น้ำหมักชีวภาพ ทำง่ายใช้ประโยชน์ได้จริง

พิณซอ กรมรัตนาพร และ เสรี แข็งแอ
สถานีฟาร์มฝึกนักศึกษา คณะสัตวแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น หนองหญ้าปล้อง วังสะพุง เลย
โทรศัพท์, โทรสาร 042-801096 / e-mail : rvarun@kku.ac.h

จุลินทรีย์เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมาก อาจพบเกือบทุกหนทุกแห่งในธรรมชาติ ในอากาศที่เราหายใจเข้าไป ในอาหารที่เรากิน ที่ผิวหนังของร่างกาย ในทางเดินอาหาร ในปาก จมูกหรือช่องเปิดต่างๆ ของร่างกาย แต่ยังเป็นความโชคดีของเราเพราะจุลินทรีย์ส่วนใหญ่มีคุณประโยชน์ต่อสรรพสิ่งมีชีวิตทั้งมวลในโลก ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม จุลินทรีย์เป็นตัวการทำให้เกิดกระบวนการหมัก ผลผลิตที่ได้จากการหมักนั้น ในที่นี้เราขอเรียกว่า **“น้ำหมักชีวภาพ”**

น้ำหมักชีวภาพ คือ การนำเอาพืช ผัก ผลไม้ สัตว์ชนิดต่าง ๆ มาหมักกับน้ำตาลทำให้เกิดจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์จำนวนมากซึ่งจุลินทรีย์เหล่านี้จะไปช่วยสลายธาตุอาหารต่าง ๆ ที่อยู่ในพืช มีคุณค่าในแง่ของธาตุอาหารพืชเมื่อถูกย่อยสลายโดยกระบวนการย่อยสลายของแบคทีเรียหรือจุลินทรีย์สารต่างๆจะถูกปลดปล่อยออกมา เช่น โปรตีน กรดอะมิโน กรดอินทรีย์ ธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง จุลธาตุ ฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโต เอนไซม์ วิตามิน ซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้อย่างมีประสิทธิภาพ น้ำหมักชีวภาพ มี 3 ประเภท คือ

1. น้ำหมักชีวภาพจากพืชสดสีเขียว (น้ำแม่)
2. น้ำหมักชีวภาพจากผลไม้สุก (น้ำพ่อ)
3. สารขับไล่แมลง (น้ำหมักจากพืชสมุนไพร)

น้ำหมักชีวภาพ หรือ น้ำสกัดชีวภาพ อีกทางเลือกของเกษตรกร สำหรับใช้ในการป้องกัน กำจัดศัตรูพืชโดยไม่ต้องใช้สารเคมีวิธีทำน้ำหมักชีวภาพ อย่างง่ายๆ ท่านสามารถทำเองได้ สบายมาก

น้ำหมักชีวภาพ มี 2 ประเภท คือ

1. น้ำหมักชีวภาพจากพืช ทำได้โดยการนำเศษพืชสด ผสมกันน้ำตาลทรายแดง หรือกากน้ำตาล อัตราส่วน กากน้ำตาล 1 ส่วน พืชผัก 3 ส่วน หมักรวมกันในถังปิดฝา หมักทิ้งไว้ประมาณ 3-7 วัน เราจะได้ของเหลวข้น ๆ สีน้ำตาล ซึ่งเราเรียกว่า น้ำหมักชีวภาพจากพืช
2. น้ำหมักชีวภาพจากสัตว์ มีขั้นตอนทำคล้ายกับน้ำหมักจากพืช แตกต่างกันตรงวัตถุดิบจากสัตว์ เช่น หัวปลา ก้างปลา หอยเชอรี่ เป็นต้น

เคล็ดลับในการทำน้ำหมักให้ได้ผลดี

1 . ควรเลือกใช้เศษพืชผัก ผลไม้ หรือเศษอาหารที่ยังไม่บูดเน่า สับหรือบดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ใส่ในภาชนะที่มีปากกว้าง เช่นถังพลาสติก หรือโอ่ง หากมีน้ำหมักชีวภาพอยู่แล้วให้เทผสมลงไปแล้วลดปริมาณกากน้ำตาลลง ปิดฝาภาชนะทิ้งไว้ จนได้เป็นน้ำหมักชีวภาพ จากนั้นกรอกใส่ขวดปิดฝาให้สนิท รอการใช้งานต่อไป

2. ในระหว่างการหมัก ห้ามปิดฝาภาชนะจนแน่นสนิทเพราะอาจทำให้ระเบิดได้เนื่องจากระหว่างการหมักจะเกิดก๊าซต่าง ๆ ขึ้น เช่นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน เป็นต้น

3.ไม่ควรเลือกพืชจำพวกเปลือกส้ม ใช้ทำน้ำหมัก เพราะมีน้ำมันที่ผิวเปลือกจะทำให้จุลินทรีย์ไม่ย่อยสลาย

<u>วิธีทำน้ำหมักชีวภาพสูตรผสมน้ำ</u> อย่างง่ายๆ ท่านสามารถทำเองได้ สบายมาก โดยการนำ **ผลไม้หรือพืชผักหรือเศษอาหาร 3 ส่วน น้ำตาล 1ส่วน น้ำ 10 ส่วน** ใส่รวมกัน ในภาชนะ (ขวด, ถัง) ที่มีฝาปิดสนิท อย่าให้อากาศเข้า โดยเว้นที่ว่างไว้ประมาณ 1 ใน 5 ของขวด/ถัง หมั่นเปิดฝา คลายแก๊สออก และ ปิดกลับให้สนิททันที วางไว้ในที่ร่ม อย่าให้ถูกแสงแดด **หมักไว้ 3 เดือน** เราก็จะได้น้ำหมักชีวภาพ ซึ่งมีจุลินทรีย์ สารอินทรีย์ ธาตุอาหาร ที่เป็นประโยชน์ต่อ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น ใช้ทำปุ๋ยสะอาด(แทนปุ๋ยเคมี) ใช้ในการเพาะปลูกกสิกรรมธรรมชาติไร้สารพิษ ใช้ในการซักล้างทำความสะอาด(แทนสบู่ ผงซักฟอก แชมพู น้ำยาล้างจาน) ใช้ดับกลิ่นในห้องน้ำ โถส้วม ท่อระบายน้ำ ฯลฯ

<u>สูตร</u> การทำน้ำหมักชีวภาพ 3 : 1 : 10

ผลไม้ : น้ำตาล : น้ำ หมักนาน 3 เดือน

<u>การขยายน้ำหมักชีวภาพ</u> น้ำหมักชีวภาพที่หมักได้ 3 เดือนแล้ว ใช้สายยางดูด เฉพาะน้ำใสออกมาใส่อีกภาชนะหนึ่ง ส่วนนี้เป็นหัวเชื้อน้ำหมักชีวภาพ นำ**น้ำหมักชีวภาพ 1 ส่วน น้ำตาล 1 ส่วน** และ **น้ำ 10 ส่วน** ใส่รวมในภาชนะ (ขวด, ถัง) ที่มีฝาปิดสนิท โดยเว้นที่ว่างไว้ประมาณ 1 ใน 5 ของขวด หมั่นเปิดฝา คลายแก๊สออก และ ปิดกลับ ให้สนิททันที วางไว้ในที่ร่ม อย่าให้ถูกแสงแดด **หมักไว้ 2 เดือน** เราก็จะได้หัวเชื้อน้ำหมักชีวภาพอายุ 5 เดือน ขยายต่อตามวิธีข้างต้นทุก 2 เดือน เราก็จะได้หัวเชื้อน้ำหมักชีวภาพที่มีอายุมากขึ้นเรื่อยๆ (7, 9, 10 เดือน,1, 2, 3,…ปี) ซึ่งทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเรื่อยๆ

<u>สูตร</u> การขยายน้ำหมักชีวภาพ 1 : 1 : 10 น้ำหมักชีวภาพ : น้ำตาล : น้ำ หมักขยายต่อทุก 2 เดือน

<u>การทำ น้ำหมักชีวภาพดับกลิ่น</u> เป็นการใช้**เศษอาหาร พืชผัก ผลไม้ที่เหลือทิ้ง 3 ส่วน กากน้ำตาลหรือโมลาส 1ส่วน และน้ำ 10 ส่วน** ใส่รวมกันในภาชนะ (ขวด, ถัง) ที่มีฝาปิดสนิท โดยเว้นที่ว่างไว้ประมาณ 1 ใน 5 ของ ขวด/ถัง หมั่นเปิดฝาคลายแก๊สออกและปิดกลับให้สนิททันที วางไว้ในที่ร่ม อย่าให้ถูกแสงแดด **หมักไว้ 3 เดือน** เราจะได้น้ำหมักชีวภาพดับกลิ่น ใช้ดับกลิ่นในห้องน้ำ โถส้วม ท่อระบายน้ำ กลิ่นปัสสาวะสุนัข ฯลฯ

<u>การทำ น้ำหมักชีวภาพซักผ้า / ล้างจาน</u> เป็นการใช้ **ผลไม้ เปลือกผลไม้** (ฝักส้มป่อย , มะคำดี ควาย , มะนาว ฯลฯ**) 3 ส่วน น้ำตาลทรายแดงหรือน้ำตาลอ้อย 1 ส่วน และน้ำ 10 ส่วน** ใส่รวมกันในภาชนะ (ขวด, ถัง) ที่มีฝาปิดสนิท โดยเว้นที่ว่างไว้ประมาณ 1 ใน 5 ของขวด/ถัง หมั่นเปิดฝา คลายแก๊สออกและปิดกลับให้สนิททันที วางไว้ในที่ร่ม อย่าให้ถูกแสงแดด **หมักไว้ 3 เดือน** เราจะได้น้ำหมักชีวภาพซักผ้า / ล้างจาน (แม้ผ้ามีราขึ้นเป็นจุดดำๆ แช่ผ้าทิ้งไว้ 1-2 วัน ก็ซักออกได้)

ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพ

ด้านการเกษตร

1. ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด - ด่าง ในดินและน้ำ
2. ช่วยปรับสภาพโครงสร้างของดินให้ร่วนซุย อุ้มน้ำและอากาศได้ดียิ่งขึ้น
3. ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดินให้เป็นธาตุอาหารแก่พืช พืชสามารถดูดซึมไปใช้ได้เลย โดยไม่ต้องใช้พลังงานมากเหมือนการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์
4. ช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืชให้สมบูรณ์ แข็งแรงตามธรรมชาติ ต้านทานโรคและแมลง
5. ช่วยสร้างฮอร์โมนพืช ทำให้ผลผลิตสูง และคุณภาพของผลผลิตดีขึ้น
6. ช่วยให้ผลผลิตคงทน เก็บรักษาไว้ได้นาน

ด้านปศุสัตว์

1. ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นจากฟาร์มสัตว์ ไก่ สุกร ได้ภายใน 24 ชม.
2. ช่วยกำจัดน้ำเสียจากฟาร์มได้ภายใน 1 - 2 สัปดาห์
3. ช่วยป้องกันโรคอหิวาห์และโรคระบาดต่างๆ ในสัตว์แทนยาปฏิชีวนะ และอื่นๆได้
4. ช่วยกำจัดแมลงวัน ด้วยการตัดวงจรชีวิตของหนอนแมลงวัน ไม่ให้เข้าดักแด้เกิดเป็นตัวแมลงวัน
5. ช่วยเสริมสุขภาพสัตว์เลี้ยง ทำให้สัตว์แข็งแรง มีความต้านทานโรค ให้ผลผลิตสูง และอัตราการรอดสูง

ด้านการประมง

1. ช่วยควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำได้
2. ช่วยแก้ปัญหาโรคพยาธิในน้ำ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

3. ช่วยรักษาโรคแผลต่างๆในปลา กบ จระเข้ ฯลฯ ได้

4. ช่วยลดปริมาณขี้เลนในบ่อ ช่วยให้เลนไม่เน่าเหม็น สามารถนำไปผสมเป็นปุ๋ยหมัก ใช้กับพืชต่างๆได้ดี

ด้านสิ่งแวดล้อม

1. ช่วยบำบัดน้ำเสียจากการเกษตร ปศุสัตว์ การประมง โรงงานอุตสาหกรรม ชุมชน และสถาน-ประกอบการทั่วไป

2. ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นจากกองขยะ การเลี้ยงสัตว์ โรงงานอุตสาหกรรม และชุมชนต่างๆ

3. ปรับสภาพของเสีย เช่น เศษอาหารจากครัวเรือนให้เป็นประโยชน์ต่อการเลี้ยงสัตว์ และการเพาะ-ปลูกพืช

4. กำจัดขยะด้วยการย่อยสลายให้มีจำนวนลดน้อยลง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

5. ช่วยปรับสภาพอากาศที่เสียให้สดชื่น และมีสภาพดีขึ้น

<u>การทำหัวเชื้อน้ำแม่ (น้ำหมักจากพืชสดสีเขียว)</u>

วัสดุ

1. พืชตระกูลผัก เช่น ผักบุ้ง, ผักต่างๆ 3 ก.ก.

2. พืชตระกูลหญ้า เช่น หน่อไม้ หรือหญ้าขน 2 ก.ก.

3. หน่อกล้วย 2 ก.ก.

4. พืชตระกูลถั่ว 2 ก.ก.

5. กากน้ำตาลหรือน้ำอ้อยหรือน้ำตาลทรายแดง 3 ก.ก.

กล่าวคือใช้ พืช 9 ก.ก. ต่อน้ำตาล 3 ก.ก. หรือคิดเป็นอัตราส่วน พืชต่อน้ำตาล เท่ากับ 3 ต่อ 1

อุปกรณ์

1. ถังพลาสติกมีฝาปิดหรือโอ่งเคลือบ 1 ใบ

2. มีดสำหรับหั่นพืช 1 เล่ม

3. เขียงไว้รองหั่นพืช 1 อัน

4. กาละมังใบใหญ่ไว้คลุกเคล้าวัสดุ 1 ใบ

วิธีทำ

1. หั่นพืชทุกชนิดยาวประมาณ 1 – 2 นิ้ว จำนวน 9 ก.ก. ใส่กาละมัง

2. ใส่กากน้ำตาล จำนวน 3 ก.ก. แล้วคลุกเคล้าให้ทั่ว (ถ้ากากน้ำตาลเหนียวมากให้ใส่น้ำเล็กน้อย)

3. เอาพืชที่คลุกเคล้าน้ำตาลแล้วไปไว้ในร่ม 2 ช.ม.

4. เมื่อครบ 2 ชั่วโมง ให้เอาพืชในกาละมังใส่ถังพลาสติกหรือโอ่งเคลือบ ปิดฝาให้แน่นหนา เก็บถังหมักไว้ในที่ร่ม อย่าให้ถูกแดด ทิ้งไว้ 7 - 15 วัน เปิดฝาตรวจสอบโดยการดม ถ้ามีกลิ่นหอมอมเปรี้ยว มีกลิ่นแอลกอฮอล์ แสดงว่า น้ำหมักเริ่มเป็นแล้ว ให้ทำการขยายโดยการเติมกากน้ำตาลและน้ำ ตามข้อ 5

5. การขยายหัวเชื้อน้ำแม่ 10 เท่า ดังนี้

5.1 <u>กรณีขยายนอกถัง</u> รินน้ำแม่มา 1 ส่วน ผสมกากน้ำตาล 1 ส่วน(เท่าน้ำแม่) ต่อน้ำสะอาด 10 ส่วน มาคนคลุกเคล้าให้เข้ากัน กรอกใส่ขวดพลาสติกหรือถังพลาสติก ปิดฝาให้แน่นหนา หมักทิ้งไว้ 7 - 15 วัน ระหว่างการหมัก หมั่นเปิดฝาเพื่อระบายแก๊สออกบ้าง เมื่อครบ 7 - 15 วัน เปิดฝาทดสอบ หากมีกลิ่นหอมอมเปรี้ยว มีกลิ่นแอลกอฮอล์ แสดงว่าการหมักได้ผล นำไปใช้ได้ หากมีกลิ่นเหม็น เน่าให้เติมกากน้ำตาล คนจนหายเหม็น

5.2 <u>กรณีขยายในถัง</u> ทำได้โดย เมื่อหมักครบ 15 วันแล้ว ให้ใส่น้ำสะอาด 20 ลิตร พร้อมกากน้ำตาล อีก 2 ก.ก. ทิ้งไว้ 7 - 15 วัน ตรวจสอบดูตามแบบข้อ 5.1 ถ้าเป็นนำไปใช้ได้ หากไม่เป็นให้เติม กากน้ำตาลอีก จนกว่าจะเป็น

<u>หมายเหตุ</u> การหมักเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูง มีคุณภาพ ให้หมักไว้อย่างน้อย 1 เดือนขึ้นไป ยิ่งนาน ยิ่งดี

<u>การทำหัวเชื้อน้ำพ่อ (น้ำหมักจากผลไม้ทุกชนิด)</u>

วัสดุ

1. ฟักทองแก่ 2 ก.ก.
2. มะละกอสุก 2 ก.ก.
3. กล้วยน้ำว้าสุก 2 ก.ก.
4. ผลไม้อื่น ๆ 3 ก.ก.
5. กากน้ำตาลหรือน้ำอ้อยหรือน้ำตาลทรายแดง 3 ก.ก.

คิดเป็นอัตราส่วนผลไม้ต่อน้ำตาล เท่ากับ 3 ต่อ 1

อุปกรณ์ วิธีทำ และการขยายหัวเชื้อ ทำเช่นเดียวกับการทำหัวเชื้อน้ำแม่

<u>การผสมน้ำแม่และน้ำพ่อเพื่อใช้ประโยชน์ตามช่วงการเจริญเติบโตของพืช</u>

น้ำหมักจากผลไม้ จะเปรียบเหมือนพ่อของพืช เมื่อใช้รวมกับน้ำหมักจากพืชสีเขียวที่เปรียบเหมือนแม่ของพืช จะเกิดลูกเป็นครอบครัวใหญ่ เมื่อนำน้ำหมักจากผลไม้มาผสมกับน้ำหมักจากพืชแล้ว เราต้องผสมน้ำให้เจือจาง โดยใช้น้ำหมักที่ผสมแล้ว 1 ส่วน ผสมน้ำ 500 ส่วน สัดส่วนการผสมน้ำพ่อกับน้ำแม่ เพื่อใช้กับพืชให้เหมาะสมกับช่วงอายุการเจริญเติบโตของพืชและเพื่อให้มีความสะดวกในการใช้ จึงให้ผสมเป็น 3 สูตร ดังนี้

สูตร 1 เร่งการเจริญเติบโต โดยใช้ (N)

น้ำแม่ 10 ส่วน ต่อน้ำพ่อ 1 ส่วน

สูตร 2 เร่งการออกดอก โดยใช้ (P)

น้ำแม่ 1 ส่วน ต่อน้ำพ่อ 1 ส่วน

สูตร 3 เร่งคุณภาพผลผลิต โดยใช้ (K)

น้ำแม่ 1 ส่วน ต่อน้ำพ่อ 10 ส่วน

<u>สารขับไล่แมลง</u>

วัสดุ

1. สะเดา ทั้ง 5 จำนวน 3 ก.ก.
2. ลายเสือทั้ง 5 จำนวน 2 ก.ก.
3. ข่า ทั้ง 5 จำนวน 2 ก.ก.
4. ตะไคร้หอม ทั้ง 5 จำนวน 2 ก.ก.
5. ใบน้อยหน่าหรือใบยูคาฯ จำนวน 1 ก.ก.
6. บอระเพ็ดหรือสบู่ดำหรือขี้เหล็ก จำนวน 1 ก.ก.
7. ยาเส้นหรือหางไหล จำนวน 1 ก.ก.
8. ผลไม้สุก 3 ชนิด ๆ ละ 2 ก.ก. จำนวน 6 ก.ก.
9. กากน้ำตาลหรือน้ำอ้อยหรือน้ำตาลทรายแดง จำนวน 3 ก.ก.
10. น้ำสะอาด จำนวน 40 ลิตร

อุปกรณ์ในการหมัก วิธีทำ ทำเช่นเดียวกับการทำหัวเชื้อน้ำแม่ แต่ให้ใส่น้ำไปพร้อมกับวัสดุทันทีได้เลย การหมักให้หมักไว้อย่างน้อย 15 วัน ยิ่งหมักนานเท่าไรยิ่งดี

วิธีใช้

ใช้สำหรับขับไล่แมลง ศัตรูพืชได้หลายชนิด โดยใช้อัตรา 3 – 4 ช้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร รด ราด ฉีดพ่น ใบพืช ต้นพืช และดิน

<u>การนำน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักชีวภาพไปใช้ประโยชน์</u>

การใช้ในนาข้าว

ในพื้นที่นา 1 ไร่ ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพประมาณ 200 ก.ก. โดยแบ่งได้เป็นระยะดังนี้

<u>ไถพรวน</u>

1. หว่านปุ๋ยหมักชีวภาพ(ปุ๋ยแห้ง) 100 ก.ก. ให้ทั่ว
2. ผสมน้ำหมัก(น้ำแม่หรือน้ำพ่อ) 20 ช้อนแกง ผสมน้ำ 80 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วแปลง แล้วไถพรวนทิ้งไว้ 15 วัน เพื่อให้น้ำหมักฯย่อยสลายวัชพืช และฟางข้าวให้เป็นปุ๋ยธรรมชาติ และเร่งการงอกของเมล็ดพืช

<u>ไถคราด</u>

1. พ่นน้ำหมักฯ อัตราส่วนเดิมอีกครั้ง
2. ไถคราดให้ทั่ว เพื่อเตรียมปักดำ

<u>หลังปักดำ 7 - 15 วัน</u>

1. หลังปักดำ 7 - 15 วัน หว่านปุ๋ยหมักชีวภาพให้ทั่วแปลง 30 ก.ก./ไร่

2. พ่นตามด้วย น้ำหมักฯ (สูตร 1) 20 ช้อนแกง ผสมน้ำ 80 ลิตร

ข้าวอายุ 1 เดือน

1. หว่านปุ๋ยหมักฯ 30 ก.ก./ไร่

2. พ่นด้วยน้ำหมัก (สูตร 1) 20 ช้อนแกง ผสมน้ำ 80 ลิตร

ก่อนข้าวตั้งท้องเล็กน้อย

1. หว่านปุ๋ยหมักฯ 40 ก.ก./ไร่

2. พ่นด้วยน้ำหมักฯ (สูตร 2) 20 ช้อนแกง ต่อน้ำ 80 ลิตร

ข้าวติดเมล็ดแล้ว

- พ่นน้ำหมักฯ(สูตร 3) 20 ช้อนแกง ต่อน้ำ 80 ลิตร

การใช้กับพืชไร่ พืชผัก

1. เตรียมแปลงเสร็จ หว่านปุ๋ยหมักชีวภาพ ประมาณ 2 กำมือ ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

2. เอาฟางคลุมแล้วรดด้วยน้ำหมักชีวภาพ (น้ำแม่หรือน้ำพ่อ) ในอัตราส่วน 3 ช้อนแกงต่อน้ำ 10 ลิตร รดแปลงให้ชุ่มทิ้งไว้ 7 วัน แล้วจึงปลูกพืช

3. หลังปลูกพืชแล้วประมาณ 10 – 12 วัน ถ้าพืชไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควรให้เติมปุ๋ยหมักชีวภาพอีก

4. ควร รดราดน้ำหมักชีวภาพ (สูตร 1 , 2 , 3) ตามช่วงอายุการเจริญเติบโตของพืช สัปดาห์ละ 1 – 2 ครั้ง ในอัตราส่วนน้ำหมักชีวภาพ 3 ช้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร

การใช้กับไม้ผล ไม้ยืนต้น

การเตรียมหลุมปลูก

1. ใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 1 - 2 ก.ก. ผสมกับดินเดิม คลุมด้วยฟาง รด ราด ด้วยน้ำหมักชีวภาพ 3 ช้อนแกงต่อน้ำ 10 ลิตร ทิ้งไว้ 7 วัน จึงปลูกต้นไม้ได้

ไม้ผล ไม้ยืนต้นที่ปลูกแล้ว

1. หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตและตัดแต่งกิ่ง ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ 1 ก.ก. ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร บริเวณรอบทรงพุ่มแล้วคลุมด้วยฟางแห้งหรือหญ้าแห้ง ปีละ 2 ครั้ง

2. ราด รด ด้วยน้ำหมักชีวภาพ เพื่อกระตุ้นการแตกยอดและใบใหม่ในอัตราน้ำหมักชีวภาพ 3 ช้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร เดือนละ 2 ครั้ง ตามช่วงอายุการเจริญเติบโตของพืช

3. เมื่อพืชติดดอก ติดผล ควรเพิ่มการให้น้ำหมักชีวภาพ สูตร 2 , 3 เป็นเดือนละ 1 ครั้ง

หมายเหตุ น้ำหมักชีวภาพควรใช้ในเวลาเช้าหรือเย็น ไม่ควรให้ถูกแสงแดดจัด เก็บไว้ในร่มและไม่ควรใช้ร่วมกับสารเคมีทุกชนิด

การใช้ในการเลี้ยงสัตว์

น้ำหมักชีวภาพช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยสลายอาหาร

เมื่อสัตว์ได้รับน้ำหมักชีวภาพ โดยใส่ให้สัตว์กินในอัตราน้ำหมักชีวภาพ 1 ส่วน ต่อน้ำ 1,000 ส่วน (1 : 1,000) จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยอาหารที่สัตว์กิน ทำให้สัตว์ได้รับธาตุอาหารที่เป็น

ประโยชน์มากขึ้น

สัตว์ปีก, สุกร สัตว์ปีกและสุกรเป็นสัตว์กระเพาะเดี่ยว ไม่สามารถย่อยหญ้าได้ดีเท่าสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น วัว ควาย แต่น้ำหมักชีวภาพจะช่วยให้สัตว์ปีกและสุกร สามารถย่อยหญ้าสดหรือพืชได้ดีขึ้น เป็นการประหยัดอาหารได้ถึง 30 %

สัตว์เคี้ยวเอื้อง สัตว์เคี้ยวเอื้องจำพวก วัว ควาย ปกติสามารถย่อยอาหารหลักจำพวกหญ้าสด หญ้าแห้งได้ดีอยู่แล้ว เมื่อได้รับน้ำหมักชีวภาพ โดยใส่ในน้ำให้กินในอัตรา 1 : 1,000 หรือพรมลงบนหญ้าก่อนให้สัตว์กิน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยอาหารได้สูงขึ้น

น้ำหมักชีวภาพช่วยเพิ่มความต้านทานโรคให้แก่สัตว์

สัตว์ที่ได้รับน้ำหมักชีวภาพอย่างสม่ำเสมอไม่ว่าทางน้ำหรือทางอาหาร จะมีความต้านทานโรคต่างๆ ได้ดี โดยเฉพาะโรคระบบทางเดินอาหาร จะช่วยลดความเครียดจากการเปลี่ยนอาหารระยะต่างๆ การขนย้ายสัตว์และการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ

น้ำหมักชีวภาพช่วยลดกลิ่นเหม็นในคอกสัตว์

ในการเลี้ยงสัตว์ มูลสัตว์นับเป็นปัญหาสำคัญต่อสภาพแวดล้อมในฟาร์มและบริเวณใกล้เคียงมาก โดยเฉพาะฟาร์มเลี้ยงสุกร ถ้าไม่จัดการให้ดี เพื่อเป็นการจำกัดกลิ่นเหม็นให้ใช้น้ำหมักชีวภาพผสมน้ำในอัตรา 1 : 1,000 ให้สัตว์กินทุกวันจะช่วยลดกลิ่นเหม็นได้

คอกสัตว์โดยเฉพาะสุกรและโคนมที่ได้รับการฉีดล้างด้วยน้ำหมักชีวภาพ ในอัตราเข้มข้น 1 : 100 - 300 เป็นประจำ กลิ่นจะไม่เหม็น และน้ำที่ได้จากการล้างคอกก็สามารถนำไปรดน้ำต้นไม้ รดผัก และสามารถปล่อยลงแม่น้ำลำคลองได้ โดยไม่เป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม

น้ำหมักชีวภาพช่วยลดปัญหาเรื่องแมลงวันและยุง

บริเวณคอกสัตว์ที่ได้รับการฉีดพ่นด้วยน้ำหมักชีวภาพอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยลดปัญหาเรื่องแมลงวันจนเกือบไม่มีเลย แม้แต่ยุงก็จะลดน้อยลงด้วย ถ้าใช้น้ำหมักชีวภาพฉีดพ่นตามแหล่งน้ำในฟาร์มอย่างสม่ำเสมอ

น้ำหมักชีวภาพในการเลี้ยงสัตว์น้ำ

ใส่น้ำหมักชีวภาพในบ่อปลา บ่อกุ้ง และบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำอื่นๆ ในอัตรา 1 : 1,000 - 1 : 10,000 หรือ 1 ลิตร ต่อน้ำในบ่อ 1 - 10 ลูกบาศก์เมตรอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยย่อยสลายเศษอาหารที่ตกค้างและมูลสัตว์น้ำที่ก้นบ่อให้หมดไป ทำให้น้ำไม่เสีย ไม่ต้องถ่ายน้ำบ่อยๆ สัตว์น้ำมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ผิวสะอาดไม่มีกลิ่นโคลนตม

การเลี้ยงปลาด้วยปุ๋ยอินทรีย์

การใส่ปุ๋ยในบ่อปลา มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการเพิ่มธาตุอาหาร หรือเพิ่มอาหารธรรมชาติในบ่อปลา เช่น ทำให้เกิดน้ำเขียว ตัวอ่อนของแมลง ไรน้ำ ไรแดง หนอนแดง เกิดพืชเล็กๆในบ่อ ซึ่งปลาทุกชนิดชอบกิน

น้ำหมักชีวภาพแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมควรเริ่มต้นแก้ตั้งแต่ในครัวเรือน โดยนำเศษอาหารมาทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อใช่ประโยชน์ หรือก่อนจะนำขยะเปียกไปทิ้ง ควรฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพเสียก่อนเพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นและแมลงวันปัญหาเรื่องขยะเปียกและน้ำเสียในชุมชนน้ำหมักชีวภาพสามารถช่วยได้ โดยฉีดพ่นขยะเปียกที่มีกลิ่นเหม็นในอัตราส่วนเข็มข้น (1 : 1,000) จะช่วยลดกลิ่นเหม็นและแมลงวันได้แหล่งน้ำในชนที่เน่าเสียจนสัตว์น้ำตาย ใส่น้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักชีวภาพบ่อยๆ ก็จะช่วยป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

<u>น้ำหมักชีวภาพ(เอนไซม์)กับไวน์ ต่างกันอย่างไร ?</u>

น้ำหมักชีวภาพ(เอนไซม์) ใช้ดื่มกินเป็นสารโปรตีน วิตามินเอ, บี, ซี, ดี, อี, เค, อะมิโนแอซิค(Amino acid) และ อะเซทิลโคเอ (Acetyl Coa) ที่ได้จาก หมักผลไม้นานาชนิด โดยมี จุลินทรีย์ท้องถิ่นหลากหลายชนิด ปะปนอยู่ใน กระบวนการหมัก เพื่อเปลี่ยนผลไม้ + น้ำผึ้ง + น้ำ ระยะเริ่มแรกเป็นแอลกอฮอล์ ระยะต่อมา เป็นน้ำส้มสายชู (รสเปรี้ยว) อีกระยะหนึ่งเป็นยาธาตุ (รสขม) ในที่สุดเป็นน้ำหมักชีวภาพ (เอ็นไซม์) ซึ่งใช้เวลาหมักขยายประมาณ 2 ปี กรณีจะนำไปดื่มกินควรผ่านการหมักขยายเป็นเวลา 6 ปีขึ้นไป

ไวน์ (WINE) เป็นเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ได้จากการหมักองุ่น ไวน์แดงทำจากองุ่นแดง ไวน์ขาวทำจากองุ่นเขียว โดยกระบวนการหมักจะใช้เชื้อยีสต์บริสุทธิ์ เช่น แซคคาโรมัยซีส (Saccharomyces cerevisiae) เพื่อเปลี่ยนน้ำตาลเป็นอาหาร และ ให้ผลผลิต เป็นแอลกอฮอล์ กับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ $C_6H_{12}O_6$ $2C_2H_5OH + 2CO_2$ ทั้งผลไม้ น้ำตาล และ ภาชนะ จะผ่านการฆ่าเชื้อก่อนทุกขั้นตอน

สรุปว่า น้ำหมักชีวภาพ (เอนไซม์) กับไวน์ต่างกัน ทั้งเจตนาในการหมัก เพื่อจะให้ได้ผลผลิต กระบวนการหมัก การควบคุมเชื้อจุลินทรีย์และความปลอดภัยในการบริโภค

น้ำหมักชีวภาพแบ่งตามการใช้งานได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ใช้**อุปโภค** ได้แก่ น้ำยาซักผ้า น้ำยาล้างจาน สบู่น้ำ แชมพูสระผม น้ำยาล้างรถ น้ำยาดับกลิ่น ปุ๋ยน้ำ แก้สิวฝ้า น้ำยาบ้วนปาก ฯลฯ

2. ใช้**บริโภค** ได้แก่ น้ำหมักชีวภาพ(เอนไซม์)ใช้ดื่มกิน สมุนไพรหมักใช้เป็นยา ฯลฯ

ปัญหาของน้ำหมักชีวภาพ ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องการนำไปดื่มกิน เมื่อได้น้ำหมักชีวภาพ ในขั้นต้น (3, 5, 7, 9, 11 เดือน) แล้ว นำไปดื่มกิน เผยแพร่ทางสื่อต่างๆ ผลิตเพื่อขาย แม้จะช่วยให้ระบบย่อย

และขับถ่ายดีขึ้นก็ตาม แต่น้ำหมักชีวภาพ ในช่วงนี้มีสภาพเป็น **แอลกอฮอล์** อยู่มาก (คล้ายไวน์) สังเกตได้โดยการดมกลิ่น ชิมรส ถ้าดื่มกิน จะมีอาการร้อนวูบวาบ ลงท้องแล้ว ตีกลับขึ้นหัว กระจายไปทั่วตัว ทำให้บางคนมีอาการมึนงงหรือปวดหัวได้ ซึ่งในฐานะนักปฏิบัติธรรม ถือว่าไม่เหมาะ ที่จะนำมาดื่มกินกัน เพราะจะเข้าข่ายดื่มน้ำเมาได้

ผลเสียที่เกิดขึ้น ทำให้ฟันผุกร่อน เนื้อฟันบาง เพราะน้ำหมักชีวภาพ (เอนไซม์) มีสภาพเป็นกรดสูง วัด pH ได้ 3-4 กรดจะกัดกร่อนเนื้อฟัน (แคลเซียม) ทำให้ฟันเสียได้ ฉะนั้นการดื่มกินน้ำหมักชีวภาพ (เอนไซม์) แบบเข้มข้นจึงควรหลีกเลี่ยง เราควรผสมน้ำเปล่าให้เจือจางก่อน น้ำหมัก ชีวภาพ (เอ็นไซม์) 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 แก้ว (ลองนึกเปรียบเทียบกับปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ เวลาเราใช้รดน้ำต้นไม้ จะผสมน้ำให้เจือจาง 500 - 1,000 เท่า ถ้าใช้รดต้นไม้แบบเข้มข้น ต้นไม้จะเฉาตาย)

การทำน้ำหมักชีวภาพ ไม่ใช่เรื่องยากแต่ต้องอาศัยเวลาและความอดทน ที่สำคัญน้ำหมักชีวภาพไม่มีสูตรที่ตายตัว เราสามารถทดลองทำปรับเปลี่ยนวัตถุดิบให้เหมาะสมกับต้นไม้ของเรา เพราะสภาพแวดล้อมแต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกัน ต้นไม้แต่และถิ่นก็ต้องการการดูแลที่แตกต่างกัน น้ำหมักชีวภาพจึงจำเป็นต้องมีความแตกต่างกันตามท้องถิ่น.

****