



คู่มือการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์

และ

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกษ 9000-2552) เล่ม 1 :
การผลิต แปรรูป แสดงฉลาก และจำหน่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์
เกษตรอินทรีย์

โดย กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

กรมประมง

คู่มือการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์

คำนำ

รัฐบาลได้วางเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาประเทศไว้ คือ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนา แล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ซึ่งในการพัฒนาได้เน้นหลักการให้คนเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา เพื่อนำประเทศไทยให้พ้นจาก “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” และความไม่สมดุลในการพัฒนาและความเหลื่อมล้ำของความมั่งคั่ง สู่ประเทศไทย 4.0 โดยในภาคการเกษตรรัฐบาลมุ่งเน้นการแก้ไขจุดอ่อนและเสริมจุดแข็งให้เอื้อต่อการพัฒนาภาคเกษตรระยะยาว เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ “เกษตรกรรมมั่นคง ภาคการเกษตรมั่งคั่ง ทรัพยากรการเกษตรยั่งยืน” กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตรเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของภาคการเกษตร อีกทั้งมุ่งเน้นการส่งเสริมการทำเกษตรกรรมแบบยั่งยืน อาทิ เกษตรอินทรีย์ เกษตรทฤษฎีใหม่ เพื่อมุ่งไปสู่ภาคการเกษตรมั่งคั่ง

การส่งเสริมและพัฒนาการผลิตสินค้าสัตว์น้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เป็นส่วนสำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าสัตว์น้ำของไทย และเพิ่มช่องทางในการแข่งขันการค้า ซึ่งเป็นการผลักดันให้ไปสู่เป้าหมาย “ประเทศไทยเป็นผู้นำในระดับภูมิภาค ด้าน การผลิต การบริโภค การค้าสินค้า และการบริการ เกษตรอินทรีย์ ที่มีความยั่งยืน และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล” อีกทั้งในปัจจุบันผู้บริโภคได้ให้ความสำคัญกับการบริโภคอาหารแบบคลีน มีความปลอดภัย และสินค้าที่ผลิตตามมาตรฐานอินทรีย์ ซึ่งผลผลิตสัตว์น้ำที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานอินทรีย์ยังมีอยู่ค่อนข้างน้อย และอยู่ในวงจำกัด ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องขยาย และสร้างแหล่งผลิตสัตว์น้ำที่ดำเนินการผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ให้มีเพิ่มมากขึ้น

กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด จึงได้จัดทำคู่มือ การเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ ขึ้น เพื่อเป็นองค์ความรู้ และนำไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ แก่เกษตรกรและผู้สนใจ ต่อไป

กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

30 พฤศจิกายน 2560

คณะผู้จัดทำ

นายทวี วิพุทธานุมาศ	ผู้เชี่ยวชาญด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
นางสาวอัมพพณี นวลแสง	หัวหน้ากลุ่มวิจัยระบบและการจัดการฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
นางสาวสรลณี ชูฉิม	นักวิชาการประมงปฏิบัติการ

หลักการเกษตรอินทรีย์

ก่อนดำเนินการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ เกษตรกรต้องมีความเข้าใจในหลักการเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ทราบและเข้าใจถึงเหตุผลที่มาของข้อกำหนดในการที่ใหปฏิบัติ หรือไม่ให้ปฏิบัติในมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และสามารถนำหลักการไปใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำตามมาตรฐานอินทรีย์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถแก้ไขปัญหาที่อาจประสบในระหว่างการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องเพื่อให้คงความเป็นอินทรีย์ในการผลิตไว้ได้ สำหรับหลักการเกษตรอินทรีย์นั้น ประกอบ 4 หลักการ คือ 1) หลักการด้านความปลอดภัยหรือสุขภาพ (Health) 2) ด้านสิ่งแวดล้อม 3) ด้านความเป็นธรรม และ 4) ด้านความใส่ใจ ดังมีคำอธิบาย ดังต่อไปนี้

1) หลักการด้านความปลอดภัยหรือสุขภาพ (Health)

เกษตรอินทรีย์มุ่งเน้นสร้างความยั่งยืนให้กับสุขภาพอย่างเป็นองค์รวมของดิน พืช สัตว์ น้ำ และโลก ดังนั้น การทำเกษตรอินทรีย์ต้องมีความปลอดภัยต่อ ดิน น้ำ พืช สัตว์ และระบบนิเวศ ตลอดจนไปถึงความเป็นอยู่ที่ดีทางกายภาพ จิตใจ และสังคม จึงไม่ให้มีและไม่ให้ใช้สารเคมีหรือสารสังเคราะห์หรือเชื้อโรคที่อาจก่อเกิดปัญหาต่อคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ไม่อนุญาตให้ใช้ GMOs เพราะยังมีความแปรปรวนและไม่มีการพิสูจน์ผลกระทบที่แน่นอน

2) ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

เกษตรอินทรีย์เป็นการทำการเกษตรแบบองค์รวม (Holistic) ในการรักษาสมดุลธรรมชาติ โดยมุ่งเน้นให้เกิดความยั่งยืนต่อดิน พืช สัตว์ น้ำ และระบบนิเวศ จึงเน้นใช้หลักการสร้างสมดุลและอนุรักษ์ระบบนิเวศ และสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ อีกทั้งให้ใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

3) ด้านความเป็นธรรม (Fairness)

เกษตรอินทรีย์ควรมีความเป็นธรรมระหว่างคนกับคน สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในการผลิตเกษตรอินทรีย์ทุกขั้นตอนจึงควรมีความเป็นธรรมทั้งต่อเกษตรกร คนงาน ผู้แปรรูป ผู้จัดจำหน่าย และผู้บริโภคในทุกภาคส่วนให้มีชีวิตที่ดีและมีคุณภาพ มีการผลิต การจำหน่าย และการค้าที่โปร่งใสเป็นธรรม มีการนำต้นทุนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาด้วย อีกทั้งมีการปฏิบัติที่ดีและเอาใจใส่ต่อสัตว์เลี้ยงอย่างเหมาะสมกับลักษณะและความต้องการทางธรรมชาติของสัตว์ สำหรับทางด้านสิ่งแวดล้อม การผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่นำมาใช้และบริโภคอย่างเป็นธรรมทั้งต่อสังคมและระบบนิเวศ รวมทั้งมีการอนุรักษ์ไว้ให้กับชนรุ่นหลังอีกด้วย

4) ด้านความใส่ใจ (Care)

การผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ต้องดำเนินการผลิตอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบเพื่อปกป้องต่อสุขภาพ ความเป็นอยู่ของคน และสภาพแวดล้อมทั้งในปัจจุบันและอนาคต สืบเนื่องจากสิ่งมีชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การผลิตแบบเกษตรอินทรีย์จึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์จึงควรดำเนินการกิจการต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตด้วยความรู้จากทางวิทยาศาสตร์ ประสบการณ์ และจากภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งต้องมีการประเมินความเสี่ยงและเตรียมการป้องกันในการผลิต และปฏิเสธการใช้เทคโนโลยีที่มีความแปรปรวนมาก

การเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์

การเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์เหมือนกับการเลี้ยงสัตว์น้ำทั่ว ๆ ไป เพียงแต่มีหลักการตามที่ได้กล่าวแล้ว และมีข้อกำหนดทั้งประเภทไม่ให้อาหารและให้ปฏิบัติ โดยมุ่งเน้นความปลอดภัยไม่ให้เกิดการใช้สารสังเคราะห์ต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต การสร้างระบบนิเวศ การใส่ใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม การไม่ใช้เทคโนโลยีที่มีความแปรปรวน เช่น GMOs การคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ และอื่น ๆ เนื่องจากการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดมีระบบ ชนิด และวิธีการเลี้ยงที่แตกต่างกัน จึงขออธิบายการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดในภาพรวมกว้าง ๆ ดังนี้

1. ทศนคติและความเข้าใจในระบบการผลิตแบบอินทรีย์

จากการที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ได้ให้ความสำคัญต่อดิน สัตว์ พืช ระบบนิเวศ ตลอดจนร่างกาย จิตใจ และสังคม ซึ่งเป็นเรื่องละเอียดอ่อน การดำเนินการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์จะประสบความสำเร็จได้ ต้องมีความตั้งใจ ความมุ่งมั่น ความเข้าใจ และความคิดในเชิงบวกต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ การพูดคุยสัมภาษณ์ถึงทัศนคติความคิดเห็นจึงเป็นช่องทางหนึ่งที่สามารถสะท้อนให้ทราบได้ว่าเกษตรกรผู้นำเอาระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์มาปฏิบัติมีความเข้าใจและสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเพียงใด โดยการถามถึงความคิดเห็นในการผลิตสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ หรือถามถึงความสนใจและเหตุผลที่นำระบบการผลิตนี้มาใช้ หรือถามการผลิตแบบอินทรีย์แล้วจะได้อะไรต่อคน สัตว์เลี้ยง สิ่งแวดล้อม และสังคม เป็นต้น หรือถามถึงข้อดีเมื่อเปรียบเทียบการเลี้ยงแบบอินทรีย์กับการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดโดยทั่ว ๆ ไป หรืออาจถามความประสงค์ของผู้นำระบบการผลิตแบบอินทรีย์มาใช้ว่าหากไม่ประสบความสำเร็จจะดำเนินการอย่างไรต่อไป ตัวอย่างการถามถึงประเด็นเหล่านี้เป็นการแสดงว่าผู้ถูกสัมภาษณ์มีความคิดเห็นที่ดี ความมุ่งมั่น ความเชื่อมั่นในระบบการผลิตแบบอินทรีย์ นอกจากนี้ ยังเป็นการแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในระบบการผลิตแบบอินทรีย์ และอาจจะทำให้ทราบได้ว่าผู้ปฏิบัติเข้าใจในหลักการอินทรีย์และข้อกำหนดข้อยกเว้นต่าง ๆ ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบอินทรีย์อีกด้วย

2. การเลือกพื้นที่ในการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์

ดินและน้ำเป็นที่รองรับการเลี้ยงสัตว์น้ำ จึงมีความสำคัญต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำให้มีผลผลิตที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นไปตามข้อกำหนดและหลักการอินทรีย์ ดินและน้ำต้องไม่มีความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของความเป็นอินทรีย์หรือไม่เป็นธรรมชาติ เช่น ในดินมีสารเคมีหรือสารสังเคราะห์ตกค้าง หรือการที่แหล่งน้ำที่นำมาใช้ในฟาร์มมีการปนเปื้อนของสารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือการเกษตรกรรมหรือชุมชน ดังนั้น การทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ให้ประสบผลสำเร็จได้ ในขั้นตอนแรกเกษตรกรต้องแน่ใจว่าดินและน้ำในบริเวณที่จะทำเป็นฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ไม่มีการปนเปื้อนและไม่มีความเสี่ยงต่อความเป็นอินทรีย์ ซึ่งส่วนใหญ่ควรพิจารณาถึงสารเคมีตกค้างในดินและน้ำเป็นสำคัญ ตัวอย่างของสารหรือสารเคมีดังกล่าว เช่น กลุ่มยาปฏิชีวนะ สารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไป สารเคมีที่ใช้ในการเกษตรกรรม มลพิษและสารโลหะหนักที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยออกมา

เกษตรกรจึงควรทราบประวัติการใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้น ๆ ว่ามีความเสี่ยงต่อสารเคมีตกค้างหรือความเป็นอินทรีย์ปนเปื้อน เพื่อหาทางแก้ไขหรือปรับปรุงให้สภาพดินกลับมามีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติด้วยวิธีการเกษตรอินทรีย์ นอกจากนี้ เกษตรกรควรทราบประวัติการเกิดน้ำท่วมหรือภัยธรรมชาติอื่น ๆ ที่เคยเกิดขึ้นสำหรับประกอบการพิจารณาการสร้างฟาร์มและการป้องกันภัยธรรมชาติที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ฟาร์มอินทรีย์ที่

ถูกน้ำท่วมโดยส่วนใหญ่จะหมดความเป็นอินทรีย์เนื่องจากน้ำท่วมนั้นผ่านพื้นที่ทำเกษตรกรรมเชิงพาณิชย์ที่มีการใช้สารเคมีจำนวนมาก ดังนั้น หลังน้ำลดลงเข้าสู่สภาวะปกติ ฟาร์มต้องปรับปรุงดินและน้ำในฟาร์มเสียใหม่ให้หมดความเสี่ยงของความเป็นอินทรีย์นั้น ๆ แล้วเริ่มต้นการทำการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์อีกครั้งหนึ่ง แต่หากฟาร์มสามารถพิสูจน์ได้ว่าน้ำท่วมไม่ได้พัดพาเอาความเป็นอินทรีย์มาด้วย ก็สามารถดำเนินการเลี้ยงแบบอินทรีย์ต่อไปได้

เมื่อทราบประวัติการใช้ที่ดินที่จะทำฟาร์มอินทรีย์เพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาแล้ว ถัดมาเกษตรกรต้องมั่นใจว่า ในสภาพปัจจุบันของดินในบริเวณนั้นไม่มีการปนเปื้อนของความเป็นอินทรีย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีหรือสารสังเคราะห์ในการเกษตรกรรม เช่น ยาปฏิชีวนะและอนุพันธ์ สารฆ่าแมลง สารเคมีกำจัดวัชพืช โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างดินไปตรวจวิเคราะห์หาสารเคมีที่มีความเสี่ยงดังกล่าวในห้องปฏิบัติการ

นอกจากนี้ เกษตรกรยังต้องมีการพิจารณาความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของความเป็นอินทรีย์จากภายนอกฟาร์มที่จะมีต่อฟาร์มจากทางบก น้ำ และอากาศ โดยพิจารณาสภาพแวดล้อมโดยรอบฟาร์มว่ามีแหล่งกำเนิดมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม การเกษตรกรรม และแหล่งชุมชน ตั้งอยู่ใกล้เคียงประการใด หากพบว่ามี ก็ต้องพิจารณาต่อไปว่า แหล่งกำเนิดมลพิษเหล่านั้นมีแนวโน้มว่าจะปล่อยมลพิษประเภทใดหรือใช้สารเคมีประเภทใด เมื่อพิจารณาได้แล้ว ต้องหาวิธีการหรือมาตรการป้องกันความเสี่ยงจากสิ่งปนเปื้อนนั้น ๆ ไว้ล่วงหน้า ตัวอย่างของมาตรการป้องกัน เช่น การสร้างแนวกันชน (Buffer zone) โดยการสร้างคันดินรอบฟาร์มหรือบ่อป้องกันน้ำที่อาจมีการปนเปื้อนซึมเข้ามา การปลูกต้นไม้เป็นแนวกำแพงรอบฟาร์มหรือด้านใดของฟาร์มที่คาดว่าจะมีการปลิวฟุ้งกระจายมาตามกระแสลมของสารกำจัดแมลงหรือวัชพืชจากนาข้าวข้างเคียง การมีแนวป่าเป็นแนวกันชนของฟาร์ม การมีบ่อพักน้ำหรือบ่อบำบัดน้ำสำหรับพักน้ำหรือบำบัดน้ำจากภายนอกก่อนนำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด การใช้มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำภายนอกฟาร์มก่อนนำน้ำเข้ามาใช้ในฟาร์ม ส่วนการพิจารณาความเสี่ยงจากแหล่งน้ำภายนอก สามารถเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจวิเคราะห์หาสารปนเปื้อนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบอีกทางหนึ่ง

อีกประเด็นหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ เรื่องของสิทธิในการครอบครองหรือใช้ประโยชน์บนพื้นที่ฟาร์มที่จะทำหรือทำการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ เช่น การมีโฉนดที่ดิน สัญญาเช่าซื้อ สัญญาการยกประโยชน์ในการใช้ที่ดิน เพื่อให้แน่ใจว่าเกษตรกรจะสามารถดำเนินการการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ได้แน่นอนโดยไม่มีโอกาสกลับไปทำการเกษตรที่ใช้สารเคมีแล้วกลับมาทำการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์อีกในช่วงระยะเวลาที่มีสิทธิถือครอง เนื่องจากพื้นที่ที่เคยทำการเกษตรที่ใช้สารเคมีต้องมีระยะการหยุดใช้สารเคมีและพักฟื้นสภาพกลับสู่สภาพเดิมเป็นระยะเวลานานหลายปีถึงจะสามารถทำการเกษตรอินทรีย์โดยเฉพาะการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ได้

3. ระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์

สำหรับระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดที่สามารถดำเนินการแล้วสอดคล้องกับหลักการและวิธีการปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ มีดังนี้

3.1 ระบบการเลี้ยงในบ่อดิน

ระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดในบ่อดินเป็นระบบการเลี้ยงที่สอดคล้องกับการเกษตรอินทรีย์มากที่สุด เป็นการเลี้ยงแบบองค์รวม มีการสร้างสมดุลระบบนิเวศในบ่อ มีความหลากหลายทางชีวภาพ และดูแลด้าน

- 1) สุกน้ำในบ่อดินออกให้แห้ง

2) กำจัดวัชพืชที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด และกำจัดศัตรูสัตว์น้ำ เช่น ปลาช่อน ปลาทอม ปลาไหล โดยการใช้แรงงานเป็นหลัก แต่หากจะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูสัตว์น้ำ ให้ใช้สารเคมีที่อนุญาต เช่น กากชา โรทีโนน

- กากชาสามารถนำมาใช้โดยนำกากเมล็ดชาแช่น้ำ แล้วบีบคั้นเอาน้ำมาใช้ หรือใช้ผงกากชาที่มีจำหน่ายมาละลายน้ำสะอาดให้ทั่วบ่อ (น้ำที่นำมาใช้ ควรเป็นน้ำที่ไม่มีการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรหรือโลหะหนักหรือไม่เหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด)

- โรทีโนน ได้จากการนำรากหางไหลขาวหรือหางไหลแดง (บางที่เรียก โส่ดิน) มาทุบแล้วแช่น้ำค้างคืน แล้วนำน้ำสีขาวขุ่นคลายนํ้ามไปสาดให้ทั่วบ่อ หรือใช้โส่ดินผงมาละลายน้ำสะอาด

นอกจากนี้ ยังสามารถใช้สมุนไพรบางชนิดที่ได้จากภูมิปัญญาชาวบ้านไปใช้ก็ได้ แต่ที่ไม่นิยมใช้ เพราะหายากและได้จำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับกากชาและโส่ดิน

3) ตากบ่อ เพื่อให้ดินได้สัมผัสอากาศ ทำให้ดินได้ปรับสภาพคืนสู่ความอุดมสมบูรณ์และย่อยสลายสิ่งเน่าเสียให้สลายไป อีกทั้งยังเป็นการใช้แสงอาทิตย์ฆ่าเชื้อโรคอีกทางหนึ่ง กรณีเป็นบ่อเก่าที่ผ่านการเลี้ยงมาหลายรุ่น ควรพลิกหน้าดินปรับสภาพบ่อโดยใช้ไถคราดหรือรถไถพลิกดิน (ระวังเรื่องน้ำมันหรือน้ำมันเครื่องหรือสิ่งที่ไม่เป็นอินทรีย์ที่ติดมากับรถไถ ปนเปื้อนในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์) เพื่อพลิกดินชั้นล่างที่เน่าเสียขึ้นมาสัมผัสอากาศ และควรใช้ปูนขาวหว่านให้ทั่วเพื่อช่วยในการเร่งการย่อยสลายของเสีย เมื่อดินเปลี่ยนสภาพจากสีดำเน่าเหม็นไปเป็นสีเทาไม่มีกลิ่น แสดงว่าดินได้รับการปรับสภาพแล้ว ก็ให้ดำเนินการต่อไป

4) หว่านปูนขาวให้ทั่วบ่อ เพื่อช่วยในการปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินและฆ่าเชื้อโรคในดิน สำหรับปูนขาวที่นำมาใช้ ควรเป็นปูนขาวที่ไม่ได้ผ่านขบวนการเร่งการผลิต (ปูนขาวที่ผ่านขบวนการเร่งผลิต เช่น การนำปูนขาวเปลือกหอยมาเผาเป็นปูนสุกหรือปูนเผา ซึ่งมีโครงสร้างทางเคมีเป็น CaO หรือการนำปูนขาวไปเผาให้สุกแล้วนำไปผสมน้ำเป็น Ca(OH)_2) สำหรับตัวอย่างชนิดปูนขาวที่สามารถนำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ได้ เช่น ปูนโดโลไมท์ ปูนมาร์ล

5) หว่านปุยมูลสัตว์แห้งให้ทั่วบ่อ หรือกองใส่มูลบ่อหลาย ๆ จุด หรือ ใช้มูลสัตว์แห้งวางสลับชั้นกับฟางแห้งหลาย ๆ ชั้น วางไว้หลาย ๆ จุดเช่นเดียวกัน อัตราการใช้ปุยมูลสัตว์แห้งให้ใช้เหมือนกับการเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไป คือ ใช้ 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ แต่สิ่งสำคัญที่ต้องระวังสำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ คือ ที่มาของปุยมูลสัตว์แห้งต้องมาจากการเลี้ยงสัตว์นั้น ๆ แบบอินทรีย์หรือตามวิถีธรรมชาติ ส่วนฟางข้าวต้องมาจากการปลูกข้าวแบบอินทรีย์หรือจากธรรมชาติ เนื่องจากการเลี้ยงสัตว์ตามแบบปกติทั่วไปมีการใช้ยาและสารเคมีในระบบการเลี้ยงซึ่งมีผลทำให้เกิดการตกค้างของยาและสารเคมีในเนื้อสัตว์ และขณะเดียวกันตกค้างในมูลสัตว์ สำหรับฟางแห้งที่มาจากจากการปลูกข้าวโดยทั่วไปก็มีการปนเปื้อนของสารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ เช่น ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าหญ้า ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ สารเร่งการเจริญเติบโต และอื่น ๆ นอกจากปุยมูลสัตว์แห้งแล้ว สามารถใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการหมักอย่างสมบูรณ์ได้ แต่ก็ต้องคำนึงถึงแหล่งที่มาซึ่งต้องมาจากระบบการผลิตแบบอินทรีย์หรือจากธรรมชาติ

ส่วนปุ๋ยวิทยาศาสตร์นั้น การผลิตสัตว์น้ำอินทรีย์ไม่อนุญาตให้ใช้ เนื่องจากเป็นสารเคมีหรือสารสังเคราะห์ อีกทั้งถือว่าเป็นการเร่งการเจริญเติบโตของอาหารธรรมชาติในบ่อและอาจเกิดการส่งต่อสิ่งที่ไม่เป็นอินทรีย์ปนเปื้อนเข้าระบบห่วงโซ่อาหาร นอกจากนี้ ปุ๋ยเคมีบางชนิดละลายน้ำได้ช้ามาก จึงมีโอกาที่จะจมพื้ก้นบ่อทำให้เกิดการเน่าเสียได้

6) เติมน้ำเข้าบ่อที่เตรียมไว้โดยผ่านผ้ากรองเพื่อป้องกันศัตรูสัตว์น้ำจืดเข้ามาในบ่อ สิ่งที่ต้องระวังคือ ที่มาของน้ำที่ใช้ต้องไม่มาจากแหล่งน้ำที่มีการปนเปื้อนของสารโลหะหนักหรือของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ชุมชน หรือแหล่งเกษตรกรรมแบบปกติทั่วไป ฟาร์มจึงควรมีการประเมินความเสี่ยงเหล่านี้ และควรมีการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำนั้น ๆ ไปตรวจหาความไม่เป็นอันตรายตามความเสี่ยง ดังนั้น ทางที่ดีสำหรับกรณีนี้ควรมีบ่อกักน้ำไว้บำบัดน้ำที่นำเข้ามา หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงนั้น ๆ ได้

5. ลูกพันธุ์สัตว์น้ำ

ตามข้อกำหนดสำหรับการผลิตสัตว์น้ำอินทรีย์นั้น กำหนดไว้ 3 ข้อ คือ 1) ห้ามใช้พันธุ์ที่ได้จากการตัดแปรพันธุกรรมและ/หรือผ่านการฉายรังสี 2) พันธุ์สัตว์น้ำควรมาจากระบบการผลิตแบบสัตว์น้ำอินทรีย์ และ 3) พันธุ์สัตว์น้ำต้องมีความเหมาะสมกับสภาพน้ำ ภูมิอากาศ ความต้านทานโรค และหลีกเลี่ยงไม่ให้กระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศ

ในทางปฏิบัติ มีการอนุโลมให้ใช้พันธุ์สัตว์น้ำจากโรงเพาะฟักที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (GAP) สำหรับฟาร์มเพาะพันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำ เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีโรงเพาะพันธุ์และอนุบาลที่ได้รับการรับรองเป็นฟาร์มอินทรีย์ จึงอนุโลมให้ใช้ลูกพันธุ์จากโรงเพาะพันธุ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานดังกล่าวจนกว่าจะมีโรงเพาะพันธุ์ตามระบบอินทรีย์เพียงพอกับความต้องการ สาเหตุที่อนุโลมใช้มาตรฐานนี้เพราะมาตรฐานนี้เน้นเรื่องความปลอดภัย สุขลักษณะ และการไม่ใช้ยาปฏิชีวนะหรือสารเคมีต้องห้ามตามประกาศราชการ และมีความใส่ใจด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับประเด็นการใช้พันธุ์ที่ได้จากการตัดแปรพันธุกรรมและ/หรือผ่านการฉายรังสีนั้น เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยยังไม่เคยมีการผลิตลูกพันธุ์จากการตัดแปรพันธุกรรมและ/หรือการฉายรังสีในเชิงพาณิชย์ จึงไม่จำเป็นต้องคำนึงหรือพิจารณาถึง

ส่วนประเด็นการใช้ลูกพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพน้ำ ภูมิอากาศ ความต้านทานโรค และหลีกเลี่ยงไม่ให้กระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศนั้น สำหรับวงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในประเทศไทย โรงเพาะพันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำที่เปิดดำเนินการนั้น มีการเพาะพันธุ์และอนุบาลลูกพันธุ์สัตว์น้ำชนิดพันธุ์ที่เป็นสัตว์น้ำประจำถิ่นในประเทศไทยหรือพันธุ์สัตว์น้ำต่างถิ่นที่มีการเพาะเลี้ยงมาเป็นเวลานานมากประมาณ 30-40 ปีมาแล้ว ซึ่งพันธุ์เหล่านี้มีความคุ้นเคยกับสภาพน้ำ ภูมิอากาศ โรค และไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพแต่อย่างใด

อนึ่งการอนุโลมให้ใช้ลูกพันธุ์จากโรงเพาะฟักและอนุบาลที่ได้ GAP นั้น ไม่ได้อนุโลมกับลูกพันธุ์สัตว์น้ำที่มีการให้ฮอร์โมนแปลงเพศกินเป็นอาหาร เนื่องจากสารเคมีดังกล่าวเปลี่ยนเพศให้ผิดไปจากธรรมชาติและมีผลต่อตัวสัตว์น้ำไปจนตลอดอายุไขของสัตว์น้ำตัวนั้น ๆ

ประเด็นสำคัญอีกอย่างหนึ่งเกี่ยวกับลูกพันธุ์สัตว์น้ำ คือ อัตราการปล่อย และการดูแลการเลี้ยง เนื่องจากการผลิตสัตว์น้ำอินทรีย์ให้ความสำคัญต่อสวัสดิภาพสัตว์ (Animal welfare) ดังนั้น อัตราการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำต้องไม่หนาแน่นเกินไปในแต่ละระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำชนิดนั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเลี้ยงในบ่อดินหรือในนาข้าว ขณะเดียวกันให้คำนึงถึงการเลี้ยงสัตว์น้ำต้องให้อยู่อย่างมีความสุขสบาย ไม่เครียด ไม่ลำบาก ไม่ทรมานตลอดระยะเวลาการเลี้ยง

6. อาหารสัตว์น้ำอินทรีย์

เพื่อความเข้าใจง่าย ๆ จึงแบ่งอาหารที่ใช้ในการอนุบาลและเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์เป็น 3 ประเภท คือ

6.1) อาหารธรรมชาติ

หมายถึง อาหารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในบ่อ ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช (เช่น *Chlorella* sp.) แพลงก์ตอนสัตว์ (เช่น พวกกลุ่มโรติเฟอร์ ไรแดง) พืชลอยน้ำที่เกิดในบ่อ (เช่น ไข่น้ำ แหน จอก) พืชน้ำล้มลุกที่ขึ้นขอบบ่อ (เช่น ผักบุ้ง ผักกระเฉด) ฟาร์มหรือเกษตรกรสามารถสร้างอาหารเหล่านี้โดยเฉพาะแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ โดยการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์แห้งหรือปุ๋ยที่ผ่านการหมักอย่างสมบูรณ์ผสมกับฟางข้าวแห้งอินทรีย์เช่นเดียวกับการเตรียมบ่อ ส่วนการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ไม่ว่าชนิดใดไม่สามารถนำมาใช้ได้เนื่องจากเป็นสารเคมี ส่วนพืชน้ำ ส่วนใหญ่ปล่อยให้เกิดขึ้นเองในบ่อตามธรรมชาติ หากแต่จะเกิดขึ้นมากน้อยขึ้นกับความเหมาะสมของแร่ธาตุในน้ำและจำนวนสัตว์น้ำที่กินพืชน้ำ กรณีพืชน้ำที่เกิดในบ่อไม่เพียงพอ สามารถนำจากแหล่งอื่น ๆ ภายนอกฟาร์มได้ เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แต่ให้คำนึงถึงความปนเปื้อนของความเป็นอินทรีย์ในแหล่งที่เก็บพืชน้ำ

6.2) วัตถุดิบเหลือใช้ทางการเกษตรหรือวัสดุอาหารตามธรรมชาติ

เป็นอาหารที่ได้จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้เลี้ยงสัตว์น้ำโดยตรง เช่น รำละเอียด อินทรีย์ กากถั่วอินทรีย์ ปลาขี้ขาวอินทรีย์ ซังข้าวโพดอินทรีย์ วัตถุดิบเหล่านี้ต้องมาจากการผลิตแบบอินทรีย์หรือจากธรรมชาติหรือการผลิตที่ไม่มีการใช้สารเคมีและไม่มีการใช้เคมีภัณฑ์ที่ได้จากขบวนการตัดแปรพันธุกรรม รวมทั้งขบวนการแปรรูปที่ได้มาของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเหล่านี้ต้องมีการผลิตที่ไม่ปนเปื้อนความเป็นอินทรีย์ด้วย จึงสามารถนำมาใช้เลี้ยงได้

6.3) อาหารที่ผลิตขึ้นใช้เอง

สำหรับการผลิตอาหารสัตว์น้ำอินทรีย์ขึ้นใช้เองในฟาร์ม ฟาร์มควรทราบว่า ขบวนการในการผลิตอาหารสัตว์น้ำนั้นมี 3 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้คือ 1) สูตรอาหาร 2) วัตถุดิบอาหาร 3) การผลิตอาหาร ซึ่งขบวนการผลิตอาหารสัตว์น้ำอินทรีย์ก็เป็นเช่นเดียวกันกับการผลิตอาหารสัตว์น้ำปกติทั่วไป เพียงแต่ต้องคำนึงถึงชนิดและแหล่งที่มาของวัตถุดิบอาหารที่จะนำมาใช้ผลิตอาหารสัตว์น้ำอินทรีย์

ขั้นตอนที่ 1 สูตรอาหาร ในการผลิตอาหารสัตว์น้ำอินทรีย์ สูตรอาหารไม่มีความแตกต่างจากสูตรอาหารสัตว์น้ำทั่วไป โดยให้สร้างสูตรอาหารที่มีความเหมาะสมตรงตามความต้องการของชนิด ขนาด และอายุของสัตว์น้ำที่เลี้ยง เช่น สูตรอาหารปลากินพืชควรมีโปรตีนให้เหมาะสมกับความต้องการของปลากินพืช ซึ่งปกติมีโปรตีน 20-28 % สูตรอาหารปลากินเนื้อควรมีโปรตีนเหมาะสมกับความต้องการของปลากินเนื้อ ซึ่งปกติมีโปรตีน 30-40 % อีกทั้งเพื่อเป็นการลดต้นทุนค่าอาหาร ควรสร้างสูตรอาหารที่มีราคาถูกแต่ยังรักษาระดับโปรตีนให้เหมาะสมกับความต้องการของสัตว์น้ำชนิดนั้น ๆ โดยการพยายามสร้างสูตรอาหารที่ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์

ขั้นตอนที่ 2 วัตถุดิบอาหาร จัดได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญในการผลิตอาหารสัตว์น้ำอินทรีย์ ฟาร์มจึงต้องพิจารณาใช้วัตถุดิบที่ได้มาจากการปลูกและผลิตแบบอินทรีย์ หรือได้จากธรรมชาติ หรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีขบวนการผลิตแบบอินทรีย์ เช่น รำข้าวอินทรีย์ ปลาขี้ขาวอินทรีย์ กากถั่วจากการปลูกแบบธรรมชาติ เกษตรกรจึงควรทราบแหล่งที่มา วิธีการปลูก และยิ่งถ้าสามารถมีหลักฐานการยืนยันว่าวัสดุที่นำใช้นั้นมาจากการผลิตแบบอินทรีย์หรือตามวิถีธรรมชาติก็ยิ่งเป็นสิ่งที่ดีและสร้างความเชื่อมั่นในการผลิต

ขั้นตอนที่ 3 การผลิตอาหาร เมื่อได้สูตรอาหารแล้ว นำวัสดุอาหารมาผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน และผลิตเป็นอาหารเม็ดหรือเป็นก้อนตามความเหมาะสมของสัตว์น้ำที่เลี้ยง ในขั้นตอนนี้สิ่งสำคัญ คือ การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการผลิต ต้องทำอย่างถูกสุขลักษณะและต้องระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนระหว่างความเป็นอินทรีย์และความไม่เป็นอินทรีย์ เช่น หากมีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ผสมอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำแบบปกติทั่วไป เมื่อนำมาผลิตอาหารอินทรีย์ เกษตรกรสามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ดังกล่าวได้ แต่ต้องล้างทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ และต้องไม่มีการปนเปื้อนของวัสดุอาหารปกติทั่วไปในระบบก่อนนำไปใช้ผลิตอาหารสัตว์น้ำอินทรีย์ โดยปกติแล้วเพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการการผลิตอาหาร เกษตรกรทำการผลิตอาหารสัตว์น้ำอินทรีย์ก่อนผลิตอาหารสัตว์น้ำทั่วไป

ตัวอย่างสูตรอาหารสำหรับปลากินเนื้อซึ่งมีโปรตีน 35 % ประกอบด้วย

ปลาป่น โปรตีน 58-60 %	จำนวน	35 กิโลกรัม
กากถั่วเหลือง	จำนวน	30 กิโลกรัม
ปลายข้าว	จำนวน	25 กิโลกรัม
สารเหนียว	จำนวน	5 กิโลกรัม
น้ำมันพืช	จำนวน	4 กิโลกรัม
วิตามินแร่ธาตุ	จำนวน	0.5 – 1 กิโลกรัม
วิตามิน ซี	จำนวน	0.1 กิโลกรัม

ตัวอย่างสูตรอาหารสำหรับปลากินพืชซึ่งมีโปรตีน 20 % ประกอบด้วย

ปลาป่น โปรตีน 58 %	จำนวน	11 กิโลกรัม
มันเส้นบด	จำนวน	40 กิโลกรัม
กากกระเจียว	จำนวน	30 กิโลกรัม
กากงาอัดน้ำมัน	จำนวน	9 กิโลกรัม
รำอัดน้ำมัน	จำนวน	6 กิโลกรัม
น้ำมันปาล์ม	จำนวน	3 กิโลกรัม
วิตามินแร่ธาตุ	จำนวน	0.25 – 0.5 กิโลกรัม
ไดแคลเซียมฟอสเฟต	จำนวน	1 กิโลกรัม

แต่อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ฟาร์มหรือเกษตรกรประสบกับปัญหาการผลิตหรือการใช้วัตถุดิบอินทรีย์ไม่เพียงพอที่จะนำไปเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ไม่ว่าด้วยสาเหตุอันใด มีการอนุโลมหรือยกเว้นในทางปฏิบัติอยู่หลายประการ เพื่อให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ต่อไปได้ ซึ่งสามารถศึกษาข้อมูลอนุโลมดังกล่าวได้จากมาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9000 เล่ม 1-2552 เกษตรอินทรีย์ เล่ม 1: การผลิต แปรรูป แสดงฉลาก และจำหน่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์

7. การเปลี่ยนถ่ายน้ำ

การเปลี่ยนถ่ายน้ำในระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำสามารถดำเนินการได้เช่นเดียวกับการเลี้ยงสัตว์น้ำปกติทั่วไป แต่ต้องคำนึงและระมัดระวังเรื่องการนำน้ำมาใช้ว่ามีที่มาจากแหล่งน้ำใดและมีการผ่านแหล่งอุตสาหกรรมหรือชุมชนหรือแหล่งเกษตรกรรมหรือไม่ น้ำที่เหมาะสมควรมาจากแหล่งน้ำธรรมชาติและไม่ผ่านแหล่งกักเก็บหรือถังเก็บน้ำดื่ม แต่ในปัจจุบันการหาแหล่งน้ำสะอาดเช่นนั้นหาได้ยาก ดังนั้น จำเป็นต้องใช้แหล่งน้ำธรรมชาติใกล้เคียงกับฟาร์มที่มีอยู่ในปัจจุบัน แต่ก่อนนำน้ำภายนอกมาใช้ ฟาร์มจำเป็นต้องสังเกตสภาพทั่วไปของแหล่งน้ำ เช่น การตายของสัตว์น้ำในธรรมชาติ การป่วยของสัตว์น้ำในธรรมชาติหรืออาการผิดปกติ น้ำเป็นฟอง สีน้ำขุ่นแดงมากผิดปกติ มีคราบน้ำมัน ขยะ ดังนั้น หากเป็นไปได้ ควรมีการตรวจคุณภาพน้ำโดยเฉพาะสิ่งที่คาดว่าจะมีความเสี่ยงก่อนนำไปใช้ ถึงแม้ว่าได้มีการเก็บน้ำไปตรวจในช่วงก่อนการผลิตในระบบอินทรีย์แล้วก็ตาม เมื่อประเมินด้วยสายตาว่าแหล่งน้ำที่จะนำน้ำมาใช้ไม่มีปัญหา ก็สามารถสูบน้ำไปใช้โดยควรพักน้ำในบ่ออีกครั้งเพื่อปรับสภาพน้ำให้เหมาะสมอีกครั้งให้เกิดความมั่นใจ โดยใช้ปูนขาวประเภทที่อนุญาตให้ใช้ได้ในระบบอินทรีย์ ฟางข้าวอินทรีย์ และปุ๋ยอินทรีย์ ไปใช้ปรับสภาพน้ำ แล้วนำน้ำไปใช้ต่อไป

8. การดูแลรักษาโรคสัตว์น้ำอินทรีย์

โดยปกติ การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์จะไม่เป็นโรค เนื่องจากเป็นการปล่อยสัตว์น้ำไม่หนาแน่น ใช้ประโยชน์จากอาหารธรรมชาติเป็นหลักและใช้อาหารสมทบพอประมาณ ทำให้คุณภาพน้ำเสียค่อนข้างยาก เมื่อสภาพแวดล้อมในบ่อที่เลี้ยงดี สัตว์น้ำจึงมีสุขภาพดีตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม สัตว์น้ำอินทรีย์อาจจะเป็นโรคพยาธิได้จะด้วยสาเหตุใดก็ตาม เกษตรกรควรพิจารณาการใช้การจัดการการเลี้ยงก่อน เช่น การลดอาหารที่ให้อาหาร การเพิ่มอากาศในน้ำ การเปลี่ยนถ่ายน้ำ การใช้เกลือหว่าน การใช้ปูนขาว แต่หากดำเนินการแล้วสัตว์น้ำอินทรีย์ยังเป็นโรคพยาธิ ฟาร์มหรือเกษตรกรสามารถใช้ยาสัตว์หรือสารเคมีได้เพื่อรักษาให้สัตว์น้ำหายป่วยหรือกำจัดพยาธิภายนอก แต่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ในบ่อนั้นหมดความเป็นอินทรีย์ หากเกษตรกรต้องการเลี้ยงแบบอินทรีย์ต่อไป ต้องเริ่มต้นใหม่ในการเลี้ยงแบบอินทรีย์ในรุ่นต่อไปและถือว่ารุ่นนี้จะได้รับการรับรองเป็นระยะปรับเปลี่ยนก่อนที่จะได้รับการรับรองเป็นอินทรีย์ในรุ่นถัดไป อย่างไรก็ตาม มีการอนุมัติให้ใช้สารเคมีที่อนุญาตให้ใช้ในการเลี้ยงแบบอินทรีย์เพื่อกำจัดรักษาโรคพยาธิได้ ดังจะดูได้จากภาคผนวกตารางที่ ก.4 ในมาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9000 เล่ม 1-2552 เช่น โพรโตนไอโอดีน ต่างหัทิม กากชา โรทีโนน

9. การจับสัตว์น้ำอินทรีย์

เมื่อเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์จนได้ขนาดที่สามารถนำไปจำหน่ายได้แล้ว ฟาร์มต้องให้ความสำคัญในขั้นตอนต่อมา ก็คือ การจับสัตว์น้ำให้ถูกต้องกับระบบการผลิตอินทรีย์ โดยต้องคำนึงถึงวิธีการจับที่ไม่เป็นการทรมานต่อสัตว์น้ำที่เลี้ยง นอกจากนี้ ยังต้องป้องกันการปนเปื้อนความไม่อินทรีย์ในระหว่างการจับ โดยให้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการจับสัตว์น้ำอินทรีย์แยกต่างหากจากการจับสัตว์น้ำที่เลี้ยงแบบทั่วไป และล้างทำความสะอาดก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง แต่หากจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ร่วมกันกับการเลี้ยงแบบทั่วไป ให้ทำการล้างทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์ก่อนนำไปใช้ในการจับสัตว์น้ำอินทรีย์

เมื่อจับสัตว์น้ำออกหมดแล้ว ต้องมีการล้างทำความสะอาด สูบน้ำออก และตากบ่อให้แห้ง ฟาร์มต้องมีการบำบัดน้ำก่อนที่จะทิ้งออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติจะด้วยวิธีใดก็ตามตามวิธีอินทรีย์หรือทิ้งน้ำไว้ในบ่อระยะหนึ่งหรือสาปุนขาวที่อนุญาตให้ใช้ปรับสภาพน้ำเสียก่อน ทั้งนี้เนื่องจากการคำนึงและแสดงความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม

10. การจัดการหลังการจับสัตว์น้ำอินทรีย์

ในการนำสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ที่จับได้ไปจำหน่ายสดหรือแปรรูป หากเกษตรกรต้องใช้สารในระหว่างการจัดจำหน่ายสดหรือแปรรูป สารนั้นต้องเป็นสารจากธรรมชาติเท่านั้น แต่มีข้อยกเว้นสำหรับสารเคมีสังเคราะห์บางชนิดตามที่ระบุไว้ในภาคผนวก ตารางที่ ก.5 (2) สารที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสัตว์น้ำ ในมาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9000 เล่ม 1-2552 เกษตรอินทรีย์ เล่ม 1 :การผลิต แปรรูป แสดงฉลาก และจำหน่ายผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ ตัวอย่างสารเคมีที่ไม่อนุญาตให้ใช้ เช่น การใช้ฟอร์มาลินในการเก็บรักษาสัตว์น้ำจืดให้มีความสดอยู่ได้เป็นเวลานาน การใช้สารฟอกขาวในเนื้อสัตว์น้ำจืดให้มีสีขาวน่ารับประทาน

ส่วนเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อสัตว์น้ำสดหรือผลิตภัณฑ์แปรรูป ต้องใช้ประเภทที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่ใช้ภาชนะที่เป็นโฟม ฟาร์มหรือผู้ประกอบการควรใช้ภาชนะที่คงทน สามารถทำความสะอาดได้สะดวก และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น การใช้ภาชนะที่เป็นแก้วหรือวัสดุพลาสติกที่คงทนต่อการกัดกร่อน

ข้อสำคัญอีกประการหนึ่งในขั้นตอนนี้ คือ การมีระบบบันทึกที่สามารถตามสอบได้ เช่น วัน เดือน ปี ที่นำผลิตผลไปแปรรูปหรือเก็บรักษาในสภาพสัตว์น้ำสด กระบวนการแปรรูปหรือเก็บรักษา การใช้สารเคมีที่อนุญาตให้ใช้ ภาชนะที่ใช้บรรจุ ที่มาผลิตผล การส่งมอบผลิตภัณฑ์ และควรมีการเก็บรักษาบันทึกเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้น

11. การขนส่ง

สำหรับการขนส่งผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์ต้องระวังเรื่องของการปะปนหรือปนเปื้อนระหว่างผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ทั่วไปกับผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นอินทรีย์ เช่น การใช้ถังลำเลียงหรือถังบรรจุแยกออกจากกัน และต้องมีการบ่งชี้แยกชัดเจนถึงผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์ เช่น การติดป้าย สัญลักษณ์ การใช้สายเทปกั้นขอบเขตชัดเจน นอกจากนี้ ในระหว่างการขนส่งต้องดูแลและป้องกัน ไม่ให้ผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์ไปสัมผัสวัสดุหรือสารที่ไม่เป็นอินทรีย์ หรือที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในเกษตรอินทรีย์ เช่น การลำเลียงพลาสติกในถังพลาสติกหรือถังไฟเบอร์ การหีบห่อผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำอินทรีย์ด้วยภาชนะที่คงทนถาวรปิดสนิท

12. บันทึก

การบันทึกเป็นเช่นเดียวกับมาตรฐานความปลอดภัยอื่น ๆ โดยที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์มีการบันทึกทุกขั้นตอนการผลิตที่สำคัญ เช่น วัน เดือน ปี ที่ปล่อยลูกพันธุ์ ชนิดและปริมาณอาหาร ผลการสังเกตสภาพน้ำ ผลวิเคราะห์น้ำ การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ การปรับคุณภาพน้ำ ข้อมูลเหล่านี้มีไว้เพื่อให้สามารถตามสอบได้ และนำข้อมูลไปพัฒนาการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์ของเกษตรกรในครั้งต่อไป

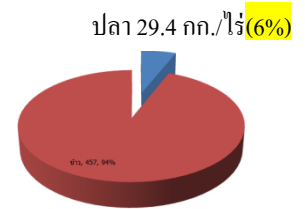
ตัวอย่าง การทดลองเลี้ยงปลาในนาข้าวอินทรีย์ โดย สำนักงานประมงจังหวัดยโสธร

แปลงทดลองเลี้ยงปลาในนาข้าว

เกษตรกร : นายสมชาย นัยจิตร หมู่ 1 ต.คำเตย อ.ไทยเจริญ จ.ยโสธร

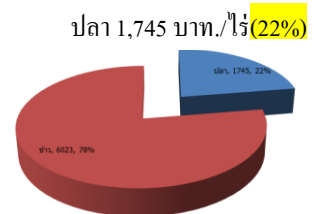


พื้นที่นา 3.5 ไร่ ผลผลิตข้าว 1,600 กิโลกรัม 21,080 บาท) ผลผลิตปลา 102.9 กิโลกรัม (6,174 บาท)



ข้าว 457 กก./ไร่ (94%)

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กิโลกรัม)



ข้าว 6,023 บาท/ไร่ (78%)

รายได้เฉลี่ยต่อไร่ (บาท)



อนุบาลปลา

1 เดือน

ปักดำนา

1 เดือน

ปล่อยลูกปลาเข้าแปลงนา

3 เดือน

จับผลผลิต

ข้อมูลทางวิชาการ

- ขนาดแปลงนา 3.5 ไร่ มีบ่อรวมปลาอยู่ในแปลงนา ขนาด 80 ตารางเมตร
- การปล่อยปลา (อนุบาลลูกปลาในบ่อรวมปลาก่อนดำนา)
 - เริ่มอนุบาลลูกปลาในบ่อรวมปลา วันที่ 21 พฤษภาคม 2560
 - ชนิด ขนาด และจำนวนปลา
ปลาตะเพียน ขนาด 2-3 ซม. น้ำหนัก 1 กรัม จำนวน 1,600 ตัว
ปลาไน ขนาด 2-3 ซม. น้ำหนัก 1 กรัม จำนวน 400 ตัว
รวมปลา 2,000 ตัว (ประมาณ 571 ตัวต่อไร่)
- การปักดำนา วันที่ 29 มิถุนายน 2560
- การจับผลผลิตปลา วันที่ 11 พฤศจิกายน 2560 รวมระยะเวลาอนุบาลและเลี้ยง 5 เดือน 20 วัน
ผลผลิตรวม 102.9 กิโลกรัม มูลค่า 6,107 บาท (เฉลี่ย 29.4 กก./ไร่ จำนวนเงิน 1,745 บาท/ไร่)



สุ่มดูการเจริญเติบโต



เอกสารอ้างอิง

-สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2552. เกษตรอินทรีย์ เล่ม 1 : การผลิต แปรรูป แสดงฉลาก และจำหน่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9000 เล่ม 1-2552. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 40 หน้า.

-กองพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าประมงและหลักฐานเพื่อการสืบค้น. มปป. แบบประเมิน มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9000-2552 : เกษตรอินทรีย์. F-AU-17 (00-15/05/2558. 9 หน้า.