

ตารางที่ 5.1 รายชื่อฟาร์มเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือในประเทศไทย

ลำดับ	ชื่อฟาร์ม	ผู้ประกอบการ	สถานที่ตั้ง/ติดต่อ	ชนิดพันธุ์	สถานภาพ ณ ธค. 2551
ฟาร์มในโครงการฯ (รวมกับ CU AbC)					
1	อันดามันอะบาโลนฟาร์ม (Andaman Abalone Farm) เลขที่สัญญา CUAbC4701 วันที่ 5/4/2547	คุณสุรศักดิ์ เอี้ยวฉาย	99 ม.1 ต.ตะเสะ อ.หาดสำราญ จ.ตรัง ติดต่อคุณสุรศักดิ์ โทร. 0898132958	<i>H. asinina</i>	ดำเนินกิจการ (ดูกรณีศึกษา)
2	โครงการฟาร์มเลี้ยงหอย เป่าฮือต้นแบบเชิงพาณิชย์ สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลาม ปัตตานี จำกัด เลขที่ สัญญา CUAbC4806 วันที่ 27/2/2549	สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลาม ปัตตานี จำกัด	สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลาม ปัตตานี จำกัด บ้านดาโต๊ะ ต. แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี ติดต่อคุณแวดาโอ๊ะ แวดอเลาะ โทร. 0869597170	<i>H. asinina</i>	ดำเนินกิจการ (ดูกรณีศึกษา)
3	บริษัทลีดเดอร์ฟาร์ม จำกัดไม่ได้ทำสัญญา แต่ ขอรับคำปรึกษาและซื้อลูก พันธุ์จาก CU AbC	คุณวิฑิต อาศิริวาท	ลีดเดอร์ฟาร์ม อ.ยะหริ่ง จ. ปัตตานี ติดต่อผู้จัดการฟาร์ม คุณธีรวิวัฒน์ จิระชนาพฤกษ์ โทร. 0817666229	<i>H. asinina</i>	ดำเนินกิจการ (ดูกรณีศึกษา)
4	ไม่ปรากฏชื่อฟาร์ม เลขที่สัญญา CUAbC 4702 วันที่ 2/7/2547	คุณเพ็ญณี ศรีทอง	จ.สุราษฎร์ธานี	<i>H. asinina</i>	เลิกกิจการ
5	ไม่ปรากฏชื่อฟาร์ม เลขที่สัญญา CUAbC 4704 วันที่ 18/5/2548	คุณคณินิจ เพ็ญสิริวงศ์	จ.ชุมพร	<i>H. asinina</i>	เลิกกิจการ
6	ไม่ปรากฏชื่อฟาร์ม เลขที่สัญญา CUAbC 4703 วันที่ 23/9/2547	คุณรัชชยา อินทรสังข นาวัน	อ.ปะเหลียน จ.ตรัง	<i>H. asinina</i>	ไม่เริ่มกิจการ และไม่ต่อ สัญญา
7	ไม่มีพื้นที่เป้าหมาย เลขที่สัญญา CUAbC 4805 วันที่ 25/10/2548	คุณธรรมบุญ ชิมโรจน์ ประเสริฐ	N.A.	<i>H. asinina</i>	ไม่เริ่มกิจการ และไม่ต่อ สัญญา
ฟาร์มนอกโครงการฯ (ไม่รวมกับ CU AbC)					
8	สินชัยฟาร์ม	คุณสินชัย โกยอนรรฆกุล	4/2 ม.4 ต.คลองเคียน อ.ตะกั่ว ทุ่ง จ.พังงา ติดต่อผู้จัดการ ฟาร์ม คุณชัยเกียรติ ทวีศิริ ไชย โทร. 0872766866	<i>H. asinina</i> 2 ยูนิต	ดำเนินกิจการ (ดูกรณีศึกษา)
9	สงขลาเป่าฮือฟาร์ม	คุณชาญชัย ลิขหาวงค์	ที่ตั้งฟาร์ม อ.เทพา จ.สงขลา ติดต่อ 185/2 ม.8 ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี โทร. 0818969696	<i>H. diversicolor</i>	ดำเนินกิจการ

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อฟาร์ม	ผู้ประกอบการ	สถานที่ตั้ง/ติดต่อ	ชนิดพันธุ์	สถานภาพ ณ ธค. 2551
10	บริษัทภูเก็ตเป๋าฮื้อฟาร์ม จำกัด (Phuket Abalone Farm)	น.สพ. สิทธิศักดิ์ เหมืองสิน	35/4 ม.1 ถ.เทพประทาน ต.รัชฎา อ.เมือง จ. ภูเก็ต 83000 โทร. 076252799, 0898662710 แฟกซ์ 076252798 อีเมลล์ potchas@yahoo.com www.phuketabalone.com	2541-45 เลี้ยง <i>H. asinina</i> 2545-ปัจจุบัน <i>H. diversicolor</i>	ดำเนินกิจการ (ตุกรณศึกษา)
11	อินฟินิตี้ฟาร์ม (Infinity Farm)	คุณกิตติ แสนักดิ์	212 หมู่ 2 ต.ไสไทย อ.เมือง จ. กระบี่ 81000 โทร. 0819584053	<i>H. diversicolor</i>	ดำเนินกิจการ เฉพาะลูกพันธุ์ (ตุกรณศึกษา)
12	เบสท์อะบาโลนี่	คุณคุณลักข์ ยศอินทร์	จ.นครศรีธรรมราช www.bestabalone.com โทร. 0818471547, 0869462285, 0818685186 อีเมลล์:kunnasak@hotmail.com	<i>H. asinina</i>	เลิกกิจการ
13	ฟาร์มไทยอะบาโลนี่	คุณเนพล ปานณรงค์	42 ม.1 ถนนหน้าทะเล ต.บาง สน อ.ปะทิว จ.ชุมพร 82140	<i>H. asinina</i>	เลิกกิจการ
14	ฟาร์มนครินทร์	คุณนครินทร์ หอมสวัสดิ์	56 ม.4 ต.คลองขุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี 22110	<i>H. asinina</i>	เลิกกิจการ
15	ฟาร์มอะบาโลนี่โกลด์	คุณวิวัฒน์ บัวแก้ว	131/10 ม.9 ต.ชุมโค อ.ปะทิว จ.ชุมพร 82140	<i>H. asinina</i>	เลิกกิจการ
16	เอเชียนอะบาโลนี่	Mr.Steve Burell (เจ้าของ กิจการ) จดทะเบียนในนาม คุณรัช บรินทรวัฒนา	38/3 ม.1 ต.บางปิด อ.แหลม งอบ จ.ตราด	<i>H. asinina</i>	เลิกกิจการ
17	ฟาร์มตะโกมาริน	คุณอำพน ชินวัฒน์วงศ์วาน	72/1 ม.5 ต.ปากน้ำตะโก อ.ทุ่ง ตะโก จ.ชุมพร 86220	<i>H. asinina</i>	เลิกกิจการ
18	ฟาร์มโซคอมพูช	N.A.	ฟาร์ม: 30/5 ม.6 ต.โคกกลอย อ.ตะกั่วทุ่ง จ.พังงา 82140 บริษัท: 51/647 ถ.นวลจันทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กทม.	<i>H. diversicolor</i>	เลิกกิจการ
19	ฟาร์มเซอร์วินอะควาคัล เจอร์	คุณแซ ชง หมิง	32/5 ม.6 ต.โคกกลอย อ.ตะกั่ว ทุ่ง จ.พังงา 82140	<i>H. diversicolor</i>	เลิกกิจการ
20	ฟาร์มหยวนฮี้	คุณบุศราคม เยษฐ	131/10 ม.9 ต.ท้ายเหมือง อ. ท้ายเหมือง จ.พังงา 82120	<i>H. diversicolor</i>	เลิกกิจการ
21	ฟาร์มเบสท์อะบาโลนี่	คุณธนาพันธุ์ สุนทรโชติ	170/2 ม.4 ต.ไม้ขาว อ.ถลาง จ. ภูเก็ต 83110	<i>H. diversicolor</i>	เลิกกิจการ

ที่มา: จากการสอบถามและออกสำรวจฟาร์มภาคสนาม

หมายเหตุ: นับจากวันที่ 9 มกราคม 2552 เป็นต้นมา อันตามันอะบาโลนี่ฟาร์มได้หยุดดำเนินกิจการชั่วคราวแล้ว

สำหรับฟาร์มในโครงการฯ ที่หยุดกิจการไปแล้ว ได้แก่ ฟาร์มของคุณเพ็ญณี ศรีทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และ ฟาร์มของคุณคณินิจ เพ็ญสิริวงศ์ จังหวัดชุมพร ส่วนอีกสองรายที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับคำปรึกษาการลงทุนจาก CU AbC แต่สุดท้ายก็ไม่ได้ตัดสินใจก่อตั้งฟาร์ม

กรณีฟาร์มของคุณเพ็ญณี ศรีทอง เริ่มกิจการในปี 2547 พบปัญหาเล็กน้อยเกี่ยวกับการใช้อาหารสำเร็จรูปที่ผลิตขึ้น แต่ปรับปรุงจนสามารถผลิตได้คุณภาพดีและใช้ในฟาร์มได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการปรับโครงสร้างฟาร์มบริเวณหลังคาฟาร์มบางส่วน เพื่อให้แสงแดดสามารถส่องผ่านมายังบ่อเลี้ยงมากขึ้นทำให้มีอาหารธรรมชาติในบ่อเลี้ยงมากขึ้น โดยรวมการเลี้ยงเป็นไปได้อย่างราบรื่น แต่เนื่องจากปัญหาส่วนตัวของผู้ประกอบการเอง จึงไม่ได้เพิ่มจำนวนลูกหอยให้เต็มกำลังผลิตและไม่ได้ต่อสัญญาปัจจุบันหยุดดำเนินการแล้ว

ส่วนกรณีของฟาร์มคุณคณินิจ เพ็ญสิริวงศ์ งานก่อสร้างฟาร์มเริ่มต้นขึ้น ก่อนที่เกษตรกรจะเข้ารับการฝึกอบรมในต้นปี 2549 โดยทางที่ปรึกษาฯ ของ CU AbC เข้าไปดูฟาร์ม 3 ครั้ง คือ วันที่ 17 ธันวาคม 2548 วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2549 และวันที่ 19 มีนาคม 2549 พบว่า งานก่อสร้างและติดตั้งระบบฟาร์มมีปัญหาบางประการ ได้แก่ ไม่สามารถขุดพื้นที่ที่จะสร้างเป็นบ่อกรองได้ลึกตามระดับที่วางแผนไว้ การหาวัสดุอุปกรณ์ฟาร์มไม่สะดวก สภาพอากาศที่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง และวัตถุดิบที่ใช้ในการทำอาหารสำเร็จรูปไม่ละเอียดพอ แต่ทว่าได้มีการแก้ปัญหาเหล่านี้จนสามารถเปิดดำเนินการได้ในช่วงปลายเดือนมีนาคม 2549 แต่ท้ายที่สุดเกษตรกรตัดสินใจหยุดดำเนินการเนื่องด้วยเหตุผลส่วนตัว

5.2 ฟาร์มหอยเป่าอื้อกรณีศึกษา

หัวข้อนี้นำเสนอรายละเอียดการดำเนินกิจการของฟาร์มที่ไปสำรวจและเข้าสัมภาษณ์ โดย 3 รายแรก (หัวข้อ 5.2.1 ถึง 5.2.3) เป็นฟาร์มในโครงการฯ และที่เหลืออีก 4 ราย (หัวข้อ 5.2.4 ถึง 5.2.7) เป็นฟาร์มนอกโครงการฯ ดังนี้

5.2.1 อันดามันอะบาโลนีฟาร์ม (Andaman Abalone Farm)

สถานภาพ: ฟาร์มต้นแบบสัญญาเลขที่ CUAbC4701 ดำเนินกิจการระหว่าง 2547-2551

ขณะนี้หยุดดำเนินการชั่วคราว (สอบถามเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2552)

ที่ตั้ง: 99 หมู่ 1 ต.ตะเสะ อ.หาดสำราญ จ.ตรัง

วันสัมภาษณ์: 15 ตุลาคม 2551

ผู้ให้สัมภาษณ์: คุณสุรศักดิ์ เอี้ยวฉาย เจ้าของฟาร์ม (ภาพที่ 5.1)



ภาพที่ 5.1 คุณสุรศักดิ์ เอี้ยวฉาย (ซ้าย) เจ้าของอันดามันอะบาโลนี

ประวัติฟาร์ม

คุณสุรศักดิ์ เอี้ยวฉาย อดีตประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัทการเงินแห่งหนึ่งในกรุงเทพฯ ต่อมาได้เข้ารับการฝึกอบรมการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อที่สถานีวิจัยสัตว์ทะเลอย่างตึกและสถานีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเลและศูนย์ฝึกนิสิตเกาะสีชังของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จากนั้นจึงตัดสินใจเข้าเป็นสมาชิกของ CU AbC ในโครงการต้นแบบระบบการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อไทยเชิงพาณิชย์ ซึ่งจัดตั้งขึ้นเพื่อให้การสนับสนุนธุรกิจการเลี้ยงหอยเป่าอื้อพันธุ์ *H. asinina* ในระบบหมุนเวียนน้ำแบบกึ่งปิด (รายละเอียดกล่าวแล้วในบทที่ 3) ภายใต้การให้คำปรึกษาจาก รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ หลังที่ฟาร์มทำสัญญากับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเสร็จ ก็ได้รับแปลนฟาร์มและเริ่มการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด จนสามารถเริ่มดำเนินกิจการได้ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2547 เป็นต้นมา ในชื่ออันดามันอะบาโลนีฟาร์ม บนเนื้อที่ 2 ไร่ (ภาพที่ 5.2)



ภาพที่ 5.2 อังดามันอะบาโลนีฟาร์ม

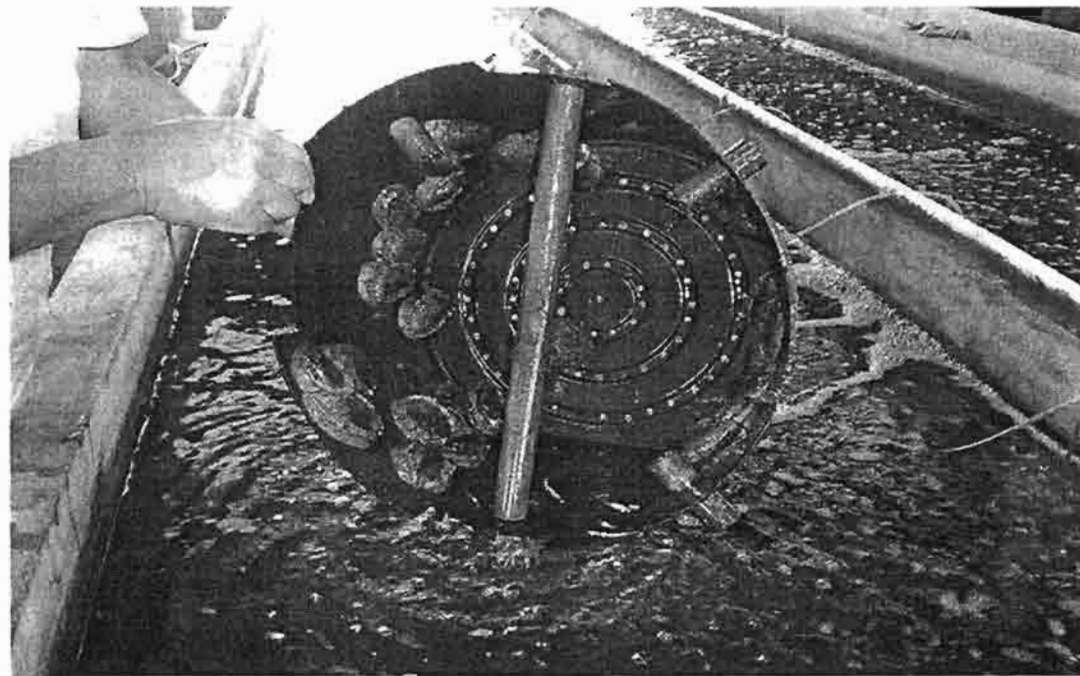
ระบบการเลี้ยงและการยอมรับเทคโนโลยี

โครงสร้างภายในฟาร์มประกอบด้วย โรงเรือนสำหรับเลี้ยงหอยเป่าอื้อจำนวน 2 ยูนิตๆ ละ 26 บ่อเลี้ยง ปัจจุบันเปิดดำเนินการ 1 ยูนิต ส่วนอีก 1 ยูนิตไม่ได้ดำเนินการ มีระบบการจ่ายน้ำระบบหมุนเวียนน้ำแบบกึ่งปิด ซึ่งจะต้องส่งน้ำไหลผ่านระบบเลี้ยงตลอดเวลา เพื่อเป็นการเลียนแบบสภาพธรรมชาติและเป็นการควบคุมคุณภาพน้ำในระบบการเลี้ยงโดยเฉพาะปริมาณแอมโมเนีย น้ำที่ผ่านการเลี้ยงแล้วจะไหลไปตามรางน้ำและลงไปรวมกันในบ่อพักน้ำสักระยะเวลาหนึ่ง ก่อนที่น้ำจะไหลต่อเข้าไปในระบบกรอง น้ำจากระบบกรองจะถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้ในถังสูงสำหรับการจ่ายกลับตามท่อสู่ระบบเลี้ยงเช่นนี้ไปเรื่อยๆ ระบบบ่อแบ่งได้เป็น 5 ระบบใหญ่ๆ ดังนี้

1) บ่อปรับคุณภาพน้ำจากทะเล ก่อนที่จะนำน้ำเข้าสู่ระบบการเลี้ยง จะต้องมีการปรับคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานตามความต้องการก่อน เมื่อผ่านกระบวนการดังกล่าวแล้วก็สามารถนำน้ำเข้าสู่ระบบเลี้ยงได้ สำหรับขนาดของบ่อพักน้ำจากทะเลขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้น้ำภายในฟาร์มเลี้ยง สำหรับระบบที่ใช้อยู่ในฟาร์มนี้จะเป็นบ่อความจุขนาด 20 ตัน จำนวน 3 บ่อ มีหลังคาปิด บ่อเหล่านี้สามารถใช้เป็นบ่อเก็บสำรองน้ำไว้ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถใช้น้ำจากแหล่งน้ำได้โดยตรงในบางช่วงที่แหล่งน้ำธรรมชาติมีคุณภาพไม่เหมาะสม

2) ถังสูงหรือบ่อจ่ายน้ำ มีขนาดและความสูงที่เหมาะสมกับขนาดของฟาร์ม ท่อสำหรับจ่ายน้ำที่ออกมาจากถังสูงมีขนาดใหญ่และมีจำนวนท่อจ่ายน้ำหลายท่อ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการจ่ายน้ำไม่เพียงพอและเพื่อรองรับการเพิ่มจำนวนบ่อเลี้ยง ถังสูงจะมีท่อน้ำล้นเพื่อใช้ช่วยในการควบคุมและทราบถึงปริมาณน้ำที่จ่ายในระบบ

3) บ่อเลี้ยง บ่อเลี้ยงเป็นบ่อซีเมนต์ขนาด 5 ตัน มีจำนวน 52 บ่อหรือ 2 ยูนิต แต่ปัจจุบันดำเนินการแค่เพียง 26 บ่อหรือ 1 ยูนิต เป็นบ่อตามแนวยาวขนาด $1 \times 10 \times 0.75$ เมตร ท่อจ่ายน้ำจากถังสูงจะต่อมาที่หัวบ่อ และท่อน้ำล้นจะอยู่ที่ปลายบ่อ มีระบบวาล์วควบคุมปริมาณน้ำที่ปล่อยเข้าบ่อเลี้ยง โดยมีอัตราการปล่อยน้ำเข้าบ่อเลี้ยง 300-500 เปอร์เซ็นต์ หรือ 3-4 เท่าของปริมาณน้ำในบ่อเลี้ยงแต่ละวัน ระบบน้ำหมุนเวียนทำให้คุณภาพในบ่อเลี้ยงได้คุณภาพเหมาะสมตลอดระยะเวลาเลี้ยง น้ำที่ล้นออกจากบ่อจะไหลไปตามรางน้ำซึ่งเชื่อมต่อกับบ่อเลี้ยงทุกบ่อ น้ำที่ล้นออกมาจากบ่อเลี้ยงทุกบ่อจะไหลไปตามรางน้ำเข้าสู่บ่อพักน้ำต่อไป นอกจากนี้ในบ่อเลี้ยงยังต้องมีที่ให้หอยเป่าอื้ออาศัยและหลบซ่อนในตอนกลางวัน เรียกว่า "บ้านหอย" (ภาพที่ 5.3) ทำจากถังพลาสติกดำ ซึ่งปัจจุบันได้รับสิทธิบัตรด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 5.3 "บ้านหอย" ผลิตภัณฑ์ของโครงการต้นแบบฯ ใช้เลี้ยงหอยเป่าอื้อพันธุ์ไทย

4) บ่อกรอง เป็นระบบกรองแบบชีวภาพ (biological filter system) นับเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของระบบการเลี้ยงหอยเป่าอื้อในระบบน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด ทั้งนี้เพราะจะเป็นตัวที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพน้ำทะเลที่ไหลเวียนอยู่ในระบบเลี้ยงให้อยู่ในระดับเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของหอยเป่าอื้อทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ระบบกรองแบ่งเป็น 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนพักน้ำก่อนกรอง ส่วนชั้นเปลือกหอยนางรม ส่วนชั้นถ่านไม้ ส่วนชั้นทราย และส่วนพักน้ำก่อนปั๊มขึ้นถังสูง ในส่วนของบ่อย่อยจะต่อดึงกันโดยระบบน้ำไหลขึ้นจากด้านล่าง (upwelling) โดยอาศัยแรงดันที่เกิดจากความแตกต่างของ

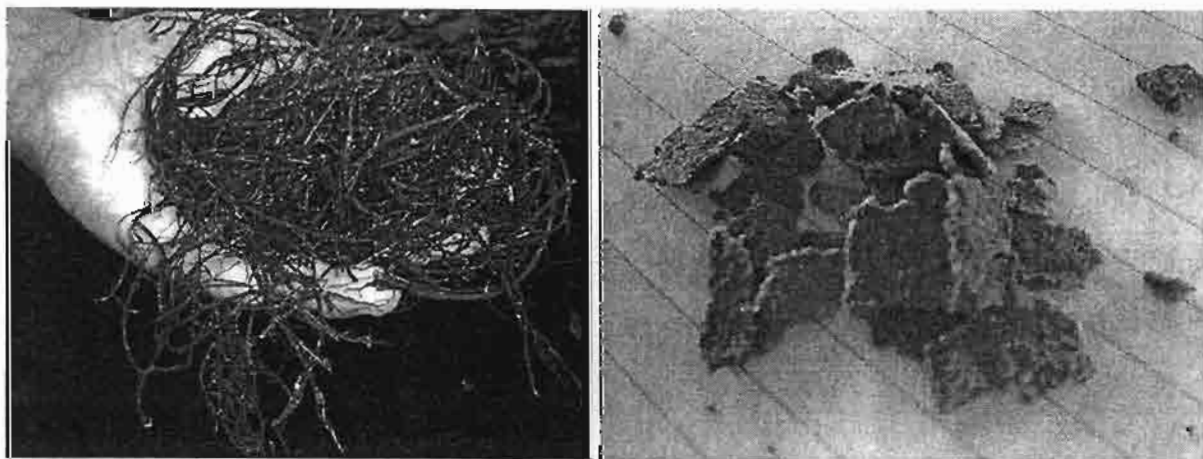
ระดับน้ำ ในแต่ละส่วนของบ่อจะมีท่อน้ำทั้งอยู่ที่ก้นบ่อเพื่อใช้เวลาทำความสะอาดแต่ละส่วนโดยระบบการไหลย้อนกลับ (back wash system) ซึ่งจะช่วยให้สิ่งสกปรกที่อยู่ในระบบกรองแต่ละส่วนหลุดออกไปและช่วยลดปริมาณแอมโมเนีย ทั้งยังมีระบบควบคุมสีและความเป็นกรดต่างของน้ำทะเล

5) ระบบอากาศ จะให้ทั้งในบ่อเลี้ยงและบ่อพักน้ำ ระบบอากาศช่วยให้น้ำมีการหมุนเวียนมากขึ้นทำให้ของเสียในบ่อเลี้ยงมีปริมาณลดลงและยังช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนในบ่อเลี้ยง โดยปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (dissolved oxygen) มากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตรจะทำให้หอยเป่าอื้อเจริญเติบโตได้ดี แต่ควรควบคุมไม่ให้ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร จะมีการใช้ระบบอากาศในบ่อเลี้ยงและบ่อพักตลอดเวลาและมีการใช้คลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อ

ด้านอาหารของหอยเป่าอื้อ (ภาพที่ 5.4) ฟาร์มนี้ใช้สาหร่ายผสมนาง ชื่อได้จากหลายแห่งแล้วแต่จะพอหาชื่อได้จากที่ใดในช่วงใด ได้แก่ อ่างศิลา ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ และจากปัตตานีบ้างในบางครั้ง โดยใช้ร่วมกับอาหารสำเร็จรูปที่ทางฟาร์มผลิตขึ้นเองโดยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและสูตรอาหารจากโครงการฯ

ส่วนด้านลูกพันธุ์สั่งซื้อจากสถานีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเลและศูนย์ฝึกนิสิตเกาะสีชัง จ.ชลบุรี เป็นลูกพันธุ์ขนาด 2 เซนติเมตร ราคาตัวละ 6-8 บาท การลงลูกพันธุ์จะปล่อยเป็นชุดเพื่อจะสามารถทยอยเก็บผลผลิตได้ทุกเดือน เดือนละชุดๆ ละ 7 บ่อๆ ละ 1,000-1,500 ตัว อัตราการรอดร้อยละ 50 เมื่อหอยเป่าอื้ออายุ 4 เดือนขึ้นไปกินอาหารสำเร็จรูปประมาณ 4.5 กิโลกรัมต่อวัน ต้นทุนการทำอาหารสำเร็จรูปใช้เองประมาณ 80 บาทต่อกิโลกรัมหากไม่คิดรวมค่าแรง หรือประมาณ 90 บาทต่อกิโลกรัมหากคิดรวมค่าแรง

นอกจากกิจกรรมการเลี้ยงแล้ว ฟาร์มนี้ยังเป็นสถานที่ให้บริการวิชาการโดยเปิดฟาร์มให้ผู้สนใจเข้าชมฟาร์มและเข้ารับการฝึกอบรมการเลี้ยงอีกด้วย พบว่ามีหลายคณะเข้าร่วมกิจกรรม อาทิ สกว. สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หรือ สสว. สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี จำกัด เป็นต้น ขณะนี้สหกรณ์ออมทรัพย์ปัตตานีได้พัฒนาฟาร์มต้นแบบเชิงพาณิชย์ของตนเองเป็นผลสำเร็จแล้ว ซึ่งจะได้นำมาสู่การฝึกศึกษานี้ต่อไป



ภาพที่ 5.4 อาหารที่ใช้เลี้ยงหอยเป่าอื้อ

หมายเหตุ ภาพซ้าย คือ สาหร่ายผสมนาง และ ภาพขวา คือ อาหารสำเร็จรูป

การลงทุน ผลผลิต และรายได้

ฟาร์มนี้มีการลงทุนเริ่มต้น (initial investment cost) ได้แก่ ซื้อที่ดิน ค่าทำสัญญาเริ่มต้นกับ CU AbC ค่าลงทุนก่อสร้าง และค่าอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในระบบการเลี้ยง และมีค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (operating cost) อาทิ ค่าลูกพันธุ์ ค่าอาหาร ค่าจ้างแรงงาน ค่าพลังงาน เป็นต้น รายละเอียดดังตารางที่ 5.2 ทั้งนี้ CU AbC ไม่ได้เรียกเก็บค่าที่ปรึกษารายเดือน ฟาร์มนี้เริ่มมีผลผลิตอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือน มกราคม 2549 เป็นต้นมา โดยผลผลิตฟาร์มเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 1.1 ตันต่อปี รอบการผลิตประมาณ 9

ตารางที่ 5.2 รายการค่าใช้จ่ายลงทุนทำธุรกิจเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือ *H. asinina* ของอันดามันอะบาโลนีฟาร์ม จังหวัดตรัง

ประเภท	รายการ	รวมเงินลงทุน
ค่าลงทุนเริ่มต้น	- ซื้อที่ดินฟาร์ม 2 ไร่ๆ ละ 300,000 บาท	1,500,000 บาท
	- ค่าทำสัญญาเริ่มต้นกับ CU AbC	50,000 บาท
	- ก่อสร้างโรงเรือน	3,000,000 บาท
	- มอเตอร์ขนาด 5 แรง 2 ตัวๆ ละ 15,000 บาท	30,000 บาท
	- มอเตอร์ขนาด 3 แรง 6 ตัวๆ ละ 8,000 บาท	48,000 บาท
	- มอเตอร์ขนาด 2 แรง 2 ตัวๆ ละ 6,000 บาท	12,000 บาท
	- ป้อนน้ำ 4 ตัวๆ ละ 7,000 บาท	28,000 บาท
	- เครื่องเป่าลม 2 ตัวๆ ละ 27,000 บาท	54,000 บาท
	- ท่อ PVC สำหรับ 52 บ่อ รวม	80,000 บาท
	- เปลือกหอยนางรมสำหรับบ่อกรอง	20,000 บาท
	- อุปกรณ์อื่นๆ ในระบบกรอง (sand filter พร้อมมอเตอร์)	130,000 บาท
	- บ้านหอย 750 ใบๆ ละ 23 บาท	17,250 บาท
	- หัวยทรายกรองอากาศ 26 บ่อละ 15 หัวย ละ 3 บาท	1,170 บาท
	- ตู้บ่ออาหาร 1 ตู้	20,000 บาท
	- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า 2 ตัว	45,000 บาท
	- ถาดอาหาร 100 ถาดๆ ละ 70 บาท	7,000 บาท
	รวมค่าลงทุนเริ่มต้น	5,042,420 บาท
ค่าใช้จ่ายดำเนินการ ต่อรอบการผลิต 9 เดือน	- ลูกพันธุ์ ขนาด 1.5-2 ซม. เฉลี่ยอัตราเดือนละ 7,000 ตัว ราคาเฉลี่ย 7 บาท ต่อตัว	441,000 บาท
	- ค่าอาหาร ราคา 80 บาทต่อกิโลกรัม (คิดเฉพาะค่าวัตถุดิบ) จำนวน 26 บ่อใช้วันละ 4.5 กิโลกรัม เริ่มให้อาหารเดือนที่ 4-9	64,800 บาท
	- คลอรีน	18,000 บาท
	- ค่าจ้างคนงาน 3 คนๆ ละ 4,500 บาท (คิด 12 เดือน)	162,000 บาท
	- ค่าพลังงาน (ไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง)	139,500 บาท
	รวมค่าใช้จ่ายดำเนินการต่อรอบการผลิต	825,300 บาท
	ค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของหอยที่ผลิตได้	750 บาท

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ณ วันที่ 15 ตุลาคม 2551

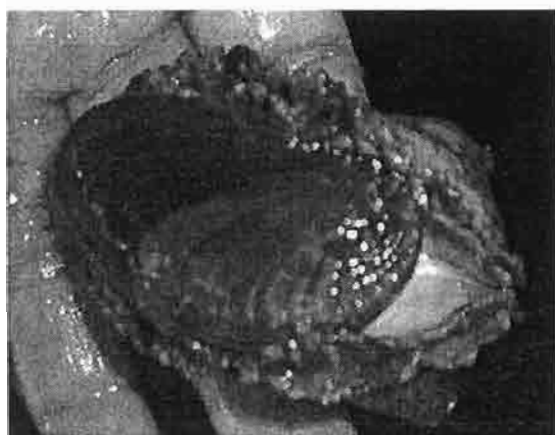
หมายเหตุ: แสดงเฉพาะรายการค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรจ่ายจริงเท่านั้น ไม่รวมต้นทุนค่าเสียโอกาสต่างๆ

มกราคม 2549 เป็นต้นมา โดยผลผลิตฟาร์มเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 1.1 ตันต่อปี รอบการผลิตประมาณ 9 เดือน จะได้ผลผลิตขนาดตลาด 30-40 กรัม ราคาขายมีตั้งแต่ 1,500-2,000 บาทต่อกิโลกรัม กำหนดให้ผลิตปีละ 1 รอบ จะคิดเป็นรายได้จากการขายต่อรอบการผลิตหรือต่อปีประมาณ 1.65-2.2 ล้านบาทหรือเฉลี่ยรายได้ปีละ 1,925,000 บาท จากค่าใช้จ่ายลงทุนเริ่มต้นทั้งสิ้น 5,042,420 บาท และค่าใช้จ่ายดำเนินการต่อรอบการผลิต 825,300 บาท เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายดำเนินการต่อรอบการผลิต จะพบว่า ฟาร์มนี้มีกำไรเหนือต้นทุนเงินสดทั้งสิ้นกว่า 8 แสนบาทต่อปี และคิดเป็นต้นทุนการผลิตเฉลี่ยประมาณ 750 บาทต่อกิโลกรัมของผลผลิตที่จับขายได้ ซึ่งเป็นระดับต้นทุนการผลิตขั้นต่ำของฟาร์มนี้ โดยไม่ได้คิดรวมถึงต้นทุนลงทุนเริ่มต้นและต้นทุนค่าเสียโอกาสต่างๆ (opportunity costs) ได้แก่ ค่าเสียโอกาสของที่ดิน เงินลงทุน และค่าเสียโอกาสของการประกอบการ

การขนส่ง ตลาด และผลิตภัณฑ์

ผลผลิตที่ฟาร์มส่งขายเป็นหอยมีชีวิตร (ภาพที่ 5.5) จะนำบรรจุถุง อัดอากาศ แล้วบรรจุลงในกล่องโฟม (ภาพที่ 5.6) ผลผลิตเกือบทั้งหมดเป็นการขายปลีกภายในประเทศ โดยมีการติดต่อซื้อขายกับร้านอาหารจีนและญี่ปุ่นในเมืองใหญ่ๆ เช่น กรุงเทพฯ หาดใหญ่ เป็นต้น รวมทั้งผู้บริโภครายย่อยในจังหวัดตรังและจังหวัดใกล้เคียง นอกจากนี้มีการสั่งซื้อเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาวิจัย อาทิ จากกลุ่มนักวิจัยและพัฒนาภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กองพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ กรมประมง และการพัฒนาผลิตภัณฑ์หอยเป่าฮือ ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื่องจากตลาดหอยเป่าฮือพันธุ์ไทยสดยังเป็นตลาดที่ค่อนข้างใหม่ในประเทศไทย ภัตตาคารต่างๆ และผู้บริโภคทั่วไปยังไม่คุ้นเคยกับสินค้ามีชีวิต แต่ส่วนใหญ่ใช้สินค้านำเข้าซึ่งมาเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปต่างๆ ได้แก่ หอยเป่าฮือแช่น้ำเกลือกระป๋อง หรือปรุงสำเร็จ เช่น น้ำแดง ซุปผสมโสม เป็นต้น ซึ่งสะดวกต่อการเก็บรักษาและการจัดเตรียมมากกว่าหอยเป่าฮือสด ตลาดหอยเป่าฮือสดพันธุ์ไทย จึงจัดได้



ภาพที่ 5.5 ขนาดผลผลิตหอยเป่าฮือพันธุ์ไทยมีชีวิตที่ส่งออกจำหน่าย (ขนาดประมาณ 30-40 กรัม)



ภาพที่ 5.6 ภาชนะบรรจุผลผลิตหอยเป่าฮือมีชีวิตเพื่อเตรียมส่งจำหน่าย

ว่าเป็นตลาดของผู้ซื้อเป็นหลัก โดยผู้ซื้อที่มีอำนาจค่อนข้างสูงในการต่อรองราคาและกำหนดปริมาณรับซื้อ และพบว่าคำสั่งซื้อในแต่ละครั้งมีปริมาณไม่มากนักและไม่ต่อเนื่อง ปัจจุบันทางโครงการ CU AbC พัฒนาเปิดตลาดสัตว์น้ำชนิดนี้ให้ขยายตัวขึ้นเพื่อรองรับการขยายตัวของผลผลิตจากระดับฟาร์มในโครงการฯ โดยมุ่งไปที่การพัฒนาแปรรูปผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ อาทิ หอยเป่าฮื้อน้ำแดง โจ๊กหอยเป่าฮื้อ เป็นต้น ทั้งนี้จากการสนับสนุนโดย สกว. มี ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากฟาร์มในโครงการฯ มีการศึกษาและผลิติดังกล่าวแปรรูปสูตรต่างๆ นอกจากนี้ CU AbC ยังเริ่มเจาะตลาดโดยเข้าเจรจาผู้แปรรูป ผู้ค้า และตัวแทนจำหน่ายบางราย เพื่อนำสินค้าเข้าสู่สายการผลิตและออกวางชั้นจำหน่ายตามจุดขายที่สำคัญๆ

ปัญหาอุปสรรค

ในส่วนของปัญหาด้านการเลี้ยงพบว่า ปัจจุบันมีปัญหาโครงสร้างฟาร์มไม่เหมาะสม กล่าวคือ มีน้ำรั่วซึม ทำให้ต้องมีการนำน้ำทะเลเข้าสู่ระบบมากกว่าปกติ จึงไม่สามารถเข้าสู่การเป็นระบบหมุนเวียนกึ่งปิดได้เต็มที่ตามแปลน และเนื่องจากโรงเรือนใช้โครงเหล็กและอยู่ใกล้ทะเลทำให้เกิดสนิมเหล็ก นอกจากนี้ยังพบว่ามียักรอดของการเลี้ยงค่อนข้างต่ำ คือ เพียงร้อยละ 50 ส่วนหนึ่งเกิดจากสภาวะเครียดของหอยในบ่อเลี้ยง เนื่องด้วยปัญหาระดับความเค็มของน้ำในบ่อเลี้ยงลดลงในช่วงหน้าฝน และขณะนี้พบว่ามีปัญหาหอยเป็นโรคเท้าขาวและโรคท้องบวม ส่วนด้านตลาด เกษตรกรเกิดความไม่มั่นใจเรื่องตลาดที่จะรับซื้อผลผลิตหากจะมีการลงทุนขยายการผลิต

ทั้งนี้เกษตรกรต้องการความช่วยเหลือในประเด็นต่อไปนี้

- 1) การสนับสนุนวิจัยเรื่องโรคหอยเป่าฮื้อและหาวิธีป้องกัน
- 2) การปรับปรุงพันธุ์หอยเป่าฮื้อให้เป็นหมันเพื่อลดอัตราการผสมพันธุ์ ซึ่งผู้ประกอบการหรือเกษตรกรเชื่อว่าเป็นสาเหตุหนึ่งของการตายของหอย
- 3) การวิจัยปรับปรุงเรื่องอาหารให้มีต้นทุนต่ำ และพัฒนาให้มีบริษัทผลิตอาหารหอยเป่าฮื้อชนิดนี้โดยเฉพาะ เนื่องจากทางฟาร์มมีต้นทุนค่าอาหารที่ผลิตเองสูงมาก
- 4) ผู้ประกอบการหรือเกษตรกรอยากพัฒนาความสามารถในการเพาะลูกพันธุ์ใช้เองได้
- 5) ผู้ประกอบการหรือเกษตรกรอยากได้รับการสนับสนุนเงินลงทุน

5.2.2 กรณีศึกษาโครงการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮื้อต้นแบบเชิงพาณิชย์ สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามจังหวัดปัตตานี

สถานภาพ: ฟาร์มต้นแบบสัญญาเลขที่ CUAbC4806 เริ่มมีผลผลิตออกวางครั้งแรก ธค. 2550

ปัจจุบันเป็นฟาร์มต้นแบบของ CU AbC ที่ดำเนินการและมีผลผลิตออกต่อเนื่อง

ที่ตั้ง: สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามจังหวัดปัตตานี จำกัด บ้านดาโต๊ะ ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี

วันสัมภาษณ์: 8 พฤศจิกายน 2551

ผู้ให้สัมภาษณ์: คุณแวอาแซ แวหามะ กรรมการและผู้จัดการใหญ่สหกรณ์ฯ คุณแวดาโอ๊ะ แวดอเลาะ กรรมการสหกรณ์ฯ และคุณวันสุไลมาน แวดอเลาะ ผู้จัดการฟาร์ม (ภาพที่ 5.7)

(1)



(2)



(3)



หมายเหตุ: (1) คุณแวอาแซ แวหามะ (2) คุณแวดาโอ๊ะ แวดอเลาะ และ (3) คุณวันสุไลมาน แวดอเลาะ (อยู่กลาง)

ภาพที่ 5.7 ผู้ให้สัมภาษณ์กรณีศึกษาสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี จำกัด

ประวัติฟาร์ม

สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี จำกัด มีสมาชิกกว่าสามหมื่นครัวเรือน และมีธุรกิจและกลุ่มอาชีพหลายประเภท อาทิ บริษัทขายวัสดุก่อสร้าง ช่อมจักรยายนต์ จัดไปร่วมพิธีฮัจญ์ ทำน้ำบูดู เครื่องแต่งกายมุสลิม เลี้ยงแพะ เป็นต้น "โครงการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อต้นแบบเชิงพาณิชย์" เป็นธุรกิจหนึ่งของสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี ซึ่งสหกรณ์ฯ เข้ามาดำเนินการเอง โครงการนี้เกิดจากความร่วมมือระหว่าง 4 ฝ่าย ได้แก่ จังหวัดปัตตานี สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดย รศ.ดร.เพติมศักดิ์ จารยะพันธุ์ (CU AbC) สสว. และ สหกรณ์ฯ เพื่อพัฒนาฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อต้นแบบ *H. asinina* และส่งเสริมอาชีพและสร้างธุรกิจเกี่ยวเนื่องให้เกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดปัตตานี และจังหวัดใกล้เคียง พื้นที่นั้นนับว่าเหมาะสมมากแก่การทำฟาร์มเนื่องจากเป็นแหล่งสาหร่ายผมนางที่อุดมสมบูรณ์ ซึ่งนำมาใช้เลี้ยงหอยได้โดยตรงและเป็นส่วนประกอบสำคัญในสูตรอาหารสำเร็จรูป ทั้งนี้ CU AbC ได้ช่วยเหลือด้านเทคนิคการเลี้ยง ขณะที่ สสว. สนับสนุนงบประมาณลงทุน ทางสหกรณ์ฯ และ สสว. ได้เข้าเยี่ยมชมการดำเนินการที่อันดามันแอมบะโลนีฟาร์ม เพื่อทราบข้อมูลและแนวทางการปฏิบัติงาน และเริ่มทำสัญญากับ CU AbC เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2549 จากนั้นเริ่มงานก่อสร้างโรงเรือนและดำเนินการวางระบบเลี้ยง ได้ส่งบุคลากร 2 คนเข้ารับการฝึกอบรมที่สถานีวิจัย เกาะสีชัง และอันดามันแอมบะโลนีฟาร์ม รวมระยะเวลา 3 เดือน จนทางสหกรณ์สามารถดำเนินการได้เองและเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตงวดแรกในเดือนธันวาคม 2550 จนถึงปัจจุบัน รอบการผลิตประมาณ 8 เดือน

ระบบการเลี้ยงและการยอมรับเทคโนโลยี

ฟาร์มนี้ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมาจาก "โครงการต้นแบบระบบการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อไทยเชิงพาณิชย์" ซึ่งเป็นโครงการที่ได้รับสนับสนุนทุนวิจัยจาก สกว. และมี รศ.ดร.เพติมศักดิ์

จารย์พันธุ์ เป็นผู้รับผิดชอบโครงการฯ ระบบฟาร์มเป็นระบบน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด (รายละเอียดดังกล่าวแล้วในกรณีศึกษาข้างต้น) มีโรงเรือน 2 ยูนิต จำนวน 120 บ่อ ปัจจุบันเปิดดำเนินการเต็มระบบ โดยมี คุณวันสุไลมาน แวดอเลาะ เป็นผู้จัดการฟาร์มฯ

บ่อเลี้ยงของฟาร์มนี้ใช้เป็นบ่อผ้าใบ (ภาพที่ 5.8) เนื่องจากสะดวกในการติดตั้งและการทำความสะอาดบ่อกว่าบ่อซีเมนต์ ขนาดบ่อ $1 \times 10 \times 0.8$ เมตร ส่วนระบบต่างๆ ในฟาร์มจะเป็นไปในลักษณะเดียวกันกับอันดามันอะบาโลนีฟาร์ม ฟาร์มนี้ยังมีระบบจัดการตะกอนจากบ่อเลี้ยงที่ดีอีกด้วย กล่าวคือ ตะกอนที่ดูดออกจากบ่อจะถูกปล่อยออกไปตามร่องระบายน้ำ ซึ่งจะไหลไปรวมกันที่แอ่งตกตะกอนทำให้สามารถดูดไปทิ้งได้ง่าย (ภาพที่ 5.9)



ภาพที่ 5.8 บ่อเลี้ยงแบบผ้าใบของโครงการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อพันธุ์ไทยเชิงพาณิชย์ สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามจังหวัดปัตตานี จำกัด



ภาพที่ 5.9 ระบบจัดการตะกอนจากบ่อเลี้ยงของโครงการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อพันธุ์ไทยเชิงพาณิชย์ สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามจังหวัดปัตตานี จำกัด

ฟาร์มนี้ทำอาหารสำเร็จรูปใช้เองเช่นกัน ใช้อาหารวันละประมาณ 14 กิโลกรัม (สำหรับการเลี้ยง 2 ยูนิต) ต้นทุนค่าวัตถุดิบประมาณ 50 บาทต่อกิโลกรัม (ไม่รวมค่าแรง) ทั้งนี้สำหรับผมนางเป็นองค์ประกอบสำคัญในสูตรอาหารซึ่งสามารถหาได้ในพื้นที่ โดยรับซื้อจากชาวบ้านเป็นสาหร่ายสดในราคา กิโลกรัมละ 8 บาท

ส่วนลูกพันธุ์สั่งซื้อจากสถานีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเลและศูนย์ฝึกนิสิตเกาะสีชัง เป็นลูกพันธุ์ที่มีขนาด 1.5-2.0 เซนติเมตร โดยส่งลูกพันธุ์ทุกเดือนๆ ละ 10,000 ตัว ราคาตัวละ 6 บาท อัตราการรอดประมาณร้อยละ 70-80

การลงทุน ผลผลิต และรายได้

ฟาร์มนี้มีค่าใช้จ่ายลงทุนเบื้องต้น ดังนี้ ค่าเช่าที่ดิน ค่าก่อสร้างและติดตั้งระบบฟาร์ม 5 ล้านบาท โดยเป็นทุนสนับสนุนจาก สสว. 4 ล้านบาท และสหกรณ์ฯ 1 ล้านบาท สหกรณ์ฯ ไม่ได้ถูกเรียกเก็บค่าทำสัญญาเริ่มต้นและค่าให้คำปรึกษารายเดือนจาก CU AbC เข้าใจว่าค่าใช้จ่ายเหล่านี้ได้รับการสนับสนุนจาก สสว. และ CU AbC ภาระไว้อย่างเดียวเพื่อช่วยแบ่งเบาภาระการลงทุนของสหกรณ์ฯ รอบการผลิตของฟาร์มนี้เป็น 8 เดือน หากพิจารณาปีละ 1 รอบการผลิตพบว่า จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตในรอบการผลิตได้ทุกเดือนๆ ละประมาณ 300 กิโลกรัม (2 ยูนิตรวมกัน) เฉลี่ยแล้วมีผลผลิตจับขายได้ประมาณปีละ 2.4 ตัน จำหน่ายในกิโลกรัมละ 1,500-2,000 บาท คิดเป็นรายได้จากการขายผลผลิตปีละ 3.6-4.8 ล้านบาท หรือเฉลี่ยปีละ 4.2 ล้านบาท ขณะที่ค่าใช้จ่ายลงทุนเริ่มต้นทั้งสิ้น 5,011,600 บาท ซึ่งใกล้เคียงกับอันดามันอะบาโลนีฟาร์ม ส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการต่อการรอบการผลิตประมาณ 1,339,000 บาท (ตารางที่ 5.3) เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายดำเนินการต่อการรอบการผลิต จะพบว่า ฟาร์มนี้มีกำไรเหนือต้นทุนเงินสดทั้งสิ้นกว่า 2.2 ล้านบาทต่อปี และคิดเป็นต้นทุนการผลิตเฉลี่ยประมาณ 560 บาทต่อกิโลกรัมของผลผลิตที่จับขายได้ ซึ่งเป็นระดับต้นทุนการผลิตขั้นต่ำของฟาร์มนี้โดยไม่ได้คิดรวมถึงต้นทุนลงทุนเริ่มต้นและต้นทุนค่าเสียโอกาสต่างๆ (opportunity costs) ได้แก่ ค่าเสียโอกาสของที่ดิน เงินลงทุน และค่าเสียโอกาสของการประกอบการ ตั้งข้อสังเกตว่าฟาร์มต้นแบบแห่งนี้สามารถทำต้นทุนต่อกิโลกรัมและผลกำไรได้ในระดับดีกว่าอันดามันอะบาโลนีฟาร์มที่กล่าวข้างต้น

การขนส่ง ตลาด และผลิตภัณฑ์

ฟาร์มนี้จำหน่ายผลผลิตในรูปแบบของหอยเป่าอื้อสดมีชีวิตเช่นกัน ขนาดระหว่าง 20-40 กรัม ผลผลิตส่วนใหญ่จัดส่งให้ ห้างหุ้นส่วนจำกัด อำนวยชัย แคนนิ่ง จังหวัดภูเก็ต⁸ ซึ่งเป็นบริษัทแปรรูปสินค้าสัตว์น้ำรวมทั้งรับซื้อหอยเป่าอื้อ สินค้าใช้ตราเรือสำเภา เช่น หอยเป่าอื้อน้ำแดงสำเร็จรูป ซอสหอยเป่าอื้อ เป็นต้น ทั้งนี้ในกระบวนการจัดส่งสินค้าหอยเป่าอื้อมีชีวิตไปให้บริษัท เคยพบปัญหาน้ำหนักลดเกือบครึ่งเมื่อสินค้าถึงภูเก็ต ฟาร์มจึงได้รับคำแนะนำจาก CU AbC ให้มีการแปรรูปเบื้องต้นก่อนจัดส่ง ขณะนี้ทาง CU AbC กำลังพยายามเร่งเจรจาตลาดเพื่อปล่อยสินค้าให้ได้กว้างขวางและหลากหลายขึ้น

⁸ สถานที่ตั้งของห้างหุ้นส่วนจำกัด อำนวยชัย แคนนิ่ง: 11/2 ถ.ติลลอุทิศ 2 ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต โทรศัพท์ 076-224846 โทรสาร 076-219734

ตารางที่ 5.3 รายการค่าใช้จ่ายลงทุนทำธุรกิจเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือ *H. asinina* ของโครงการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮือต้นแบบเชิงพาณิชย์ สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามจังหวัดปัตตานี จำกัด

ประเภท	รายการ	รวมเงินลงทุน
ค่าลงทุนเริ่มต้น	- ค่าเช่าที่ดินฟาร์ม 2 ไร่ๆ ละ 5,800 บาท	11,600 บาท
	- ก่อสร้างโรงเรือนและอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งระบบ	5,000,000 บาท
	รวมค่าลงทุนเริ่มต้น	5,011,600 บาท
ค่าใช้จ่ายดำเนินการ ต่อการผลิต 8 เดือน	- ลูกพันธุ์ ขนาด 1.5-2 ซม. อัตราปล่อยเฉลี่ยเดือนละ 10,000 ตัว (120 บ่อ หรือ 2 ยูนิต ทุกเดือน) ราคาเฉลี่ย 6 บาทต่อตัว	480,000 บาท
	- ค่าอาหาร ราคา 50 บาทต่อกิโลกรัม (คิดเฉพาะค่าวัตถุดิบ) ใช้วันละ 14 กิโลกรัม เริ่มให้อาหารเดือนที่ 4-8	105,000 บาท
	- คลอรีน	18,000 บาท
	- ค่าจ้างคนงาน 8 คน และค่าตอบแทนผู้จัดการ รวม (คิด 12 เดือน)	576,000 บาท
	- ค่าพลังงาน (ไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง)	160,000 บาท
	รวมค่าใช้จ่ายดำเนินการต่อการผลิตประมาณ	1,339,000 บาท
	ค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของหอยที่ผลิตได้ประมาณ	560 บาท

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ณ วันที่ 8 พฤศจิกายน 2551

หมายเหตุ: แสดงเฉพาะรายการค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรจ่ายจริงเท่านั้น ไม่รวมต้นทุนค่าเสียโอกาสต่างๆ

ปัญหาอุปสรรค

ฟาร์มประสบปัญหาโรคท้องบวมและเท้าขาวเช่นกัน แต่อยู่ในระดับไม่รุนแรงและสามารถจัดการได้ ผลผลิตที่เสียหายเกษตรกรจะรีบจับขึ้นก่อนและแปรรูปเก็บไว้เพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ต่อไป อาทิ โจ๊กหอยเป่าฮือ ซึ่งไม่ต้องใช้หอยเป็นตัว เกษตรกรมีความกังวลในเรื่องปริมาณสาหร่ายผมนาง ซึ่งอนาคตอาจมีไม่เพียงพอในบางฤดูกาล ประกอบกับต้องการลดปริมาณการใช้แรงงานและลดเวลาในการทำอาหารสำเร็จรูปไว้เลี้ยงหอย เพราะการทำอาหารไว้ใช้เองต้องใช้แรงงานมาก และยังต้องใช้แรงงานมากในการดูแลทำความสะอาดบ่อเลี้ยงจำนวนมากและให้อาหารทุกวัน นอกจากนี้ทางภาคใต้มีฝนตกมาก ทำให้บางครั้งไม่สามารถตากอาหารได้ ทำให้มีอาหารสำเร็จรูปไม่เพียงพอในบางช่วง

5.2.3 ลีดเดอร์ฟาร์ม (Leader Farm)

สถานภาพ: ไม่ได้ทำสัญญา แต่ขอรับคำปรึกษาและซื้อลูกพันธุ์จาก CU AbC เริ่มเปิดดำเนินการเดือนกรกฎาคม 2551

ที่ตั้ง: อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี

วันสัมภาษณ์: 8 พฤศจิกายน 2551

ผู้ให้สัมภาษณ์: คุณธิติวรรณ จิระชนาพฤทธิ์ ผู้จัดการฟาร์ม (ภาพที่ 5.10)



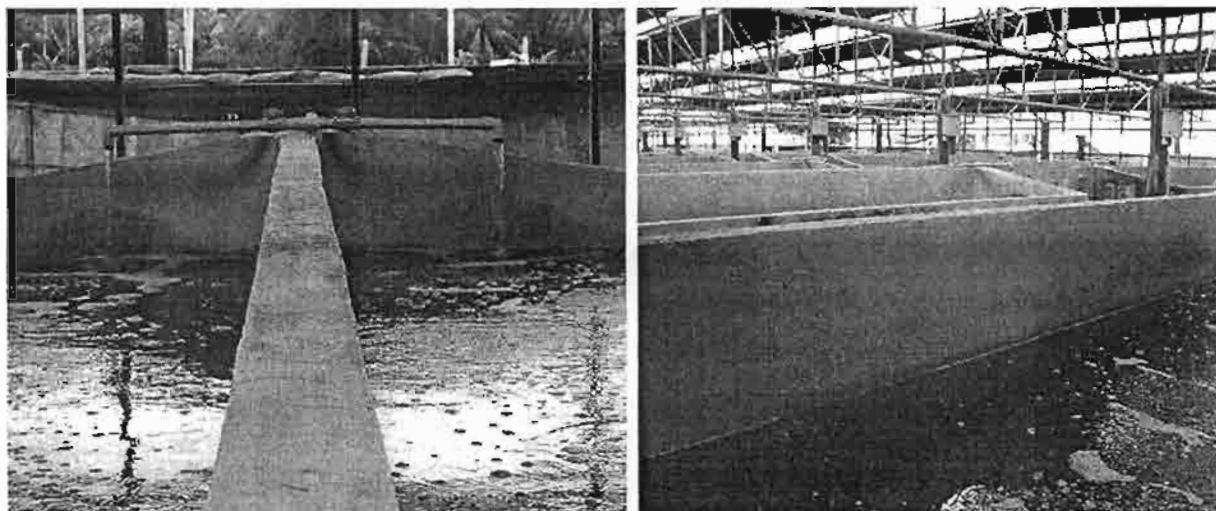
ภาพที่ 5.10 คุณธิดีวัจน์ จิระธนาพฤทธิ (ซ้าย) ผู้จัดการลีดเดอร์ฟาร์ม

ประวัติฟาร์ม

ลีดเดอร์ฟาร์ม (Leader Farm) ทำธุรกิจเพาะพันธุ์ลูกกุ้งมากกว่า 10 ปี เจ้าของกิจการ คือ ของ คุณวิฑิต อาศิริวาท และ คุณธิดีวัจน์ จิระธนาพฤทธิ เป็นผู้จัดการฟาร์ม ซึ่งจบปริญญาตรี ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี หลายปีที่ผ่านมาเจ้าของฟาร์มได้ไปดูงานเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮ้อพันธุ์ไต้หวัน *H. diversicolor* ณ ประเทศไต้หวัน ต่อมาได้เข้าฟังการสัมมนาเรื่องการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮ้อพันธุ์ไทย *H. asinina* จัดโดย สถาบันทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ณ จังหวัดสงขลา ต่อมาช่วงต้นปี 2551 ได้ติดต่อขอคำปรึกษาจาก รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ เกี่ยวกับการลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮ้อพันธุ์ไทย จนกระทั่งเดือนกรกฎาคม 2551 ได้เปิดดำเนินกิจการ ขณะเดียวกันก็ยังดำเนินกิจการเพาะลูกกุ้งควบคู่ไปด้วย

ระบบการเลี้ยงและการยอมรับเทคโนโลยี

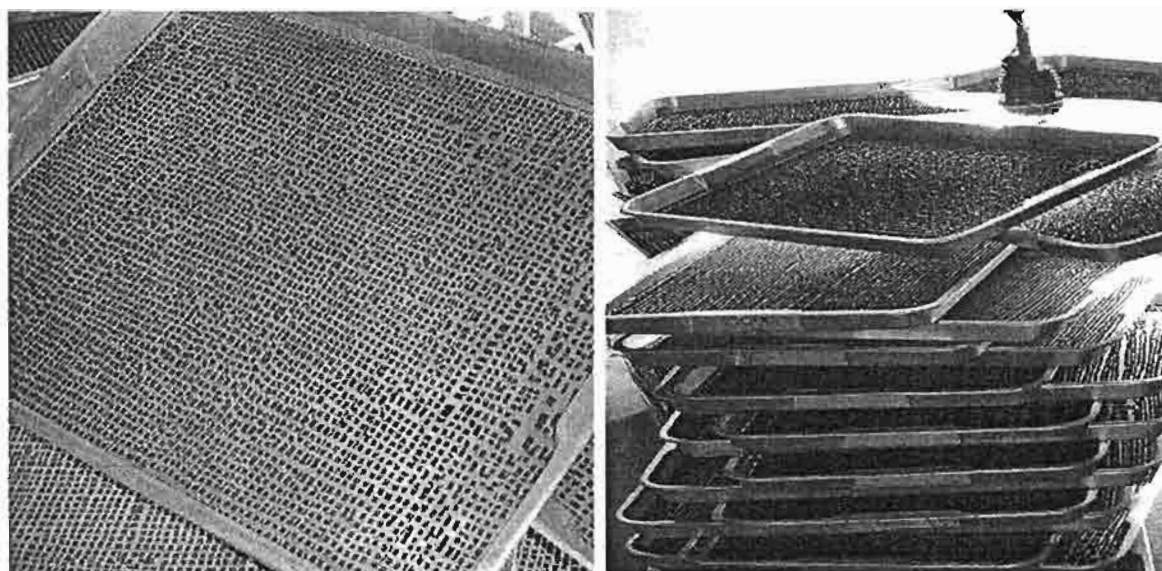
ฟาร์มนี้แม้ไม่ได้ทำสัญญากับ CU AbC แต่ได้รับบริการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงจาก "โครงการต้นแบบระบบการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮ้อไทยเชิงพาณิชย์" จาก รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ ระบบฟาร์มประกอบด้วย โรงเรือนจำนวน 1 ยูนิต เป็นบ่อซีเมนต์ซึ่งพัฒนามาจากบ่อเพาะกุ้งจำนวน 58 บ่อ ขนาด 0.30 x 6.30 x 0.8 เมตร (ภาพที่ 5.11) แต่เนื่องจากเปิดดำเนินการยังไม่ครบรอบการผลิต ขณะสัมภาษณ์จึงพบว่าปล่อยลูกพันธุ์ได้ 25 บ่อ ส่วนระบบอื่นๆ ในฟาร์มก็มีลักษณะเช่นเดียวกับฟาร์มในโครงการฯ ดังกล่าวแล้วข้างต้น



ภาพที่ 5.11 บ่อเลี้ยงหอยเป่าอื้อพันธุ์ไทย *H. asinina* ของลีดเดอร์ฟาร์ม

การลงทุน ผลผลิต และรายได้

การลงทุนเบื้องต้นประกอบด้วย ค่าโรงเรือนประมาณ 400,000 บาท โดยดัดแปลงโรงเรือนเดิมที่ใช้เพาะกุ้งมาเป็นบ่อเลี้ยง ยังดำเนินกิจการไม่ครบรอบการผลิต จึงยังไม่ได้เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิต ชื่อลูกพันธุ์จากสถานีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเลและศูนย์ฝึกนิสิตเกาะสีชัง เป็นลูกพันธุ์ขนาด 1.5-2 เซนติเมตร ใช้อาหารสำเร็จรูปที่ทางฟาร์มได้ผลิตขึ้นเอง (ภาพที่ 5.12) สำหรับการเลี้ยง 25 บ่อจะใช้อาหารประมาณ 3 กิโลกรัม ต้นทุนค่าวัตถุดิบทำอาหารประมาณ 47 บาทต่อกิโลกรัม ฟาร์มนี้ยังเลี้ยงไม่ครบรอบการผลิต จึงยังไม่มีผลผลิตออกขาย ทั้งนี้คาดว่าจะในปี 2552 จะเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 1.2 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าประมาณ 2.1 ล้านบาท แต่ในปีแรกจะเก็บเกี่ยวได้ประมาณครึ่งหนึ่ง



ภาพที่ 5.12 อาหารสำเร็จรูปที่ทางลีดเดอร์ฟาร์มทำขึ้นใช้เอง

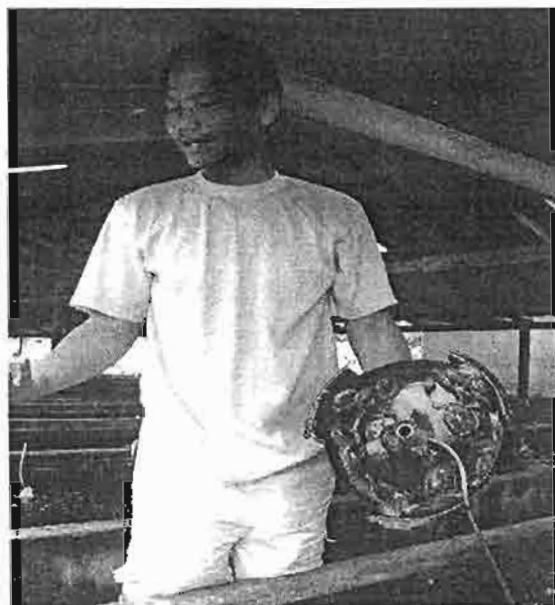
5.2.4 สินชัยฟาร์ม จังหวัดพังงา

สถานภาพ: ฟาร์มนอกโครงการฯ เริ่มเปิดดำเนินการตั้งแต่ปี 2546 จนถึงปัจจุบัน

ที่ตั้ง: 4/2 ม.4 ต. คลองคียน อ. ตะกั่วทุ่ง จ. พังงา

วันสัมภาษณ์: 29 ตุลาคม 2551

ผู้ให้สัมภาษณ์: คุณธัญเกียรติ ทวีทรัพย์ไชย ผู้จัดการฟาร์ม (ภาพที่ 5.13)



ภาพที่ 5.13 คุณธัญเกียรติ ทวีทรัพย์ไชย ผู้จัดการสินชัยฟาร์ม

ประวัติฟาร์ม

สินชัยฟาร์ม มีคุณสินชัย โกยอานรรวมกุล เป็นเจ้าของกิจการ และ คุณธัญเกียรติ ทวีทรัพย์ไชย หรือรู้จักกันในชื่อ คุณเฟม เป็นผู้จัดการฟาร์ม ก่อนหน้าที่จะเริ่มกิจการ คุณสินชัยเข้ารับการฝึกอบรมการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อพันธุ์ไทย *H. asinina* จากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ กรมประมง และได้เริ่มดำเนินธุรกิจในปี 2546 โดยในปีแรกที่เริ่มดำเนินธุรกิจเช่าฟาร์มอยู่ที่จังหวัดภูเก็ต ในปีถัดมาไปซื้อที่ดินที่จังหวัดพังงาและเริ่มก่อตั้งฟาร์มที่นั่นจนถึงปัจจุบันเป็นพื้นที่ฟาร์มทั้งสิ้น 2 ไร่

ระบบการเลี้ยง

ฟาร์มนี้ใช้ระบบการเลี้ยงบนบกและระบบน้ำหมุนเวียนกึ่งปิดคล้ายกันกับฟาร์มในโครงการฯ หากแต่ระบบบ่อและการจัดการการเลี้ยงไม่ซับซ้อนมากนักเมื่อเทียบกับระบบของฟาร์มในโครงการฯ และเป็นการเลี้ยงที่เน้นให้มีการปรับสมดุลตามธรรมชาติภายในระบบนิเวศของบ่อเลี้ยง ระบบฟาร์มประกอบด้วย โรงเรือนจำนวน 2 ยูนิต และมีบ่อดินสำหรับเก็บกักน้ำไว้ใช้ บ่อเลี้ยงเป็นบ่อซีเมนต์แบบบ่อคู่รวมทั้งสิ้น 40 บ่อ ปัจจุบันดำเนินการทั้งหมด ขนาดบ่อ 1 x 10 x 0.5 เมตร (ภาพที่ 5.14)



ภาพที่ 5.14 ระบบบ่อเลี้ยงหอยเปาอื้อพันธุ์ไทย *H. asinina* ของสินชัยฟาร์ม

ฟาร์มนี้เพาะเลี้ยงหอยครบทุกขนาด ตั้งแต่การเพาะลูกพันธุ์เอง เลี้ยงขนาดตลาดทั้งขนาดค็อกเทลและขนาดเสต็ก รวมทั้งเก็บบางส่วนเป็นพ่อแม่พันธุ์ การเลี้ยงจะแยกตามขนาดตัวหอย โดยระยะลูกพันธุ์จะปล่อยที่ความหนาแน่น 3,000-4,000 ตัวต่อตารางเมตร ใช้ระยะเวลาเลี้ยง 3-4 เดือน จะได้หอยขนาด 2 เซนติเมตร ส่วนการเลี้ยงขนาดค็อกเทล (น้ำหนัก 25-30 กรัม) ความหนาแน่นอยู่ที่ 80 ตัวต่อตารางเมตร ใช้ระยะเวลาเลี้ยง 1 ปี และบางส่วนเป็นขนาดเสต็ก (น้ำหนัก 30 กรัมขึ้นไป) จะปล่อยที่ 60 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่เลี้ยงต่อมาจากขนาดค็อกเทลเพื่อรอตลาด

ก่อนปล่อยลูกพันธุ์ลงบ่อเลี้ยงจะมีการฆ่าเชื้อในน้ำด้วยวิธีทางเคมี อัตราการรอดของหอยที่ปล่อยเลี้ยงสูงถึงร้อยละ 80 โดยมีส่วนน้อยที่จะตายช่วงมรสุม เนื่องจากระดับความเค็มของน้ำทะเลแปรปรวน นอกจากนี้ยังมีการปล่อยน้ำทิ้งจากนาุ้งที่อยู่บริเวณรอบๆ ฟาร์มทำให้ทางฟาร์มต้องดูแลเรื่องน้ำที่จะนำเข้าสู่ระบบเป็นพิเศษ

การเลี้ยงใน 3 เดือนแรกจะยังไม่ให้อาหารสำเร็จรูป แต่จะให้ไดอะตอม (diatom) ซึ่งดักได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณรอบฟาร์ม หลังจากนั้นจะเริ่มให้อาหารสำเร็จรูป ฟาร์มนี้ไม่ทำอาหารเองแต่ใช้อาหารกุ้งซึ่งเป็นอาหารสำเร็จรูปบรรจุกระสอบที่หาซื้อได้ทั่วไปจากร้านขายอาหารกุ้ง คิดเป็นราคาอาหารกิโลกรัมละ 35 บาท

เมื่อเปรียบเทียบกับบ่อเลี้ยงของฟาร์มในโครงการฯ จะเห็นได้ว่า ระบบการจัดการบ่อเลี้ยงของฟาร์มนี้จะไม่เน้นการทำความสะอาดบ่อ และให้อาหารไม่มากนัก จะปล่อยให้สัตว์น้ำที่ติดมากับน้ำและสาหร่ายเจริญเติบโตไปพร้อมกับหอยที่เลี้ยง มีการจัดการทำความสะอาดเท่าที่จำเป็น ทำให้ใช้แรงงานน้อยกว่าและมีต้นทุนการจัดการบ่อเลี้ยงและค่าอาหารในสัดส่วนที่น้อยกว่าระบบที่ใช้ในฟาร์มของโครงการฯ

การลงทุน ผลผลิต และรายได้

ค่าใช้จ่ายลงทุนหลักๆ ได้แก่ ค่าซื้อที่ดิน ค่าก่อสร้างโรงเรือน ค่าวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ดังรายละเอียดในตารางที่ 5.4 รวมประมาณ 4.5 ล้านบาท ส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินงาน ได้แก่ ค่าจ้างค่าตอบแทนผู้จัดการฟาร์ม ค่าไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าอาหารกุ้ง ฟาร์มนี้เพาะลูกพันธุ์เองจึงไม่มีค่าใช้จ่ายส่วนนี้ และต้นทุนค่าอาหารค่อนข้างต่ำ เนื่องจากใช้วิธีการเลี้ยงที่เน้นแบบธรรมชาติ ให้อาหารน้อยแต่ใช้เวลาเลี้ยงนาน การให้อาหารกุ้งทดแทนอาหารสำเร็จรูปที่ผสมขึ้นเอง ช่วยประหยัดต้นทุนค่าอาหารและประหยัดเวลา

ตารางที่ 5.4 รายการค่าใช้จ่ายลงทุนทำธุรกิจเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือ *H. asinina* ของสินชัยฟาร์ม จังหวัดพังงา

ประเภท	รายการ	รวมเงินลงทุน
ค่าลงทุนเริ่มต้น	- ซื้อที่ดินฟาร์ม 2 ไร่ๆ ละ 250,000 บาท	500,000 บาท
	- ก่อสร้างโรงเรือน อุปกรณ์ และวัสดุต่างๆ ทั้งระบบประมาณ	4,000,000 บาท
	รวมค่าลงทุนเริ่มต้น	4,500,000 บาท
ค่าใช้จ่ายดำเนินการ ต่อรอบการผลิต 12 เดือน	- ลูกพันธุ์ (เพาะเอง)	0 บาท
	- ค่าอาหาร ราคา 35 บาทต่อกิโลกรัม (ใช้อาหารกุ้ง) วันละ 3 กิโลกรัม เริ่มให้อาหารเดือนที่ 4-12 (มีเลี้ยงขนาดเด็กและพ่อแม่พันธุ์)	28,350 บาท
	- ยามาเชื้อ	10,000 บาท
	- ค่าจ้างคนงาน 3 คนๆ ละ 4,500 บาท และค่าตอบแทนผู้จัดการเดือนละ 15,000 บาท รวมค่าแรง	342,000 บาท
	- ค่าพลังงาน (ไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง) เดือนละ 8,000 บาท	96,000 บาท
	รวมค่าใช้จ่ายดำเนินการต่อรอบการผลิต	476,350 บาท
	ค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของหอยที่ผลิตได้	835 บาท

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ณ วันที่ 29 ตุลาคม 2551

หมายเหตุ: แสดงเฉพาะรายการค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรจ่ายจริงเท่านั้น ไม่รวมต้นทุนค่าเสียโอกาสต่างๆ

ฟาร์มนี้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ต่อเนื่องตามปริมาณที่มีคำสั่งซื้อเข้ามา เท่าที่ผ่านมาจำหน่ายผลผลิตหอยมีชีวิตไปใน 2 สายหลักๆ คือ

1) งานวิจัย ซึ่งขายให้กับสถาบันการศึกษาและหน่วยวิจัยต่างๆ ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดตรัง มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขนาด 30-40 กรัม ปริมาณ 150 กิโลกรัมต่อปี นอกจากนี้ยังขายพ่อแม่พันธุ์ขนาด 80-90 กรัมขึ้นไป ปริมาณ 60 กิโลกรัมต่อปีให้กับทางศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ ราคาประมาณ 1,800 บาทต่อกิโลกรัม และขายลูกพันธุ์ขนาด 2 เซนติเมตร ราคา 5-7 บาทต่อตัว ให้กับหน่วยงานที่จะนำไปวิจัยอีกด้วย

2) นำไปบริโภค ซึ่งมีตลาดรองรับตามภัตตาคารในจังหวัดภูเก็ต ส่วนใหญ่ส่งเข้าภัตตาคารของเพื่อนเจ้าของฟาร์มเอง โดยสั่งซื้อขนาด 30-40 กรัม เฉลี่ยเดือนละ 30 กิโลกรัม ราคา 2,000 บาทต่อกิโลกรัม

จากการคำนวณผลผลิตที่จับขายของฟาร์มนี้ประมาณ 570 กิโลกรัมต่อปี คิดเป็นรายรับจากการขายผลผลิต (ไม่รวมการขายลูกพันธุ์) ประมาณปีละ 1 ล้านบาทเศษ แม้ฟาร์มนี้มีต้นทุนการดำเนินงานน้อยกว่าฟาร์มอื่นที่กล่าวมาข้างต้น แต่ผลผลิตที่ขายออกไปได้ยังอยู่ในปริมาณน้อยเนื่องด้วยคำสั่งซื้อมีน้อย ทำให้ต้องเลี้ยงหอยขนาดโตขึ้นเป็นขนาดเสิร์ฟเพื่อเป็นการรอตตลาด ขณะเดียวกันก็เป็น การสร้างความหลากหลายของสินค้า จากปรากฏการณ์ตลาดดังกล่าว ทำให้ต้นทุนดำเนินการผลิตขั้นต่ำต่อหน่วยสินค้าที่ขายได้สูงถึง 835 บาทต่อกิโลกรัม

ข้อคิดเห็น

ทางฟาร์มให้ข้อเสนอแนะว่า การทำฟาร์มหอยเป๋าฮื้อจะคุ้มค่ากับการลงทุนถ้าหากฟาร์มนั้นๆ สามารถเพาะลูกพันธุ์เลี้ยงได้เอง ในด้านเทคนิคการเลี้ยงขณะนี้ไม่มีปัญหาและสามารถพัฒนาการเลี้ยงจนได้อัตรารอดสูงเป็นที่น่าพอใจ หากแต่อนาคตของธุรกิจนี้จะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้รับซื้อผลผลิต ทางฟาร์ม เห็นว่าการหาตลาดรองรับตามกาดค้าขายยังเป็นเรื่องที่ยาก เนื่องจากข้อจำกัดด้านราคาที่สูง ปัจจุบันยังไม่มีคำสั่งซื้อเข้ามามากนักและไม่ต่อเนื่อง นอกจากนี้หอยเป๋าฮื้อยังจัดเป็นสินค้าค่อนข้างใหม่ ความนิยมยังไม่แพร่หลายในหมู่ผู้บริโภคเมื่อเทียบกับสินค้าสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ ทั้งนี้คาดว่าในอนาคตถ้ามีตลาดรองรับมากขึ้นทางฟาร์มจะสามารถขยายการผลิตได้มากกว่าที่เป็นอยู่

5.2.5 บริษัทภูเก็ตเป๋าฮื้อฟาร์ม จำกัด (Phuket Abalone Farm Co.Ltd.)

สถานภาพ: ฟาร์มนอกโครงการฯ เริ่มเปิดดำเนินการตั้งแต่ปี 2541 โดยเลี้ยงพันธุ์ไทย *H. asinina* ต่อมาในปี 2545 เริ่มหันมาเลี้ยงพันธุ์ไต้หวัน *H. diversicolor* จนถึงปัจจุบัน ขณะนี้นับเป็นผู้เลี้ยงหอยเป๋าฮื้อรายใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

ที่ตั้ง: 35/5 หมู่ 1 ถนนเทพประทาน เกาะสิเหร่ ต.รัชฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000

วันสัมภาษณ์: 14 ตุลาคม 2551

ผู้ให้สัมภาษณ์: น.สพ.สิทธิศักดิ์ เหมืองสิน เจ้าของฟาร์ม (ภาพที่ 5.15)



ภาพที่ 5.15 น.สพ.สิทธิศักดิ์ เหมืองสิน (ซ้าย) เจ้าของกิจการภูเก็ตเป๋าฮื้อฟาร์ม

ประวัติฟาร์ม

น.สพ. สิทธิศักดิ์ เหมืองสิน ผู้ประกอบการภูเก็ตเป่าฮือฟาร์ม จบปริญญาตรีสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบธุรกิจหลายด้าน ได้แก่ หุ่นส่วนทำฟาร์มกุ้งในจังหวัดสุราษฎร์ธานี เจ้าของบริษัท อะควาอาร์แอนดี จำกัด หุ่นส่วนบริษัทภูเก็ตพีชีอาร์ และ คิวพีชีอาร์ ฉะเชิงเทรา และเป็นฝ่ายวิชาการสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งทะเลไทย ภูเก็ตเป่าฮือฟาร์มเป็นฟาร์มเพาะเลี้ยงเป่าฮือเชิงพาณิชย์ครบวงจรแรกของประเทศไทย ปัจจุบันมีการดำเนินงานใน 3 ส่วนหลักด้วยกัน คือ ฟาร์มเพาะเลี้ยง ภัตตาคารและท่องเที่ยวชมฟาร์ม และ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้ออาบาเน่ (Abane') เริ่มกิจการมาตั้งแต่ปี 2541 โดยเลี้ยงพันธุ์ไทย *H. asinina* ต่อมาในปี 2545 เริ่มหันมาเลี้ยงพันธุ์ไต้หวัน *H. diversicolor* และปัจจุบันได้ขยายฟาร์มไปอยู่ที่ ตำบลท่าหนูน อำเภอตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา สาเหตุที่หันมาสนใจในธุรกิจนี้เริ่มจากการได้เข้าชมฟาร์มหอยเป่าฮือที่ประเทศไต้หวันประกอบกับได้เข้าอบรมกับศูนย์วิจัยและประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ กรมประมง เริ่มแรกเลี้ยง *H. asinina* แต่เนื่องจากหาตลาดรองรับยากและราคาผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงไม่สามารถแข่งขันกับราคาหอยเป่าฮือพันธุ์พื้นเมืองที่จับจากธรรมชาติในอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ในตลาดต่างประเทศได้ ซึ่งมีราคาเพียง 10 USD เท่านั้น ขณะที่หอยเป่าฮือพันธุ์ไทยจากการเพาะเลี้ยงมีราคาเปรียบเทียบสูงกว่า คือ ประมาณ 40 USD จากปัญหาหลักในเรื่องตลาดและราคาดังกล่าว ทำให้ภูเก็ตอะบาโลนฟาร์มตัดสินใจเปลี่ยนมาเลี้ยงพันธุ์ไต้หวัน และหอยพันธุ์นี้เป็นที่นิยมและคุ้นเคยของผู้บริโภคในตลาดต่างประเทศ

ระบบการเลี้ยง

ในปี 2545 เริ่มเปลี่ยนมาเลี้ยง *H. diversicolor* โดยเริ่มนำเข้าพ่อแม่พันธุ์จากประเทศไต้หวัน นำมาเพาะพันธุ์ จนปัจจุบันสามารถเก็บพ่อแม่พันธุ์และลูกพันธุ์ได้เอง และผลิตลูกพันธุ์และหอยมีชีวิตขนาดค็อกเทลออกขาย พื้นที่ฟาร์มใช้ทั้งหมด 15 ไร่ มีโรงเรือนทั้งหมด 3 ยูนิต แต่ขณะนี้ดำเนินการเพียง 1 ยูนิต ระบบฟาร์มและเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงที่ใช้เป็นระบบกึ่งปิดและใช้กล่องคอนโดให้หอยอาศัยหลบซ่อนในบ่อเลี้ยง (ภาพที่ 5.16) และมีระบบการฆ่าเชื้อ ทั้งนี้ได้จัดสิทธิบัตรระบบการเพาะเลี้ยงดังกล่าวแล้ว



ภาพที่ 5.16 ระบบฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธุ์ไต้หวัน *H. diversicolor* แบบกึ่งปิด โดยใช้กล่องคอนโดของภูเก็ตเป่าฮือฟาร์ม

การเพาะเลี้ยงเริ่มจากการแยกเพศแต่ละบ่อ นำลงเกาะบนแผ่นพลาสติกใส เปิดไฟเพื่อควบคุมปริมาณแสงก่อดอนในโรงเรือน เมื่อลูกหอยมีขนาด 5 มิลลิเมตร (อายุ 3 เดือน) จึงย้ายลงเลี้ยงในบ่อปูนใช้กระเบื้องลอนเป็นที่กำบังเลี้ยงอีก 3 เดือน จึงย้ายลงกล่องพลาสติกขนาด 40 x 60 x 16 เซนติเมตรเรียงซ้อนกันคล้ายคอนโดมีเนียม นำลงเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ขนาด 4 x 6 x 2 เมตร จำนวน 500 กล่องต่อบ่อ โดย 1 ยูนิตจะมี 40 บ่อ ระบบน้ำเป็นแบบหมุนเวียนน้ำ มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำร้อยละ 5 ส่วนอาหารที่ใช้จะใช้สาหร่ายผสมนางซึ่งสั่งซื้อมาจากประเทศอินโดนีเซีย เนื่องจากปริมาณสาหร่ายในประเทศไทยมีไม่เพียงพอ ใช้ร่วมกับสาหร่ายหยกซึ่งสามารถหาได้จากบริเวณหน้าฟาร์มและอาหารสำเร็จรูปที่พัฒนาสูตรขึ้นเอง การเลี้ยงมีอัตราการรอดสูงประมาณร้อยละ 80-90 ปัญหาที่พบ ได้แก่ โรค การดูแลสุขอนามัยฟาร์มและความสะอาดต้องทำอย่างละเอียดทั่วถึง การควบคุมระดับความเค็ม หอยเจริญเติบโตช้า และ ใช้เงินลงทุนสูง ผู้ประกอบการเชื่อว่าการใช้ระบบปิดที่มีระบบการฆ่าเชื้อที่ดีจะช่วยจัดการความเสี่ยงเรื่องโรคได้ ทางฟาร์มจึงยังต้องพัฒนาเทคโนโลยีการเลี้ยงนี้ต่อไปอีกเพื่อลดต้นทุนให้ได้มากกว่านี้และได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นในเวลาเดียวกัน

การลงทุน ผลผลิต และรายได้

จากการสัมภาษณ์ไม่ได้รับข้อมูลการลงทุนฟาร์มที่ชัดเจน แต่พอประมาณได้ว่าต้นทุนหลักๆ ยังคงเป็นค่าลงทุนเบื้องต้น ส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินงานพบว่ามีต้นทุนดำเนินงานที่จ่ายจริงเป็นเงินสดประมาณ 15 ล้านบาทต่อปี ประกอบด้วย ค่าอาหาร 3.45 ล้านบาท ค่าวัสดุอุปกรณ์ 2.25 ล้านบาท ค่าพลังงาน 2.25 ล้านบาท และ ค่าจ้างแรงงานอีก 1.80 ล้านบาท ฟาร์มนี้สามารถเพาะลูกพันธุ์ได้เองและส่งขายประเทศไต้หวัน ซึ่งประมาณได้ว่า หากต้องซื้อลูกพันธุ์จะมีค่าใช้จ่ายเป็นเงินปีละ 5.25 ล้านบาท ซึ่งเป็นรายการค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 35 ของต้นทุนดำเนินงานทั้งหมด

ในส่วนของผลผลิตพบว่า ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2551 เป็นต้นมา ผู้ประกอบการลดกำลังการผลิตเหลือเพียง 1 ยูนิตจากทั้งหมดที่ลงทุนเบื้องต้นไป 3 ยูนิต ผลผลิตขายในรูปหอยมีชีวิตประมาณ 30 ดันต่อปี เป็นขนาดค็อกเทล 25-30 กรัม ราคาที่ขายได้เป็นราคาขายส่งจากฟาร์ม 1,000-1,200 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นรายได้จากการขายหอยมีชีวิตประมาณ 30 ล้านบาทต่อปี ส่วนราคาขายปลีกในตลาดปลายทางจะอยู่ที่ประมาณ 1,650 บาทต่อกิโลกรัม

ตลาดและผลิตภัณฑ์

ช่วงแรกที่ผลิตหอยเป่าฮือพันธุ์ *H. asinina* มีการตอบรับจากตลาดในประเทศและต่างประเทศไม่ตึก มีเสียงสะท้อนว่ารสชาติไม่เป็นที่นิยม เนื่องจากมีน้ำมาก ไม่พบว่าหอยชนิดนี้วางขายทั่วไปในตลาดประเทศญี่ปุ่น จึงเปลี่ยนมาขายในประเทศไทยให้โรงแรมเจ้าพระยาพาร์ค แต่ปรากฏว่ามีการสั่งซื้อเพียงสองครั้ง จึงแก้ปัญหาช่วงนั้นโดยนำผลผลิตที่เหลือประมาณ 10 ดันไปแปรรูปเป็นซอสหอยเป่าฮือภายใต้แบรนด์อาบานะ

ปี 2545 เมื่อเริ่มเลี้ยง *H. diversicolor* ทางฟาร์มนำเข้าพ่อแม่พันธุ์จากประเทศไต้หวัน แต่ปัจจุบันสามารถเก็บพ่อแม่พันธุ์ไว้เพาะลูกพันธุ์ได้เองและสามารถผลิตลูกพันธุ์ขนาด 3 มิลลิเมตรส่งกลับ

ไปขายประเทศไต้หวัน สำหรับผลผลิตหอยขนาดค็อกเทลที่ผลิตได้ร้อยละ 90 ส่งให้พ่อค้าคนกลางในตลาด TSUKIJI ที่ประเทศญี่ปุ่น⁹ นอกนั้นส่งไปมาเลเซียและขายรายย่อยภายในประเทศตามโรงแรมและภัตตาคาร จะจัดส่งสินค้าส่งทางเครื่องบินโดยถึงปลายทางในต่างประเทศภายใน 24 ชั่วโมง

ในส่วนของการแปรรูป ฟาร์มนี้ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ออกมาหลายลักษณะทั้งที่เป็นอาหาร ยา บำรุง และเครื่องสำอางค์ต่างๆ ภายใต้แบรนด์อาบาน่า (ภาพที่ 5.17) กลุ่มอาหาร



ภาพที่ 5.17 ผลิตภัณฑ์หอยเป๋าฮื้อพันธุ์ไต้หวันของภูเก็ตแป้อฟาร์ม

⁹ ตลาดแห่งนี้ตลาดค้าสิ่งมีชีวิตที่ใหญ่ที่สุดในโลก แต่ละวันจะมียอดซื้อขายรวม 2,400 ตัน ในจำนวนนี้มีสินค้าหอยเป๋าฮื้อมีชีวิตสายพันธุ์ต่างๆ ส่งมาขายจากหลายประเทศ อาทิ ประเทศเกาหลี จีน ออสเตรเลีย รวมทั้งหอยเป๋าฮื้อของญี่ปุ่นเองด้วย

ได้แก่ เป่าฮั่นหนึ่งซี่อีว ซุปเป่าฮั่นผสมโสม เป่าฮั่นปรุรงรส และเป่าฮั่นในน้ำเกลือ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้บรรจุถุง อัดอากาศ 16 ตัวต่อแพ็คๆ ละ 1,600 บาท และมีจักเป่าฮั่น นอกจากนี้เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร โลชั่นถนอมผิวกาย โลชั่นถนอมมือ เจลอาบน้ำ และเครื่องประดับจากเปลือกหอย เช่น ต่างหู พวงกุญแจ แหวน กำไลข้อมือ เป็นต้น ขณะนี้กำลังศึกษาพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม โดยเน้นผลิตภัณฑ์กลุ่ม อาหารเสริม ยาสมุนไพร เครื่องสำอางค์ และวัสดุทางการแพทย์ ตลอดจนวางแผนขยายกำลังผลิตเป็น 2 ยูนิตในปี 2552 และเพิ่มกำลังผลิต 3 ยูนิต ในปี 2553 ซึ่งคาดว่าจะได้ผลผลิตประมาณ 90 ตันต่อปี

ปัญหาอุปสรรค

ผู้ประกอบการเกิดเป่าฮั่นฟาร์มมีปัญหาในการดำเนินงาน ดังนี้

1) ด้านการเลี้ยง ส่วนใหญ่เป็นปัญหาเรื่องการควบคุมอุณหภูมิในระยะแรก เนื่องจากหอย ชนิดนี้ไม่ได้เป็นพันธุ์ที่อาศัยในเขตร้อน หากแต่พบตามธรรมชาติในประเทศญี่ปุ่นและไต้หวัน ซึ่งมี อุณหภูมิที่ต่ำกว่าในประเทศไทย จึงต้องปรับระบบเสียใหม่โดยหันมาใช้ระบบน้ำหมุนเวียนเพื่อควบคุม อุณหภูมิของระบบเลี้ยง

2) ด้านตลาด ธุรกิจพบว่าปัญหาดตลาดในช่วงที่เลี้ยง *H. asinina* ดังกล่าวแล้วข้างต้น โดยสรุป คือ ขณะนั้นทั้งตลาดหลักในต่างประเทศยังไม่ค่อยนิยมบริโภคชนิดนี้ ส่วนตลาดในประเทศเองก็ยังไม่ แพร่หลาย สินค้ามีราคาแพงและไม่สามารถแข่งขันกับหอยเป่าฮั่นที่จับจากธรรมชาติในประเทศ อินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ได้ แต่เมื่อหันมาเลี้ยงพันธุ์ไต้หวันพบว่า มีตลาดชัดเจนจึงสามารถผลิตได้และ ส่งขายตลาดต่างประเทศได้ ทำให้สามารถผลิตแล้วทำต้นทุนต่อหน่วยได้ต่ำจนมีผลกำไร ทำให้สามารถ ดำเนินธุรกิจต่อไปได้ ผู้ประกอบการต้องการขยายการผลิตอีกจนเต็มกำลังผลิตของฟาร์ม ซึ่งจะยิ่งทำให้ ต้นทุนต่อหน่วยการผลิตลดลงได้อีก ซึ่งจะสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันด้านราคาในตลาดซื้อขาย ต่างประเทศ ขณะเดียวกันได้เร่งพัฒนารูปแบบสินค้าให้หลากหลายและหาเร่งหาตลาดรองรับให้มากขึ้น

3) การสนับสนุนด้านการวิจัย ผู้ประกอบให้ความเห็นว่า ควรมีการสนับสนุนการวิจัยด้าน ศึกษาคุณสมบัติพิเศษของเนื้อหอยและเปลือกหอย เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนและสร้างความเชื่อมั่นต่อ ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากหอยเป่าฮั่น และควรสนับสนุนการเลี้ยงชนิดพันธุ์ที่สอดคล้องกับความต้องการ ของตลาด อาทิ *H. diversicolor* ซึ่งเป็นที่นิยมบริโภคในเอเชีย ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น ไต้หวันฮ่องกง และ เกาหลี ประเทศเหล่านี้นับได้มีส่วนการบริโภคหอยเป่าฮั่นมากที่สุด รวมกันถึงร้อยละ 80 ของการ บริโภคทั้งหมดในโลก และในไม่ช้าคาดว่าความต้องการของตลาดจะเพิ่มขึ้นเป็น 10,000 ตันต่อปี

5.2.6 บริษัทอินฟินิตี้ฟาร์ม จำกัด (Infinity Farm Co.Ltd.) จังหวัดกระบี่

สถานภาพ: ฟาร์มนอกโครงการฯ เริ่มเปิดดำเนินการตั้งแต่ปี 2545 เพาะลูกพันธุ์ไต้หวัน *H. diversicolor* ส่งขายประเทศไต้หวัน ไม่ได้ผลิตหอยขนาดตลาด

ที่ตั้ง: 212 หมู่ 5 ต.ไสไทย อ.เมือง จ.กระบี่ 81000

วันสัมภาษณ์: 28 ตุลาคม 2551

ผู้ให้สัมภาษณ์: คุณกิตติ และ คุณสุภา แสนภักดิ์ เจ้าของฟาร์ม (ภาพที่ 5.18)



ภาพที่ 5.18 คุณกิตติ และ คุณสุภา แสนภักดิ์ เจ้าของอินฟินิตี้ฟาร์ม

ประวัติฟาร์ม

คุณกิตติ และ คุณสุภา แสนภักดิ์ (ภาพที่ 5.18) จบปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คุณกิตติอดีตเป็นพนักงานบริษัทเลี้ยงกุ้งฟาร์มเอกชนแห่งหนึ่ง ต่อมาเป็นนักวิชาการในบริษัทผู้เกิดเป่าฮ้อฟาร์ม จำกัด และภายหลังตัดสินใจออกมาทำธุรกิจฟาร์มหอยเป่าฮ้อเอง โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2545 โดยเข้าอบรมกับศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง ประจวบคีรีขันธ์ ผู้ประกอบการเล่าว่า เริ่มแรกเลี้ยงหอยเป่าฮ้อพันธุ์ไทย *H. asinina* แต่เนื่องจากไม่เป็นที่ต้องการของตลาดในเวลานั้น ประกอบกับเป็นชนิดที่พบในธรรมชาติของอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ จึงสู้ราคากับหอยเป่าฮ้อจากแหล่งเหล่านี้ไม่ได้ จากปัญหาในด้านตลาดดังกล่าว ในปี 2548 จึงเปลี่ยนมาเลี้ยงพันธุ์ไต้หวัน *H. diversicolor* ซึ่งเป็นชนิดที่มีรสชาติเป็นที่นิยมของตลาดมากกว่า โดยเฉพาะ จีน ไต้หวัน ยองกง ญี่ปุ่น และ เกาหลี

การเลี้ยงและการยอมรับเทคโนโลยี

ปัจจุบันฟาร์มผลิตเฉพาะลูกพันธุ์ส่งไปขายในประเทศไต้หวัน โดยมีการร่วมทุนกับชาวไต้หวันและเข้ามาช่วยด้านเทคนิคและด้านตลาดด้วย ผู้ประกอบการเล่าว่าผู้เลี้ยงในไต้หวันนิยมใช้ลูกหอยจากประเทศไทยเพราะอัตราการดึกว่าลูกพันธุ์ที่มีขายทั่วไปในไต้หวันซึ่งส่วนใหญ่มาจากประเทศจีน ทั้งนี้ทางฟาร์มจะนำเข้าพ่อแม่พันธุ์จากไต้หวัน นำมาอนุบาลจนโตขนาดประมาณ 0.5-1.0 เซนติเมตร ใช้ระยะเวลา 2-3 เดือน ก็สามารถส่งขายได้ ราคาตัวละ 1 บาท (ราคาขายปี 2551) บ่อเลี้ยงที่ใช้เป็นบ่อซีเมนต์ ปัจจุบันใช้ผลิจจริงจำนวน 100 บ่อ โดยมีอัตราส่วนบ่อเลี้ยงต่อบ่อพักน้ำ 1:1

ตลาดและผลิตภัณฑ์

ทางฟาร์มมีผลผลิตส่งขายอย่างต่อเนื่อง โดยส่งลูกพันธุ์ขนาด 0.5-1 เซนติเมตรออกขายทุก 3 เดือน ในรอบจะสามารถขายลูกพันธุ์ได้ประมาณ 5 ล้านตัว ราคาขายตัวละ 1 บาท คิดเป็นรายได้ปีละประมาณ 5 ล้านบาท โดยส่งให้ฟาร์มในประเทศไต้หวัน สำหรับขั้นตอนการส่งออกจำหน่ายนั้น ทุกเดือนจะส่งสินค้าไปตรวจโรคสัตว์น้ำ (ที่มีผลต่อคน) ตามมาตรฐานขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (Office International des Epizooties, OIE) ตามความต้องการของประเทศไต้หวัน จากนั้นขอหนังสือกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ (จ.ส.น. 3 หรือ MD) ที่สถานีวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง จังหวัดกระบี่ จากนั้นจึงนำเอกสารนี้ พร้อมสุมหอย 30 ตัว และใบกำกับสินค้า (invoice) ไปขอเอกสารรับรองสุขภาพว่าสัตว์น้ำปราศจากโรค หรือ health certificate ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง จังหวัดภูเก็ต เพื่อนำไปให้ตัวแทนขนส่งสินค้า (shipping) ดำเนินการต่อไป แต่จะงวดจะส่งออกครั้งละ 80 กสอบัณฑิต 500 บาทต่อกสอบัณฑิต นอกจากนี้ทางฟาร์มยังมีแผนจัดทำร้านของที่ระลึกจากหอยเป่าฮือและผลิตภัณฑ์หอยเป่าฮือแช่แข็งวางจำหน่ายหน้าฟาร์มด้วย ในอนาคตคาดว่าธุรกิจของ *H. diversicolor* จะไปได้ดีและจะมีคำสั่งซื้อเข้ามาต่อเนื่อง ฟาร์มนี้มีแผนขยายการผลิตลูกพันธุ์เป็น 10 ล้านตัวในอีก 2-3 ปีข้างหน้า

5.3 การเปรียบเทียบผลดำเนินงานลงทุนในธุรกิจของฟาร์มกรณีศึกษา

จากข้อมูลการลงทุนกิจการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮือที่นำเสนอในบทที่แล้ว พอจะสรุปข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุนกิจการของฟาร์มเลี้ยงกรณีศึกษาที่มีผลผลิตจับขายได้ โดยเปรียบเทียบระหว่าง 4 กรณีศึกษาดังตารางที่ 5.5 หากพิจารณาเฉพาะต้นทุนดำเนินการ (ไม่คิดรวมเงินลงทุนเริ่มต้น ค่าที่ดิน และค่าวัสดุต่าง ๆ) ของทุกฟาร์ม คือ อันดามันอะบาโลนีฟาร์ม สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี สินชัยฟาร์ม และ ภูเก็ตเป่าฮือฟาร์ม พบว่า จะยังมีกำไรเหนือต้นทุนดำเนินการ โดย 3 ฟาร์มแรกซึ่งเลี้ยงพันธุ์ไทยมีขนาดผลกำไรเหนือต้นทุนดำเนินการระหว่าง 0.8-3.5 ล้านบาทต่อปี ขณะที่ฟาร์มเลี้ยงพันธุ์ไต้หวัน

ตารางที่ 5.5 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายลงทุนทำธุรกิจเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือของกรณีศึกษา

รายการ	อันดามันอะบาโลนีฟาร์ม	โครงการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮือต้นแบบเชิงพาณิชย์ สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี	สินชัยฟาร์ม	ภูเก็ตเป่าฮือฟาร์ม
จังหวัด	ตรัง	ปัตตานี	พังงา	ภูเก็ต
ลักษณะการประกอบการ	เกษตรกรรายเดียวและทำสัญญากับ CU AbC	สหกรณ์ และทำสัญญากับ CU AbC	เกษตรกรรายเดียว	บริษัท
ปีที่เริ่มและชนิดที่เลี้ยง	2547 – <i>H. asinina</i>	2549 – <i>H. asinina</i>	2546 – <i>H. asinina</i>	2541 – <i>H. asinina</i> 2545 – <i>H. diversicolor</i>

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

รายการ	อันดามันอะบาโลนี ฟาร์ม	โครงการฟาร์มเลี้ยง หอยเป่าอื้อต้นแบบเชิง พาณิชย์ สหกรณ์ออม ทรัพย์อิสลามปัตตานี	สินชัยฟาร์ม	ภูเก็ตเป่าอื้อฟาร์ม
จังหวัด	ตรัง	ปัตตานี	พังงา	ภูเก็ต
ปีที่เริ่มและชนิดที่เลี้ยง	2547 – <i>H. asinina</i>	2549 – <i>H. asinina</i>	2546 – <i>H. asinina</i>	2541 – <i>H. asinina</i> 2545 – <i>H. diversicolor</i>
ระบบการเลี้ยง	น้ำหมุนเวียนแบบกึ่ง ปิด บ่อเลี้ยงซีเมนต์ ตามแบบของ CU AbC	น้ำหมุนเวียนแบบกึ่ง ปิด บ่อเลี้ยงผ้าใบ ตาม แบบของ CU AbC	น้ำหมุนเวียนแบบกึ่ง ปิด บ่อเลี้ยงซีเมนต์ เน้นแบบธรรมชาติ ให้ อาหารน้อย เลี้ยงนาน	น้ำหมุนเวียนแบบกึ่ง ปิด บ่อเลี้ยงซีเมนต์ เลี้ยงในกล่องเป็นคอน โด เน้นระบบฆ่าเชื้อที่ดี
จำนวนบ่อเลี้ยงที่ ดำเนินการจริง ณ ช่วง สัมภาษณ์	1 ยูนิต 26 บ่อเลี้ยง	2 ยูนิต 120 บ่อเลี้ยง	2 ยูนิต 40 บ่อเลี้ยง	1 ยูนิต 40 บ่อเลี้ยง
รอบการผลิต (เดือน)*	9	8	12	15
ผลผลิตจับขาย (ตัน/ปี)	1.1	2.4	0.6	30
ราคา (บาท/กก.)	1,500-2,000	1,500-2,000	1,500-2,000	1,000-1,200
รายได้จากการขาย (ล้านบาท/รอบการผลิต)	1.65-2.2	3.6-4.8	1.0	30.0
ค่าลงทุนเริ่มต้น (ล้าน บาท)	5.0	5.0	4.5	N.A.
ค่าใช้จ่ายดำเนินการ** (ล้านบาท/รอบการผลิต)	0.825	1.339	0.476	8.250
ต้นทุนดำเนินการต่อ หน่วยผลผลิตที่จับขาย (บาท/กก.)	750	560	835 (1,100)***	275 (350)***
- ร้อยละต่อราคาขาย	37-50	28-37	42-46	23-27
กำไรเหนือต้นทุนค่า ดำเนินการ (ล้านบาท/ปี)***	0.825-1.375	2.261-3.461	0.524	21.75

ที่มา: ประมวลจากรายละเอียดข้อมูลที่นำเสนอในบทที่ 5

หมายเหตุ: * สำหรับการเลี้ยงพันธุ์ไทยกำหนดให้เลี้ยงปีละ 1 รอบการผลิต

** รวมเฉพาะค่าใช้จ่ายดำเนินการที่เกษตรกรจ่ายเป็นเงินสด ได้แก่ ค่าลูกพันธุ์ ค่าอาหาร ค่าแรง และ ค่าพลังงาน ไม่รวมค่าลงทุนเริ่มต้น ต้นทุนค่าเสียโอกาส และค่าที่ดิน

*** กรณีคิดค่าเสียโอกาสค่าลูกพันธุ์ เนื่องจากฟาร์มเหล่านี้เพาะลูกพันธุ์ใช้เอง

มีขนาดผลกำไรเหนือต้นทุนดำเนินการเกือบ 22 ล้านบาทต่อรอบการผลิต หรือเฉลี่ยประมาณ 15 ล้านบาทต่อปี ซึ่งจะเห็นว่าขนาดของธุรกิจแตกต่างกันมากระหว่างธุรกิจการเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธุ์ไทยและพันธุ์ไต้หวัน และเมื่อพิจารณาจากต้นทุนดำเนินการต่อหน่วยผลผลิตที่ขายได้จะเห็นว่า ภูเก็ตเป่าฮือฟาร์มสามารถทำต้นทุนต่อกิโลกรัมได้ถูกกว่ามาก คือ ประมาณ 275 บาทต่อกิโลกรัม หรือถ้าคิดรวมค่าเสียโอกาสของลูกพันธุ์ที่เพาะใช้เองในฟาร์มด้วยจะได้ประมาณ 350 บาทต่อกิโลกรัม และคิดเป็นสัดส่วนต้นทุนดำเนินการต่อราคาที่ขายได้ร้อยละ 23-27 ขณะที่ 3 ฟาร์มแรกจะอยู่ที่ระหว่าง 560-835 บาทต่อกิโลกรัม หรือคิดเป็นต้นทุนดำเนินการต่อราคาที่ขายได้ร้อยละ 28-50 ทั้งนี้จากกล่าวได้ว่าการทำธุรกิจนี้ให้ได้ผลกำไรที่ดี ผู้ประกอบการจำเป็นต้องพยายามลดต้นทุนดำเนินการลงให้มากที่สุด ในเวลาเดียวกันต้องหาทางเพิ่มผลผลิตในฟาร์มและขายผลผลิตออกให้ได้ในปริมาณครั้งละมากๆ อย่างไรก็ตามจากการสัมภาษณ์ภูเก็ตเป่าฮือฟาร์ม ไม่ได้รับข้อมูลตัวเลขแน่ชัดเกี่ยวกับมูลค่าการลงทุนเริ่มต้น แต่เป็นที่เข้าใจทั่วกันในกลุ่มผู้เลี้ยงหอยเป่าฮือว่า การทำฟาร์มหอยเป่าฮือพันธุ์ไต้หวันแบบคอนโดของภูเก็ตเป่าฮือฟาร์ม จะมีค่าใช้จ่ายลงทุนเริ่มต้นสูงกว่าการทำฟาร์มหอยเป่าฮือพันธุ์ไทย ทั้งนี้จากกรณีศึกษาพบว่า ภายใต้เทคโนโลยีการเลี้ยงที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ผู้ประกอบการต้องใช้เงินลงทุนเพื่อเริ่มต้นกิจการในธุรกิจประเภทนี้ไม่ต่ำกว่า 5 ล้านบาทขึ้นไป

บทที่ 6 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนชุดโครงการวิจัยการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธุ์ไทยเชิงพาณิชย์

บทนี้ได้วิเคราะห์ให้เห็นถึงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงและความคุ้มค่าของการลงทุนวิจัยในชุดโครงการการพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือเชิงพาณิชย์ของ สกว. ทั้งนี้ได้อาศัยข้อมูลงบประมาณลงทุนวิจัยเป็นต้นทุนของชุดโครงการทำวิจัยและผลได้ในที่นี้วัดจากการที่ได้เก็บเกี่ยวผลผลิตหอยเป่าฮือออกสู่ตลาดของผู้เลี้ยงที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของชุดโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์

6.1 ต้นทุนของชุดโครงการวิจัยและมูลค่าที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือเชิงธุรกิจ

การลงทุนในชุดโครงการวิจัยดังกล่าวจะใช้งบประมาณวิจัยไปในชุดโครงการวิจัยการพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธุ์ไทยเชิงพาณิชย์ ซึ่งในที่นี้ได้พิจารณารวบรวมจากชุดของโครงการฯ ซึ่งมี รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็นผู้รับผิดชอบหลัก ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้รวบรวมไว้ในบทที่ 3 พบว่าชุดโครงการของ รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ มีทั้งสิ้น 5 โครงการ โดยเริ่มโครงการวิจัยแรกในปี 2539 และมีโครงการต่อเนื่องมาจนกระทั่งปี 2549 ทำให้มีการนำเทคโนโลยีการจัดการฟาร์มเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือเชิงพาณิชย์ 2 แห่งเกิดขึ้น คือ อันดามันอะบาโลนีฟาร์ม และ โครงการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮือต้นแบบเชิงพาณิชย์" ของสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามจังหวัดปัตตานี ในปี 2547 และ 2549 ตามลำดับ ทั้งสองแห่งนี้จัดเป็นฟาร์มต้นแบบระบบน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด อันเป็นผลจากการที่ทางชุดโครงการฯ เข้าไปให้การสนับสนุนด้านวิชาการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี (แต่จากข้อมูลล่าสุดพบว่า อันดามันอะบาโลนีฟาร์มได้หยุดกิจการลงเมื่อเดือนธันวาคมที่ผ่านมา) ส่วนอีกแห่งหนึ่ง คือ ลิตเตอร์ฟาร์ม เป็นฟาร์มเอกชนเริ่มดำเนินการเพาะเลี้ยงในช่วงกลางปี 2551 และคาดว่าจะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในปี 2552 นับว่าเป็นผลได้ในอนาคตอีกส่วนหนึ่งของการนำองค์ความรู้จากชุดโครงการวิจัยไปประยุกต์และขยายผลในเชิงธุรกิจ

งบการลงทุนในชุดโครงการวิจัยการพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือเชิงพาณิชย์ ของ รศ. ดร. เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ ประกอบด้วยงบประมาณในโครงการวิจัยจาก สกว. 5 โครงการ ได้แก่โครงการ RDG3920008 (โครงการการพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธุ์พื้นเมือง ส่วนที่ 1 ส่วนของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตหอยเป่าฮือโดยวิธีการคัดเลือกเพื่อการผสมพันธุ์) มีจำนวนเงินลงทุน วิจัย 5,694,644 บาท โครงการวิจัย RDG4120037 (การพัฒนาการผลิตหอยเป่าฮือเชิงพาณิชย์ในระบบการทำฟาร์มแบบก) มีจำนวนเงินลงทุนวิจัย 3,577,329 บาท ในจำนวนนี้เป็นการร่วมลงทุนของเอกชนจำนวน 540,000 บาท โครงการ RDG4220027 (การผลิตลูกพันธุ์หอยเป่าฮือเพื่อส่งเสริมฟาร์มเลี้ยงในเชิงพาณิชย์) มีจำนวนเงินลงทุน วิจัย 2,4093,959 บาท ในจำนวนนี้เป็นการร่วมลงทุนของเอกชนจำนวน 540,000 บาท โครงการ BGJ 4480019 (การพัฒนาเครื่องหมายทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับเพศในหอย

เป่าอื้อเซตรอนชนิด *Haliotis asinina* มีจำนวน เงินทุนวิจัย 300,000 บาท โครงการ RUG 4720002 (ต้นแบบระบบการเลี้ยงหอยเป่าอื้อไทยเชิงพาณิชย์) มีจำนวนเงินทุนวิจัย 300,000 ในจำนวนนี้เป็นเงินร่วมลงทุนของเอกชน 500,000 บาท นอกจากนี้ได้รวมการลงทุนในโครงการการอบรมการเลี้ยงหอยเป่าอื้อไทยด้วยระบบฟาร์มบนบกน้ำหมุนเวียนกึ่งปิด ซึ่งเป็นการลงทุนโดย คลินิกเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์ ในการฝึกอบรมเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้เพาะเลี้ยง มีจำนวนเงินทุน 653,920 บาท ซึ่งได้รวมเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นกับชุดโครงการวิจัยดังกล่าวด้วย แม้จะเป็นเงินทุนจากต่างแหล่งทุนวิจัยก็ตาม เพราะหากไม่มีเงินทุนจากโครงการดังกล่าวมาสนับสนุนจะทำให้ไม่เกิดการขยายผลของเทคโนโลยีไปสู่การสร้างฟาร์มเพาะเลี้ยงของ "โครงการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อต้นแบบเชิงพาณิชย์ของสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามจังหวัดปัตตานี" เกิดขึ้น ทำให้มีเงินลงทุนวิจัยในชุดโครงการฯ จำนวน 13,379,852 บาท งบประมาณการลงทุนวิจัยดังกล่าวจะนำไปใช้作为ต้นทุนของชุดโครงการวิจัยฯ เพื่อการวิเคราะห์หาผลประโยชน์สุทธิที่เกิดจากชุดโครงการวิจัยฯ ต่อไป

การนำเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงหอยเป่าอื้อออกเผยแพร่ในช่วงเวลาที่ผ่านมาก่อนปี 2550 ได้มีเอกชนนำไปจัดทำฟาร์มเพาะเลี้ยง 2 แห่ง ได้แก่ "อันดามันอะบาโลนีฟาร์ม" ในปี 2547 และเริ่มเกี่ยวผลผลิตในปี 2548 เรื่อยมาจนถึงสิ้นปี 2551 แต่ในปี 2551 ประสบปัญหาการระบาดของโรคหอย ทำให้ได้ผลผลิตลดลงร้อยละ 50 (ในเดือนธันวาคม 2551 ทราบว่าหยุดกิจการแล้ว) และ "โครงการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อต้นแบบเชิงพาณิชย์ของสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามจังหวัดปัตตานี" ในปี 2549 และเริ่มเกี่ยวผลผลิตนับตั้งแต่ปี 2550 เป็นต้นมา ฟาร์มทั้งสองแห่งนี้จัดเป็นฟาร์มต้นแบบระบบน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด อันเป็นการผลจากการที่ทางชุดโครงการฯ เข้าไปให้การสนับสนุนด้านวิชาการ ส่วนอีกแห่งหนึ่ง คือ สีดเดอร์ฟาร์ม เป็นฟาร์มของเอกชนเช่นกันได้เริ่มดำเนินการช่วงกลางปี 2551 นับว่าเป็นผลได้อีกส่วนหนึ่งของการนำองค์ความรู้จากชุดโครงการวิจัยฯ ไปประยุกต์และขยายผลในเชิงธุรกิจ

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการพบว่าการทำฟาร์มหอยเป่าอื้อของ "อันดามันอะบาโลนีฟาร์ม" ได้เกี่ยวเกี่ยวผลผลิตนับจากปี 2548 เป็นต้นมาจนถึงปี 2550 ได้ผลผลิตเฉลี่ยปีละ 1.1 ตันและได้รับราคาเฉลี่ย 1,750 บาท เกิดเป็นมูลค่าปีละ 1.925 ล้านบาท ส่วนในปี 2551 ได้ผลผลิตลดลงเหลือ 0.55 ตัน และมีมูลค่าลดลงเป็น 963,250 บาท ส่วนการเพาะเลี้ยงหอยเป่าอื้อของ "สหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามจังหวัดปัตตานี" ซึ่งได้เริ่มเกี่ยวเกี่ยวผลผลิตได้ในปี 2550 และมีผลผลิตเฉลี่ยปีละ 2.4 ตันได้รับราคาเฉลี่ย 1,750 บาท คิดเป็นมูลค่าของรายได้ปีละ 4.2 ล้านบาท ผลประโยชน์ดังกล่าวนี้จะนำไปใช้ในการคำนวณผลตอบแทนสุทธิและความคุ้มค่าของการลงทุนในชุดโครงการวิจัยต่อไป

6.2 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในชุดโครงการวิจัยฯ

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในชุดโครงการวิจัยฯ ในที่นี้ จะได้พิจารณาถึงผลได้ที่เกิดขึ้นและที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในรูปรายได้จากการขายผลผลิต โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ระยะ กล่าวคือ การวิเคราะห์ในระยะสั้น เริ่มตั้งแต่การเริ่มลงทุนในโครงการวิจัยในปี 2539 เรื่อยมาจนถึงมีการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการเพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์จนถึงปี 2551 สำหรับการวิเคราะห์ในระยะยาวจะเริ่มจากปี 2539 ไปจนถึงปี 2558 รวมเป็นระยะเวลาจากเริ่มโครงการวิจัยจนถึงปีที่เลิกการเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 20

ปี ทั้งนี้จะประเมินผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจออกมาเป็นมูลค่าที่เป็นตัวเงินให้เห็นผลตอบแทนที่เป็นรูปธรรม

6.2.1 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนชุดโครงการฯ จนถึงปี 2551 (ระยะสั้น)

ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนชุดวิจัยการเพาะเลี้ยงหอยเป่าอื้อพันธุ์ไทยเชิงพาณิชย์จากปี 2539 ที่ได้เริ่มลงทุนจนถึงปี 2551 นี้ พบว่าการลงทุนในชุดโครงการดังกล่าวมีมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน 10.95 ล้านบาท และมีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เกิดขึ้น 8.46 ล้านบาท ดังนั้นเมื่อนำไปคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ(NPV) พบว่าการลงทุนในชุดโครงการวิจัยดังกล่าวเมื่อประเมิน ณ สถานการณ์ปัจจุบัน (ปี 2539-2551) มีค่า NPV ติดลบจำนวน 2.49 ล้านบาท หรือยังให้ผลตอบแทนไม่คุ้มกับการลงทุน ทั้งนี้เพราะการนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้นั้นยังอยู่ในขั้นของการเริ่มต้นและมีฟาร์มที่เก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียง 2 ฟาร์ม สำหรับการคำนวณ ผลตอบแทนต่อต้นทุนพบว่ามีส่วนเท่ากับ 0.77 ซึ่งน้อยกว่า 1 สะท้อนถึงผลตอบแทนที่ได้ยังมีค่าน้อยกว่าต้นทุนของชุดโครงการที่ได้ลงทุนไป และมีอัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 1.61 ซึ่งต่ำกว่าอัตราคิดลดที่อยู่ที่ร้อยละ 5.0 (ตารางที่ 6.1) โดยรายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางผนวก 6.1ภาคผนวก ค

ตารางที่ 6.1 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความคุ้มค่าของการลงทุนในชุดโครงการวิจัยฯ ในสถานการณ์ปัจจุบัน (ปี 2539-2551)

การลงทุนและผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ	สถานการณ์การลงทุนจนถึงปัจจุบัน
PVC (บาท)	10,948,175
PVB (บาท)	8,456,101
NPV (ณ ปีฐาน 2539, i=5%)	- 2,492.074
BCR	0.77
IRR (%)	1.61

ที่มา: จากการคำนวณ

6.2.2 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของชุดโครงการฯ เมื่อการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงเกิดขึ้นไปถึงปี 2558 (ระยะยาว)

การวิเคราะห์ในระยะยาวในที่นี้เริ่มจากการลงทุนในชุดโครงการในปี 2539 และมีการลงทุนในโครงการที่เกี่ยวข้องเรื่อยมาและชุดโครงการได้สิ้นสุดในปี 2549 โดยสมมุติให้มีการเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากการเผยแพร่เทคโนโลยีไปสู่การประกอบธุรกิจฟาร์มในเชิงการค้าออกไปอีก 7 ปี นับต่อจากการที่ได้วิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจในระยะสั้นไว้ (ข้อ 6.2.1) การวิเคราะห์ในระยะยาวนี้ได้สมมุติสถานการณ์ประกอบในการวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1) สถานการณ์ A สมมติว่ามีผลได้จากงานวิจัยเท่ากันทุกปีหลังปี 2551 ไปจนถึงปี 2558 ตามสถานภาพของการเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในอนาคตสมมติเท่ากับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

2) สถานการณ์ B สมมติว่าหลังปี 2552 ไปแล้ว จะมีผู้ประกอบการรายใหม่เกิดขึ้นปีละ 1 ฟาร์ม ไปจนถึงปี 2558 พร้อมกับสถานภาพของการเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในอนาคตสมมติให้เท่ากับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในชุดโครงการฯ เพื่อพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธุ์ไทยเป็นธุรกิจ โดยใช้ดัชนี 3 ค่า คือ NPV BCR และ IRR วิเคราะห์ที่อายุโครงการ 20 ปี (ปี 2539-2558) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5 ผลปรากฏดังนี้ (ตารางที่ 6.2)

จากสถานการณ์สมมติ ทำให้ประมาณมูลค่าที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตพร้อมกับการนำมาคำนวณโดยคิดลดมูลค่าดังกล่าวให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ภายใต้แบบจำลองสถานการณ์ A และสถานการณ์ B พบว่า ชุดโครงการฯ มีความคุ้มค่า ทั้งใน 2 สถานการณ์สมมติ กล่าวคือในสถานการณ์สมมติ A เมื่อกำหนดให้ผลได้ของชุดโครงการฯ มาจาก ฟาร์มเพาะเลี้ยง 3 ฟาร์ม (โดยฟาร์มที่ 3 เริ่มเพาะเลี้ยงในปลายปี 2551 สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในปี 2552 โดยประมาณว่ามีผลผลิตเฉลี่ยปีละ 0.60 ตัน และมีราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 1,750 บาท คิดเป็นมูลค่าปีละ 997,500 บาท ส่วนปีต่อไปจะได้ผลผลิตประมาณ 2.1 ล้านตัน)

ตารางที่ 6.2 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความคุ้มค่าของการลงทุนในชุดโครงการวิจัยฯ ในเมื่อมีการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงไปจนถึงปี 2558

การลงทุนและผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ	สถานการณ์การลงทุนเมื่อคาดการณ์ถึงปี 2558	
	สถานการณ์ A	สถานการณ์ B
PVC(บาท)	10,948,175	10,948,175
PVB(บาท)	27,258,195	45,335,456
NPV (ณ ปีฐาน 2539, i=5%)	16,496,635	34,387,281
BCR	2.49	4.14
IRR (%)	13.82	17.74

ที่มา: จากการคำนวณ

ดังนั้น ในระยะยาวชุดโครงการวิจัยฯจะได้รับผลประโยชน์คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน (PVB) 27.26 ล้านบาท ทั้งนี้มีต้นทุนที่เกิดขึ้นจากชุดโครงการฯ เมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) 10.95 ล้านบาท ทำให้ชุดโครงการฯมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) 16.50 ล้านบาท ค่า BCR เท่ากับ 2.49 และ IRR เท่ากับ ร้อยละ 13.82 (รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังตารางผนวกที่ 6.2 ในภาคผนวก ค) ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการลงทุนในชุดโครงการวิจัยดังกล่าวจะมีความคุ้มค่าเกิดขึ้นหากฟาร์มที่ได้ทำการเพาะเลี้ยงอยู่ในปัจจุบันยังสามารถดำเนินการทางธุรกิจเพาะเลี้ยงต่อไปอีก 7 ปีข้างหน้า

ในสถานการณ์สมมติ B เมื่อกำหนดให้ว่าหลังปี 2552 ไปแล้ว จะมีผู้ประกอบการรายใหม่เกิดขึ้นปีละ 1 ฟาร์มในทุกปีไป (เป็นเวลา 7 ปี) โดยพบว่า จะทำให้ชุดโครงการฯ มีความคุ้มค่ายิ่งขึ้น โดยพบว่าโครงการจะมีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (PVB) เพิ่มขึ้นเป็น 45.34 ล้านบาท และคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) ขยับสูงขึ้นเป็น 34.39 ล้านบาท มีค่า BCR เท่ากับ 4.14 และ IRR เท่ากับ ร้อยละ 17.74 (รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางผนวกที่ 6.3 ในภาคผนวก ค)

เนื่องจากการวิเคราะห์ที่ได้นำเสนอไว้นี้ เป็นการพิจารณาเฉพาะผลกระทบโดยตรงของการยอมรับเทคโนโลยีในรูปของฟาร์มที่มีการเลี้ยงและขายผลผลิตในรูปหอยมีชีวิต อย่างไรก็ตาม หากผลงานวิจัยในส่วนของการแปรรูปผลิตภัณฑ์เสร็จสมบูรณ์และสามารถนำไปส่งเสริมให้เกิดผลจริงเป็นรูปธรรม คาดว่าผลประโยชน์ในด้านอื่นๆ จากการสร้างมูลค่าเพิ่มจะเกิดขึ้นตามมาและจะช่วยให้ธุรกิจนี้มีความมั่นคงขึ้นได้ ซึ่งในการนี้อาจจำเป็นต้องพิจารณาลงทุนวิจัยในด้านการแปรรูปและการสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปของผลิตภัณฑ์ทั้งนี้เพื่อสร้างองค์ความรู้เสริมให้กับธุรกิจการเพาะเลี้ยงให้เติบโตต่อไปในอนาคต

บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุป

หอยเป๋าฮื้อ(Abalone) เป็นหอยฝาเดียวและเป็นสัตว์น้ำเค็มจัดอยู่ในวงศ์ *Haliotidae* อาศัยอยู่ตามก้อนหินแถบชายฝั่งทะเล โดยธรรมชาติจะมีหอยเป๋าฮื้ออยู่หลายสิบชนิด ในประเทศไทยที่พบมากได้แก่พันธุ์ *H. asinina* ซึ่งได้มีการพัฒนาไปสู่การเพาะเลี้ยง นอกจากนี้มีพันธุ์ *H. diversicolor* ซึ่งนำเข้ามาจากไต้หวันเพื่อการเพาะเลี้ยงด้วยเช่นกัน หอยเป๋าฮื้อพันธุ์ไทยมีลักษณะเด่นกว่าพันธุ์ไต้หวันตรงลักษณะที่มีเนื้อหามากกว่า กล้ามเนื้อเกาะกับเปลือกด้านในเล็กกว่า เปลือกบางกว่า และระยะเวลาเลี้ยงให้ได้ขนาดตลาดสั้นกว่าพันธุ์ไต้หวัน อย่างไรก็ตามพันธุ์ไต้หวันจะมีจุดเด่นด้านความอร่อยของเนื้อ เมื่อนำไปปรุงเป็นอาหารและมีอัตราการสูญเสียน้ำหนักขณะขนส่งน้อยกว่าหอยเป๋าฮื้อพันธุ์ไทยทำให้หอยเป๋าฮื้อพันธุ์ไต้หวันเป็นที่นิยมของตลาดต่างประเทศ

ในประเทศไทยการพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อพันธุ์ไทยชนิด *H. asinina* นั้น มีการพัฒนาการมากกว่าทศวรรษที่ผ่านมา เมื่อกรมประมงได้พบวิธีการเพาะพันธุ์หอยเป๋าฮื้อโดยใช้วิธีผสมพันธุ์ตามธรรมชาติในปี 2532 และได้รับความสนใจให้มีการวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงหลังจากนั้นมา ทั้งนี้เพื่อพัฒนาเทคนิคการเลี้ยงและเพื่อมุ่งหวังที่จะขยายผลไปสู่เชิงพาณิชย์ ในระยะต่อมา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้ตระหนักถึงประโยชน์จากการพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อเชิงพาณิชย์เพื่อสร้างให้เป็นสัตว์น้ำทางเศรษฐกิจตัวใหม่ทั้งเพื่อทดแทนการนำเข้ามาใช้บริโภคภายในประเทศ และรวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำดังกล่าวก้าวไปสู่การเป็นสินค้าส่งออก จึงได้สนับสนุนให้เกิดการค้นคว้าวิจัยในโครงการวิจัย RDG3920008 (การพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อพันธุ์พื้นเมืองเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตหอยเป๋าฮื้อโดยวิธีการคัดเลือกเพื่อการผสมพันธุ์) ในปี 2539-2541 โดยมี ร.ศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็นหัวหน้าโครงการ หลังจากนั้น สกว. ยังได้สนับสนุนทุนอย่างต่อเนื่องให้กับ ร.ศ.ดร.เมตติศักดิ์ ในโครงการ RDG4120037 (การพัฒนาการผลิตหอยเป๋าฮื้อเชิงพาณิชย์ในระบบทำฟาร์มบนบก) โครงการ RDG4220027 (การผลิตลูกพันธุ์หอยเป๋าฮื้อเพื่อส่งเสริมฟาร์มเลี้ยงในเชิงพาณิชย์) โครงการการพัฒนาเครื่องหมายทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับเพศในหอยเป๋าฮื้อเขตร้อนชนิด *H. asinina* และโครงการต้นแบบระบบการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อ (RUG4720002) โดยได้รับงบประมาณรวม 5 โครงการเป็นเงินลงทุน 11.15 ล้านบาท หรือร้อยละ 39.36 ของเงินลงทุนวิจัยหอยเป๋าฮื้อของ สกว. ทั้งหมด (จำนวน 28.32 ล้านบาท) และมีเอกชนร่วมสมทบในการลงทุนเป็นจำนวนอีก 1.58 ล้านบาท

กล่าวได้ว่า ชุดโครงการวิจัยการพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อไทยเชิงพาณิชย์ 5 โครงการที่นำโดย ร.ศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ ได้มีความเชื่อมโยงกับโครงการวิจัยอื่นๆ ทั้งที่สนับสนุนโดย สกว. อีกจำนวน 11 โครงการ รวมงบประมาณในส่วนนี้จำนวน 16.87 ล้านบาท โดยมีลักษณะของการวิจัยเพื่อการพัฒนาพันธุ์ ลักษณะทางพันธุกรรมและชีววิทยาของหอยเป๋าฮื้อ การพัฒนาแหล่งวัตถุดิบเพื่อใช้เป็นอาหารหอยเป๋าฮื้อ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากหอยเป๋าฮื้อ เป็นต้น ซึ่งประกอบด้วย

โครงการวิจัย RDG4020003 (โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อการผลิตลูกพันธุ์หอยเป่าอื้อไทยชนิด *H. asinina* และ *H. ovina*) โครงการวิจัย RDG4020004 (การศึกษาการสร้างสายพันธุ์ปนเปื้อนเพื่อพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป่าอื้อพันธุ์พื้นเมือง *H. asinina* ในสภาพธรรมชาติเพื่อพัฒนาไปสู่เชิงพาณิชย์) โครงการวิจัย BRG4080004 (การศึกษาโครงสร้างหน้าที่และความสัมพันธ์ของระบบประสาทและระบบสืบพันธุ์ของหอยเป่าอื้อพันธุ์พื้นเมือง) โครงการวิจัย BRG4380004 (การเจริญและพัฒนาของหอยเป่าอื้อ) โครงการวิจัย RDG4320015 (การสืบค้นเครื่องหมายพันธุกรรมในส่วนไมโครแซทเทลไลต์และเครื่องหมายที่จำเพาะต่อชนิดหอยเป่าอื้อ: พันธุศาสตร์เชิงประชากรสำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพการเพาะเลี้ยง) โครงการ RDG4720029 (การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากหอยเป่าอื้อโดยใช้เทคโนโลยีการแปรรูปและการบรรจุ) โครงการ RDG4820007 (การศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของหอยเป่าอื้อชนิดต่าง ๆ) โครงการ MRG 4880021 (การศึกษาชีวพลังงานของหอยเป่าอื้อไทย เลี้ยงแบบเชิงพาณิชย์ในระบบหมุนเวียนน้ำกึ่งปิด) โครงการ RDG 4820026 (ผลของความหนาแน่นและพื้นที่ผิวหลบซ่อนที่มีต่ออัตราการเติบโตของหอยเป่าอื้อไทยชนิด *H. asinina* ที่เลี้ยงแบบทำฟาร์มบนบกในระบบหมุนเวียนน้ำกึ่งแบบปิด) โครงการ RDG4820022 (การพัฒนาอาหารสำเร็จรูปที่เหมาะสมสำหรับระบบต้นแบบการเลี้ยงหอยเป่าอื้อ) และโครงการ RDG 4820048 (การเติบโตและการกินอาหารของตัวอ่อนของหอยเป่าอื้อ)

สำหรับการลงทุนวิจัยเกี่ยวกับหอยเป่าอื้อในประเทศไทยที่ผ่านมา มีจำนวนไม่น้อยกว่า 31 โครงการ มียอดเงินลงทุนรวมประมาณ 42.44 ล้านบาท นอกจาก สกว. แล้ว ยังมีหน่วยงานอื่นๆ ให้การสนับสนุนทุนวิจัยด้วยเช่นกัน ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช) สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน (สสว) กรมประมง Japan International Cooperation Agency (JICA) กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช 2546 คลินิกเทคโนโลยี เป็นต้น รวมเป็นยอดเงินงบประมาณวิจัยจำนวน 12.54 ล้านบาท

การลงทุนวิจัยที่ สกว. สนับสนุนให้กับชุดโครงการวิจัยการเพาะเลี้ยงหอยเป่าอื้อพันธุ์ไทยเชิงพาณิชย์ ที่มี รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็นหัวหน้าโครงการ ได้นำไปสู่การสร้างประโยชน์ทางวิชาการในลักษณะต่างๆ ประกอบด้วย บทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติจำนวน 6 ชิ้น บทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารในระดับชาติจำนวน 2 ชิ้น บทความในนิตยสารจำนวน 7 ชิ้น วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกจำนวน 2 ชิ้น และในระดับปริญญาโทจำนวน 3 ชิ้น การนำเสนอในที่ประชุมนานาชาติจำนวน 6 ชิ้น และในการประชุมวิชาการระดับชาติจำนวน 3 ชิ้น นอกจากนี้ ในส่วนของผลงานที่อยู่ในรูปของสิทธิบัตรจำนวน 2 ชิ้น พร้อมกันนี้ ชุดโครงการดังกล่าว ยังได้นำไปสู่การร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และหน่วยงานราชการและสถาบัน ภายนอกอื่นๆ อีกจำนวนหนึ่ง พร้อมกับการนำเทคโนโลยีไปเผยแพร่ให้เกิดการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงในเชิงพาณิชย์

การทำฟาร์มเพาะเลี้ยงหอยเป่าอื้อในประเทศไทยในขณะนี้ มีอยู่ 7 ฟาร์ม ในจำนวนนี้ 3 ฟาร์ม เป็นฟาร์มในโครงการร่วมกับ CU AbC และอีก 4 ฟาร์ม เป็นฟาร์มนอกโครงการ CU AbC และพบข้อมูลว่ามีฟาร์มที่เลิกกิจการไปแล้วจำนวน 14 ฟาร์ม ฟาร์มส่วนใหญ่กระจายอยู่ในจังหวัดภูเก็ต พังงา กระบี่ สงขลา และปัตตานี และส่วนใหญ่เป็นฟาร์มที่มีการเลี้ยงพันธุ์ *H. asinina* ฟาร์มที่เลี้ยงพันธุ์ได้หวั่นมีจำนวน 3 ฟาร์ม และเป็นฟาร์มนอกโครงการ CU AbC ทั้งหมด

ฟาร์มภายใต้โครงการ CU AbC จะได้รับลูกพันธุ์จากสถานีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเลและศูนย์ฝึกนิสิตเกาะสิมิลัน จ.ชลบุรี โดยมีรอบการเพาะเลี้ยงประมาณ 9-12 เดือน สำหรับผลผลิตขนาด 30-40 กรัม

ต่อตัว และผลผลิตฟาร์มจะมีอยู่ระหว่าง 0.54-2.4 ตันต่อปี ตามขนาดการลงทุนสร้างฟาร์ม ราคาที่ขายๆ ได้อยู่ระหว่าง 1,500-2,000 บาทต่อกิโลกรัม หรือเฉลี่ยประมาณ 1,750 บาทต่อกิโลกรัม ราคาที่ซื้อขายจะแตกต่างกันไปตามขนาดของหอย ในการเลี้ยงจะมีค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างฟาร์มซึ่งจะแตกต่างกันไปตามขนาดของฟาร์ม ทั้งนี้ต้นทุนในการจัดสร้างฟาร์มโดยเฉลี่ยประมาณ 5 ล้านบาท และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจะแปรผันไปตามขนาดของฟาร์ม โดยมีต้นทุนการดำเนินงานประมาณ 560-835 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งพบว่าฟาร์มภายใต้ CU AbC ที่เก็บเกี่ยวผลผลิตได้มีกำไรเหนือต้นทุนดำเนินการ

การลงทุนในชุดโครงการวิจัยการพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป่าอื้อพันธุ์ไทยเชิงพาณิชย์ ของ สกว. ได้มีการลงทุนวิจัยเริ่มแรกในปี 2539 และต่อเนื่องมาจนถึงปี 2549 ซึ่งผลการพัฒนาเทคโนโลยีจากชุดโครงการวิจัยดังกล่าว ทำให้มีการนำเทคโนโลยีไปดำเนินการพัฒนาฟาร์มเพาะเลี้ยงเชิงธุรกิจขึ้นจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ อันดามันอะบาโลนีฟาร์มเริ่มในปี 2547 และเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในปี 2548 เป็นต้นมาจนถึงปี 2550 เฉลี่ยปีละ 1.1 ตัน ให้มูลค่าปีละ 1.925 ล้านบาท สำหรับในปี 2551 ฟาร์มประสบปัญหาการระบาดของโรคทำให้ได้ผลผลิตลดลงไปครึ่งหนึ่งและต้องหยุดกิจการไปในปลายปี 2551 อีกแห่งหนึ่งที่เก็บเกี่ยวผลผลิตได้แล้ว ได้แก่ โครงการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อต้นแบบเชิงพาณิชย์ ของสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลาม จังหวัดปัตตานี ซึ่งเริ่มในปี 2549 และให้ผลผลิตตั้งแต่ปี 2550 เป็นต้นมา ได้ผลผลิตเฉลี่ยปีละ 2.4 ตัน ให้มูลค่าปีละ 4.2 ล้านบาท ฟาร์มทั้งสองแห่งนี้จัดเป็นฟาร์มต้นแบบระบบน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด ในปี 2551 เทคโนโลยีดังกล่าวได้ขยายไปสู่ "ลีดเดอร์ฟาร์ม" และคาดว่าจะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในปี 2552 โดยคาดว่าจะให้ผลผลิตประมาณปีละ 0.60 ตัน (ประมาณมูลค่าผลผลิต 1.05 ล้านบาท)

ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของการลงทุนในชุดโครงการวิจัยดังกล่าว ได้พิจารณาถึงผลประโยชน์จากการขายผลผลิตหอยเป่าอื้อในรูปของหอยสด (ยังไม่มีมีการแปรรูป) ที่เกิดขึ้นแล้วและคาดว่าจะเกิดขึ้นโดยในระยะสั้นได้พิจารณาให้ระยะเวลาของการเก็บเกี่ยวผลผลิตมีจนถึงปี 2551 นับจากปีที่ได้เริ่มลงทุนวิจัยมาและนำมูลค่าไปหักจากมูลค่าของการลงทุนในชุดโครงการ พร้อมกับคิดมูลค่าเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value) พบว่าชุดโครงการวิจัย ดังกล่าว ยังให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ได้น้อยกว่ามูลค่าของการลงทุนในชุดโครงการวิจัยอยู่ 2.49 ล้านบาท ทั้งนี้เพราะช่วงเวลาประเมินมีจำนวนฟาร์มจำกัดและเพิ่งให้ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้เพียงไม่กี่รอบการผลิต

สำหรับการวิเคราะห์ในระยะยาวได้พิจารณาให้ระยะเวลาของโครงการมีรอบการเก็บเกี่ยวผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงดังกล่าวไปสิ้นสุดในปี 2558 ซึ่งมีระยะเวลารวมจากปีที่ลงทุน (ปี 2539) จนถึงปีที่ไม่มีการผลิต (ปี 2558) เป็นระยะเวลา 20 ปี ภายใต้สถานการณ์จำลอง 2 สถานการณ์ มีรายละเอียดดังนี้

1) ในสถานการณ์ A กำหนดให้ผลประโยชน์ที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงของทั้ง 3 ฟาร์มมีมูลค่าคงที่เท่ากันทุกปีและสมมติให้เท่ากับมูลค่าของการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ผ่านมา พบว่าชุดโครงการให้ผลประโยชน์สุทธิ (คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน) 16.31 ล้านบาท ให้ผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 2.49 และมีอัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 13.82

2) ในสถานการณ์ B เมื่อกำหนดให้มีผู้ประกอบการหน้าใหม่เกิดขึ้น 1 รายในทุกปี หลังจากปี 2552 เป็นต้นไป พบว่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่จะเกิดจากชุดโครงการมีค่าเพิ่มสูงขึ้นเป็น 34.38 ล้านบาท โดยมีผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 4.14 และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนร้อยละ 17.74

สรุปได้ว่า หากการยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าวมีระยะเวลานานออกไปและมีผู้ยอมรับเทคโนโลยีเพิ่มจำนวนมากขึ้นจากเดิม การให้ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้นจากการลงทุนชุดวิจัยการพัฒนาหอยเป่าฮ้อพันธุ์ไทยเชิงพาณิชย์จะให้ความคุ้มค่ากับการลงทุนในช่วงของอายุโครงการที่กำหนด 20 ปี

7.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการฟาร์มเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮ้อพันธุ์ไทยที่เกิดจากการลงทุนวิจัยของ สกว. ในช่วงเวลาที่ผ่านมาแล้ว แม้ว่าจะมีความก้าวหน้าทั้งในด้านการพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการด้านต่างๆ ของการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮ้อพันธุ์ไทยจนไปสู่การประกอบการเพาะเลี้ยงเชิงธุรกิจเกิดขึ้น แต่การยอมรับเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงดังกล่าวในช่วงเวลาที่ผ่านมาแล้วยังอยู่ในขอบเขตจำกัดทำให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยียังอยู่ในระดับต่ำ

การที่จะทำให้เทคโนโลยีดังกล่าวเกิดการยอมรับและเกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เพิ่มสูงขึ้นนั้นมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรให้การสนับสนุนการวิจัยในด้านการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์หอยเป่าฮ้อพันธุ์ไทยเพื่อหาทางเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะเลี้ยง โดยพัฒนาสายพันธุ์ที่ทำให้โตเร็วขึ้นหรือระยะเวลาเลี้ยงให้ได้ขนาดตลาดสั้นลง อัตราแลกเนื้อดีขึ้น และอัตราการรอดสูงขึ้น อันจะนำไปสู่การลดต้นทุนในการเพาะเลี้ยงให้ต่ำลง ขณะเดียวกันจะเป็นการเพิ่มผลตอบแทนจากการลงทุนเชิงธุรกิจให้สูงขึ้น ทั้งนี้ สถาบันผู้ให้ทุนวิจัยแหล่งต่างๆ ควรประสานความร่วมมือกันระหว่างแหล่งทุนวิจัยในรูปแบบเครือข่าย และเน้นให้แหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นเจ้าภาพหลักในการให้ทุนวิจัยเพื่อการพัฒนาพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์เป็นการเฉพาะ ส่วนสถาบันที่ให้ทุนในแหล่งอื่นๆ อาจพิจารณาให้ทุนทางด้านอื่นๆ ควบคู่ไปด้วย อาทิ การวิจัยเรื่องโรคของหอยเป่าฮ้อ อาหารของหอยเป่าฮ้อ การแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ควรสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาธุรกิจเกี่ยวเนื่อง เช่น ธุรกิจอาหาร ธุรกิจลูกพันธุ์ การรับซื้อผลผลิต เป็นต้น ให้เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบเชื่อมโยงกันและมีการแข่งขันมากขึ้น
2. การสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มจากการแปรรูปหอยเป่าฮ้อให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทั้งที่เป็นอาหารและไม่ใช่อาหารจะเป็นทางเลือกให้เกิดความต้องการในการใช้ประโยชน์จากหอยเป่าฮ้อสดมีมากขึ้น และจะเป็นทางเลือกให้ผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงสร้างมูลค่าเพิ่มจากธุรกิจไปพร้อมๆ กับการจำหน่ายสดได้อีกทางหนึ่ง การให้ทุนวิจัยในลักษณะนี้ ควรทำความเข้าใจความตกลงกันระหว่างหน่วยงานที่ให้ทุนวิจัยว่าจะให้ใครเป็นเจ้าภาพในการลงทุนวิจัยในด้านนี้ และรวมถึงการสร้างนักวิจัยให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านให้กับสถาบันที่มีความพร้อม
3. แม้ว่าผลผลิตหอยเป่าฮ้อจะมีราคาเปรียบเทียบสูงกว่าราคาสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงชนิดอื่น แต่ธุรกิจดังกล่าวต้องใช้เงินลงทุนในการสร้างฟาร์มค่อนข้างสูงและต้องอาศัยสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่เหมาะสม โดยเฉพาะพื้นที่เพาะเลี้ยงจะต้องอยู่บริเวณชายฝั่ง

ทะเลที่มีคุณภาพน้ำทะเลที่สะอาดและไม่ปนเปื้อน นอกจากนี้หอยเป่าฮื้อยังเป็นสัตว์น้ำมีชีวิตที่ต้องอาศัยความละเอียดอ่อนในการจัดการฟาร์มและใช้เวลาเพาะเลี้ยงนานกว่าจะเก็บเกี่ยวได้ การเผยแพร่เทคโนโลยีดังกล่าวจึงไม่สามารถแพร่กระจายได้รวดเร็วเหมือนกับเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอื่นๆ อีกทั้งเทคโนโลยีการเลี้ยงหอยเป่าฮื้อพันธุ์ไทยนี้เกษตรกรรายเล็กๆ จะมีข้อจำกัดสูงในการสร้างฟาร์มและการจัดเลี้ยงเป็นธุรกิจได้ การเผยแพร่เทคโนโลยีนี้จึงต้องจัดทำภายใต้กลุ่มเป้าหมายเฉพาะ และจะต้องมีกระบวนการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายตามคุณสมบัติจำเพาะในหลายๆ ด้านไปด้วยกัน เช่น เปิดใจรับความรู้ ขนาดทุน ความสนใจ และสภาพที่ตั้งของฟาร์ม เป็นต้น ปัจจัยที่ได้กล่าวถึงนี้ เป็นข้อจำกัดต่อการขยายตัวของการยอมรับเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮื้อพันธุ์ไทยตามมา

4. ตลาดหอยเป่าฮื้อพันธุ์ไทยยังเป็นตลาดจำเพาะ และเป็นตลาดภายในประเทศเป็นสำคัญ การส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวของอุปทานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยขาดการคำนึงถึงอุปสงค์ที่มีอยู่อย่างจำกัด จะส่งผลกระทบต่อระดับราคาตามมา นอกจากนี้ ความด้อยในรสชาติของหอยเป่าฮื้อพันธุ์ไทย เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ไต้หวันซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่นิยมนำเข้าในตลาดต่างประเทศ ตลอดจนการสูญเสียน้ำหนักของหอยสดในอัตราสูงขณะการขนส่ง ปัจจัยเหล่านี้ทำให้การขยายตลาดหอยเป่าฮื้อพันธุ์ไทยยังไม่สามารถแข่งขันได้กับหอยเป่าฮื้อพันธุ์ไต้หวัน

เอกสารอ้างอิง

- กิตติ แสนภักดี, สุภา แสนภักดี. 2551. เจ้าของอินฟินิตี้ฟาร์ม (Infinity Farm). สัมภาษณ์, 28 ตุลาคม 2551.
- โครงการสาธิตการเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธ์ไทยสำหรับเยาวชน. 2545. สาธิตการเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธ์ไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 26.
- ชเนต พุ่มทอง, ทรงชัย สหวัชรินทร์. 2543. การเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธ์ไทย. ศูนย์พัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ กรมประมง. (เสวนาวิชาการ เรื่อง การศึกษาวิชาการหอยปี 2000).
- ชัยเกียรติ ทวีทรัพย์ชัย. 2551. ผู้จัดการประจำสินชัยฟาร์ม. สัมภาษณ์, 29 ตุลาคม 2551.
- ธานีทร สิงห์ไกรวรรณ และ มาชาโนรี โคอี. 2536. การทดลองเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธ์พื้นเมืองของไทย (*Haliothis asinina* Linne). โครงการวิจัยการพัฒนาศักยภาพการประมงของประเทศไทย สนับสนุนโดยทุนของรัฐบาลญี่ปุ่น (JICA). พิมพ์ครั้งที่ 1. ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก กองประมงทะเล กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ธิดาวัจน์ จิระธนาพฤทธิ์. 2551. ผู้จัดการประจําลีดเดอร์ฟาร์ม (Leader Farm). สัมภาษณ์, 8 พฤศจิกายน 2551.
- เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์. 2546. รายงานผลการดำเนินงานโครงการ "การพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือพันธ์พื้นเมืองส่วนที่ 1" ส่วนของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตหอยเป่าฮือโดยวิธีการคัดเลือกเพื่อผสมพันธุ์.
- เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์. 2550. ระบบเลี้ยงหอยเป่าฮือไทยแบบกึ่งปิด. เอกสารประกอบการบรรยายในสัมมนาเรื่อง "นวัตกรรมและทิศทางของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดในประเทศไทย" จัดโดย สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วันที่ 24 มกราคม 2550 โรงแรมมิราเคิล คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ.
- เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์. 2551. รายงานผลการดำเนินงานปีงบประมาณ 2551. สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (หอยเป่าฮือไทย: จากงานวิจัยพื้นฐานสู่ระบบธุรกิจหอยเป่าฮือไทย).
- แหวะแซ แหวะมะ, แหวะไอ้ แหวะเลาะ และวันสุไลมาน แหวะเลาะ. 2551. ผู้จัดการสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี, กรรมการสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี และผู้จัดการฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮือประจำสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี. สัมภาษณ์, 8 พฤศจิกายน 2551.
- สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2547. แบบรายงานผลการดำเนินงานหน่วยปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางปีที่ 1/5.
- สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2548. แบบรายงานผลการดำเนินงานหน่วยปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางปีที่ 2/5.

สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2549. แบบรายงานผลการดำเนินงาน
หน่วยปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางปีที่ 3/5.

สมพร อธิวิลาณห์ และสุวรรณา ประณีตวาทกุล. 2547. การประเมินผลกระทบจากงานวิจัยทาง
วิทยาศาสตร์. 500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ภายใต้โครงการการพัฒนา
องค์ความรู้และสร้างเครือข่ายนักวิจัยด้านการประเมินผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์.

สิทธิศักดิ์ เหมืองสิน. 2551. กรรมการผู้จัดการ บริษัทภูเก็ทเป๋าฮื้อฟาร์ม จำกัด. สัมภาษณ์, 14
ตุลาคม 2551.

สุรศักดิ์ เอียวฉาย. 2551. เจ้าของ Andaman Abalone Farm จังหวัดตรัง. สัมภาษณ์, 15 ตุลาคม
2551.

ภาคผนวก ก

**รายชื่อโครงการวิจัยด้านหอยเป่าอื้อพันธุ์ไทย
ในประเทศไทย**

ตารางผนวกที่ 3.1 โครงการวิจัยด้านหอยเป่าฮ็อตพันธุ์ไทยในประเทศไทย

เริ่ม-สิ้นสุด	ชื่อโครงการ	หัวหน้าโครงการ/ หน่วยงาน	ผู้ให้ทุน	งบวิจัย (บาท)
2528-2529	1. การสำรวจชนิดและการแพร่กระจายของหอยโข่งทะเล (<i>Halotis</i> sp.) ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี, นครศรีธรรมราช และสงขลา	คุณสิริ ทุกขวินาศ กรมประมง	กรมประมง	90,000
2531-2532	2. การวิจัยการพัฒนาทรัพยากรทางการประมงของประเทศไทยด้วยเงินทุนสนับสนุนจากรัฐบาลญี่ปุ่น	คุณธานีพร สิงห์ไกรวรรณ ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ร่วมกับนายมาซาโอรุ โคอิ ผู้เชี่ยวชาญจาก JICA	JICA	N.A.
เม.ย 2539- พ.ย. 2541	3. การพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮ็อตพันธุ์พื้นเมือง ส่วนที่ 1 ส่วนของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตหอยเป่าฮ็อตโดยวิธีการคัดเลือกเพื่อการผสมพันธุ์ (RDG3920008)	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สกว.	5,694,644
2540-2541	4. การศึกษาการสร้างแหล่งสาหร่ายบนปะการังเทียมเพื่อพัฒนาการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮ็อตพันธุ์พื้นเมือง <i>Halotis asinina</i> Linneus ในสภาพธรรมชาติ เพื่อพัฒนาไปสู่การเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ (RDG4020004)	คุณธานีพร สิงห์ไกรวรรณ ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก กรมประมง	สกว.	1,999,234
2540-2541	5. การศึกษาโครงสร้างหน้าที่และความสัมพันธ์ของระบบประสาทและระบบสืบพันธุ์ของหอยเป่าฮ็อตพันธุ์พื้นเมือง <i>Halotis asinina</i> Linnaeus (BRG 4080004)	ศ.ดร.ประเสริฐ โสภณ มหาวิทยาลัยมหิดล	สกว.	2,391,760
2540-2541	6. การวิจัยและพัฒนาเพื่อการผลิตลูกพันธุ์หอยเป่าฮ็อตไทยชนิด <i>Halotis asinina</i> และ <i>Halotis ovina</i> (RDG4020003)	คุณณนศ พุ่มทอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง ประจวบคีรีขันธ์ กรมประมง	สกว.	2,483,760
2541-2544	7. การพัฒนาการผลิตหอยเป่าฮ็อตเชิงพาณิชย์ในระบบการทำฟาร์มบนบก (RDG4120037)	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สกว. บริษัทเอกชน*	3,037,329 540,000
2542-2545	8. การผลิตลูกพันธุ์หอยเป่าฮ็อตเพื่อส่งเสริมฟาร์มเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ (RDG4220027)	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สกว. บริษัทเอกชน*	1,863,959 540,000
2542-2544	9. การเจริญพัฒนาของลูกหอยเป่าฮ็อต (BRG4380004)	ศ.ดร.มาลีญา เครือตราชู มหาวิทยาลัยมหิดล	สกว.	1,981,844
2542-2545	10. การพัฒนาอาหารสำเร็จเพื่อการผลิตหอยเป่าฮ็อตเชิงพาณิชย์	ดร.มะลิ บุญยรัตผลิน กรมประมง	วช.	2,854,400
2543-2546	11. การสืบค้นเครื่องหมายพันธุกรรมในส่วนไมโครแซทเทลไลต์และเครื่องหมายที่จำเพาะต่อชนิดของหอยเป่าฮ็อต: พันธุศาสตร์เชิงประชากรสำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพการเพาะเลี้ยง (RDG4320015)	ดร.ศิริวรุฑ์ กลิ่นบุหงา ศูนย์พันธุวิศวกรรมฯ สวทช.	สกว.	2,174,074

ตารางผนวกที่ 3.1 (ต่อ)

เริ่ม-สิ้นสุด	ชื่อโครงการ	หัวหน้าโครงการ/ หน่วยงาน	ผู้ให้ทุน	งบวิจัย (บาท)
ก.ย. 2544- ต.ค. 2547	12. การพัฒนาเครื่องหมายทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับเพศในหอยเป่าฮ็อตเขตร้อนชนิด <i>Halotis asinina</i> (BGJ4480019)	รศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สกว.	300,000
ก.ค. 2546- มี.ย. 2547	13. การวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจแบบผสมผสานแบบบูรณาการในระบบบ่อเลี้ยง	คุณสมบัติ อินทร์คง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กองทุน รัชดาภิเษก สมโภช 2546	153,840
มี.ค. 2547- ก.พ. 2549	14. ต้นแบบระบบการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮ็อตไทยเชิงพาณิชย์ (RUG4720002)	รศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สกว. บ.ไทยอินโนเวชั่น เคมิคอล	250,000 500,000
พ.ค. 2547- ต.ค. 2550	15. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากหอยเป่าฮ็อตโดยใช้เทคโนโลยีการแปรรูปและการบรรจุ (RDG4720029) ซึ่งแบ่งเป็น 4 โครงการย่อย ได้แก่ 15.1) การผลิตโปรตีนไฮโดรไลเสตจากหอยเป่าฮ็อต <i>Halotis asinina</i> Linnaeus เพื่อใช้เป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาหาร 15.2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์หอยเป่าฮ็อตในรีทอร์ตเพาซ์ (retort pouch) 15.3) การผลของการอบแห้งต่อสมบัติทางกายภาพและประสาทสัมผัสของหอยเป่าฮ็อต 15.4) การผลิตหอยเป่าฮ็อต <i>Halotis asinina</i> แห้งเยือกแข็งแบบโครโอจีนิก	ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สกว.	2,388,950
พ.ย. 2547- ต.ค. 2549	16. การศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของหอยเป่าฮ็อตชนิดต่างๆ (RDG4820007)	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงสมร สุวัจพน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สกว.	1,274,900
ต.ค. 2547- ก.ย. 2548	17. การอบรมการเลี้ยงหอยเป่าฮ็อตไทยด้วยระบบฟาร์มบนบกน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด	รศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คลินิกเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	326,960
มี.ย. 2548- พ.ค. 2550	18. การศึกษาชีวพลังงานของหอยเป่าฮ็อตไทยชนิด <i>Halotis asinina</i> เลี้ยงแบบเชิงพาณิชย์ในระบบในระบบหมุนเวียนน้ำแบบกึ่งปิด (MRG4880021)	ดร.มณฑล แก่นมณี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	สกว.	478,000
ส.ค. 2548- ม.ค. 2550	19. ผลของความหนาแน่นและพื้นที่ผิวของวัสดุหลบซ่อนที่มีต่ออัตราการเติบโตของหอยเป่าฮ็อตไทยชนิด <i>Halotis asinina</i> ที่เลี้ยงแบบทำฟาร์มบนบกในระบบหมุนเวียนน้ำแบบกึ่งปิด (RDG4820026)	ดร.มณฑล แก่นมณี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	สกว.	381,200

ตารางผนวกที่ 3.1 (ต่อ)

เริ่ม-สิ้นสุด	ชื่อโครงการ	หัวหน้าโครงการ/ หน่วยงาน	ผู้ให้ทุน	งบวิจัย (บาท)
ค.ศ. 2548- ก.ย. 2549	20. การสำรวจชนิดและการเปลี่ยนแปลงของ แบคทีเรียก่อโรคในระบบการเพาะเลี้ยงและ อนุบาลหอยเป่าฮาลิอัสไทยแบบกึ่งปิด	คุณแอนก โสภณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วช.	280,000
ก.ย. 2548 - ส.ค. 2550	21. การพัฒนาอาหารสำเร็จรูปที่เหมาะสม สำหรับระบบต้นแบบการเลี้ยงหอยเป่าฮาลิอัส (RDG4820022)	ผศ.ดร.รณดี สงวนติกุล และ ดร.พจ วรรณกานนท์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สกว.	1,359,547
ก.ย. 2548- ก.ย. 2550	22. การอบรมการเลี้ยงหอยเป่าฮาลิอัสด้วยระบบ ฟาร์มบนบกน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คลินิกเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	326,960
ก.ค. 2549- พ.ย. 2549	23. การจัดการพันธุกรรมในหอยเป่าฮาลิอัสไทย <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus 1758 เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตภายใต้ระบบการทำฟาร์ม บนบกในระบบหมุนเวียนน้ำแบบกึ่งปิด	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วช.	1,000,000
ก.ย. 2549- เม.ษ. 2551	24. การเติบโตและการกินอาหารของตัวอ่อนของ หอยเป่าฮาลิอัส <i>Haliotis asinina</i> (RDG4920046)	คุณณิชา ประดิษฐ์ทรัพย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สกว.	260,040
มี.ค. 2549- มี.ย. 2550	25. การส่งเสริมระบบฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮาลิอัส ต้นแบบเชิงพาณิชย์	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สสว.	1,310,000
พ.ย. 2549- พ.ย. 2550	26. การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเพาะเลี้ยงหอย เป่าฮาลิอัส (<i>Haliotis asinina</i> Linnaeus, 1758)	คุณธนศ พุ่มทอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง ประจวบคีรีขันธ์ กรมประมง	วช.	400,000
พ.ย. 2549- พ.ย. 2550	27. การวิจัยเพื่อพัฒนาหอยเป่าฮาลิอัสหรือพลอยด์ (<i>Haliotis asinina</i> Linnaeus, 1758)	ดร.นวลมณี พงศ์ธนา ศูนย์วิจัยและทดสอบพันธุ์สัตว์น้ำ ปทุมธานี	วช.	800,000
พ.ย. 2549- พ.ย. 2550	28. การวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากหอย เป่าฮาลิอัส (<i>Haliotis asinina</i> Linnaeus, 1758)	คุณวราทิพย์ สมบุญฤทธิ กองพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ กรมประมง	วช.	800,000
มี.ค. 2550- ธ.ค. 2550	29. การพัฒนาและบรรจุภัณฑ์หอยเป่าฮาลิอัสพันธุ์ ไทย จังหวัดปัตตานีเพื่อการส่งออก	รศ.ดร. เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สสว.	520,000
มี.ค. 2551- ธ.ค. 2551	30. การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปหอยเป่าฮาลิอัส	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สสว.	3,400,000
ก.ย. 2551- ค.ศ. 2551	31. การเพิ่มประสิทธิภาพของยาปฏิชีวนะในการ ยับยั้งเชื้อไวรัส (<i>Vibrio</i> sp) ที่ทำให้เกิดโรคใน หอยเป่าฮาลิอัสไทยชนิด <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus	คุณทิพวรรณ ดันชวนิช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วช.	275,000

หมายเหตุ: N.A. คือ ไม่ปรากฏข้อมูล

* บริษัท ไทยอินโนเวชั่นเคมีคอล จำกัด บริษัท ฟู้ดโปรเจ็คสยาม จำกัด และ บริษัท รีเฟอร์เทรตติ้ง จำกัด

ภาคผนวก ข

รายชื่อเอกสารและสิ่งตีพิมพ์เผยแพร่
และบริการวิชาการด้านหอยเป่าฮือ

ตารางผนวกที่ 4.1 เอกสารและสิ่งตีพิมพ์เผยแพร่ด้านหอยเป๋าฮื้อพันธุ์ไทยในประเทศไทย

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
บทความตีพิมพ์ ในวารสาร วิชาการ ระดับชาติ	1986	Nateewathana, A. and Hylleberg, J. 1986. "A survey on Thai abalones around Phuket Island and feasibility study of abalone culture in Thailand." <i>Thai Fish. Gazette</i> 39 (2): 177-190.	
	1988	Nateewathana, A. and S. Bussawrit. 1988. "Abundance and distribution of abalones along the Andaman Sea coast of Thailand." <i>Kasetsart Gazette (Science)</i> 22: 8-15.	
	1994	Jarayabhand, P., N. Jew, P. Manasveta, and S. Choonhabandit. 1994. "Gemetogenic cycle of abalone <i>Haliotis ovina</i> Gmelin 1791 at Khangkao Island, Chon-buri Province." <i>Thai Journal of Aqua. Science</i> 1 (1): 34-42.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พันธุ์ เป็น ผู้เขียนหลัก
	1995	Jarayabhand, P., H. Kojima, and P. Menasveta. 1995. "Embryonic and larval development, and early growth of hatchery-produced abalone (<i>Haliotis ovina</i> Gmelin, 1971) seed." <i>Thai Journal of Aqua. Science</i> 1 (2): 194-202.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พันธุ์ เป็น ผู้เขียนหลัก
บทความตีพิมพ์ ในวารสาร วิชาการระดับ นานาชาติ	1996	Jarayabhand, P., and N. Paphavasit. 1996. "A review of the culture of tropical abalone with special reference to Thailand." <i>Aquaculture</i> 140: 159-168.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พันธุ์ เป็น ผู้เขียนหลัก
	1998	Capinpin, E. C., V. C. Encena, and N. C. Bayona. 1998. "Studies on the reproductive biology of the donkey's ear abalone, <i>Haliotis asinina</i> Linne." <i>Aquaculture</i> 166: 141-150.	
	1998	Encena, V. C., E. C. Capinpin, and N. C. Bayona. 1998. "Optimal sperm concentration and time for fertilization of the tropical abalone, <i>Haliotis asinina</i> Linne 1758." <i>Aquaculture</i> 165: 347-352.	
	1998	Jarayabhand, P., R. Yom-La, and A. Popongwat. 1998. "Karyotypes of marine molluses in the family Haliotidae found in Thailand." <i>Journal of Shellfish Research</i> 17 (3): 761-764.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พันธุ์ เป็น ผู้เขียนหลัก
	1998	Upatham, E. S., S. Sawatpeera, M. Kruatrachue, Y. P. Chitamvong, T. Singhagraiwan, T. Pumthong, and P. Jarayabhand. 1998. "Food utilization by <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus." <i>Journal of Shellfish Research</i> 17 (3): 771-776.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พันธุ์ เป็น ผู้เขียนร่วม
	1999	Geiger, D. L. and L. T. Groves. 1999. "Review of fossil abalone (Gastropoda: Vetigastropoda: Haliotidae) with comparision to Recent species." <i>Journal of Paleontology</i> 73 (5): 872-885.	
	2001	Selvamani, M. J. P., S. M. Degnan, and B. N. Degnan. 2001. "Microsatellite genotyping of individual abalone larvae: Parentage assignment in aquaculture." <i>Marine Biotechnology</i> 3 (5): 478-485.	

ตารางผนวกที่ 4.1 (ต่อ)

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
บทความตีพิมพ์ ในวารสาร วิชาการระดับ นานาชาติ	2002	Jarayabhand, P., P. Pripue, S. Klinbunga, and A. Tassanakajon. 2002. "Identification of Species-diagnostic Markers of Abalone in Thailand Using PCR-RFLP of 16S rDNA." <i>Fisheries Science</i> 68 (suppl. II): 1094-2091.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พันธ์ เป็น ผู้เขียนหลัก
	2003	Huchette, S. M. H., C. S. Koh, and R. W. Day. 2003. "The effects of density on the behaviour and growth of juvenile blacklip abalone (<i>Haliotis rubra</i>)." <i>Aquaculture International</i> 11 (5): 411-428.	
	2003	Klinbunga, S., P. Pripue, N. Khamnamtong, N. Puanglarp, A. Tassanakajon, P. Jarayabhand, I. Hirono, T. Aoki, and P. Menasveta. 2003. "Genetic diversity and molecular markers of the tropical abalone (<i>Haliotis asinina</i>) in Thailand." <i>Marine Biotechnology</i> 5 (5): 505-517.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พันธ์ เป็น ผู้เขียนร่วม
	2003	Reyes, O. S., and A. C. Fermin. 2003. "Terrestrial leaf meals or freshwater aquatic fern as potential feed ingredients for fern abalone <i>Haliotis asinina</i> (Linnaeus 1758)." <i>Aquaculture Research</i> 34 (8): 593-599.	
	2003	She, Z. G., G. Q. Hu, Z. Y. Guo, Y. C. Lin, and M. L. Lin. 2003. "Study on the thermal decomposition of the sulphated polysaccharide Hal-A from <i>Haliotis diversicolor</i> Reeve." <i>Chinese Journal of Organic Chemistry</i> 23 (10): 1149-1151.	
	2003	Thiriou-Quievreux, C. 2003. "Advance in chromosomal studies of gastropod molluscs." <i>Journal of Molluscan Studies</i> 69: 187-202.	
	2003	Gallardo, W. G. and S. M. A. Buen. 2003. "Evaluation of mucus, Navicula, and mixed diatoms as larval settlement inducers for the tropical abalone <i>Haliotis asinina</i> ." <i>Aquaculture</i> 22: 357-364.	
	2004	Najmudeen, T. M. and A. C. C. Victor. 2004. "Seed production and juvenile rearing of the tropical abalone <i>Haliotis varia</i> Linnaeus 1758." <i>Aquaculture</i> 234 (1-4): 277-292.	
	2004	Gallardo-Escarate, C., J. Alvarez-Borrego, M. A. D. Portilla, and V. Kober. 2004. "Karyotype of pacific red abalone <i>Haliotis rufescens</i> (Archaeogastropoda: Haliotidae) using image analysis." <i>Journal of Shellfish Research</i> 23 (1): 205-209.	
	2004	Gapasin, R. S. J., and B. B. Polohan. 2004. "Induction of larval settlement and metamorphosis in the donkey-ear abalone, <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus, by chemical cues." <i>Hydrobiologia</i> 519 (1-3): 9-17.	

ตารางผนวกที่ 4.1 (ต่อ)

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
บทความตีพิมพ์ ในวารสาร วิชาการระดับ นานาชาติ	2002	Jarayabhand, P., P. Pripue, S. Klinbunga, and A. Tassanakajon. 2002. "Identification of Species-diagnostic Markers of Abalone in Thailand Using PCR-RFLP of 16S rDNA." <i>Fisheries Science</i> 68 (suppl. II): 1094-2091.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์ยะพันธุ์ เป็น ผู้เขียนหลัก
	2004	Klinbunga, S., P. Amparyup, R. Leelatanawit, A. Tassanakajon, I. Hirono, T. Aoki, P. Jarayabhand, and P. Menasveta. 2004. "Species identification of the tropical abalone (<i>Haliotis asinina</i> , <i>Haliotis ovina</i> , and <i>Haliotis varia</i>) in Thailand using RAPD and SCAR markers." <i>Journal of Biochemistry and Molecular Biology</i> 37 (2): 213-222.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์ยะพันธุ์ เป็น ผู้เขียนร่วม
	2004	Kruatrachue, M., S. Sawatpeera, Y. Chitramvong, P. Songchaeng, E. S. Upatham, and S. Sangpradub. 2004. "Comparative growth performance of early juvenile <i>Haliotis asinina</i> fed various artificial diets." <i>Journal of Shellfish Research</i> 23 (1): 197-203.	
บทความใน วารสาร/ นิตยสารทั่วไป	2539	กองบรรณาธิการ. 2539. "กรมประมงเพาะเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อเปลี่ยนพฤติกรรมการวางไข่ได้สำเร็จ" <i>สัตว์น้ำ</i> (มิถุนายน 2539): 85-94.	
	2541	กองบรรณาธิการ. 2541. "หอยเป๋าฮื้อ." <i>สัตว์น้ำ</i> . 10 (พิเศษ): 169-174.	
	2541	ทีมงานสัตว์น้ำ. 2541. "หอยเป๋าฮื้อ 10,000 ล้าน กรมประมงแจ้ง! เร่งผลิต...ลูกหอยป้อนคนเลี้ยงทั่วประเทศ." <i>สัตว์น้ำ</i> (พฤษภาคม 2541): 21-30.	
	2541	อดิศักดิ์ นนทวงษ์. 2541. "อธิบดีกรมประมง พาบุกโครงการเลี้ยงหอยมือเสือ-หอยเป๋าฮื้อ." <i>วารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน</i> 10 (186): 80-81.	
	2543	กองบรรณาธิการ. 2543. " <i>Haliotis asinina</i> หอยเป๋าฮื้อพันธุ์โตเร็วที่สุดในโลก." <i>สัตว์น้ำ</i> (สิงหาคม 2543): 5-14.	
	2543	กองบรรณาธิการ. 2543. "หอยเป๋าฮื้อในประเทศไทย." <i>สัตว์น้ำ</i> (มกราคม 2543): 126-130.	
	2543	ลิลา เรืองแป้น. 2543. "การเพาะเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อ." <i>สัตว์น้ำ</i> (มกราคม 2543): 126-130.	
	2543	ธเนศ พุ่มทอง. 2543. "การเพาะพันธุ์หอยเป๋าฮื้อในประเทศไทย." <i>สัตว์น้ำ</i> (สิงหาคม 2543): 14-16.	
	2543	อาภรณ์ โพธิ์พงษ์วิวัฒน์. 2543. "เก็บตกจากการเดินทาง ตอนเยี่ยมฟาร์มหอยเป๋าฮื้อ." <i>วารสารจดหมายข่าวนานาชาติสัตว์น้ำ</i> 4 (2): 19-20.	
	2544	กุลฤกษ์ดี. 2544. "นาที่ทองของหอยเป๋าฮื้ออีกโหลละ 800 บาท." <i>หลายอาชีพ</i> (มิถุนายน 2544): 44-47.	

ตารางผนวกที่ 4.1 (ต่อ)

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
บทความในวารสาร/นิตยสารทั่วไป	2545	โสภิต สร้อยสอดศรี. 2545. “หอยเป๋าฮื้อกระป๋อง.” วารสารจดหมายข่าวนานาชาติ หน้า 6 (1): 20-21.	
	2545	สุภลักษณ์ ธีรวิชัย และ ทวี มักระคำ. 2545. “เรื่องราว Abalone meeting.” วารสารจดหมายข่าวนานาชาติ หน้า 6 (1): 22-23.	
	2546	กองบรรณาธิการ. 2546. “หอยเป๋าฮื้อ เข้าสู่ธุรกิจเต็มตัว.” สัตว์น้ำ (เมษายน 2546): 127-134.	
	2546	กองบรรณาธิการ. 2546. “เก็บตกจากการเดินทาง เยี่ยมชมฟาร์มเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อ.” วารสารจดหมายข่าวนานาชาติ หน้า 7 (2): 28-29.	ที่กล่าวถึง ผลงานภายใต้ความดูแลของรศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์
	2547	กองบรรณาธิการ. 2547. “แนะนำโครงการวิจัยใหม่: CU Abalone Consultant.” วารสารจดหมายข่าวนานาชาติ หน้า 8 (1): 14-15.	ที่กล่าวถึง ผลงานภายใต้ความดูแลของรศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์
	2547	กองบรรณาธิการ. 2547. “CU AbC Update: โครงการฝึกอบรมการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อครั้งที่ 1.” วารสารจดหมายข่าวนานาชาติ หน้า 8 (2): 22-23.	ที่กล่าวถึง ผลงานภายใต้ความดูแลของรศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์
	2547	กองบรรณาธิการ. 2547. “CU AbC Update: เยี่ยมชม Andaman Abalone Farm.” วารสารจดหมายข่าวนานาชาติ หน้า 8 (3): 24.	ที่กล่าวถึง ผลงานภายใต้ความดูแลของรศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์
	2547	จักรพันธ์ กังวาท. 2547. “จากธรรมชาติสู่ฟาร์มเลี้ยง.” สารคดี (พฤษภาคม 2547): 73-76	ที่กล่าวถึง ผลงานภายใต้ความดูแลของรศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์
	2548	กองบรรณาธิการ. 2548. “ระบบน้ำหมุนเวียน ภายในฟาร์มเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อ.” วารสารจดหมายข่าวนานาชาติ หน้า 9 (1): 24-25.	ที่กล่าวถึง ผลงานภายใต้ความดูแลของรศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์
	2548	จันทร์สยาม สมโนธรรม. 2548. “CU AbC กับงานโครงการ Clinic Technology.” วารสารจดหมายข่าวนานาชาติ หน้า 9 (2): 25-26.	ที่กล่าวถึง ผลงานภายใต้ความดูแลของรศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์

ตารางผนวกที่ 4.1 (ต่อ)

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญา เอก	2542- 2546	อุบลวรรณ พึ่งฉิม. 2546. ผลของกระบวนการให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อต่อองค์ประกอบทางเคมีและเนื้อสัมผัสของหอยเป่าฮ็อตชนิด <i>Haliotis asinina</i> และ <i>Haliotis ovina</i> . วิทยาศาสตร์สุขภาพบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอาหาร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล)	
	2542- 2547	ปิติ อ่ำพ่ายพ. 2547. การพัฒนาเครื่องหมายพันธุกรรมที่มีประโยชน์ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตของหอยเป่าฮ็อตชนิด <i>Haliotis asinina</i> ในประเทศไทย. วิทยาศาสตร์สุขภาพบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (รศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์)	รศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็น ประธานที่ปรึกษา
	2547- 2549	ปาริฉัตร พรายภู. 2549. พัฒนาเครื่องหมายพันธุกรรมเพื่อศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับเมตาบอลิซึมในหอยเป่าฮ็อตชนิด <i>Haliotis asinina</i> . วิทยาศาสตร์สุขภาพบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (รศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์)	รศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็น ประธานที่ปรึกษา
	2541	สมใจ อภิเศกคานต์. 2541. กระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ในหอยเป่าฮ็อตพันธุ์พื้นเมือง <i>Haliotis Asinina</i> Linnaeus. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิทยาศาสตร์กายวิภาคศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหิดล. (ศ.ดร.สุชาติ อุปถัมภ์)	
วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญา โท	2543- 2547	ธิดารัตน์ คล่องตรวโจ. 2547. การค้นหาเครื่องหมายโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของหอยเป่าฮ็อต <i>Haliotis asinina</i> . วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (รศ.ดร.อัญชลี ทัศนาวจร)	
	2547- 2548	ธีรภรณ์ รุ่งพิทักษ์มานะ. 2548. ความหลากหลายทางพันธุกรรมและการถ่ายทอดรูปแบบไมโครแซเทลไลต์ของหอยเป่าฮ็อตไทย <i>Haliotis asinina</i> ในโรงเพาะเลี้ยง. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเล, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (รศ.ดร. เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ และ ดร.ศิริวรุณ กลิ่นบุหงา)	รศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็น ประธานที่ปรึกษา
	2547- 2548	ดวงใจ ลาภยืนยง. 2548. การผลิตโปรตีนไฮโดรไลเสสจากหอยเป่าฮ็อต <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus เพื่อใช้เป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาหาร. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ผศ.ดร. รมณี สงวนดีกุล และ อ.ดร.เกียรติศักดิ์ ดวงมาลย์)	
	2547- 2548	วิษญา นะราแก้ว. 2548. การยืดอายุเก็บหอยเป่าฮ็อต <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus โดยการปรับสภาพบรรยากาศภายในภาชนะบรรจุ. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล และ อ.ดร.อุบลรัตน์ สิริภัทรวรรณ)	
	2547- 2548	วันทนี ศรีจันทร์. 2548. การศึกษาพันธุกรรมของหอยเป่าฮ็อตชนิดต่าง ๆ : การตรวจสอบคาริโอไทป์ของหอยเป่าฮ็อตชนิดต่าง ๆ ที่มีศักยภาพในการนำมาใช้ในการพัฒนาสายพันธุ์ลูกผสม. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (รศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ และ ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงสมร สุวัจน)	รศ.ดร.เมตติศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็น ประธานที่ปรึกษา

ตารางผนวกที่ 4.1 (ต่อ)

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท	2547- 2548	วัลลภ อัมสุวรรณ. 2548. อัตราส่วนโปรตีนต่อพลังงานที่เหมาะสมในอาหารสำเร็จสำหรับหอยเป่าฮาลิโอติส <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล และ ดร.พอล่า อรัณยานนท์)	
	2548- 2549	ทิพวรรณ ดันชวนิช. 2549. ผลกระทบของความหนาแน่นและพื้นที่ของแผ่นหลบซ่อนต่อการเจริญเติบโตของหอยเป่าฮาลิโอติสที่เลี้ยงในระบบหมุนเวียนน้ำแบบกึ่งปิด. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการจัดการทรัพยากรทางน้ำ, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย. (Dr.Wenresti G. Gallardo, Dr.Kou Ikejima, Dr.Amrit Bart และ รศ.ดร. เติมศักดิ์ จารยะพันธุ์)	รศ.ดร.เติมศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็นกรรมการที่ปรึกษา
	2548- 2550	วิษญา นระแก้ว. 2549. การยืดอายุเก็บ หอยเป่าฮาลิโอติส <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus โดยการปรับสภาพบรรยากาศในภาชนะบรรจุ. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล และ ผศ.ดร.อุบลรัตน์ สิริภัทรวรรณ)	ร่วม
	2548- 2550	กลั่นทิกา แพทย์สิทธิ์. 2550. การผลิตหอยเป่าฮาลิโอติส <i>Haliotis asinina</i> L.แช่เยือกแข็งแบบไครโอจีนิก. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล และ ผศ.ดร. จิราวัฒน์ ทัดติยกุล)	
	2548- 2550	พิชัญญา แสงชนพานิช. 2550. การพัฒนาผลิตภัณฑ์หอยเป่าฮาลิโอติสในรีทอร์ทเพาซ์ (retort pouch). วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล และ ผศ.ดร.อุบลรัตน์ สิริภัทรวรรณ)	
	2548- 2550	วนัญญา นันทรวาพานิชกุล. 2550. ผลของการอบแห้งต่อสมบัติทางกายภาพและประสาทสัมผัสของหอยเป่าฮาลิโอติส. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล และ ผศ.ดร.จิราวัฒน์ ทัดติยกุล)	
	2548- 2550	กลางกมล จันทราสุทธิ. 2550. ผลของโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์โซเดียมเฮกซะเมตาฟอสเฟตและกรดซิตริกต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของหอยเป่าฮาลิโอติส <i>Haliotis asinina</i> L. บรรจุกระป๋อง. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล และ อ.ดร.เกียรติศักดิ์ ดวงมัลย์)	
	2548- 2550	ธัญพร จันทร์แสนโรจน์. 2550. การผลิตและสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนไฮโดรไลเสตจากหอยเป่าฮาลิโอติส <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (อ.ดร.เกียรติศักดิ์ ดวงมัลย์)	
	2548- 2550	จิรัชต์ กันทะขู. 2550. การแปรรูปหอยเป่าฮาลิโอติสในน้ำเกลือบรรจุรีทอร์ทเพาซ์ (retort pouch). วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ผศ.ดร.รมณี สงวนดีกุล และ ผศ.ดร.จิราวัฒน์ ทัดติยกุล)	

ตารางผนวกที่ 4.1 (ต่อ)

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
	2548-2550	ปิยพรรณ กลอนกลาง. 2550. การศึกษาพลังงานที่ใช้ในการเจริญเติบโตของหอยเป๋าฮื้อไทยชนิด <i>Haliotis asinina</i> L. ที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จ. วิทยาศาสตร์มหาดบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การประมง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (อ.ดร.มนทล แก่นมณี)	
ผลงานศึกษา ระดับปริญญา ตรี	2547-2548	อรุณ บุญธรรม และ จารุณี วิสิลา. 2548. การศึกษาผลของสารไคโรโพอเทคแทนท์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อน้ำเชื้อของหอยเป๋าฮื้อ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสัตสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา. (รศ.ดร. วีรพงศ์ วุฒิพันธุ์ชัย)	
ผลงานนำเสนอ ในประชุม วิชาการระดับ นานาชาติ	1997	Chansue, N., J. Tangtrongpiros, W. Chokedeetaweeanan, C. Ratanasingha and P. Surakitat. 1997. Comparative bacteriological studies between abalone with abdominal swelling syndrome and normal abalone (<i>Haliotis asinina</i>). Mollusk Research in Asia: Proceeding of the meeting on Aquaculture and Genetic of tropical oyster May 1-2, Princess Hotel, Ranong, Thailand.	
	1997	Sobhon, P., S. Apisawetakan, M. Chanpoo, C. Wanichanon, V. Linthong, A. Thongkukiatkul, P. Jarayabhand, M. Kruatrachue, S. Upatham, and T. Poomthong. 1997. Gametogenesis, reproductive cycle and development of gonads in <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus. Mollusk Research in Asia: Proceeding of the meeting on Aquaculture and Genetic of tropical oyster May 1-2, Princess Hotel, Ranong, Thailand.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พันธุ์ เป็น ผู้นำเสนอร่วม
	1998	Chansue, N., J. Tangtrongpiros, W. Chokedeetaweeanan, C. Ratanasingha and P. Surakitat. 1998. Comparative bacteriological studies between abalone with abdominal swelling syndrome and normal abalone (<i>Haliotis asinina</i>). The Proceeding of the special session on Mollusk Research in Asia held at the 5 th Asian Fisheries Forum, November 12, Chiang Mai, Thailand.	
	1998	Sobhon, P., S. Apisawetakan, M. Chanpoo, C. Wanichanon, V. Linthong, A. Thongkukiatkul, P. Jarayabhand, M. Kruatrachue, S. Upatham, and T. Poomthong. 1998. Gametogenesis, reproductive cycle and development of gonads in <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus. The Proceeding of the special session on Mollusk Research in Asia held at the 5 th Asian Fisheries Forum, November 12, Chiang Mai, Thailand.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พันธุ์ เป็น ผู้นำเสนอร่วม
	2003	Amparyup, P., S. Klinbunga, A. Tassanakajon, I. Hirono, T. Aoki, and P. Jarayabhand. 2003. Expressed Sequence Tag (EST) Analysis of Ovaries and Testes from the Tropical Abalone (<i>Haliotis asinina</i>). The 2 th International Symposium on Aquatic Genomics, National Olympic Memorial Youth Center, September 25-27, Tokyo, Japan.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พันธุ์ เป็น ผู้นำเสนอร่วม

ตารางผนวกที่ 4.1 (ต่อ)

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
ผลงานนำเสนอ ในประชุม วิชาการระดับ นานาชาติ	2003	Jarayabhand, P. and S. Tiravanich. 2003. Response to Selection for Growth Rate in the Tropical Abalone, <i>Haliotis asinina</i> . The 5 th International Abalone Symposium, October 12-17, Ocean University of China, China.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พะพันธุ์ เป็น ผู้นำเสนอหลัก
	2003	Jarayabhand, P., S. Klinbunga, A. Tassanakajon, T. Aoki, I. Hirono, and S. Tiravanich. 2003. Selective Breeding Program for Growth Rate in the Tropical Abalone <i>Haliotis asinina</i> : Combinations among Classical and Molecular Genetics. Marine Biotechnology conference, September 21-27, Nippon Convention Center, Chiba, Japan.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พะพันธุ์ เป็น ผู้นำเสนอหลัก
	2003	Klinbunga, S., A. Tassanakajon I. Hirono, P. Jarayabhand, and P. Menasveta. 2003. Population Genetics and Species-Specific Markers of the Tropical Abalone (<i>Haliotis asinina</i>) in Thailand. Marine Biotechnology Conference, September 21-27, Nippon Convention Center, Chiba, Japan.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารย์พะพันธุ์ เป็น ผู้นำเสนอร่วม
	2005	Narakaew, V., R. Sanguandeeikul, and U. Siripatrawan. 2005. Shelf-life extension of abalone <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus using modified atmosphere. The first Mathematics and Physical Science Graduate Congress December 6-7, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Thailand.	
	2006	Narakaew, V., R. Sanguandeeikul, T. Shirai, and U. Siripatrawan. 2006. Effect of modified atmosphere packing on the chemical quality of abalone (<i>Haliotis asinina</i> Linnaeus, 1758). The proceeding of the 15th IAPRI World Conference on Packaging October 2-5, Tokyo Big Sight, Japan.	
ผลงานนำเสนอ ในการประชุม วิชาการ ระดับชาติ	2547- 2549	บิบัติ อำพ่ายพ. 2549. การพัฒนาเครื่องหมายพันธุกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตของหอยเป๋าฮื้อเขตร้อน <i>Haliotis asinina</i> ในประเทศไทย. วิทยาศาสตร์ชุมชนบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.	
	2549	รณณิ สงวนดีกุล และ เกียรติศักดิ์ ดวงมัลย์. 2549. การพัฒนาอาหารสำเร็จรูปที่เหมาะสมสำหรับระบบต้นแบบการเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อและแสดงผลิตภัณฑ์หอยเป๋าฮื้อในน้ำเกลือและหอยเป๋าฮื้อบรรจุฟอรัลเพอร์และผลิตภัณฑ์โปรตีนไฮโดรไลเตสจากหอยเป๋าฮื้อ. การประชุมวิชาการอุตสาหกรรมเกษตรพืชและสัตว์น้ำไทย 18-20 มกราคม โรงแรมธรรมรินทร์ธนา จังหวัดตรัง.	
	2549	ดวงใจ ลายยืนยง รณณิ สงวนดีกุล และ เกียรติศักดิ์ ดวงมัลย์. 2549. การใช้โปรตีนเอสในการผลิตโปรตีนไฮโดรไลเตสจากหอยเป๋าฮื้อ <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus. การประชุมสัมมนาวิชาการอุตสาหกรรมเกษตร ครั้งที่ 8 15-16 มิถุนายน ศูนย์ประชุมนานาชาติไบเทค บางนา กรุงเทพฯ.	

ตารางผนวกที่ 4.1 (ต่อ)

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
ผลงานนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ	2549	พิชชัญญา แสงชนะพานิช, จิรัชต์ กันทะขู้, ดวงใจ ลาภยีนง, วณัญญา นันทวราพานิชกุล, วิชชญา นระวาท, ชันยพร จันทรแสนโรจน์, กลางกมล จันทราสุทธิ, และ กลั่นทิกา แพทย์สิทธิ์. 2549. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากหอยเป๋าฮื้อไทย ผลิตภัณฑ์หอยเป๋าฮื้อในน้ำเกลือและซูพหอยเป๋าฮื้อบรรจุฟอर्टเพาซ์และผลิตภัณฑ์โปรตีนไฮโดรไลเตสจากหอยเป๋าฮื้อ. การประชุมวิชาการอุตสาหกรรมเกษตรพืชและสัตว์น้ำไทย 18-20 มกราคม โรงแรมธรรมรินทร์ธนา จังหวัดตรัง.	
	2550	วณัญญา นันทวราพานิชกุล, รมณี สงวนดีกุล, และ จิราวัฒน์ ทัดติยกุล. 2550. รายงานผลของการอบแห้งต่อสมบัติทางกายภาพและทางประสาทสัมผัสของสัมผัสของหอยเป๋าฮื้อ <i>Haliotis asinina</i> Linnaeus. การประชุมวิชาการครั้งที่ 15 15-16 มีนาคม คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ.	
	2550	Ganmanee, M., P. Klonklang, and P. Jarayabhand: 2550. Scope for growth of juvenile Thai abalone, <i>Haliotis asinina</i> , fed on artificial diet. การประชุมประจำปี นักวิจัยรุ่นใหม่เมธีวิจัยอาวุโส สกว. ครั้งที่ 4 วันที่ 11-13 ตุลาคม โรงแรมแอมบาสซาเดอร์จอมเทียน จังหวัดชลบุรี.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็นผู้นำเสนอร่วม
	2550	ปาริฉัตร พรายภู, ศิราวุธ กลิ่นบุหงา, และ เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์. 2550. Development of EST-Derived Microsatellites and Applications for Determination of Genetic Diversity of the Tropical Abalone <i>Haliotis asinina</i> . การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 18 – 20 ตุลาคม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็นผู้นำเสนอร่วม
	2550	ศิริภรณ์ รุ่งพิทักษ์มานะ, ศิราวุธ กลิ่นบุหงา, และ เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์. 2550. GENETIC DIVERSITY OF HATCHERY-PRODUCED THAI ABALONE <i>Haliotis asinina</i> . การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 18 – 20 ตุลาคม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช ประเทศไทย.	รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็นผู้นำเสนอร่วม
หนังสือและสิ่งพิมพ์อื่นๆ	2529	สิริ ทุกขวินาศ และคณะ. 2529. ผลการสำรวจชนิดและการแพร่กระจายของหอยโข่งทะเล (<i>Haliotis</i> sp.) ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี, นครศรีธรรมราช และสงขลา. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 1/2529. สถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดสงขลา. กรมประมง.	
	2532	ธานีพร สิงห์ไกรวรรณ. 2532. เทคนิคบางประการในการเพาะหอยเป๋าฮื้อ (<i>Haliotis asinina</i>). ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก กองประมงทะเล กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.	
	2535	ธานีพร สิงห์ไกรวรรณ. 2535. การทดลองความหนาแน่นในการเลี้ยงลูกหอยเป๋าฮื้อ (<i>Haliotis asinina</i> Linne). ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก กองประมงทะเล กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.	

ตารางผนวกที่ 4.1 (ต่อ)

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
หนังสือและสิ่งพิมพ์อื่นๆ	2536	ชานินทร์ สิงหะไกรวรรณ และ มาชาโนรี โคอี. 2536. การทดลองเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮ็อตพื้นเมืองของไทย (<i>Haliotis asinina</i> Linne). 500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. โครงการวิจัยการพัฒนาทรัพยากรทางการประมงของประเทศไทย สนับสนุนโดยทุนของรัฐบาลญี่ปุ่น (JICA): ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดไทยฝั่งตะวันออก กองประมงทะเล กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.	
	2543	ชเนต พุ่มทอง, ทรงชัย สหวัชรินทร์. 2543. การเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮ็อตเชิงพาณิชย์. ศูนย์พัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ กรมประมง. (เสวนาวิชาการ เรื่อง การศึกษาวิชาการหอย ปี 2000).	
	2543	นิพนธ์ ศิริพันธ์. 2543. การเลี้ยงหอยทะเลเศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.	
	2544	คเชนทร์ เกลิมวัฒน์. 2544. การเพาะเลี้ยงหอย. 1,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ไร่เขียว.	
	2545	กองส่งเสริมการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. 2545. รายงานสรุปผลการสัมมนา เรื่อง "การพัฒนาสัตว์น้ำเศรษฐกิจของไทย".	
	2545	เมธิตศักดิ์ จารยะพันธ์. 2545. สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่มที่ 26. 15,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: (หอยเป่าฮ็อต).	รศ.ดร.เมธิตศักดิ์ จารยะพันธ์ เป็นผู้เขียน
	2545	มะลิ บุญรัตผลิน. 2545. เอกสารประกอบการอภิปราย อนาคตสัตว์น้ำเศรษฐกิจตัวใหม่ หอยเป่าฮ็อต & หอยหวาน. กองส่งเสริมการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. (เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง การพัฒนาสัตว์น้ำเศรษฐกิจของไทย).	
	2545	สิทธิศักดิ์ เหมืองสิน. 2545. เอกสารประกอบการอภิปราย อนาคตสัตว์น้ำเศรษฐกิจตัวใหม่ หอยเป่าฮ็อต & หอยหวาน. กองส่งเสริมการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. (เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง การพัฒนาสัตว์น้ำเศรษฐกิจของไทย).	
	2546	กองส่งเสริมการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. 2546. รายงานสรุปผลการสัมมนา เรื่อง การพัฒนาอาหารสำเร็จเพื่อการผลิตหอยเป่าฮ็อตเชิงพาณิชย์.	
	2547	ธวัชชัย ทองน้อย, วาลูกา กฤตรัชตนันท์, ธนาวุฒิ กล้าเกลี้ยง และ อิสมะแอณ อิสหมาน. 2547. การเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของหอยเป่าฮ็อต (<i>Haliotis asinina</i> Linne) ที่เลี้ยงในถังไฟเบอร์กลาสที่ระดับความหนาแน่นต่างกัน. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสตูล กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.	

ตารางผนวกที่ 4.1 (ต่อ)

ประเภทผลงาน	ปีที่พิมพ์	ชื่อเอกสาร/ สิ่งตีพิมพ์เผยแพร่	หมายเหตุ
หนังสือและสิ่งพิมพ์อื่นๆ	2549	ชเนต พุ่มทอง, จินตนา นักระนาด, สกนธ์ แสงประดับ. 2549. ศึกษาการเลี้ยงหอยเป่าฮือ (<i>Halotis asinina</i> Linne, 1758) ด้วยสาหร่ายหมนาง (<i>Gracilaria fisheri</i> xia et Abbott) และอาหารสำเร็จรูป. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.	
	2549	ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งทะเล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. 2549. คู่มือการเพาะเลี้ยงหอยเป่าฮือ. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง กรมประมง.	
	2549	ชเนต พุ่มทอง, นวตล ภูพานิช และ นริสา หนูสอน. 2549. การทดลองเลี้ยงหอยเป่าฮือ (<i>Halotis asinina</i> Linne, 1758) จากขนาดความยาวเปลือกต่างกัน. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.	
	2549	ชเนต พุ่มทอง, สกนธ์ แสงประดับ และ นวตล ภูพานิช. 2549. การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพไข่และลูกหอยเป่าฮือ (<i>Halotis asinina</i> Linne, 1758) ระยะว่ายน้ำที่ได้จากพ่อแม่พันธุ์ในธรรมชาติและจากการเลี้ยงในโรงเพาะพันธุ์. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.	
	2549	สิริวรรณ หนูแข่ง, สกนธ์ แสงประดับ และ พณรัตน์ สอนสุกใส. 2549. การเลี้ยงหอยเป่าฮือด้วยระดับความเข้มแสงต่างกัน. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.	
สิทธิบัตร (ประเภทการประดิษฐ์)	2547	"ระบบการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮือเขตร้อนบนบกในระบบน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด" รายละเอียด: ระบบการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าฮือ ประกอบด้วย บ่อเลี้ยง รางน้ำ บ่อพักน้ำ และ ระบบกรองน้ำและระบบให้อากาศ โดยเน้นการประดิษฐ์ระบบการเลี้ยงหอยเป่าฮือเขตร้อนบนบกด้วยระบบน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด เพื่อให้ได้ทั้งขนาดค็อกเทล (20-50 กรัม) และ ขนาดเสิร์ฟ (80-120 กรัม)	รศ.ดร.เมธิต์ศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็นผู้ยื่นเรื่องขอสิทธิบัตร
อนุสิทธิบัตร (ประเภทการออกแบบผลิตภัณฑ์)	2549	"บ้านหอยเป่าฮือ" รายละเอียด: เป็นผลิตภัณฑ์บ้านหอยเป่าฮือสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยและหลบซ่อนตัวของหอยเป่าฮือ	รศ.ดร.เมธิต์ศักดิ์ จารยะพันธุ์ เป็นเจ้าของอนุสิทธิบัตร

ตารางผนวกที่ 4.2 การให้บริการวิชาการด้านการเพาะเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อพันธุ์ไทยของชุดโครงการฯ

ประเภท	ช่วงเวลา	กิจกรรม
การประชุม/ สัมมนา/บรรยาย	7 ส.ค. 2545	จัดประชุมผู้สนใจโครงการ "การพัฒนาการผลิตหอยเป๋าฮื้อในระบบการทำฟาร์มแบบก" สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	21-27 ก.ย. 2546	เข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานเรื่อง Selective breeding program for growth rate in the tropical abalone, <i>Haliotis asinina</i> : combinations among classical and molecular genetics. และ Population genetics and species-specific markers of the tropical abalone (<i>Haliotis asinina</i>) in Thailand ในการประชุม Marine Biotechnology Conference 2003
	12-17 ต.ค. 2546	เข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานเรื่อง Respose to selection for growth rate in the tropical abalone, <i>Haliotis asinina</i> . ในการประชุม "5 th International Abalone Symposium"
	6-7 พ.ย. 2549	การบรรยายหัวข้อ "ชี้อ้อมมองธุรกิจเงินล้านกับฟาร์มหอยเป๋าฮื้อต้นแบบของไทย ในงานมหกรรม "คนตานี มีงานทำ" จัดโดยสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ร่วมกับ จ.ปัตตานี ณ โรงแรมซี เอส ปัตตานี
	24 ม.ค. 2550	การบรรยายหัวข้อ "ระบบเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อไทยแบบกึ่งปิด" ในงานสัมมนาระดมความคิดเรื่อง "นวัตกรรมและทิศทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในระบบหมุนเวียนน้ำแบบกึ่งปิดในประเทศไทย" จัดโดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ ณ โรงแรมมิราเคิล คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ
	8 ก.ย. 2550	การบรรยายหัวข้อ "การเพาะเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อเชิงพาณิชย์: อดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต" ในงานการนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ 2550 จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ ศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ ราชประสงค์ กรุงเทพฯ
	17-18 ก.ย. 2550	การประชุมเพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของโครงการคลินิกเทคโนโลยี โดยหน่วยปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีการเพาะและการเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อไทย สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ ร่วมกับภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้วยการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการคลินิกเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ณ โรงแรมเจบี อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งมีผู้สนใจเข้าร่วมการประชุม ประกอบด้วย ผู้ประกอบการ เกษตรกร นักวิชาการและนักศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 27 คน โดยกิจกรรมหลักของการจัดประชุมจะเป็นการเสวนาระดมความคิด และเยี่ยมชมฟาร์มเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อไทยในเชิงพาณิชย์ของสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี จำกัด อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการคลินิกเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
	19-24 ก.ค. 2552	การจัดประชุมหอยเป๋าฮื้อโลก International Abalone Symposium 2009 ณ พัทยา วันที่ 19-24 กรกฎาคม 2552 โดยประเทศไทยเป็นเจ้าภาพจัดงาน รายละเอียดดูได้ที่ http://www.mascat.org/mascat_7th/
การเผยแพร่ ความรู้และ ผลงาน	6-9 ธ.ค. 2545	แสดงผลงานงานจุฬาริชากร 45 " ภู่วิถิต ช่วยกันคิด ช่วยกันทำ " ฟาร์มเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อเชิงพาณิชย์ในระบบน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด
	16 ม.ค. 2546	สัมภาษณ์ผ่านทางรายการวิทยุจุฬาฯ FM 101.5 MHz ในเรื่องระบบการเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อ
	19-23 ก.พ. 2546	แสดงผลงานในงานสัมมนาวิชาการและนิทรรศการ "ความรู้เพื่อชีวิต 10 ปี สกว."
	13 มี.ย. 2546	บันทึกเทปรายการโทรทัศน์ โครงการ "ผลิตลูกพันธุ์หอยเป๋าฮื้อเพื่อส่งเสริมฟาร์มเลี้ยงในเชิงพาณิชย์" สถานีวิทยุเกาะสีชัง โดยทีมงานรายการ "ด้วยใจรัก" บริษัท แจสซี่ ครีเอชั่น จำกัด
	15-21 ส.ค. 2546	แสดงผลงานในงาน "ความรู้เพื่อชีวิต 10 ปี สัญจรได้" ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ตารางผนวกที่ 4.2 (ต่อ)

ประเภท	ช่วงเวลา	กิจกรรม
การเผยแพร่ ความรู้และ ผลงาน	13 พ.ย. 2546	บันทึกภาพโครงการ “ผลิตลูกพันธุ์หอยเป๋าฮื้อเพื่อส่งเสริมฟาร์มเลี้ยงในเชิงพาณิชย์” โดยทีมงาน นิตยสารสารคดี ณ สถานีวิทยุเกาะสีชัง จ.ชลบุรี
	18 มี.ค. 2547	ออกอากาศผ่านทางสถานีโทรทัศน์ ช่อง 7 ในข่าวเกษตรภาคค่ำ
	21 มี.ค. 2547	ออกอากาศผ่านทางสถานีโทรทัศน์ ITV ในรายการเกษตรกรรายวัน เวลา 19.30 น.
	21 มี.ค. 2547	สัมภาษณ์ผ่านทางรายการวิทยุ AM 1143 MHz เวลา 15.00 น. ในรายการท่องเที่ยวทั่วไทย
	25 มี.ค. 2547	ออกอากาศผ่านทางสถานีโทรทัศน์ ช่อง 5 ในรายการเพื่อคนเกษตร เวลา 05.00 น.
	22 พ.ค. 2547	ออกอากาศผ่านทางสถานีโทรทัศน์ ITV ในรายการเกษตรกรรายวัน เวลา 19.30 น.
	22 พ.ค. 2547	สัมภาษณ์ผ่านทางรายการวิทยุ อ.ส. พระราชวังดุสิต FM 104 MHz เวลา 18.00-18.30 น. ใน รายการสารสนทนา
	14-15 พ.ย. 2547	เข้าร่วมจัดนิทรรศการงานเปิดโลกบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ณ ศาลาพระเกี้ยว จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	24-25 พ.ย. 2547	เข้าร่วมจัดนิทรรศการงาน Thailand International Conference on Knowledge Management 2004 ณ อิมแพ็คอารีนาเมืองธานี ฮอล 4
	12-15 ม.ค. 2548	เข้าร่วมจัดนิทรรศการงานตลาดนัดเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Uninversity Fair) ณ ศูนย์ประชุม แห่งชาติสิริกิติ์
	23 - 28 สิงหาคม 2548	สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำเข้าร่วมจัดนิทรรศการ และสาธิตระบบการเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อไทยด้วย ระบบฟาร์มบนบกน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิดในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ณ ศูนย์การ ประชุมนานาชาติ อิมแพ็ค เมืองทองธานี จ. นนทบุรี
	23 - 27 พ.ย. 2548	เข้าร่วมในนิทรรศการ “จุฬาฯ วิชาการ” ประจำปี 2548 ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในบูธของ สถาบันวิจัยทางน้ำ
	1-2 ก.ย. 2549	เข้าร่วมจัดแสดงนิทรรศการในงานประกวดผลงานประดิษฐ์คิดค้น เพื่อเข้ารับรางวัลสภารวิจัย แห่งชาติ: รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นประจำปี 2550 จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ (วช.) ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
	22-24 ก.ย. 2549	เข้าร่วมแสดงผลงานวิจัยในงาน “ตลาดนวัตกรรม” (Inno Mart) ซึ่งจัดโดยความร่วมมือของ 3 หน่วยงาน คือ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) และสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ณ รอยัลพารากอนฮอลล์ สยาม พารากอน กรุงเทพฯ โดยนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “ระบบการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อเขตร้อน บนบกในระบบน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด” ซึ่งได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นประจำปี 2549
	2-5 ก.พ. 2550	เข้าร่วมจัดนิทรรศการในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2550 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบ เทค จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยนำเสนอผลงานประดิษฐ์คิดค้น เรื่อง “ระบบการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป๋าฮื้อเขตร้อนบนบกในระบบน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด” (A semi- closed re-circulating land-based system tropical abalone) โดยได้รับรางวัล The Second Prize of INNIVENTOR AWARD Agriculture and Agro-Industry ในงานนี้ด้วย
	19 - 20 ม.ค. 2551	แสดงนิทรรศการ “โครงการพัฒนาและบรรจุผลิตภัณฑ์หอยเป๋าฮื้อไทยจังหวัดปัตตานี” ณ เซ็นทรัลเวิร์ด กรุงเทพฯ

ตารางผนวกที่ 4.2 (ต่อ)

ประเภท	ช่วงเวลา	กิจกรรม
การเผยแพร่ ความรู้และ ผลงาน	13-19 มิ.ย. 2548	จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ "การเลี้ยงหอยเป่าอื้อไทยด้วยระบบฟาร์มบนบกน้ำหมุนเวียนแบบกึ่งปิด" โดยสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำร่วมกับภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	24 ม.ค. 2551	อบรม สัมมนาและสาธิตการปรุงอาหารจากผลิตภัณฑ์หอยเป่าอื้อ โดย ม.ร.ว. ถนัดศรี สวัสดิวัตน์ ณ ภัตตาคารแกรนด์เชียงใหม่ กรุงเทพฯ
ที่มา: รวบรวมจากเอกสาร รายงานความก้าวหน้าโครงการต้นแบบระบบการทำฟาร์มเลี้ยงหอยเป่าอื้อไทยเชิงพาณิชย์ ครั้งที่ 1 2 3 4 5 และ 6, รายงานผลการดำเนินงานหน่วยปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางปีที่ 1/5 2/5 และ 3/5 สังกัดสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในชุดโครงการวิจัยฯ

ตารางผนวกที่ 6.1 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของชุดโครงการ กรณีพื้นฐาน

งานวิจัย	รายการ ปีที่		2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551
	เงินลงทุน (บาท)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงส่วนที่ 1 ส่วนของการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของแปรรูปไข่ไก่	5,694,644	1,898,215	1,898,215	1,898,215	1,898,215										
2. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงระบบการทำฟาร์มแบบ (ROG4120037)	3,577,329				894,332	894,332	894,332	894,332							
3. การผลิตพันธุ์ไก่พ่อแม่พันธุ์เพื่อเลี้ยงไก่เนื้อ	2,403,958				600,990	600,990	600,990	600,990	600,990						
4. การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรที่ใช้พลังงานทดแทน (ROG4120037)	300,000							75,000	75,000	75,000	75,000				
5. ต้นทุนระบบการทำการฟาร์มเลี้ยงไก่พ่อแม่พันธุ์ (ROG4120037)	750,000										250,000	250,000	250,000		
6. การยอมรับความเสี่ยงของแปรรูปไข่ไก่ด้วยระบบฟาร์มแบบ (ROG4120037)	326,960										163,480	163,480	163,480		
7. การยอมรับความเสี่ยงของแปรรูปไข่ไก่ด้วยระบบฟาร์มแบบ (ROG4120037)	326,960													163,480	
8. รวมต้นทุน (1+2+...+7)		1,898,215	1,898,215	1,898,215	2,792,547	1,485,322	1,485,322	1,570,322	675,990	75,000	488,480	413,480	413,480	163,480	
9. รวมค่าใช้จ่ายการยืมเงิน												1,925,000	1,925,000	6,125,000	5,163,250
9.1 ต้นทุนดอกเบี้ยเงินกู้												1,925,000	1,925,000	1,925,000	963,250
9.2 ค่าการลดหย่อนภาษีเงินได้														4,200,000	4,200,000
10. (9) - (8)		1,898,215	1,898,215	1,898,215	2,792,547	1,485,322	1,485,322	1,570,322	675,990	75,000	488,480	1,511,520	1,511,520	5,861,520	5,163,250
NPV (ณ ปีฐาน 2539, 1=5%)		-2,492,074													
B/C Ratio		0.77													
IRR		1.61													

ตารางผนวกที่ 6.2 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของชุดโครงการฯ กรณีสมมติให้มีการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงไปจนถึงปี 2558

รายการ ปีที่	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
1. ต้นทุนหน่วย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. ต้นทุนหน่วย	1,898,215	1,898,215	2,792,547	1,495,322	1,495,322	1,570,322	675,990	75,000	488,480	413,480	413,480	183,480	-	-	-	-	-	-	-	-
2. รายได้จากการขายผลผลิต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1 ต้นทุนและค่าใช้ฟาร์ม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2 ค่าการโอนทรัพย์สิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3 ค่าที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. (2) - (1)	- 1,898,215	- 1,898,215	- 2,792,547	- 1,495,322	- 1,495,322	- 1,570,322	- 675,990	- 75,000	- 488,480	- 413,480	- 413,480	- 183,480	-	-	-	-	-	-	-	-
NPV (ณ ปีฐาน 2539, 10%)	- 1,898,215	- 1,898,215	- 2,792,547	- 1,495,322	- 1,495,322	- 1,570,322	- 675,990	- 75,000	- 488,480	- 413,480	- 413,480	- 183,480	-	-	-	-	-	-	-	-
B/C Ratio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IRR (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 6.3 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของชุดโครงการ การสมมติให้มีฟาร์มใหม่เกิดขึ้นปีละ 1 ฟาร์มนับจากปี 2552 จนถึงปี 2558

หน่วย: บาท

รายการปีที่	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
1. ต้นทุนหน่วย	1,898,215	1,898,215	2,782,547	1,495,322	1,495,322	1,570,322	875,990	75,000	488,480	488,480	250,000									
2. รายได้																				
2.1 อีเคอแมงเมโด้ฟาร์ม										1,925,000	1,925,000	1,925,000	5,183,250	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000
2.2 ค่าการซ่อมทรัพย์สินสาธารณะ																				
2.3 สิ้นสุดฟาร์ม																				
2.4 ฟาร์มใหม่																				
3. (2)-(1)	-1,898,215	-1,898,215	-2,782,547	-1,495,322	-1,495,322	-1,570,322	-875,990	-75,000	-488,480	-1,511,520	-1,675,000	-6,125,000	-5,183,250	-5,250,000	-8,400,000	-10,500,000	-12,600,000	-14,700,000	-16,800,000	-18,900,000
NPV	34,083.0																			
B/C Ratio	84																			
IRR(%)	4.30																			
	18.0																			