



การผลิตและการตลาดปูนา ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน



สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เอกสารงานวิจัยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เลวที่ 101
กุมภาพันธ์ 2566

REGIONAL OFFICE OF AGRICULTURAL ECONOMICS 7TH
OFFICE OF AGRICULTURAL ECONOMICS
MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVES
AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH No.101
FEBRUARY 2023

การผลิตและการตลาดปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

โดย

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

บทคัดย่อ

การศึกษาการผลิตและการตลาดปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษา ต้นทุนและผลตอบแทน วิธีการตลาด และส่วนเหลือของการตลาดของการผลิตปูนาของเกษตรกร ซึ่งได้ สํารวจ และรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนา และผู้ประกอบการปูนา ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท ลพบุรี อ่างทอง และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตปูนาของเกษตรกรในพื้นที่ภาคกลางตอนบน เท่ากับ 4,079.12 บาท/บ่อ หรือ 54.35 บาท/กิโลกรัม โดยเป็นต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3,944.05 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 96.76 ของต้นทุนรวม ต้นทุนคงที่ เฉลี่ย 132.07 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 3.24 ของต้นทุนรวม และราคาที่เกษตรกรสามารถจำหน่ายปูนาได้ เฉลี่ย 7,542.00 บาท/บ่อ หรือ 100.56 บาท/กิโลกรัม มีผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 3,465.88 บาท/บ่อ หรือ 46.21 บาท/กิโลกรัม

วิธีการตลาดของปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน เริ่มจากการที่เกษตรกรจำหน่ายปูนาให้ผู้ รวบรวมรายย่อยในท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 59.90 ซึ่งผู้รวบรวมรายย่อยจะจำหน่ายปูนาต่อไปให้ผู้ รวบรวมรายใหญ่ทั้งในและนอกพื้นที่ภาคกลาง นอกจากนี้เกษตรกรจำหน่ายผ่านผู้รวบรวมรายใหญ่ทั้ง ในและนอกจังหวัดโดยตรง คิดเป็นร้อยละ 39.05 จำหน่ายให้กับผู้บริโภคในพื้นที่โดยตรง คิดเป็นร้อยละ 0.5 ที่เหลือร้อยละ 0.1 เกษตรกรจำหน่ายให้กับผู้แปรรูปในพื้นที่ ในส่วนของผู้รวบรวมรายใหญ่เมื่อรับ ซื้อปูนาจากทั้งผู้รวบรวมรายย่อย และเกษตรกรแล้วจะจำหน่ายปูนาต่อไปให้พ่อค้าขายส่ง โดยร้อยละ 80.00 เป็นพ่อค้าขายส่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากมีความต้องการเป็นจำนวนมาก รองลงมา ร้อยละ 15.00 เป็นพ่อค้าขายส่งในภาคเหนือ ที่เหลือ ร้อยละ 5.00 ส่งให้พ่อค้าขายส่งในภาคกลาง โดย เพื่อการบริโภค และแปรรูปเป็นหลัก

ส่วนเหลือการตลาดปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน กรณีที่ 1 เกษตรกรขายปูนาให้กับผู้ รวบรวมรายย่อย และจำหน่ายต่อไปให้พ่อค้าขายส่ง พ่อค้าขายปลีก และผู้บริโภค ส่วนเหลือการตลาด ของผู้รวบรวมรายย่อยคือ 19.44 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายย่อยคือ 109.56 บาท/กิโลกรัมโดยเป็นต้นทุนการตลาด 9.00 บาท/กิโลกรัม ต่อมาผู้รวบรวมรายใหญ่จะจำหน่ายปูนา ต่อไปให้พ่อค้าขายส่ง ซึ่งส่วนเหลือการตลาดของผู้รวบรวมรายใหญ่คือ 30.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่าย ทั้งหมดของผู้รวบรวมรายใหญ่เฉลี่ย 136.00 บาท/กิโลกรัม โดยเป็นต้นทุนการตลาด 16.00 บาท/กิโลกรัม จากนั้นพ่อค้าขายส่งจะจำหน่ายปูนาต่อไปให้พ่อค้าขายปลีก ซึ่งส่วนเหลือการตลาดของพ่อค้าขายส่ง คือ 20.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าขายส่งเฉลี่ย 159.13 บาท/กิโลกรัม โดยเป็นต้นทุน การตลาด 9.13 บาท/กิโลกรัม และสุดท้ายพ่อค้าปลีกจะจำหน่ายปูนาให้แก่ผู้บริโภค ส่วนเหลืออม การตลาดของพ่อค้าขายปลีกคือ 10.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าขายส่งเฉลี่ย 174.40 บาท/กิโลกรัม โดยเป็นต้นทุนการตลาด 4.40 บาท/กิโลกรัม ส่วนในกรณีที่ 2 เกษตรกรขายปูนาให้กับผู้ รวบรวมรายใหญ่ และจำหน่ายปูนาต่อไปให้พ่อค้าขายส่ง พ่อค้าขายปลีก และผู้บริโภค ส่วนเหลืออม การตลาดของผู้รวบรวมรายใหญ่คือ 49.44 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายใหญ่เฉลี่ย 126.56 บาท/กิโลกรัม โดยเป็นต้นทุนการตลาด 26.00 บาท/กิโลกรัม จากนั้นพ่อค้าขายส่งจะจำหน่ายปู นาต่อไปให้พ่อค้าขายปลีก ซึ่งส่วนเหลือการตลาดของพ่อค้าขายส่งคือ 20.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่าย ทั้งหมดของพ่อค้าขายส่งเฉลี่ย 157.61 บาท/กิโลกรัม โดยเป็นต้นทุนการตลาด 7.61 บาท/กิโลกรัม และสุดท้ายพ่อค้าปลีกจะจำหน่ายปูนาให้แก่ผู้บริโภค ส่วนเหลืออมการตลาดของพ่อค้าขายปลีกคือ

10.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าขายส่งเฉลี่ย 172.89 บาท/กิโลกรัม โดยเป็นต้นทุนการตลาด 2.89 บาท/กิโลกรัม

ข้อเสนอแนะของการศึกษา ควรมีการจัดทำคู่มือการเพาะเลี้ยงปูนาที่เป็นมาตรฐาน ถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมทั้งจัดอบรมให้คำแนะนำการเลี้ยงแก่เกษตรกร หรือผู้ที่สนใจ ควรมีการสนับสนุน และพัฒนาเครือข่ายและกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาให้มีความเข้มแข็ง องค์กรความรู้เรื่องการทำการตลาด การแปรรูป การขอรับรองมาตรฐานสินค้า รวมทั้งองค์ความรู้เรื่องตลาดนำการผลิต เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคในพื้นที่

คำสำคัญ : การผลิต การตลาด ปูนา

Abstract

The study on the production and marketing of rice field crabs (Poo Naa) in the Upper Central provincial cluster of Thailand aimed to study the production cost and returns, marketing channel, and marketing margin of rice field crab production, which surveyed and gathered data from crab farmers and in-depth interviews from entrepreneurs in Chainat, Lopburi, Angthong, and Phra Nakhon Si Ayutthaya provinces.

The result of the study showed that the average total cost of rice field crab production was 4,076.12 baht/pond or 54.35 baht/kilogram, which was an average variable cost accounted for 3,944.05 baht/pond or 88.69% of the total cost, the average fixed cost was 132.07 baht/pond or 3.24% of the total cost. Crab farmers sold rice field crab products at an average price of 7,542.00 baht/pond or 100.56 baht/kilogram then crab farmer's net return was 3,465.88 baht/pond or 46.21 baht/kilogram

For the rice field crab marketing channel in the Upper Central provincial cluster of Thailand. The study indicated that it started with crab farmers selling rice field crabs products to local small collectors was 59.90%. Then the local small collector will resell rice field crabs to large collectors both inside and outside the central region, crab farmers who sell their product directly to the large collectors both inside and outside the central region accounted for 39.50%, and crab farmers sold crab directly to consumers in central region area. In the case of large collectors, when purchasing rice field crabs from both local small collectors or farmers then large collectors sold rice field crabs to wholesalers, of which 80% were wholesalers in the northeast region because there were many consumers in this region, 15% were wholesalers in the north region, the rest 5% were wholesalers in the central region for consumption and mainly for food processing

The findings on the marketing margin of rice field crabs in the Upper Central provincial cluster of Thailand indicated that the Case 1 farmers sold rice field crabs to local small collectors and then resell to large collectors, wholesalers, retailers, and consumers. The marketing margin of local small collector was 19.44 baht/kilogram, and the total cost of a local small collectors was 109.56 baht/kilogram with a marketing cost was 9.00 baht/kilogram. Later the large collectors will resell rice field crabs to wholesalers, the marketing margin of large collectors was 30.00 baht/kilogram, the total cost of large collectors was 136.00 baht/kilogram and the marketing with the marketing cost was 16.00 baht/kilogram. Then the wholesalers sold the crabs to the retailers. The market margin of the wholesaler was 20.00 baht/kg. The average total cost of the wholesaler was 159.13 baht/kg, of which the marketing cost was 9.13 baht/kg. Finally, the retailer sold the crabs to consumers. The market margin of retailers was 10.00

baht/kg. The average total cost of wholesalers was 174.40 baht/kg, which was a marketing cost of 4.40 baht/kg. In case 2 farmers sold rice field crabs to large collectors and then resell to wholesalers, retailers, and consumers. The marketing margin of the large collectors was 49.44 baht/kilogram, and the total cost of the large collector was 126.56 baht/kilogram with a marketing cost was 26.00 baht/kilogram. Then the wholesalers sold the crabs to the retailers. The market margin of the wholesaler was 20.00 baht/kg. The average total cost of the wholesaler was 157.61 baht/kg, of which the marketing cost was 7.61 baht/kg. Finally, the retailer sells the crab to consumers. The market margin of retailers was 10.00 baht/kg. The average total cost of wholesalers was 172.89 baht/kg, which was a marketing cost of 2.89 baht/kg.

The recommendations of this study suggested there should be a standardized manual that is theoretically correct for rice field crab farming along with training and advising on farmers or interested people. There should be support and developing groups of rice field crab farmers to be strong in knowledge of marketing, food processing, and product certification including the knowledge of marketing according to production so that farmers could produce their rice field crabs product that meets the consumers' requirements in the area.

Keywords: production, marketing, rice field crabs

คำนำ

การศึกษาการผลิตและการตลาดปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน เป็นการศึกษาถึงต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตปุ๋ยของเกษตรกร วิธีการตลาด ต้นทุนการตลาด และส่วนเหลือการตลาดของ ปุ๋ยของผู้ประกอบการปุ๋ย ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน ซึ่งในปัจจุบันการเลี้ยงปุนาน้ำใสในบ่อซีเมนต์ หรือบ่อดินในรูปแบบฟาร์ม เริ่มเป็นที่แพร่หลายมากขึ้น โดยพื้นที่ภาคกลางเป็นแหล่งสำคัญในการผลิตปุ๋ย ในเชิงการค้า การศึกษาการผลิตและการตลาดปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน จะเป็นแนวทางในการ พัฒนาการผลิตและการตลาดปุ๋ย รวมทั้งสามารถเป็นแนวทางในการส่งเสริม และพัฒนา องค์ความรู้ เกี่ยวกับการเลี้ยงการสร้างตลาด เพื่อให้เกษตรกร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ที่สนใจ สามารถใช้เป็น แนวทาง หรือข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย เพื่อยกระดับให้การผลิตปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพ ต่อไป

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 ขอขอบคุณเกษตรกรผู้เลี้ยงปุนา ผู้ประกอบการ และ หน่วยงานต่าง ๆ ที่สละเวลา และให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการศึกษาวิจัยฉบับนี้ และ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าการศึกษาการผลิตและการตลาดปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน จะเป็นประโยชน์ต่อ การพัฒนาการผลิต และการตลาดปุ๋ย ของเกษตรกร ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

กันยายน 2565

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ค
Abstract	จ
คำนำ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 นิยามศัพท์	2
1.5 วิธีการวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี	7
2.1 การตรวจเอกสาร	7
2.2 แนวคิดและทฤษฎี	9
บทที่ 3 ข้อมูลทั่วไป	17
3.1 ข้อมูลทั่วไป	17
3.2 วงจรชีวิตปู	21
3.3 การเลี้ยงปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน	22
3.4 ค่าใช้จ่ายเริ่มแรกในการเลี้ยงปูนา	27
บทที่ 4 ผลการศึกษา	29
4.1 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน	29
4.2 วิธีการตลาด และส่วนเหลือการตลาดของการผลิตปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน	39
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	47
5.1 สรุป	47
5.2 ข้อเสนอแนะ	49
บรรณานุกรม	51
ภาคผนวก	53
ภาคผนวกที่ 1 แบบสอบถาม	55
ภาคผนวกที่ 2 มาตรฐานฟาร์ม การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	67

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน ปี 2564	18
ตารางที่ 3.2 ลักษณะการเลี้ยงปูนาของเกษตรกรในพื้นที่ภาคกลางตอนบน ปี 2564	20
ตารางที่ 3.3 รายละเอียดค่าใช้จ่ายเริ่มแรกในการเลี้ยงปูนา	28
ตารางที่ 4.1 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน ปี 2564	30
ตารางที่ 4.2 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดลพบุรี ปี 2564	32
ตารางที่ 4.3 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี 2564	34
ตารางที่ 4.4 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดชัยนาท ปี 2564	36
ตารางที่ 4.5 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดอ่างทอง ปี 2564	38
ตารางที่ 4.6 ส่วนเหลือการตลาด ของการผลิตปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน กรณีเกษตรกรขายปูนาให้กับผู้รวบรวมรายย่อย ปี 2564	41
ตารางที่ 4.7 ส่วนเหลือการตลาด ของการผลิตปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน กรณีเกษตรกรขายปูนาให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่ ปี 2564	43
ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบกำไร/ขาดทุนสุทธิ และกำไรต่อต้นทุนในแต่ละระดับ ปี 2564	45

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพที่ 3.1 วงจรชีวิตปูนา	22
ภาพที่ 3.2 การเตรียมบ่อเลี้ยงปูนา	23
ภาพที่ 3.3 ลูกปูที่เริ่มฟักออกมาจากไข่	24
ภาพที่ 3.4 กะละมังสำหรับให้แม่ปูสลัดลูกออกและลูกปูอ่อน	25
ภาพที่ 3.5 ลูกปูนา	25
ภาพที่ 3.6 ปูนาอายุ 3 เดือน	26
ภาพที่ 4.1 วิธีการตลาดของการผลิตปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน	40

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของการวิจัย

ปูนาจัดได้ว่าเป็นแหล่งอาหารโปรตีนราคาถูก ในอดีตสามารถหาได้ง่ายในธรรมชาติมีการกระจายตัวอยู่ใน 41 จังหวัดของประเทศไทย (อนันต์ ทอนฮามแก้ว และคณะ, 2549) แต่ในปัจจุบันเนื่องจากพฤติกรรมการทำนาของเกษตรกรที่เปลี่ยนไปเป็นการนิยมใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง และสารเคมีกำจัดวัชพืช ส่งผลให้สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตและการขยายพันธุ์ของปูนา จึงทำให้จำนวนปูนาที่มีอยู่ในธรรมชาติลดน้อยลงทุกปี สวนทางกับความต้องการในการบริโภคผลิตภัณฑ์จากปูนาของประชากรไทยในปัจจุบันที่เพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นต้องนำเข้าปูแสมจากประเทศเพื่อนบ้านเพื่อนำมาทำปูดองทดแทนปริมาณปูนาที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ทั้งนี้จากสถิติของกรมประมงมีการนำเข้าปูแสมจากประเทศเมียนมาร์ เฉลี่ย 3 ปี (เดือนมกราคม 2562 ถึงธันวาคม 2564) มีการนำเข้าปูแสมแช่แข็ง และดองเกลือผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำระนองประมาณ 1,516.66 ตัน/ปี คิดเป็นมูลค่าประมาณ 77 ล้านบาท/ปี (ด่านตรวจสัตว์น้ำระนอง, 2565) เพื่อนำไปแปรรูปเป็นปูดอง และผลิตภัณฑ์อื่นๆ โดยจะมีการกระจายไปยังพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณร้อยละ 45 รองลงมาคือภาคกลางร้อยละ 30 ภาคเหนือร้อยละ 20 และภาคใต้ร้อยละ 5 (ด่านตรวจสัตว์น้ำระนอง, 2562) จะเห็นได้ว่าปูนาถือว่าเป็นสินค้าที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ โดยราคาการรับซื้อปูนาตามธรรมชาติจะอยู่ระหว่างกิโลกรัมละ 35 – 50 บาท ขึ้นอยู่กับคุณภาพของปู นอกจากนี้ปูนายังสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เช่น ปูเค็ม น้ำพริกปู หรือนำมาทำเป็นน้ำปู เพื่อให้สามารถเก็บรักษาได้นาน และสามารถส่งจำหน่ายได้ทั่วประเทศ

ในปัจจุบันการเลี้ยงปูนาในบ่อซีเมนต์ หรือบ่อดิน ในรูปแบบฟาร์มปูนาเริ่มเป็นที่แพร่หลายในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย ข้อมูลการขึ้นทะเบียนของกรมประมงพบว่า มีเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปูนาในรูปแบบฟาร์มในพื้นที่ภาคกลางคิดเป็นร้อยละ 36.22 รองลงมาคือพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือคิดเป็นร้อยละ 34.05 และพื้นที่ภาคเหนือคิดเป็นร้อยละ 29.73 (กรมประมง, 2563) จะเห็นได้ว่าพื้นที่ภาคกลางเป็นแหล่งสำคัญในการเพาะพันธุ์ปูนาเชิงการค้า

ในด้านราคาจำหน่ายปูนาในรูปแบบฟาร์มจะได้ราคาสูงกว่าปูนาตามธรรมชาติเนื่องจากสามารถควบคุมคุณภาพของปู ให้สามารถปลอดพยาธิ และเชื้อโรคอื่นๆ ได้ จึงส่งผลให้เป็นที่ต้องการของตลาดเนื่องจากผู้บริโภคมีความมั่นใจในเรื่องของความปลอดภัย โดยในขนาดราคาของปูนา นั้นมีแนวโน้มที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ราคาจำหน่ายปูนาสามารถแบ่งได้เป็นสองช่วง คือในช่วงฤดูฝนราคาของปูนาจะอยู่ระหว่าง 80 - 90 บาท/กิโลกรัม เนื่องจากสามารถหาปูนาจากธรรมชาติทดแทนได้ แต่เมื่ออยู่นอกช่วงฤดูฝนปูนาจะมีราคาสูงขึ้นอยู่ระหว่าง 90 - 120 บาท/กิโลกรัม เนื่องจากเป็นช่วงที่ปูนาขาดแคลน นอกจากนี้เกษตรกรยังสามารถจำหน่ายพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ ปูได้ในราคาคู่ละ 80 - 120 บาท และยังสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อเป็นรายได้เสริม เช่น มันปูนาสามารถจำหน่ายได้ในราคา กิโลกรัมละ 1,200 - 2,000 บาท เป็นต้น โดยเฉพาะหากที่ได้จากการแปรรูปปูนาเกษตรกรยังสามารถจำหน่ายได้ เช่น กระดองปูเพื่อนำไปทำอ่างปู ราคา กิโลกรัมละ 200 - 500 บาท และซากปูอบแห้งราคา กิโลกรัมละ 100 - 200 บาท (สสว., 2564) ซึ่งโดยรวมแล้วเกษตรกรมีรายได้จากการขายปูนาเฉลี่ย 30,000 - 55,000 บาท/เดือน ปูนาจึงนับเป็นอีกหนึ่งสินค้าที่เกษตรกรให้ความสนใจเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก และเป็นอีกหนึ่งสินค้าทางเลือกที่สามารถเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ เป็นได้ทั้งอาชีพหลัก และอาชีพเสริม

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 เห็นถึงความสำคัญดังกล่าวจึงทำการศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ การผลิตและการตลาดปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน เพื่อเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐ เอกชน เกษตรกร และผู้สนใจ รวมถึงการขยายผลและเป็นต้นแบบสู่สินค้าเกษตรชนิดอื่นๆ ที่มีโอกาสและมีศักยภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตปุ๋ย
- 1.2.2 เพื่อศึกษาวิธีการตลาด และส่วนเหลือจากการตลาดของปุ๋ย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1.3.1 พื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่จังหวัดภาคกลางตอนบนที่มีการเลี้ยงปุ๋ยในรูปแบบฟาร์ม และมีข้อมูลจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงปุ๋ยที่ชัดเจนจากการขึ้นทะเบียนผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของกรมประมง ได้แก่ ชัยนาท ลพบุรี อ่างทอง และพระนครศรีอยุธยา
- 1.3.2 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกรผู้เลี้ยงปุ๋ย ปี 2564
- 1.3.3 ระยะเวลาข้อมูล ข้อมูลการเลี้ยงปุ๋ยปี 2564 (วันที่ 1 มกราคม 2564 – 31 ธันวาคม 2564)

1.4 นิยามศัพท์

ปุ๋ย หมายถึง ปุ๋ยที่เลี้ยงในระบบฟาร์ม ในบ่อซีเมนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขาย

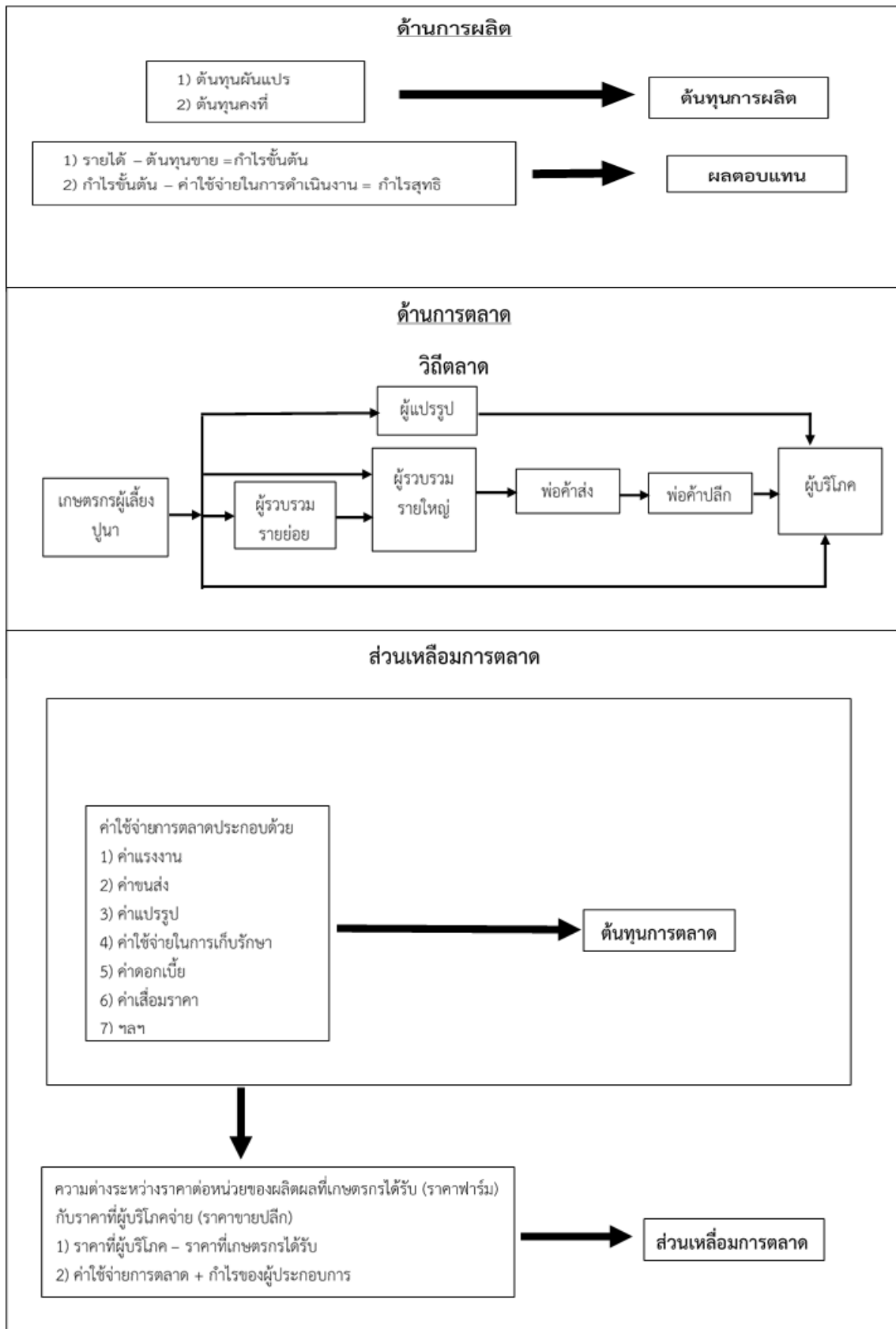
ปุ๋ยน้ำใส หมายถึง ปุ๋ยที่เลี้ยงในรูปแบบฟาร์ม โดยเลียนแบบระบบนิเวศตามธรรมชาติ สามารถควบคุมสภาพแวดล้อม ปริมาณ และคุณภาพได้ โดยปุ๋ยที่เลี้ยงในระบบดังกล่าวจะเป็นปุ๋ยที่สะอาด ไม่มีปรสิตร หรือสิ่งปลอมปนอื่นๆ

กระชังบก หมายถึง อุปกรณ์ทางการประมงพื้นบ้านชนิดหนึ่ง ที่ใช้สำหรับเป็นอุปกรณ์ในการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำที่ต้องการน้ำไม่มากในการเพาะพันธุ์ โดยทดแทนการก่อบุบซีเมนต์หรือการชุดบ่อ

ดอกเบี้ย หมายถึง เงินส่วนเพิ่มที่เกษตรกรต้องจ่ายให้แก่สถาบันการเงินเพิ่มขึ้นจากเงินต้น โดยการคำนวณเป็นอัตราร้อยละต่อปี ในที่นี้จะใช้ดอกเบี้ยของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรร้อยละ 7 ต่อปี

1.5 วิธีการวิจัย

1.5.1 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษานี้มีการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เพื่อใช้ศึกษาการผลิตและการตลาดของปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ข้อมูลปฐมภูมิ การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบสัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนา ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท ลพบุรี อ่างทอง และพระนครศรีอยุธยา ที่เพาะเลี้ยงปูนาในปี 2564

1.1) เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก จากเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกับกรมประมงทุกราย จำนวน 127 ราย

1.2) ผู้รวบรวมรายย่อย ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกจากผู้ประกอบการ จำนวน 10 ราย โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบ Snowball Sampling

1.3) ผู้รวบรวมรายใหญ่ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก จากผู้ประกอบการ จำนวน 2 ราย โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบ Snowball Sampling

1.4) พ่อค้าขายส่ง ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก จากผู้ประกอบการที่เป็นพ่อค้าขายส่งในจังหวัดที่ศึกษา จำนวน 3 ราย โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบ Snowball Sampling

1.5) พ่อค้าขายปลีก ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก จากผู้ประกอบการที่เป็นพ่อค้าขายปลีกในจังหวัดที่ศึกษา จำนวน 4 ราย โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบ Snowball Sampling

2) ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานราชการในพื้นที่ ตลอดจนค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือวารสาร สิ่งพิมพ์ เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Website)

1.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) แบ่งการวิเคราะห์ ดังนี้

1) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้จากการเพาะเลี้ยงปูนา โดยการคำนวณหาผลรวม ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ

2) การวิเคราะห์ต้นทุนการตลาด วิธีการตลาด และส่วนเหลือการตลาดของสินค้าปูนา เป็นการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางสถิติอย่างง่ายในการอธิบาย ในรูปแบบของการหาค่าสัดส่วน ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เกษตรกรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจะสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการ และวางแผนการผลิตปศุสัตว์ เพื่อสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างยั่งยืน

1.6.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาจัดทำนโยบาย มาตรการ และแผนพัฒนาการผลิตปศุสัตว์ให้เกิดประสิทธิภาพ ตลอดจนใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริม และพัฒนา เพื่อให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี

2.1 การตรวจเอกสาร

ในการตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ทำการตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การตลาด ผลการตรวจเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

2.1.1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

1) งานวิจัยด้านการบริการภาคเกษตร งานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของสัตว์น้ำโดยส่วนใหญ่จะเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับปลา หรือกุ้ง ซึ่งงานวิจัยเกี่ยวกับการผลิตปูนา ยังมีค่อนข้างน้อย เช่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552) ได้ทำการศึกษาศักยภาพการผลิตและการตลาดปลานิล โดยมีการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของปลานิลที่เลี้ยงในกระชังและต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของปลานิลที่เลี้ยงในบ่อดิน ซึ่งผลการศึกษาพบว่าต้นทุนการผลิตปลานิลที่เลี้ยงในกระชังของภาคเหนือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง เฉลี่ย 24,713.38 บาทต่อกระชัง เป็นต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 23,923.77 บาทต่อกระชัง ต้นทุนคงที่เฉลี่ย 789.61 บาทต่อกระชัง ดังนั้นจึงมีต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมด 33.64 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนผลตอบแทนจากการผลิต มีรายได้เฉลี่ยทั้งหมด 30,842.71 บาทต่อกระชัง และมีกำไรทั้งหมด 6,129.33 บาทต่อกระชัง หรือคิดเป็นกำไร 8.34 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนต้นทุนการผลิตปลานิลที่เลี้ยงในบ่อดินของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง เฉลี่ย 20,975.60 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 19,028.92 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่เฉลี่ย 1,946.68 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย 26.11 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนผลตอบแทนจากการผลิต โดยมีรายได้เฉลี่ยทั้งหมด 25,204.54 บาทต่อไร่ และมีกำไรทั้งหมด 4,228.94 บาทต่อไร่ หรือคิดเป็นกำไร 5.26 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบจะเห็นได้ว่า ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมของปลานิลที่เลี้ยงในกระชังสูงกว่าเลี้ยงในบ่อดิน แต่ปลานิลที่เลี้ยงในกระชังจะให้กำไรต่อกิโลกรัม สูงกว่าแบบเลี้ยงในบ่อดิน นอกจากนี้ พิมใจ พรหมสุวรรณ และคณะ (2563) ได้ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงปูทะเลในน้ำเค็มและน้ำกร่อยของหมู่ที่ 4 บ้านป่าเต ต.วังวน อ.กันตัง จ.ตรัง โดยเก็บข้อมูลจากเกษตรกร 20 ราย แบ่งเป็นผู้เลี้ยงปูทะเลในน้ำเค็มและน้ำกร่อยโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษา ใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6 เวลาประเมินโครงการ 10 ปี และวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการโดยสมมติ 3 กรณี คือ การเปลี่ยนแปลงของเงินทุนเมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้นแต่ผลตอบแทนคงที่ การเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนเมื่อผลตอบแทนลดลงแต่ต้นทุนคงที่ และการเปลี่ยนแปลงของเงินทุนและผลตอบแทนเมื่อต้นทุนและผลตอบแทนเปลี่ยนพร้อมกัน พบว่า การเลี้ยงปูในน้ำเค็มมีต้นทุนรวมต่อปี 219,303 บาท รายได้รวมต่อปี 270,760 บาท และกำไร 51,457 บาทต่อปี มีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) 118,006 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) 1.07 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) ร้อยละ 74 และระยะเวลาคืนทุน 6 ปี ส่วนการเลี้ยงปูในน้ำกร่อยมีต้นทุนรวมต่อปี 200,801 บาท รายได้ต่อปี 289,330 บาท และกำไร 88,529 บาทต่อปี มีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ 396,568 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน 1.24 อัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 79 และระยะเวลาคืนทุน 3 ปี 7 เดือน ส่วนการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ทั้ง 3 กรณีของการเลี้ยงปูในน้ำเค็มและน้ำกร่อยมีความเหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุน

2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตลาด พบว่า การศึกษาวิจัยการตลาดสัตว์น้ำเป็นการศึกษาถึงโครงสร้างตลาด ลักษณะตลาด วิธีการตลาด และส่วนเหลือมการตลาด โดย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552) ได้ทำการศึกษาวิจัยการตลาดปลานิลพบว่า วิธีการตลาดปลานิลผลผลิตของปลานิลที่ออกสู่ตลาดนั้นจะผ่านพ่อค้ารวบรวมท้องที่ พ่อค้ารวบรวมท้องถิ่น และพ่อค้าขายส่ง โดยผลผลิตปลานิลจะผ่านไปที่ภัตตาคาร ร้านอาหารมากที่สุดร้อยละ 65 ที่เหลือจะถูกส่งไปที่ พ่อค้าขายปลีกและพ่อค้าขายส่ง ผลผลิตจะถูกใช้บริโภคภายในประเทศร้อยละ 90 และอีกร้อยละ 10 จะส่งออกจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ ในส่วนของการวิเคราะห์ส่วนเหลือมการตลาดของปลานิล ราคาที่เกษตรกรได้รับกับราคาที่พ่อค้าขายส่งได้รับของปลานิลที่เลี้ยงในกระชัง มีส่วนเหลือมการตลาดเท่ากับ 5.02 บาทต่อกิโลกรัม หรือร้อยละ 9.59 ของราคาขายปลีกที่พ่อค้าขายปลีกได้รับ ส่วนปลานิลที่เลี้ยงในบ่อดินเท่ากับ 5.72 บาทต่อกิโลกรัม หรือร้อยละ 13.30 ของราคาขายปลีกที่พ่อค้าขายปลีกได้รับ และส่วนเหลือมการตลาดระหว่างราคาที่พ่อค้าขายส่งได้รับกับราคาที่พ่อค้าขายปลีกได้รับของปลานิลที่เลี้ยงในกระชังเท่ากับ 5.36 บาทต่อกิโลกรัม หรือร้อยละ 10.24 ของราคาขายปลีกที่พ่อค้าขายปลีกได้รับ และปลานิลที่เลี้ยงในบ่อดินเท่ากับ 5.94 บาทต่อกิโลกรัม หรือร้อยละ 13.74 ของราคาขายปลีกที่พ่อค้าขายปลีกได้รับ และเมื่อหักต้นทุนการตลาดออกจากส่วนเหลือมการตลาด พบว่า พ่อค้าขายส่งจะได้อะไรในการค้าปลานิลแบบกระชังเท่ากับ 1.18 บาทต่อกิโลกรัม ในบ่อดินเท่ากับ 1.86 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 2.25 และ 4.33 ของราคาขายปลีกที่พ่อค้าขายปลีกได้รับตามลำดับ สำหรับพ่อค้าขายปลีกจะได้อะไรในการค้าปลานิลที่เลี้ยงในกระชัง เท่ากับ 1.83 บาทต่อกิโลกรัม ที่เลี้ยงในบ่อดินเท่ากับ 1.97 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 3.49 และ 4.58 ของราคาขายปลีก ที่พ่อค้าขายปลีกได้รับตามลำดับ และยังมีมีการศึกษาการตลาดปลาช่อน ซึ่งเรื่องฤทธิ์ หิรัญปัญชาพร และคณะ (2546) ได้ศึกษาวิจัยระบบการตลาดปลาช่อนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น และพบว่าวิธีการตลาดของปลาช่อนที่เลี้ยงมีช่องทางการตลาด 3 ช่องทาง แต่ช่องทางที่สำคัญที่สุดของปลาช่อนเลี้ยงที่ใช้เริ่มจากผู้รวบรวมในภาคกลาง ขายให้พ่อค้าขายส่ง ขายให้พ่อค้าขายปลีก และขายให้ผู้บริโภค ส่วนช่องทางการตลาดของปลาช่อนธรรมชาติ มี 4 ช่องทาง โดยช่องทางที่สำคัญของปลาช่อนธรรมชาติเริ่มจากเกษตรกรขายให้ผู้ขายปลีก และขายให้ผู้บริโภค ในส่วนของส่วนเหลือมการตลาดของปลาช่อนเลี้ยงมีค่าเท่ากับ 17.51 บาทต่อกิโลกรัม หรือร้อยละ 20.04 ของราคาขายปลีก ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนการตลาดเท่ากับ 3.54 บาทต่อกิโลกรัม หรือร้อยละ 4.05 ของราคาขายปลีก และกำไรของพ่อค้าเท่ากับ 13.97 บาทต่อกิโลกรัม หรือร้อยละ 15.99 ของราคาขายปลีกของปลาช่อนเลี้ยง ในส่วนของส่วนเหลือมการตลาดของปลาช่อนธรรมชาติเท่ากับ 10.00 บาทต่อกิโลกรัม หรือร้อยละ 12.82 ของราคาขายปลีก ประกอบด้วยต้นทุนการตลาดเท่ากับ 3.05 บาทต่อกิโลกรัม หรือร้อยละ 3.91 ของราคาขายปลีก และกำไรของพ่อค้าเท่ากับ 6.96 บาทต่อกิโลกรัม หรือร้อยละ 8.92 ของราคาขายปลีกของปลาช่อนธรรมชาติ ในส่วนของส่วนเหลือมการตลาดปลาช่อนเลี้ยงที่มากกว่าส่วนเหลือมการตลาดของปลาช่อนธรรมชาติ เนื่องจากช่องทางการตลาดของปลาช่อนเลี้ยงยาวกว่าช่องทางการตลาดของปลาช่อนธรรมชาติ

3) บทความวิจัยและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปูนา สำหรับบทความวิจัยและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่างานวิจัยของผลผลิตปูนาในปัจจุบันนั้น ส่วนใหญ่มาจากการเพาะเลี้ยงในหลากหลายรูปแบบหลายวิธีขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานที่ โดยปูนาสามารถเริ่มเลี้ยงได้ด้วยการลงทุนไม่มากนัก ทั้งอาหารยังสามารถใช้พืชที่มีอยู่ตามธรรมชาติได้ ส่งผลให้เกษตรกรเริ่มหันมาเพาะเลี้ยงปูนามากขึ้น ผนวกกับตลาดยังมีความต้องการผลผลิตปูนา และยังสามารถนำปูนาไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย สามารถอบใจหัตถ์ผู้บริโภคทุกกลุ่มได้เป็นอย่างดี เพื่อให้มีและสนับสนุนการเพาะเลี้ยงปูนา ควรหาต้นทุน ผลตอบแทน ต้นทุนการตลาด เพื่อจะได้นำไปปรับปรุง และพัฒนาการผลิตให้เหมาะสม และดียิ่งขึ้นต่อไป นอกจากนี้ สมพงษ์ และคณะ (2553) พบว่าปูนามีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศ

พบแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทยโดยปูนาชนิด *Esantheiphusa dugasti* เป็นปูเพียงชนิดเดียวที่พบทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่มีราคาไม่แพง หาง่ายและนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย จึงเป็นสัตว์น้ำอีกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตามปูนาชนิดนี้จัดเป็นศัตรูสำคัญในการกักตุนข้าวของเกษตรกรซึ่งจากปัญหาดังกล่าวทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีในการกำจัดปูทำให้จำนวนปูลดน้อยลง ความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมและการคุกคามจากการขยายตัวของพื้นที่อุตสาหกรรม ทำให้ปูนาถูกกำจัดทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม กัมพล และคณะ (2555) กล่าวว่าความนิยมในการบริโภคปูนามีแนวโน้มสูงขึ้นเนื่องจากวิถีการกินของคนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและรสชาติที่ดีดังนั้นการเพาะเลี้ยงปูนาจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหา ซึ่งการเพาะเลี้ยงปูนอกจากต้องการสายพันธุ์ที่ดี พ่อแม่พันธุ์ที่ดี และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมแล้ว ปัจจัยอีกอย่างหนึ่งที่สำคัญอย่างมากในการเพาะเลี้ยงปูเชิงพาณิชย์ให้ประสบความสำเร็จและยั่งยืน คือ อาหารที่ใช้อนุบาลปู และกัลย์กนิต พิสมรรมย์ และคณะ (2563) พบว่าจากการทดลองเลี้ยงปูนาอายุ 4 เดือน ด้วยอาหารสำเร็จรูปไม่เสริมแคลเซียม (ชุดควบคุม) และอาหารสำเร็จรูปเสริม แคลเซียม 2, 3, 4, 5 และ 6 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 63 วัน พบว่า การเลี้ยงปูนาด้วยอาหารสำเร็จรูปเสริมแคลเซียม 2 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสมสำหรับการนำไปพัฒนาในการเลี้ยงปูนามากที่สุด เนื่องจากมีอัตราการตายที่ต่ำที่สุดเท่ากับ 94.44 ± 0.58 เปอร์เซ็นต์มีการเจริญเติบโตมีค่าเท่ากับ 0.02 ± 0.01 กรัมต่อตัว การเจริญเติบโตจำเพาะมีค่าเท่ากับ 0.38 ± 0.13 เปอร์เซ็นต์ ต่อตัวต่อวัน และอัตราการแลกเนื้อมีค่าเท่ากับ 13.27 ± 4.41 ซึ่งมีค่ามากกว่าปูนาที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปเสริมแคลเซียม ระดับอื่น จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการเพาะเลี้ยงปูนาเชิงพาณิชย์ได้ในอนาคต

2.2 แนวคิดและทฤษฎี

2.2.1 แนวคิดต้นทุนการผลิต

1) การจัดทำต้นทุนการผลิตสินค้าประมง

ต้นทุนการผลิตประมง ตามความหมายของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2561)

(1) เป็นต้นทุนการผลิตของผลผลิตประมงชนิดต่างๆของเกษตรกร คือ เป็นต้นทุนของผลผลิตประมง ที่ยังอยู่ในฟาร์มของเกษตรกร ค่าใช้จ่ายที่นำมาคิดเป็นต้นทุนการผลิตจะต้องครอบคลุม ตั้งแต่เริ่มต้นทำการเลี้ยงจนกระทั่งโตได้ขนาดและน้ำหนักตามมาตรฐานหรือสามารถให้ผลผลิตตามมาตรฐานกำหนด จึงจะสามารถนำมาคำนวณเป็นต้นทุนการผลิตได้ หากลงทุนแล้วไม่มีผลผลิตหรือผลเสียหายหมดก็จะไม่สามารถคำนวณหาต้นทุนของผลผลิตได้ จะมีแต่เพียงค่าใช้จ่ายตามกิจกรรมการผลิตเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่นับเป็นต้นทุนการผลิต

(2) ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ คือ การคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดในช่วงเวลาของการผลิต ใช้เท่าไรก็คิดค่าใช้จ่ายเท่านั้น และคิดสิ่งที่จ่ายไปเป็นเงินสดจากการจ้าง การซื้อ และการเช่าทั้งของการใช้แรงงาน และวัสดุต่างๆ อีกทั้งมีการประเมินค่าใช้จ่ายกรณีที่ใช้แรงงาน วัสดุต่างๆที่เป็นของตนเอง (รวมทั้งสมาชิกครอบครัว) ที่ไม่ได้จ้าง ไม่ได้ซื้อ ไม่ได้เช่านั้นด้วย และยังต้องคิดค่าเสียโอกาสการลงทุนเฉพาะรายการที่เป็นเงินสดเท่านั้นตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้เป็นมาตรฐาน

(3) ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย คือ การคิดค่าใช้จ่ายของเกษตรกรทุกรายที่เป็นตัวอย่าง ไม่ใช่ของรายใดรายหนึ่ง และคิดเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวสัตว์ที่เลี้ยงสำหรับปศุสัตว์ หรือเนื้อที่เลี้ยงสำหรับประมงของแต่ละรายมาพิจารณาด้วย

ดังนั้น กล่าวโดยสรุปก็คือ ต้นทุนการผลิตประมง หมายถึงค่าใช้จ่ายหรือมูลค่าการใช้ปัจจัยการผลิต ทั้งปัจจัยผันแปรและปัจจัยคงที่ ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด ที่นำมาใช้ในการประกอบการผลิต เพื่อให้การผลิตดำเนินการไปจนถึงสิ้นสุดขบวนการผลิตในช่วงเวลาหรือรุ่นของการผลิตหนึ่งๆที่กำหนด

2) คำนิยามและโครงสร้างต้นทุนการผลิตสัตว์น้ำ (ประมงเพาะเลี้ยง)

คำนิยามต้นทุนการผลิตสัตว์น้ำ (ประมงเพาะเลี้ยง) มีรายละเอียดดังนี้

(1) ต้นทุนการผลิตสัตว์น้ำทั้งหมดเฉลี่ยต่อพื้นที่การเลี้ยง หมายถึง ค่าใช้จ่ายหรือมูลค่าการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งปัจจัยผันแปรและปัจจัยคงที่ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดที่นำมาใช้ในการประกอบการผลิต เพื่อให้การผลิตดำเนินการไปจนถึงสิ้นสุดขบวนการผลิตในช่วงเวลาหรือรุ่นของการผลิตหนึ่งๆที่กำหนด ทหารด้วย เนื้อที่เลี้ยง (ไร่) หรือ (ลูกบาศก์เมตร) หน่วยเป็น บาทต่อไร่ หรือต่อลูกบาศก์เมตร

(2) ต้นทุนการผลิตสัตว์น้ำทั้งหมดเฉลี่ยต่อกิโลกรัม หมายถึง ต้นทุนการผลิตสัตว์น้ำทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ หรือต่อลูกบาศก์เมตร ทหารด้วย ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ หรือต่อลูกบาศก์เมตร (กิโลกรัม) หน่วยเป็น บาทต่อกิโลกรัม

3) โครงสร้างต้นทุนการผลิตสัตว์น้ำ (ประมงเพาะเลี้ยง)

(1) ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วยปัจจัยผันแปรต่างๆ ดังนี้

1.1) ค่าพันธุ์ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการซื้อลูกพันธุ์สัตว์น้ำ

1.2) ค่าแรงงาน หมายถึง แรงงานที่นำมาใช้ในการประกอบการผลิตในกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่แสดงในรูปของเงินสดในกรณีที่ได้มีการจ้างแรงงาน และไม่เป็นเงินสดในกรณีที่แรงงานนั้นเป็นของสมาชิกในครัวเรือนให้ใช้อัตราค่าจ้างรายวันขั้นต่ำในท้องถิ่นนั้นๆ เป็นค่าจ้างของแรงงานครัวเรือน ค่าแรงงานมี 3 ประเภท ดังนี้

- ค่าแรงงานในการเตรียมบ่อ/กระชัง ได้แก่ ทำความสะอาดบ่อกระชัง การดูหรือฉีดลอกเลน การตัดหญ้ารอบบ่อ การหว่านปูนขาวเพื่อปรับสภาพดินและน้ำ ก่อนปล่อยลูกพันธุ์สัตว์น้ำเลี้ยง

- ค่าแรงงานในการเลี้ยง ได้แก่ เตรียมและให้อาหาร การผสมอาหาร การขนอาหารให้ยารักษาโรค ดูแลรักษา เติมน้ำเข้า การถ่ายน้ำออก ทำความสะอาด และอื่นๆ

- ค่าแรงงานในการเก็บผลผลิต ได้แก่ แรงงานในการจับ และแรงงานในการคัดแยกขนาด ชั่ง ขน ผลผลิตสัตว์น้ำ

1.3) ค่าอาหาร หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารเลี้ยงสัตว์น้ำ แบ่งออกเป็น ดังนี้

- อาหารสำเร็จรูป หมายถึง อาหารที่สามารถนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ได้โดยตรง โดยไม่ต้องนำวัตถุดิบต่างๆ มาผสมอีก มีทั้งอาหารสำเร็จรูปแบบเป็นผง และแบบเป็นเม็ด ซึ่งแบบเม็ดก็คือการนำเอาอาหารที่ได้ผสมสำเร็จแล้ว ไปผ่านกรรมวิธีการอัดเม็ดและสามารถกำหนดขนาดต่างๆ ตามอายุของปลุสัตว์ชนิดนั้นๆ ได้

- อาหารสด หมายถึง อาหารที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดๆ มาก่อน เช่น ปลาป่น เนื้อสัตว์เศษอาหาร ผักสด ข้าว รำ มูลสัตว์ เป็นต้น

- อาหารเสริม หมายถึง วิตามิน ฮอร์โมน หรือสารอื่นๆที่ใช้ผสมกับอาหารให้สัตว์กินเพื่อให้สัตว์มีการเจริญเติบโตและมีคุณภาพดี

1.4) ค่าวัสดุปรับสภาพดินและน้ำ ได้แก่ ปูนขาว ปูนมาร์ล คลอรีน ปุ๋ยคอก ปุ๋ยยูเรีย เป็นต้น

1.5) ค่ายารักษาโรค หมายถึง ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยาที่ใช้ในการรักษาโรคที่เกิดขึ้นกับสัตว์น้ำ

1.6) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ในแต่ละรุ่น เช่น ตีน้ำ สูบน้ำ ดูดเลน บั่นไฟ เป็นต้น

1.7) ค่าไฟฟ้าและแก๊ส หมายถึง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ในแต่ละรุ่น เช่น ตีน้ำ บั่นน้ำ ให้แสงสว่าง เตรียมอาหารสัตว์ เป็นต้น

1.8) ค่าวัสดุสิ้นเปลือง หมายถึง ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวัสดุ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ที่มีอายุการใช้งานสั้น และมูลค่าต่อหน่วยต่ำ เช่น ถาดอาหาร ทุ่นโพง ไม้ปัก ทุ้งกรองน้ำ ไนลอน ผ้าพลาสติก สายยาง ไม้กวาด รองเท้าบูท ทุ้งมือ เป็นต้น

1.9) ค่าซ่อมแซม หมายถึง ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซ่อมแซมบ่อ โรงเรือน อุปกรณ์ เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ และค่าซ่อมดังกล่าวต้องเป็นค่าซ่อมเล็กๆ น้อยๆ เท่านั้น

การพิจารณาว่าการซ่อมครั้งใดเป็นการซ่อมเล็กๆน้อยๆหรือเป็นการซ่อมใหญ่ ให้พิจารณาว่าถ้าซ่อมแล้วอายุการใช้งานเพิ่มขึ้นหรือไม่ ถ้าเพิ่มขึ้นก็ถือว่าการซ่อมนั้นเป็นการซ่อมใหญ่ และตีมูลค่าเป็นทรัพย์สินให้คำนวณมูลค่าและอายุการใช้งานมาใหม่ด้วย แต่ถ้าอายุการใช้งานไม่เพิ่มขึ้น เป็นเพียงการซ่อมเพื่อให้เครื่องมืออุปกรณ์ใช้งานได้ดีตามปกติเท่านั้น ให้ถือว่าเป็นการซ่อมเล็กๆน้อยๆ

1.10) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายทั่วไป ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด อื่นๆ เช่น ค่าเช่าวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรต่างๆ ค่า lab ตรวจสอบคุณภาพน้ำ ค่า lab ตรวจสอบโรคสัตว์ ค่าขอใบ MD ค่าประทัดไล่นก ค่าโทรศัพท์ ค่าวัสดุสำนักงาน เป็นต้น

1.11) ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการประเมินการลงทุนในมูลค่าปัจจัยผันแปรเฉพาะที่เป็นเงินสดทั้งหมดของการผลิตสัตว์น้ำในรุ่นการผลิตหนึ่งๆ ซึ่งมูลค่าปัจจัยที่นำมาใช้ในการผลิตปศุสัตว์ต้องเสียโอกาสที่จะนำไปใช้ในกิจกรรมอื่นๆ ที่สามารถสร้างผลผลิตได้ เช่น นำเงินไปซื้อปัจจัยการผลิต คือ ซื้อพันธุ์สัตว์ ซื้ออาหาร ซื้อยารักษาโรค วัสดุสิ้นเปลือง ต่าง ซึ่งเงินจำนวนดังกล่าว ต้องเสียโอกาสที่จะได้รับผลตอบแทนจากการนำไปใช้ในกิจกรรมอื่น เช่น ผักธนาคาร หรือให้กั๊ยม ดังนั้น ค่าเสียโอกาสจึงเป็นค่าใช้จ่ายประเมินส่วนหนึ่งในการคำนวณต้นทุนการผลิตสัตว์น้ำ

(2) ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วยปัจจัยคงที่ต่างๆ ดังนี้

2.1) ค่าเช่าที่ดิน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการนำที่ดินไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินกิจกรรมทำฟาร์มปศุสัตว์ชนิดนั้นๆ ซึ่งจะแสดงเป็นเงินสดในกรณีที่มีการเช่าที่ดินเกิดขึ้นจริง และไม่เป็นเงินสดในกรณีที่ดินนั้นเป็นที่ดินของตนเอง ซึ่งจะต้องประเมินมูลค่าของค่าเช่าที่ดิน ทั้งนี้ค่าเช่าที่ดินได้รวมถึงค่าภาษีที่ดินเรียบร้อยแล้ว ซึ่งค่าภาษีที่ดินจะต้องแสดงเป็นเงินสด แต่เนื่องจากมีมูลค่าเพียงเล็กน้อยจึงมิได้แยกมูลค่าออกมาชัดเจน ดังนั้นจึงให้ถือรวมเป็นค่าเช่าที่ดินเพียงรายการเดียว

2.2) ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการประเมินกระจายมูลค่าของทรัพย์สินที่ซื้อไว้ใช้งานไปสู่ช่วงการผลิตต่างๆตลอดอายุการใช้งานของทรัพย์สินนั้น และจะแสดงมูลค่าไม่เป็นเงินสด การประเมินค่าเสื่อมหรือค่าสึกหรอสามารถคำนวณได้หลายวิธี ในที่นี้ใช้วิธี The Straight Line Method ซึ่งเป็นวิธีการคำนวณที่ง่ายที่สุดและนิยมใช้กันมาก ดังนั้น สศก.จึงได้กำหนดให้ใช้วิธีการนี้ โดยมีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$\text{สูตรคำนวณมาตรฐานคือ } D = \frac{(P-S)}{N}$$

สำหรับสูตรข้างล่างนี้เป็นการกำหนดตัวแปรเพิ่มขึ้นตามแบบสอบถามที่เปลี่ยนแปลง ดังนี้

$$D = \frac{(P-S)}{N} \times M \times U$$

โดยที่ D = ค่าเสื่อมราคาต่อรุ่น

P = มูลค่าแรกซื้อหรือสร้าง

S = มูลค่าซาก

N = อายุการใช้งาน

M = ช่วงเวลาการผลิต (เดือน) ตั้งแต่เริ่มการผลิตจนถึงเก็บผลผลิต(รุ่น)

U = ร้อยละการใช้งานของทรัพย์สินในการผลิตสัตว์น้ำนี้

3) ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนในทรัพย์สิน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการประเมินมูลค่าทรัพย์สินที่เสียโอกาสได้รับผลตอบแทนจากการนำปัจจัยประเภททุนไปใช้ในกิจกรรมอื่นๆที่สามารถสร้างผลผลิตได้ และการคิดอัตราค่าเสียโอกาสนั้นจะใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ สำหรับการคำนวณค่าเสียโอกาสเงินลงทุนในทรัพย์สินนั้น ถ้าเป็นการคำนวณต้นทุนการผลิตในรอบ 1 ปีการผลิต มูลค่าปัจจัยคงที่ที่นำมาคิดค่าเสียโอกาส นิยมใช้ค่าเฉลี่ยของมูลค่าทรัพย์สินต้นปีและปลายปีบางครั้งอาจมีปัญหาเกี่ยวกับมูลค่าปลายปีอาจใช้มูลค่าต้นปีอย่างเดียวก็ได้ หรือถ้าต้องการขจัดปัญหาการประเมินราคาอาจจะใช้วิธีการคิดค่าเสียโอกาสโดยใช้มูลค่าแรกซื้อหรือสร้างบวกด้วยมูลค่าซากหารด้วย 2 ซึ่งจะเป็นการกระจายค่าเสียโอกาสที่มีค่าคงที่ทุกปี แต่ในแนวคิดจะใช้วิธีตีราคามูลค่าซากให้เป็นศูนย์หรือไม่มีมูลค่าซากเพื่อลดความยุ่งยากในการคำนวณ วิธีการคำนวณ มีดังนี้

การคำนวณค่าเสียโอกาสแบบคงที่ทุกปี เมื่อไม่มีมูลค่าซากหรือให้มูลค่าซากเป็น “0”

$$\text{สูตรคำนวณมาตรฐานคือ } OPI = \frac{(P+0)}{2} \times i$$

สำหรับสูตรข้างล่างนี้เป็นการกำหนดตัวแปรเพิ่มขึ้นตามแบบสอบถามที่เปลี่ยนแปลง ดังนี้

$$OPI = \frac{(P+0)}{2} \times M \times i \times U$$

โดยที่ OPI = ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนในทรัพย์สินต่อรุ่น
 P = มูลค่าต้นปีแรกซื้อหรือสร้าง
 i = อัตราค่าเสียโอกาส ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้
 M = ช่วงเวลาการผลิต (เดือน) ตั้งแต่เริ่มการผลิตจนถึงเก็บผลผลิต(รุ่น)
 U = ร้อยละการใช้งานของทรัพย์สินในการผลิตสัตว์น้ำนี้

2.2.2 แนวคิดการตลาด

1) **ความหมายของตลาด** สมคิด ทักษิณาวินสุทธิ์ (2546) กล่าวว่า ตลาด คือ กลุ่มของผู้ซื้อและผู้ขายเสรีที่มาทำการซื้อขายซึ่งกันและกัน หรือบริเวณที่อุปสงค์และอุปทานที่สภาพคล้ายคลึงกันมาพบกัน ตลาดนั้นอาจมีสถานที่หรือไม่มีสถานที่ก็ได้ ตลาดอาจมีรูปแบบ (Formal) หรือไม่มีรูปแบบ (Informal) ก็ได้ ตลาดที่มีรูปแบบนั้น ผู้ที่จะเข้ามาทำธุรกิจในตลาดจะต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่ตลาดกำหนดไว้ ส่วนตลาดที่ไม่มีรูปแบบ ผู้ซื้อและผู้ขายสามารถตกลงซื้อขายกันอย่างไรก็ได้

การตลาดสินค้าเกษตร เป็นผลจากการดำเนินกิจการต่าง ๆ ของธุรกิจ ในการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการ จากจุดเริ่มต้นของการผลิตสินค้าเกษตรจนกระทั่งสินค้าเหล่านั้นถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย

2) **วิธีการตลาดหรือช่องทางการตลาด** หมายถึง การแสดงให้ทราบว่าสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งเมื่อเคลื่อนย้ายจากผู้ผลิตแล้วไปสู่คนกลางประเภทใดบ้าง คนกลางแต่ละประเภทได้รับในปริมาณเท่าใด ก่อนสินค้านั้นไปสู่มือผู้บริโภคคนสุดท้าย โดยปกติจะแสดงปริมาณในรูปร้อยละ สินค้าบางชนิดก่อนเคลื่อนย้ายจากผู้ผลิตอาจมีรูปร่างอย่างหนึ่งแต่เมื่อถึงมือผู้บริโภคอาจมีรูปร่างอีกอย่างหนึ่ง สินค้าบางชนิดอาจเกิดความสูญเสียระหว่างการเคลื่อนย้าย ดังนั้นในการวิเคราะห์วิธีการตลาด จำเป็นต้องยึดถือลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นหลัก แล้วเทียบลักษณะที่ไม่เหมือนกันให้เป็นหน่วยเดียวกันกับลักษณะที่ยึดเป็นหลัก จึงทำการวิเคราะห์ได้ (สมคิด ทักษิณาวินสุทธิ์, 2546)

3) **ส่วนเหลือการตลาด (Marketing Margin)** หมายถึง ความแตกต่างระหว่างราคา que ผู้บริโภคจ่ายหรือราคาขายปลีก (Retail Price: Pr) กับราคา que ผู้ผลิตหรือเกษตรกรได้รับ (Farm Price: Pf) เนื่องจากในระบบตลาดสินค้าเกษตรโดยทั่วไปผู้ผลิตและผู้บริโภคมิได้ซื้อขายกันโดยตรง ผู้ผลิตและผู้บริโภคอยู่กันคนละแห่ง ประกอบกับลักษณะสินค้าเกษตรที่ผู้ผลิตผลิตได้ส่วนใหญ่ไม่ได้อยู่ในลักษณะที่ผู้บริโภคต้องการ จึงต้องมีคนกลางทางการตลาดประเภทต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ราคาขายปลีกที่ผู้บริโภคจ่าย สะท้อนถึงอุปสงค์ของผู้บริโภคต่อสินค้านั้น ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณและราคาในระดับขายปลีก ซึ่งเรียกว่าอุปสงค์ขั้นปฐมหรือขั้นต้น (Primary Demand) ซึ่งเป็นความต้องการที่ส่งผลให้ผู้ประกอบการเกิดความต้องการต่อปัจจัยการผลิตที่จะไปใช้ผลิตสินค้าตอบสนองความต้องการในขั้นปฐมดังกล่าว และรวมถึงปัจจัยต่างๆ ที่จะถูกนำไปใช้ในกระบวนการตลาด

ความต้องการปัจจัยการผลิตในระดับฟาร์มเป็นความต้องการของเกษตรกร ส่วนปัจจัยที่ใช้ในกระบวนการตลาดเป็นความต้องการของคนกลางประเภทต่าง ๆ ในการทำธุรกิจ คนกลางไม่ได้เป็นผู้บริโภคสินค้าเอง ซึ่งความต้องการของคนกลางเหล่านี้เรียกว่าอุปสงค์สืบเนื่อง (Derived Demand) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณและราคาในระดับฟาร์ม และระดับคนกลางประเภทต่าง ๆ ก่อนถึงระดับขายปลีก

โดยมีสูตรที่เกี่ยวข้องกับส่วนเหลือการค้าดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ส่วนเหลือการค้า} &= \text{ราคาของผู้บริโภคจ่าย} - \text{ราคาที่เกษตรกรได้รับ} \\ \text{กำไรที่พ่อค้าคนกลางได้รับ} &= \text{ราคาของผู้บริโภคจ่าย} - (\text{ค่าใช้จ่ายทางการตลาด} \\ &\quad + \text{ราคาที่เกษตรกรได้รับ}) \end{aligned}$$

ส่วนเหลือการค้า แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน บุญจิต ฐิตาภิวัฒน์กุล และคณะ (2525) คือ

1) ต้นทุนการค้า หมายถึงผลตอบแทนที่ได้รับจากการใช้ปัจจัยต่าง ๆ ในการผลิตสินค้า แปรรูปและการทำหน้าที่การค้าอื่น ๆ เช่น การซื้อ การขาย การเก็บรักษา การขนส่ง การเสี่ยงภัย การบริการด้านการเงิน การแบ่งชั้นคุณภาพ เป็นต้นโดยนับตั้งแต่จุดที่สินค้าเริ่มเคลื่อนย้ายจากมือผู้ผลิตหรือเกษตรกรไปจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้ายผลตอบแทนที่ได้นั้นประกอบไปด้วย ค่าจ้าง ค่าเช่า และค่าดอกเบี้ยซึ่งก็คือผลตอบแทนต่อแรงงาน ที่ดินหรืออาคารสำนักงาน และทุนตามลำดับ โดย สมพร อิศวิลานนท์ (2553) กล่าวว่าในการพิจารณาต้นทุนการค้าของสินค้าแต่ละชนิดจำเป็นต้องทราบถึงวิธีการตลาดของสินค้านั้นโดยเฉพาะสินค้าเกษตรแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน เช่น บางอย่างเน่าเสียง่ายบางอย่าง ต้องมีกระบวนการแปรรูปหลายขั้นตอน บางอย่างผลิตได้เฉพาะบางฤดูกาล ทำให้จำนวนคนกลางในตลาดสินค้าแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน อันเป็นผลให้ส่วนประกอบของต้นทุนการค้าของสินค้าแต่ละชนิดแต่ละประเภทจึงมีมากน้อยแตกต่างกันไป

2) ค่าบริการการค้า หมายถึงผลตอบแทนต่อการบริการของคนกลางในตลาดแต่ละระดับอันได้แก่ ผลตอบแทนหรือกำไรต่อการบริการของผู้ขายปลีก ผู้ขายส่ง ผู้รวบรวม นายหน้า และผลตอบแทนต่อกิจกรรมการแปรรูปของพ่อค้าแปรรูป ผลตอบแทนต่อการบริการของคนกลางตลาดในแต่ละระดับนั้นจะแตกต่างกันไปตามชนิดของสินค้า

เมื่อพิจารณาส่วนประกอบของส่วนเหลือการค้าจะเห็นว่าส่วนเหลือการค้าจะเป็นปัจจัยอันหนึ่งที่จะช่วยในการศึกษาพฤติกรรมการค้าและการดำเนินการของระบบการค้าของสินค้านั้นๆ โดยจะสามารถชี้ให้เห็นว่า เงินที่ผู้บริโภคจ่ายไปในการซื้อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งจะตกไปถึงมือผู้ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้ผลิต ผู้แปรรูป พ่อค้าในระดับตลาดต่างๆ เป็นสัดส่วนเท่าใดผู้ใดและในตลาดระดับใดมีค่าใช้จ่ายอะไรบ้างมากน้อยเพียงใดตลอดจนพ่อค้าในระดับใดได้รับผลตอบแทนเป็นสัดส่วนมากน้อยเพียงใดทั้งยังช่วยในการวิเคราะห์การตลาดของสินค้านั้นด้วยเมื่อพิจารณาว่าส่วนเหลือการค้ามีแนวโน้มไปในทางใดทางหนึ่งในช่วงเวลาหนึ่งแล้วอาจจะสามารถศึกษาและวิเคราะห์ได้ว่าเหตุใดส่วนเหลือการค้าของสินค้านั้น ๆ มีแนวโน้มไปในลักษณะเช่นนั้นพฤติกรรมส่วนใดในระบบตลาดที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะนั้น เป็นต้น

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงส่วนเหลือการค้า (สมคิด ทักษิณาวิสูทธิ์, 2546) ได้แก่

1. ระดับราคาสินค้าโดยทั่วไปเปลี่ยนแปลง จะทำให้ราคาสินค้าและค่าใช้จ่ายการค้าเปลี่ยนแปลง ซึ่งก็จะส่งผลให้ส่วนเหลือการค้าเปลี่ยนแปลง
2. ปริมาณสินค้าที่เข้าสู่ตลาด สินค้าเกษตรกรรมส่วนใหญ่จะออกเป็นฤดูกาลอุปทานจะไม่สม่ำเสมอตลอดปี ช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดมาก และมีผลผลิตส่วนเกินเข้าตลาดมากขึ้น จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพทางการตลาดสูงขึ้น ต้นทุนการค้าต่อหน่วยผลผลิตลดลง ระดับราคาขายปลีกก็จะลดลงเป็นผลทำให้ส่วนเหลือการค้าลดลง

3. การปรับปรุงเทคโนโลยีต่างๆ ของคนกลางทางการตลาดประเภทต่าง ๆ หากเทคโนโลยีดีขึ้น ต้นทุนการตลาดจะลดลง ส่วนเหลือการตลาดก็จะลดลง

4. การเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้บริโภค เช่น ต้องการสินค้าใดในลักษณะสินค้าสำเร็จรูปมากขึ้น คนกลางก็ต้องเพิ่มบริการการตลาดมากขึ้น และให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ก็จะทำให้ส่วนเหลือการตลาดเพิ่มขึ้น

5. ลักษณะตลาด ในตลาดที่มีการแข่งขันไม่สมบูรณ์ ระบบข่าวสารไม่ดี พ่อค้าจะได้เปรียบทางการค้า จะสามารถตั้งราคาขายได้สูงกว่าที่ควร พ่อค้าจะได้รับผลตอบแทนหรือกำไรเบื้องต้นสูงเกินควร ทำให้ส่วนเหลือการตลาดเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น

6. การเปลี่ยนแปลงราคาปัจจัยการผลิตต่างๆ เช่น การเพิ่มขึ้นของอัตราค่าจ้างแรงงาน ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าธรรมเนียม ค่าภาษีอากรต่าง ๆ ย่อมมีผลกระทบต่อต้นทุนและทำให้ส่วนเหลือการตลาดเปลี่ยนแปลง

ดังนั้นส่วนเหลือการตลาด คือ ความแตกต่างระหว่างราคาของผู้บริโภคจ่าย หรือราคาขายปลีกกับราคาจากผู้ผลิตหรือเกษตรกรได้รับ รวมถึงค่าใช้จ่ายการตลาด และผลตอบแทนที่ผู้ประกอบการได้รับซึ่งประกอบด้วย

ต้นทุนการตลาด คือ ค่าใช้จ่ายทางการตลาดทั้งที่เป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสด ตั้งแต่จุดที่สินค้าเริ่มเคลื่อนย้ายจากมือผู้ผลิตหรือเกษตรกรไปจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย โดยต้นทุนการตลาดของผู้ประกอบการปูนา มีดังนี้

1. ผู้รวบรวมรายย่อย มีค่าใช้จ่ายการตลาด ประกอบด้วย

1.1 ค่าขนส่ง เป็นค่าขนส่งจากฟาร์มเกษตรกร ไปที่ฟาร์มหรือสถานที่รับซื้อปูของผู้รวบรวมรายย่อย และนำไปจำหน่ายต่อให้ผู้รวบรวมรายใหญ่

1.2 ค่าแรงงาน เป็นค่าจ้างแรงงานในการรับซื้อ และขนส่งปูนา จากฟาร์มเกษตรกร และนำไปจำหน่ายต่อให้ผู้รวบรวมรายใหญ่

1.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างการค้าดำเนินการซื้อ - ขายปูนา ของผู้รวบรวมรายย่อย เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าใช้จ่ายในการพักปูนาในสถานที่รับซื้อ เป็นต้น

2. ผู้รวบรวมรายใหญ่ มีค่าใช้จ่ายการตลาด ประกอบด้วย

2.1 ค่าขนส่ง เป็นค่าขนส่งจากฟาร์มหรือสถานที่รับซื้อปูของผู้รวบรวมรายย่อยหรือจากฟาร์มเกษตรกร ไปยังฟาร์มหรือสถานที่รับซื้อปูของพ่อค้าส่ง

2.2 ค่าแรงงาน เป็นค่าจ้างแรงงานในการรับซื้อ และขนส่ง ปูนา จากสถานที่ต่าง ๆ ทั้งฟาร์มเกษตรกร และฟาร์มหรือสถานที่รับซื้อปูของผู้รวบรวมรายย่อยไปยังสถานที่รับซื้อของพ่อค้าส่ง

2.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างการค้าดำเนินการซื้อ - ขายปูนาของผู้รวบรวมรายย่อย เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าใช้จ่ายในการพักปูนาในสถานที่รับซื้อ เป็นต้น

3. พ่อค้าส่ง มีค่าใช้จ่ายการตลาด ประกอบด้วย

3.1 ค่าขนส่ง เป็นค่าขนส่งจากฟาร์มหรือสถานที่รับซื้อปูของผู้รวบรวมรายใหญ่ ไปยังสถานที่รับซื้อปูนาของพ่อค้าปลีก

3.2 ค่าแรงงาน เป็นค่าจ้างแรงงานในการรับซื้อ และขนส่ง ปูนา จากผู้รวบรวมรายใหญ่ไปยังสถานที่รับซื้อของพ่อค้าปลีก

3.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างการค้าดำเนินการซื้อ - ขายปูนาของพ่อค้าส่ง เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการจัดเก็บปูนา (น้ำแข็ง กล่อง ลัง) เป็นต้น

4. พ่อค้าปลีก มีค่าใช้จ่ายการตลาด ประกอบด้วย

4.1 ค่าขนส่ง เป็นค่าขนส่งจากสถานที่รับซื้อปูของพ่อค้าส่ง ไปยังสถานที่จำหน่ายปูนาของพ่อค้าปลีก

4.2 ค่าแรงงาน เป็นค่าจ้างแรงงานในการรับซื้อ และขนส่ง ปูนา จากพ่อค้าส่งไปยังสถานที่จำหน่ายปูนาของพ่อค้าปลีก

4.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างการค้าดำเนินการซื้อ - ขายปูนาของพ่อค้าปลีก เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการจัดเก็บ และจำหน่ายปูนา (น้ำแข็ง กล่อง ลัง) เป็นต้น

บทที่ 3 ข้อมูลทั่วไป

การศึกษาการผลิตและการตลาดปศุสัตว์ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร ทำให้ทราบถึงข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์ ลักษณะการผลิตปศุสัตว์ของเกษตรกร และการเลี้ยงปศุสัตว์ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน สถานการณ์การผลิตปศุสัตว์ พิจารณารายละเอียดได้ดังนี้

3.1 ข้อมูลทั่วไป

3.1.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

ในการศึกษานี้ สามารถอธิบายลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์ ผลการศึกษาพิจารณาได้จากตารางที่ 3.1 พบว่า

- 1) เพศ เกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์เป็นเพศชายร้อยละ 62.20 เพศหญิงร้อยละ 37.80
- 2) ลักษณะการประกอบอาชีพ เกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์ร้อยละ 55.91 เลี้ยงปศุสัตว์เป็นอาชีพหลักที่เหลือร้อยละ 44.09 เลี้ยงปศุสัตว์เป็นอาชีพรอง
- 3) อายุ เกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์มีอายุเฉลี่ย 44 ปี ส่วนใหญ่ร้อยละ 53.54 มีอายุระหว่าง 41 – 50 ปี รองลงมาร้อยละ 22.84 มีอายุระหว่าง 30 – 40 ปี ร้อยละ 15.75 มีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี และที่เหลือร้อยละ 7.87 มีอายุต่ำกว่า 30 ปี
- 4) ระดับการศึกษา เกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์ร้อยละ 53.54 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี รองลงมาร้อยละ 19.69 จบการศึกษาระดับ ปวส./อนุปริญญา ร้อยละ 13.39 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 7.87 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 3.93 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ที่เหลือร้อยละ 1.58 จบการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- 5) ประสบการณ์ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ เกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์มีประสบการณ์ในการเลี้ยงสัตว์น้ำเฉลี่ย 4.62 ปี โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 38.58 มีประสบการณ์ในการเลี้ยงสัตว์น้ำมากกว่า 5 ปี ขึ้นไป รองลงมาร้อยละ 29.92 มีประสบการณ์ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ 3 ปี ที่เหลือร้อยละ 15.75 มีประสบการณ์ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ 2 ปี และ 4 ปี เท่ากัน
- 6) ประสบการณ์ในการเลี้ยงปศุสัตว์ เกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์มีประสบการณ์ในการเลี้ยงปศุสัตว์เฉลี่ย 3.19 ปี โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 30.71 มีประสบการณ์ในการเลี้ยงปศุสัตว์ 2 ปี และ 3 ปี เท่ากัน รองลงมาร้อยละ 22.84 มีประสบการณ์ในการเลี้ยงปศุสัตว์ตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป ที่เหลือร้อยละ 7.87 มีประสบการณ์ในการเลี้ยงปศุสัตว์ 1 ปี และ 4 ปี เท่ากัน
- 7) แหล่งที่มาของเงินทุน เกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์ทั้งหมดใช้เงินทุนของตนเองในการเลี้ยงปศุสัตว์ เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41 – 50 ปี และประกอบอาชีพอื่นก่อนผันตัวเองมาเลี้ยงปศุสัตว์ ส่งผลให้มีความพร้อมด้านของเงินทุนในการเริ่มเลี้ยง

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน ปี 2564

รายการ	จำนวน(N=127)	ร้อยละ
เพศ		
เพศชาย	79	62.20
เพศหญิง	48	37.80
ลักษณะการประกอบอาชีพ		
อาชีพหลัก	71	55.91
อาชีพรอง	56	44.09
อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	10	7.87
30 – 40 ปี	29	22.84
41 – 50 ปี	68	53.54
51 – 60 ปี	20	15.75
61 ปีขึ้นไป	0	0.00
เฉลี่ย	44 ปี	
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	5	3.93
มัธยมศึกษาตอนต้น	10	7.87
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	17	13.39
ปวส./อนุปริญญา	25	19.69
ปริญญาตรี	68	53.54
สูงกว่าปริญญาตรี	2	1.58

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน ปี 2564 (ต่อ)

รายการ	จำนวน(N=127)	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการเลี้ยงสัตว์น้ำอื่น (ปี)		
1 ปี	-	-
2 ปี	20	15.75
3 ปี	38	29.92
4 ปี	20	15.75
5 ปีขึ้นไป	49	38.58
เฉลี่ย		4.62
ประสบการณ์ในการเลี้ยงปูนา (ปี)		
1 ปี	10	7.87
2 ปี	39	30.71
3 ปี	39	30.71
4 ปี	10	7.87
5 ปีขึ้นไป	29	22.84
เฉลี่ย		3.19
แหล่งที่มาของเงินทุน		
ทุนตนเอง	127	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

3.1.2 ลักษณะการเลี้ยงปูนาของเกษตรกรในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

จากตารางที่ 3.2 สามารถอธิบายลักษณะการเลี้ยงปูนาของเกษตรกรได้ ดังนี้

1) **ลักษณะการเลี้ยง** เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาส่วนใหญ่ร้อยละ 84.25 เลี้ยงแบบอิสระ ที่เหลือร้อยละ 15.75 เลี้ยงในระบบเกษตรพันธะสัญญา โดยเกษตรกรจะทำสัญญากับผู้รวบรวมรายใหญ่ ซึ่งเป็นลักษณะสัญญาที่ยืดหยุ่นไม่มีค่าปรับถ้าเกษตรกรไม่สามารถนำผลผลิตกลับไปขายได้

2) **พื้นที่เลี้ยงปูนาเฉลี่ย** เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนามีพื้นที่เพาะเลี้ยงเฉลี่ย 0.21 ไร่ โดยบ่อขนาดมาตรฐานที่เกษตรกรนิยมใช้มีขนาด 25 ตารางเมตร ซึ่งสามารถก่อสร้างบ่อเพื่อเลี้ยงปูนาได้ประมาณ 13 บ่อ

3) **จำนวนแรงงานในเลี้ยงปูนาเฉลี่ย** เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาใช้แรงงานในการเลี้ยงปูนาเฉลี่ย 2 ราย/ครัวเรือน โดยเป็นแรงงานในครัวเรือนทั้งหมด

4) **ระยะเวลาเฉลี่ยในการดูแลปูนา** เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาใช้เวลาในการดูแลปูนาเฉลี่ย 1.69 ชั่วโมง/วัน เนื่องจากปูนาเป็นสัตว์ที่ให้อาหารเพียงวันละ 1 ครั้ง การล้างทำความสะอาดบ่อง่าย และไม่มีโรคที่เกี่ยวข้องทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ

5) การได้รับการรับรองมาตรฐาน ในปัจจุบันมาตรฐานในการเลี้ยงปูนา แบ่งเป็น

5.1) มาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี สำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด (GAP) เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาส่วนใหญ่ร้อยละ 97.64 ยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน รองลงมาร้อยละ 1.57 ได้รับการรับรองมาตรฐานแล้ว ที่เหลือร้อยละ 0.79 อยู่ระหว่างการขอรับรองมาตรฐาน

5.2) มาตรฐานสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Organic Thailand) เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาส่วนใหญ่ ร้อยละ 99.21 ยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 0.79 ที่อยู่ระหว่างการขอรับรองมาตรฐาน

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาส่วนใหญ่ยังไม่ให้ความสำคัญกับการขอรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร มีเพียงผู้ที่ต้องการขยายตลาด หรือต้องการแปรรูปเพื่อส่งออกจึงจะมีการดำเนินการเพื่อขอรับรองมาตรฐานดังกล่าวดังกล่าว

ตารางที่ 3.2 ลักษณะการเลี้ยงปูนาของเกษตรกรในพื้นที่ภาคกลางตอนบน ปี 2564

รายการ	จำนวน(N=127)	ร้อยละ
ลักษณะการเลี้ยง		
เลี้ยงอิสระ	107	84.25
ระบบเกษตรพันธะสัญญา	20	15.75
พื้นที่เลี้ยงปูนาเฉลี่ย (ไร่)		
		0.21
จำนวนแรงงานในการเลี้ยงปูนาเฉลี่ย (ราย/ครัวเรือน)		
		2
ระยะเวลาเฉลี่ยในการดูแลปูนา (ชั่วโมง/วัน)		
		1.69

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.2 ลักษณะการเลี้ยงปุนาของเกษตรกรในพื้นที่ภาคกลางตอนบน ปี 2564 (ต่อ)

รายการ	จำนวน(N=127)	ร้อยละ
การได้รับการรับรองมาตรฐาน		
การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี		
สำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด (Good Agricultural Practice : GAP)		
อยู่ระหว่างขอรับรองมาตรฐาน	1	0.79
ได้รับรองมาตรฐาน	2	1.57
ไม่ได้รับรองมาตรฐาน	124	97.64
มาตรฐานสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Organic Thailand)		
อยู่ระหว่างขอรับรองมาตรฐาน	1	0.79
ไม่ได้รับรองมาตรฐาน	126	99.21

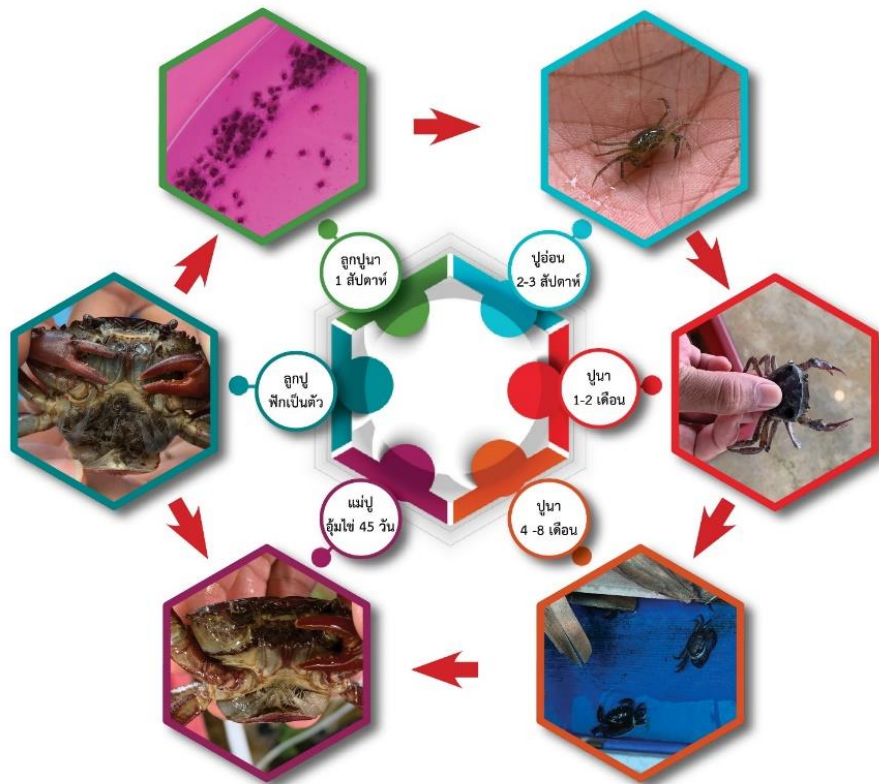
ที่มา: จากการสำรวจ

3.2 วงจรชีวิตปูนา

เมื่อปูนาเพศผู้และเพศเมียอายุได้ระหว่าง 4 – 8 เดือน จะมีความพร้อมในการผสมพันธุ์เหมาะสมกับการนำมาเป็นพ่อพันธุ์ – แม่พันธุ์ได้ เกษตรกรจะนำพ่อพันธุ์ – แม่พันธุ์ มาไว้ในบ่อเดียวกันเพื่อให้มีการผสมพันธุ์

หลังจากไข่ได้รับการผสมเรียบร้อยแล้ว สังเกตได้จากพฤติกรรมของแม่ปูที่จะไม่ลงน้ำและไม่กินอาหารแม่ปูจะอุ้มไข่ไว้ประมาณ 45 วัน ลูกปูจะเริ่มฝักออกมาจากไข่ และเดินลงน้ำ ซึ่งภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ แม่ปูจะสลัดลูกปูลงน้ำจนหมด จากนั้นจะต้องแยกแม่ปูมาไว้ยังบ่อพักพื้นเนื่องจากแม่ปูที่เพิ่งสลัดลูกปูจะมีความอ่อนแอสามารถตกเป็นเหยื่อของปูตัวอื่นได้ง่ายเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ แล้วจึงย้ายกลับไปยังบ่อเลี้ยง หลังจากนั้นจะอนุบาลลูกปูไว้ในกะละมังประมาณ 3 สัปดาห์ แล้วจึงนำลงบ่ออนุบาล โดยหมั่นสังเกตและคัดแยกตามขนาดของตัวปูเพื่อป้องกันความสูญเสีย เนื่องจากพฤติกรรมของปูตัวใหญ่มักจะจับปูที่มีขนาดเล็กกว่ากินเป็นอาหาร จนมีอายุประมาณ 1 – 2 เดือน จึงย้ายลงบ่อเลี้ยงโดยแยกตามขนาดของตัวปู

เมื่อเลี้ยงปูนาจนมีอายุได้ประมาณ 3 เดือน สามารถจับขายเป็นปูกิโลได้ (ซึ่งกิโลขาย เฉลี่ยแล้ว กิโลกรัมละ 30 ตัว) เพราะว่าเป็นขนาดที่ทางตลาดต้องการ แต่ถ้าต้องการเลี้ยงเป็นพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ปูนาต้องเลี้ยงจนมีอายุตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไปจนถึง 8 เดือน โดยอายุของปูนาจะส่งผลต่อจำนวนไข่ของแม่ปู (ดังภาพที่ 3.1)



ภาพที่ 3.1 วงจรชีวิตปูนา

3.3 การเลี้ยงปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

ในการเริ่มเลี้ยงปูนาเกษตรกรต้องเตรียมโรงเรือนและบ่อเพื่อเพาะเลี้ยงปูนา เนื่องจากว่าปูนาเป็นสัตว์ที่ชอบอยู่ในที่ที่มีแสงรำไร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีหลังคาเพื่อป้องกันแสงแดด สำหรับขนาดของบ่อซีเมนต์ในการเลี้ยงปูนาที่เกษตรกรนิยมใช้คือขนาด 25 ตารางเมตร โดยต้องทำให้พื้นมีความลาดเอียงพร้อมมีการติดตั้งท่อระบายน้ำพร้อมตะแกรงกรองเพื่อที่เวลาล้างบ่อสามารถเปิดน้ำฉีดล้างได้เลยทันทีเป็นการประหยัดเวลา และแรงงานในการดูแล โดยบ่อซีเมนต์ที่ก่อจำเป็นจะต้องมีการติดตั้งที่กันตรงบริเวณมุมบ่อทั้ง 4 ด้าน และต้องขัดพื้นผิวภายในให้เรียบเพื่อป้องกันปูนาปีนออกจากบ่อ

หลังจากก่อบ่อเสร็จจะต้องมีการใส่หน้าแซ่ไว้ โดยมีปริมาณน้ำเกือบเต็มความจุของบ่อ และนำต้นกล้วยมาหั่นเป็นท่อนใส่ไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อลดความเป็นต่างของบ่อ แล้วจึงปล่อยน้ำออก จากนั้นจึงนำน้ำใส่ใหม่ให้เกือบเต็มความจุของบ่อเช่นเดิม แล้วนำต่างทับทิม เกลือ และพืชน้ำต่างๆ เช่น ผักตบ จอก แหน เป็นต้น มาใส่ไว้ในบ่ออีก 1 สัปดาห์ แล้วจึงปล่อยน้ำออก

ล้างบ่อด้วยน้ำสะอาดและเติมน้ำสูงพอท่วมตัวปู จากนั้นนำ กระเบื้อง ไบจาก และท่อ PVC ที่มีปลายเปิดด้านเดียว หรือกระบอกไม้ไผ่ ที่มีความยาวประมาณ 15 เซนติเมตร มาใส่ไว้เพื่อให้มีพื้นที่บริเวณที่อยู่เหนือน้ำให้ปูนาได้อาศัย และจึงนำพีชน้ำที่ผ่านการแช่ต่างทับทิมเพื่อกำจัดปรสิต/ปลิงแล้วมาใส่ โดยสิ่งสำคัญคือพื้นที่เหนือน้ำ และ ท่อ PVC ที่มีปลายเปิดด้านเดียว หรือกระบอกไม้ไผ่เนื่องจากพฤติกรรมของแม่ปูทองจะไม่ลงน้ำและจะอาศัยอยู่ในรูไม้เช่นนั้นจะรู้สึกไม่ปลอดภัยและจะสลัดไข่ทิ้ง



ภาพที่ 3.2 การเตรียมบ่อเลี้ยงปูนา

เมื่อเตรียมบ่อเลี้ยงเสร็จแล้ว นำฟอพันธ์ุ - แม่พันธุ์มาปล่อย จากนั้นเปิดสปริงเกอร์ เพื่อให้เหมือนกับฝนตกและเป็นการเพิ่มความชื้น เพื่อเป็นการลอกปูว่าถึงช่วงฤดูผสมพันธุ์แล้ว แต่ถ้าเป็นฤดูฝนที่มีฝนตกเป็นประจำไม่จำเป็นที่จะต้องเปิดสปริงเกอร์ เนื่องจากว่ามีความชื้นและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม แต่ต้องดูเรื่องระดับน้ำเพื่อไม่ให้สูงมากจนเกินไปแทน ซึ่งหลังจากปล่อยฟอพันธ์ุ - แม่พันธุ์ ประมาณ 1 สัปดาห์ ถ้าไข่ได้รับการผสมแล้วแม่ปูจะเริ่มหยุดกินอาหาร และจะไม่ลงน้ำโดยจะหลบซ่อนอยู่ในท่อ PVC ที่มีปลายเปิดด้านเดียว หรือกระบอกลอยไม้ไผ่ โดยเกษตรกรสามารถสังเกตเห็นไข่สีเหลืองอยู่ในจับปิ้งของแม่ปู ซึ่งไม่ควรเข้าไปกวนในระยะนี้เนื่องจากแม่ปูจะสลัดไข่ทิ้ง หลังจากนั้นประมาณ 45 วัน ไข่ที่อยู่บริเวณจับปิ้ง จะกลายเป็นสีดำ นั่นคือเวลาที่ลูกปูเริ่มฟักออกมาจากไข่เกษตรกรจะต้องย้ายแม่ปูไปยังกะละมังอนุบาลที่เตรียมไว้



ภาพที่ 3.3 ลูกปูที่เริ่มฟักออกมาจากไข่

การเตรียมกะละมังสำหรับให้แม่ปูสลัดลูกออก ควรใช้เป็นกะละมังพลาสติกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 40 เซนติเมตร ใส่เศษกระเบื้องหรือก้อนอิฐไว้เพื่อให้เมื่อวางท่อ PVC ปลายเปิดด้านเดียว หรือกระบอกลอยไม้ไผ่แล้วจะอยู่สูงเหนือน้ำ จากนั้นใส่น้ำลงไปพอท่วมขาปู และนำแอสลนกรองแสงหรือพีชน้ำอย่าง จอก แหน ผักตบชวา มาใส่ไว้เพื่อให้ลูกปูที่ออกมาจากแม่ปูสามารถหลบซ่อนตัวได้ เมื่อเตรียมทุกอย่างเสร็จสิ้น นำท่อ PVC ปลายเปิดด้านเดียว หรือกระบอกลอยไม้ไผ่ที่แม่ปูท้องอาศัยอยู่มาวางไว้ เมื่อถึงเวลาลูกปูจะค่อยๆทยอยเดินออกมาจากท้องแม่ปู หรือแม่ปูจะเดินลงน้ำเพื่อสลัดลูกออกจนหมด ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 1 สัปดาห์ (ไม่ควรจับตัวแม่ปูแกลงในน้ำเพื่อสลัดลูก ควรให้แม่ปูสลัดลูกออกมาเองเมื่อถึงเวลา เพราะว่าจะได้ลูกปูที่สมบูรณ์มากกว่าทำให้โอกาสรอดสูง)



ภาพที่ 3.4 กะละมังสำหรับให้แม่ปูสลัดลูกออกและลูกปูอ่อน

เมื่อแม่ปูสลัดลูกปูอ่อนจนหมดแล้ว ต้องแยกแม่ปูออกมาใส่บ่อพักพื้นประมาณ 1 สัปดาห์ ก่อนนำไปไว้ยังบ่อเลี้ยงตามเดิม เนื่องจากแม่ปูที่เพิ่งสลัดลูกจะมีความอ่อนแอตกเป็นเหยื่อของปูตัวอื่นได้ง่าย สำหรับลูกปูอ่อนยังไม่จำเป็นต้องให้อาหารโดยทันทีเนื่องจากว่ายังมีสารอาหารจากไข่แดง หลังจากนั้น ประมาณ 2 - 3 สัปดาห์จะย้ายลูกปูจากกะละมังไปยังบ่ออนุบาล โดยจะเริ่มให้อาหารเป็นรำ หรืออาหาร ปลาตุ๊ก หรืออาหารกบ บดละเอียด โดยให้ 2-3 วัน/ครั้ง จนปูนาที่มีอายุ 2 เดือน แล้วจึงย้ายไปยังบ่อเลี้ยง ซึ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจะต้องหมั่นคัดแยกปูนาตามขนาดตัวเพื่อให้ปูนาแต่ละบ่อมีขนาดตัวเท่า ๆ กัน เนื่องจากปูนามีพฤติกรรมที่ปูตัวใหญ่จะล่าปูตัวที่เล็กกว่าเป็นอาหาร และปูในแต่ละรุ่นที่ฟักออกมาจากแม่ เดียวกันก็มีอัตราการเจริญเติบโตที่ไม่เท่ากัน



ภาพที่ 3.5 ลูกปูนา

หลังจากย้ายไปยังบ่อเลี้ยงสามารถให้อาหารเม็ดแบบธรรมดาได้ โดยให้จะให้อาหารวันละ 1 ครั้ง ช่วงเย็นถึงหัวค่ำ เนื่องจากพฤติกรรมของปูนาจะหากินในเวลากลางคืน ซึ่งอาหารที่ให้จะเป็นอาหารกบ หรืออาหารปลาจุกแบบลอยน้ำ โดยมีการเสริมอาหารสด เช่น ไม้ต้มสุก ปลาสด ผลไม้สุกยกเว้นผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว อาทิตย์ละ 1 ครั้ง ก่อนวันทำความสะอาดบ่อ จนเมื่อปูอายุประมาณ 3 เดือนสามารถจับขายเป็นปูกิโลได้



ภาพที่ 3.6 ปูนาอายุ 3 เดือน

การล้างทำความสะอาดบ่อปู โดยเฉลี่ยแล้วควรล้างสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เนื่องจากความสะอาดของน้ำ ส่งผลต่ออัตราการรอดของปูนา โดยการล้างบ่อเกษตรกรจะพยายามรบกวนปูให้น้อยที่สุด โดยการเปิดท่อน้ำทิ้งเพื่อให้น้ำในบ่อระบายออกไปจนหมด จากนั้นใช้สายยางฉีดล้างทำความสะอาดเพื่อไล่สิ่งสกปรกลงท่อ ซึ่งในขณะที่ทำความสะอาดปูนาจะหนีไปซ่อนใต้กระเบื้อง หรือในท่อ PVC ปลายเปิดด้านเดียว หรือกระบอกไม้ไผ่ จากนั้นปิดฝาท่อระบายน้ำแล้วเปิดสปริงเกอร์ หรือน้ำสายยางเพื่อเติมน้ำเข้าบ่อ

สำหรับการดูแลปูลอกคราบ ต้องหาวัสดุมาครอบไว้เพื่อป้องกันปูตัวอื่นมากิน เนื่องจากปูที่เพิ่งลอกคราบเสร็จตัวจะนิ่มและไม่สามารถขยับตัวได้ ซึ่งต้องครอบไว้ประมาณ 3 ชั่วโมงขึ้นไป กระดองปูจะเริ่มแข็งขึ้น จึงจะสามารถเอาออกได้ ปูที่พร้อมจะลอกคราบสังเกตได้จากการที่จะเริ่มอยู่นิ่ง ไม่กินอาหาร และจะไม่ขยับตัวในน้ำ

3.4 ค่าใช้จ่ายเริ่มแรกในการเลี้ยงปูนา

จากการสำรวจ เมื่อวิเคราะห์ผลการศึกษาพบว่า บ่อขนาดมาตรฐานที่เกษตรกรนิยมใช้คือ 25 ตารางเมตร ขนาดของปูนาที่ตลาดต้องการเฉลี่ยคือ 30 ตัว/กิโลกรัม ซึ่งความหนาแน่นของประชากรปูนาที่เกษตรกรนิยมเลี้ยงเฉลี่ย 90 ตัว/ตารางเมตร ดังนั้นในพื้นที่ 25 ตารางเมตร จะสามารถผลิตปูนาได้ปริมาณเฉลี่ย 75 กิโลกรัม/บ่อ โดยค่าใช้จ่ายเริ่มแรกในการเลี้ยงปูนาต่อพื้นที่ 25 ตารางเมตร มีรายละเอียดตามตารางที่ 3.3 ดังนี้

1) **ค่าก่อสร้างบ่อ ขนาด 25 ตารางเมตร เฉลี่ย** เกษตรกรผู้เริ่มต้นเลี้ยงปูนาสามารถก่อสร้างบ่อเลี้ยงปูนาที่มีขนาดพื้นที่ 25 ตารางเมตร โดยมีค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเฉลี่ย 7,333.33 บาท

2) **ค่าก่อสร้างโรงเรือนเฉลี่ย** เกษตรกรผู้เริ่มต้นเลี้ยงปูนาจำเป็นต้องมีการก่อสร้างโรงเรือนที่มีหลังคาที่สามารถรองแสงได้ เนื่องจากปูนาเป็นสัตว์ที่ไม่ชอบแสง ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 1,250.00 บาท

3) **ค่าวางระบบน้ำเฉลี่ย (ท่อ PVC/สปริงเกอร์/ปั้มน้ำ/สายยาง)** เกษตรกรผู้เริ่มต้นเลี้ยงปูนาจำเป็นต้องวางระบบน้ำให้เหมาะสม เนื่องจากความสะอาดและคุณภาพของน้ำเป็นสิ่งสำคัญในการเลี้ยงปูนา ซึ่งค่าใช้จ่ายในการวางระบบน้ำจะประกอบไปด้วย ค่าแรงในการวางระบบท่อน้ำ ค่าสปริงเกอร์ ค่าปั้มน้ำ และค่าสายยางน้ำ เป็นต้น ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 375.00 บาท

4) **ค่าอุปกรณ์เฉลี่ย (กระเบื้อง/ท่อ pvc/กระบอกลไม้ไผ่/กะละมังพลาสติกอนุบาลลูกปู)** เกษตรกรผู้เริ่มต้นเลี้ยงปูนา จำเป็นต้องเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ให้ดีและเหมาะสมกับพื้นที่ เนื่องจากเป็นสิ่งจำเป็นและเปลี่ยนแปลงบ่อยที่สุด ซึ่งค่าอุปกรณ์ประกอบไปด้วย ค่ากระเบื้อง ค่าท่อ PVC หรือกระบอกลไม้ไผ่ และค่ากะละมังอนุบาลลูกปู เป็นต้น ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 427.50 บาท

5) **ค่าน้ำและค่าไฟ เฉลี่ย/เดือน** เกษตรกรผู้เริ่มต้นเลี้ยงปูนาจะต้องเตรียมเงินสดเพื่อเสียค่าน้ำและค่าไฟ เฉลี่ย/เดือน 56.25 บาท เนื่องจากปูนาเป็นสัตว์หากินในเวลากลางวัน จึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้า แต่การใช้ไฟในช่วงระยะเวลาการเตรียมบ่อมีความจำเป็นต้องใช้น้ำปริมาณมาก

6) **ค่าพันธุ์เฉลี่ย** เกษตรกรผู้เริ่มต้นเลี้ยงปูนานิยมใช้พ่อพันธุ์ – แม่พันธุ์ ประมาณ 20 คู่ ต่อพื้นที่ 25 ตารางเมตร ในการเริ่มต้นเพื่อทดลองเลี้ยงปูนา โดยราคาพ่อพันธุ์ – แม่พันธุ์ เฉลี่ยคู่ละ 80 บาท ซึ่งรวมแล้วมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 1,600.00 บาท

7) **ค่าอาหารเฉลี่ย** เกษตรกรผู้เริ่มต้นเลี้ยงปูนาจำเป็นที่จะต้องซื้ออาหารเม็ดและอาหารสดเพื่อเตรียมไว้เลี้ยงปูนา โดยมีค่าใช้จ่ายเรื่องอาหารของปูนาเฉลี่ย 256.60 บาท เนื่องจากปูนาเป็นสัตว์ที่บริโภคอาหารน้อย และสามารถบริโภคได้ทั้งพืชและสัตว์

8) **อื่นๆ เฉลี่ย** เกษตรกรผู้เริ่มต้นเลี้ยงปูนามีค่าใช้จ่ายอื่นๆ เฉลี่ย 33.25 บาท ซึ่งประกอบไปด้วยค่าเกลือ ค่าต่างทับทิม และค่าแคลเซียม เป็นต้น

จะเห็นว่า ถ้าเกษตรกร หรือผู้ที่สนใจต้องการเลี้ยงปูนาโดยเริ่มต้นเลี้ยงจากบ่อขนาด 25 ตารางเมตร จำนวน 1 บ่อ จะต้องต้องมีเงินทุนรวมเฉลี่ย 11,331.93 บาท

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดค่าใช้จ่ายเริ่มแรกในการเลี้ยงปูนา

รายการ	มูลค่า(บาท/บ่อ**)
ค่าก่อสร้างบ่อ ขนาด 25 ตารางเมตร เฉลี่ย	7,333.33
ค่าก่อสร้างโรงเรือนเฉลี่ย	1,250.00
ค่าวางระบบน้ำเฉลี่ย (ท่อ PVC/สปริงเกอร์/ปั้มน้ำ/สายยาง)	375.00
ค่าอุปกรณ์เฉลี่ย (กระเบื้อง/ท่อ PVC ที่มีปลายเปิดด้านเดียว/กระบอกไม้ไผ่/กะละมังพลาสติกกอนูบาลลูกปู)	427.50
ค่าน้ำและค่าไฟ ต่อเดือน	56.25
ค่าพันธุ์	1,600.00
ค่าอาหาร	256.60
อื่นๆ*	33.25
รวม	11,331.93

หมายเหตุ: * อื่นๆ หมายถึง ค่าเกลือ ค่าต่างทับทิม และค่าแคลเซียม เป็นต้น

** 1 บ่อ มีขนาด 25 ตารางเมตร

ที่มา: จากการสำรวจ

บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย

4.1 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน ปี 2564

ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตปูนาของเกษตรกร มีต้นทุนเฉลี่ย 4,076.12 บาท/บ่อ โดยแบ่งเป็น ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3,944.05 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 96.76 ของต้นทุนรวมทั้งหมด โดยมากที่สุดคือค่าวัสดุอุปกรณ์ เฉลี่ย 2,257.86 บาท/บ่อ แบ่งเป็น ค่าพันธุ์เฉลี่ย 1,529.93 บาท/บ่อ ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 37.53 ของต้นทุนรวม ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดของต้นทุนผันแปร เนื่องจากปูนาเป็นสินค้าที่ต้องใช้พ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ในการขยายพันธุ์ โดยต้องมีจำนวนตามสัดส่วนของพื้นที่หรือปริมาณผลผลิตที่ต้องการ ทั้งนี้การเพาะพันธุ์ในแต่ละรุ่นจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนแม่พันธุ์ให้มากกว่าจำนวนพ่อพันธุ์ เนื่องจากแม่ปูนาทั้งหมดไม่ได้พร้อมที่จะผสมพันธุ์ทุกตัว ซึ่งเฉลี่ยแล้วมีอัตราการตั้งท้องร้อยละ 42.00 โดยในปีแรกเกษตรกรต้องซื้อพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์จากฟาร์มผู้จำหน่ายเนื่องจากปูนาที่เลี้ยงมาจากฟาร์มจะมีความคุ้นชินกับอาหาร และพื้นที่เลี้ยงแบบปิด ส่งผลให้พฤติกรรมความก้าวร้าว เช่น การสู้กันเพื่อแย่งอาณาเขตที่อยู่อาศัย หรือสู้กันเพื่อแย่งอาหารลดลง ทำให้อัตราการตายของปูนาลดลงตามไปด้วย แต่ในปีต่อไปเกษตรกรสามารถเก็บปูรุ่นต่อไปไว้เป็นพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ของตนเองได้ รองลงมาเป็นค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่น ๆ เฉลี่ย 284.54 บาท/บ่อ โดยส่วนใหญ่จะเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการอนุบาลลูกปู หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเลี้ยงปู เช่น กระบุง และท่อPVC ถัดมาเป็นค่าอาหารเม็ด เฉลี่ย 246.36 บาท/บ่อ ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าน้ำมันเฉลี่ย 160.37 บาท/บ่อ ค่ายารักษาโรคเฉลี่ย 22.71บาท/บ่อ ค่าอาหารสดเฉลี่ย 10.24 บาท/บ่อ และค่าซ่อมแซมโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 3.72 บาท/บ่อ ส่วนต้นทุนผันแปรส่วนที่สองเป็น ค่าแรงงานเฉลี่ย 1,428.17 บาท/บ่อ และค่าเสียโอกาสในการลงทุนเฉลี่ย 258.02 บาท/บ่อ

ต้นทุนคงที่ เฉลี่ย 132.07 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 3.24 ของต้นทุนรวมทั้งหมด โดยแบ่งเป็น ค่าเช่าที่ดิน/ค่าใช้ที่ดินเฉลี่ย 53.79 บาท/บ่อ ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดในส่วน of ต้นทุนคงที่ รองลงมาคือค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 51.63 บาท/บ่อ เนื่องจากจำเป็นต้องทำความสะอาดบ่อเป็นประจำ จึงเสื่อมไปตามจำนวนครั้งของการใช้งานและสภาพอากาศ จำเป็นต้องเปลี่ยนให้บ่อมีความพร้อมในการเพาะเลี้ยงอยู่เสมอเพื่อป้องกันความสูญเสียทั้งจากศัตรูธรรมชาติ และการที่ปูนาปีนออกจากบ่อเลี้ยง และสุดท้ายคือค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 26.64 บาท/บ่อ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนามีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,076.12 บาท/บ่อ หรือ 54.35 บาท/กิโลกรัม สามารถผลิตปูนาได้เฉลี่ย 75 กิโลกรัม/บ่อ และจำหน่ายปูนาได้ในราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 100.56 บาท หรือ 7,542 บาท/บ่อ มีผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 3,465.88 บาท/บ่อ หรือ 46.21 บาท/กิโลกรัม รายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในพื้นที่ภาคกลางตอนบน
ปี 2564

หน่วย : บาท/บ่อ

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	1,107.48	2,836.57	3,944.05	96.76
1.1 ค่าแรงงาน	-	1,428.17	1,428.17	35.04
1.2 ค่าวัสดุอุปกรณ์	1,107.48	1,150.38	2,257.86	55.39
1.2.1 ค่าพันธุ์	624.22	905.71	1,529.93	37.53
1.2.2 ค่าอาหารสด	9.47	0.77	10.24	0.25
1.2.3 ค่าอาหารเม็ด	4.94	241.42	246.36	6.04
1.2.4 ค่ายารักษาโรค	22.71	-	22.71	0.56
1.2.5 ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าน้ำมัน	160.37	-	160.37	3.93
1.2.6 ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่นๆ	284.54	-	284.54	6.98
1.2.7 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์/โรงเรือน	1.24	2.48	3.72	0.09
1.3 ค่าเสียโอกาสในการลงทุน	-	258.02	258.02	6.33
2. ต้นทุนคงที่	-	132.07	132.07	3.24
2.1 ค่าเช่าที่ดิน/ค่าใช้ที่ดิน	-	53.79	53.79	1.32
2.2 ค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์	-	51.63	51.63	1.27
2.3 ค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์	-	26.64	26.64	0.65
3. ต้นทุนการผลิต	1,107.48	2,968.64	4,076.12	100
4. ผลผลิต (กิโลกรัม/บ่อ)			75.00	
5. ราคาที่ขายได้ต่อ 1 กิโลกรัม			100.56	
6. ผลตอบแทน			7,542.00	
7. ผลตอบแทนสุทธิ			3,465.88	
8. ต้นทุนการผลิตต่อ 1 กิโลกรัม			54.35	
9. ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม			46.21	

ที่มา : จากการสำรวจ

นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาเป็นรายจังหวัด เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปศึกษา วางแผนในการพัฒนาการเลี้ยงปูนาของแต่ละจังหวัดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดลพบุรี

ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตปูนาของเกษตรกร มีต้นทุนเฉลี่ย 3,663.20 บาท/บ่อ โดยแบ่งเป็น ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3,516.73 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 96.00 ของต้นทุนรวมทั้งหมด โดยมากที่สุดคือค่าวัสดุอุปกรณ์ เฉลี่ย 2,178.29 บาท/บ่อ แบ่งเป็น ค่าพันธุ์เฉลี่ย 1,417.09 บาท/บ่อ ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 38.68 ของต้นทุนรวม ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดของต้นทุนผันแปร เนื่องจากปูนาเป็นสินค้าที่ต้องใช้พ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ในการขยายพันธุ์ โดยต้องมีจำนวนตามสัดส่วนของพื้นที่หรือปริมาณผลผลิตที่ต้องการ ทั้งนี้การเพาะพันธุ์ในแต่ละรุ่นจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนแม่พันธุ์ให้มากกว่าจำนวนพ่อพันธุ์ เนื่องจากแม่ปูนาทั้งหมดไม่ได้พร้อมที่จะผสมพันธุ์ทุกตัว ซึ่งเฉลี่ยแล้วมีอัตราการตั้งท้องร้อยละ 40.00 โดยในปีแรกเกษตรกรต้องซื้อพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์จากฟาร์มผู้จำหน่ายเนื่องจากปูนาที่เลี้ยงมาจากฟาร์มจะมีความคุ้นชินกับอาหาร และพื้นที่เลี้ยงแบบปิด ส่งผลให้พฤติกรรมความก้าวร้าว เช่น การสู้กันเพื่อแย่งอาณาเขตที่อยู่อาศัย หรือสู้กันเพื่อแย่งอาหารลดลง ทำให้อัตราการตายของปูนาลดลงตามไปด้วย แต่ในปีต่อไปเกษตรกรสามารถเก็บปูรุ่นต่อไปไว้เป็นพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ของตนเองได้ รองลงมาเป็นค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่น ๆ เฉลี่ย 347.19 บาท/บ่อ โดยส่วนใหญ่จะเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการอนุบาลลูกปู หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเลี้ยงปู เช่น กระจก และท่อPVC ถัดมาเป็นค่าอาหารเม็ด เฉลี่ย 205.05 บาท/บ่อ ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าน้ำมันเฉลี่ย 170.05 บาท/บ่อ ค่ายารักษาโรคเฉลี่ย 18.22 บาท/บ่อ ค่าอาหารสดเฉลี่ย 12.93 บาท/บ่อ และค่าซ่อมแซมโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 7.76 บาท/บ่อ ส่วนต้นทุนผันแปรส่วนที่สองเป็น ค่าแรงงานเฉลี่ย 1,108.37 บาท/บ่อ และค่าเสียโอกาสในการลงทุนเฉลี่ย 230.07 บาท/บ่อ

ต้นทุนคงที่ เฉลี่ย 146.47 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 4.00 ของต้นทุนรวมทั้งหมด โดยแบ่งเป็น ค่าเช่า/ใช้ที่ดินเฉลี่ย 65.79 บาท/บ่อ ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดในส่วน of ต้นทุนคงที่ รองลงมาคือค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 50.47 บาท/บ่อ เนื่องจากจำเป็นต้องทำความสะอาดบ่อเป็นประจำ จึงเสื่อมไปตามจำนวนครั้งของการใช้งานและสภาพอากาศ จำเป็นต้องเปลี่ยนให้บ่อมีความพร้อมในการเพาะเลี้ยงอยู่เสมอเพื่อป้องกันความสูญเสียทั้งจากศัตรูธรรมชาติ และการที่ปูนาปีนออกจากบ่อเลี้ยง และสุดท้ายคือค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 30.21 บาท/บ่อ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในจังหวัดลพบุรีมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,663.20 บาท/บ่อ หรือ 48.77 บาท/กิโลกรัม สามารถผลิตปูนาได้เฉลี่ย 75.10 กิโลกรัม/บ่อ และจำหน่ายปูนาได้ในราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 95.00 บาท หรือ 7,134.50 บาท/บ่อ มีผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 3,471.30 บาท/บ่อ หรือ 46.22 บาท/กิโลกรัม ทั้งนี้เนื่องจากจังหวัดลพบุรียังมีปูนาตามธรรมชาติซึ่งเมื่อถึงฤดูฝนจะมีผลผลิตปูนาจำนวนมากเข้าสู่ตลาดส่งผลให้ราคาปูนาในจังหวัดต่ำลง ดังนั้นราคาที่เกษตรกรจำหน่ายจึงต่ำกว่าจังหวัดอื่นๆ แม้ว่าจะอยู่ใกล้จังหวัดสระบุรีที่เป็นแหล่งรวบรวมหลักของภาคกลาง ส่วนต้นทุนการผลิตต่ำกว่าจังหวัดอื่นๆ เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดลพบุรีส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีจำนวนบ่อในการเลี้ยงที่ไม่มากนักจึงใช้แรงงานในการดูแลน้อย ประกอบกับเกษตรกรมีความชำนาญในการเลี้ยงเนื่องจากเลี้ยงมานานมากกว่า 1 ปี จึงสามารถใช้พ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์เดิมของตนเองได้ รายละเอียดตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดลพบุรี ปี 2564

หน่วย : บาท/บ่อ

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	1,560.98	1,955.75	3,516.73	96.00
1.1 ค่าแรงงาน	-	1,108.37	1,108.37	30.26
1.2 ค่าวัสดุอุปกรณ์	1,560.98	617.31	2,178.29	59.46
1.2.1 ค่าพันธุ์	1,012.21	404.88	1,417.09	38.68
1.2.2 ค่าอาหารสด	8.31	4.62	12.93	0.35
1.2.3 ค่าอาหารเม็ด	-	205.05	205.05	5.60
1.2.4 ค่ายารักษาโรค	18.22	-	18.22	0.50
1.2.5 ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าน้ำมัน	170.05	-	170.05	4.64
1.2.6 ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่นๆ	347.19	-	347.19	9.48
1.2.7 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์/โรงเรือน	5.00	2.76	7.76	0.21
1.3 ค่าเสียโอกาสในการลงทุน	-	230.07	230.07	6.28
2. ต้นทุนคงที่	-	146.47	146.47	4.00
2.1 ค่าเช่าที่ดิน/ค่าใช้ที่ดิน	-	65.79	65.79	1.80
2.2 ค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์	-	50.47	50.47	1.38
2.3 ค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์	-	30.21	30.21	0.82
3. ต้นทุนการผลิต	1,560.98	2,102.22	3,663.20	
4. ผลผลิต (กิโลกรัม/บ่อ)			75.10	
5. ราคาที่ขายได้ต่อ 1 กิโลกรัม			95.00	
6. ผลตอบแทน			7,134.50	
7. ผลตอบแทนสุทธิ			3,471.30	
8. ต้นทุนการผลิตต่อ 1 กิโลกรัม			48.77	
9. ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม			46.22	

ที่มา : จากการสำรวจ

2) ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตปูนาของเกษตรกร มีต้นทุนเฉลี่ย 4,525.80 บาท/บ่อ โดยแบ่งเป็น ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 4,382.79 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 96.84 ของต้นทุนรวมทั้งหมด โดยมากที่สุดคือค่าวัสดุอุปกรณ์ เฉลี่ย 2,069.96 บาท/บ่อ แบ่งเป็น ค่าพันธุ์เฉลี่ย 1,261.19 บาท/บ่อ ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 27.87 ของต้นทุนรวม ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดของต้นทุนผันแปร เนื่องจากปูนาเป็นสินค้าที่ต้องใช้พ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ในการขยายพันธุ์ โดยต้องมีจำนวนตามสัดส่วนของพื้นที่หรือปริมาณผลผลิตที่ต้องการ ทั้งนี้การเพาะพันธุ์ในแต่ละรุ่นจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนแม่พันธุ์ให้มากกว่าจำนวนพ่อพันธุ์ เนื่องจากแม่ปูนาทั้งหมดไม่ได้พร้อมที่จะผสมพันธุ์ทุกตัว ซึ่งเฉลี่ยแล้วมีอัตราการตั้งท้องร้อยละ 46.00 โดยในปีแรกเกษตรกรต้องซื้อพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์จากฟาร์มผู้จำหน่ายเนื่องจากปูนาที่เลี้ยงมาจากฟาร์มจะมีความคุ้นชินกับอาหาร และพื้นที่เลี้ยงแบบปิด ส่งผลให้พฤติกรรมความก้าวร้าว เช่น การสู้กันเพื่อแย่งอาณาเขตที่อยู่อาศัย หรือสู้กันเพื่อแย่งอาหารลดลง ทำให้อัตราการตายของปูนาลดลงตามไปด้วย แต่ในปีต่อไปเกษตรกรสามารถเก็บปูรุ่นต่อไปไว้เป็นพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ของตนเองได้ รองลงมาเป็นค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่น ๆ เฉลี่ย 347.12 บาท/บ่อ โดยส่วนใหญ่จะเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการอนุบาลลูกปู หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเลี้ยงปู เช่น กระจก และท่อPVC ถัดมาเป็นค่าอาหารเม็ด เฉลี่ย 280.95 บาท/บ่อ ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าน้ำมันเฉลี่ย 142.11 บาท/บ่อ ค่ายารักษาโรคเฉลี่ย 25.34 บาท/บ่อ ค่าอาหารสดเฉลี่ย 9.94 บาท/บ่อ และค่าซ่อมแซมโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 3.31 บาท/บ่อ ส่วนต้นทุนผันแปรส่วนที่สองเป็น ค่าแรงงานเฉลี่ย 2,026.11 บาท/บ่อ ซึ่งสูงที่สุดเนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาส่วนมากเป็นเกษตรกรรายใหญ่ จึงมีจำนวนบ่อที่มากกว่าจังหวัดอื่นๆ อีกทั้งบางฟาร์มเน้นผลิตสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด (Good Agricultural Practice: GAP) ส่งผลให้ต้องใช้ระยะเวลาและจำนวนแรงงานในครัวเรือนในการดูแลปูนาเพิ่มมากขึ้น และค่าเสียโอกาสในการลงทุนเฉลี่ย 286.72 บาท/บ่อ ต้นทุนคงที่ เฉลี่ย 143.01 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 3.16 ของต้นทุนรวมทั้งหมด โดยแบ่งเป็น ค่าเช่า/ใช้ที่ดินเฉลี่ย 63.65 บาท/บ่อ ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดในส่วน of ต้นทุนคงที่ รองลงมาคือค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 44.50 บาท/บ่อ เนื่องจากจำเป็นต้องทำความสะอาดบ่อเป็นประจำ จึงเสื่อมไปตามจำนวนครั้งของการใช้งานและสภาพอากาศ จำเป็นต้องเปลี่ยนให้บ่อมีความพร้อมในการเพาะเลี้ยงอยู่เสมอเพื่อป้องกันความสูญเสียทั้งจากศัตรูธรรมชาติ และการที่ปูนาปีนออกจากบ่อ และสุดท้ายคือค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 34.86 บาท/บ่อ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนามีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,525.80 บาท/บ่อ หรือ 60.22 บาท/กิโลกรัม สามารถผลิตปูนาได้เฉลี่ย 75.15 กิโลกรัม/บ่อ และจำหน่ายปูนาได้ในราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 106.00 บาท หรือ 7,965.90 บาท/บ่อ มีผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 3,440.10 บาท/บ่อ หรือ 45.77 บาท/กิโลกรัม ทั้งนี้เนื่องจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยาส่วนมากเป็นเกษตรกรรายใหญ่ มีบ่อในการเลี้ยงปูนาจำนวนมาก และมีบางฟาร์มเน้นการผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP ส่งผลให้ต้องใช้ระยะเวลาและแรงงานในครัวเรือนมาจำนวนมากกว่าจังหวัดอื่นๆ แต่สำหรับในส่วน of ค่าพันธุ์ที่ไม่สูง เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีความชำนาญในการเลี้ยงปูนา จึงสามารถใช้พ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ปูนาของตนเองได้ นอกจากนี้ยังมีแหล่งจำหน่ายพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ปูนาจำนวนมากทั้งในจังหวัด ส่วนราคา that เกษตรกรได้รับสูงมากกว่าจังหวัดอื่นเนื่องจากมีเกษตรกรที่ได้รับรองมาตรฐานสินค้าและอยู่ใกล้แหล่งรับซื้อที่ต้องการปูนาคุณภาพ รายละเอียดตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ปี 2564

หน่วย : บาท/บ่อ

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	1,119.83	3,262.96	4,382.79	96.84
1.1 ค่าแรงงาน	-	2,026.11	2,026.11	44.77
1.2 ค่าวัสดุอุปกรณ์	1,119.83	950.13	2,069.96	45.74
1.2.1 ค่าพันธุ์	592.11	669.08	1,261.19	27.87
1.2.2 ค่าอาหารสด	9.94	-	9.94	0.22
1.2.3 ค่าอาหารเม็ด	2.70	278.25	280.95	6.21
1.2.4 ค่ายารักษาโรค	25.34	-	25.34	0.56
1.2.5 ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าน้ำมัน	142.11	-	142.11	3.14
1.2.6 ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่นๆ	347.12	-	347.12	7.67
1.2.7 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์/โรงเรือน	0.51	2.80	3.31	0.07
1.3 ค่าเสียโอกาสในการลงทุน	-	286.72	286.72	6.34
2. ต้นทุนคงที่	-	143.01	143.01	3.16
2.1 ค่าเช่าที่ดิน/ค่าใช้ที่ดิน	-	63.65	63.65	1.41
2.2 ค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์	-	44.50	44.50	0.98
2.3 ค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์	-	34.86	34.86	0.77
3. ต้นทุนการผลิต	1,119.83	3,405.97	4,525.80	
4. ผลผลิต (กิโลกรัม/บ่อ)			75.15	
5. ราคาที่ขายได้ต่อ 1 กิโลกรัม			106.00	
6. ผลตอบแทน			7,965.90	
7. ผลตอบแทนสุทธิ			3,440.10	
8. ต้นทุนการผลิตต่อ 1 กิโลกรัม			60.22	
9. ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม			45.77	

ที่มา : จากการสำรวจ

3) ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดชัยนาท ปี 2564

ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตปูนาของเกษตรกร มีต้นทุนเฉลี่ย 4,242.50 บาท/บ่อ โดยแบ่งเป็น ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 4,123.79 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 97.20 ของต้นทุนรวมทั้งหมด โดยมากที่สุดคือค่าวัสดุอุปกรณ์ เฉลี่ย 2,373.50 บาท/บ่อ แบ่งเป็น ค่าพันธุ์เฉลี่ย 1,553.96 บาท/บ่อ ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 36.63 ของต้นทุนรวม ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดของต้นทุนผันแปร เนื่องจากปูนาเป็นสินค้าที่ต้องใช้พ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ในการขยายพันธุ์ โดยต้องมีจำนวนตามสัดส่วนของพื้นที่หรือปริมาณผลผลิตที่ต้องการ ทั้งนี้การเพาะพันธุ์ในแต่ละรุ่นจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนแม่พันธุ์ให้มากกว่าจำนวนพ่อพันธุ์ เนื่องจากแม่ปูนาทั้งหมดไม่ได้พร้อมที่จะผสมพันธุ์ทุกตัว ซึ่งเฉลี่ยแล้วมีอัตราการตั้งท้องร้อยละ 42.00 โดยในปีแรกเกษตรกรต้องซื้อพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์จากฟาร์มผู้จำหน่ายเนื่องจากปูนาที่เลี้ยงมาจากฟาร์มจะมีความคุ้นชินกับอาหาร และพื้นที่เลี้ยงแบบปิด ส่งผลให้พฤติกรรมความก้าวร้าว เช่น การสู้กันเพื่อแย่งอาณาเขตที่อยู่อาศัย หรือสู้กันเพื่อแย่งอาหารลดลง ทำให้อัตราการตายของปูนาลดลงตามไปด้วย แต่ในปีต่อไปเกษตรกรสามารถเก็บปูรุ่นต่อไปไว้เป็นพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ของตนเองได้ รองลงมาเป็นค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่น ๆ เฉลี่ย 321.19 บาท/บ่อ โดยส่วนใหญ่จะเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการอนุบาลลูกปู หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเลี้ยงปู เช่น กระจก และท่อPVC ถัดมาเป็นค่าอาหารเม็ด เฉลี่ย 288.06 บาท/บ่อ ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าน้ำมันเฉลี่ย 176.20 บาท/บ่อ ค่ายารักษาโรคเฉลี่ย 19.33 บาท/บ่อ ค่าอาหารสดเฉลี่ย 12.95 บาท/บ่อ และค่าซ่อมแซมโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 1.81 บาท/บ่อ ส่วนต้นทุนผันแปรส่วนที่สองเป็น ค่าแรงงานเฉลี่ย 1,480.51 บาท/บ่อ และค่าเสียโอกาสในการลงทุนเฉลี่ย 269.78 บาท/บ่อ

ต้นทุนคงที่ เฉลี่ย 118.71 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 2.80 ของต้นทุนรวมทั้งหมด โดยแบ่งเป็น ค่าเช่า/ใช้ที่ดินเฉลี่ย 59.34 บาท/บ่อ ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดในส่วน of ต้นทุนคงที่ รองลงมาคือค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 34.25 บาท/บ่อ เนื่องจากจำเป็นต้องทำความสะอาดบ่อเป็นประจำ จึงเสื่อมไปตามจำนวนครั้งของการใช้งานและสภาพอากาศ จำเป็นต้องเปลี่ยนให้บ่อมีความพร้อมในการเพาะเลี้ยงอยู่เสมอเพื่อป้องกันความสูญเสียทั้งจากศัตรูธรรมชาติ และการที่ปูนาปีนออกจากบ่อ และสุดท้ายคือค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 25.12 บาท/บ่อ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนามีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,242.50 บาท/บ่อ หรือ 56.58 บาท/กิโลกรัม สามารถผลิตปูนาได้เฉลี่ย 74.97 กิโลกรัม/บ่อ และจำหน่ายปูนาได้ในราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 102.00 บาท หรือ 7,646.94 บาท/บ่อ มีผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 3,404.44 บาท/บ่อ หรือ 45.41 บาท/กิโลกรัม ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดชัยนาทส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการเลี้ยงปูนาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 1 ปี ซึ่งบางรายได้ขยายฟาร์มของตนเองจนเป็นเกษตรกรรายใหญ่ รายละเอียดยังตามตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปุนาจังหวัดชัยนาท ปี 2564

หน่วย : บาท/บ่อ

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	1,142.52	2,981.27	4,123.79	97.20
1.1 ค่าแรงงาน	-	1,480.51	1,480.51	34.90
1.2 ค่าวัสดุอุปกรณ์	1,142.52	1,230.98	2,373.50	55.95
1.2.1 ค่าพันธุ์	605.68	948.28	1,553.96	36.63
1.2.2 ค่าอาหารสด	12.95	-	12.95	0.31
1.2.3 ค่าอาหารเม็ด	6.70	281.36	288.06	6.79
1.2.4 ค่ายารักษาโรค	19.33	-	19.33	0.46
1.2.5 ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าน้ำมัน	176.20	-	176.20	4.15
1.2.6 ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่นๆ	321.19	-	321.19	7.57
1.2.7 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์/โรงเรือน	0.47	1.34	1.81	0.04
1.3 ค่าเสียโอกาสในการลงทุน	-	269.78	269.78	6.36
2. ต้นทุนคงที่	-	118.71	118.71	2.80
2.1 ค่าเช่าที่ดิน/ค่าใช้ที่ดิน	-	59.34	59.34	1.40
2.2 ค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์	-	34.25	34.25	0.81
2.3 ค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์	-	25.12	25.12	0.59
3. ต้นทุนการผลิต	1,142.52	3,099.98	4,242.50	
4. ผลผลิต (กิโลกรัม/บ่อ)			74.97	
5. ราคาที่ขายได้ต่อ 1 กิโลกรัม			102.00	
6. ผลตอบแทน			7,646.94	
7. ผลตอบแทนสุทธิ			3,404.44	
8. ต้นทุนการผลิตต่อ 1 กิโลกรัม			56.58	
9. ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม			45.41	

ที่มา : จากการสำรวจ

4) ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดอ่างทอง ปี2564

ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตปูนาของเกษตรกร มีต้นทุนเฉลี่ย 3,832.80 บาท/บ่อ โดยแบ่งเป็น ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3,704.46 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 96.65 ของต้นทุนรวมทั้งหมด โดยมากที่สุดคือค่าวัสดุอุปกรณ์ เฉลี่ย 2,331.95 บาท/บ่อ แบ่งเป็น ค่าพันธุ์เฉลี่ย 1,754.59 บาท/บ่อ ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 45.78 ของต้นทุนรวม โดยราคาค่าพันธุ์ของจังหวัดอ่างทองมีราคาสูงที่สุดเนื่องจากส่วนใหญ่เป็น เกษตรกรที่เลี้ยงปูนาประมาณ 1 ปี จึงจำเป็นต้องซื้อพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ปูนาจากนอกจังหวัด นอกจากนี้ในช่วงปีแรกอัตราการตายของพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ปูนาจะสูงเนื่องจากว่าปูนาจำเป็นต้อง ปรับตัวเพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่และต้องปรับตัวกับวิธีการเลี้ยงของเกษตรกร ดังนั้นระหว่าง การเลี้ยงเกษตรกรจึงต้องซื้อพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ปูนาเพิ่มเติม โดยค่าพันธุ์นั้นคิดเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดของ ต้นทุนผันแปร เนื่องจากปูนาเป็นสินค้าที่ต้องใช้พ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ในการขยายพันธุ์ โดยต้องมีจำนวน ตามสัดส่วนของพื้นที่หรือปริมาณผลผลิตที่ต้องการ ทั้งนี้การเพาะพันธุ์ในแต่ละรุ่นจำเป็นต้องเพิ่มจำนวน แม่พันธุ์ให้มากกว่าจำนวนพ่อพันธุ์เนื่องจากแม่ปูนาทั้งหมดไม่ได้พร้อมที่จะผสมพันธุ์ทุกตัว ซึ่งเฉลี่ยแล้ว มีอัตราการตั้งท้องร้อยละ 38.00 โดยในปีแรกเกษตรกรต้องซื้อพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์จากฟาร์มผู้จำหน่าย เนื่องจากปูนาที่เลี้ยงมาจากฟาร์มจะมีความคุ้นชินกับอาหาร และพื้นที่เลี้ยงแบบปิด ส่งผลให้พฤติกรรม ความก้าวร้าว เช่น การสู้กันเพื่อแย่งอาณาเขตที่อยู่อาศัย หรือสู้กันเพื่อแย่งอาหารลดลง ทำให้ อัตรา การตายของปูนาลดลงตามไปด้วย แต่ในปีต่อไปเกษตรกรสามารถเก็บปูรุ่นต่อไปไว้เป็นพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ ของตนเองได้ รองลงมาเป็นค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่น ๆ เฉลี่ย 178.04 บาท/บ่อ โดยส่วนใหญ่จะเป็นค่า วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการอนุบาลลูกปู หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเลี้ยงปู เช่น กระจัง และท่อ PVC ถัดมาเป็นค่าอาหารเม็ด เฉลี่ย 208.13 บาท/บ่อ ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าน้ำมันเฉลี่ย 154.82 บาท/บ่อ ค่า ยารักษาโรคเฉลี่ย 26.01 บาท/บ่อ ค่าอาหารสดเฉลี่ย 6.78 บาท/บ่อ และค่าซ่อมแซมโรงเรือนและ อุปกรณ์เฉลี่ย 3.58 บาท/บ่อ ส่วนต้นทุนผันแปรส่วนที่สองเป็น ค่าแรงงานเฉลี่ย 1,130.16 บาท/บ่อ และค่าเสียโอกาสในการลงทุนเฉลี่ย 242.35 บาท/บ่อ

ต้นทุนคงที่ เฉลี่ย 128.34 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 3.35 ของต้นทุนรวมทั้งหมด โดยแบ่งเป็น ค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 71.85 บาท/บ่อ ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดในส่วน ของ ต้นทุนคงที่ เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดอ่างทองลงทุนในเรื่องค่าวัสดุอุปกรณ์เรื่องระบบน้ำสูง เพราะมีความสำคัญ จำเป็นต้องใช้ทำความสะอาดบ่อเป็นประจำ รองลงมาเป็นค่าเช่า/ใช้ที่ดินเฉลี่ย 36.12 บาท/บ่อ และที่เหลือคือค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์เฉลี่ย 20.37 บาท/บ่อ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนามีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,832.80 บาท/บ่อ หรือ 51.25 บาท/กิโลกรัม สามารถผลิตปูนาได้เฉลี่ย 74.78 กิโลกรัม/บ่อ และจำหน่ายได้ในราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 97.50 บาท หรือ 7,291.05 บาท/บ่อ มีผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 3,458.25 บาท/บ่อ หรือ 46.24 บาท/กิโลกรัม เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดอ่างทองส่วนใหญ่เพิ่งเริ่มเลี้ยงปูนาจึงยังต้องศึกษา วิธีการเลี้ยงที่เหมาะสมกับฟาร์มของตนเอง ซึ่งโดยมากในระยะเริ่มแรก พ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ปูนาที่ เกษตรกรซื้อมามีอัตราการตายสูง ส่งผลให้รายจ่ายค่าพันธุ์ของเกษตรกรสูงกว่าจังหวัดอื่นๆ รายละเอียด ตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาจังหวัดอ่างทอง ปี 2564

หน่วย : บาท/บ่อ

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร	838.12	2,866.34	3,704.46	96.65
1.1 ค่าแรงงาน	-	1,130.16	1,130.16	29.49
1.2 ค่าวัสดุอุปกรณ์	838.12	1,493.83	2,331.95	60.84
1.2.1 ค่าพันธุ์	464.45	1,290.14	1,754.59	45.78
1.2.2 ค่าอาหารสด	6.78	-	6.78	0.18
1.2.3 ค่าอาหารเม็ด	7.53	200.60	208.13	5.43
1.2.4 ค่ายารักษาโรค	26.01	-	26.01	0.68
1.2.5 ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าน้ำมัน	154.82	-	154.82	4.04
1.2.6 ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และอื่นๆ	178.04	-	178.04	4.65
1.2.7 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์/โรงเรือน	0.49	3.09	3.58	0.09
1.3 ค่าเสียโอกาสในการลงทุน	-	242.35	242.35	6.32
2. ต้นทุนคงที่	-	128.34	128.34	3.35
2.1 ค่าเช่าที่ดิน/ค่าใช้ที่ดิน	-	36.12	36.12	0.94
2.2 ค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์	-	71.85	71.85	1.87
2.3 ค่าเสียโอกาสโรงเรือนและอุปกรณ์	-	20.37	20.37	0.53
3. ต้นทุนการผลิต	838.12	2,994.68	3,832.80	
4. ผลผลิต (กิโลกรัม/บ่อ)			74.78	
5. ราคาที่ขายได้ต่อ 1 กิโลกรัม			97.50	
6. ผลตอบแทน			7,291.05	
7. ผลตอบแทนสุทธิ			3,458.25	
8. ต้นทุนการผลิตต่อ 1 กิโลกรัม			51.25	
9. ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม			46.24	

ที่มา : จากการสำรวจ

4.2 วิธีการตลาด และส่วนเหลือของการตลาดของการผลิตปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

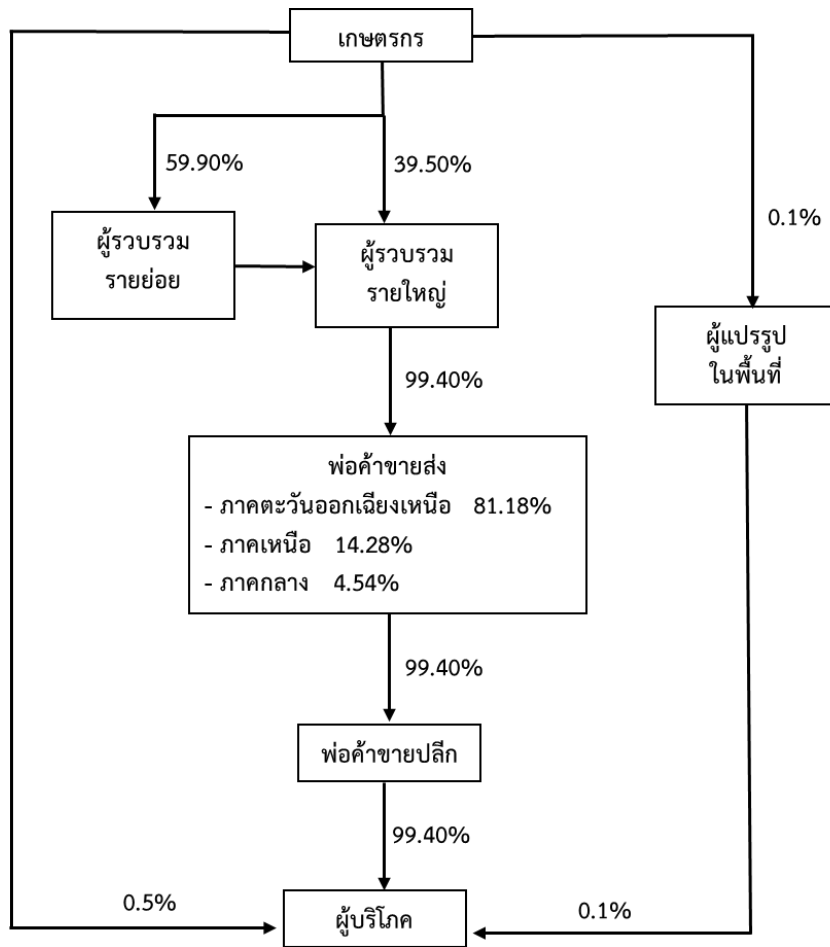
4.2.1 วิธีการตลาดของการผลิตปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

วิธีการตลาดของปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน เป็นการกระจายปุ๋ยโดยแบ่งเป็น เกษตรกรจำหน่ายปุ๋ยให้ผู้รวบรวมรายย่อยในพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 59.90 ซึ่งจะจำหน่ายทั้งในรูปแบบอิสระและการทำสัญญาซื้อ - ขาย จากนั้นผู้รวบรวมรายย่อยในพื้นที่จะจำหน่ายปุ๋ยให้ผู้รวบรวมรายใหญ่ทั้งในและนอกพื้นที่ภาคกลาง ซึ่งมีทั้งในรูปแบบการทำข้อตกลงซื้อ-ขาย (MOU) และซื้อ - ขายอิสระ รองลงมาเกษตรกรจะจำหน่ายให้ผู้รวบรวมรายใหญ่โดยตรงร้อยละ 39.50 โดยจะจำหน่ายทั้งในรูปแบบอิสระ และการทำข้อตกลงซื้อ-ขาย (MOU) ลำดับสามคือเกษตรกรจะจำหน่ายปุ๋ยให้ผู้บริโภคในพื้นที่ โดยตรงคิดเป็นร้อยละ 0.5 ในราคาขายส่งเท่ากับที่จำหน่ายให้ผู้รวบรวม ทั้งในรูปแบบการขายหน้าฟาร์ม และการนำไปขายที่ตลาด เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ไม่สูงมาก ที่เหลือร้อยละ 0.1 เป็นเกษตรกรขายให้กับผู้แปรรูปในพื้นที่ โดยผู้แปรรูปในพื้นที่จะรับซื้อปุ๋ยจากเกษตรกรในราคาเดียวกับที่ขายให้กับผู้รวบรวมรายย่อย จากนั้นผู้แปรรูปในพื้นที่จะนำปุ๋ยที่ได้รับมาทำการแปรรูปไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยมูลคอก น้ำพริกปุ๋ยน้ำ อ่องมันปู เป็นต้น

ผู้รวบรวมรายใหญ่ ซึ่งมีความต้องการปุ๋ยในปริมาณมากเพื่อจำหน่ายให้กับพ่อค้าส่งในแต่ละภาค แต่เนื่องจากไม่สามารถเดินทางไปรับซื้อปุ๋ยได้จากทุกพื้นที่ ประกอบกับมีความมั่นใจในปริมาณที่ได้รับอย่างแน่นอนจากผู้รวบรวมรายย่อย จึงรับซื้อปุ๋ยจากผู้รวบรวมรายย่อยที่รวบรวมปุ๋ยจากเกษตรกรในอำเภอและจังหวัดใกล้เคียงเป็นหลัก ส่วนที่เหลือจะรับซื้อจากเกษตรกรที่อยู่บริเวณใกล้จุดรวบรวม และมีการซื้อขายกันเป็นประจำ โดยราคาของผู้รวบรวมรายใหญ่รับซื้อจากผู้รวบรวมรายย่อยจะสูงกว่าราคาซื้อจากผู้รวบรวมรายย่อยโดยตรง เนื่องจากผู้รวบรวมรายย่อยจะมีค่าใช้จ่ายในการรวบรวมซึ่งจะรวมเข้าไปในราคาขายให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่ สำหรับพ่อค้าส่งที่รับซื้อปุ๋ยจากผู้รวบรวมรายใหญ่จะจำหน่ายผลผลิตต่อให้กับพ่อค้าขายปลีกเพื่อจำหน่ายต่อให้กับผู้บริโภค โดยตลาดหลักจะอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ซึ่งประชากรมีวัฒนธรรมในการบริโภคปุ๋ยกันเป็นอย่างมาก

ในส่วนของผู้รวบรวมรายใหญ่จะจำหน่ายปุ๋ยต่อให้พ่อค้าขายส่งในภาคต่าง ๆ เพื่อนำไปแปรรูปและบริโภคในประเทศ โดยเป็นพ่อค้าขายส่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 81.18 รองลงมา เป็นพ่อค้าขายส่งในภาคเหนือ ร้อยละ 14.28 และ จำหน่ายให้พ่อค้าขายส่งในภาคกลางเพื่อบริโภคในพื้นที่ ร้อยละ 4.54 ในการจำหน่ายปุ๋ยนั้นเกษตรกรผู้เลี้ยงปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบนจะจำหน่ายปุ๋ย โดยขนาดปุ๋ยที่ตลาดต้องการเฉลี่ย 30 ตัน/กิโลกรัม ราคาที่ผู้รวบรวมรับซื้อ ถ้าเป็นการรับซื้อจากเกษตรกรโดยตรงทั้งผู้รวบรวมรายย่อย และผู้รวบรวมรายใหญ่จะรับซื้อปุ๋ยจากเกษตรกรในราคา กิโลกรัมละ 80 - 110 บาท แต่ถ้าเป็นกรณีที่ผู้รวบรวมรายใหญ่รับซื้อปุ๋ยจากผู้รวบรวมรายย่อยจะรับซื้อในราคากิโลกรัมละ 110 - 120 บาท โดยส่วนมากเป็นการรับซื้อในปริมาณมาก ซึ่งราคาซื้อนั้นจะเป็นการตกลงกันระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยอ้างอิงตามราคาตลาด ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการรับซื้อ และรวบรวม ผู้รวบรวม จะเป็นคนรับภาระในส่วนนี้เองทั้งหมด

ผู้รวบรวมรายย่อย เป็นคนในพื้นที่ มีทั้งที่เป็นผู้รวบรวมผลผลิตปุ๋ยเพียงอย่างเดียว และเป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงปุ๋ยควบคู่กันไปด้วย ผู้รวบรวมรายย่อยจะรวบรวมปุ๋ยจากเกษตรกรในอำเภอที่ตนเองอาศัยอยู่หรืออำเภอใกล้เคียง โดยจะรวบรวมปุ๋ยจากเกษตรกรในพื้นที่ที่ทำตลาดเองไม่ได้ และมีปริมาณไม่มาก และนำไปจำหน่ายให้แก่ผู้รวบรวมรายใหญ่อีกทอดหนึ่ง ซึ่งผู้รวบรวมรายย่อยจะกระจายอยู่ในพื้นที่ แต่ผู้รวบรวมรายใหญ่จะมีแค่ 1 - 2 ราย จึงไม่สามารถเดินทางไปรับซื้อได้ ทุกจังหวัดทำให้ต้องรับซื้อปุ๋ยมาจากผู้รวบรวมรายย่อย



ที่มา : จากการสำรวจ

ภาพที่ 4.1 วิธีการตลาดของการผลิตปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

4.2.2 ส่วนเหลือจากการตลาดของการผลิตปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

การวิเคราะห์ส่วนเหลือจากการตลาดของปุ๋ยในการศึกษาวิจัยนี้ เนื่องจากข้อจำกัดของการวิจัย จึงสามารถแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายย่อยเพื่อจำหน่ายต่อให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่ พ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีก และผู้บริโภค และกรณีที่ 2 เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่โดยตรงเพื่อจำหน่ายต่อให้กับพ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีก และผู้บริโภค

กรณีที่ 1 เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายย่อย

กรณีที่เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายย่อย มีกระบวนการคือ เกษตรกรจะขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายย่อย โดยราคาที่ผู้รวบรวมรายย่อยรับซื้อปุ๋ยจากเกษตรกรเฉลี่ย 100.56 บาท/กิโลกรัม และจำหน่ายต่อให้ผู้รวบรวมรายใหญ่ ในราคาเฉลี่ย 120.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือจากการตลาดของผู้รวบรวมรายย่อยคือ 19.44 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายย่อยคือ 109.56 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 60.86 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาด ซึ่งประกอบด้วยค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ 9.00 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.00 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค ซึ่งผลตอบแทนที่ผู้รวบรวมรายย่อยได้รับเฉลี่ย 10.44 บาท/กิโลกรัม ในส่วนของผู้รวบรวมรายใหญ่จะจำหน่ายปุ๋ยต่อไปให้พ่อค้าส่ง ในราคาเฉลี่ย 150.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือจากการตลาดของผู้รวบรวมรายใหญ่คือ 30.00 บาท/กิโลกรัม

ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายใหญ่เฉลี่ย 136.00 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 75.56 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาดซึ่งประกอบด้วยค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ 16.00 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 8.89 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยผลตอบแทนที่ผู้รวบรวมรายใหญ่ได้รับเฉลี่ย 14.00 บาท/กิโลกรัม ต่อมาพ่อค้าส่งจะจำหน่ายปูนต่อไปยังพ่อปลีก ในราคา 170.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือการตลาดของพ่อค้าส่งคือ 20.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าส่งเฉลี่ย 159.13 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 88.41 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาดซึ่งประกอบด้วยค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ 9.13 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.07 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยผลตอบแทนที่พ่อค้าส่งได้รับเฉลี่ย 10.87 บาท/กิโลกรัม จากนั้นพ่อค้าปลีกจะนำปูนจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค เฉลี่ย 180.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือการตลาดของพ่อค้าปลีกคือ 10.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าปลีกเฉลี่ย 174.40 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 96.89 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาดซึ่งประกอบด้วยค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ 4.4 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 2.44 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยผลตอบแทนที่พ่อค้าส่งได้รับเฉลี่ย 5.6 บาท/กิโลกรัม ทั้งนี้ในการศึกษารั้งนี้ส่วนเหลือการตลาดของพ่อค้าส่ง และพ่อค้าปลีกเป็นข้อมูลการศึกษาในพื้นที่ภาคกลาง เนื่องจากข้อจำกัดในการศึกษาวิจัย รายละเอียดตามตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ส่วนเหลือการตลาด ของการผลิตปูนในพื้นที่ภาคกลางตอนบน กรณีเกษตรกรขายปูนให้กับผู้รวบรวมรายย่อย ปี 2564

หน่วย : บาท/กิโลกรัม

รายการ	ค่าใช้จ่าย	ร้อยละ
1. ราคาที่เกษตรกรขายได้	100.56	67.04
2. ต้นทุนการตลาดของผู้รวบรวมรายย่อย	9.00	5.00
2.1 ค่าขนส่ง	5.00	2.78
2.2 ค่าแรงงาน	2.00	1.11
2.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	2.00	1.11
3. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายย่อย = (1+2)	109.56	60.86
4. ราคาที่ผู้รวบรวมรายย่อยได้รับ จากผู้รวบรวมรายใหญ่	120.00	66.67
5. ผลตอบแทนที่ผู้รวบรวมรายย่อยได้รับ = (4-3)	10.44	5.80
6. ส่วนเหลือการตลาดของผู้รวบรวมรายย่อย = (2+5)	19.44	10.80
7. ต้นทุนการตลาดของผู้รวบรวมรายใหญ่	16.00	8.89
7.1 ค่าขนส่ง	8.00	4.44
7.2 ค่าแรงงาน	4.00	2.22
7.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	4.00	2.22
8. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายใหญ่ = (4+7)	136.00	75.56

ตารางที่ 4.6 ส่วนเหลือจากการตลาด ของการผลิตปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน กรณีเกษตรกรขาย
ปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายย่อย (ต่อ)

หน่วย : บาท/กิโลกรัม

รายการ	ค่าใช้จ่าย	ร้อยละ
9. ราคาที่ผู้รวบรวมรายใหญ่ได้รับ จากพ่อค้าส่ง	150.00	83.33
10. ผลตอบแทนที่ผู้รวบรวมรายใหญ่ได้รับ = (9-8)	14.00	7.78
11. ส่วนเหลือจากการตลาดของผู้รวบรวมรายใหญ่ = (7+10)	30.00	16.67
12. ต้นทุนการตลาดของพ่อค้าส่ง	9.13	5.07
12.1 ค่าขนส่ง	2.44	1.36
12.2 ค่าแรงงาน	2.29	1.27
12.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	4.40	2.44
13. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าส่ง = (9+12)	159.13	88.41
14. ราคาที่พ่อค้าส่งได้รับ จากพ่อค้าปลีก	170.00	94.44
15. ผลตอบแทนที่พ่อค้าส่งได้รับ = (14-13)	10.87	6.04
16. ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าส่ง = (12+15)	20.00	11.11
17. ต้นทุนการตลาดของพ่อค้าปลีก	4.40	2.44
17.1 ค่าขนส่ง	1.10	0.61
17.2 ค่าแรงงาน	1.90	1.06
17.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	1.40	0.78
18. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าปลีก = (14+17)	174.40	96.89
19. ราคาที่พ่อค้าปลีกได้รับ จากผู้บริโภค	180.00	100.00
20. ผลตอบแทนที่พ่อค้าปลีกได้รับ = (19-18)	5.60	3.11
21. ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าปลีก = (17+20)	10.00	5.56

ที่มา : จากการสำรวจ

กรณีที่ 2 เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่

กรณีที่เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่ มีกระบวนการคือ เกษตรกรจะจำหน่ายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่โดยตรง โดยราคาจากผู้รวบรวมรายใหญ่รับซื้อปุ๋ยจากเกษตรกรเฉลี่ย 100.56 บาท/กิโลกรัม ซึ่งเท่ากับราคาจากผู้รวบรวมรายย่อยรับซื้อ และจำหน่ายปุ๋ยต่อไปให้พ่อค้าขายส่งในราคาเฉลี่ย 150.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือจากการตลาดของผู้รวบรวมรายใหญ่คือ 49.44 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายใหญ่เฉลี่ย 126.56 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 70.31 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาด ซึ่งประกอบด้วยค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ 26.00 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 14.44 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค ผลตอบแทนที่ผู้รวบรวมรายใหญ่ได้รับเฉลี่ย 23.44 บาท/กิโลกรัม จากนั้นพ่อค้าส่งจะจำหน่ายปุ๋ยต่อไปยังพ่อค้าปลีก ในราคา 170.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าส่งคือ 20.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าส่งเฉลี่ย 157.61 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 87.56 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาดซึ่ง

ประกอบด้วยค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ 7.61 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 4.23 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยผลตอบแทนที่พ่อค้าส่งได้รับเฉลี่ย 12.39 บาท/กิโลกรัม และสุดท้ายพ่อค้าปลีกจะนำปุ๋นมาจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค เฉลี่ย 180.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าปลีกคือ 10.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าปลีกเฉลี่ย 172.89 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 96.05 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาดซึ่งประกอบด้วยค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ 2.89 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 1.61 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยผลตอบแทนที่พ่อค้าส่งได้รับเฉลี่ย 7.11 บาท/กิโลกรัม ทั้งนี้ในการศึกษารั้งนี้ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าส่ง และพ่อค้าปลีกเป็นข้อมูลการศึกษาในพื้นที่ภาคกลาง เนื่องจากข้อจำกัดในการศึกษาวิจัย รายละเอียดตามตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ส่วนเหลือจากการตลาด ของการผลิตปุ๋นในพื้นที่ภาคกลางตอนบน กรณีเกษตรกรขาย ปุ๋นให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่ ปี 2564

หน่วย : บาท/กิโลกรัม

รายการ	ค่าใช้จ่าย	ร้อยละ
1. ราคาที่เกษตรกรขายได้	100.56	55.86
2. ต้นทุนการตลาดของผู้รวบรวมรายใหญ่	26.00	14.44
2.1 ค่าขนส่ง	10.00	5.56
2.2 ค่าแรงงาน	8.00	4.44
2.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	8.00	4.44
3. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายใหญ่ = (1+2)	126.56	70.31
4. ราคาที่ผู้รวบรวมรายใหญ่ได้รับ จากพ่อค้าส่ง	150.00	83.33
5. ผลตอบแทนที่ผู้รวบรวมรายใหญ่ได้รับ = (4-3)	23.44	13.02
6. ส่วนเหลือจากการตลาดของผู้รวบรวมรายใหญ่ = (2+5)	49.44	27.47
7. ต้นทุนการตลาดของพ่อค้าส่ง	7.61	4.23
7.1 ค่าขนส่ง	4.4	2.44
7.2 ค่าแรงงาน	2.11	1.17
7.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	1.1	0.61
8. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าส่ง = (4+7)	157.61	87.56
9. ราคาที่พ่อค้าส่งได้รับ จากพ่อค้าปลีก	170	94.44
10. ผลตอบแทนที่พ่อค้าส่งได้รับ = (9-8)	12.39	6.88
11. ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าส่ง = (7+10)	20.00	11.11
12. ต้นทุนการตลาดของพ่อค้าปลีก	2.89	1.61
12.1 ค่าขนส่ง	1.10	0.61
12.2 ค่าแรงงาน	1.14	0.63
12.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	0.65	0.36

ตารางที่ 4.7 ส่วนเหลือจากการตลาด ของการผลิตปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน กรณีเกษตรกรขาย
ปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่ ปี 2564 (ต่อ)

หน่วย : บาท/กิโลกรัม

รายการ	ค่าใช้จ่าย	ร้อยละ
13. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าปลีก = (9+12)	172.89	96.05
14. ราคาที่พ่อค้าปลีกได้รับ จากผู้บริโภค	180	100.00
15. ผลตอบแทนที่พ่อค้าปลีกได้รับ = (14-13)	7.11	3.95
16. ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าปลีก = (12+15)	10.00	5.56

ที่มา : จากการสำรวจ

4.2.3 การเปรียบเทียบกำไร/ขาดทุนสุทธิ และกำไรต่อต้นทุนในแต่ละระดับ

กรณีที่ 1 เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายย่อย จากนั้นผู้รวบรวมรายย่อยขายปุ๋ยต่อให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่ โดยผู้รวบรวมรายใหญ่จะมีสัดส่วนกำไรต่อต้นทุน ร้อยละ 10.29 ต่ำกว่ากรณีที่ 2 เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่โดยตรง ซึ่งมีสัดส่วนกำไรร้อยละ 18.53 เนื่องจากในระหว่างกระบวนการรับซื้อของผู้รวบรวมรายย่อย ผู้รวบรวมรายย่อยต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการรับซื้อและค่าขนส่งปุ๋ยจากเกษตรกรที่ต้องมารวบรวมไว้ที่ตนเอง ทำให้ผู้รวบรวมรายย่อยต้องขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่โดยรวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เพิ่มเข้าไปด้วย แต่ในขณะเดียวกันผู้รวบรวมรายใหญ่สามารถรับซื้อปุ๋ยในปริมาณมากได้โดยไม่ต้องเดินทางไปรับซื้อปุ๋ยจากฟาร์มของเกษตรกรเองโดยตรง ทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนของการขนส่ง และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ น้อยกว่ากรณีของผู้รวบรวมรายใหญ่รับซื้อปุ๋ยจากเกษตรกรโดยตรง และยังมีปริมาณผลผลิตที่แน่นอน เนื่องจากผู้รวบรวมรายย่อยในพื้นที่เป็นคนดำเนินการรวบรวมปุ๋ยจากแหล่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่ได้ตกลงกับผู้รวบรวมรายใหญ่ไว้ โดยในบางรายเป็นการทำสัญญาซื้อขาย ซึ่งเป็นการรับประกันว่าผู้รวบรวมรายใหญ่สามารถรับซื้อปุ๋ยได้อย่างแน่นอน ทั้งในด้านของปริมาณและคุณภาพของผลผลิตปุ๋ย ส่วนของพ่อค้าส่งในกรณีนี้ จะมีสัดส่วนกำไรต่อต้นทุนอยู่ที่ร้อยละ 6.83 สูงกว่า สัดส่วนกำไรต่อต้นทุนของพ่อค้าปลีกซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 3.21 เนื่องจากพ่อค้าส่งมีในส่วนของค่าใช้จ่ายสูงกว่าพ่อค้าปลีก ทั้งยังต้องรับความเสี่ยงในการจัดเก็บ และรับภาระในการกระจายผลผลิตให้แก่พ่อค้าปลีก ส่งผลให้พ่อค้าส่งมีส่วนเหลือจากการตลาด และกำไรที่มากกว่าพ่อค้าปลีก ซึ่งไม่ต้องรับภาระ และความเสี่ยงในการจัดเก็บ หรือขนส่งผลผลิตมากนักทำให้มีกำไรต่อต้นทุน และส่วนเหลือจากการตลาดน้อยที่สุด ในเส้นทางการตลาด

กรณีที่ 2 เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่โดยตรง ซึ่งมีสัดส่วนของกำไรต่อต้นทุนอยู่ที่ร้อยละ 18.53 สูงกว่ากรณีที่เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายย่อย ถึงแม้ว่าผู้รวบรวมรายใหญ่ต้องเดินทางไปรับซื้อปุ๋ยจากเกษตรกรจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนของการขนส่ง และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่เพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับการที่รับซื้อจากผู้รวบรวมรายย่อย แต่ผู้รวบรวมรายใหญ่ก็ยังมีกำไรต่อต้นทุนที่มากกว่า เนื่องจากสามารถรับซื้อปุ๋ยจากเกษตรกร ในราคาเดียวกับที่ผู้รวบรวมรายย่อยซื้อ และไม่ต้องรับภาระในส่วนของการขนส่งที่เป็นค่าใช้จ่ายของผู้รวบรวมรายย่อย และในส่วนของผู้รวบรวมรายย่อย มีสัดส่วนกำไรต่อต้นทุนร้อยละ 9.53 ต่ำกว่าสัดส่วนกำไรต่อต้นทุนของผู้รวบรวมรายใหญ่ แต่เนื่องจากไม่ต้องเดินทางไปจำหน่ายปุ๋ยให้พ่อค้าส่งโดยตรง ทำให้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งและดำเนินการมากเท่ากับผู้รวบรวมรายใหญ่ และผู้รวบรวมรายย่อยส่วนมากยังเป็นเกษตรกรที่เลี้ยงปุ๋ย

ควบคู่กันไปด้วย ทำให้มีรายได้ทั้งการจำหน่ายปูนาของตนเอง และปูนาที่รับซื้อมาจากเกษตรกรในพื้นที่ และยังมีความเสี่ยงในการขาดทุนต่ำเพราะมีแหล่งจำหน่ายที่แน่นอนอีกด้วย ในส่วนของพ่อค้าส่งในกรณีนี้ จะมีสัดส่วนกำไรต่อต้นทุนอยู่ที่ร้อยละ 7.86 สูงกว่า สัดส่วนกำไรต่อต้นทุนของพ่อค้าปลีกเช่นเดียวกับ กรณีที่ 1 ซึ่งมีสัดส่วนกำไรต่อต้นทุนอยู่ที่ร้อยละ 4.11 เนื่องจากพ่อค้าส่งมีส่วนของค่าใช้จ่ายสูงกว่า พ่อค้าปลีก ทั้งยังต้องรับความเสี่ยงในการจัดเก็บ และรับภาระในการกระจายผลผลิตให้แก่พ่อค้าปลีก ส่งผลให้พ่อค้าส่งมีส่วนเหลือมการตลาด และกำไรที่มากกว่าพ่อค้าปลีก ซึ่งไม่ต้องรับภาระ และความเสี่ยง ในการจัดเก็บ หรือขนส่งผลผลิตมากนักทำให้มีกำไรต่อต้นทุน และส่วนเหลือมการตลาดน้อยที่สุดในเส้นทางการตลาด รายละเอียดตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบกำไร/ขาดทุนสุทธิ และกำไรต่อต้นทุนในแต่ละระดับ ปี 2564

	หน่วย	ผู้รวบรวม รายย่อย	ผู้รวบรวม รายใหญ่	พ่อค้าส่ง	พ่อค้าปลีก
กรณีที่ 1 เกษตรกรขายปูนา ให้กับผู้รวบรวมรายย่อย	ราคาที่ได้รับ (บาท/กก.)	120.00	150.00	170.00	180.00
	ต้นทุน/ค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท/กก.)	109.56	136.00	159.13	174.40
	กำไร/ขาดทุนสุทธิ (บาท/กก.)	10.44	14.00	10.87	5.60
	กำไรต่อต้นทุน (ร้อยละ)	9.53	10.29	6.83	3.21
กรณีที่ 2 เกษตรกรขายปูนา ให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่	ราคาที่ได้รับ (บาท/กก.)	-	150.00	170.00	180.00
	ต้นทุน/ค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท/กก.)	-	126.56	157.61	172.89
	กำไร/ขาดทุนสุทธิ (บาท/กก.)	-	23.44	12.39	7.11
	กำไรต่อต้นทุน (ร้อยละ)	-	18.53	7.86	4.11

ที่มา : จากการสำรวจ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

5.1.1 ต้นทุนและผลตอบแทน ของการผลิตปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตปุ๋ยของเกษตรกร มีต้นทุนเฉลี่ย 4,076.21 บาท/บ่อ หรือ 54.35 บาท/กิโลกรัม โดยเป็นต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3,944.05 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 96.76 ของต้นทุนรวมทั้งหมด ส่วนต้นทุนคงที่เฉลี่ย 132.07 บาท/บ่อ คิดเป็นร้อยละ 3.24 ของต้นทุนรวมทั้งหมด

เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนามีผลผลิตเฉลี่ย 75 กิโลกรัม/บ่อ และจำหน่ายปุ๋ยได้เฉลี่ย 7,542.00 บาท/บ่อ หรือ 100.56 บาท/กิโลกรัม มีผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 3,465.88 บาท/บ่อ หรือ 46.21 บาท/กิโลกรัม ซึ่งขนาดของปุ๋ยที่ทางตลาดต้องการคือ 30 ตั้ว/กิโลกรัม โดยปกติเกษตรกรจะนิยมใช้บ่อขนาด 25 ตารางเมตร และนิยมเลี้ยงปูนเฉลี่ย 90 ตั้ว/ตารางเมตร โดยในหนึ่งปีเกษตรกรสามารถได้ผลผลิตเฉลี่ย 3 รอบ เพราะฉะนั้นผลตอบแทนสุทธิที่เกษตรกรได้รับคือ 10,397.64 บาท/บ่อ/ปี

5.1.2 วิธีการตลาด และส่วนเหลือการตลาดของปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

1) วิธีการตลาดของปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน เริ่มจากการที่เกษตรกรจำหน่ายปุ๋ยให้ผู้รวบรวมรายย่อยในท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 59.90 ซึ่งผู้รวบรวมรายย่อยในพื้นที่จะจำหน่ายปุ๋ยต่อไปให้ผู้รวบรวมรายใหญ่ทั้งในและนอกพื้นที่ภาคกลาง เกษตรกรจำหน่ายผ่านผู้รวบรวมรายใหญ่ทั้งในและนอกจังหวัดโดยตรง คิดเป็นร้อยละ 39.05 เกษตรกรจำหน่ายปุ๋ยให้กับผู้บริโภคนในพื้นที่โดยตรง คิดเป็นร้อยละ 0.5 ที่เหลือร้อยละ 0.1 เป็นเกษตรกรจำหน่ายให้กับผู้แปรรูปในพื้นที่ ในส่วนของผู้รวบรวมรายใหญ่เมื่อรับซื้อปุ๋ยจากทั้งผู้รวบรวมรายย่อย หรือเกษตรกรแล้วจะจำหน่ายปุ๋ยต่อไปให้พ่อค้าขายส่ง โดยร้อยละ 81.18 เป็นพ่อค้าขายส่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากมีกลุ่มผู้บริโภคนับเป็นจำนวนมาก รองลงมาร้อยละ 14.28 เป็นพ่อค้าขายส่งในภาคเหนือ ที่เหลือ ร้อยละ 4.54 ส่งให้พ่อค้าขายส่งในภาคกลาง โดยเป็นในลักษณะเพื่อการบริโภค และแปรรูปเป็นหลัก

2) ส่วนเหลือการตลาดปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน การวิเคราะห์ในส่วนของส่วนเหลือการตลาดปุ๋ยในพื้นที่ภาคกลางตอนบน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายย่อย และกรณีที่ 2 เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่โดยตรง ดังนี้

กรณีที่ 1 เกษตรกรขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายย่อย มีกระบวนการคือ เกษตรกรจะขายปุ๋ยให้กับผู้รวบรวมรายย่อย ในราคาซื้อเฉลี่ย 100.56 บาท/กิโลกรัม และรวบรวมรายย่อยจะจำหน่ายต่อให้ผู้รวบรวมรายใหญ่ ในราคาเฉลี่ย 120.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือการตลาดของผู้รวบรวมรายย่อยคือ 19.44 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายย่อยคือ 109.56 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 73.04 60.86 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาด 9.00 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.00 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค ผลตอบแทนที่ผู้รวบรวมรายย่อยได้รับเฉลี่ย 10.44 บาท/กิโลกรัม ต่อมาผู้รวบรวมรายใหญ่จะจำหน่ายปุ๋ยต่อไปให้พ่อค้าขายส่ง ในราคาเฉลี่ย 150.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือการตลาดของผู้รวบรวมรายใหญ่คือ 30.00 บาท/กิโลกรัม โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายใหญ่เฉลี่ย 136.00 บาท/คิดเป็นร้อยละ 75.56 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภคโดยเป็นต้นทุนการตลาด 16.00 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 8.89 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีก จำหน่ายให้ผู้บริโภค ผลตอบแทนที่ผู้รวบรวมรายใหญ่ได้รับเฉลี่ย 14.00 บาท/กิโลกรัม จากนั้นพ่อค้าส่งจะจำหน่ายปุ๋ยต่อไปยังพ่อค้าปลีก

ในราคา 170.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าส่งคือ 20.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าส่งเฉลี่ย 159.13 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 88.41 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค เป็นต้นทุนการตลาด 9.13 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.07 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค ซึ่งผลตอบแทนที่พ่อค้าส่งได้รับเฉลี่ย 10.87 บาท/กิโลกรัม และสุดท้ายพ่อค้าปลีกจะจำหน่ายปูนาให้แก่ผู้บริโภค ในราคาเฉลี่ย 180.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าปลีกคือ 10.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าปลีกเฉลี่ย 174.40 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 96.89 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาด 4.4 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 2.44 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค ซึ่งผลตอบแทนที่พ่อค้าส่งได้รับเฉลี่ย 5.6 บาท/กิโลกรัม

กรณีที่ 2 เกษตรกรขายปูนาให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่ มีกระบวนการคือเกษตรกรจะขายปูนาให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่โดยตรง ในราคาซื้อเฉลี่ย 100.56 บาท/กิโลกรัม ซึ่งเท่ากับราคาที่ผู้รวบรวมรายย่อยรับซื้อในกรณีที่ 1 และจะจำหน่ายปูนาต่อไปให้พ่อค้าขายส่งในราคาเฉลี่ย 150.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือจากการตลาดของผู้รวบรวมรายใหญ่คือ 49.44 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รวบรวมรายใหญ่เฉลี่ย 126.56 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 70.31 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาด 26.00 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 14.44 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค ผลตอบแทนที่ผู้รวบรวมรายใหญ่ได้รับเฉลี่ย 23.44 บาท/กิโลกรัม จากนั้นพ่อค้าส่งจะจำหน่ายปูนาต่อไปยังพ่อค้าปลีก ในราคา 170.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าส่งคือ 20.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าส่งเฉลี่ย 157.61 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 87.56 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาด 7.61 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 4.23 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค ผลตอบแทนที่พ่อค้าส่งได้รับเฉลี่ย 12.39 บาท/กิโลกรัม และสุดท้ายพ่อค้าปลีกจะจำหน่ายปูนาให้แก่ผู้บริโภค เฉลี่ย 180.00 บาท/กิโลกรัม ส่วนเหลือจากการตลาดของพ่อค้าปลีกคือ 10.00 บาท/กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของพ่อค้าปลีกเฉลี่ย 172.89 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 96.05 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค โดยเป็นต้นทุนการตลาด 2.89 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 1.61 ของราคาขายที่พ่อค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค ซึ่งผลตอบแทนที่พ่อค้าส่งได้รับเฉลี่ย 7.11 บาท/กิโลกรัม

3) การเปรียบเทียบกำไร/ขาดทุนสุทธิ และกำไรต่อต้นทุนในแต่ละระดับ พบว่าในกรณีที่เกษตรกรขายปูนาให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่โดยตรง มีสัดส่วนของกำไรต่อต้นทุนอยู่ที่ร้อยละ 18.53 สูงกว่ากรณีที่เกษตรกรขายปูนาให้กับผู้รวบรวมรายย่อยซึ่งมีสัดส่วนกำไรต่อต้นทุน ร้อยละ 10.29 และในส่วนของผู้รวบรวมรายย่อยที่เป็นผู้รวบรวมซื้อปูนาจากเกษตรกรเพื่อจำหน่ายต่อให้ผู้รวบรวมรายใหญ่เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์น้อยที่สุดโดย มีสัดส่วนกำไรต่อต้นทุนร้อยละ 9.53 ในส่วนของพ่อค้าส่งทั้งกรณีเกษตรกรขายปูนาให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่ และเกษตรกรขายปูนาให้กับผู้รวบรวมรายย่อย มีสัดส่วนกำไรต่อต้นทุนอยู่ที่ ร้อยละ 7.86 และร้อยละ 6.83 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าผู้รวบรวมรายใหญ่และผู้รวบรวมรายย่อยที่เป็นผู้รวบรวมผลผลิต และรับความเสี่ยงในการจัดเก็บ และขนส่งสินค้ามากกว่าพ่อค้าส่ง และในส่วนของพ่อค้าปลีก ซึ่งรับความเสี่ยงในการจัดเก็บ และขนส่งผลผลิตปูนาน้อยที่สุด และส่งผลมีสัดส่วนกำไรของต้นทุนน้อยที่สุด โดยกรณีเกษตรกรขายปูนาให้กับผู้รวบรวมรายใหญ่ และเกษตรกรขายปูนาให้กับผู้รวบรวมรายย่อย มีสัดส่วนกำไรต่อต้นทุนอยู่ที่ร้อยละ 6.83 และร้อยละ 4.11 ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ด้านการผลิต

1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดทำคู่มือการเพาะเลี้ยงปูนาที่เป็นมาตรฐาน ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจัดอบรมให้คำแนะนำการเลี้ยงแก่เกษตรกร หรือผู้ที่สนใจ

2) ควรส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงเป็นอาชีพเสริม เพราะเป็นสินค้าที่ใช้เวลา และแรงงานน้อย ผลตอบแทนค่อนข้างดี มีวงจรในการเลี้ยงจนถึงจับผลผลิตจำหน่ายสั้น ความเสี่ยงเรื่องโรคค่อนข้างน้อย ไม่สิ้นเปลืองเวลาในการดูแล ทำให้เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจจึงสามารถเลี้ยงปูนาควบคู่ไปกับการประกอบอาชีพหลักของตนเองได้

3) เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาควรมีการรวมกลุ่มกันเพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองในการขายปูนา ร่วมกันวางแผนการผลิตเพื่อป้องกันการล้นตลาดของสินค้าในอนาคต รวมทั้งเพื่อรวบรวมผลผลิตปูนาส่งให้พ่อค้าปลีกหรือผู้บริโภคโดยตรง

4) ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการแปรรูปปูนา เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

5) กรมประมงควรมีการสนับสนุนปัจจัยในส่วนของพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ รวมทั้งการพัฒนาและเผยแพร่องค์ความรู้เรื่องการเพาะพันธุ์ให้แก่เกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรสามารถ พัฒนาการเพาะเลี้ยงและลดต้นทุนในส่วนนี้ได้

5.2.2 ด้านการตลาด

1) ภาครัฐควรสนับสนุนเรื่องขององค์ความรู้เรื่องการทำการตลาด การแปรรูป รวมทั้งการขอรับรองมาตรฐานสินค้า

2) ควรส่งเสริมองค์ความรู้แก่เกษตรกรเรื่องตลาดนำการผลิต เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคในพื้นที่

5.2.3 ด้านการแปรรูป

1) ควรส่งเสริมการแปรรูปให้มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์

2) เมื่อดำเนินการแปรรูปควรมีการขอรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

บรรณานุกรม

- กัมพล ไทยโส, และสุธี วงศมณีประทีป. (2555). ผลของแหล่งโปรตีนที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโต และการรอดตายในการอนุบาลลูกปูนา. วารสารแก่นเกษตร 40 ฉบับพิเศษ (2555). 123-128.
- กัลย์กนิต พิสมยรมย์, และสุวิมล ผดาศรี. (2563). ผลของแคลเซียมต่อการเจริญเติบโต และการลอกคราบ ของปูนา. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 51 ฉบับที่ 1 (พิเศษ) สิงหาคม - พฤศจิกายน 2563. 443-448.
- บุญจิต ฐิตาภิวัฒน์กุล และคณะ. (2525). เอกสารการสอนชุดวิชาตลาดสินค้าเกษตรกรรมกับเศรษฐกิจ ของไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พิมพ์ใจ พรหมสุวรรณ และ จิตภา แห่มะหวัง. (2563). การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการ เลี้ยงปูในน้ำเค็มและน้ำกร่อยของเกษตรกรหมู่ที่ 4 บ้านป่าเต ต.วังวน อ.กันตัง จ.ตรัง. วารสาร เศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2563.
- เรืองฤทธิ์ หิรัญปัญฑาพร และคณะ. (2546). การวิเคราะห์ระบบการตลาดปลาช่อนในอำเภอเมือง จังหวัด ขอนแก่น. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=235-251.pdf&id=81&keeptrack=166> (วันที่สืบค้นข้อมูล 1 พฤศจิกายน 2564).
- สมคิด ทักษิณาสีสุทธิ. (2546). หลักการตลาดสินค้าเกษตรเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สมพงษ์ ดุลย์จินดาชบาพร และคณะ . (2553). การพัฒนาระบบการ เพาะเลี้ยงปูนาเพื่อผลิตปูนิ่ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมพร อิศวิลานนท์. (2553). ข้าวไทย: การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตและช่องทางการกระจาย. นนทบุรี: เลิศชัยการพิมพ์ 2 ปากเกร็ด
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2561). เอกสารประกอบการฝึกอบรม การวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุน การผลิตปศุสัตว์และประมง ระหว่างวันที่ 15-16 กุมภาพันธ์ 2561. กรุงเทพฯ: ส่วนสารสนเทศ การผลิตปศุสัตว์และประมง ศูนย์สารสนเทศการเกษตร.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564). ศักยภาพการผลิตและการตลาดปลานิล. เอกสารวิจัยเศรษฐกิจ การเกษตร เลขที่ 119. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2564). วิธีการแปรรูปปูนา สร้างรายได้และ ส่งออก. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.smeacademy365.com/career-detail/482> (วันที่สืบค้นข้อมูล 1 พฤศจิกายน 2564).

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1

แบบสอบถาม



แบบสอบถามต้นทุนการผลิต ปูนา ปี 2564

ข้อมูลทั้งหมดที่สอบถามนี้ ทางราชการจะเก็บไว้เป็นความลับ และจะนำไปเผยแพร่เฉพาะค่าประมาณทางสถิติที่เป็นส่วนรวมเท่านั้น

ชื่อผู้สำรวจ.....วันที่สำรวจ.....ผู้บันทึกข้อมูล.....วันที่บันทึก.....
 ชื่อเจ้าของฟาร์ม.....
 บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ชื่อหมู่บ้าน.....ตำบล.....
 อำเภอ.....จังหวัด.....โทร.

1. ลักษณะการใช้ที่ดิน

อัตราค่าเช่า.....บาท/ไร่/ปี

เนื้อที่ทำฟาร์มทั้งหมด ของตนเอง.....ไร่ เช่า.....ไร่

2. ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรม และค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นในการเลี้ยงปูนา

2.1 แม่พันธุ์

- (1) จำนวน.....ตัว (ของทั้งปี)
- (2) อายุเมื่อเริ่มผสมพันธุ์ครั้งแรก.....เดือน
- (3) ราคาเมื่อพร้อมไข่ ตัวละ.....บาท
- (4) จำนวนวันที่อุ้มไข่.....วัน
- (5) จำนวนลูกเฉลี่ยต่อครอก.....(หน่วย.....)
- (6) จำนวนครอก/แม่/ปี.....ครอก
- (7) คาดคะเนจำนวนปีที่ให้ลูกจนปลดระวางและขาย.....ปี
- (8) ราคาเมื่อปลดขาย.....บาท
- (9) อายุเมื่อปลดขาย.....ปี

2.2 พ่อพันธุ์

- (1) จำนวน.....ตัว (ของทั้งปี)
- (2) อายุเมื่อเริ่มผสมพันธุ์ครั้งแรก.....เดือน
- (3) ราคาเมื่อเป็นพ่อพันธุ์ครั้งแรก ตัวละ.....บาท
- (4) ราคาเมื่อปลดขาย.....บาท
- (5) อายุเมื่อปลดขาย.....ปี

2.3 ปูนา

- (1) น้ำหนักเฉลี่ย.....ตัว
- (2) อัตราการตาย.....ตัว
- (3) ราคาขาย.....บาท/กิโลกรัม
- (4) จำนวนวันที่เลี้ยง.....วัน
- (5) จำนวนตัวที่เลี้ยงทั้งหมด.....ตัว
- (6) จำนวนตัวเฉลี่ย/กิโลกรัม.....ตัว

4.1.2 ปูนา

รายการ	ชื่อ				ตนเอง/ได้ฟรี			
	ปริมาณที่ใช้ (กก./วัน)	ราคา (บาท/ กก.)	จน.วันที่ ให้อาหาร (วัน)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณที่ใช้ (กก./วัน)	ราคา (บาท/ กก.)	จน.วันที่ ให้อาหาร (วัน)	มูลค่า (บาท)
(1) สาหร่าย								
(2) กาบกล้วย								
(3) อื่นๆ.....								
(4) อื่นๆ.....								
(5) อื่นๆ.....								
(6) อื่นๆ.....								
(7) อื่นๆ.....								

4.2 อาหารเม็ดจมนที่ใช้เลี้ยง ต่อวัน ทุกตัว ในแต่ละประเภท

4.2.1 พ่อ/แม่ปูนา

รายการ	จำนวนตัวที่กิน (ตัว)	ปริมาณที่ใช้ต่อวัน (กก.)	จน.วันที่ให้ อาหาร(วัน)	ราคา (บาท/กก.)	มูลค่า (บาท)
1) อาหารสำเร็จรูป					
1.1					
1.2					
1.3					
2) วัตถุดิบผสมอาหาร					
2.1					
2.2					
2.3					
3) อาหารเสริม					
3.1					
3.2					
3.3					

4.2.2 ปูนา

รายการ	จำนวนตัวที่กิน (ตัว)	ปริมาณที่ใช้ต่อวัน (กก.)	จน.วันที่ให้ อาหาร(วัน)	ราคา (บาท/กก.)	มูลค่า (บาท)
1) อาหารสำเร็จรูป					
1.1					
1.2					
1.3					
2) อาหารผสมวัตถุดิบ					
2.1					
2.2					
2.3					
3) อาหารเสริม					
3.1					
3.2					
3.3					

ข้อ 5 ค่ายารักษาโรคที่ใช้ในรอบปี

รายการ	ปริมาณที่ใช้		ราคา (บาท/หน่วย)	จำนวนครั้ง (ครั้ง/ปี)	มูลค่า (บาท/ครั้ง)
	ชื่อ	ตนเอง/ฟรี			
1) ยาบำรุง					
1.1					
1.2					
1.3					
2) ยาอื่นๆ(ระบุ)					
3) ยาอื่นๆ(ระบุ)					
4) ยาอื่นๆ(ระบุ)					

ข้อที่ 6 ค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่ใช้ในฟาร์มที่สำรวจเท่านั้น

6.1 ค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อเดือน/ฟาร์มที่สำรวจในรอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	จำนวนเดือนที่เลี้ยง (บาท)	หมายเหตุ
1. ค่าน้ำ			
2. ค่าไฟฟ้า			
3. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง			
4. ค่าโทรศัพท์			
5. อื่นๆ(ระบุ.....)			
6. อื่นๆ(ระบุ.....)			
7. อื่นๆ(ระบุ.....)			
8. อื่นๆ(ระบุ.....)			

6.2 ค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในฟาร์มในรอบปี

รายการ	จำนวนที่ใช้ทั้งหมด		ราคา (บาท/หน่วย)	อายุการใช้งาน (เดือน)
	ซื้อ	ตนเอง/ได้ฟรี		
1. ไม้กวาด				
2. ถังมือยาง				
3. รองเท้าบูท				
4. ที่ตักอาหาร				
5. สายยาง				
6. อื่นๆ.....				
7. อื่นๆ.....				

ข้อ 7 เครื่องมืออุปกรณ์และโรงเรือน รวมทั้งค่าซ่อมที่เกิดขึ้นในรอบปีสำรวจ

รายการ	มูลค่าแรก ซื้อ/สร้าง ทั้งหมด (บาท)	อายุ การใช้ งาน (ปี)	ร้อยละ การใช้ งานใน ฟาร์ม	ค่าซ่อมระหว่างปี		ค่าซาก
				จ้าง (บาท)	ตนเอง (บาท)	
1. โรงเรือน						
2. รั้ว						
3. บ่อซีเมนต์						
4. โรงเก็บอาหาร						
5. บ่อบาดาล						
6. ร่องปูนใส่น้ำ						
7. แทงค์น้ำ						
8. สระน้ำ						
9. เครื่องปั้มน้ำ						
10. รถยนต์บรรทุก						
11. มอเตอร์ไซด์						
12. ตราซิ่ง						
13. อื่นๆ ระบุ.....						
14. อื่นๆ ระบุ.....						



แบบสัมภาษณ์ เกษตรกร

เรื่อง การศึกษาการผลิตและการตลาดปุ๋ย ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7

ข้อมูลที่ถูกบันทึกในแบบสอบถามนี้ผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับอย่างเคร่งครัด โดยจะนำไปประมวลผลและนำเสนอในลักษณะภาพรวมเท่านั้น และไม่ได้

เกี่ยวข้องกับการเรียกเก็บภาษีใดๆ

ชื่อผู้ให้ข้อมูล(นาย/นาง/น.ส.).....นามสกุล.....โทรศัพท์.....

บ้านเลขที่ หมู่ที่ ชื่อบ้านตำบลอำเภอ.....จังหวัด.....

คำชี้แจง โปรดกรอกรายละเอียดหรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง

1. เพศ

- 1) ชาย 2) หญิง

2. อายุ ปี

3. ระดับการศึกษา

- 1) ไม่ได้เรียนหนังสือ 2) ประถมศึกษา 3) มัธยมศึกษาตอนต้น 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย
 5) ปวส./อนุปริญญา 6) ปริญญาตรี 7) สูงกว่าปริญญาตรี

4. ประสบการณ์ในการเพาะเลี้ยงประมง ปี ประสบการณ์ในการเลี้ยงปูนา ปี

5. การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร

- 1) ไม่ได้เป็นสมาชิก
 2) เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน
 3) อื่นๆ

6. ลักษณะการเลี้ยง

- 1) การเลี้ยงอิสระ
 2) การเลี้ยงในระบบเกษตรกรพันธสัญญา ระบุ.....
 3) เลี้ยงในนามสมาชิกองค์กร/กลุ่ม ระบุ

.....

- 4) อื่นๆ ระบุ.....

7. รูปแบบวิธีการเลี้ยง

- 1) เลี้ยงแบบบ่อดิน พื้นที่เลี้ยง.....บ่อ (ขนาดบ่อ.....ตารางเมตร)
 2) เลี้ยงแบบบ่อซีเมนต์ พื้นที่เลี้ยง.....บ่อ (ขนาดบ่อ.....ตารางเมตร)
 3) เลี้ยงแบบบ่อผสมผสานระหว่างบ่อดินและบ่อซีเมนต์ พื้นที่เลี้ยง.....บ่อ
(ขนาดบ่อ.....ตารางเมตร)
 4) อื่นๆ ระบุ.....

8. มาตรฐานในการเลี้ยงปูนาที่ท่านได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) มีมาตรฐาน ได้แก่.....
 2) อยู่ระหว่างการขอรับรองมาตรฐาน ระบุ

.....

- 3) ไม่มีมาตรฐาน

9. แรงงานในการเลี้ยงปูนา

- แรงงานในครัวเรือน จำนวน.....คน แบ่งเป็น เพศชาย.....คน เพศหญิง.....คน
 แรงงานจ้าง จำนวน.....คน อัตราค่าจ้าง.....บาท/วัน
 แรงงานประจำ จำนวน.....คน อัตราค่าจ้าง.....บาท/เดือน

10. ลักษณะการจำหน่ายปุ๋ย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะการจำหน่าย	ในจังหวัด	สัดส่วน	นอกจังหวัด	สัดส่วน
1. จำหน่ายเอง				
2. จำหน่ายผ่านกลุ่ม/วิสาหกิจ				
3. จำหน่ายผ่านพ่อค้ารายย่อย				
4. จำหน่ายผ่านพ่อค้ารวบรวมรายใหญ่				
5. อื่นๆ				
6. อื่นๆ				

การขนส่ง ผู้ซื้อเอง เกษตรกรส่งเอง จ้างส่ง

ระยะทางเฉลี่ย/เที่ยว ค่าใช้จ่าย/เที่ยว.....บาท จำนวนกิโลกรัม/เที่ยว.....

จำนวนเที่ยว.....เที่ยว ราคาจำหน่าย (ตัว).....บาท/กิโลกรัม

ค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย.....

การขนส่ง ผู้ซื้อเอง เกษตรกรส่งเอง จ้างส่ง

ระยะทางเฉลี่ย/เที่ยว ค่าใช้จ่าย/เที่ยว.....บาท จำนวนกิโลกรัม/เที่ยว.....

จำนวนเที่ยว.....เที่ยว ราคาจำหน่าย (ตัว).....บาท/กิโลกรัม

ค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย.....

ลักษณะการจำหน่ายปุ๋ยประเภทอื่นๆ ระบุ.....

การขนส่ง ผู้ซื้อเอง เกษตรกรส่งเอง จ้างส่ง

ระยะทางเฉลี่ย/เที่ยว ค่าใช้จ่าย/เที่ยว.....บาท จำนวนกิโลกรัม/เที่ยว.....

ค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย.....

11. การกำหนดราคา 1) กำหนดเอง 2) ผู้ซื้อกำหนด 3) ราคากลาง 4) อื่นๆ.....

12. แหล่งเงินทุน 1) เงินทุนของตนเอง 2) กู้ยืม จาก.....

13. การเข้าถึงแหล่งเงินทุน 1) ยาก 2) ง่าย

14. การทำบัญชี รายรับ-รายจ่าย ในการผลิตปุ๋ย 1) ทำเป็นประจำ
 2) ทำแต่ไม่ครบ เหตุผล.....
 3) ไม่ทำ เหตุผล.....

15. การอบรมความรู้ด้านการผลิต/การตลาดปุ๋ย

1) อบรม เรื่อง.....หน่วยงาน.....

อบรม เรื่อง.....หน่วยงาน.....

อบรม เรื่อง.....หน่วยงาน.....

2) ไม่ได้อบรม

16. ปริมาณปุ๋ยที่ได้.....กิโลกรัม/รอบ

17. ปัญหาอุปสรรค

.....

18. ความต้องการด้านการส่งเสริมและพัฒนา/ข้อเสนอแนะ

.....



สัมภาษณ์ ผู้ประกอบการ

เรื่อง การศึกษาการผลิตและการตลาดปูนา ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7

ข้อมูลที่ถูกบันทึกในแบบสอบถามนี้ผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับอย่างเคร่งครัด โดยจะนำไปประมวลผล และนำเสนอในลักษณะภาพรวมเท่านั้น และไม่ได้เกี่ยวข้องกับการเรียกเก็บภาษีใดๆ

1. ชื่อผู้ให้ข้อมูล(นาย/นาง/น.ส.).....นามสกุล.....โทรศัพท์.....

 บ้านเลขที่ หมู่ที่ ชื่อบ้านตำบลอำเภอ.....จังหวัด.....

 เพศ.....อายุ.....การศึกษา.....ประสบการณ์ธุรกิจปูนา.....ปี
2. กิจการของท่านเป็นองค์กรประเภทใด
 - 1) กลุ่มเกษตรกร (โปรดระบุ) จำนวนสมาชิกราย ปีที่ก่อตั้ง.....
 - 2) เกษตรกร/รวบรวม
 - 3) ผู้ค้าปลีก
 - 4) ผู้รวบรวมรายย่อย/ท้องถิ่น
 - 5) ผู้รวบรวมรายใหญ่/ท้องที่/กระจายผลผลิต/ส่งออก
 - 6) อื่น ๆ (โปรดระบุ)
3. ปริมาณรับซื้อ
 - 1) ปูนา.....กิโลกรัม/ปี ราคาที่รับซื้อ.....บาท/..... จำนวนเที่ยว/รอบ.....
 เที่ยว
 - 2) พ่อพันธุ์.....ตัว/ปี ราคาที่รับซื้อ.....บาท/.....
 - 3) แม่พันธุ์.....ตัว/ปี ราคาที่รับซื้อ.....บาท/.....
 - 4) อื่นๆ..... จำนวน...../ปี ราคาที่รับซื้อ.....บาท/.....
4. ค่าใช้จ่ายในการรับซื้อ

ค่าขนส่ง.....บาท/เที่ยว เที่ยวละ.....(หน่วย.....) จำนวน.....
 เที่ยว/ปี

ค่าแรงงาน.....บาท/เที่ยว หรือบาท/เดือน

ค่าอาหาร/ยา.....บาท/เที่ยว ค่าธรรมเนียม.....บาท/ปี

ค่าใช้จ่ายอื่นๆบาท/ปี (ได้แก่.....)

เวลาที่ใช้ในการขนส่ง..... ชั่วโมง/.....

ค่าใช้จ่ายที่สูญเสียระหว่างขนส่ง.....บาท/เที่ยว

5. เฉพาะผู้ค้าปลีก/แปรรูป

ปริมาณรับซื้อ..... หน่วย...../ปี ราคาที่รับซื้อ.....บาท/.....

ค่าขนส่ง.....บาท/เที่ยว เที่ยวละ.....(หน่วย.....) ขนส่งจำนวน.....

เที่ยว/ปี

ค่าแรงงาน.....บาท/ตัว ค่าใช้จ่ายในการแปรรูป.....บาท/ตัว ค่าใช้จ่ายอื่นๆ.....บาท/

ตัว

สัดส่วนการแปรรูป

รายการ	ร้อยละ	ราคาจำหน่าย บาท/หน่วย.....
ก้ามปู		
มันปู		
ไขปู		
อื่นๆ		

วิธีการกำหนดราคาขายปลีก.....

6. การจำหน่ายปูนา

1) แหล่งจำหน่าย.....ราคาจำหน่าย.....บาท/หน่วย..... สัดส่วน ร้อยละ

2) แหล่งจำหน่าย.....ราคาจำหน่าย.....บาท/หน่วย..... สัดส่วน ร้อยละ

3) แหล่งจำหน่าย.....ราคาจำหน่าย.....บาท/หน่วย..... สัดส่วน ร้อยละ

ราคาจำหน่ายปูนาบาท/หน่วย.....

การขนส่ง ผู้ซื้อตนเอง ส่งเอง จ้างส่ง ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง/เที่ยว..... บาท

ระยะทางเฉลี่ย/เที่ยวจำนวน.....เที่ยว/ปี ปริมาณการขนส่ง/เที่ยว(หน่วย...)

ค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย.....

7. จำนวนพ่อค้าในพื้นที่.....ราย วิธีการลูกค้าใหม่.....

8. ราคารับซื้อขึ้นกับ แหล่ง/ปัจจัยใด.....

9. ราคาจำหน่ายขึ้นกับ แหล่ง/ปัจจัย ใด.....

10. สถานการณ์การตลาดปูนาในมุมมองของท่าน (ในจังหวัด นอกจังหวัด ในประเทศ นอกประเทศ)

11. ปัญหาและอุปสรรค.....

12. ข้อคิดเห็นอื่น ๆ.....

ภาคผนวกที่ 2

มาตรฐานฟาร์ม การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี
สำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด



แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 7417(G)-2559

GUIDANCE ON THE APPLICATION OF THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS 7417(G)-2016

**การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี
สำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด**

**GOOD AQUACULTURE PRACTICES
FOR FRESHWATER ANIMAL FARM**

**สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์**

ICS 65.020.30

ISBN XXX-XXX-XXX-X



แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 7417(G)-2559

GUIDANCE ON THE APPLICATION OF THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS 7417(G)-2016

การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี สำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

GOOD AQUACULTURE PRACTICES
FOR FRESHWATER ANIMAL FARM

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

50 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0 2561 2277 โทรสาร 0 2561 3357

www.acfs.go.th

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 133 ตอนพิเศษ 264 ง

วันที่ 18 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559

คณะกรรมการวิชาการพิจารณามาตรฐานสินค้าเกษตร
เรื่อง การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับสัตว์น้ำจืด

- | | | |
|-----|--|---------------|
| 1. | อธิบดีกรมประมง หรือผู้ที่อธิบดีมอบหมาย
นางสาววารินทร์ ธนาสมหวัง | ประธานกรรมการ |
| 2. | ผู้แทนกรมประมง
นางสาววารินทร์ ธนาสมหวัง
นางสาวอมรรัตน์ เสริมวัฒนากุล | กรรมการ |
| 3. | ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
นางอุษา บำรุงพีช
เรือโทมนัส ลาภผล | กรรมการ |
| 4. | ผู้แทนสำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง
นายทวี วิพุกธานุมาศ
นายอาคม ชุ่มธิ | กรรมการ |
| 5. | ผู้แทนกองพัฒนาระบบมาตรฐานสินค้าประมง กรมประมง
นางสาวอุบลรัตน์ สุนทรรัตน์
นางสาวมณฑิรา ถาวรยุคิกานต์ | กรรมการ |
| 6. | ผู้แทนภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์นนทวิทย์ อารีรัชช
นางสาวอิสริยา วุฒิสินธุ์ | กรรมการ |
| 7. | ผู้แทนศูนย์วิจัยโรคสัตว์น้ำ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์อรัญญา พลพรพิสิฐ
นางสาวฐนิตา เหวตระกุล | กรรมการ |
| 8. | ผู้แทนสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
นายวัฒนา คงวัฒนานนท์ | กรรมการ |
| 9. | ผู้แทนกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
นายบุญเพ็ง สันติวัฒนธรรม | กรรมการ |
| 10. | ผู้แทนสมาคมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำไทย
นายพรศักดิ์ ลาโกดม | กรรมการ |
| 11. | ผู้แทนสมาคมผู้เพาะเลี้ยงปลาไทย
นายเอกพันธ์ รัชตเศรษฐกุล
นายวันชัย มยุระสาคร | กรรมการ |

- | | |
|--|----------------------------|
| <p>12. ผู้แทนสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย
 นายสุภัค ชัยขจร
 นางนันทิยา อุ๋นประเสริฐ
 นายประมุข ตะเคียนคาม</p> | <p>กรรมการ</p> |
| <p>13. ผู้ทรงคุณวุฒิ
 นางมะลิ บุญยรัตผลิน</p> | <p>กรรมการ</p> |
| <p>14. ผู้ทรงคุณวุฒิ
 นายอมร เหลืองนฤมิตชัย</p> | <p>กรรมการ</p> |
| <p>15. ผู้แทนสำนักกำหนดมาตรฐาน
 สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
 นางสาวศนิดา คุณพานิช
 นางสาวรุ่งรัมย์ มีหัตถพงษ์</p> | <p>กรรมการและเลขานุการ</p> |

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ประกาศมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี สำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด (มกษ. 7417-2552) เพื่อส่งเสริมสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐาน และปลอดภัย รวมทั้งได้ประกาศแนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด (มกษ. 7417 (G)-2556) เพื่อให้การนำมาตรฐานดังกล่าวไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากการทบทวน มกษ. 7417-2552 ดังนั้น คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร จึงเห็นควรให้แก้ไขปรับปรุง มกษ. 7417(G) ฉบับเดิมให้สอดคล้องกัน

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

มกษ. 7417-2559 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

มกษ. 7417(G)-2556 แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ



ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร
การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑

โดยเป็นการสมควรปรับปรุงแก้ไขการกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ มาตรา ๑๕ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบมติคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

๑. ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : แนวปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ลงวันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๕๕

๒. ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : แนวปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ลงวันที่ ๑๖ ตุลาคม ๒๕๕๖

๓. กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด มาตรฐานเลขที่ มกษ. 7417(G)-2559 ไว้เป็นมาตรฐานทั่วไป ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก

(ฉัตรชัย สาริกัลยะ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี สำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

แนวปฏิบัตินี้ ใช้อธิบายและขยายความทางวิชาการครอบคลุมเหตุผลและการปฏิบัติในแต่ละข้อกำหนด ในมาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่อง การปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืด (มกษ. 7417)

การตรวจประเมิน การออกใบรับรอง และการให้เครื่องหมายรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืดให้เป็นไปตาม มกษ. 7417

ข้อกำหนดของ มกษ. 7417 อยู่ในกรอบและมีคำอธิบายข้อกำหนดอยู่ภายใต้กรอบ ดังนี้

รายการที่ 1. การขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
ข้อกำหนด 1. ต้องขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกับหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

การขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างผู้เลี้ยงกับผู้รับซื้อ รวมทั้งเป็นฐานข้อมูลทำให้ทราบสถานการณ์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด เช่น จำนวนผู้เพาะเลี้ยง ประมาณการผลิตที่ได้ให้หน่วยงานราชการหรือภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ในการวางแผนการพัฒนา หรือส่งเสริมทางการตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนเป็นประโยชน์ในการขอรับความช่วยเหลือจากทางราชการ เช่น กรณีที่ประสบภัยพิบัติ และเป็นส่วนที่ช่วยให้ตามสอบได้หากมีปัญหา

เกษตรกรต้องมีการขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามข้อกำหนดของกรมประมง โดยติดต่อหน่วยงานของกรมประมงในพื้นที่ เช่น สำนักงานประมงจังหวัด สำนักงานประมงอำเภอหรือสถานที่ที่กรมประมงกำหนด เพื่อขอขึ้นทะเบียนตามระเบียบของกรมประมงว่าด้วยการขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและผู้ประกอบการด้านการประมง รายละเอียดตามภาคผนวก ก

รายการที่ 2. สถานที่ตั้งฟาร์ม

ข้อกำหนด 2.1 อยู่ในบริเวณที่ไม่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากแหล่งกำเนิดมลพิษหรือกรณีที่มีความเสี่ยงต้องมีมาตรการป้องกัน ควบคุม หรือลดความเสี่ยง (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

หากที่ตั้งฟาร์มอยู่ใกล้หรือเสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากแหล่งกำเนิดมลพิษ เช่น การประกอบกิจการอุตสาหกรรมของเสียจากแหล่งชุมชน แหล่งเกษตรกรรมที่มีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ อาจมีการปนเปื้อนของน้ำเสียหรือสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำที่นำมาใช้ในฟาร์ม ส่งผลต่อสุขภาพสัตว์น้ำหรือเป็นสาเหตุทำให้สัตว์น้ำตายได้ หรืออาจมีสารเคมีต้องห้ามปนเปื้อนสัตว์น้ำที่เลี้ยง ซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ที่ตั้งฟาร์มควรอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษในระยะที่แน่ใจว่าไม่ได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อน ปัจจุบันแหล่งกำเนิดมลพิษเข้ามาใกล้ฟาร์มมากขึ้น ดังนั้น หากมีข้อสงสัยว่าที่ตั้งฟาร์มอาจมีความเสี่ยงต่อการรับผลกระทบดังกล่าว ควรตรวจสอบคุณภาพน้ำตามปัจจัยความเสี่ยงนั้น ๆ ก่อนนำน้ำจากแหล่งน้ำเข้ามาใช้ในฟาร์ม และควรติดตามข่าวสารหรือสถานการณ์เกี่ยวกับคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้หาแนวทางป้องกันแก้ไขได้อย่างทันเวลา

กรณีฟาร์มที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดมลพิษ เกษตรกรต้องมีมาตรการในการจัดการป้องกันความเสี่ยง และแสดงให้เห็นว่าสามารถป้องกันความเสี่ยงจากแหล่งกำเนิดมลพิษ เช่น มีการติดตาม เฝ้าระวังและรับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือปรับการเลี้ยงเป็นระบบปิดหรือมีบ่อบำบัดปัจจัยความเสี่ยงนั้น ๆ

กรณีเสี่ยงในบ่อเลี้ยง ควรตั้งฟาร์มอยู่ในเขตน้ำท่วมไม่ถึง เพื่อป้องกันความเสียหายต่อฟาร์ม และการปนเปื้อนของมลพิษเข้าสู่ฟาร์มจากเหตุน้ำท่วม หากอยู่ในเขตที่มีโอกาสน้ำท่วมถึงได้ ควรมีการป้องกันน้ำท่วมฟาร์มเป็นอย่างดี เช่น มีแนวคันดินล้อมรอบพื้นที่เลี้ยง

กรณีเสี่ยงในกระชัง ควรมีการเฝ้าระวัง เช่น ระหว่างการเลี้ยงสัตว์น้ำจัดให้สังเกตพฤติกรรมและการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำจืดที่เลี้ยง หรือมีการแก้ไขปัญหา เช่น ติดตั้งเครื่องเพิ่มออกซิเจนในน้ำ หรือใช้กระชังผ้าใบสวมทับกระชังปกติ หรือย้ายกระชังไปอยู่บริเวณที่คุณภาพน้ำเหมาะสม เกษตรกรควรมีข้อมูลหรือบันทึกแสดงว่าสัตว์น้ำจืดที่เลี้ยงในกระชังไม่ได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดมลพิษนั้น ๆ

รายการที่ 2. สถานที่ตั้งฟาร์ม

ข้อกำหนด 2.2 ควรมีการคมนาคมสะดวก (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การคมนาคมช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการฟาร์ม รวมทั้งการขนส่งปัจจัยการผลิต การจับ และการขนส่งผลิตผลเพื่อการจำหน่าย ทำให้ได้สัตว์น้ำที่มีความสดและช่วยลดการเสื่อมสภาพ รวมทั้งสะดวกสำหรับผู้มาติดต่อ โดยเกษตรกรควรเลือกแหล่งที่มีการคมนาคมสะดวกทั้งทางบกหรือทางน้ำแล้วแต่กรณี เช่น มีถนนให้ยานพาหนะสามารถเข้าถึงฟาร์ม หรือมีแม่น้ำลำคลองซึ่งเรือสามารถแล่นเข้าถึงฟาร์มได้ และถนนภายในฟาร์มมีสภาพและความกว้างเหมาะสม

รายการที่ 2. สถานที่ตั้งฟาร์ม

ข้อกำหนด 2.3 ควรมีสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

สาธารณูปโภคที่จำเป็นเช่นไฟฟ้าประปาและ/หรืออื่น ๆ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้การปฏิบัติงานในฟาร์มมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เกษตรกรควรมีสาธารณูปโภคที่จำเป็นตามสภาพพื้นที่ของฟาร์ม แต่ละแห่งเพื่อช่วยในการปฏิบัติงานและการจัดการการเลี้ยงที่ดี เช่น มีไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำ เครื่องเพิ่มอากาศ มีไฟส่องสว่างในฟาร์มและมีน้ำสะอาดสำหรับอุปโภคและบริโภค

รายการที่ 2. สถานที่ตั้งฟาร์ม

ข้อกำหนด 2.4 กรณีเลี้ยงในบ่อเลี้ยง

2.4.1 ควรอยู่ในสถานที่ที่สามารถจัดระบบการถ่ายเทน้ำที่ดี (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

ระหว่างการเลี้ยงอาจมีการหมักหมมของสารอินทรีย์บริเวณพื้นบ่อ อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ทำให้สัตว์น้ำเครียด ป่วย หรือตาย ดังนั้น หากมีระบบการถ่ายเทน้ำที่ดีจะช่วยป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ รวมทั้งช่วยป้องกันการปนเปื้อนข้ามหรือการแพร่ระบาดของเชื้อโรค

ควรมีการออกแบบบ่อต่าง ๆ ให้มีการถ่ายเทน้ำให้ไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ เพื่อให้มีการถ่ายเทน้ำได้ดี ประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำเข้าออกฟาร์ม และสะดวกต่อการจัดการฟาร์ม

การนำน้ำเข้าบ่อ ทำได้หลายวิธี เช่น การปล่อยน้ำให้ไหลเข้าบ่อและ/หรือการสูบน้ำเข้าด้วยเครื่องสูบน้ำ หากมีเงินทุนเพียงพอควรสร้างทางน้ำเข้าแบบถาวร โดยเจาะท่อฝังผ่านคันบ่อเพื่อนำน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเข้ามาโดยตรงหรือนำน้ำเข้าจากบ่อพักน้ำที่ปรับคุณภาพแล้ว โดยควรมีตะแกรงปิดที่ปากท่อเพื่อกรองและป้องกันสัตว์น้ำอื่น ๆ ที่อาจปะปนเข้ามาทำอันตรายต่อสัตว์น้ำที่เลี้ยงไว้ ถ้าบ่อที่อยู่ไกลแหล่งน้ำควรทำรางส่งน้ำเพื่อรับน้ำเข้า ซึ่งเกษตรกรควรทราบอัตราการไหลของน้ำเพื่อสามารถควบคุมปริมาณน้ำตามต้องการภายในเวลาที่กำหนด

การระบายน้ำในบ่อออกสู่ภายนอกฟาร์ม มีหลายวิธีเช่นเดียวกับการนำน้ำเข้าฟาร์ม ซึ่งนอกจากการสูบน้ำออกด้วยเครื่องสูบน้ำแล้ว อาจสร้างบ่อโดยปรับให้พื้นบ่อมีความลาดเอียงสู่ทางประตูระบายน้ำออก ประตูระบายน้ำออกควรอยู่ที่ระดับต่ำกว่าพื้นบ่อ เพื่อให้สามารถระบายน้ำในบ่อได้หมดเวลาตากบ่อ นอกจากนี้ ประตูระบายน้ำออกควรออกแบบให้สามารถปล่อยน้ำได้เร็ว สะดวก และสามารถควบคุมระดับน้ำได้

การถ่ายเทน้ำของบ่อภายในฟาร์ม ควรเป็นอิสระแก่กันและทางน้ำเข้า-ออกควรอยู่ตรงข้าม เพื่อให้ น้ำที่ผ่านเข้าบ่อมีโอกาสหมุนเวียนทั่วบ่อและนำของเสียออกจากบ่อได้ดี

รายการที่ 2. สถานที่ตั้งฟาร์ม

ข้อกำหนด 2.4 กรณีเลี้ยงในบ่อเลี้ยง

2.4.2 ควรอยู่ในแหล่งน้ำที่มีคุณภาพและเพียงพอในการเลี้ยงสัตว์น้ำ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

ฟาร์มอยู่ในแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำดีและเพียงพอหรือสามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำจะส่งผลให้สัตว์น้ำที่เลี้ยงมีการเจริญเติบโตดี แข็งแรง และทนทานต่อโรค โดยเกษตรกรควรวางแผนและประมาณความต้องการปริมาณน้ำใช้สำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำในรอบปี ตลอดจนควรคำนึงถึงการใช้ น้ำของชุมชนในพื้นที่รอบฟาร์มในการประกอบอาชีพต่าง ๆ

ทั้งนี้เนื่องจากในปัจจุบันแหล่งน้ำหลายแห่งมีคุณภาพน้ำไม่เหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำในบางช่วงเวลา หรือแหล่งน้ำอยู่ห่างไกลจากสถานที่ตั้งฟาร์ม เกษตรกรจึงควรมีระบบการจัดการน้ำที่นำมาใช้เลี้ยงให้มีคุณภาพเหมาะสมและเพียงพอต่อการใช้ เช่น มีบ่อพักน้ำที่สามารถบำบัดน้ำก่อนนำไปใช้มีระบบน้ำหมุนเวียนแบบปิดที่มีการบำบัดน้ำก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ คุณภาพน้ำที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำจัดรายละเอียดตามภาคผนวก ข

รายการที่ 2. สถานที่ตั้งฟาร์ม

ข้อกำหนด 2.5 กรณีเลี้ยงในกระชัง

2.5.1 ต้องอยู่ในบริเวณที่ได้รับอนุญาตให้เลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

แหล่งน้ำสาธารณะบางแหล่งจะมีข้อกำหนดหรือระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งปลูกสร้างในแหล่งน้ำนั้น ๆ หรือในบางแหล่งน้ำอาจไม่อนุญาตให้จัดสร้างกระชังหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรืออนุญาตให้ใช้ได้เป็นบางช่วงเวลา หรือมีการกำหนดเขตที่อนุญาตให้เลี้ยงสัตว์น้ำได้ เช่น ในแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับทำประปาหมู่บ้าน หรือในคลองชลประทาน หรือในบางแหล่งอาจมีการกำหนดการจดทะเบียนอาคารในการใช้น้ำ ดังนั้นก่อนที่จะจัดสร้างกระชังต้องดำเนินการขออนุญาตให้ถูกต้องจากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ เพื่อให้มีการจัดสรรพื้นที่วางกระชังให้เป็นระเบียบและไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำที่วางกระชัง

(1) เกษตรกรต้องขออนุญาตจัดสร้างกระชังในแหล่งน้ำนั้น ๆ กับหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ก่อนการวางกระชังเพื่อเลี้ยงสัตว์น้ำ ดังนี้

- แม่น้ำ ลำคลอง ที่ประกาศเป็นที่เดินเรือให้ติดต่อกับกรมเจ้าท่า
- เขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ ให้ติดต่อการไฟฟ้าฝ่ายผลิตหรือหน่วยงานชลประทานที่รับผิดชอบเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำนั้น
- คลองชลประทานให้ติดต่อกับหน่วยงานชลประทานในพื้นที่
- แหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้ติดต่อที่หน่วยงานของกรมประมงในแต่ละพื้นที่
- แหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ในความรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ติดต่อขออนุญาตกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่นั้น ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและกระจายอำนาจสู่องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2546

(2) เกษตรกรต้องยื่นขออนุญาตเป็นผู้ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในที่จับสัตว์น้ำประเภทที่สาธารณประโยชน์ โดยติดต่อกับพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ อำเภอหรือกิ่งอำเภอท้องที่ ตามระเบียบกรมประมงว่าด้วยการยื่นคำขอ และการอนุญาตให้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในที่จับสัตว์น้ำประเภทที่สาธารณประโยชน์ พ.ศ.2554 รายละเอียด ตามภาคผนวก ค

(3) เกษตรกรต้องดำเนินการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยต้องปฏิบัติตามประกาศกรมประมง เรื่อง หลักเกณฑ์การเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำในที่จับสัตว์น้ำประเภทที่สาธารณประโยชน์ และประกาศกรมประมง เรื่อง หลักเกณฑ์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในที่จับสัตว์น้ำประเภทที่สาธารณประโยชน์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556 รายละเอียดตามภาคผนวก ง และเมื่อเกษตรกรได้รับอนุญาตให้เลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังจากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ดังกล่าวข้างต้นแล้ว จะต้องเลี้ยงสัตว์น้ำอยู่ในบริเวณหรือขอบเขตที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

รายการที่ 2. สถานที่ตั้งฟาร์ม
ข้อกำหนด 2.5 กรณีเลี้ยงในกระชัง
2.5.2 ควรอยู่ในแหล่งที่มีคุณภาพน้ำที่เหมาะสมและปริมาณน้ำเพียงพอในการเลี้ยงสัตว์น้ำ
(ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังในแหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ และอ่างเก็บน้ำจำเป็นต้องใช้น้ำ ที่มีคุณภาพเหมาะสมมีปริมาณเพียงพอเพื่อให้สัตว์น้ำเจริญเติบโตได้ดี มีสุขภาพแข็งแรงและช่วยลดผลกระทบ และความเสียหายต่อการดำเนินกิจกรรมฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำเกษตรกรควรวางแผนและประมาณความต้องการปริมาณ น้ำใช้สำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำในรอบปีตลอดจนคำนึงถึงการใช้น้ำของชุมชนในพื้นที่รอบฟาร์มที่ต้องใช้น้ำ ในการประกอบอาชีพต่างๆ และฤดูกาล คุณภาพน้ำที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำจัด รายละเอียด ตามภาคผนวก ข และลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังควรเป็นดังนี้

- (1) เป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ บริเวณที่วางกระชังเป็นที่โล่งไม่มีกระแสลมหรือกระแสน้ำรุนแรง และไม่มีพรรณไม้น้ำขึ้นหนาแน่นในบริเวณรอบกระชัง เนื่องจากแหล่งน้ำขนาดใหญ่มีข้อได้เปรียบ ในการรองรับการเลี้ยงสัตว์น้ำและลดโอกาสที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำอย่างฉับพลัน
- (2) เป็นแหล่งน้ำไหล เพราะจะช่วยในการพัฒนาและลดปัญหาการสะสมของเสีย เนื่องจากการเลี้ยงสัตว์น้ำ ในกระชังเป็นการเลี้ยงในสภาพที่หนาแน่นใช้พื้นที่น้อย ความเร็วของกระแสน้ำที่เหมาะสมและมีการถ่ายเทน้ำ ที่พื้นที่ตื้นน้ำตื้นเพื่อไม่ให้มีการสะสมของตะกอนของเสีย
- (3) เป็นแหล่งน้ำที่มีความลึกเพียงพอ โดยให้ส่วนล่างสุดของกระชังเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต้องลอย อยู่เหนือ พื้นท้องน้ำไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร (cm) ตลอดระยะเวลาของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ตามประกาศกรมประมง เรื่องหลักเกณฑ์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในที่จับสัตว์น้ำประเภทที่สาธารณประโยชน์ เพื่อให้เกิดการถ่ายเทน้ำ ในบริเวณพื้นท้องน้ำเป็นไปได้
- (4) เป็นแหล่งน้ำที่ไม่มีประวัติการเกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีจากการเกิดของสาหร่ายหรือแพลงก์ตอนพืช ขึ้นหนาแน่นหรือมีตะกอนดินแขวนลอยในปริมาณมากซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

- (5) เป็นแหล่งน้ำที่ไม่อยู่ในบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากแหล่งรับน้ำเสีย เช่น การประกอบกิจการอุตสาหกรรม ชุมชนเมือง ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ซึ่งไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียหรือปากคลองที่จะมีผลกระทบในการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำจากน้ำจืดและน้ำเค็ม
- (6) เป็นแหล่งน้ำที่ไม่มีความแปรปรวนสูงทั้งปริมาณและคุณภาพน้ำ เช่น ความเค็ม หรือความเป็นกรด-เบส ที่อาจเกิดขึ้นได้ตามฤดูกาลจะมีผลต่อสัตว์น้ำที่เลี้ยงในกระชังได้

รายการที่ 3. การจัดการทั่วไป

ข้อกำหนด 3.1 ควรปฏิบัติตามคู่มือการเลี้ยงสัตว์น้ำของกรมประมงหรือวิธีการอื่นที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การปฏิบัติตามคู่มือการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดของกรมประมงหรือวิธีการอื่นที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ในการเตรียมบ่อ การเตรียมน้ำ การจัดการบ่อและน้ำระหว่างการเลี้ยงอาหาร และการจัดการการให้อาหาร การดูแลสุขภาพสัตว์น้ำ โรคและพยาธิ ตลอดจนจนถึงการจับและการดูแลหลังการจับจะช่วยให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงสัตว์น้ำบนพื้นฐานความรู้ทางวิชาการ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในการเลี้ยง

เกษตรกรควรศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด โดยอาจศึกษาจากคู่มือการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดของกรมประมง หรือคู่มือการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดที่จัดทำโดยผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ หรือเกษตรกรที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง และมีการติดตามเทคนิคและวิชาการใหม่ๆ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอยู่เสมอ

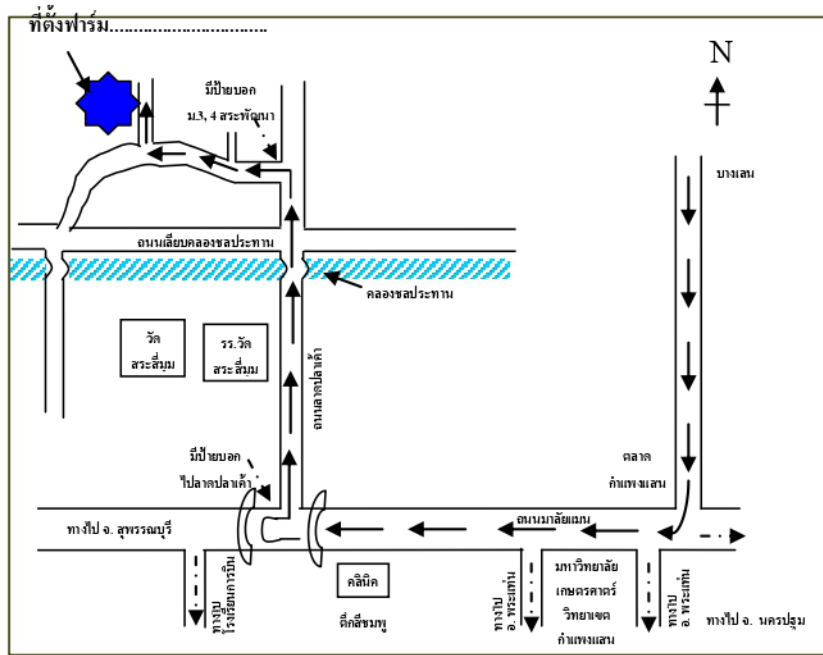
รายการที่ 3. การจัดการทั่วไป

ข้อกำหนด 3.2 ควรจัดทำแผนที่แสดงที่ตั้งและแผนผังของฟาร์มเลี้ยง (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

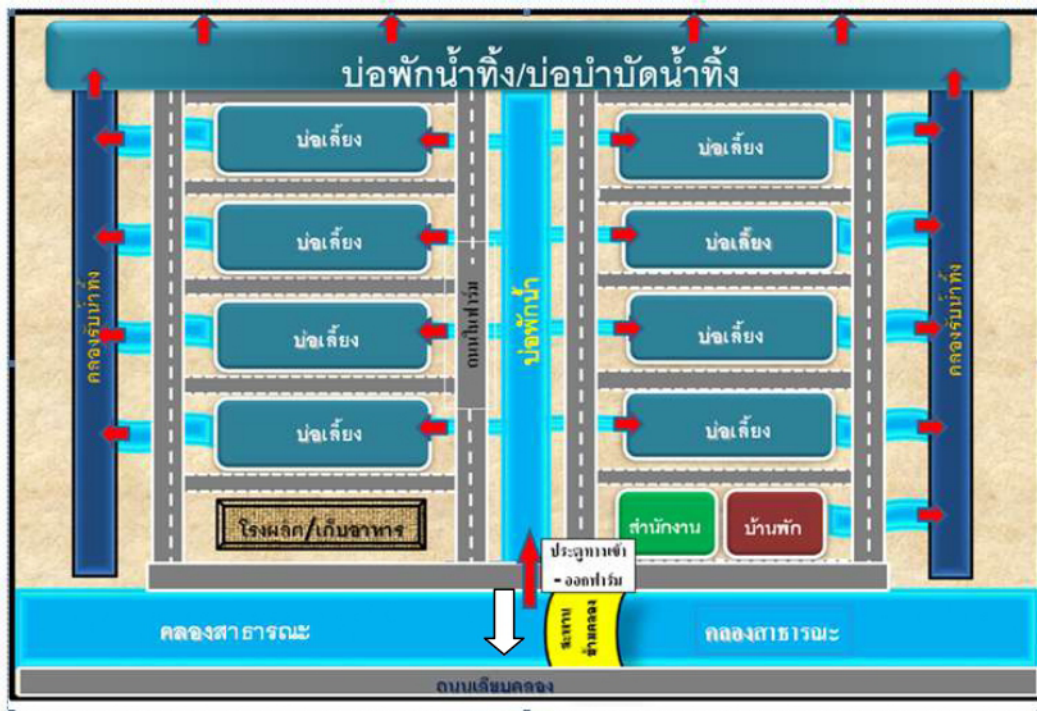
แผนที่แสดงแหล่งที่ตั้งฟาร์มเป็นสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้การเดินทางเข้าติดต่อกับฟาร์มได้สะดวก เช่น การขนส่ง การลำเลียงปัจจัยการผลิต และการจำหน่ายผลิตผล รวมทั้งในกรณีที่เกษตรกรประสบปัญหาในการเลี้ยงเจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปให้คำแนะนำและแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ส่วนแผนผังฟาร์มจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการฟาร์ม

เกษตรกรควรจัดทำแผนที่แสดงแหล่งที่ตั้งฟาร์ม โดยอาจเขียนหรือจัดพิมพ์ในรูปแบบแผ่นพับ หรือสื่ออื่น ๆ ซึ่งควรมีรายละเอียดที่สามารถให้ผู้ติดต่อเดินทางเข้าถึงได้โดยง่าย เช่น สถานที่สำคัญที่เห็นเด่นชัดหรือเป็นที่รู้จักเส้นทางจากตัวอำเภอหรือจังหวัดไปยังฟาร์ม ถนนทางเข้าฟาร์ม สถานที่ที่อยู่ใกล้เคียง



ภาพที่ 1 ตัวอย่างแผนที่ตั้งฟาร์ม

นอกจากจัดทำแผนที่แสดงที่ตั้งฟาร์มแล้ว เกษตรกรควรจัดทำแผนผังภายในฟาร์มแสดง ถนนในฟาร์ม พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่โรงเก็บอาหาร วัสดุอุปกรณ์ ระบบน้ำ ทางน้ำเข้า รางระบายน้ำทิ้ง คลองส่งน้ำ และพื้นที่บ่อโดยระบุประเภท ขนาด และหมายเลขประจำบ่อแผนผังฟาร์มอาจจัดทำบนกระดาษดำ บอร์ด หรือวัสดุอื่น ๆ และควรติดตั้งหรือวางอยู่ในที่ที่เห็นได้ชัดเจน และอาจระบุรายละเอียดคำอธิบาย เช่น ชนิดสัตว์น้ำ วันที่ปล่อย หรืออาการที่พบ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายต่อการใช้งาน



ภาพที่ 2 ตัวอย่างแผนผังฟาร์ม

รายการที่ 3. การจัดการทั่วไป

ข้อกำหนด 3.3 ผู้ปฏิบัติงานควรมีความรู้หรือได้รับการอบรมหรือประชุมด้านวิชาการ การจัดการการใช้ปัจจัยการผลิตการจับ และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การเข้าร่วมประชุมหรือฝึกอบรมด้านวิชาการกฎระเบียบเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด เป็นการเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจให้แก่เกษตรกร รวมถึงมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและเทคนิคการเลี้ยง

เกษตรกรควรเสริมสร้างความรู้และทักษะด้านการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดทั้งด้านการจัดการการเลี้ยง การใช้ปัจจัยการผลิตการจับและการดูแลหลังการจับรวมทั้งเข้าร่วมการฝึกอบรมด้านกฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการเพิ่มพูนและพัฒนาความรู้ของเกษตรกรและผู้ปฏิบัติงานในฟาร์มให้มีการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี ตลอดจนควรมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์น้ำด้วยกันมาเป็นแนวทางปรับปรุงพัฒนาเทคนิคการเลี้ยงให้ก้าวหน้าอยู่เสมอเกษตรกรควรเก็บหลักฐานการฝึกอบรม การประชุม เช่น ภาพถ่าย เอกสาร ใบรับรอง วารสาร เอกสารวิชาการด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำไว้แสดงต่อผู้ตรวจประเมินกรณีมีการร้องขอ

รายการที่ 3. การจัดการทั่วไป

ข้อกำหนด 3.4 กรณีเลี้ยงในกระชังต้องมีพื้นที่ผิวน้ำสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำไม่เกินขนาดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

เกษตรกรต้องเลี้ยงสัตว์น้ำจืดตามขนาดพื้นที่และจำนวนกระชังที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ (ตามข้อ 2.5.1) เพื่อไม่ให้เกินศักยภาพการรองรับของแหล่งน้ำนั้นๆ การวางกระชังเกินกว่าจำนวนที่ได้รับอนุญาตหรือวางกระชังหนาแน่นเกินไปอาจทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมสัตว์น้ำที่เลี้ยงและสัตว์น้ำอื่นในแหล่งน้ำนั้น

รายการที่ 4. ปัจจัยการผลิต

ข้อกำหนด 4.1 ควรใช้ลูกพันธุ์สัตว์น้ำที่มีคุณภาพดี แข็งแรง และมาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การเลือกใช้ลูกพันธุ์ที่ดี แข็งแรงจะทำให้การเลี้ยงสัตว์น้ำประสบความสำเร็จ มีอัตราการตายสูงได้ผลผลิตดี และง่ายต่อการจัดการ

เกษตรกรควรเลือกใช้หรือซื้อลูกพันธุ์สัตว์น้ำจากฟาร์มเพาะพันธุ์และฟาร์มอนุบาลที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี หรือ จีเอพี (Good Aquaculture Practices; GAP) และแหล่งรวบรวมลูกพันธุ์ที่เชื่อถือได้ลูกพันธุ์ที่มีคุณสมบัติและคุณภาพที่ดีควรมีอวัยวะครบถ้วนสมบูรณ์

ไม่พิการ ไม่มีขนาดเล็กผิดปกติ แข็งแรงปราดเปรียวสีผิวปกติ หากสามารถทราบประวัติสายพันธุ์ได้ ก็จะเป็นการดี เช่น ทราบถึงพ่อแม่พันธุ์ว่ามีการใช้สายพันธุ์ที่เติบโตดี แข็งแรง ไม่เป็นโรค รวมถึงควรทราบ ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับขนาด อายุ ความสมบูรณ์เพศ ความถี่ในการผสมพันธุ์ ของพ่อแม่พันธุ์ และ/หรือมีการคัดสายพันธุ์ที่ดี

รายการที่ 4. ปัจจัยการผลิต

ข้อกำหนด 4.2 ต้องมีหนังสือกำกับการจำหน่ายลูกพันธุ์สัตว์น้ำหรือมีเอกสารแสดงแหล่งที่มาของลูกพันธุ์สัตว์น้ำ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

การใช้ลูกพันธุ์สัตว์น้ำที่ทราบถึงประวัติหรือที่มา เป็นประโยชน์ในการตามสอบกรณีเกิดปัญหาในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของการเลี้ยง หรือพบยาสัตว์หรือสารเคมีตกค้างในผลิตผลสัตว์น้ำ หนังสือกำกับการจำหน่ายลูกพันธุ์สัตว์น้ำ (Fry Movement Document; FMD) ที่มาพร้อมกับลูกพันธุ์สัตว์น้ำ หรือในกรณีที่รวบรวมจากธรรมชาติต้องมีเอกสารแสดงแหล่งที่มาของลูกพันธุ์สัตว์น้ำ เช่น ใบเสร็จหรือบันทึกที่แสดง ชนิด จำนวน และแหล่งที่มาของลูกพันธุ์เพื่อเป็นประโยชน์ในการรับรองฟาร์ม และการออกหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (Movement Document; MD)

เกษตรกรต้องขอหนังสือกำกับการจำหน่ายลูกพันธุ์สัตว์น้ำจากฟาร์มที่ซื้อลูกพันธุ์ และเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ตามสอบในกรณีที่ประสบปัญหาในการเลี้ยงและในการจำหน่ายสัตว์น้ำ ตัวอย่างหนังสือกำกับการจำหน่ายลูกพันธุ์สัตว์น้ำ รายละเอียดตามภาคผนวก จ

รายการที่ 4. ปัจจัยการผลิต

ข้อกำหนด 4.3 ใช้อาหารสำเร็จรูป อาหารเสริม สารผสมล่องหน้า หัวอาหาร ที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ (ในกรณีที่กำหนดให้ปัจจัยการผลิตนั้นต้องขึ้นทะเบียน) มีการแสดงฉลากตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และไม่หมดอายุ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

อาหารสำเร็จรูป อาหารเสริม สารผสมล่องหน้า (premix) หัวอาหารมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโต ความต้านทานโรค และอัตราการรอด จึงต้องมีคุณภาพ ถูกสุขลักษณะและปลอดภัยต่อสัตว์น้ำที่เลี้ยง

อาหารสำเร็จรูป อาหารเสริม สารผสมล่องหน้า หัวอาหาร ที่ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2558 แสดงว่ามีการควบคุม กำกับ ดูแลของกรมปศุสัตว์หรือกรมประมง จึงทำให้มั่นใจได้ว่ามีคุณภาพ ปลอดภัยไม่มีการผสมยาสัตว์และสารเคมีต้องห้าม การใช้อาหารต่างๆ ดังกล่าวที่หมดอายุหรือเสื่อมคุณภาพ อาจทำให้สัตว์น้ำไม่เจริญเติบโต เป็นโรค และมีอัตราการรอดตายต่ำ

การพิจารณาเลือกใช้อาหารสัตว์น้ำสำเร็จรูปที่ขึ้นทะเบียนถูกต้อง มีข้อแนะนำโดยสังเขป ดังนี้

- (1) เลือกใช้อาหารสำเร็จรูปที่มีเลขทะเบียนอาหารสัตว์ อาหารสัตว์สำเร็จรูปที่ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนแล้วจะได้รับอนุญาตให้พิมพ์เลขทะเบียนอาหารสัตว์บนฉลาก โดยเลขทะเบียนนี้มี 2 ลักษณะ คือ ก) เลขทะเบียนที่มีอักษร “ป” และตามด้วยเลข 10 หลัก เป็นเลขทะเบียนที่ออกให้โดยกรมประมง และ ข) เลขทะเบียนที่มีเลข 10 หลัก ไม่มีอักษร “ป” นำหน้า เป็นเลขทะเบียนที่ออกให้โดยกรมปศุสัตว์
- (2) เลือกใช้อาหารสัตว์น้ำให้ตรงกับชนิดและขนาดของสัตว์น้ำ โดยสามารถดูได้จากฉลากที่ระบุว่า เป็นอาหารสำหรับสัตว์น้ำชนิดและขนาดใด เช่น ใช้อาหารปลาตุ๊กเลี้ยงปลาตุ๊ก อาหารปลาเล็กเลี้ยงปลาขนาดเล็ก
- (3) วันที่ผลิตและวันล่วงอายุ (วันหมดอายุ) ที่ปรากฏบนฉลาก โดยปกติแล้วอาหารสัตว์น้ำที่ได้รับการขึ้นทะเบียนและมีจำหน่ายในท้องตลาด มีการกำหนดอายุอาหารไว้ 3 เดือนนับจากวันผลิต ดังนั้นการใช้อาหารสัตว์น้ำ จึงควรพิจารณาถึงวันผลิตและวันหมดอายุบนฉลาก ไม่ใช้อาหารสัตว์น้ำที่หมดอายุ เนื่องจากอาจมีการเสื่อมคุณค่าทางโภชนาการซึ่งจะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ รวมถึงอาจมีเชื้อราหรือเชื้อโรคที่ไม่พึงประสงค์
- (4) ควรตรวจดูภาชนะบรรจุอาหารต้องไม่ให้อยู่ในสภาพชำรุด เปื่อยยุ่ย ฉีกขาด ทะลุหรือดูว่ามีการปิดภาชนะอย่างเหมาะสม และก่อนที่จะนำอาหารไปเลี้ยงสัตว์น้ำควรตรวจสอบสภาพอาหาร ต้องไม่เป็นเชื้อราไม่มีกลิ่นเหม็นหืน หรือมีสีผิดปกติไปจากเดิม เพื่อป้องกันการใช้อาหารที่เสื่อมสภาพหรือคุณภาพไม่เหมาะสม

อาหารที่ผลิตไว้นานจนหมดอายุ มักจะขึ้นและสูญเสียการคงสภาพในน้ำ เกษตรกรควรมีระบบการบริหารจัดการการซื้ออาหารมาใช้เลี้ยงสัตว์น้ำจัดในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อให้ได้อาหารที่ใหม่สำหรับใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำและในกรณีที่อาหารขึ้นจนขึ้นราเกษตรกรต้องหยุดใช้อาหารเหล่านั้นทันที เพื่อไม่ให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพสัตว์น้ำที่เลี้ยง

อาหารเสริมสารผสมลวงหน้า หัวอาหาร ต้องมีคุณภาพและชื่อจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น ภาชนะบรรจุระบุชื่อ ที่อยู่ผู้ผลิต วันผลิตและวันหมดอายุ ส่วนผสม วิธีการใช้ เพื่อให้มั่นใจในระดับหนึ่งว่าไม่มีการปนเปื้อนของยาสัตว์และสารเคมีต้องห้ามและหากเป็นอาหารเสริมสารผสมลวงหน้า หัวอาหาร ที่ต้องขึ้นทะเบียนให้ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่

รายการที่ 4. ปัจจัยการผลิต
ข้อกำหนด 4.4 อาหารสดที่ใช้เลี้ยงหรือวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์น้ำใช้เองในฟาร์ม ต้องปราศจากยาสัตว์และสารต้องห้ามตามประกาศของทางราชการ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

อาหารสดที่ใช้เลี้ยงหรือวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์น้ำต้องปราศจากยาสัตว์และสารต้องห้ามตามประกาศของทางราชการ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำที่เลี้ยงและความปลอดภัยของผู้บริโภค

เกษตรกรต้องเลือกซื้ออาหารสดที่ใช้เลี้ยงหรือวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์น้ำ เช่น ปลาสด ปลาปน กากถั่วเหลือง รำข้าว ปลายั่ว จากแหล่งที่เชื่อถือได้ หรือมีใบรับรองคุณภาพวัตถุดิบที่แสดงว่าปราศจากยาสัตว์และสารต้องห้ามตามประกาศของทางราชการ เช่น คลอแรมเฟนิคอล ไนโตรฟิวแรน มาลาโคต์กรีน เมลามีน

รายการที่ 4. ปัจจัยการผลิต

ข้อกำหนด 4.5 อาหารที่ผลิตใช้เองในฟาร์มควรมีคุณภาพเหมาะสมกับความต้องการทางโภชนาการของสัตว์น้ำที่เลี้ยง และผลิตอย่างถูกสุขลักษณะ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

เกษตรกรควรผลิตอาหารให้ตรงตามความต้องการทางโภชนาการของสัตว์น้ำจืดแต่ละชนิด อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม ย่อมมีผลทำให้สัตว์น้ำจืดโตเร็ว ประหยัดระยะเวลาการเลี้ยง ต้นทุนการเลี้ยงลดลงสัตว์น้ำมีคุณภาพตามความต้องการของตลาด และช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การผลิตอาหารสัตว์น้ำจืดขึ้นใช้เองในฟาร์มในรูปแบบอาหารสดหรืออาหารเม็ดควรปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ ยาสัตว์ หรือสารเคมี เพื่อให้ปลอดภัยต่อสัตว์น้ำที่เลี้ยง ผู้ผลิตอาหาร และผู้บริโภคการผลิตอาหารที่ดีควรผลิตให้มีคุณภาพหรือคุณค่าตรงตามความต้องการทางโภชนาการของสัตว์น้ำจืดที่เลี้ยง ซึ่งมีความต้องการที่แตกต่างกันขึ้นกับชนิด ขนาด และอายุปัจจัยด้านคุณค่าทางโภชนาการที่นำมาใช้พิจารณาคุณภาพอาหาร ได้แก่ โปรตีน ไขมัน กาก และความชื้น โดยคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักอาหาร ตัวอย่างคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับอาหารสัตว์น้ำจืดบางชนิด รายละเอียดตามภาคผนวก จ

ก่อนและหลังการผลิตอาหารสัตว์น้ำ ต้องล้างทำความสะอาดสายการผลิตตลอดทั้งระบบการผลิตอาหารสัตว์น้ำ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของยาสัตว์ สารเคมี หรือเชื้อจุลินทรีย์ในวัตถุดิบอาหารเดิมที่ค้างอยู่ในสายการผลิต

พื้นที่ที่ใช้ในการผสมวัตถุดิบอาหารควรจัดแบ่งเป็นสัดส่วน มีการป้องกันไม่ให้สัตว์เลี้ยงและสัตว์พาหะต่าง ๆ เข้าไปในบริเวณผลิตอาหาร ใช้ภาชนะที่สะอาดรองรับอาหารสัตว์น้ำไม่ให้สัมผัสกับพื้นดินหรือพื้นโรงผลิต

กรณีอาหารเม็ดสำเร็จรูป ให้ใช้วัสดุรองพื้นที่สะอาดรองรับอาหารสัตว์น้ำที่เพิ่งออกจากเครื่องผลิต ตากอาหารให้แห้งและทิ้งให้เย็นก่อนนำอาหารไปบรรจุในภาชนะบรรจุ

เก็บรักษาอาหารสัตว์น้ำที่ผลิตอย่างถูกวิธีและถูกสุขลักษณะ สามารถป้องกันการปนเปื้อน การเสื่อมสภาพ และการรบกวนจากสัตว์เลี้ยงและสัตว์พาหะ เช่น กรณีอาหารสดควรเก็บไว้ในตู้แช่หรือตู้เย็น

เครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารสัตว์น้ำ เช่น ภาชนะบรรจุวัตถุดิบหรืออาหารสัตว์ เครื่องมือที่ใช้ในการผสมวัตถุดิบและอื่น ๆ รวมไปถึงพื้นที่หรือบริเวณที่ผสม ควรมีการล้างทำความสะอาด เช็ดให้แห้ง จัดเก็บและวางในที่ที่เหมาะสม แยกเป็นสัดส่วนและควรดูแล บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมือ อุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

ผู้ปฏิบัติงานผลิตอาหารสัตว์น้ำจืดควรสวมถุงมือและรองเท้ายางในระหว่างการผลิตหลังจากผลิตอาหารสัตว์น้ำเสร็จแล้วควรล้างถุงมือและรองเท้ายาง ตากให้แห้งและเก็บในที่ที่เหมาะสม

รายการที่ 4. ปัจจัยการผลิต

ข้อกำหนด 4.6 ควรให้อาหารสัตว์น้ำอย่างเพียงพอ เหมาะสมกับชนิดและขนาดของสัตว์น้ำ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การให้อาหารสัตว์น้ำ ควรให้อย่างเพียงพอและเหมาะสมกับชนิดและขนาดสัตว์น้ำ การปรับเพิ่มหรือลดอาหารตามปริมาณที่สัตว์น้ำต้องการไม่ให้อาหารน้อยไปทำให้สัตว์น้ำโตช้า หรือให้อาหารมากไปทำให้น้ำเน่าเสียเป็นแหล่งสะสมของเชื้อก่อโรคในสัตว์น้ำ

การนำอาหารไปเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะอาหารสด ควรลำเลียงในปริมาณที่พอเหมาะต่อการเลี้ยงในแต่ละมือ ควรทำอย่างรวดเร็ว สะอาด และถูกสุขลักษณะ ไม่สัมผัสแดดโดยตรงเพื่อป้องกันอาหารเสื่อมคุณภาพและให้ใช้ทันที อาหารและการจัดการการให้อาหารสัตว์น้ำจะต้องพิจารณาจาก ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ ดังนี้

- (1) ชนิดและขนาดของสัตว์น้ำ เช่น สัตว์น้ำกินเนื้อหรือสัตว์น้ำกินพืช สัตว์น้ำขนาดเล็กจะกินอาหารต่อน้ำหนักตัวมากกว่าสัตว์น้ำขนาดใหญ่
- (2) พฤติกรรมสัตว์น้ำ
 - การกินเป็นฝูง หรือกินแบบเดี่ยว การกินกันเอง
 - สถานที่อยู่ เช่น ผิวน้ำ กลางน้ำ หนาดิน
- (3) ขนาดและลักษณะของบ่อ/กระชัง
- (4) อัตราการปล่อยและอัตราการรอดตายของสัตว์น้ำ
- (5) สุขภาพสัตว์น้ำ กรณีสัตว์น้ำเครียดหรือป่วยจะกินอาหารลดลง
- (6) คุณภาพน้ำ อุณหภูมิต่ำหรือสูงเกินไปจะทำให้การกินอาหารจะลดลง ปริมาณออกซิเจนต่ำจะกินอาหารลดลง

รายการที่ 4. ปัจจัยการผลิต

ข้อกำหนด 4.7 น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตใช้เองในฟาร์มควรผลิตอย่างมีคุณภาพและถูกสุขลักษณะ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การใช้น้ำหมักชีวภาพเพื่อช่วยในการควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ ลดปริมาณสารอินทรีย์ในบ่อ ช่วยบำบัดน้ำเสียและกำจัดกลิ่น

การผลิตน้ำหมักชีวภาพขึ้นใช้เองในฟาร์มควรปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่พึงประสงค์ ยาสัตว์ หรือสารเคมี เพื่อให้ปลอดภัยต่อสัตว์น้ำที่เลี้ยง

ควรใช้จุลินทรีย์จากหน่วยงานราชการหรือใช้จุลินทรีย์ที่มีการขึ้นทะเบียนตามกฎหมาย หัวเชื้อจุลินทรีย์ที่นำมาเพาะขยาย ควรดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนการใช้และการเก็บรักษาต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในฉลาก

รายการที่ 4. ปัจจัยการผลิต

ข้อกำหนด 4.8 ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากอาหารต้องไม่มีการปนเปื้อนยาสัตว์และสารเคมีต้องห้ามตามประกาศของทางราชการ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

การใช้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ เช่น ปูนขาว ปุ๋ย เกลือ ต้องไม่มีการปนเปื้อนยาสัตว์หรือสารเคมีต้องห้ามตามประกาศของทางราชการ ดังนั้นการใช้ปัจจัยการผลิตเหล่านี้ เกษตรกรต้องเลือกใช้อย่างระมัดระวังและซื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้

รายการที่ 4. ปัจจัยการผลิต

ข้อกำหนด 4.9 ควรจัดเก็บปัจจัยการผลิตอย่างถูกสุขลักษณะ รวมทั้งเก็บรักษาอย่างเหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อบุคคลและไม่ให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์อื่น (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การจัดเก็บปัจจัยการผลิตควรจัดเก็บอย่างถูกต้อง เหมาะสมตามชนิดและประเภทของปัจจัยการผลิต ถูกสุขลักษณะ ปลอดภัย ไม่ให้มีการปนเปื้อนของยาสัตว์และสารเคมี อีกทั้งการนำปัจจัยการผลิตไปใช้ ควรยึดหลักการ “มาก่อนใช้ก่อน” จัดเก็บอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย แยกเป็นสัดส่วน ชัดเจน ทำให้สะดวกต่อการบริหารจัดการ การดูแลรักษา การตรวจสอบ และการนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเพื่อช่วยรักษาคุณภาพปัจจัยการผลิต ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตสัตว์น้ำมีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีการจัดเก็บปัจจัยการผลิตอย่างถูกสุขลักษณะ โดยโรงเรือนหรือสถานที่เก็บปัจจัยการผลิตควรแยกเป็นสัดส่วน สามารถป้องกันความร้อน ความชื้น แสงแดด ฝน และลมเพื่อไม่ให้ปัจจัยการผลิตที่จัดเก็บเสื่อมสภาพอันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อม ควรจัดให้สถานที่เก็บปัจจัยการผลิตมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก เพื่อไม่ให้อับชื้น

การจัดเก็บไม่ให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์อื่น ควรมีการป้องกันสัตว์เลื้อยและสัตว์พาหะนำโรค เช่น สุนัข แมว นก หนู แมลงสาบ เพื่อป้องกันเชื้อโรคที่อาจก่อให้เกิดโรคในสัตว์น้ำที่เลี้ยงหรือในมนุษย์ โดยอาจติดตั้งตาข่ายกันกรอบช่องระบายลมใต้หลังคา การกั้นรั้วป้องกันสุนัขหรือแมวเข้ามาในโรงเก็บอาหาร การวางกับดักหนูในโรงเก็บอาหาร

การเก็บรักษาอย่างเหมาะสม ควรมีการจัดวางอาหารสัตว์น้ำอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทอาหารสัตว์ โดยกรณีอาหารเม็ดสำเร็จรูปไม่ควรวางถุงอาหารให้สัมผัสกับพื้นโดยตรง แต่ควรจัดวางบนแผ่นรองพื้น โดยมีหลักการให้วางอาหารสัตว์น้ำบนแผ่นรองพื้นห่างจากผนังและพื้นห้องอย่างน้อยประมาณ 10 cm เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของอาหารสัตว์น้ำจากความชื้นและการเกิดเชื้อรา

การเก็บอาหารสด ควรใช้ภาชนะบรรจุที่แข็งแรง ทนทานทำความสะอาดง่าย เช่น ถังสแตนเลสหรือถังพลาสติกไม่วางอาหารสัมผัสกับพื้นหากต้องเก็บไว้นาน ต้องเก็บในตู้แช่ที่อุณหภูมิต่ำ

การเก็บอาหารสัตว์น้ำที่ผลิต ควรจัดวางแยกเป็นสัดส่วนชัดเจน เป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด ดูแลง่าย สามารถป้องกันการปนเปื้อน ป้องกันการรบกวนของสัตว์เลี้ยงและสัตว์พาหะนำโรค มีสัญลักษณ์ที่แสดง การบ่งชี้ชนิดและประเภทอาหารสัตว์ชัดเจน ควรระบุวันผลิตและวันหมดอายุ เพื่อมั่นใจว่าสัตว์น้ำที่เลี้ยง ได้รับอาหารที่มีความสดและสะอาด

การเก็บอาหารสัตว์น้ำในระหว่างการนำอาหารไปเลี้ยงสัตว์น้ำ ควรมีบริเวณที่พักที่เหมาะสม ไม่ให้มีสัตว์เลี้ยง หรือสัตว์พาหะนำโรค มาคุ้ยเขี่ยกินอาหารสัตว์น้ำ หรือมีสิ่งป้องกันจากแดด ฝน

การเก็บยาสัตว์และสารเคมีที่ใช้ในการรักษาโรค ควรเก็บรักษาอย่างถูกต้องตามข้อระบุไว้บนฉลาก หรือเอกสารกำกับยา เช่น ยาสัตว์บางชนิดกำหนดให้เก็บในตู้เย็นหรือในที่เย็นไม่ชื้น ไม่ให้ถูกแสงแดด

การเก็บรักษาไม่เป็นอันตรายต่อบุคคลการเก็บยาสัตว์และสารเคมีสำหรับสัตว์น้ำแต่ละชนิดควรจัดเก็บ ในภาชนะที่มีขีดห่างจากมือเด็กและสัตว์เลี้ยงและแยกเก็บเป็นหมวดหมู่ไม่ปะปนกัน และมีสัญลักษณ์ ชี้บ่งชัดเจนเพื่อป้องกันการหยิบยาสัตว์และสารเคมีผิดพลาด

การเก็บยาสัตว์ที่เหลือใช้ควรจัดเก็บอย่างถูกต้องเหมาะสม หากนำมาใช้ใหม่ควรตรวจสอบสภาพยาสัตว์ ก่อนใช้ว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิม เช่น ไม่เปลี่ยนสี ไม่จับเป็นก้อน ไม่ตกตะกอน ปัจจัยการผลิตที่ไม่ใช่อาหารสัตว์น้ำ เช่น ปูนขาว ปุ๋ย เกลือ ควรแยกจัดเก็บให้เป็นสัดส่วน สะดวกต่อการนำไปใช้และการจัดการมีการชี้บ่งอย่างชัดเจนและควรจัดวางบนแผ่นรองพื้น เพื่อป้องกันความชื้น

รายการที่ 5. การจัดการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 5.1 เมื่อสัตว์น้ำมีอาการผิดปกติ ควรพิจารณาด้านการจัดการก่อนการใช้ยาสัตว์และสารเคมี รวมถึงต้องตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้น พร้อมทั้งบันทึกข้อมูล ความผิดปกติและวิธีการแก้ไข (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

อาการผิดปกติของสัตว์น้ำ เช่น วายน้ำผิดปกติ ลอยหัว อาจมีสาเหตุจากสภาพแวดล้อมในบ่อเลี้ยง และการจัดการการเลี้ยง ควรสืบหาสาเหตุของอาการผิดปกติ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อนการใช้ ยาสัตว์และสารเคมีในการรักษา

ในระหว่างการเลี้ยงผู้เลี้ยงควรหมั่นสังเกตอาการผิดปกติของสัตว์น้ำที่เลี้ยง และควรบันทึกลักษณะ อาการที่พบไว้ด้วย หากพบว่ามีอาการผิดปกติเกษตรกรผู้เลี้ยงควรหาสาเหตุ และควรนำข้อมูลย้อนหลัง มาพิจารณาร่วมด้วย เช่น คุณภาพน้ำ และสภาพแวดล้อม สภาพอากาศ สภาพน้ำ ประวัติการเกิดโรค แล้วรีบดำเนินการแก้ไข และควรลดปริมาณอาหารลงเนื่องจากในช่วงที่สัตว์น้ำมีอาการผิดปกติ จะกินอาหารน้อยลง กรณีที่สังเกตอาการของสัตว์น้ำที่เลี้ยง แล้วพบว่ามีการลอยหัวในช่วงเวลาเช้ามีตมมากผิดปกติ แสดงว่าในบ่อมีปริมาณออกซิเจนไม่เพียงพอ จะส่งผลให้สัตว์น้ำเครียด อ่อนแอ และติดเชื้อง่าย จึงควรมีการปรับสภาพแวดล้อม เช่น มีการใช้เครื่องตีน้ำหรือเครื่องให้อากาศเพื่อเพิ่มออกซิเจนและควรเก็บ บันทึกข้อมูล ความผิดปกติและวิธีการแก้ไข

หากมีข้อสงสัยว่าอาการผิดปกติเกิดจากการเป็นโรคควรส่งตัวอย่างเพื่อตรวจวินิจฉัย วิธีการเก็บตัวอย่าง รายละเอียดตามภาคผนวก ข

รายการที่ 5. การจัดการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 5.2 ในกรณีที่สัตว์น้ำป่วย หากจำเป็นต้องใช้ยาสัตว์และสารเคมี ให้ใช้ยาสัตว์และสารเคมีที่ขึ้นทะเบียนตามที่กฎหมายกำหนด ปฏิบัติตามฉลากอย่างเคร่งครัด และใช้อย่างมีความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งบันทึกข้อมูล (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

ในกรณีสัตว์น้ำป่วยและจำเป็นต้องใช้ยาสัตว์และสารเคมี ให้ใช้ยาสัตว์และสารเคมีที่ขึ้นทะเบียนตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อให้มั่นใจว่ายาสัตว์และสารเคมีที่ใช้ไม่ปลอมปน ไม่เสื่อมคุณภาพและปฏิบัติตามฉลากอย่างเคร่งครัด เพื่อให้มีผลต่อการรักษาและควบคุมโรค และไม่เกิดการตกค้างของยาสัตว์และสารเคมีในเนื้อสัตว์น้ำที่ส่งผลให้เกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

เมื่อมีสัตว์น้ำป่วยหรือตายจำนวนผิดปกติ เกษตรกรต้องปรึกษาสัตวแพทย์หรือนักวิชาการประมงที่มีความรู้และความชำนาญด้านโรคสัตว์น้ำ เพื่อวินิจฉัยสาเหตุของโรค และวิธีการแก้ไขหากจำเป็นต้องใช้ยาสัตว์และสารเคมีในการรักษา ต้องใช้ยาสัตว์หรือสารเคมีที่สามารถควบคุมโรคของสัตว์น้ำและมีการขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการ รายละเอียดตามภาคผนวก ช โดยต้องใช้ตามคำแนะนำที่ระบุในฉลากและเอกสารกำกับยา และต้องบันทึกรายละเอียดการใช้ยาสัตว์และสารเคมีไว้ทุกครั้งและเก็บรักษาข้อมูลที่จัดบันทึกไว้อย่างน้อย 3 ปี เพื่อนำประวัติการใช้ยาสัตว์และสารเคมีในการเลี้ยงสัตว์น้ำไปใช้ประกอบการพิจารณาการใช้ในครั้งต่อไป และเพื่อเป็นหลักฐานประกอบในการยืนยันการใช้ยาสัตว์และสารเคมีที่ขึ้นทะเบียนตามที่กฎหมายกำหนดสำหรับการตรวจประเมินฟาร์ม

รายการที่ 5. การจัดการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 5.3 ไม่ใช้ยาสัตว์และสารเคมีต้องห้ามตามประกาศทางราชการ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

การใช้ยาสัตว์และสารเคมีต้องห้ามตามประกาศทางราชการ นอกจากจะผิดกฎหมายแล้ว ยังก่อให้เกิดปัญหาการตกค้างของยาสัตว์และสารเคมีในระบบการเลี้ยงและสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

ในกรณีที่สัตว์น้ำป่วยและจำเป็นต้องใช้ยาสัตว์และสารเคมีเพื่อการรักษาโรค เกษตรกรต้องไม่ใช้ยาสัตว์และสารเคมีที่ทางราชการประกาศห้ามใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ รายละเอียดตามภาคผนวก ฉ

รายการที่ 5. การจัดการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 5.4 เมื่อสัตว์น้ำมีการตายมากผิดปกติต้องแจ้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่เพื่อหาสาเหตุ และมีวิธีการจัดการซากและน้ำทิ้งที่เหมาะสม (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

เมื่อสัตว์น้ำป่วยหรือมีการตายมากผิดปกติ ในกรณีที่สงสัยหรือพบว่าสัตว์น้ำตายจากโรคระบาด ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่กรมประมงโดยเร็วเพื่อหาสาเหตุ และต้องมีวิธีการกำจัดซากที่เหมาะสม เช่น การเผาทำลาย การฝังกลบโดยใส่สารฆ่าเชื้อหรือปูนขาวในหลุมก่อนทำการฝังกลบ ส่วนน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นโรคระบาด ต้องมีการฆ่าเชื้อและบำบัดก่อนปล่อยออกนอกฟาร์มเพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อโรคระบาดออกสู่ฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำข้างเคียงหรือกระจายสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

รายการที่ 5. การจัดการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 5.5 ควรจัดการการเคลื่อนย้ายสัตว์น้ำ ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านสุขภาพสัตว์น้ำ (Aquatic Animal Health Code) ขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (World Organisation for Animal Health or Office International des Epizooties; OIE) (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การจัดการการเคลื่อนย้ายสัตว์น้ำ ควรดำเนินการให้ถูกสุขลักษณะโดยสอดคล้องกับข้อกำหนดด้านสุขภาพสัตว์น้ำขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (OIE Aquatic Animal Health Code) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคไปสู่สัตว์น้ำอื่นๆ

การเคลื่อนย้ายสัตว์น้ำอย่างถูกต้องมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

- (1) ภาชนะที่ใช้บรรจุสัตว์น้ำต้องสามารถรับน้ำหนักของน้ำและสัตว์น้ำได้ตลอดการเคลื่อนย้าย และมีความปลอดภัยต่อสัตว์น้ำที่เคลื่อนย้าย ไม่มีการรั่วไหลของน้ำ และสามารถตรวจสอบสภาพของสัตว์น้ำระหว่างการเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- (2) อุปกรณ์ในการเคลื่อนย้าย ควรใช้เฉพาะกับสัตว์น้ำชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น และถ้าใช้กับสัตว์น้ำชนิดอื่น ต้องเป็นชนิดที่ไม่เกิดการติดเชื้อก่อโรคมานชนิดสัตว์
- (3) เคลื่อนย้ายสัตว์น้ำในระดับความหนาแน่นที่เหมาะสม และมีการให้ออกซิเจนที่เพียงพอตลอดเวลา
- (4) ควบคุมไม่ให้สัตว์น้ำหลุดลอดลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสัตว์น้ำ และระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
- (5) ควรฆ่าเชื้อโรคในน้ำที่เหลือจากการขนส่งด้วยสารฆ่าเชื้อ เช่น ด่างทับทิม ไอโอดีนหรือคลอรีนก่อนระบายทิ้ง เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคในน้ำจากการเคลื่อนย้าย
- (6) เคลื่อนย้ายสัตว์น้ำขณะสัตว์น้ำสมบูรณ์ แข็งแรง ไม่เป็นโรค เพื่อป้องกันการแพร่กระจายโรคไปสู่บ่ออื่น รวมถึงสิ่งแวดล้อม

รายการที่ 5. การจัดการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 5.6 การเลี้ยงสัตว์น้ำรวมกันหลายชนิด ควรพิจารณาชนิดที่นำมาเลี้ยงด้วยความระมัดระวัง เพื่อลดความเสี่ยงในการแพร่เชื้อโรค (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การเลี้ยงสัตว์น้ำรวมกันหลายชนิด (polyculture or integrated multitrophic aquaculture) อาจมีความเสี่ยงในการแพร่เชื้อ เนื่องจากสัตว์น้ำบางชนิดอาจเป็นพาหะในการแพร่เชื้อไปสู่สัตว์น้ำชนิดอื่นให้พิจารณาชนิดของสัตว์น้ำที่นำมาเลี้ยงร่วมกันด้วยความระมัดระวังเพื่อลดความเสี่ยงในการแพร่เชื้อโรคข้ามชนิดสัตว์น้ำ เช่น ไม่ควรเลี้ยงปลาตุ๊ก ปลาสวาย ร่วมกับปลานิลหรือปลาทับทิม เนื่องจากปลาตุ๊กและปลาสวายที่ติดเชื้อริคเกตเซีย (Rickettsia) แม้จะไม่ทำให้เกิดการตายมากแต่อาจแพร่เชื้อริคเกตเซียไปสู่ปลานิลและปลาทับทิมทำให้เกิดการระบาด ซึ่งต่างจากการเลี้ยงปลานิลร่วมกับกุ้งก้ามกราม ที่เชื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตซึ่งกันและกัน

รายการที่ 5. การจัดการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 5.7 ควรจัดการ ตรวจสอบ ติดตาม รักษาสุขภาพแวดล้อมและสุขภาพสัตว์น้ำตลอดระยะเวลาเลี้ยง เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำที่เลี้ยงได้ทันทั้งที่ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การจัดการและตรวจสอบติดตามสภาพแวดล้อมของกระชังอย่างเหมาะสมตลอดระยะเวลาเลี้ยง จะส่งผลให้สัตว์น้ำมีความเป็นอยู่ที่ดี ไม่เครียด สุขภาพแข็งแรง และลดความเสี่ยงในการเกิดโรค

การจัดการที่ดี เช่น ไม่ให้อาหารมากเกินไป หากมีอาหารเหลือควรตักออกเพื่อลดการเน่าเสีย

การตรวจสอบสภาพแวดล้อมในกระชังอย่างสม่ำเสมอ เช่น คุณภาพน้ำ สีน้ำ ปริมาณออกซิเจน กรณีกระชังควรตรวจสอบติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ เพื่อให้ทราบปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และสามารถแก้ไขได้อย่างทันทั้งที่

การตรวจติดตามสุขภาพสัตว์น้ำที่เลี้ยงโดยสังเกตพฤติกรรม เช่น การกินอาหารลดลง การลอยหัว การว่ายน้ำผิดปกติ มีแผลตามลำตัว เพื่อลดความเสี่ยงการเกิดโรคของสัตว์น้ำภายในฟาร์มและลดโอกาสในการแพร่กระจายของโรคทั้งภายในและระหว่างฟาร์ม รวมถึงสัตว์น้ำที่อยู่ในธรรมชาติ

รายการที่ 5. การจัดการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 5.8 กรณีเลี้ยงในบ่อเลี้ยงควรเตรียมบ่อ เตรียมน้ำ และอุปกรณ์อย่างถูกวิธีเพื่อป้องกันโรคที่จะเกิดกับสัตว์น้ำ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

สภาพแวดล้อมในบ่อเลี้ยง คุณภาพน้ำและพื้นดินมีผลต่อการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของสัตว์น้ำ สภาพแวดล้อมที่ไม่ดีจะส่งผลให้สัตว์น้ำเกิดความเครียด อ่อนแอและเป็นโรคได้ง่าย ก่อนที่จะเลี้ยงสัตว์น้ำรุ่นต่อไปจึงต้องมีการเตรียมบ่อ เตรียมน้ำปรับสภาพบ่อให้เหมาะสม อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ควรล้างทำความสะอาดสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้สัตว์น้ำติดเชื้อได้

เกษตรกรควรเตรียมและปรับสภาพบ่อเลี้ยงและมีการกำจัดเชื้อโรคในช่วงของการเตรียมบ่อให้เหมาะสมกับชนิดของการเลี้ยงสัตว์น้ำ ดังนี้

- ตรวจสอบความแข็งแรงของบ่อเลี้ยงและคันบ่อไม่ให้มีการรั่วซึม
- ลอกเลนพื้นบ่อออกหรือมีวิธีการบำบัดเลนที่เหมาะสมสำหรับบ่อที่ใช้เลี้ยงสัตว์น้ำมานานหลายปี โดยไม่มีการพักบ่อหรือไม่มีการเตรียมบ่อก่อนการเลี้ยงรอบใหม่ อาจเกิดปัญหาพื้นบ่อเน่าเสียเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและเกิดแก๊สไข่เน่า (hydrogen sulfide; H₂S) ที่มีผลเสียต่อสุขภาพสัตว์น้ำ
- ตากบ่อให้แห้ง
- ใส่วัสดุปูน แร่ธาตุ หรือสารเคมีอื่น เพื่อปรับสภาพดินและน้ำ
- การสูบน้ำจากบ่อพักน้ำเข้าบ่อเลี้ยงควรผ่านการกรอง เช่น ใช้ถุงกรองน้ำ/ผ้ากรองระบบกรอง เพื่อป้องกันศัตรูสัตว์น้ำหรือสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคจากภายนอกฟาร์มที่เข้ามาพร้อมกับน้ำกรณีแหล่งน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงอาจมีความเสี่ยงต่อสุขภาพสัตว์น้ำควรมีบ่อพักน้ำเพื่อปรับสภาพน้ำก่อนนำไปใช้
- อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่ต้องใช้ในการเลี้ยง ควรมีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ เช่น แขนสารละลายต่างทับทิม สารละลายคลอรีน ตามความจำเป็น และควรมีอุปกรณ์การป้องกันสัตว์พาหะนำโรค

เกษตรกรควรเตรียมและติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมืออย่างถูกวิธี เพื่อให้สภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเลี้ยงและลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคในสัตว์น้ำ ในกรณีที่มีการใช้ เช่น

- การตั้งเครื่องเติมอากาศแบบกังหันตีน้ำ ควรติดตั้งอย่างเหมาะสมทำให้น้ำหมุนเวียนได้ดี ทำให้น้ำเคลื่อนตัว ไม่ให้เกิดการแบ่งชั้นของน้ำ ช่วยเพิ่มออกซิเจนในน้ำ และเกิดการตกตะกอนที่กลางบ่อ การเลี้ยงจึงมีประสิทธิภาพและสัตว์น้ำมีสุขภาพดีไม่เป็นโรค
- การตั้งยอสำหรับตรวจสอบการกินอาหารสำหรับอาหารจมน เพื่อพิจารณาปรับเพิ่มหรือลดอาหารตามปริมาณที่สัตว์น้ำต้องการไม่ให้อาหารน้อยไปทำให้สัตว์น้ำโตช้า หรือให้อาหารมากไปทำให้น้ำเน่าเสียเป็นแหล่งสะสมของเชื้อก่อโรคในสัตว์น้ำ

รายการที่ 5. การจัดการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 5.9 กรณีเลี้ยงในกระชัง

5.9.1 ควรเตรียมและวางกระชังอย่างถูกต้องเหมาะสมเพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและสุขภาพสัตว์น้ำ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การเตรียมและวางกระชังสำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ควรมีการป้องกันหรือหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพน้ำในระหว่างการเลี้ยง เนื่องจากการจัดการแก้ไขได้ยากกว่าการเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อดินที่สามารถเปลี่ยนถ่ายน้ำได้ หากวางกระชังไม่เหมาะสม เช่น วางติดกันมากเกินไป อาจทำให้การไหลเวียนของน้ำไม่ดี จะส่งผลให้สัตว์น้ำอ่อนแอ เป็นโรค หรือตาย รวมถึงส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง

การวางกระชังที่ดีส่วนล่างสุดของกระชังต้องลอยอยู่เหนือพื้นท้องน้ำไม่น้อยกว่า 50 cm ตลอดระยะเวลาของการเลี้ยง เพื่อให้สามารถถ่ายเทได้ดี และเป็นการลดปัญหาที่เกิดจากของเสียที่หมักหมมบริเวณใต้กระชัง การวางกระชังควรจัดวางให้เป็นระเบียบ ช่วงต่อระหว่างแถวต้องเว้นระยะห่างไม่น้อยกว่า 3 m กรณีจัดวางเรียงซ้อนแถวให้วางซ้อนแถวกันได้ไม่เกิน 2 แถวและควรวางกระชังให้ห่างกันโดยมีความยาวแถวละไม่เกินกว่า 60 m เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดมูบม้อระหว่างกระชังเป็นการลดสภาวะการขาดออกซิเจนในระหว่างการเลี้ยงหรือจัดวางตามเงื่อนไขที่ผู้อนุญาตกำหนด

รายการที่ 5. การจัดการดูแลสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 5.9 กรณีเลี้ยงในกระชัง

5.9.2 ควรทำความสะอาดกระชังและอุปกรณ์เป็นระยะตลอดการเลี้ยง เพื่อให้ถ่ายเทได้ดี (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

กระชังที่มีตะกอนหรือตะไคร่น้ำเกาะจนเกิดอุดตันระหว่างการเลี้ยง ทำให้น้ำไม่สามารถถ่ายเทได้ดี อาจเกิดการสะสมของของเสียที่เป็นพิษ เป็นแหล่งเชื้อโรคและส่งผลให้สัตว์น้ำป่วยได้

เกษตรกรควรหมั่นทำความสะอาดกระชังหรือเปลี่ยนกระชังใหม่ และหากมีกระชังที่ยังไม่ใช้เลี้ยงควรเก็บขึ้นทำความสะอาด แล้วนำไปเก็บในที่ที่เหมาะสม รวมถึงควรทำความสะอาดบริเวณรอบๆ ที่วางกระชัง เช่น เก็บเศษขยะหรือเศษไม้ที่ไหลมาติดบริเวณกระชังอย่างสม่ำเสมอ

รายการที่ 6. สุขลักษณะฟาร์ม

ข้อกำหนด 6.1 ควรออกแบบ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำให้สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากผู้ปฏิบัติงาน น้ำทิ้ง สุขา สัตว์เลี้ยง น้ำมันหล่อลื่นจากเครื่องจักร และจากแหล่งอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี จะเอื้อต่อการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ และป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากผู้ปฏิบัติงาน น้ำทิ้ง สุขา สัตว์เลี้ยง น้ำมันหล่อลื่นจากเครื่องจักร และจากแหล่งอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน

เกษตรกรควรออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ฟาร์มมีสุขลักษณะที่ดี ตัวอย่างเช่น

- แยกพื้นที่ให้เป็นสัดส่วน สำนักงาน ที่จอดยานพาหนะ โรงอาหาร ออกนอกพื้นที่เลี้ยงเพื่อไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง เข้าพื้นที่เลี้ยงโดยไม่ได้รับอนุญาต
- แยกระบบน้ำทิ้งและน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ
- มีการป้องกันสัตว์อื่นเข้าสู่พื้นที่เลี้ยง เช่น มีรั้วกัน ตาข่าย
- สุขาควรอยู่ห่างจากบ่อเลี้ยง อ่างล้างมืออยู่นอกห้องสุขา
- เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น เครื่องให้อากาศ เครื่องให้อาหาร เครื่องทำอาหาร สามารถล้างทำความสะอาด ฆ่าเชื้อได้ง่าย
- มีภาชนะรองน้ำมันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนน้ำมันจากเครื่องสูบน้ำลงบ่อเลี้ยง

รายการที่ 6. สุขลักษณะฟาร์ม

ข้อกำหนด 6.2 ต้องดูแลรักษาระบบน้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่น ๆ ภายในฟาร์มให้แยกจากระบบการเลี้ยง (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

น้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่น ๆ เช่น บ้านเรือน อาคาร และพื้นที่ทำการเกษตร อาจมีการปนเปื้อนของเชื้อโรค และสารเคมีที่ใช้ จึงต้องดูแลรักษาไม่ให้ปนเปื้อนเข้าสู่ระบบการเลี้ยงที่จะทำให้ผลผลิตไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค

รายการที่ 6 สุขลักษณะฟาร์ม

ข้อกำหนด 6.3 ห้องสุขาต้องแยกเป็นสัดส่วน ถูกสุขลักษณะและสามารถป้องกันสิ่งปฏิกูลไม่ให้ปนเปื้อนเข้าสู่ระบบการเลี้ยง (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

สิ่งปฏิกูลหรือของเสียจากห้องสุขาเป็นแหล่งจุลินทรีย์ก่อโรคที่อาจปนเปื้อนเข้าสู่บ่อเลี้ยงและสัตว์น้ำที่เลี้ยง จึงต้องแยกออกเป็นสัดส่วน

ห้องสุขาต้องแยกเป็นสัดส่วน มีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ มีระบบการกำจัดของเสียอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น ใช้ ถังแชทส์ และควรตรวจสอบท่อน้ำทิ้ง ท่อของเสีย และระบบบำบัดของเสียไม่ให้แตกหรือรั่ว เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเข้าสู่ระบบการเลี้ยง

รายการที่ 6. สุขลักษณะฟาร์ม

ข้อกำหนด 6.4 ควรจัดการของเสียจากการเลี้ยงและวัสดุของเหลือใช้อย่างถูกสุขลักษณะ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การจัดการหรือกำจัดของเสียจากการเลี้ยงและวัสดุเหลือใช้อย่างถูกวิธี จะช่วยไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค หรือลดการปนเปื้อนของยาสัตว์และสารเคมีเข้าสู่ระบบการเลี้ยง ซึ่งจะมีผลต่อสุขภาพของสัตว์น้ำที่เลี้ยง รวมถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค

เกษตรกรควรมีระบบกำจัดของเสียจากการเลี้ยงและวัสดุเหลือใช้ โดยการเผาหรือฝังกลบหรือวิธีการอื่นใดแล้วแต่ประเภทของของเสียนั้น ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนจากเชื้อโรคที่เกิดจากซากสัตว์น้ำ อาหารเน่าเสีย และเศษอาหารเหลือทิ้ง หรือเกิดการปนเปื้อนจากยาสัตว์และสารเคมีที่เหลือใช้เสื่อมสภาพ หมดอายุรวมถึงภาชนะบรรจุยาสัตว์และสารเคมี เข้าสู่ระบบการเลี้ยง ทั้งนี้ การกำจัดยาสัตว์และสารเคมีต้องปฏิบัติตามข้อบ่งชี้บนฉลาก (ถ้ามี) หรือคำแนะนำจากผู้มีความรู้

รายการที่ 6. สุขลักษณะฟาร์ม

ข้อกำหนด 6.5 ควรจัดอุปกรณ์ เครื่องมือให้เป็นระเบียบ สะอาด ถูกสุขลักษณะและมีการบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในฟาร์ม เช่น อวน สวิง ภาชนะ ควรจัดให้เป็นระเบียบ เป็นหมวดหมู่หรือแยกตามลักษณะการใช้งาน อาจติดป้ายหรือเครื่องหมายบ่งชี้เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งาน มีการจัดเก็บที่เหมาะสม มีการทำความสะอาดอย่างถูกสุขลักษณะและฆ่าเชื้ออย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนแหล่งสะสมของเชื้อโรค

กรณีในบ่อเลี้ยงมีสัตว์น้ำที่มีอาการผิดปกติหรือป่วย ให้แยกอุปกรณ์เครื่องมือออกจากบ่อเลี้ยงปกติ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและการระบาดของโรค

เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำควรอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานมีการดูแลรักษาซ่อมบำรุง เพื่อให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนจากการใช้งานเข้าสู่ระบบการเลี้ยง เช่น น้ำมันเครื่องหรือน้ำมันหล่อลื่น

รายการที่ 6. สุขลักษณะฟาร์ม

ข้อกำหนด 6.6 ห้ามใช้มูลสัตว์สดในการเลี้ยงสัตว์น้ำ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

เกษตรกรต้องไม่ใช้มูลสัตว์สดในระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำ เนื่องจากมูลสัตว์สด อาจมีการปนเปื้อนของยาสัตว์ และสารเคมีต้องห้ามและเชื้อก่อโรคซึ่งจะมีผลทำให้สัตว์น้ำเกิดการปนเปื้อนส่งผลต่อสุขภาพสัตว์น้ำและผู้บริโภค

รายการที่ 6. สุขลักษณะฟาร์ม

ข้อกำหนด 6.7 ไม่ควรปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้าไปในบริเวณบ่อเลี้ยง (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

สัตว์เลี้ยงในฟาร์มอาจเป็นพาหะหรือตัวนำโรค เช่น สัตว์เลี้ยงอาจมีการขับถ่ายลงในบริเวณบ่อเลี้ยง หรือแหล่งน้ำใช้ในการเลี้ยงทำให้แหล่งน้ำปนเปื้อน หรือสัตว์เลี้ยงลงไปบ่อสัตว์น้ำที่เป็นโรคแล้วนำพาเชื้อไปสู่บ่ออื่นๆ ดังนั้นเกษตรกรจึงไม่ควรปล่อยให้สัตว์เลี้ยงเข้าไปในบริเวณบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ ในกรณีมีสัตว์เลี้ยงเพื่อรักษาความปลอดภัยของทรัพย์สินควรอยู่นอกบริเวณบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ

รายการที่ 6. สุขลักษณะฟาร์ม

ข้อกำหนด 6.8 กรณีเลี้ยงในบ่อเลี้ยงควรมีวิธีจัดเก็บและกำจัดขยะที่ดี เพื่อป้องกันสัตว์พาหะนำโรคและการค้ำยเชื้อของสัตว์เลี้ยง (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

เกษตรกรควรมีวิธีการจัดเก็บและกำจัดขยะที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำโรค เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค และสิ่งสกปรก ซึ่งอาจแพร่กระจายไปสู่บ่อเลี้ยง

ควรจัดที่ทิ้งขยะให้เป็นสัดส่วน และไม่วางถังขยะบนคันบ่อหรือใกล้คันบ่อ ถังขยะมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันแมลงวัน หนู แมลงสาบ การค้ำยเชื้อของสัตว์เลี้ยง และป้องกันน้ำเข้าถังขยะทำให้เกิดการหมักหมมหรือเกิดการเน่าเสีย มีการคัดแยกจัดเก็บ และการกำจัดขยะอย่างถูกวิธีและเหมาะสม เช่น การนำขยะไปฝังกลบในที่ที่กำหนดไว้ หรือใช้บริการเก็บขยะจากหน่วยงานท้องถิ่น หรือนำไปทิ้งในที่ที่ชุมชนกำหนดไว้ให้เป็นที่กำจัดขยะ

รายการที่ 6. สุขลักษณะฟาร์ม

ข้อกำหนด 6.9 กรณีเลี้ยงในกระชังไม้ทิ้งขยะหรือสิ่งปฏิกูลในบริเวณกระชังเลี้ยงสัตว์น้ำ ควรนำไปทิ้งหรือทำลายอย่างถูกต้อง (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

เกษตรกรควรมีวิธีการจัดเก็บและกำจัดขยะที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำโรค เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค และสิ่งสกปรก ซึ่งอาจแพร่กระจายไปสู่ระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำ

มีที่ทิ้งขยะเป็นสัดส่วน ถังขยะมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันสัตว์พาหะนำโรค เช่น แมลงวัน หนู แมลงสาบ การค้ำยเชื้อของสัตว์เลี้ยง และป้องกันน้ำเข้าถังขยะทำให้เกิดการหมักหมมหรือเกิดการเน่าเสีย และทิ้งขยะเฉพาะในที่ที่จัดไว้ มีการคัดแยกและจัดเก็บขยะที่เหมาะสม มีการกำจัดขยะอย่างถูกวิธีและเหมาะสม เช่น การนำขยะในฟาร์มไปฝังกลบในที่ที่กำหนดไว้ หรือใช้บริการเก็บขยะจากหน่วยงานท้องถิ่น หรือนำไปทิ้งในที่ที่ชุมชนกำหนดไว้ให้เป็นที่กำจัดขยะ

รายการที่ 7. การจับและการดูแลหลังการจับสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 7.1 ควรวางแผนการจับสัตว์น้ำในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ได้สัตว์น้ำที่มีคุณภาพ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การวางแผนการจับและการจำหน่ายสัตว์น้ำเพื่อให้ได้สัตว์น้ำที่มีคุณภาพโดยเฉพาะความสดของสัตว์น้ำ และลดความเสี่ยงของการปนเปื้อน

เกษตรกรควรมีการวางแผนการจับและการจำหน่ายโดยเน้นการรักษาคุณภาพและความสดของสัตว์น้ำ ควรจับในช่วงที่สัตว์น้ำมีสุขภาพดีเพื่อให้ได้สัตว์น้ำที่มีคุณภาพไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคในระหว่างและหลังการจับ หากกระหว่างการเลี้ยงมีการใช้ยาสัตว์และสารเคมี ต้องมีระยะหยุดยาที่ใช้เหมาะสมก่อนการจับ เพื่อให้ไม่มีการตกค้างในผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความต้องการของตลาด ปริมาณ ขนาด และสภาพของผลิตภัณฑ์ ผู้ซื้อ ผู้รับจ้างจับและรวบรวมสัตว์น้ำ ระยะทางการขนส่งผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์และวิธีการจับ ช่วงเวลาจับ ระยะเวลาที่ใช้ในการจับ และการวางแผนเลี้ยงในรอบต่อไป

รายการที่ 7. การจับและการดูแลหลังการจับสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 7.2 ต้องมีหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำหรือเอกสารแสดงแหล่งที่มาของสัตว์น้ำ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

หนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (MD) เป็นเอกสารที่กรมประมงหรือผู้ที่ได้รับอนุญาตจากกรมประมงออกให้กับเกษตรกรเมื่อต้องการขายสัตว์น้ำที่เลี้ยงทุกชนิดในหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำจะระบุที่มาของสัตว์น้ำ เช่น ชื่อ ที่อยู่เกษตรกร จำนวน ขนาดสัตว์น้ำ วันที่จับ ทำให้ผู้ซื้อได้ทราบแหล่งที่มาของสัตว์น้ำ

สามารถตามสอบได้เมื่อเกิดปัญหา สร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคและผู้ที่เกี่ยวข้องและเป็นเอกสารที่จำเป็นสำหรับการขอหนังสือรับรองเพื่อการส่งออกสัตว์น้ำ

ก่อนการจับสัตว์น้ำแต่ละครั้ง เกษตรกรต้องมีหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำจากกรมประมงหรือผู้ที่ได้รับอนุญาตจากกรมประมง โดยดำเนินการตามระเบียบกรมประมงว่าด้วยการขอหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ ตัวอย่างหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ รายละเอียดตามภาคผนวก ญ

กรณีที่ไม่ต้องมีหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำต้องมีเอกสาร หลักฐาน หรือบันทึกแสดงแหล่งที่มาของสัตว์น้ำ เช่น ใบเสร็จรับเงิน

รายการที่ 7. การจับและการดูแลหลังการจับสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 7.3 ผลผลิตสัตว์น้ำต้องไม่พบยาสัตว์หรือสารเคมีตกค้างเกินข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

ผลผลิตสัตว์น้ำต้องไม่พบยาสัตว์และสารเคมีตกค้างเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดตามภาคผนวก ญ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคว่าสัตว์น้ำที่เลี้ยงมีความปลอดภัย โดยเกษตรกรต้องทราบและปฏิบัติตามเกณฑ์กำหนดเรื่องยาสัตว์หรือสารเคมีตกค้างของสัตว์น้ำที่จับ มีบันทึกการใช้ยาและมีระยะหยุดการใช้ยาสัตว์ที่อนุญาตให้ใช้ก่อนการจับ สุ่มเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำไปตรวจหา ยาสัตว์และสารเคมีตกค้าง ณ ห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้หรือได้รับการยอมรับจากทางราชการ และควรได้รับผลการตรวจวิเคราะห์ก่อนการจับ

รายการที่ 7. การจับและการดูแลหลังการจับสัตว์น้ำ

ข้อกำหนด 7.4 ควรมีวิธีการจัดการและดูแลรักษาสัตว์น้ำอย่างถูกสุขลักษณะทั้งระหว่างและหลังการจับ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การจับและการดูแลหลังการจับ เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งของการเลี้ยงที่มีความสำคัญในการรักษาคุณภาพและความสดของสัตว์น้ำ รวมถึงมีโอกาสเกิดการปนเปื้อนทำให้สัตว์น้ำไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค เกษตรกรจึงควรระมัดระวังและปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ โดยการจัดการและดูแลรักษาสัตว์น้ำอย่างถูกสุขลักษณะระหว่างและหลังการจับ มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

- (1) ก่อนการจับสัตว์น้ำเพื่อจำหน่าย ควรงดให้อาหารอย่างน้อย 1 วัน ถึง 2 วัน เพื่อไม่ให้มีอาหารตกค้างในทางเดินอาหาร ลดของเสียจากการขับถ่าย (กรณีขนส่งแบบมีชีวิต) และลดความเสียหายระหว่างการจับและการขนส่ง
- (2) บุคลากรที่ปฏิบัติงานจับสัตว์น้ำและคนงานที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงสัตว์น้ำควรมีสุภาพดี ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคที่น่ารังเกียจ ในกรณีที่คนงานมีอาการป่วยเป็นโรคดังกล่าว ต้องให้พักการปฏิบัติงานชั่วคราวและเข้ารับการรักษาจนอาการป่วยหายเป็นปกติ จึงกลับมาปฏิบัติงานใหม่ได้

- (3) ภาชนะอุปกรณ์ และวิธีการจับต้องไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพของสัตว์น้ำและคุณภาพในการเก็บรักษา รวมทั้งการปนเปื้อนที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค ภาชนะใส่สัตว์น้ำต้องไม่สัมผัสพื้นดินโดยตรง
- (4) อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการแช่หรือขนถ่ายลำเลียงสัตว์น้ำต้องสะอาด ทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนอยู่ในสภาพดีสามารถใช้งานได้ เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานทุกครั้งต้องล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ทันทีและควรรักษาให้สะอาดเพื่อไม่ให้ปนเปื้อนแหล่งสะสมของจุลินทรีย์
- (5) น้ำแข็งที่ใช้ต้องสะอาด ผลิตจากน้ำสะอาด เมื่อใช้แล้วไม่นำกลับมาใช้ใหม่

รายการที่ 8. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด 8.1 ต้องมีการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดในกฎหมาย (ถ้ามี) ก่อนการตั้งฟาร์มหรือสถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

ก่อนการตั้งฟาร์มหรือสถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำ ต้องมีการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดในกฎหมาย (ถ้ามี)

รายการที่ 8. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด 8.2 ควบคุมดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมในฟาร์มอย่างสม่ำเสมอ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

เกษตรกรควรดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมในฟาร์มอย่างสม่ำเสมอด้วยวิธีการที่เหมาะสมและมีการเก็บบันทึกข้อมูล เพื่อให้เกษตรกรสามารถจัดการสภาพแวดล้อมของฟาร์มได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมภายนอก

รายการที่ 8. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด 8.3 ควบคุมบริหารและการจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

เกษตรกรควรมีการวางแผนการจัดการการใช้น้ำที่ดีและมีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงปริมาณการใช้น้ำโดยรอบฟาร์ม เพื่อประโยชน์ต่อการใช้ทรัพยากรน้ำร่วมกันของชุมชน รวมทั้งมีการจัดการน้ำทิ้งอย่างเหมาะสม เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่โดยรอบและแหล่งน้ำ

รายการที่ 8. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด 8.4 คุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

การเลี้ยงสัตว์น้ำต้องให้ความสำคัญกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพราะการเลี้ยงสัตว์น้ำอาศัยใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ หากทิ้งน้ำที่อุดมสมบูรณ์มาก ตะกอนมาก ออกซิเจนต่ำลงแหล่งน้ำ ก็จะทำให้น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติเสีย ไม่เหมาะกับการเลี้ยงสัตว์น้ำและการใช้ในการอุปโภค การบำบัดหรือควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกฟาร์มให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด จึงเป็นมาตรการที่จะช่วยรักษาสภาพแวดล้อมภายนอกให้คงความยั่งยืนและใช้เลี้ยงสัตว์น้ำได้ตลอดไป

ระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกฟาร์ม ต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดในกฎหมายของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามภาคผนวก กู ทั้งนี้ เพื่อความมั่นใจว่าน้ำทิ้งที่ระบายออกไป จะไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เกษตรกรควรมีที่พักน้ำที่ใช้แล้วก่อนระบายสู่ภายนอกฟาร์ม หรืออาจมีการนำน้ำกลับมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำอีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อลดปริมาณน้ำทิ้งที่ปล่อยออกนอกฟาร์ม

รายการที่ 8. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด 8.5 ควรใช้ลูกพันธุ์ที่มาจากโรงเพาะฟัก หากใช้ลูกพันธุ์ที่เก็บรวบรวมมาจากธรรมชาติ ควรเก็บรวบรวมด้วยความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

เกษตรกรควรเลือกใช้หรือซื้อลูกพันธุ์สัตว์น้ำจากฟาร์มเพาะพันธุ์และฟาร์มอนุบาลที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (GAP) ทำให้ทราบแหล่งที่มาของลูกพันธุ์ได้ลูกพันธุ์ที่มีคุณภาพ และหากต้องใช้ลูกพันธุ์ที่รวบรวมมาจากธรรมชาติ ให้เก็บรวบรวมลูกพันธุ์ด้วยความรับผิดชอบต่อหรือสอดคล้องกับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันการสูญพันธุ์ของสัตว์น้ำในธรรมชาติช่วยรักษาความสมดุลของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพควรมีบันทึกข้อมูลวิธีการรวบรวมและจำนวนที่จับ

รายการที่ 8. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด 8.6 การเลี้ยงสัตว์น้ำชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนำเข้า ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

สัตว์น้ำที่เป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นหากมีการหลุดลอดออกไปสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ อาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ การนำเข้าสัตว์น้ำชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ความเสี่ยง ต้องผ่านการทดสอบแล้วพบว่าความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และต้องได้รับอนุญาตจากกรมประมง

รายการที่ 8. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด 8.7 หากมีการเลี้ยงสัตว์น้ำที่ผ่านการตัดแปรพันธุกรรมต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

ปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีในการตัดแปรพันธุกรรม (Genetically Modified Organisms; GMOs) ของสัตว์น้ำในประเทศไทยยังขาดข้อมูลเพื่อสรุปผลกระทบของการเลี้ยงสัตว์น้ำที่ผ่านการตัดแปรทางพันธุกรรมต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมหากมีการเลี้ยงสัตว์น้ำที่ผ่านการตัดแปรพันธุกรรมต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

รายการที่ 8. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด 8.8 ควรมีการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางด้านสาธารณสุขโปโภคและการกำจัดของเสียด้วยความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

โครงสร้างพื้นฐานทางด้านสาธารณสุขโปโภคที่จำเป็นสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น ระบบไฟฟ้า ประปา เกษตรกรควรดำเนินการติดตั้งด้วยความรับผิดชอบต่อ และได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ เกษตรกรควรมีการจัดการของเสียภายในฟาร์มอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายหรือการปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อม เพื่อไม่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับฟาร์มและแหล่งชุมชนข้างเคียง

รายการที่ 8. ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด 8.9 ควรใช้อาหารสัตว์ สารเติมแต่งอาหารสัตว์ สารเคมี ยาสัตว์ รวมถึงยาต้านจุลชีพและปุ๋ยเท่าที่จำเป็นด้วยความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การใช้อาหารสัตว์ สารเติมแต่งอาหารสัตว์ สารเคมี ยาสัตว์ รวมถึงยาต้านจุลชีพและปุ๋ย ควรใช้อย่างระมัดระวัง มีความรับผิดชอบต่อ สิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดเช่น ให้อาหารในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้มีเศษอาหารเหลือที่พื้นบ่อหรือก้นกระชังจนเกิดการสะสมและเน่าเสียของอาหารใช้ยาต้านจุลชีพเท่าที่จำเป็น เพื่อไม่ให้เชื้อโรคในแหล่งน้ำธรรมชาติเกิดการดื้อยา

รายการที่ 9. ความรับผิดชอบต่อสังคม

ข้อกำหนด 9.1 การใช้ที่ดินและแหล่งน้ำสาธารณะไม่ควรกระทบต่อวิถีชีวิตหรือกิจกรรมของคนในท้องถิ่น (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

หากที่ตั้งฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นพื้นที่ดั้งเดิมที่ชุมชนท้องถิ่นต้องใช้ในการสัญจร การประกอบอาชีพ การดำรงชีวิต หรือมีความสำคัญกับวัฒนธรรมประเพณีของชุมชนท้องถิ่น เกษตรกรควรเลือกที่ตั้งของฟาร์มที่ไม่กีดขวางทางสัญจรดั้งเดิมของชุมชน และ/หรือการดำรงชีวิต หรือกิจกรรมของคนในท้องถิ่น หากจำเป็นเกษตรกรอาจตัดป้ายแสดงเส้นทางผ่านใหม่เพื่ออำนวยความสะดวกในการสัญจรให้กับชุมชนท้องถิ่น ก่อนการสร้างฟาร์มเกษตรกรควรติดต่อประสานงานกับผู้นำในชุมชนหรือทำประชาคม เพื่อลดความขัดแย้งกับชุมชนในท้องถิ่น

รายการที่ 9. ความรับผิดชอบต่อสังคม

ข้อกำหนด 9.2 ควรมีแนวทางป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนท้องถิ่นในทุกขั้นตอนของการดำเนินกิจกรรมภายในฟาร์ม (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

เกษตรกรควรมีแนวทางป้องกันผลกระทบและลดความขัดแย้งระหว่างเกษตรกรและชุมชน ในทุกขั้นตอนของการเลี้ยงสัตว์น้ำ ตั้งแต่การเริ่มเข้าก่อสร้าง การใช้ทรัพยากรน้ำ การปล่อยน้ำทิ้ง การเกิดโรคระบาด ของสัตว์น้ำที่เลี้ยง เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรในท้องถิ่นนั้นๆ รวมทั้งเพื่อเป็นการประสานประโยชน์ร่วมกับชุมชน

รายการที่ 9. ความรับผิดชอบต่อสังคม

ข้อกำหนด 9.3 ควรมีหนังสือสัญญาจ้างงาน (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

เกษตรกรนายจ้างควรทำหนังสือสัญญาจ้างกับลูกจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร ระบุหน้าที่ ความรับผิดชอบ สิทธิประโยชน์ที่ลูกจ้างได้รับอย่างชัดเจน โดยเป็นการตกลงยินยอมร่วมกันทั้งสองฝ่าย และลูกจ้างมาทำงานด้วยความสมัครใจโดยไม่ถูกบังคับ เช่น ระบุว่าลูกจ้างมีหน้าที่ให้อาหารสัตว์น้ำ ได้รับค่าจ้างไม่น้อยกว่าเดือนละ 1 ครั้ง มีสิทธิเข้าร่วมในสหภาพแรงงาน

รายการที่ 9. ความรับผิดชอบต่อสังคม

ข้อกำหนด 9.4 ต้องจ้างแรงงานที่มีอายุไม่น้อยกว่า 15 ปีบริบูรณ์ (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

ลูกจ้างต้องได้รับการปฏิบัติด้วยความรับผิดชอบและสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมายว่าด้วยแรงงานหรืออนุสัญญาที่เกี่ยวข้องขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) ในเรื่องการใช้แรงงานเด็กและการใช้แรงงานผู้เยาว์

รายการที่ 9. ความรับผิดชอบต่อสังคม

ข้อกำหนด 9.5 กรณีเป็นแรงงานต่างด้าวต้องมีหนังสือเดินทางที่ถูกต้องตามกฎหมาย และมีใบอนุญาตทำงาน (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

การจ้างลูกจ้างที่ถูกต้องตามกฎหมาย เป็นการช่วยภาครัฐลดปัญหาทางสังคม นอกจากนี้ การจ้างลูกจ้างที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมาย เป็นความผิดและมีโทษตามที่กฎหมายกำหนด

เกษตรกรผู้เป็นนายจ้างควรหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับกฎหมายแรงงานที่เกี่ยวข้อง และจ้างแรงงานต่างด้าวที่ถูกต้องตามกฎหมายเท่านั้น โดยต้องมีหนังสือเดินทางที่ถูกต้องตามกฎหมาย และมีใบอนุญาตทำงาน

รายการที่ 9. ความรับผิดชอบต่อสังคม

ข้อกำหนด 9.6 ต้องจัดสวัสดิการแก่ผู้ใช้แรงงานอย่างเหมาะสมและพอเพียง (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

การมีสวัสดิการที่ดีสำหรับลูกจ้างจะทำให้แรงงานมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีกำลังใจในการทำงาน และมีความเอาใจใส่ต่องาน

เกษตรกรผู้เป็นนายจ้างต้องมีการจัดระบบสวัสดิการต่อแรงงานอย่างพอเพียง เช่น บ้านพักที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก เป็นสัดส่วนปลอดภัย มีห้องน้ำและห้องสุขาที่สะอาดและเพียงพอ มีน้ำดื่มและน้ำใช้ที่สะอาด มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น

รายการที่ 9. ความรับผิดชอบต่อสังคม

ข้อกำหนด 9.7 ต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

การทำงานในฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำมีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร สารเคมีต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้จึงจำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และขั้นตอนการทำงานเพื่อความปลอดภัย

เกษตรกรต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐานและเหมาะสมกับลักษณะงาน ให้แก่ลูกจ้าง เช่น ถุงมือ รองเท้าบูต หน้ากากอนามัย และจัดเตรียมคู่มือการใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักร สารเคมี

รายการที่ 9. ความรับผิดชอบต่อสังคม

ข้อกำหนด 9.8 ผู้ปฏิบัติงานไม่ว่าหญิงหรือชายต้องได้รับการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกัน (ข้อกำหนดหลัก)

คำอธิบาย

การจ้างงานและการปฏิบัติงานของลูกจ้างทั้งหญิงและชาย ต้องได้รับการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกัน เช่น การได้รับสวัสดิการที่เท่าเทียมกัน ไม่เลือกปฏิบัติในการทำงาน

รายการที่ 10. การบันทึกข้อมูล

ข้อกำหนด 10 ควรบันทึกข้อมูลที่สำคัญของทุกขั้นตอนการผลิตให้เป็นปัจจุบัน และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ (ข้อกำหนดรอง)

คำอธิบาย

การบันทึกข้อมูลเป็นเรื่องที่เกษตรกรควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากเมื่อนำมาใช้วิเคราะห์ปัญหา เพื่อเป็นการป้องกัน และแก้ไขปัญหานั้นๆ ระหว่างการเลี้ยง ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ตลอดจนนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคการเลี้ยง การขนส่ง ต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการเลี้ยง เพื่อนำมาปรับปรุงวิธีการเลี้ยงสัตว์น้ำรอบต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การบันทึกข้อมูลที่สำคัญในการผลิตทุกขั้นตอนของการเลี้ยง เช่น แหล่งลูกพันธุ์ การจัดการการเลี้ยง การตรวจสอบสุขภาพสัตว์น้ำ การให้อาหาร การใช้ยาสัตว์และสารเคมี ผลการตรวจสารตกค้างจากห้องปฏิบัติการ การจับและการจ้างแรงงาน ตัวอย่างการบันทึกข้อมูล รายละเอียดตามภาคผนวก ฐ ควรบันทึกข้อมูลต่างๆ แยกไว้ให้ชัดเจน โดยจัดเป็นระบบและมีการบันทึกอย่างครบถ้วนเพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการจัดการปรับปรุงการเลี้ยงในรอบต่อไป ถ้าสามารถบันทึกข้อมูลลงในระบบคอมพิวเตอร์ได้ จะทำให้การเก็บรักษาข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น และควรเก็บรักษาข้อมูลที่บันทึกไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี



สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7
238 หมู่ที่ 4 ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท 17150
โทร 056-405-005-7
E-mail : zone7@oae.go.th