บทที่ 4

วิจารณ์ผลการศึกษา

ในการประเมินค่าอัตราพันธุกรรมต่อการเติบโตของความกว้างเปลือกในหอยตะโกรมกรามดำในระยะ umbo และ eye larvae ที่เกิดจากอิทธิพลของแม่เท่ากับเท่ากับ 0.98±0.494 และ 0.26±0.207 ตามลำดับ ส่วนของความยาวเปลือกเท่ากับ 1.61±0.778, และ 0.36±0.253 ตามลำดับ ขณะที่ค่าอัตราพันธุกรรมต่อการเติบโตของความกว้างเปลือกเนื่องอิทธิพลจากพ่อเท่ากับ 0.53±0.581 และ 0.17±0.223 และสำหรับความยาวเปลือกเท่ากับ 0.29±0.651, และ 0.12±0.225 ตามลำดับ โดยที่ค่าอัตราพันธุกรรมโดยรวมของความกว้างเท่ากับ 0.76±0.304 และ 0.22±0.119 ส่วนความยาวปลือกเท่ากับ 0.96±0.355 และ 0.24±0.123 ตามลำดับ นั้นคือค่าอัตราพันธุกรรมที่เกิดเนื่องจากอิทธิพลของแม่มีค่าสูงกว่าอิทธิพลของพ่อทั้งด้านความกว้างและความยาวเปลือก ในทำนองเดียวกันพบว่าค่าอัตราพันธุกรรมโดยรวมมีแนวโน้มลดลง เนื่องมาจากในระยะวัยอ่อนเริ่มแรกนั้นมีผลของ maternal effect เช่น ขนาดของแม่ หรือปริมาณไข่แดง (yolk) เป็นต้น นอกจากนี้ยังประกอบด้วยปริมาณอาหารที่ได้รับในแต่ละถังรวมถึงความหนาแน่นของลูกหอยตัวอ่อน นั้นคือความแปรปรวนเนื่องจากสภาพแวดล้อมสูงมากในระยะวัยอ่อนในขณะที่เมื่ออายุมากขึ้นสัดส่วนของความแปรปรวนลดลงจึงทำให้ค่าอัตราพันธุกรรมในระยะ eye larvae มีค่าน้อยกว่าในระยะ umbo ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Wada (1989) ศึกษาใน Pearl oyster *P. funcata martensii* พบว่าค่าอัตราพันธุกรรมต่อการเติบโตของความยาวที่อายุ 4-5, 10 และ 15 วัน เนื่องจากอิทธิพลของพ่อมีแนวโน้มลดลงคือเท่ากับ 0.335, 0.18 และ 0.078 ตามลำดับ ในขณะที่ Stromgren and Nielsen (1989) ศึกษาในหอยแมลงภู่ *M. edulis* พบว่าค่าอัตราพันธุกรรมต่อการเติบโตของความยาวเปลือกในระยะตัวอ่อนมีค่าสูงคือค่าอัตราพันธุกรรมเนื่องจากอิทธิพลของแม่เท่ากับ 0.9±0.3 และ 0.6±0.2 ส่วนอิทธิพลของพ่อเท่ากับ 0.8±0.5 และ 0.5±0.3 ที่อายุ 14 และ 28 วันตามลำดับ

ส่วนค่าอัตราพันธุกรรมต่อการเติบโตในระยะวัยเกล็ด (ตารางที่ 14) ที่เกิดจากอิทธิพลของแม่ของหอยตะโกรมกรามดำทั้ง 2 ชุด พบว่ามีแนวโน้มลดลงเมื่ออายุเพิ่มสูงขึ้นในขณะที่อิทธิพลเนื่องจากพ่อและโดยรวมที่อายุ 60 วัน และอายุ 110 วัน มีแนวโน้มลดลงแต่พบว่าค่าอัตราพันธุกรรมเนื่องจากอิทธิพลของพ่อและโดยรวมที่อายุ 30 วัน มีค่าต่ำกว่า 60 วัน อาจเป็นไปได้ว่าในช่วง

อายุ 30 วันนี้เป็นระยะที่หอยตัวอ่อนมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและพัฒนาการ (metamorphosis) จากการเคลื่อนที่ไปมาได้ต้องมาเกาะอยู่กับที่ นอกจากนี้ยังรวมถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากว่ายน้ำหาอาหารได้ต้องมาเกาะอยู่กับที่โดยจะได้รับอาหารหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับปริมาณแพลงค์ตอนและความแรงของกระแสน้ำ ดั้งนั้นรูปแบบการเติบโตในหอยระยะตัวอ่อนจึงไม่ที่จะบอกถึงรูปแบบการเติบโตในหอยระยะต่อไปได้ ส่วนค่าอัตราพันธุกรรมที่อายุ 30 วันติดลบอาจเป็นไปได้ว่าได้รับผลกระทบจากความหนาแน่นในการอนุบาลในกระบะไม้ซึ่งถูกหอยได้รับอาหารโดยใช้อากาศ (air lift system) ซึ่งถูกหอยแต่ละตัวจะได้รับอาหารมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งในกระบะไม้รวมถึงปริมาณของถูกหอยในตำแหน่งนั้นด้วย หอยตะโกรมกรามดำระยะวัยเกล็ดที่อายุ 60 วันพบว่าค่าอัตราพันธุกรรมต่อการเติบโตเนื่องมาจากอิทธิพลของพ่อและแม่มีค่าอยู่ในช่วงเดียวกันเพราะค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเนื่องจากอิทธิพลของพ่อมีค่าสูง จึงอาจเป็นไปได้ว่าจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีจำนวนน้อย (ชุดที่ 1 n=390 และชุดที่ 2 n=416) ส่วนระยะวัยเกล็ดในช่วงอายุ 110 วันทั้ง 2 ชุด (ชุดที่ 1 n=2150 และชุดที่ 2 n=1638) ค่าอัตราพันธุกรรมเนื่องจากอิทธิพลของแม่มีค่าสูงมากกว่าเนื่องจากอิทธิพลของพ่อซึ่งค่าที่ได้เป็นไปตามทฤษฎี (ตารางที่ 2 บทที่ 1) เพราะค่าอัตราพันธุกรรมเนื่องจากอิทธิพลของแม่ประกอบด้วยความแปรปรวนของจีนบวกสะสมจีนเด่นและความแปรปรวนของสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ในขณะที่ค่าอัตราพันธุกรรมเนื่องมาจากอิทธิพลของพ่อขึ้นอยู่กับความแปรปรวนของจีนบวกสะสม แต่โดยส่วนรวมในระยะวัยเกล็ดนั้นผลของอิทธิพลเนื่องจากแม่รวมถึงสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปมีอิทธิพลสูงต่อลักษณะปรากฏจึงทำให้ค่าอัตราพันธุกรรมที่ได้มีค่าสูงตามไปด้วยแต่เมื่อมีอายุมากขึ้นสัดส่วนของอิทธิพลของแม่ต่อลักษณะปรากฏลดลงค่าอัตราพันธุกรรมที่อายุมากขึ้นจึงมีค่าลดลง ทำนองเดียวกับที่ Newkirk et al. (1977) ศึกษาใน *C. virginica* ที่อายุ 49 วัน พบว่าค่าอัตราพันธุกรรมโดยรวมเท่ากับ 0.50±0.30 (อ้างตาม Wada, 1979) ในขณะที่ Stromgren and Nielsen (1989) ศึกษาใน *M. edulis* พบว่าค่าอัตราพันธุกรรมต่อการเติบโตของความยาวเนื่องจากอิทธิพลของพ่อที่อายุ 135 วันมีค่าเท่ากับ 0.6±0.3 และเนื่องจากอิทธิพลของแม่เท่ากับ 0.6±0.20 นอกจากนี้ยังพบว่าค่าอัตราพันธุกรรมเนื่องจากอิทธิพลของพ่อที่อายุ 110 วัน ในชุดที่ 1 มีค่าติดลบอาจเนื่องมาจากผลของความหนาแน่นที่เลี้ยงในตะกร้าพลาสติก (ตารางผนวกที่ 43) เพราะหลังจากถูกหอยอายุมากกว่า 30 วันแล้วทำการอนุบาลต่อในตะกร้าพลาสติกวางในบ่อที่รางน้ำไหล โดยใช้ 1 ตะกร้าต่อ 1 ครอบครัวเนื่องจากสภาพพื้นที่มีจำกัดจึงไม่สะดวกในการที่จะอนุบาลโดยการเลี้ยงที่ความหนาแน่นเดียวกันรวมถึงต้องคอยระวังการปนเปื้อนของหอยในแต่ละครอบครัวด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนถูกหอยที่เหลือรอดถึงระยะวัยเกล็ดในแต่ละครอบครัวมีจำนวนไม่เท่ากันโดยที่ถูกหอยชุดที่ 1 มีจำนวนมากกว่าชุดที่ 2 ดังนั้นเมื่อถูกหอยโตมากขึ้นเกิดการแก่งแย่งอาหารรวมถึงพื้นที่ในการเติบโต ทำนอง

เดียวกับที่ Jarayabhand (1989) ศึกษาใน *O. edulis* โดยวิธี fullsib analysis พบว่าลูกหอยที่เลี้ยงในสภาพที่เกิดการแก่งแย่งสูงนั้นค่าอัตราพันธุกรรมที่ได้มีค่าต่ำกว่าในสภาพที่ไม่มีการแก่งแย่งคือเท่ากับ 0.074±0.0128 และ 0.190±0.220 ตามลำดับ ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าในสภาพที่เกิดการแก่งแย่งสูงจะทำให้ค่าอัตราพันธุกรรมที่ได้มีค่าต่ำและมีแนวโน้มติดลบ แต่ปกติในการคัดเลือกพันธุ์นั้นจะใช้ค่าอัตราพันธุกรรมที่ประเมินได้จากระยะเวลาที่ทำการคัดเลือกจริง ๆ เนื่องจากค่าอัตราพันธุกรรมในหอยตะโกรมกรามคำระยะตัวอ่อนและระยะวัยเกล็ดนั้นอิทธิพลจากแม่และสิ่งแวดล้อมมีผลต่อลักษณะปรากฏสูง หรืออาจกล่าวได้ว่าแหล่งของความแปรปรวนเกิดจากอิทธิพลของแม่รวมถึงสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการพัฒนาการในการเติบโตของร่างกาย นอกจากนี้การที่จีนมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาโดยที่ปัจจัยแวดล้อมมีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องจึงยังไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์

จากการศึกษาในหอยตะโกรมกรามคำตัวเต็มวัยที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลและในทะเลที่ความหนาแน่น 80 ตัวต่อถุงอวนซึ่งเป็นความหนาแน่นที่ต่ำ เนื่องจากต้องการลดความแปรปรวนจากสภาพแวดล้อม คือ การแก่งแย่งอาหาร รวมถึงพื้นที่ในการเติบโต เป็นต้น ซึ่ง Jarayabhand (1989) ศึกษาถึงสภาพการแก่งแย่งที่มีผลต่อค่าอัตราพันธุกรรมในการเติบโตของ *O. edulis* โดยวิธี fullsib analysis พบว่าในสภาพที่ไม่มีการแก่งแย่งนั้นจะมีค่าอัตราพันธุกรรมที่สูงกว่าในสภาพที่มีการแก่งแย่งคือเท่ากับ 0.274±0.143 และ 0.152±0.099 ตามลำดับสำหรับในฤดูกาลการเติบโตที่ 1 และ 0.229±0.0.130 และ 0.060±0.086 ตามลำดับสำหรับในฤดูกาลการเติบโตที่ 2 ทำนองเดียวกับที่ มณฑิรา ถาวรยุติการต์ (2537) ศึกษาใน *S. cucullata* พบว่ามีค่าอัตราพันธุกรรมประจักษ์ต่อการเติบโตของน้ำหนักที่เลี้ยงที่ความหนาแน่น 50 ตัวต่อถุงอวน มีค่าสูงกว่าที่เลี้ยงที่ความหนาแน่น 150 ตัวต่อถุงอวนคือเท่ากับ 0.185 และ 0.148 ตามลำดับ เมื่อประเมินค่าอัตราพันธุกรรมโดยรวมต่อการเติบโตของความกว้างเปลือกหอยตะโกรมกรามคำที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลที่อายุ 150, 180 และ 210 วัน มีค่าเท่ากับ 0.34±0.115, 0.39±0.121 และ 0.36±0.171 ตามลำดับ ส่วนของความยาวเปลือกเท่ากับ 0.26±0.079, 0.34±0.100 และ 0.33±0.100 ตามลำดับ โดยที่ค่าอัตราพันธุกรรมเนื่องจากอิทธิพลของพ่อและของแม่มีค่าตามตารางที่ 18 ซึ่งพบว่าค่าอัตราพันธุกรรมเนื่องจากอิทธิพลของพ่อต่อการเติบโตของความกว้างเปลือกสูงกว่าความยาวเปลือกและค่าอัตราพันธุกรรมเนื่องจากอิทธิพลของแม่มีค่าสูงกว่าเนื่องจากอิทธิพลของพ่อ ส่วนที่เลี้ยงในทะเลนั้นพบว่ามีค่าต่อการเติบโตต่ำกว่าที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลคือค่าอัตราพันธุกรรมโดยรวมของการเติบโตของความกว้างเปลือกที่อายุ 150, 180 และ 210 วันเท่ากับ 0.21±0.078, 0.26±0.091 และ 0.25±0.099 ตามลำดับ ส่วนของความยาวเปลือกเท่ากับ 0.32±0.117, 0.24+0.091 และ 0.27±0.106 ตามลำดับ ส่วนค่าอัตราพันธุกรรมเนื่องจากอิทธิพลของพ่อและของแม่ตามตารางที่ 22

นั้นคือจากการศึกษาพบว่าหอยตะโกรมกรามดำที่มีพันธุกรรมเหมือนกันแต่เลี้ยงในสภาพแวดล้อมที่ต่างกันนั้นทำให้ค่าอัตราพันธุกรรมที่ได้มีความแตกต่างกันโดยที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลมีค่าสูงกว่าที่เลี้ยงในทะเล เพราะการเลี้ยงในระบบรางน้ำไหลมีการควบคุมสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ปริมาณอาหารที่ให้ต่อวัน ความสะอาดของบ่อที่เลี้ยงรวมถึงความแรงของกระแสน้ำไม่ทำให้ถุงอวนเกิดการแกว่งหอยจึงกรองกินอาหารได้อย่างเต็มที่และตลอดเวลา ส่วนที่เลี้ยงในทะเลเป็นการเลี้ยงแบบตามธรรมชาติหอยจะได้รับอาหารจากกระแสน้ำ ซึ่งผลจากกระแสลมและคลื่นทำให้ถุงอวนตาข่ายแกว่งรวมถึงสภาพน้ำขึ้นน้ำลงตามธรรมชาติ ดังนั้นหอยที่เลี้ยงในทะเลจึงเกิดการแก่งแย่งกันสูงกว่าและน่าจะได้รับอาหารน้อยลงเมื่อเปรียบเทียบกับที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลซึ่งหอยที่เลี้ยงจึงได้รับอาหารอย่างเต็มที่ ซึ่ง Jarayabhand and Newkirk (1989) พบว่าสิ่งสำคัญในโปรแกรมการคัดพันธุ์คือสภาพแวดล้อม เพราะถ้าหากการแก่งแย่งเกิดขึ้นจะไปมีผลกระทบต่อการแสดงออกของจีนและเพิ่มความแปรปรวนในการเติบโต เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของความกว้างเปลือกในหอยตะโกรมกรามดำอายุ 150, 180 และ 210 วัน ที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลมีค่าเท่ากับ 0.198, 0.181 และ 0.179 ตามลำดับ ส่วนของความยาวเปลือกเท่ากับ 0.221, 0.200 และ 0.196 ตามลำดับ และหอยตะโกรมกรามดำที่เลี้ยงในทะเลมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของความกว้างเปลือกเท่ากับ 0.227, 0.193 และ 0.185 ส่วนของความยาวเปลือกเท่ากับ 0.226, 0.205 และ 0.202 ตามลำดับ นั้นคือสภาพแวดล้อมจะมีผลต่อการแสดงออกของการเติบโต (ค่าที่ได้อาจจะแตกต่างกันไม่มาก เนื่องจากเลี้ยงหอยตะโกรมกรามดำในความหนาแน่นต่ำ) ซึ่ง Haskin (1978) พบว่าในการนำหอยนางรม *C. virginica* ที่ผลิตจากโรงเพาะฟักแล้วนำไปเลี้ยงยังที่ต่าง ๆ หลังจากที่เลี้ยงผ่านไปหลาย ๆ รุ่นแล้วจะก่อให้เกิดความแตกต่างของสายพันธุ์ในการเติบโตรวมถึงอุณหภูมิมีผลกระตุ้นต่อการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (อ้างตาม Newkirk ,1980) เช่นเดียวกับ Sheridan et al. (1996) ที่ได้พยายามศึกษาถึงวิธีการเลี้ยงแบบต่าง ๆ ใน *S. commercialis* เพื่อที่จะลดความแปรปรวนเนื่องจากสิ่งแวดล้อมในการที่จะปรับปรุงพันธุ์

เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างความกว้างกับความยาวเปลือกของหอยตะโกรมกรามดำที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหล พบว่าอิทธิพลจากพ่อมีค่าเท่ากับ 0.82 และอิทธิพลจากแม่เท่ากับ 0.62 และโดยรวมเท่ากับ 0.97 ในอายุ 210 วัน นั้นหมายความว่าความสัมพันธ์ของทั้งสองลักษณะจะเป็นไปในทางบวก โดยถูกได้รับจีนในการแสดงออกถึงความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างกับความยาวจากพ่อมากกว่าแม่ ถ้าคัดพันธุ์โดยเลือกลักษณะของความกว้างเปลือกจะได้หอยนางรมที่มีความยาวเปลือกเพิ่มที่เพิ่มสูงตามไปด้วย ส่วนค่าสหสัมพันธ์ทางสภาพแวดล้อมที่ได้รับอิทธิพลจากพ่อมีค่าเท่ากับ 0.78 และจากแม่เท่ากับ 0.79 และอิทธิพลโดยรวมเท่ากับ 1.14 หมายความว่าลักษณะของสหสัมพันธ์ของความกว้าวกับความยาวที่เลี้ยงในทะเล

นั้น ได้รับผลกระทบจากปัจจัยธรรมชาติ ส่วนหอยตะโกรมกรามดำที่เลี้ยงในทะเลพบว่าค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดยรวมเท่ากับ 0.55 สหสัมพันธ์ทางสภาพแวดล้อมโดยรวมเท่ากับ 1.79 และสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏเท่ากับ 0.89 ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏระหว่างที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลและเลี้ยงในทะเลมีค่าใกล้เคียงกันโดยผลจากสภาพแวดล้อมมีส่วนทำให้สหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมที่ได้ต่างกัน ดังนั้นอาจเป็นไปได้เกิดปฏิกริยาร่วมกันระหว่างจีนกับสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในลักษณะความกว้างระหว่างที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลกับในทะเลมีค่าเท่ากับ 0.61±0.148 ส่วนลักษณะความยาวเท่ากับ 0.74±0.122 นั้นคืออาจกล่าวได้หอยตะโกรมกรามดำที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่ควบคุมกับการเลี้ยงในทะเลซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมตามธรรมชาตินั้นมีการเติบโตของความกว้างและความยาวเปลือกไปในทิศทางเดียวกันคือความกว้างและความยาวเพิ่มสูงขึ้นทั้งใน 2 สภาพการเลี้ยง ดังนั้นในสภาพการเลี้ยงแบบควบคุมจึงสามารถนำมาใช้ในการคัดพันธุ์

ในการทำนายผลตอบสนองต่อการคัดเลือกพันธุ์ จะใช้ค่าอัตราพันธุกรรมในการเติบโตที่ อายุ 210 วัน จึงใช้ เป็นขนาดที่ใกล้เคียงกับที่ขายตามท้องตลาด

จาก $R = i.\sigma_p.h^2$ (Falconer, 1981) 4.1

จะได้

$$\frac{R}{\bar{X}} = \frac{i.\sigma_p.h^2}{\bar{X}}$$ นั้นคือ ค่าตอบสนองต่อรุ่น 4.2

ซึ่ง $\frac{\sigma_p}{\bar{X}}$ คือ สัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (c.v.)

ดังนั้น $R = i.cv.h^2$ 4.3

โดยที่ R คือผลตอบสนองของการคัดพันธุ์ ส่วน i คือ ความเข้มของการคัดพันธุ์ โดยที่ $i = S/\sigma_p$ หมายความว่าถ้าเลือกพ่อแม่พันธุ์จำนวนน้อยจากที่โดดีที่สุดจะทำให้ผลการตอบสนองสูงตามไปด้วย ส่วน $\sigma_P = \sqrt{\sigma_T^2}$ เมื่อนำค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะปรากฏและค่าอัตราพันธุกรรมจากสมการ 4.3 (ปรึกษาส่วนตัว ดร. เผดิมศักดิ์ จารยะพันธุ์, 2540) เมื่อนำค่าอัตราพันธุกรรมของหอยตะโกรมกรามดำที่อายุ 210 วัน มาทำนายผลตอบสนองของการคัดเลือกโดยใช้จำนวนพ่อแม่พันธุ์ 1, 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ของประชากรและคิดเป็นระดับความเข้มของการ

คัดเลือก (i) เท่ากับ 2.665, 2.063 และ 1.755 ตามลำดับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของความกว้างเปลือกและความยาวเปลือกที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลมีค่าเท่ากับ 0.179 และ 0.196 ตามลำดับ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของความกว้างเปลือกและความยาวเปลือกที่เลี้ยงในทะเลมีค่าเท่ากับ 0.185 และ 0.202 ตามลำดับ จะได้ผลการตอบสนองต่อรุ่นตามตารางที่ 25

ตารางที่ 25 แสดงผลการตอบสนองของรุ่นลูกในการคัดเลือกรุ่นพ่อแม่ที่ระดับความเข้มของการคัดเลือกต่าง ๆ

		ผลตอบสนองต่อการคัดเลือกของลักษณะต่าง ๆ (มม.) (อายุ 210 วัน)			
% พ่อแม่ที่คัดเลือก	ความเข้มของการคัดเลือก : i	เลี้ยงในระบบรางน้ำไหล		เลี้ยงในทะเล	
		ความกว้างเปลือก	ความยาวเปลือก	ความกว้างเปลือก	ความยาวเปลือก
1	2.665	4.64	5.97	3.28	5.27
5	2.063	3.55	4.56	2.73	3.86
10	1.755	3.01	3.86	2.19	3.51

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 25 เมื่อคัดเลือกหอยตะโกรมกรามดำที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลโดยใช้จำนวนพ่อแม่พันธุ์ 1, 5 และ 10 % ของประชากร โดยกำหนดให้พ่อแม่พันธุ์มีค่าเฉลี่ยของความกว้างเปลือกและความยาวเปลือกเท่ากับ 27.32 และ 35.11 มิลลิเมตรตามลำดับจะได้รุ่นลูกที่มีความกว้างเปลือกและความยาวเปลือกเพิ่มขึ้นประมาณ 17, 13 และ 11 % ต่อรุ่นตามลำดับ ส่วนที่เลี้ยงในทะเลจะได้รุ่นลูกที่มีความกว้างเปลือกเพิ่มขึ้นประมาณ 12, 10 และ 8 % ต่อรุ่น สำหรับความยาวเปลือกจะเพิ่มประมาณ 15, 11 และ 10 % ต่อรุ่น ตามลำดับ นั้นคือพบว่าผลการตอบสนองทั้งต่อความกว้างและความยาวเปลือกในรุ่นลูกที่เลี้ยงในระบบรางน้ำไหลนั้นให้ค่าผลการตอบสนองที่สูงกว่าที่เลี้ยงในทะเล ในการที่จะกำหนดค่าความเข้มของการคัดเลือกนั้นควรที่จะกำหนดค่าความเข้มของการคัดเลือกไม่ให้ต่ำเกินไป เพราะอาจทำให้เกิดการผสมเลือดชิดได้ เช่นเดียวกับที่ Newkirk and Haley (1983) ได้ประสบปัญหาจากการคัดเลือกในการเติบโตที่ถดลงเนื่องจากเกิดการผสมเลือดชิดของ *O. edulis* การวิจัยที่ประสบความสำเร็จในการคัดพันธุ์ เช่น Newkirk (1980) ประสบความสำเร็จในการเพิ่มน้ำหนักของหอย *C. virginica* และ *O. edulis* จากการคัดเลือกในสายพันธุ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ Toro and Newkirk (1991) ได้ประสบความสำเร็จในการคัดพันธุ์ในการเพิ่มการเติบโตของความยาวเปลือกใน *O. chilensis* ในขณะที่ Nell et al. (1996) ประสบความสำเร็จในการคัดพันธุ์ในการเพิ่มน้ำหนักของ *S. commercialis* และโดยเฉพาะ Wada (1986 และ 1994) ที่ประสบผลสำเร็จในการคัดพันธุ์ Japanese pearl oyster โดยอาศัยลักษณะสีของเปลือกที่มีต่อการเติบโต ดังนั้นในโปรแกรมการคัดเลือกพันธุ์โดยการจัดการพ่อแม่พันธุ์ในโรงเพาะฟักจึงน่าจะเป็นทางออกที่ดีสำหรับการเพาะเลี้ยงหอยนางรมในปัจจุบันเพราะสามารถควบคุมความแปรปรวนที่เกิดจากธรรมชาติได้ดีกว่า

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย