


น้ำหมักจุลินทรีย์

ใช้ได้ครบจักรวาลจริงหรือ

ธีร ปานทิพย์อำพร*

 น้ำหมักจุลินทรีย์มีชื่อหลากหลาย เช่น น้ำหมักชีวภาพ น้ำเอ็นไซม์ น้ำหมักพืช น้ำไอออนิก ปัจจุบันน้ำหมักจุลินทรีย์สามารถพัฒนาให้ใช้ประโยชน์ได้มากมายหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นด้านปุ๋ยสัตว์ เพื่อช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นจากฟาร์มสัตว์ ไก่ และสุกร ด้านประมงช่วยควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำได้ ด้านสิ่งแวดล้อมช่วยบำบัดน้ำเสียจากการเกษตร ปศุสัตว์ การประมง โรงงานอุตสาหกรรม ชุมชน และสถานประกอบการทั่วไป ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นจากกองขยะ ปรับสภาพของเสีย เช่น เศษอาหารจากครัวเรือนให้เป็นประโยชน์ต่อการเลี้ยงสัตว์ และการเพาะปลูกพืช น้ำหมักจุลินทรีย์กว่าร้อยละ 90 ของผลิตภัณฑ์ในท้องตลาดมีวิธีผลิตที่ง่าย ๆ มีสูตรการหมักหลากหลาย แต่ขาดข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์รองรับ จึงยากต่อการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือในตัวผลิตภัณฑ์ที่มีการโฆษณาอ้างรักษาได้สารพัดโรคร้าย ใช้ทำความสะอาดได้สารพัด สามารถใช้งานได้ทุกประเภท จนดูเหมือนว่าเป็นน้ำมหัศจรรย์ใช้งานได้ครบจักรวาล ก่อนที่จะหลงเชื่อคำกล่าวอ้างดังกล่าวและเสียเงินทองซื้อหามาใช้ตามคำโฆษณา mjkomik (หรือไม่ว่าน้ำหมักจุลินทรีย์จริง ๆ แล้วมันคืออะไร ใช้ทำอะไร ความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำหมักจุลินทรีย์ว่า มีคุณค่าและประโยชน์หรือโทษอย่างไร จึงมีความจำเป็นต่อทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคที่จะได้ผลิตขึ้นมาใช้ หรือเลือกซื้อมาบริโภคได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย

EM คืออะไร

EM ย่อมาจาก Effective Microorganisms หมายถึง กลุ่มจุลินทรีย์จากธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพ มีประโยชน์ ไม่มีพิษภัย ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ไม่สามารถใช้ร่วมกับสารเคมีและยาฆ่าเชื้อต่าง ๆ ได้ เป็นตัวเอื้อประโยชน์แก่ พืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตทั้งหมด เป็นตัวทำลายความสกปรกทั้งหลาย มุ่งเน้นการไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

ลักษณะทั่วไปของ EM

เป็นของเหลวสีน้ำตาล กลิ่นหอม รสเปรี้ยวอมหวาน เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีชีวิต ไม่สามารถใช้ร่วมกับสารเคมี ยาปฏิชีวนะ และยาฆ่าเชื้อต่าง ๆ ได้ ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต เช่น คน สัตว์ พืช และแมลงที่เป็นประโยชน์ ช่วยปรับสภาพความสมดุลของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ทุกคนสามารถนำไปเพาะขยายเพื่อช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ได้หลายด้านด้วยตนเอง

* นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ประเภทของน้ำหมักจุลินทรีย์

น้ำหมักจุลินทรีย์โดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. น้ำหมักจุลินทรีย์ที่ใช้สำหรับพืชและสัตว์ มักใช้วัตถุดิบที่มาจากขยะ สิ่งเหลือใช้ทั้งจากพืช จากสัตว์ หรือบางสูตรอาจใช้พืช ผัก และผลไม้ ตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในพืชหรือสัตว์ แต่ละชนิด โดยกระบวนการผลิตจะทำอย่างง่าย ๆ ไม่ยุ่งยาก

2. น้ำหมักจุลินทรีย์เพื่อการบริโภค จะต้องคัดเลือกวัตถุดิบ เช่น พืช ผัก ผลไม้ ตามคุณสมบัติ ด้านโภชนาการและสรรพคุณของพืชนั้น ๆ ที่สำคัญ คือกระบวนการผลิตน้ำหมักจุลินทรีย์เพื่อการบริโภค จะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญ มีการควบคุมความปลอดภัยตั้งแต่ขั้นตอนเริ่มต้นจนถึงขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตโดยไม่ให้มีสิ่งปนเปื้อนที่เป็นอันตราย ทั้งจากวัตถุดิบหรือที่เกิดขึ้นในกระบวนการหมัก และต้องผลิตให้ได้ตามมาตรฐาน น้ำหมักสำหรับการบริโภค

3. น้ำหมักจุลินทรีย์ที่ใช้สำหรับครัวเรือน ปัจจุบันมีหลายชนิด เช่น น้ำหมักจุลินทรีย์มะกรูด ใช้สำหรับซักผ้า ล้างจาน น้ำหมักจุลินทรีย์มะเฟือง ใช้ทำสบู่

น้ำหมักจุลินทรีย์เพื่อการบริโภคที่ดีต้องมีคุณสมบัติอย่างไร

เมื่อมีการหมักจะต้องมีจุลินทรีย์เกิดขึ้น ซึ่งตามจริงแล้ว ไม่ได้มีเพียงแต่จุลินทรีย์ หากแต่ยังมีหลายสิ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการหมัก บางอย่างเป็นสิ่งที่เราต้องการ แต่ก็มีอีกหลายอย่างที่เรไม่ต้องการ เช่น เกิดปฏิกิริยาทางเคมี ทำให้มีเมทานอล เอทานอล และกลุ่มฟูเซลล์แอลกอฮอล์ ซึ่ง

หากรับประทานจะทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้ มีผลต่อตับ ระบบประสาท และสายตา ดังนั้นต้องมีการควบคุมคุณภาพให้น้ำหมักที่ดีตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. 481/2547 มาตรฐานน้ำหมักจุลินทรีย์โดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ปัจจุบันเป็นมาตรฐานเพียงฉบับเดียวที่เกี่ยวข้องกับน้ำหมักจุลินทรีย์) คือ ไม่พบสิ่งปลอมปน เอทานอล ต้องไม่เกินร้อยละ 3 เมทานอลต้องไม่เกิน 240 มิลลิกรัมต่อลิตร

ส่วนจุลินทรีย์นั้นในการหมักอาจพบจุลินทรีย์ได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มก่อโรคและกลุ่มเสริมสุขภาพ จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคที่ต้องควบคุมคือ ซาลโมเนลลา ต้องไม่พบในตัวอย่างที่นำมาทดสอบจำนวน 50 กรัม สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส ต้องไม่พบในตัวอย่าง 1 มิลลิกรัม คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ ต้องไม่พบในตัวอย่าง 0.1 กรัม เอสเชอริเชีย โคไล ต้องน้อยกว่า 2.2 ต่อตัวอย่าง 100 มิลลิตร ยีสต์และราต้องไม่เกิน 100 โคลนิตต่อตัวอย่าง 1 มิลลิตร

ส่วนจุลินทรีย์ที่ดี คือ จุลินทรีย์เสริมชีวิตหรือโปรไบโอติก (probiotic) เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดกรดแลคติก (กรดน้ำนม) จุลินทรีย์เหล่านี้มีประโยชน์ต่อร่างกาย คือ ช่วยไม่ให้ก่อเชื้อโรคเจริญได้ ช่วยทำลายเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร โดยยึดเกาะผนังลำไส้เพื่อไม่ให้เชื้อโรคเจริญได้ ช่วยปรับสมดุลเชื้อประจำถิ่นในร่างกาย ปรับสมดุลของระบบทางเดินอาหาร ช่วยในการเหนี่ยวนำให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทำงานได้อย่างสมดุล

การควบคุมอีกเรื่องที่สำคัญซึ่งเกิดขึ้นในการหมัก คือ กรด ซึ่งโดยทั่วไปกรดที่เกิดในกระบวนการหมักถือเป็นการถนอมอาหารไปในตัว



ความเป็นกรดของน้ำหมักเพื่อการบริโภคต้องมีค่าความเป็นกรดเบส หรือค่าพีเอช (pH) ต่ำกว่า 4.3 จึงจะควบคุมการเจริญของเชื้อก่อโรคได้ กรณีที่เป็นข่าว่านำน้ำหมักไปใช้หยอดตาน้ำ โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์สำหรับตาน้ำนั้นต้องไม่มีจุลินทรีย์ รวมทั้งต้องปรับสภาพความเป็นกรดเบสให้มีค่า 7.4 เพื่อให้ระคายเคืองต่อตา การนำน้ำหมักที่ยังไม่ผ่านกระบวนการใดๆ ไปหยอดตาถือเป็นเรื่องที่ไม่สมควร และอาจเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อดวงตา

หมักยืงนานยืงดีจริงหรือ

การหมักแต่ละชนิดจะมีองค์ประกอบที่เหมาะสม 2 ประการ คือ ระยะเวลาของการเจริญของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ ซึ่งหากมีการหมักนานกว่า 2 ปี จุลินทรีย์กลุ่มนี้ก็จะตายหรือหมดไป อีกประการหนึ่งคือ การหมักจะทำให้เราได้สารสำคัญออกมา เพราะเมื่อสารสำคัญออกมาหมดแล้วกระบวนการสกัดก็สิ้นสุดลง ดังนั้น หากหมักนานเกินไปก็อาจจะไม่มีประโยชน์ ในแง่ที่ว่าสารสำคัญของพืชที่ถูกสกัดออกมานั้น ไม่มีความเสถียรในน้ำหมักจุลินทรีย์ แต่ก็มีประเด็นว่าผู้ผลิตบางรายต้องการหมักให้นานๆ เพื่อหวังผลให้เกิดพลังงานมาก ๆ นั้น คงต้องศึกษาวิจัยกันต่อไป ภาชนะบรรจุแสง อุณหภูมิ และอากาศ ก็เป็นปัจจัยที่ทำให้คุณสมบัติของน้ำหมักไม่คงตัว ดังนั้นการควบคุมคุณภาพของน้ำหมักเพื่อการบริโภคจึงต้องดูปัจจัยที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ด้วย

น้ำหมักจุลินทรีย์ใช้ได้ครบจักรวาลหรือไม่

ประเด็นนี้แหละที่เกิดปัญหาโฆษณาเกินจริง เพราะเป็นการนำสมบัติของน้ำหมักจุลินทรีย์ทั้งหมดมากล่าวอ้าง ซึ่งไม่ถูกต้อง ประการแรกน้ำหมัก

จุลินทรีย์เพื่อการบริโภคเป็นการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร (พืช ผัก ผลไม้) เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ ไม่ใช่เป็นยา ประการที่สอง น้ำหมักแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติต่างกัน จากวัตถุดิบที่ต่างกัน หัวเชื้อจุลินทรีย์และกระบวนการหมักต่างกัน ดังนั้น น้ำหมักแต่ละชนิดไม่สามารถดูแลสุขภาพได้ครบจักรวาล

น้ำหมักจุลินทรีย์แบบภูมิปัญญาชาวบ้านใช้ไม่ได้หรือ

เรื่องนี้เป็นความภาคภูมิใจอย่างยิ่งของประเทศไทยเราที่มีภูมิปัญญาดั้งเดิมสำคัญคือ กระบวนการหมักของชุมชน วัตถุดิบพืชผักผลไม้ไทยที่หลากหลาย ภูมิปัญญาการนำพืชไทยมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทั้งสามประการนี้เป็นพื้นฐานสำคัญของน้ำหมักจุลินทรีย์ แต่ประเด็นที่อยากทำความเข้าใจคือ แต่เดิมมีการใช้น้ำหมักจุลินทรีย์ ใช้เป็นลักษณะพื้นบ้าน ผลิตกันเองในครอบครัวหรือในหมู่บ้าน ไม่ได้ทำจำนวนมาก ไม่มีการขาย ไม่มีการเห่อตามกระแส แต่ปัจจุบันมีการผลิตเพื่อการค้าจำนวนมากขึ้น การควบคุมคุณภาพมาตรฐาน จึงต้องมีการพัฒนาเพื่อความปลอดภัย และได้ผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ในการเสริมสร้างสุขภาพ

การเก็บรักษาน้ำหมักจุลินทรีย์

สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานอย่างน้อย 6 เดือน ในอุณหภูมิห้องปกติ ไม่เกิน 45-50 องศาเซลเซียส ปิดฝาให้สนิท อย่าให้อากาศเข้าและอย่าเก็บไว้ในตู้เย็น ทุกครั้งที่นำไปใช้ต้องรีบปิดฝาให้สนิท การนำน้ำหมักจุลินทรีย์ไปใช้ต่อควรใช้ภาชนะที่สะอาด และใช้ให้หมดภายในเวลาที่เหมาะสม ถ้าน้ำหมักจุลินทรีย์เสีย จะมีกลิ่นเน่าเหม็น กรณีเก็บไว้นานๆ โดยไม่มีการเคลื่อนไหวภาชนะจะมีฝ้าขาว ๆ เหนือ



ผิวน้ำ เมื่อเขย่าแล้วทิ้งภาชนะไว้ ฝ้าสีขาวจะละลายตัว
ไปในน้ำจุลินทรีย์เหมือนเดิม

น้ำหมักจุลินทรีย์ ภูมิปัญญาของชาวบ้านที่
ได้มีการต่อยอดจนสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้
หลากหลาย ทั้งในด้านการเกษตร ปศุสัตว์ ประมง
สิ่งแวดล้อม สาธารณสุข รวมถึงเป็นอาหาร และ
เครื่องสำอาง เมื่อท่านรู้จักน้ำหมักจุลินทรีย์กันดีแล้ว
ก่อนหลงเชื่อโฆษณาอวดอ้างต่างๆ ของผลิตภัณฑ์
ผู้บริโภคควรพิจารณาประเด็นอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อเป็น
เกณฑ์ตัดสินใจ ได้แก่ ความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต
และแหล่งผลิต มีเอกสารแสดงผลการวิเคราะห์

คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ และที่สำคัญผลิตภัณฑ์
นั้นต้องได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรม หรือคณะกรรมการอาหารและยา
ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัย
ในสุขภาพของตัวคุณตนเอง โครงการวิทยาศาสตร์
ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานหนึ่ง
ซึ่งให้บริการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำหมักจุลินทรีย์
หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับน้ำหมักจุลินทรีย์ ผู้สนใจ
สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ โครงการ
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
โทร. 0 2201 7199 ในวันและเวลาราชการ

..... เอกสารอ้างอิง

- กระปุกดอทคอม, ผู้เรียบเรียง. Highlight News : น้ำหมักชีวภาพ ทำง่าย ประโยชน์เพียบ. [ออนไลน์].
[อ้างถึงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2554]. เข้าถึงข้อมูลได้จาก อินเทอร์เน็ต : <http://highlight.kapook.com/view/50873>
- ชมรมส่งเสริมความรู้วิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องเพื่อการเกษตร. จุลินทรีย์ EM-5. [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 10
กุมภาพันธ์ 2554]. เข้าถึงข้อมูลได้จากอินเทอร์เน็ต : <http://greenfield.fortunecity.com/bicycle/65/chulinsee.html>.
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คณะเภสัชศาสตร์. ไขข้อข้องใจน้ำหมักชีวภาพ. [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 10
กุมภาพันธ์ 2554]. เข้าถึงข้อมูลได้จากอินเทอร์เน็ต <http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/it/science/20100217/100775>.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำหมักพืช. 2547. มพช. 481/2547.
[ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2554]. เข้าถึงข้อมูลได้จากอินเทอร์เน็ต : http://app.tisi.go.th/otop/pdf_file/tcps481_47.pdf.

