาง ปัจจุบันได้มีการคิดค้นวิธีเพาะเห็ดฟางหลากหลายวิธี ด้านการดูแลรักษาก็ไม่ยุ่งยากและใช้ต้นทุนต่ำ หากแต่ต้องการ การดูแลที่ละเอียดรอบคอบจึงจะได้ผลดี

วิธีการเลือกซื้อเห็ดฟาง ผู้เพาะเลี้ยงเห็ดฟางควรทราบหลักในการพิจารณาเลือกซื้อเชื่อเห้ดที่มีคุณภาพ หากเป็นก้อนเชื้อจากวุ้นจะมีคุณภาพดีกว่าก้อนที่มาจากการต่อเชื้อ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

(1) เชื้อเห็ดที่อยู่ในถุงควรเป็นก้อนแน่น เส้นใยเดินเต็มก้อนสีขาวนวล ลักษณะของเส้นใยไม่ฟูจัดหรือเล็กฝอยจนเกินไป ไม่มีเชื้อราอื่นที่ไม่ใช่สีขาว ไม่ว่าจะเป็นเส้นใยสีเขียว เหลือง หรือดำ ไม่มีไรหนอน หรือแมลงอื่นๆ ปะปนด้านล่างก้นถุง ก้อนเชื้อไม่มีน้ำขัง เพาะก้อนเชื้อจะชื้นและทำให้เกิดการงอกไม่ดี

(2) ก้อนเชื้อมีกลิ่นหอมของเห็ดฟาง ไม่พบดอกเห็ดอยู่ในก้อนถุงเพาะแสดงว่าก้อนเชื้อนั้นแก่เกินไปแล้วการเก็บก้อนเชื้อของผู้ขายไม่ควรวางไว้ให้ถูกแสงแดดหรือเก็บไว้นานเกินไป

(3) เมื่อซื้อเชื่อเห็ดมาแล้ว ควรทำการเพาะให้เสร็จภายใน 1 สัปดาห์ วิธีการเพาะเห็ดฟางมีให้เลือกหลายวิธีตามความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และความพร้อมของผู้เพาะเลี้ยง

วิธีการเพาะที่เป็นที่นิยมและใช้ต้นทุนต่ำ ได้แก่การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยและการเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง นอกจากนี้ยังมีวิธีการเพาะเห็ดฟางที่น่าสนใจ เช่น การเพาะเห็ดฟางโดยใช้ก้อนเห็ดเก่า ในกล่องหรือชั้นวางของ หรือการเพาะเห็ดฟางในสุ่มไก่ เป็นต้น

วิธีเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย

(1) ทำความสะอาดหน้าดิน โดยการถางหญ้า รับหน้าดิน ทำทางระบายน้ำปรับสภาพดิน ให้เป็นกลาง เตรียมแร่วัสดุในน้ำสะอาดประมาณ 2-3 ชั่วโมง สำหรับตอซัง ให้ผลผลิตดีที่สุด ถ้าเป็นปลายฟางให้แช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน

(2) การวางแบบรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ด้านล่างกว้างกว่าด้านบน บล็อกแบบขนาดมาตรฐาน กว้างล่าง 35-40 ซม. กล้างบน 25-30 ซม. สูง 35-40 ซม. ยาว 100-150 ซม. วางตามแนวตะวัน เพื่อควบคุมอุณหภูมิในกองให้ใกล้เคียงกัน

(3) นำตอนซังที่แช่น้ำแล้วไปวางในแบบเพาะโดยวางให้ด้านโคนออกนอกแต่ถ้าเป็นปลายฟางให้วางตามแนวยาว จัดวางให้หนาประมาณ 4-6 นิ้ว แล้วย่ำฟางให้แน่น หากพบว่าฟางยังอุ้มน้ำไม่ดี ควรใช้บัวรดน้ำด้วย

(4) ให้อาหารเสริม เช่น ผักตบชวาสับตากแห้ง ไส้นุ่น หรือขี้ฝ้าย ที่แช่น้ำจนอิ่มตัวแล้วโรยชิดแบบเพาะกว้างออกมาจากแบบเพาะประมาณ 2-3 นิ้ว หนาประมาณ 0.5-1 นิ้ว ทั้ง 4 ด้าน

(5) แบ่งเชื้อเห็ดออกเป็น 3 ส่วน กรณีเพาะ 3 ชั้น แต่ถ้าต้องการเพาะ 4 ชั้น ก็แบ่งเป็น 4 ส่วน แล้วนำเชื้อเห็ดมาโรยทับ อาหารเสริมให้ทั่วเป็นอันเสร็จการเพาะในชั้นที่ 1

(6) มำตามข้อ 3-5 จนครบ 3-4 ชั้น ในชั้นสุดท้ายให้โรยอาหารเสริมและเชื้อเห็ดให้ทั่วทั้งแบบเพาะปิดท้ายด้วยฟางที่แช่น้ำแล้วหนาประมาณ 1-2 นิ้ว เป็นอันเสร็จกระบวนการเพาะเห็ดในกองที่ 1

(7) ยกแบบออกทำการเพาะกองต่อไป โดยวางห่างจากกองเดิม 6-12 นิ้ว เมื่อวางกองเพาะเสร็จแล้วให้รดน้ำทั้งแปลงอีกครั้ง จนชุ่ม นำเชื้อเห็ดกับอาหารเสริมผสมกันในอัตราส่วน 1:1 โรยระหว่างกองเพาะ และรอบๆ กองเพาะแต่ละกอง เนื่องจากเวลาปิดพลาสติกจะทำให้อุณหภูมิด้านบนสูงไม่เหมาะสมกับการเกิดดอกเห็ด เห็ดจะมาเกิดบนดินมากกว่า และเชื่อมต่อกันบนฟางอีกครั้งหนึ่ง

(8) การคลุมผ้าพลาสติก ควรคลุมให้สนิท ให้ชายผ้าห่างจากกองเพาะข้างละ 50 ซม. หลังจากคลุมพลาสติกแล้วให้นำฟางมาปิดบังทับกองอีกชั้นหนึ่งเพื่อช่วยพลางแสงแดด

<u>การดูแลรักษา</u>

(1) วันที่ 3-4 อุณหภูมิในกองจะสูงขึ้น หากเกิน 3-8 องศา ให้ระบายความร้อนออก โดยเปิดพลาสติก ตรงกลางออก 2 นิ้ว แล้วนำฟางไปหนุนที่ปลายพลาสติก แต่ละด้านเป็นช่วงๆ แล้วนำฟางมาปิดทับกองเพาะให้มากขึ้น

(2) วันที่ 4-7 ควรรักษาอุณหภูมิไม่ให้เกิน 32 องศาเซลเซียส หลังจากการเพาะแล้ว 7-9 วัน เส้นใยจรวมตัวกันเป็นตุ่มดอกเรียกว่า เม็ดแฟม ระยะต้องการอากาศมากขึ้น ให้เปิดผ้าพลาสติกตรงกลางออก 3 นิ้ว หรือใช้ไม้ไผ่ ยาวประมาณ 1 ฟุต ไปวางพาดไว้ทั้ง 2ฝั่ง ของกองเพาะแต่ละกอง

(3) วันที่ 9-12 เป็นระยะการเจริญเติบโตของดอกเห็ดซึ่งต้องการอาหารมากขึ้นให้เปิดผ้าพลาสติกตรงกลาง 5-6 นิ้ว รักษาอุณหภูมิ 28-32 องศา จนกว่าจะเก็บผลผลิต ประมาณ 12-15 วัน ควรกลับผ้าพลาสติก เช้า-เย็น เพื่อไล่อากาศเสียและนำอากาศดีเข้าไปแทนที่

(4) ระหว่างการเพาะหากกองเพาะแห้งเกินไปให้รดน้ำเป็นฝอย บนดินรอบ กองฟางหรือแผงคลุมกองฟางในช่วงเช้าหรือเย็น ห้ามรดในช่วงกลางวัน เพราะจะทำให้ดอกเห็ดฝ่อได้ (หากใช้พลาสติกคลุมไม่จำเป็นต้องรดน้ำ)

2) การเพาะเห็ดในขอนไม้ (เห็ดหูหนู เห็ดขอนขาว เห็ดบด)

<u>วัสดุอุปกรณ์</u>

(1) เชื้อเห็ดหูหนู เห็ดขอนขาว หรือเห็ดบด ในถุงก้อนเชื้อขี้เลื่อยหรือในขวด

(2) ขอนไม้เนื้ออ่อน เช่นแค มะม่วง จิก รัง นนทรี งิ้ว นุ่น ขนุน ก้ามปู ทองกวาว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-8 นิ้ว ยาว 0.8-1 เมตร ตัดมาใหม่ๆ หรือทิ้งไว้ไม่เกิน 7 วัน

(3) สว่าน ค้อน หรือปะเก็นสำหรับเจาะรู ขนา 5-6 หุน

(4) ปิดรูที่เจาะหรือใช้กิ่งไม้เล็กตอนปิดรูเจาะ หรือปิดรูด้วยขี้ผึ้งเหลือง (ลนไฟให้อ่อนก่อน)

<u>วิธีทำ/ขั้นตอน</u>

(1) เตรียมเชื้อเห็ดที่ต้องการเพาะโดยเป็นเชื้อที่มีเส้นใยเห็ดเจริญเต็มถุงหรือเต็มขวด

(2) เตรียมขอนไม้ตามจำนวนที่ต้องการ ระวังอย่าให้เปลือกช้ำถ้าช้ำให้ใช้ปูนขาวหรือปูนกินหมากชุบน้ำทาบริเวณที่มีรอยช้ำ ถ้ามีกิ่งเล็กๆ ติดมาให้ตัดทิ้งและใช้ปูนขาวชุบน้ำทาอายุไม้ที่เหมาะสมกับการเพาะเห็ดคือ 3-5 ปี

(3) เจาะรูลึก 1.5-2 นิ้ว ห่างกันประมาณ 10 เซนติเมตร (ประมาณ 1 คืบ) เจาะให้เป็นแถวโดยแต่ละแถวห่างกัน 6-8 เซนติเมตร เจาะให้มีลักษณะเป็นแถวสลับฟันปลา

(4) ใส่เชื้อเห็ดลงไปให้เต็มในรูเจาะ โดยใช้ลวดแข็งๆ ที่สะอาดและลนไฟฆ่าเชื้อแล้ว เขี่ยตีเชื้อให้ละเอียดแล้วค่อยๆ เทใส่รูจากนั้นใช้ตะเกียบที่สะอาดและลนไฟฆ่าเชื้อแล้ว กระทุ้งเชื้อเห็ดที่ใส่ในรูให้เชื้ออัดค่อนข้างแน่น แล้วอุดรูด้วยการตอกจุกยางปิดให้แน่นหรือปิดด้วยกิ่งไม้ หรือใช้ขี้ผึ้งเหลืองลนไฟให้อ่อนเพื่อปิดรู

(5) ทำการบ่มเชื้อเห็ดในขอนไม้ เพื่อให้เชื้อเห็ดเจริญเต็มท่อนไม้โดยวางในที่ร่มหรือต้นไม้วางซ้อนสลับกันให้แต่ละท่อนห่างกัน 1-2 เซนติเมตร ใช้เวลาบ่มเชื้อ 1-2 เดือน (ขึ้นอยู่กับขนาดของขอนไม้)

(6) หลังครบกำหนดการบ่มเชื้อแล้วนำท่อนไม้ไปแช่น้ำไว้ 1 วัน 1 คืน จึงนำขึ้นมาเอาค้อนทุบตรงหัวไม้ให้เนื้อเยื่อของไม้ขยายตัว และอากาศเข้าไปเป็นการกระตุ้นให้เห็ดออกดอกเร็วขึ้น

(7) นำเข้าโรงเรือนเปิดดอก โดยวางพิงราวให้ท่อนไม้เอียงประมาณ 70 องศา รดน้ำวันละ 2 ครั้ง เห็ดจะทยอยออกดอกมาเรื่อยๆ และเก็บได้นานจนกว่าขอนไม้จะผุประมาณ 1-2 ปี

5.1.3 การเลี้ยงไข่น้ำ ไข่น้ำ หรือทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกว่า ผลำ เป็นพืชน้ำ มีลักษณะสีเขียวคล้ายไข่ปลาเล็กๆ ขึ้นอยู่บริเวณผิวน้ำ โดยปกติไข่น้ำ (ผลำ) จะมีมากในแหล่งน้ำธรรมชาติ ที่ไม่มีน้ำไหลเวียน เป็นอาหารพื้นบ้านที่ชาวบ้านนิยมนำไปประกอบอาหาร เช่น แกง ต้มยำ เจียวผสมกับไข่ หรือใส่เป็นส่วนประกอบของอาหารต่างๆ เพื่อเพิ่มรสชาติอาหารให้มีความ หอม มัน อร่อยมากยิ่งขึ้น แต่ในปัจจุบันไข่น้ำกลายเป็นของหายาก เนื่องจากแหล่งน้ำในธรรมชาติมีความสกปรก เน่าเสีย หรืออาจมีสารเคมีตกค้างอยู่ จึงทำให้ไข่น้ำไม่สามารถเจริญเติบโตอยู่ได้ แต่หากเรานำไข่น้ำมาเพาะเลี้ยง ก็จะได้อาหารที่ สด สะอาด ไว้ประกอบอาหารและสามารถประกอบเป็นอาชีพเสริมได้

<u>วัสดุอุปกรณ์</u>

1) พลาสติกสีดำ	1	ผืน
2) น้ำจุลินทรีย์	0.5	ลิตร
3) พันธุ์ไข่น้ำ		
4) ปุ๋ยชีวภาพ	20	กิโลกรัม

<u>วิธีเลี้ยงไข่น้ำ</u> ขุดบ่อดิน ให้มีขนาดความลึกประมาณ 1 เมตร กว้าง 1 เมตรและยาวประมาณ 4 เมตร จากนั้นนำพลาสติกสีดำมารองลงในบ่อ เพื่อป้องกันมิให้น้ำซึมออก ใส่ปุ๋ยชีวภาพ หรือปุ๋ยคอกประมาณ 20 กิโลกรัม ตามด้วยน้ำจุลินทรีย์ชีวภาพประมาณ 0.5 ลิตร ลงในบ่อ ปล่อยน้ำลงในบ่อให้เต็มและนำพันธุ์ไข่น้ำมาปล่อย ประมาณ 7 วันพันธุ์ของไข่น้ำจะแพร่ขยายเต็มบ่อ สามารถเก็บผลผลิตโดยใช้ตะแกรงเล็กๆ ช้อนไปประกอบอาหารหรือจำหน่ายได้ทุกวันไข่น้ำที่เลี้ยงไว้ในบ่อ จะขยายพันธุ์ได้เรื่อยๆ โดยการให้ปุ๋ยชีวภาพ น้ำจุลินทรีย์ในทุกอาทิตย์ และเติมน้ำให้เต็มปากบ่ออยู่เสมอ

<u>ประโยชน์ของไข่น้ำ</u>ไข่น้ำเป็นเป็นอาหารที่มีโปรตีนมาก สามารถเลี้ยงเพื่อนำไปประกอบอาหารหรือจำหน่ายได้ นอกจากนั้นยังเพาะเลี้ยงไว้เพื่อเป็นอาหารปลาได้เป็นอย่างดี

5.1.4 การปลูกผักหวานป่า

<u>วัสดุอุปกรณ์</u>

1) เมล็ดพันธุ์ผักหวานป่า
2) ภาชนะเพาะเมล็ด
3) ทรายสะอาด
4) กระสอบป่าน
5) ใยมะพร้าว
6) ขวดพลาสติก

วิธีเพาะพันธุ์ผักหวานป่า

1) เตรียมเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่า โดยเลือกเมล็ดที่สุกภายใน 1 อาทิตย์แรก หากสุดจัดกว่านั้นอัตราการรอดของต้นผักหวานก็จะน้อยลง

2) นำเมล็ดพันธุ์ที่เตรียมไว้มาล้างด้วยน้ำสะอาด ล้างเปลือกและเมือกออกให้หมดแล้วนำไปผึ่งลมให้แห้ง 2 วัน

3) เตรียมทรายที่สะอาดเกลี่ยลงในกระบะ หรือภาชนะที่จะทำการเพาะเมล็ด โดยให้ทรายมีความหนาประมาณ ครึ่งฟุต เพราะรากของผักหวานจะเจริญเติบโตเร็วและยาวมาก

4) นำเมล็ดพันธุ์มาเพาะลงในกระบะทรายที่เตรียมไว้ โดยกลบทรายให้มิดเมล็ดเพียงเล็กน้อย จากนั้นคลุมด้วยกระสอบป่าน รดน้ำให้ชุ่มทุกวัน

5) วันที่ 20 เปิดกระสอบป่านออก เมล็ดพันธุ์เริ่มแทงรากและเริ่มโผล่เมล็ดขึ้นมาเหนือทราย

6) ประมาณวันที่ 25 เริ่มแทงยอด สามารถนำไปปลูกได้ โดยปลูกไว้ในที่ร่ม เช่ม ใต้ต้นกล้วย หรือคลุมด้วยผ้าสแลน 40% เพราะภายใน 2 ปี แรกของผักหวานป่า จะไม่ชอบแสงแดด หากโดนแดดมากต้นผักหวานจะตายได้ง่าย

การดูแลรักษาควรปล่อยให้ผักหวานป่าเป็นไปตามธรรมชาติ เพราะเป็นพืชที่มีความทนทานต่อโรคและแมลงได้เป็นอย่างดี การรดน้ำจะไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตหรือการแตกยอด ของผักหวานป่า การพรวนดินจะทำให้รากขาดได้ง่าย เพราะรากของผักหวานป่าจะหากินบริเวณผิวดิน ส่วนการใส่ปุ๋ยเคมี หรือฮอร์โมนใดๆ จะทำให้ต้นผักหวานป่า แคระ เกร็ง และอาจตายไปในที่สุด

ประโยชน์ของผักหวานป่าเป็นผักที่หายากและเพาะพันธุ์ได้ยากเป็นที่ต้องการของตลาด จึงทำให้มีราคาแพงมีคุณค่าทางอาหารสูงสามารถนำไปประกอบอาหารได้หลายอย่าง

5.1.5 การปลูกพืชผักปลอดสารพิษ ปลูกพืชผักปลอดสารพิษ จะช่วยลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรและลดสารปนเปื้อนจากการตกค้างของสารเคมีในผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และลดปัญหาหนี้สินเกษตรกรที่ขาดทุนจากการผลิตที่ต้องกู้หนี้ยืมสินมาซื้อปัจจัยการผลิต นับเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สามารถลดปัญหาความยากจนของเกษตรกรได้ จึงเป็นสาเหตุให้ศูนย์ปราชย์ชาวบ้านหลายศูนย์ นำองค์ความรู้ในเรื่องเกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ซึ่งได้มาจากการเรียนรู้ทดลองปฏิบัติของปราชญ์ชาวบ้านและเกษตรกรอีกหลายๆ ท่านในพื้นที่มาถ่ายทอดให้เกษตรกรที่เข้ารับการอบรม โดยทั่วไปด้วยวิธีการปลูกและดูแลรักษาที่ง่าย ใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพ และสารไล่แมลงที่สามารถผลิตเองทั้งหมด และวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น ราคาไม่แพง ทั้งนี้ พืชผักปลอดสารพิษที่ได้จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มรายได้ของผลผลิต และเป็นการใช้พื้นที่ว่างเปล่าให้เกิดประโยชน์เกษตรกรสามารถปลูกรับประทานเองและจำหน่ายเป็นรายได้ของครอบครัว มีส่วนช่วยให้ผู้บริโภคมีโอกาสเลือกพืชผักที่ปลอดภัยต่อการ

บริโภค ส่งผลให้ร่างกายของเกษตรกรดี รวมทั้งสุขภาพจิตดีตามมาด้วย โดยมีวัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนวิธีการในการผลิต
สรุปได้ดังนี้

<u>วัสดุ/อุปกรณ์</u>

1) ปุ๋ยหมักชีวภาพ
2) น้ำหมักชีวภาพ
3) น้ำหมักสมุนไพร
4) กากน้ำตาล
5) ฟาง
6) ผ้ามุ้งไนล่อนผสมยูวี
7) กระดาษกระสอบปุ๋ย
8) ขุยมะพร้าว
9) บัวรดน้ำ
10) จอบ
11) คาด

<u>ขั้นตอน/วิธีการ</u>

1) <u>การเตรียมแปลงวิธีที่ 1</u>

(1) ขุดดินเป็นแปลงผักตามปกติ
(2) ทำร่องตรงกลางแปลง
(3) โรยด้วยปุ๋ยหมักชีวภาพ ตามด้วยฟาง
(4) รดน้ำผสมหัวเชื้อจุลินทรีย์ และกากน้ำตาล
(5) กลบร่อง พร้อมเกลี่ยให้เรียบ
(6) โรยปุ๋ยหมักชีวภาพอีกครั้ง และรดน้ำที่ผสมจุลินทรีย์ T.M. และกากน้ำตาลอีกครั้ง ทิ้งไว้ 7 วัน จึงปลูกผักได้

2) <u>การเตรียมแปลงวิธีที่ 2</u>

(1) ขุดดินที่จะแปลงผักลึกประมาณ 25-30 ซม. กว้างประมาณ 1 เมตร ยาวตามต้องการ โดยเอาดินที่ขุดออกไว้ข้างแปลง
(2) โรยปุ๋ยหมักชีวภาพในแปลงประมาณ 10 กก. ต่อ ตารางเมตร
(3) เอาหน้าดินขุดออกลงใส่ คลุกให้เข้ากันกับปุ๋ยให้สูงกว่าระดับเดิมพอประมาณ
(4) นำกากน้ำตาลกับน้ำหมักชีวภาพอย่างละ 1 ช้อน ผสมน้ำที่เตรียมไว้รดแปลงให้ชุ่มวันละครั้ง ติดต่อกัน 7 วัน
(5) พรวนดินที่แปลงคาดให้เรียบ
(6) รดน้ำให้ชุ่มทุกวัน รดน้ำหมักสมุนไพรทุก 5 วันและพรวนดินทุก 3 สัปดาห์

3) <u>การเตรียมแปลงวิธีที่ 3</u>

(1) ขุดบ่อให้ลึกบวกคันดินประมาณ 4 เมตร
(2) ความกว้าง 19 เมตร ยาว 29 เมตร
(3) คลุมด้วยผ้ามุ้งไนล่อนผสมยูวี (บนคันดิน)

(4) ปลูกผักโดยใช้กระดาษกระสอบปุ๋ยปูลงบนร่องผังลึก เพื่อไม่ให้ความร้อนลงไปยังดินและเป็นการควบคุมหญ้าอีกทางหนึ่งหรือปลูกผัก โดยใช้ขุยมะพร้าวที่ผลิตเอง เพื่อเก็บความชื้น

<u>การใช้ประโยชน์</u>

(1) เป็นแปลงผักถาวร สามารถปลูกผักติดต่อกันได้ตลอดทั้งปี โดยไม่ใส่ปุ๋ย

(2) แปลงผักมีจุลินทรีย์ ทำให้ดินร่วยซุย

(3) ผักเจริญงอกงามดี แข็งแรง ต้านทานต่อโรค มีคุณค่าทางโภชนาการสูง

(4) ต้นทุนต่ำ ได้ผลผลิตสูง ปลอดภัย

5.1.6 การเพาะถั่วงอกปลอดสารพิษ ถั่วงอกเป็นผักชนิดหนึ่ง ที่มีคนนิยมรับประทานกันมาก และนำไปประกอบอาหารได้หลายชนิด เช่น ยำ ผัด แกง ทอด และส่วนประกอบในการทำก๋วยเตี๋ยว แต่ในปัจจุบันถั่วงอกที่ขายในท้องตลาด จะมีลำต้นอ้วน หัวเล็กและขาว จากผลการวิเคราะห์พบว่า ในถั่วงอกมีสารเคมีตกค้างที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคเนื่องจากการรับประทานถั่วงอกและเกิดการสะสมสารเคมีในร่างกาย จากปัญหาดังกล่าว ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านจึงได้ถ่ายทอดองค์ความรู้การเพาะถั่วงอกปลอดสารพิษ ซึ่งได้จากการเรียนรู้ ค้นคิดหาวิธีการเพาะถั่วงอกอย่าง่ายและสะดวก โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผสมกับแบบใหม่ๆ เพื่อสุขภาพที่ดีของผู้บริโภค โดยมีขั้นตอนการผลิตสรุปได้ดังนี้

<u>วัสดุอุปกรณ์</u>

1)	ถั่วเขียว	3	กก.
2)	ถังพลาสติกฝาปิด	4	ใบ
3)	กระสอบป่าน	3	ใบ
4)	ตระแกรงพลาสติก	4	เมตร
5)	กะละมังพลาสติก	4	ใบ
6)	กะจาดพลาสติก (ขนาดใหญ่)	3	ใบ
7)	กะจาดพลาสติก (ขนาดเล็ก)	3	ใบ
8)	เก้าอี้พลาสติก	3	ตัว

<u>วิธีทำ/ขั้นตอน</u>

1) นำถั่วเขียวมาคัดเมล็ดเล็กๆ ออก เพื่อให้เมล็ดถั่วเขียวเสมอกัน แล้วนำเมล็ดถั่วเขียวไปล้างน้ำให้สะอาด จึงนำไปแช่น้ำให้ท่วม (เผื่อเมล็ดถั่วเขียวขยาย) ทิ้งไว้ประมาณ 8 ชั่วโมง (น้ำแช่ใช้อัตราส่วนน้ำธรรมดา 3 ส่วนต่อน้ำร้อน 1 ส่วน) พอครบกำหนดแล้วล้างเมล็ดถั่วเขียวอีกครั้ง

2) การจัดเตรียมภาชนะเพาะถั่วงอก วางกระสอบป่านลงบนภาชนะ แล้ววางตระแกรงพลาสติกไว้บนกระสอบป่าน จึงนำเมล็ดถั่วเขียว วางเรียงบนแผ่นพลาสติกหนาประมาณ 3 เมล็ดถั่วเขียว ทำเหมือนข้างต้นอีก 2 ครั้ง แล้วปิดด้วยกระสอบป่าน รดน้ำแล้วปิดฝาถัง (ดูขนาดภาชนะที่ทำว่าทำได้กี่ชั้น)

3) รดน้ำวันละ 4 เวลา เช้า กลางวัน เย็น และก่อนนอน 3 วัน ก็นำถั่วงอกมารับประทาน

4) การล้างถั่วงอก ยกออกมาทีละชั้น นำถั่วงอกมาแช่ในน้ำ เพื่อให้เปลือกถั่วงอกออกแล้วใช้มีดปราดที่ตะแกรง เพื่อตัดรากถั่วงอกออก แล้วล้างน้ำอีกครั้งหนึ่ง นำไปรับประทาน จะได้ถั่วงอกที่ หวาน กรอบ ไร้ราก และปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง

5.1.7 การปลูกพืชผักสวนครัว การปลูกพืชผักสวนครัวมีความสำคัญเป็นอันดับแรกของชีวิตประจำวันเพราะใช้เป็นอาหารในครัวเรือนได้ดี ถ้าปลูกมากมีเหลือก็จำหน่ายได้ และสามารถยึดเป็นอาชีพได้ ขอให้มีความยึดมั่นในธรรมชาติ มีความขยัน และอดทน การปลูกพืชผักสวนครัวมีหลักปฏิบัติ 5 ประการ ได้แก่ การเลือกเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บผลผลิตและการจำหน่ายโดยมีรายละเอียด ดังนี้

<u>วัสดุ/อุปกรณ์</u>

1) เมล็ดพันธุ์
2) ปุ๋ยหมักชีวภาพ
3) น้ำหมักชีวภาพ/น้ำหมักจุลินทรีย์
4) แกลบดำ
5) ฟาง
6) บัวรดน้ำ

<u>ขั้นตอน/วิธีการ</u>

1) ขั้นตอนการเตรียมดิน การเตรียมดินในการปลูกผักต้องปรับโครงสร้างดินให้มีความร่วนซุย ถ้าดินมีความหนาแน่นมาก มีการใช้มานานขาดธาตุอาหาร ควรจะต้องปลูกพืชจำพวกตระกูลถั่ว แล้วไถกลบในช่วงดอกบานเพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดิน

2) แปลงเพาะกล้าต้องผสมดินด้วยปุ๋ยหมักชีวภาพหรือ แกลบดำ อย่างละ 1 ปิ๊บต่อ 2 ตร.ม. คลุกเคล้าให้เข้ากับดินทุบละเอียด หรืออาจนำมูลที่หมักหรือมูลสัตว์ที่ผ่านการหมักทิ้งไว้ 2 ปี มาผสมกับดินจอมปลวกหรือดินขลุยไผ่ หรือหน้าดินทั่วไป อัตราส่วน (ใช้ดิน 1: มูลสัตว์ 1 อัตราส่วน) มูลที่หมักหรือมูลสัตว์ทิ้งไว้ 1 ปี ใช้ดิน 2: มูลสัตว์ 1 หว่านเมล็ดคลุมด้วยฟางห่างๆ รดน้ำให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอทุกวันพอต้นกล้ามีอายุประมาณ 15-20 วัน ก็ย้ายต้นกล้าไปปลูกได้

3) แปลงผักควรมีทางเดิน หรือร่องระบายน้ำ เวลามีฝนตก ควรใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพประมาณ 500 กรัม ถึง 1 กก. ต่อ 1 ตร.ม. คลุกเคล้าให้เข้ากันผสมดินด้วยจอบ คราด หรือรถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก หรือจะใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพเป็นแนวยาวตลอดแปลง เพื่อปลุกผักโดยการหยอดเมล็ดเป็นแนวยาวตลอดแปลง

4) คลุมด้วยฟางให้ทั่วแปลง รดน้ำให้ชุ่มนำต้นกล้ามาปลูกโดยการแหวกฟางให้ถึงดิน

5) ถ้าปลูกโดยการหยอดเมล็ด ให้หยอดเมล็ดก่อนคลุมฟางและรดน้ำ

6) พืชอายุเกิน 2 เดือน เช่น กะหล่ำ บรอคโคลี่ รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยหมักชีวภาพหลุมละ1 กำมือ

7) การปลูกผักสวนครัวควรปลูกให้มีความหลากหลายชนิด และวางแผนให้มีการหมุนเวียนผลผลิตตลอดปี ต้องมีทั้งผักกินใบ โดยสลับตำแหน่งหมุนเวียนกันในช่วงแปลงพืชแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน จึงเป็นการช่วยให้ดินไม่เสื่อมคุณภาพ ผักแต่ละชนิดมีอายุการเก็บเกี่ยวไม่เท่ากัน บางชนิดมีอายุไม่ถึงเดือน บางชนิดกินเวลา 3 เดือน ถึง 1 ปี แต่ทั้งนี้ การจะจัดวางพื้นที่ปลูกในตำแหน่งที่เหมาะสมและเกิดความเกื้อกูลกันในระบบ ต้องเข้าใจอายุการเก็บเกี่ยวเสียก่อน ทั้งนี้ เพื่อที่จะได้วางแผนช่วงเวลาการปลูกให้เหลื่อมกันตามความเหมาะสม

8) เทคนิคการไล่แมลง ที่น่าสนใจคือ การปลูกพืชสวนครัว เช่น ตะไคร้ กระเพรา โหระพา หรือดอกดาวเรืองรอบแปลงผัก แล้วใช้ไม้ฟาดเบาๆ ที่ต้นทั้งเช้าและเย็น เพื่อพืชส่งกลิ่นไล่แมลงศัตรูพืช

5.1.8 การปลูกผักด้วยจุลินทรีย์หน่อกล้วย

<u>วัสดุ/อุปกรณ์</u> ดินผสมด้วยปุ๋ยหมักแห้งชีวภาพเงินล้าน, ฟาง, แกลบ, จุลินทรีย์หน่อยกล้วยสูตรเข้มข้น

<u>ขั้นตอน/วิธีการ</u>

1) เตรียมดินผสมด้วยปุ๋ยหมักแห้งชีวภาพเงินล้าน ยกแปลง

2) คลุมด้วยฟาง หรือแกลบ

3) ราดด้วยจุลินทรีย์หน่อกล้วยสูตรเข้มข้น (จุลินทรีย์หน่อกล้วย 1 ลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร)

4) หมักแปลงไว้ 5-7 วัน เพื่อฆ่าเชื้อโรคในดิน

5) หว่านหรือปลูกพืชผัก

6) ฉีดพ่นด้วยส่วนผสมของจุลินทรีย์หน่อกล้วย 20 ซีซี ผสมน้ำ 20 ลิตรทุกสัปดาห์

7) พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว ผักอื่นๆ ที่ให้ดอกและผล ให้ใช้ฮอร์โมนไข่รดโคน 2 สัปดาห์ต่อครั้ง ส่วนปุ๋ยสูตรละลายช้า สูตร 27-5-15 ใส่เพียง 1 ครั้ง หากมีเพลี้ยรบกวน ใช้สารสกัด “ดีพร้อม”

การใช้ประโยชน์ ใช้ปลูกพืชผักให้โตเร็ว ผลผลิตงาม ปลอดภัย และขายได้ราคาดี

5.1.9 เทคนิคการทำถั่วฝักยาวให้ฝักดก

ขั้นตอน/วิธีการ เด็ดยอดถั่วฝักยาวในช่วงที่ยอดถั่วสุดค้าง (ช่วงที่ยอดถั่วเลยค้างย้อยลงมา)

การใช้ประโยชน์ ทำให้ถั่วฝักยาวออกผลดกทุกข้อ

5.1.10 การปลูกฟักทองให้ออกผลดก

วัสดุ/อุปกรณ์มูลสัตว์ที่ผ่านการหมักหรือทิ้งไว้ค้างปี

ขั้นตอน/วิธีการ

1) ขุดหลุมกว้างประมาณ 1 ฟุต ยาว 1 ฟุต ลึก 1 หน้าจอบ

2) นำมูลสัตว์ที่ผ่านการหมักหรือทิ้งไว้ค้างปีใส่ก้นหลุม 1 บุ้งกี๋ แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากัน

3) ทิ้งตากแดดไว้ประมาณ 7 วัน

4) นำเมล็ดฟักทองเพาะข้างนอก 7 วัน แล้วจึงนำมาลงหลุม

5) หลังจากปลูกได้ประมาณครึ่งเดือนให้นำมูลสัตว์ใส่รอบโค่นต้นฟักทองแล้วขุดดินขยายรอบหลุมเพิ่มอีกประมาณ 1 คืบ (เพื่อนำดินมากลบมูลสัตว์)

6) ช่วงการออกดอกเวลาเช้ามืดหรือ 06.00 น. นำเกสรตัวผู้มาผสมกับเกสรตัวเมีย (นำมาครอบกัน)

7) นำเศษวัสดุหรือฟางมารองผลฟักทองเพื่อไม่ให้ฟักทองสัมผัสป้องกันไม่ให้หนอนที่อยู่ในดินมาเจาะผล ซึ่งเป็นสาเหตุของผลร่วง

การใช้ประโยชน์

1) ทำให้ฟักทองออกผลดกและสมบูรณ์

2) ป้องกันผลร่วง

5.1.11 ภูมิปัญญาการปลูกพืชไร่พืชไร่ เป็นพืชที่คล้ายพืชผักสวนครัวในบางส่วน เพราะสามารถเพาะปลูกเป็นแปลง หรือเพาะปลูกเป็นหลุมที่ต่างออกไป คือ การเพาะปลูกเป็นลานกว้างเป็นแปลงเดียวทั้งพื้นที่ หรือแบ่งเป็นแปลงใหญ่ๆ โดยมีขั้นตอนการปลูกดังนี้

ขั้นตอน/วิธีการ

1) ไม่ควรเผาตอซังเก่าของพืชไร่ ควรทิ้งไว้ในไร่ หว่านปุ๋ยหมักชีวภาพลงไป 200-300 กก./ไร่ แล้วไถกลบด้วยแทรกเตอร์ผาน 3 และผาน 7 ตามลำดับ เพื่อเตรียมการปลูกพืชรอบใหม่ต่อไป

2) หลังจากปลูกพืชหรือหยอดเมล็ดแล้ว ควรเติมปุ๋ยหมักชีวภาพตามความ เหมาะสม ฉีดพ่นน้ำผสมน้ำสกัดชีวภาพอย่างน้อย เดือนละ 1 ครั้ง ในอัตราความเข้มข้น 1:500-1:1000

3) ควรฉีดพ่นน้ำหมักสะเดาขับไล่แมลงทุกสัปดาห์

4) การปลูกพืชไร่รอบ 1-2 อาจจะใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพและฉีดพ่นน้ำผสมนำสกัดชีวภาพปรัมาณมาก แต่รอบต่อๆ ไปจะลดลงเพราะดินจะดีขึ้น ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นไปด้วย

5) เมื่อปลูกพืชเศรษฐกิจ ควรป,กพืชคลุมดินตระกูลถั่ว เพื่อรักษาดินให้ชุ่มชื้น จุลินทรีย์จะมีชีวิตต่อไป แล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด

1) **ถั่วลิสง**

(1) การแก้ปัญหาถั่วลิสงเม็ดไม้เต็มทุกข้อ

ขั้นตอน/วิธีการ

1. เตรียมปูนขาว (ใช้อัตราส่วน 1 กก. : 4 ตารางเมตรหรือ 40 กก./ไร่)
2. หว่านปูนขาวให้ทั่วและไถกลบคลุกเคล้าให้เข้ากัน
3. เริ่มทำการปลูกเป็นปกติ ให้ทำครั้งเดียวห้ามทำซ้ำในปีที่ 2

การใช้ประโยชน์ ทำให้ถั่วลิสงมีเม็ดที่สมบูรณ์เต็มทุกข้อ

(2) การแก้ปัญหาถั่วลิสงไม่ลงฝัก ในสภาพดินแน่นหรือในดินเหนียวปนทราย

ขั้นตอน/วิธีการ

1. ขุดหลุมลึก 1 หน้าจอบ
2. นำแกลบดำประมาณ 1 ชามก๋วยเตี๋ยวเทลงหลุมที่เตรียม (1 ชาม:หลุม)
3. นำเมล็ดถั่วมาหยอดลงหลุม กลบดิน

การใช้ประโยชน์ ทำให้ถั่วลิสงมีข้อยาวและออกผลดก

(3) การกำจัดเสี้ยนดินกัดกินถั่วลิสงในดินแทนสารเคมีดูดซึม (ฟูราดาน)

ขั้นตอน/วิธีการ

1. ทำในช่วงหลังจากไถเตรียมดินก่อนปลูกถั่ว โดยการนำผลมะพร้าวแห้งมาปลอกเปลือก

2. ใช้มีดผ่าบริเวณหัวมะพร้าวให้เป็นรู เทน้ำมะพร้าวออกให้หมด

3. ขุดหลุมลึกพอท่วมผลมะพร้าว

4. นำมะพร้าววางตะแคงในหลุมใช้ดินกลบให้ท่วมมะพร้าวใช้ไม้ปักไว้ บริเวณข้างหลุมเพื่อป้องกันการลืม ทิ้งไว้ 15 วัน นำมะพร้าวขึ้นมาเคาะ เพื่อกำจัดเสี้ยน ดิน โดยนำไปเผาไฟ จากนั้นนำมะพร้าวฝังกลบลงไปที่เดิมทำซ้ำ 2-3 ครั้ง จนกว่าเสี่ยนดินจะหมด

5. อัตราส่วนที่ใช้ 20 ลูก ต่อไร่ วางกระจายให้ทั่วแปลงหรือตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการระบาดการใช้ประโยชน์ใช้กำจัดเสี้ยนดินในแปลงถั่วลิสงที่เคยมีการระบาด

2) เทคนิคการทำให้เผือกหัวใหญ่

ขั้นตอน/วิธีการหลังจากการปลูกได้ 2 เดือน เผือกจะเริ่มแทงลูกด้านข้างรอบโคนจากนั้นให้ทำการขลิบลูกออก (ยาว 1 คืบ) โดยขลิบทุกๆ 15-20 วัน

การใช้ประโยชน์ทำให้เผือกหัวโตและน้ำหนักดี ได้ลูกเผือกที่สมบูรณ์

3) เทคนิคการปลูกไผ่

วัสดุ/อุปกรณ์

1. กล้าพันธุ์กล้วย
2. พันธุ์ไม้ไผ่
3. เชือกฟาง
4. ไม้ไผ่

ขั้นตอน/วิธีการ

1. ปลูกกล้วยใช้ระยะห่าง 5x5 เมตรต่อไร่
2. ปลูกไผ่ติดกับต้นกล้วย เนื่องจากกล้วยเป็นพืชที่ช่วยอุ้มน้ำและช่วยให้ความชุ่มชื้นกับต้นไผ่
3. ใช้เชือกฟางปลูกไม้ไผ่กับต้นไผ่ เพื่อป้องกันต้นไผ่ล้ม

การใช้ประโยชน์ ทำให้ไผ่เจริญเติบโตได้ดี และไม่ล้มง่าย

5.1.12 ภูมิปัญญาการปลูกไม้ผล ในการปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้นนั้น เป็นที่ทราบกันดีว่าผลไม้หลายชนิดในบ้านเราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ในการปลูกไม้ผลให้ได้คุณภาพดีนั้น จะต้องหมั่นเอาใจใส่ดูแล พรวนดิน ใส่ปุ๋ย รดน้ำ อย่างสม่ำเสมอ รวมถึง การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้ ยังต้องอาศัยเทคนิควิธีการต่างๆ ในการดูแลรักษา เพื่อให้ผลผลิตออกมามีคุณภาพดี ทางศูนย์ปราชญ์ชาวบ้านจึงได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ดังกล่าวให้แก่เกษตรด้วยการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น โดยมีขั้นตอนและวิธีการ สรุปได้ดังนี้

วัสดุ/อุปกรณ์

1) หญ้าแห้ง ฟางแห้ง ใบไม้แห้ง

2) น้ำหมักสะเดาหรือสมุนไพรป้องกันโรคแมลง

3) ปุ๋ยหมักชีวภาพ

4) เครื่องอตัดหญ้า

5) มีด หรือ กรรไกรตัดแต่งกิ่ง

ขั้นตอน/วิธีการ

1) การปลูกพืชยืนต้น เช่น ไม้ผล ควรรองก้นหลุมด้วยอินทรีย์วัตถุ หญ้าแห้ง ฟางแห้ง ใบไม้แห้ง ที่หาได้และใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ 1 กก. คลุกเคล้าผสมกับดินที่ขออกมา คลุดด้วยหญ้าแห้ง รดน้ำสกัดชีวภาพทิ้งไว้ 5-7 วัน จึงปลูกได้

2) ควรรดน้ำผสมน้ำสกัดชีวภาพพืชทุกๆ 7 วัน

3) ควรฉีดพ่นน้ำหมักสะเดาหรือสมุนไพรป้องกันโรคแมลง สัปดาห์ละครั้ง

4) ไม้ผลที่โตแล้ว ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพบริเวณเชิงพุ่งตารางเมตรละครึ่งกิโลกรัม โดยมีหญ้าแห้ง ใบไม้แห้งคลุมดิน รดน้ำผสมน้ำสกัดชีวภาพ อย่างน้อยเดือนละครั้ง

5) ไม่ใช้ยาปราบวัชพืช แต่ใช้เครื่องตัดหญ้า ปล่อยให้คลุมดินจะเป็นประโยชน์มาก

6) ควรตัดแต่งกิ่งหลังจากเก็บเกี่ยวผลไม้

7) เมื่อไม้ผลเริ่มผลดอกให้ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ รดน้ำไปอย่างต่อเนื่องอย่าได้ขาด

8) การให้น้ำตามท่อ เช่น น้ำหยดสปริงเกิล จะสะดวกกว่าการผสมน้ำด้วยน้ำสกัดชีวภาพ

9) สังเกตดินดี ปุ๋ยดี ใบพืชใบอ่อน หนอนไม่กินและจะกินใบแก่

10) ไม้ผลบางชนิดจะให้ผลตลอดปี ถ้าดินดีปุ๋ยดี

1) การเพิ่มผลผลิตในผลไม้

วัสดุ/อุปกรณ์

1) ปุ๋ยหมักชีวภาพ

2) ฮอร์โมนไข่

3) ปุ๋ยนมวัว

4) ปุ๋ยสูตรละลายช้า

ขั้นตอน/วิธีการ

1) ขุดหลุมขนาด 50x50x50 ซม. (กว้างxยาวxลึก)

2) ผสมดินด้วยปุ๋ยหมักชีวภาพเงินล้าน

3) เมื่อไม้ผลเริ่มแข็งแรงแล้ว รดโคนต้นด้วยส่วนผสมของฮอร์โมนไข่ 5 ซีซี ปุ๋ยนมวัว 10-20 ซีซี น้ำ 20 ลิตร สัปดาห์ละครั้ง

4) ใส่ปุ๋ยละลายช้า สูตร 27-5-15 ต้นละ 1 กำมือ

5) คลุมด้วยฟางหญ้าแห้ง

6) ฉีดพ่นต้นใบด้วยส่วนผสมของสารสกัดทิพย์รุ่งเรือง 1 ซีซี สารสกัดดีพร้อม 2-5 ซีซี ฮอร์โมนไข่ซุปเปอร์ 5 ซีซี สารสกัดทรัพย์ไพศาล 10 ซีซี

7) การเปิดตาดอก เมื่อใกล้จะออกดอก ควรเปิดตาดอกด้วยส่วนผสมของฮอร์โมนไข่ซุปเปอร์ 10 ซีซี เครื่องดื่มชูกำลัง 150 ซีซี และน้ำ 20 ลิตร พ่นทุกๆ 7 วัน อย่างน้อย 2 ครั้ง

8) เติมปุ๋ยละลายช้า สูตร 27-5-15 ต้นละ 2-3 กำมือ

9) คลุมด้วยฟางหรือปุ๋ยหมักแห้งชีวภาพเงินล้าน

10) รดโคนต้นด้วยส่วนผสมทรัพย์ไพศาล 10 ซีซี ฮอร์โมนไข่ซุปเปอร์ 10-20 ซีซี ผสมน้ำ 20 ลิตร สัปดาห์ละครั้ง

11) ถ้าฝนตกช่วงจะออกดอก อาจจะแตกใบอ่อน ให้ป้องกันไนโตรเจนด้วยสารละลายโบรอน (ส่วนผสมโบรอน 1 ขีด แคลเซียมไนเตรท 15-0-0 = 4 ขีด และน้ำ 5 ลิตร) ผสมปุ๋ยละลายช้า สูตร 27-5-15 = 2 ช้อนแกง และน้ำ 20 ลิตร)

<u>การใช้ประโยชน์</u> ไม้ผลชนิดต่างๆ รวมทั้ง พืชที่มีอายุ 2-3 ปี เช่น เสาวรส สามารถเพิ่มผลผลิตได้

2) การห่อผลผลิต

<u>วัสดุ/อุปกรณ์</u>

1) ถุงพลาสติกสามสี โดยแบ่งเป็นสีเข้ม สีอ่อนขนาดกลาง และสีขาว ถุงกระดาษปูนหนังสือพิมพ์

2) เชือกหรือตอก

3) มีด

<u>ขั้นตอน/วิธีการ</u>

1) เลือกผลผลิตที่จะห่อ เช่น มะม่วง ให้เลือกขนาดผลเต็มวัย ใกล้แก่

2) เจาะถุงพลาสติกให้เป็นรูก้นถุง 2-3 รู

3) เลือกสีถุงที่ต้องการให้กับผลผลิตว่าเน้นสีอะไร

<u>การใช้ประโยชน์</u>

1) สามารถเพิ่มสีสันให้กับผลผลิต เช่น ถุงพลาสติกสีทึบน้ำเงินห่อมะม่วงจะได้ผลสีเหลืองปนแดง

2) ช่วยลดการทำลายของแมลงที่จะเข้าทำลายผลไม้ใกล้สุกได้ดี

3) ทำให้ราคาผลผลิตได้ดี

4) ทำให้ผลผลิตที่ได้ในฤดูกาลใหม่ไม่สมบูรณ์ เหมือนต้นปลูกใหม่

3) การปลูกไม้ผลให้เอนนอนในแนวราบ

<u>วัสดุ/อุปกรณ์</u>

1) จอบ

2) พลั่ว

3) มีด

4) เชือก

<u>ขั้นตอน/วิธีการ</u>

1) ขุดหลุมรองก้นหลุมด้วยดินผสมปุ๋ยคอกเหมือนปลูก

2) ตั้งต้นไม้ที่ปลูกให้เอียงประมาณ 45 องศา ปักไม้นำ 1 อัน ปักไม้บังคับ หัวท้าย อย่างละ 1 อัน หรือเพิ่มไม้ที่ใช้ปักได้ตามสภาพ

3) คอยดูแลความยาวของต้นตามต้องการ ถ้ายอดตั้งขึ้นก่อนที่จะได้ขนาดให้ดัดบังคับให้เอียงตามต้องการ ส่วนยอดที่แตกออกกลางต้นปล่อยไว้

<u>การใช้ประโยชน์</u>

1) ทำให้การบำรุงรักษายอดที่แตกใหม่และผลผลิตปราศจากโรคแมลงได้สะดวกขึ้น

2) ช่วยการทำงานในเรื่องการขยายพันธุ์

3) ทำให้ผลผลิตไม่เสี่ยงกับการร่วงหล่นจากลมพัด

5.1.3 ภูมิปัญญาการปลูกยางพารา

<u>วัสดุ/อุปกรณ์</u>

1) พื้นที่สำหรับปลูก

2) ต้นกล้ายาง

3) ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหินฟอสเฟต

4) จอบ เสียม สำหรับขุดหลุม

<u>ขั้นตอน/วิธีการ</u>

1) วิธีปลูกยาง

(1) ไถเตรียมดินก่อนประมาณ 2-3 รอบ

(2) รองก้นหลุ้มต้นละประมาณ 1 กำมือ

(3) เอามือกดหลุมให้แน่น ใส่ปุ๋ยห่างจากต้นประมาณ 30 เซนติเมตร อายุ 1 ปี ใส่ปุ๋ยห่างจากต้น 50 เซนติเมตร, อายุ 2 ปี ใส่ปุ๋ยห่างจากต้น 100 เซนติเมตร, อายุ 3 ปี ใส่ระหว่างแถวกลางต้นขุดหลุมดีที่สุด

(4) ต้นยางสูง 3 เมตร หรือ 350 เซนติเมตร ตัดยอดให้มันแตกยอด ถ้าไม่ตัดยอดจะไม่ค่อยมีน้ำยาง

(5) การตัดยอดจะทำให้ยางแตกกิ่งคลุมพื้นที่ที่มีความชุ่มชื้น ให้น้ำยางมีคุณภาพ

2) วิธีการทำแผ่นยาง

(1) น้ำยาง 3 ลิตร ต่อน้ำ 2 ลิตร

(2) น้ำกรด 1 กระป๋อง ต่อน้ำ 18 ลิตร แล้วเทลงใส่ตะแกรงน้ำยาง 1 กระป๋องนม แผ่นยางจะมีคุณภาพไม่เหนี่ยวติดมือ ได้น้ำหนักดี ถ้าผสมน้ำกรดมากจะได้น้ำหนักน้อยเพราะเกิดความร้อนและระเหยหมด เนื่องจากน้ำกรดจะกัดยาง ทำให้แผ่นยางขาด

3) วิธีการอื่นๆ เช่น

(1) การนำแพะมาเลี้ยงในสวนยาง เนื่องจากยางพาราเป็นไม้ยืนต้นต้องใช้ระยะเวลานานกว่าจะได้ผลผลิตในรอบแรก จึงนำแพะมาเลี้ยงในสวนยางพาราซึ่งจะช่วยควบคุมวัชพืชและเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ในสวนยางพารา มูลแพะช่วยบำรุงดินและทำให้น้ำยางเข้มข้นสามารถกรีดยางกลางวันได้

(2) การตัดยอดยางพาราเพื่อเร่งการเจริญเติบโต

- ปลูกยางพารามีอายุตั้งแต่ 1 ปี
- ความสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- ตัดยอดช่วงเริ่มฤดูฝน (พฤษภาคม-มิถุนายน) หรือช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม)

<u>การใช้ประโยชน์</u>

(1) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างงาน สร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้กับครอบครัว

(2) ช่วยส่งเสริม อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(3) เพิ่มพื้นที่ป่า อากาศมีลักษณะชื้น ร่มเย็น ทำให้ปริมาณน้ำฝนเพียงพอต่อการประกอบอาชีพ

5.2 ภูมิปัญญาการขยายพันธุ์พืช การขยายพันธุ์พืชในที่นี้ เป็นการขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ ซึ่งเป็นการเพิ่มจำนวนพันธุ์พืชที่ดีที่มีอยู่ให้มีมากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ลำต้น ราก ใบ กิ่งหรือตา มาอยู่ในสภาพที่เหมาะสม เพื่อให้ส่วนต่างๆ ของพืชนั้น สามารถเกิดราก แตกตา หรือเจริญเป็นต้นใหม่ขึ้นซึ่งต้นใหม่ที่จะได้มีลักษณะตรงตามสายพันธุ์ดั้งเดิม มีคุณสมบัติและผลผลิตที่ดีเหมือนเดิมไว้ได้ วิธีการที่นิยมปฏิบัติโดยทั่วไป ได้แก่ การปักชำ การทาบกิ่ง การติดตา การตอนกิ่ง เกษตรกรใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้หาได้ง่ายในบ้านหรือชุมชน รายละเอียดมีดังนี้

5.2.1 การเสียบกิ่งมะนาวบนตอมะขวิด แก้ปัญหาการขาดแคลนมะนาวในหน้าแล้งมะนาวเป็นไม้ผลตระกูลส้มประเภทหนึ่งที่ปลูกกันอย่างแพร่หลายโดยแหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่ จังหวัดเพชรบุรี นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี นครสวรรค์ กาญจนบุรี สมุทรสาคร นครปฐม และเชียงใหม่ มะนาวจัดได้ว่าเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่งที่ตลาดมีความต้องการสูง ตลอดทั้งปี และจากอัตราการเพิ่มของพลเมือง และการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่มีแนวโน้ม ค่อนข้างสูง รวมทั้งการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีการนำมะนาวมาใช้เป็นวัตถุดิบอีกมากมาย จึงทำให้มะนาวมีบทบาทสำคัญทางการค้ามากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ประมาณเดือน มีนาคม-เมษายน ของทุกปี มะนาวจะมีราคาสูงกว่าปกติ คือ มีราคา ลูกละ 3-4 บาท ทั้งนี้ เนื่องจากในช่วงฤดูแล้งจะมีผลผลิตมะนาวออกสู่ตลาดน้อย ดังนั้น จึงทำให้มีผู้สนใจหันมาปลูกมะนาวนอกฤดูกันมาก

<u>วัสดุ/อุปกรณ์</u>

1) ตอมะขวิดที่มีลักษณะลำต้นแข็งแรง มีอายุประมาณ 1 ปี 6 เดือน

2) ยอดกิ่งพันธุ์ดีของมะนาวความยาวประมาณ 6-8 นิ้วขนาดใกล้เคียงกับต้นตอเหลือใบไว้ 2-3 ใบ

3) มีด

4) ผ้าพลาสติก

5) ถุงพลาสติกขนาดใหญ่

6) เชือก

<u>ขั้นตอน/วิธีทำ</u>

1) ตัดยอดต้นตอสูงจากพื้น 3-4 นิ้ว ผ่าต้นตอให้ยาวประมาณ 1 นิ้ว

2) เฉือนโคนกิ่งพันธุ์ดีเป็นรูปลิ่มยาวประมาณ 1 นิ้ว

3) เผยอรอยผ่าบนตอแล้วสอดโคนกิ่งพันธุ์ดี จัดแนวเยื่อเจริญให้ชิดกัน

4) พันด้วยพลาสติก จากนั้นนำไปใส่ในถุงพลาสติกขนาดใหญ่มัดปากถุงให้แน่น

5) นำไปเก็บไว้ในที่ร่มประมาณ 40-50 วัน นำออกจากถุง เลี้ยงไว้อีก 2 เดือน จึงนำลงแปลงปลูก

<u>การใช้ประโยชน์</u>

(1) มะนาวบนตอมะขวิดจะมีความทนต่อสภาวะอากาศต่างๆ ได้ดี เช่น ทนแล้ง ทนเค็ม

(2) สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เร็วกว่าต้นมะนาวปกติ

(3) ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพสูง (ออกลูกดกและมีน้ำมาก)

(4) โรคพืชน้อยลง เนื่องจากใบมะขวิดมีกลิ่นแรงมาก ไม่มีแมลงมารบกวน

(5) ออกผลนอกฤดูกาล ทำให้จำหน่ายได้ราคาสูง

(6) อายุของการปลูกแต่ละรุ่นอยู่ได้นานกว่า 7-8 ปี

สำหรับเกษตรกรทั่วไปที่สนใจการเสียบกิ่งมะนาวบนตอมะขวิด การผลิต กิ่งพันธุ์นี้ใช้เวลาเพียง 2-3 เดือน ก็สามารถนำกิ่งพันธุ์จากการเสียบกิ่งไปจำหน่ายเป็นรายได้เสริมได้ (ราคากิ่งพันธุ์ต้นละประมาณ 200 บาท)

5.2.2 การปักชำ

<u>วัสดุ/อุปกรณ์</u>

1) ทราย 1 ส่วน

2) แกลบดำ 1 ส่วน

3) ถุงเพาะ

วัสดุที่ปักชำเหมาะสมที่สุดต้องมีความโปร่ง สามารถถ่ายเทอากาศ และระบายน้ำได้ดี ซึ่งจะช่วยป้องกันการแพร่ระบาดของโรคพืชได้ ทั้งนี้ อาจจะใช้วัสดุดังกล่าวข้างต้นเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ หากเลือกใช้แกลบดำเพียงอย่างเดียว ควรเลือกใช้แกลบดำเก่า เพราะจะมีน้ำมันตกค้างน้อยหรือไม่มี ถ้าเลือกใช้ทั้งสองชนิดอย่างละเท่าๆ กัน นำส่วนผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน รดน้ำให้ ใส่ภาชนะเตรียมไว้ โดยมีวิธีที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้

1) การปักชำกิ่งแก่ เป็นวิธีที่ต้นทุนต่ำและง่ายที่สุดในวิธีการขยายพันธุ์พืชจากส่วนต่างๆ ของลำต้นเลือกกิ่งที่สมบูรณ์มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดประมาณ ½-1 นิ้ว ตัดเป็นท่อนๆ ยางประมาณ 6-8 นิ้ว ตัดเฉียงประมาณ 45-60 องศา เพื่อผิวของกิ่งพันธุ์มีพื้นที่ออกรากมากที่สุด ส่วนบนของกิ่งพันธุ์ป้ายแดงปูนแดง เพื่อป้องกันเชื้อรา ควรริดใบทิ้งให้หมดแล้วนำกิ่งพันธุ์ไปอบรักษาความชื้น พืชที่นิยมใช้วิธีนี้ ได้แก่ มะขามเทศ มะกอกน้ำ มะเดื่อ ฝรั่ง ทับทิม เป็นต้น

<u>ขั้นตอน/วิธีการ</u>

(1) เลือกกิ่งพันธุ์ดี โดยควรนำมาจากต้นแม่ที่เข้มแข็ง ปลูกอยู่กลางแดดเลือกกิ่งที่มีตุ่มตาเต่งๆ อย่าเลือกกิ่งที่มีข้อตาห่างเกินไป เนื่องจากกิ่งชนิดนี้จะนำอาหารไปเลี่ยงลำต้นมากเกินไป การเติบโตเป็นปกติ แต่จะได้ผลต่ำ

(2) การตัดกิ่ง ด้านบนตัดชิดข้อเป็นแนวขนาน ส่วนข้อด้านล่างที่ติดดินให้ตัดเป็นแนวเฉียง 45-60 องศา กรีดแผล 2-3 แผล บนรอยตัดเฉียง เพื่อเพิ่มพื้นที่ออกราก

(3) จุ่มน้ำยาฆ่าเชื้อ โดยจุ่มกิ่งพันธุ์ที่เตรียมในน้ำส้มควันไม้หรือปูนแดง เพื่อฆ่าเชื้อราบางชนิด ปล่อยทิ้งไว้ให้หมาด

(4) ก่อนปักชำ จุ่มน้ำหมักจุลินทรีย์ ปักในลักษณะเฉียง 45-60 องศา หันกิ่งไปทางทิศตะวันตกเพื่อบังคับให้ตาออกมารับแสงอาทิตย์ตะวันออกรดน้ำให้ชุ่มสม่ำเสมอ ประมาณ 30-45 วัน จะแตกตาใบไหม

(5) ใช้ถุงพลาสติกที่ไม่มีรูครอบกิ่งพันธุ์ มัดปากถุงให้แน่น ทิ้งไว้ประมาณ 45-60 วัน โดยไม่ต้องรดน้ำก็จะออกราก

2) การปักชำกิ่ง กิ่งอ่อนกิ่งแก่ กิ่งอ่อนกิ่งแก่ มักเป็นกิ่งของไม้เนื้อแข็งหรือพืชที่มีใบเขียวทั้งปี พืชที่นิยม ได้แก่ ฝรั่ง ส้ม มะขามเทศ มะนาว ชมพู่ องุ่น มะกอก เป็นต้น

ขั้นตอน/วิธีการ

(1) ควรเลือกกิ่งที่มีลักษณะสมบูรณ์ เป็นกิ่งที่มีสีเขียวปนน้ำตาลเล็กน้อย ส่วนที่นิยมใช้ คือ ส่วนปลายยอดหรือส่วนโคนของกิ่งก็ได้ กิ่งที่จะชำควรมีใบติดอยู่ด้วย

(2) ตัดกิ่งเป็นท่อนๆ ยาวประมาณ 6-8 นิ้ว

(3) ริดใบออก เหลือไว้ประมาณ 3-5 ใบ

(4) ตัดหัวท้ายกิ่งเฉียงเป็นมุม 45 องศา

(5) ส่วนวิธีการอื่นๆ เหมือนกับการปักชำกิ่งแก่

3) การปักชำรากการปักชำรากให้ได้ดีที่สุดนั้นต้องใช้รากจากต้นตอที่อายุยังน้อย และควรทำหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้ว เพราะรากจะสะสมอาหารเต็มที่ก่อนการเจริญเติบโตใหม่พืชที่นิยม ได้แก่ สาเก ทับทิม มะไฟ มะเดื่อ เพกา (ลิ้นฟ้า) ขนุน ขนุนสำปะลอ เป็นต้น

ขั้นตอน/วิธีการ

(1) เลือกรากที่สมบูรณ์ไม่คดหรืองอเกินไป มีเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด ½ นิ้ว

(2) ตัดเป็นท่อน ท่อนละ 3-4 นิ้ว จุ่มน้ำยากันเชื้อราด้านล่าง ส่วนด้านบนป้ายปูนแดง

(3) ปักปลายรากลงวัสดุปักชำ ด้านติดโคนต้นอยู่รับผิวดิน รดน้ำให้ชุ่มทุกวันประมาณ 45-60 วัน จะแตกรากและใบใหม่ขึ้น จากนั้นจึงนำไปย้ายปลูก

การใช้ประโยชน์

(1) ช่วยรักษาลักษณะของพันธุ์พืชเดมไว้

(2) ได้พืชต้นใหม่หลายต้นจากต้นเดิมต้นเดียว

(3) ทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) สะดวก รวดเร็ว ได้ต้นใหม่ ในเวลาอันสั้น

(5) สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยและทำได้ปริมาณมาก

(6) เหมาะสำหรับขยายพันธุ์พืชที่ไม่มีเมล็ดหรือขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดไม่ได้

5.2.3 การตอนกิ่ง"การตอนกิ่ง" คือการทำให้กิ่งพันธุ์เกิดรากขึ้นในขณะที่ยังติดอยู่กับต้นแม่ ซึ่งต้นไม้บางชนิดก็สามารถออกรากได้เองตามธรรมชาติ แต่บางชนิดจะต้องช่วยกระตุ้นกิ่งจึงจะออกรากกิ่งพันธุ์ที่ได้จากวิธีการนี้เรียกว่า "กิ่งตอน" อย่างไรก็ตาม ต้นพันธุ์ที่ปลูกด้วยกิ่งตอนจะไม่มีรากแก้วจึงอาจมีปัญหาการโค่นล้มได้ง่าย และไม้ผลบางชนิดต้องใช้เวลานานในการตอน จึงออกราก ส่วนใหญ่ติดกับต้นไม้ที่มียาง วิธีนี้เหมาะสมสำหรับไม้ผลบางชนิด เช้น ส้ม มะนาว ลิ้นจี่ ละมุด ชมพู่ ลำไย รวมทั้งไม้ดอกไม้ประดับบางชนิด เช่น กุหลาบ ชบา เป็นต้น

<u>วัสดุ/อุปกรณ์</u>

1) มีดตอนหรือมีดเล็ก

2) ดิน ใช้สำหรับหุ้มรอยแผลที่ควั่น ควรเป็นดินร่วนซุย ดินผสมปุ๋ยคอกหรือดินผสมซากที่เน่าเปื่อย เช่น ซากใบก้ามปู ในทองหลางกับมูลวัว หรือ มูลกระบือ

3) ฮอร์โมนใช้สำหรับกระตุ้น หรือกะปิ ทาบริเวณที่ควั่นกิ่ง

4) กาบมะพร้าวใช้สำหรับหุ้มรอยควั่น แช่น้ำไว้ก่อนประมาณ 1-2 เดือน

5) เชือกพลาสติก หรือเชือกฟาง หรือตอก ใช้สำหรับผูกมัดก้านมะพร้าว

6) แผ่นพลาสติกหรือใบตองแห้ง ใช้สำหรับหุ้มกาบมะพร้าวอีกชั้นหนึ่ง

7) กรรไกรตัดกิ่ง ใช้สำหรับตัดกิ่งเมื่อตอนออกรากดีแล้ว

<u>ขั้นตอน/วิธีการ</u>

1) เลือกกิ่งที่จะตอนจาอต้นพันธุ์ที่สมบูรณ์ แข็งแรงปราศจากโรคและแมลงรบกวน เลือกกิ่งที่ไม่อ่อนและแก่จนเกินไป ยาวประมาณ 6-12 นิ้ว อายุประมาณ 6-12 เดือน และมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเท่าแท่งดินสอดำหรือไม่เกิน 1 เซนติเมตร เป็นกิ่งที่แตกออกจากลำต้น หรือส่วนยอดของลำต้น มีข้อตาสม่ำเสมอ ถ้ายอดคลี่ไม่เต็มที่หรือยังอ่อนอยู่ไม่ควรเลือกกิ่งนั้น และไม่ควรเลือกกิ่งที่แก่เกินไป เพราะเปลือกจะลอกยากและออกรากน้อย เมื่อตัดกิ่งไปปลูกทำให้ยากต่อการดูแลรักษา

2) ใช้มีดตอนกิ่งหรือคัดเตอร์ ควั่นกิ่งให้รอยควั่นอยู่ด้านบนหรืออยู่ใต้ตอหรือตา รอยควั่นควรห่างกันเท่ากับเส้นรอบวงกิ่ง

3) กรีดระหว่างรอยควั่น แกะเปลือกออก ขูดเนื้อเยื้อบนกิ่งออกให้หมด โดยขูดจากยอดลงมาหาโคน ระหว่างอย่างให้เปลือกบนช้ำเพราะรากจะออกทางด้านบน หากกิ่งพันธุ์มียาง ควรผึ่งยางให้แห้งเสียก่อน

4) ทิ้งไว้ประมาณ 10 นาที ทาฮอร์โมนเร่งรากหรือกะปิบริเวณรอยแผนส่วนบน

5) หุ้มด้วยขุยมะพร้าวอุ้มน้ำหมาดๆ แล้วห่อทับด้วยพลาสติก มัดเชือกให้แน่นทั้งบนและล่าง

6) ประมาณ 25-30 วัน จะมีรากสีขาวเกิดขึ้นในถุงพลาสติก รอจนมีรากมากพอสามารถตัดและนำไปปักชำ ก่อนนำไปปลูกในสวน

<u>การใช้ประโยชน์</u>

1) ทำได้ง่าย ไม่ต้องใช้ความชำนาญมากนัก

2) ให้ผลผลิตเร็วกว่าการปลูกด้วยเมล็ดและการปักชำ เมื่อเปรียบเทียบกับพืชชนิดเดียวกัน

3) ทำให้ไม่กลายพันธุ์ ต้นพืชใหม่ที่ได้จะให้ดอก ผล เหมือนต้นเดิมทุกประการมีทรงต้นเป็นพุ่ม ไม่สูงใหญ่จนเกินไป สะดวกต่อการดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวผลผลิต

5.2.4 การต่อกิ่งแบบเสี่ยมลิ่ม เป็นวิธีที่นิยมใช้ในการเปลี่ยนยอดผลไม้ ด้วยการตัดกิ่งพันธุ์ดีจากต้นที่ต้องการ และนำไปเสียบกับต้นตอใหญ่ สามารถต่อได้ตั้งแต่กิ่งขนาด 1 นิ้ว ถึง 4 นิ้ว ใช้กับพันธุ์พืชที่มีเสี้ยนเนื้อไม้ตรง อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ต้องใช้ระยะเวลาในการเตรียมต้นตอ และพืชบางตระกูลเสียบติดกันยาก พืชที่นิยมขยายพันธุ์ด้วยวิธีการนี้ ได้แก่ พืชตระกูลส้ม ขนุน มะม่วง ลองกอง

<u>วัสดุ/อุปกรณ์</u>

1) มีดตอนหรือมีดเล็ก

2) กรรไกรตัดกิ่ง

3) ผ้าพลาสติก

4) ถุงซิบ

<u>ขั้นตอน/วิธีการ</u>

1) เลือกต้นตอที่มีความสมบูรณ์ สำหรับตอมะขวิด หากเกิดจากการเพาะเมล็ดก็จะมีอายุประมาณ 6 เดือน หรือเท่าแท่งดินสอ หากเป็นพืชชนิดอื่นให้ดูที่ขนาดต้นตอ

2) ใช้กรรไกรตัดกิ่งตัดต้นตอ แล้วใช้มัดผ่าตรงกลางต้นตอ ให้เนื้อเยื่อเปลือกของทั้งสองติดกันให้สนิท หากกิ่งพันธุ์ดีมีขนาดเล็กกว่าต้นตอ ควรให้เนื้อเยื่อเปลือกข้างใดข้างหนึ่งติดกันให้สนิท

3) พันผ้าพลาสติกให้แน่นจากล่างขึ้นบนแล้วคลุมด้วยถุงซิบ เพื่อป้องกันน้ำถูกรอยแผลเวลารดน้ำและอบใหยอดแตกขึ้นใหม่ได้ไว

การใช้ประโยชน์

1) วิธีการนี้ง่ายและเหมาะสมสำหรับการเปลี่ยนพันธุ์เป็นต้นใหม่ ซึ่ง2-3 ปีก็ออกผล

2) มีรากแก้วจากต้นตอในการหาอาหาร ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ

3) เหมาะที่จะนำกิ่งพันธุ์ดี จากที่อื่นมาเสียบต้นตอที่มีอยู่

5.2.5 การติดตา การติดตาเป็นการเชื่อมประสานส่วนของต้นพืชเข้าด้วยกัน เพื่อให้เจริญเป็นพืชต้นเดียวกัน โดยการนำแผ่นตาจากกิ่งพันธุ์ดี ไปติดบนต้นตอ การติดตาจะมีวิธีการทำ 2 วิธี คือ วิธีการคติดตามแบบลอกเนื้อไม้ และแบบไม่ลอกเนื้อไม้ ซึ่งในทีนี้ จะแนะนำเฉพาะขั้นตอน การติดตาแบบลอกเนื้อไม้ ดังนี้

วัสดุ/อุปกรณ์

1) มีดตอนหรือมีดเล็ก

2) เทปพัน

3) ต้นตาที่ต้องการ

ขั้นตอน/วิธีการ

1) ผ่าครึ่งตามยาว

2) เฉือนต้นตอประมาณ 2 ซม.

3) แหวกเปลือกออกเพื่อนำตาที่ผ่าครึ่งตามยาวสอดเข้าไว้ในเปลือกที่แหวกไว้ แล้วปิดเปลือก

4) ใช้เทปพันเปลือกที่ติดตาไว้ ทิ้งไว้ประมาณ 1 เดือน ตาจะติด

การใช้ประโยชน์

1) การขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้ใช้กับพืชที่ไม่สามารถขยายพันธุ์ได้ด้วยเมล็ด เช่น ไผ่ อ้อย ฯลฯ

2) ต้นใหม่ที่ได้จะมีลักษณะเหมือนต้นพ่อแม่พันธุ์ทุกประการ

3) ระยะเวลาการให้ผลเร็วกว่าการเพาะเมล็ด ต้นไม่ใหญ่เกินไป ง่ายต่อการดูแลรักษา

4) ในขนาดพื้นที่เท่ากันได้จำนวนมากกว่าการปลูกด้วยเมล็ด เป็นการรักษาสายพันธุ์พืชไว้

5.2.6 การติดตากระท้อน

วัสดุ/อุปกรณ์

1) ต้นกล้า

2) ตาพันธุ์

3) มีดติดตา

4) เทปพลาสติก

ขั้นตอน/วิธีการ

1) เตรียมตาพันธุ์ที่จะติดตา โดยใช้กิ่งกระท้อนที่สมบูรณ์ โดยเลือกตาที่เต่ง

2) เตรียมต้นกล้ากระท้อนที่เพาะจากเมล็ดขนาดอายุ 1 ปี ขนาดลำต้นเท่ากับดินสอ ลงในถุงเพาะชำขนาด 4x8 นิ้ว

3) ใช้มีดคมและสะอาดกรีดเปลือกต้นกล้าเป็นรูปตัวยูคว่ำ ใช้ปลายมีดเปิดเปลือกเท่านั้น

4) แกะตาพันธุ์ดีโดยวิธีบิตากระท้อน โดยใช้ปลายมีดกรีดรอบตาเป็นรูปสี่เหลี่ยมแล้วใช้หัวแม่มือบิตาที่ก้านใบออก อย่าให้ตาช้ำ แล้วนำมาเสียบลงในแผลต้นกล้าที่เตรียมไว้

5) ใช้พลาสติกพันรอบต้นให้แน่น พันจากล่างขึ้นบน ทิ้งไว้ 28-30 วันแผลจะติด

6) เร่งให้ยอดออก โดยให้หักกิ่งเหนือแผลโดยไม่ให้ขากจากต้นและใช้ปลายมีดกรีดเปิดให้ตาออก (ใช้มีดกรีดพลาสติกด้านของตา ให้น้ำไหลผ่าน) หลังจากใบยอดรอให้ติดสังเกตจากใบยอดชุดที่ 1 ที่มีสีเขียวเข้ม รอใบยอดชุดที่ 2ถึงจะสามารถนำไปลงแปลงปลูกได้

การใช้ประโยชน์เป็นวิธีขยายพันธุ์กระท้อน เพื่อหลีกเลี่ยงการกลายพันธุ์จากวิธีการขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเมล็ด และหลีกเลี่ยงปัญหาเรื่องการออกรากยาก และตายเมื่อนำมาชำ จากวิธีขยายพันธ์ด้วยการตอน

5.2.7 การทาบกิ่ง การทาบกิ่ง เป็นวิธีการติตาต่อกิ่งเช่นเดียวกับการติดตาและการต่อกิ่ง คือ ต้นพืชที่ได้จากการทาบกิ่งจะมีส่วนยอดเป็นพันธุ์ดี และมีรากเป็นพันธุ์ต้นตอเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม การทาบกิ่งก็มีข้อแตกต่างไปจากการติดตาและการต่อกิ่งอยู่ 2 ประการ คือ 1) การทาบกิ่ง เมื่อจะทาบจะต้องนำต้นตอเข้าไปหากิ่งพันธุ์ดี แทนที่จะนำกิ่งพันธุ์ดีเข้าไปหาต้นตอเหมือนการติดตาและการต่อกิ่ง และ 2) การทาบกิ่ง ทั้งต้นตอและกิ่งพันธุ์ดียังมีราบเลี่ยงต้นและเลี้ยงกิ่งอยู่ ทั้งคู่ ส่วนการติดตา และการต่อกิ่งจะตัดกิ่งพันธุ์ดีจากต้นที่ต้องการมาติดหรือต่อ จึงต้องรักษากิ่งให้มีชีวิตอยู่ได้นานที่สุดจนกว่าจะเกิดการเชื่อมกับต้มตอได้ ฉะนั้น โอกาสการติดหรือต่อได้สำเร็จจึงมีโอกาสน้อยกว่าการทาบกิ่ง

วัสดุ/อุปกรณ์

1) กิ่งพันธุ์ดีฝึกหัด

2) ขุยมะพร้าว

3) ถุงพลาสติก

4) เชือก หรือเทปพลาสติก

5) กรรไกรตัดกิ่ง

6) ถุงเพาะชำ

7) ดินผสมปุ๋ยใช้ปลูกพืช

8) มีดตอนกิ่ง หรือคัดเตอร์ กรรไกร

ขั้นตอน/วิธีการ

1) เลือกกิ่งพันธุ์ โดยควรเป็นไม้ที่อยู่ในตระกูลเดียวกัน

2) ตัดแต่งให้เรียบร้อย มีขนาดใกล้เคียงกับต้นตอ ไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไป

3) เฉือนกิ่งพันธุ์ดีให้เป็นรูปโล่ยาวประมาณ 1-2 นิ้ว

4) เฉือนต้นตอเป็นรูปปากฉลาม

5) ประกอบแผลต้นตอเข้ากับกิ่งพันธุ์ดี

6) ใช้เชือกหรือเทปพลาสติกพันต้นตอยึดกับต้นของกิ่งพันธุ์ โดยพันจากล่างขึ้นบนและจากบนลงล่าง ทิ้งไว้ประมาณ 4-7 สัปดาห์ แผลจะติดกันดี รากตุ้มต้นตอจะแทงผ่านวัสดุ และเริ่มมีสีน้ำตาล ปลายรากมีสีขาว และจำนวนมากพอจึงจะตัดกิ่งที่ต้องการ

7) นำกิ่งที่ต้องการมาพักพื้น 1 เดือน แล้วจึงนำไปปลูก

8) เมื่อตัดออกแล้วนำไปนำลงถุงเพาะชำ พร้อมปักหลักค้ำยันเพื่อป้องกันล้ม

9) ชำไว้ประมาณ 30-45 วัน ต้นตอจะแข็งแรงสามารถลำเลียงอาหารให้กิ่งพันธุ์ได้สมบูรณ์

การใช้ประโยชน์

1) เป็นการขยายพันธุ์ของต้นพืชพันธุ์ดีให้มากขึ้น โดยทำให้เจริญเติบโตได้ดีบนต้นตอที่แข็งแรง

2) ให้ผลผลิตรวดเร็ว หลังจากการทาบกิ่งและนำไปปลูกในเวลาไม่นาน

3) ทำให้ได้ต้นพันธุ์ที่ดี แข็งแรงทนทานต่อการหักโค่นจากลมเพราะมีรากแก้วช่วยค้ำจุน

4) ทำให้พืชบางชนิดที่ขยายพันธุ์ได้ยาก สามารถดำรงพันธุ์ไว้ได้

5.2.8 การเสียบลิ่มต้นขนุน

วัสดุ/อุปกรณ์

1) ต้นพันธุ์

2) มีด

3) ถุงเพาะชำขนาด 2x4 นิ้ว

4) ยอดพันธุ์ดี

ขั้นตอน/วิธีทำ

1) เลือกยอดพันธุ์เลือกยอดที่สมบูรณ์ สังเกตได้จากกิ่งที่มีใบสีเขียว ไม่มีเชื้อรา ตัดใบให้เหลือใบยอด 2 ใบ ตัดใบให้เหลือครึ่งใบของใบที่เหลือ 8-10 ซม.

2) เก็บรักษาใส่ถุงพลาสติก พรมน้ำให้ชุ่ม เก็บไว้ในร่ม (สามารถเก็บไว้ได้ 7 น เข้าใส่ตู้เย็นประมาณ 21 วัน)

3) ควรใช้ต้นพันพันธุ์ที่เพาะจากเมล็ดลงถุงขนาด 2x4 นิ้ว ขนาดและอายุของต้นกล้าประมาณ 45 วัน

4) ตัดต้นกล้าให้สูงจากถุงประมาณ 8-10 ซม. ใช้มีดคมๆ และสะอาดผ่ากลางลำต้นลึกประมาณ 1 นิ้ว และนำยอดพันธุ์ดีใช้มีดทำเป็นรูปลิ่ม และนำยอดพันธุ์ดีเสียบลงกลางแผลที่เตรียมไว้มัดด้วยเชือกฟาง

5) นำไปเก็บไว้ในร่ม ใส่ถุงพลาสติกใสขนาดใหญ่ ปิดปากถุงให้แน่น ดึงแขวนปากถุงเพื่อไม่ให้ล้มทิ้งไว้ 28-30 วัน แผลจะติดและนำออกมาเลี้ยง (ควรค่อยๆ เปิดปากถุง เพื่อให้ต้นไม้ปรับสภาพตามอากาศและควรเปิดในตอนเย็น)

6) นำไปเก็บไว้ในที่ร่ม ประมาณ 45 วัน สามารถนำไปปลูกได้

ประโยชน์ ใช้ขยายพันธุ์ต้นขนุน

6. ภูมิปัญญาการเลี้ยงสัตว์

รากฐานสังคมไทยเป็นสังคมเกษตรกรรมที่มีการเลี้ยงสัตว์กันอย่างแพร่หลาย โดยมีจุดประสงค์ที่สำคัญคือ เพื่อใช้เป็นอาหารของประชากรภายในครอบครัว หมู่บ้าน ในประเทศและเพื่อประชากรโลก อาหารที่ได้จากสัตว์ ได้แก่ อาหารประเภทเนื้อ นม และไข่ นอกจากนี้การเลี้ยงสัตว์ยังให้ประโยชน์ในการเป็นเครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค เครื่องประดับและก่อให้เกิดรายได้เพื่อการเลี้ยงดูครอบครัวได้อีกด้วย การทำเกษตรทฤษฎีใหม่ด้านการเลี้ยงสัตว์ โดยยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นการพึ่งพาตนเอง โดยการนำวัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ภายในท้องถิ่น ตลอดจนการอาศัยภูมิปัญญาที่ได้จากการสืบทอดมาตั้งแต่บรรพบุรุษ อาศัยหลักการพึ่งพิงธรรมชาติในการเลี้ยง ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย มีความแตกต่างกันในด้านวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเป็นอยู่และการดำรงชีพ ดังนั้น การเลี้ยงสัตว์จึงมีความแตกต่างกันตามสภาพื้นที่ การใช้ประโยชน์และการบริโภคได้ดังนี้

6.1 การเลี้ยงปลวกและหนอนการเพาะเลี้ยงปลวก และหนอน สำหรับเป็นอาหารเป็ด ไก่ กบ และปลา รายละเอียดดังนี้

6.1.1 การเพาะเลี้ยงปลวก ทำได้โดย

1) ขุดหลุมพอเหมาะไม่ใหญ่นัก จำนวน 7 หลุม ให้ได้ครบ 1 อาทิตย์ สำหรับเวียนใช้

2) หาเศษไม้นำมาไว้ในหลุม

3) รดน้ำเศษไม้ให้พอชุ่ม

4) หาผ้าที่พอดีกับหลุม มาคลุมไว้

5) แล้วกลบดินทับไว้เพื่อให้อากาศเย็น ปลวกจะได้มาทำรัง

6) ทิ้งไว้ 7 วัน จะมีปลวกมาทำรัง จะได้รังปลวกสำหรับเป็นอาหารของของสัตว์

สำหรับการนำปลวกไปเป็นอาหารสัตว์นั้น จะต้องเวียนกันวันละ 1 หลุม เพื่อที่วันต่อไปจะได้มีปลวกเป็นอาหารสัตว์ตลอด

6.1.2 การเพาะเลี้ยงหนอน ทำได้โดย

1) หาถังใหญ่ 1 ใบ เตรียมไว้สำหรับหมักหนอน

2) กากน้ำตาล 3 กิโลกรัม

3) เศษอาหารที่มีอยู่ทั่วไป โดยไม่ต้องซื้อ 7 กิโลกรัม

4) เททั้ง 2 ส่วน รวมกันคนให้เข้ากัน แล้วเทลงถังที่เตรียมไว้เอารำมาโรยให้หนาประมาณ 2 เซนติเมตร ปิดฝาถังไว้ 15 วัน จะได้หนอนสำหรับเลี้ยงสัตว์และตักไปเทให้เป็ด ไก่ กบ หรือปลา ที่เลี้ยงไว้กินได้ เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย แล้วยังเป็นการให้อาหารที่มีคุณค่าสำหรับสัตว์เลี้ยงด้วย

6.2 การเลี้ยงหมูต้นทุนต่ำการเลี้ยงหมูในยุคปัจจุบัน นับว่ามีความเสี่ยงสูงมาก เนื่องจากวิธีการเลี้ยงเปลี่ยนแปลงไปเป็นลักษณะเชิงการค้า ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงโดยเฉพาะอาหาร ส่วนผสมส่วนใหญ่ไม่ได้นำมาจากภายในท้องถิ่น อีกทั้งวัตถุดิบบางส่วนก็เป็นสารเคมีซึ่งไม่เป็นผลดีนักต่อผู้บริโภค

การเลี้ยงหมูต้นทุนต่ำ หรือหมูหลุมดินชีวภาพ เป็นทางเลือกหนึ่งในการพัฒนาการเกษตรตามแนวทางทฤษฎีใหม่ โดยยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ประมาณ ร้อยละ 70 เนื่องจากอาหารหลักที่ให้หมูคือ ผักนานาชนิด และอาหารสำเร็จ หรืออาหารผสมเพียง ร้อยละ 30 เท่านั้น โดยที่หมูมีอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกับหมูที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จเพียงอย่างเดียว แต่สิ่งที่แตกต่างกันคือ กำไรที่ผู้เลี้ยงจะได้รับ เพราะต้นทุนต่ำมาก ประหยัดค่าอาหาร ค่าน้ำล้างคอก อีกทั้งยังได้ปุ๋ยหมักอย่างดีไปใช้ในครัวเรือนด้วย การเลี้ยงแบบนี้ไม่มีกลิ่นเหม็นรบกวนผู้เลี้ยง เพราะจุลินทรีย์ที่ผสมเข้าไปให้หมูกินพร้อมกับน้ำ และที่ใช้ราดวัสดุพื้นคอกนั่นเอง

<u>ขั้นตอน/วิธีทำ</u>

(1) การเตรียมคอก การเลี้ยงแบบหลุมดินจะเป็นพื้นอ่อน และโรงเรือนจะต้องสัมพันธ์กับจำนวนหมู โดยให้มีขนาดคอกกว้าง 2 x 6 เมตร สามารถเลี้ยงได้คอกละ 9 ตัว เริ่มด้วยการขุดพื้นคอกลึกลงไป 90 เซนติเมตร (หรือขุดเพียง 45 ซม. แล้วเอาดินที่ขุดขึ้นมานั้นถมด้านข้างก็จะได้ความลึก 90 ซม.) ในการมุงหลังคานั้น ควรให้ตีนชายคากว้าง เพื่อกันไม่ให้น้ำฝนสาดเข้ามาในคอก และเมื่อตีฝาคอกแล้ว ต้องใช้อิฐบล็อกหรือไม้ไผ่กั้นรอบ ๆ คอกลึกลงไปจากพื้นดินประมาณ 40 – 50 เซนติเมตร เพื่อกันไม่ให้หมูขุดออกนอกคอกได้ (การกั้นฝาคอกควรติดตั้งประตูปิด – เปิด ไว้ด้วย เพื่อความสะดวกในการ

นำหมูเข้า-ออก) สิ่งที่ต้องคำนึงก็คือ บริเวณที่จะสร้างคอกไม่ควรเป็นพื้นที่ต่ำน้ำท่วมขัง และความเป็นที่ร่มใต้ต้นไม้มีอากาศถ่ายเทได้ดี เพราะหมูเป็นสัตว์ที่ไม่ชอบอากาศร้อน

(2) การเตรียมวัสดุพื้นคอกเมื่อขุดหลุมเสร็จ จะปูพื้นคอกโดยใช้แกลบ 10 ส่วน ผสมดินละเอียด 1 ส่วน เทลงก้นหลุมที่ขุดไว้ให้มีความหนา 30 ซม. แล้วใช้เกลือเม็ด 1 ถ้วยตราไก่ หรือประมาณครึ่งลิตรโรยหน้า แล้วใช้น้ำหมักชีวภาพ 2 ช้อนแกงผสมน้ำ 1 บัว (10 ลิตร) ราดให้ทั่ว ทำเหมือนเดิมอีก 2 ชั้น จนเท่าระดับพื้นดิน ช่วงนี้วัสดุพื้นคอกจะยังร้อนจากการทำงานของจุลินทรีย์ ทิ้งไว้ประมาณ 10 วัน จึงนำหมูเข้าอยู่ได้ และควรราดน้ำหมักชีวภาพลงบนพื้นคอกเพิ่มเติมอีกทุก ๆ 5-7 วัน ครั้งละ 1 ถังฝักบัว ภายหลังจากเริ่มเลี้ยงหมูแล้ว เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ

(3) การให้อาหารและน้ำ อาหารผสม หรืออาหารสำเร็จที่เคยให้เป็นหลักนั้นจะต้องลดลงเหลือเพียงประมาณร้อยละ 30 เช่น จากเดิมให้ตัวละ 2 กก.ต่อวัน จะต้องเหลือตัวละ 6 ขีดต่อวัน ส่วนอาหารที่จะให้หมูกินเป็นหลักคือผักที่มีอยู่ตามธรรมชาติทั่วไป เหมือนการเลี้ยงในสมัยก่อน เช่น หยวกกล้วย ผักเบี้ย ผักขม ผักตบชวา ยอดกระถิน ยอดข้าวโพด ใบมัน ฯลฯ โดยนำมาหั่นเป็นชิ้น ๆ แล้วแช่ในน้ำที่ผสมน้ำหมักชีวภาพไว้นานประมาณ 3-4 ชั่วโมง โดยใช้สูตรเดียวกับน้ำที่ให้หมูกิน คือผสมน้ำหมักชีวภาพกับน้ำ ในอัตราส่วนตั้งแต่ 1 ต่อ 1,000 สำหรับหมูเล็ก 1 ต่อ 800 สำหรับหมูรุ่นและ1 ต่อ 500 สำหรับหมูใหญ่ หรือหมูพ่อ-แม่พันธุ์ (น้ำ 1 ปี๊บ มี 20 ลิตร หากเป็นหมูเล็กผสมแค่ 2 ช้อนโต๊ะ หมูรุ่นผสม 3 ช้อนโต๊ะ และหมูใหญ่ ผสม 4 ช้อนโต๊ะ)

(4) การป้องกันโรค เนื่องจากการเลี้ยงหมูแบบต้นทุนต่ำนี้ มีน้ำหนักชีวภาพซึ่งมีจุลินทรีย์ และวิตามินตามผักเป็นตัวหลักในการเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับหมู แต่หากอาหารหรือน้ำไม่สะอาดพอ หมูอาจมีอาการท้องเสีย หรือถ่ายเหลวได้ ต้องรักษาโดยนำใบฝรั่งสด ใบฟ้าทะลายโจรสด และเถาบอระเพ็ดเอาให้หมูกิน รวมทั้งจะต้องหาว่าเกิดจากสาเหตุอะไร เช่น อาหารและน้ำอาจไม่สะอาดพอ ก็ต้องปรับปรุงแก้ไขใหม่ นอกจากนี้ ควรใช้มุ้งเขียวคลุมคอกเพื่อกันยุงตั้งแต่เย็นถึงเช้า แต่หากเป็นพื้นที่ มีตัวริ้นชุกชุม โดยเฉพาะช่วงหน้าฝน ควรนำเอาตะไคร้หอมมาทุบแช่น้ำ แล้วฉีดพ่นให้หมูช่วงหัวค่ำ (ระวังอย่าให้เข้าตา เนื่องจากตะไคร้หอมมีสรรพคุณช่วยไล่แมลงได้เป็นอย่างดี)

6.3 การเลี้ยงกบเพื่อการเลี้ยงชีพกบเป็นสัตว์ที่มีประโยชน์ต่อมวลมนุษย์มากมาย ทั้งทางตรงและทางอ้อม ใช้เป็นอาหารที่มีโปรตีนสูง และกบยังช่วยกำจัด หนอน แมลงศัตรูพืชได้อีกด้วย การนำกบมาเพาะเลี้ยงเป็นอาชีพหลัก และอาชีพเสริมเพื่อเป็นอาหารในครัวเรือนมากขึ้น เพราะเลี้ยงง่าย โตเร็ว เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ กบสามารถเลี้ยงได้ทั้งในบ่อดิน บ่อซีเมนต์ กระชัง และบ่อพลาสติก ควรเลือกทำบ่ออยู่ที่ใกล้บ้านพักอาศัย ไม่ควรอยู่ใกล้ถนนที่มีรถวิ่งประจำ กบจะตื่นตกใจไม่กินอาหารและตายในที่สุด

<u>พันธุ์กบ</u> มี 2 ประเภท ดังนี้

(1) กบพันธุ์พื้นเมือง เช่น กบนา กบจาน กบทูต กบภูเขียวหรือเขียดเขียว

(2) กบพันธุ์ต่างประเทศ ที่นิยมเลี้ยงคือ พันธุ์บลูฟร๊อก

พันธุ์กบที่แนะนำให้เลี้ยงเพื่อยังชีพ คือ กบนา เพราะเลี้ยงง่าย โตเร็ว หาพันธุ์เลี้ยงง่าย เนื้ออร่อย โดยเลี้ยง 4-5 เดือน จะมีน้ำหนัก 4-5 ตัวต่อกก. อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ 3.4 กก./เนื้อ 1 กก. โดยกบที่จะนำมาเพาะพันธุ์จะต้องเป็นกบอายุ 1 ปีขึ้นไป มีสุขภาพแข็งแรง สมบูรณ์ น้ำหนักตัวเมีย 2-3 ขีดขึ้นไป อัตราการปล่อยตัวเมีย ตัวผู้ 1:1 หรือ 1:2 โดย 1 บ่อใช้กบประมาณ 5 คู่ กบนาตัวเมีย 1 ตัว จะวางไข่ได้ 2,000–3,000 ไร่

6.3.1 การเลี้ยงกบในบ่อดินและบ่อปูน

<u>ขั้นตอน/วิธีการ</u>ขนาดบ่อและอัตราการปล่อย ขนาดบ่อ 4x4 เมตร ทำแอ่งน้ำขนาด 3x3 เมตร ลึก 20 ซม. เลี้ยงกบได้ประมาณ 1,000 ตัว บ่อกบเพื่อเลี้ยงชีพควรมีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร ทำบ่อขนาดกว้าง 1.20 เมตร ยาว 2 เมตร ลึก 20 ซม. ปักไม้หลักรอบทั้ง 4 ด้านห่างกันหลักละ 2 เมตร นำมุ้งเขียวล้อม 2 ชั้น โดยชั้นล่างฝังลงดิน 20 ซม. กัน งู และกบ มุดออก ด้านบนพรางแสงด้วยทางมะพร้าว ในบ่อวางกระเบื้องแตก ถังแตก ไม้ไว้เป็นหลบซ่อนของกบ รอบคอบกบควรปลูกผักสวนครัวไว้บริโภคใช้น้ำที่ถ่ายออกจากบ่อกบ

<u>การเตรียมบ่อพัก</u>

1) ล้างบ่อให้สะอาด ตากบ่อทิ้งไว้ 2-3 วัน

2) เมื่อถึงเวลาที่กบจะผสมพันธุ์ ช่วงเย็นก่อนมืด ให้เติมน้ำสะอาด 7-10 ซม.

3) นำน้ำแข็งละลายสาดน้ำให้ทั่วบ่อ นำกิ่งไม้ หรือเถาผักบุ้ง ลอยในบ่อให้เป็นที่ยึดกบ

4) นำพ่อพันธุ์แม่พันธุ์มาปล่อยกบ กบจะไข่ภายในเช้าของวันรุ่งขึ้น จึงนำพ่อแม่กบออก

5) ไข่กบจะฟักออกเป็นลูกอ๊อดภายใน 1 วัน โดยใน 2 วันแรกยังไม่ต้องให้อาหาร เพราะยังใช้ไข่แดงที่ติดมาเลี้ยงตัวเองอยู่

6) วันที่ 3 เริ่มให้อาหาร โดยใช้อาหารปลาดุหรือรำละเอียด ปลาบด ไข่แดงต้ม หรือไข่ตุ๋น อย่างใดอย่างหนึ่งโดยอย่าให้มากเพราะจะทำให้น้ำเสียเร็ว

7) ลูกอ๊อดอายุ 20-30 วัน จะโตเป็นลูกกบเต็มวัยครบ 4 ขา ให้หากระดานหรือขอนไม้ให้เกาะและควรคัดลูกกบที่เริ่มโตเต็มวัยขนาดเท่ากันไปอนุบาลอีกบ่อหนึ่ง เพื่อป้องกันการกินกันหรือตอดหางกันทำให้เป็นแผล

8) เมื่อเลี้ยงได้ประมาณ 40 วัน ก็สามารถนำมาประกอบอาหารในครัวเรือนได้ โดยจับตัวที่โตมาบริโภคก่อน

9) ข้อสำคัญต้องมีการคัดขนาดกบอยู่เป็นประจำ เพื่อไม่ให้กบกินกันเอง

10) ดูแลถ่ายน้ำห่างกันประมาณ 10-15 วันต่อครั้ง โดยใช้สายยางดูดออกรดพืชผักผลไม้รอบบ้านแล้วเติมใหม่ หรือให้ลดการเปลี่ยนถ่ายน้ำน้อยลง ควรเลี้ยงปลาดุกในบ่อกบเพื่อช่วยกินอาหารที่หกและเหลือจากกบในอัตรา 100 ตัว ต่อปลาดุก 20 ตัว จะทำให้ได้กินทั้งกบและปลาในบ่อเดียวกัน และไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำบ่อย

6.3.2 การเลี้ยงกบคอนโด

ขั้นตอน/วิธีการ

1) การเลือกพื้นที่สร้างคอนโด ควรเป็นที่ดอน น้ำท่วมไม่ถึง และปรับเกลี่ยพื้นที่ให้เสมอ และควรอยู่บริเวณบ้าน

2) การสร้าวคอนโด หายางรถยนต์ที่หมดสภาพแล้ว อาจเป็นยางรถใด ๆ ขนาดใหญ่ยิ่งดี เพราะจะได้พื้นที่ใช้สอยเยอะ แต่ในหนึ่งคอนโดจะต้องใช้ยางขนาดเดียวกัน จำนวน 4 – 5 เส้น นำมาวางซ้อนกัน จะได้ความสูงประมาณ 80-100 เซนติเมตร (แล้วแต่ขนาดของยาง) นำน้ำมาใส่ในแก้มยางจนเต็มทุกเส้น ก็เป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างคอนโดได้จำนวนชั้นตามจำนวนยางรถที่หามาได้

3) การปล่อยกบลงเลี้ยง นำลูกกบขนาด 1-2 นิ้ว ที่ซื้อมาจากในหมู่บ้านเดียวกัน ในราคาตัวละ 1.50 บาท ลงเลี้ยง คอนโดละประมาณ 50 ตัว เลี้ยงนาน 3-4 เดือน ก็จะได้กบขุนขนาด 3-4 ตัว/กิโลกรัม ซึ่งเป็นขนาดที่ตลาดต้องการ จะจับออกมาปรุงอาหารบริโภคในครัวเรือน หรือจำหน่ายในชุมชนได้ ขายปลีกได้ราคากิโลกรัมละ 80 บาท

4) การดูแลรักษา โดยเฉพาะการให้อาหาร จะให้อาหารเม็ด (อาหารปลาดุก) ใส่จานหรือวัสดุอื่น ๆ วางบนพื้นตรงกลางคอนโด กบที่ได้ฝึกให้กินอาหารเม็ดแล้ว จะลงมากินอาหารจนอิ่มแล้วจะกลับไปนอนพักตามชั้นในแก้มยางล้อรถ แต่การให้อาหารต้องระวังอย่าให้มากจนเกินไป เพราะจะทำให้อาหารเหลือ และบูดเน่าเสีย ทำให้มีมดมารบกวน ซึ่งจะต้องหาวิธีการป้องกันเอาไว้ด้วย นอกจากนั้น ศัตรูอื่น ๆ เช่น นก งู ก็จะต้องป้องกัน โดยการหาวัสดุมาวางปิดที่ชั้นบนสุดของคอนโด เพื่อป้องกันศัตรูมารบกวน