หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สอบสวนเอกสาร

Hrdý (๑๙๖๒) ได้ศึกษาเกี่ยวกับวงจรชีวิตของจิ้งหรีดบ้าน Gryllus domesticus ได้ผลว่าอุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตคือถ้าเพิ่มอุณหภูมิสูงขึ้น การเจริญเติบโตก็จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ก็ทำให้อัตราการตายสูงขึ้นด้วย ถ้านำจิ้งหรีดนี้หลาย ๆ ชั่วอายุขัยไปเลี้ยงในที่อุณหภูมิต่ำ จะมีการเพิ่มจำนวนมากขึ้น

Rivnay และ Ziv (๑๙๖๓) ได้ศึกษาเกี่ยวกับชีววิทยาของจิ้งหรีดทองดำ Gryllus bimaculatus ในประเทศอิสราเอล โดยเลี้ยงจิ้งหรีดทองดำในขวดแก้วซึ่งใส่ทรายหรือขี้เลื่อยปนที่เปียกชื้น ให้ขนมปังและปลาป่นเป็นอาหาร เขาทดลองเกี่ยวกับผลของอุณหภูมิในระดับต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและจำนวนไข่ที่ออกของจิ้งหรีดทองดำ ไข่ถูกฟักที่อุณหภูมิคงที่และที่อุณหภูมิห้อง ระยะเวลาฟักไข่ประมาณ ๗.๕ วัน ที่ ๓๔° C ถึง ๗๕ วัน ที่ ๑๖.๔° C ถ้าอุณหภูมิที่ ๒๖° C เปอร์เซนต์ของการออกเป็นตัวสูงสุดใช้เวลา ๑๔ วัน อุณหภูมิต่ำสุดที่จะเจริญเติบโตได้ประมาณ ๑๕° C ตัวอ่อนที่เลี้ยงที่อุณหภูมิคงที่ระยะการเจริญเติบโตจะแปรผันตั้งแต่ ๓๒ วัน ที่ ๓๔° C ถึง ๑๓๐ วัน ที่ ๒๒° C อุณหภูมิต่ำสุดที่จะเจริญเติบโตได้ประมาณ ๑๕° C ตัวอ่อนที่เลี้ยงที่อุณหภูมิคงที่ระยะการเจริญเติบโตจะแปรผันตั้งแต่ ๓๒ วัน ที่ ๓๔° C ถึง ๑๓๐ วัน ที่ ๒๒° C อุณหภูมิต่ำสุดที่จะเจริญเติบโตได้ประมาณ ๑๔° C ตัวเมีย ๑๖ ตัวที่เลี้ยงที่อุณหภูมิพอเหมาะ (๓๐° C-๓๔° C)มากกว่าครึ่งหนึ่งจะออกไข่ซึ่งฟักเป็นตัวอ่อน ๕๐๐ ตัวถ้าตัวเมีย ๑ ตัว และตัวเมียอีก ๒ ตัวจะออกไข่ซึ่งฟักเป็นตัว ตัวละประมาณ ๓๐๐๐ ตัว ความสามารถในการสืบพันธุ์ขึ้นกับอุณหภูมิที่ใช้เลี้ยงตัวอ่อน จำนวนลูกที่สูงสุดเกิดจากตัวเต็มวัยคู่ที่เลี้ยงที่ ๒๖° C และตัวเมียที่เลี้ยงที่ ๓๗° C จะไม่ให้ลูกเลย จากการใช้กับดักชนิดใช้แสงไฟ (Light trap) จิ้งหรีดทองดำในระหว่าง ๓ ปี จำนวนสูงสุดที่จับได้คือในกลางฤดูร้อนหรือฤดูใบไม้ร่วง

Moriarty (๑๙๖๙) ได้ศึกษาในห้องทดลองเกี่ยวกับการเลี้ยงและการเจริญเติบโตของตัวอ่อนของตั๊กแตน Chorthippus brunneus โดยเลี้ยงตั๊กแตนในขวดที่ใส่ทรายและใช้ผ้ามุ้งปิดเป็นฝา พบว่าสิ่งสำคัญในการเลี้ยงคือหญ้าและแสงสว่างที่ให้ตั๊กแตนที่เลี้ยงในห้องทดลองที่ให้แสงสว่าง มีความชื้นต่ำและให้หญ้าสดเป็นอาหารบ่อย ๆ

จะมีการตายน้อยกว่า ๕๐% การตายส่วนมากเกิดขึ้นใน ๒-๓ วันแรกที่ฟักออกจากไข่ ตัวเมียใช้เวลาในการเจริญเติบโตนานกว่าตัวผู้และมีน้ำหนักมากกว่าตัวผู้ในสภาวะที่เหมาะสมเหมือน ๆ กัน ตัวอ่อนที่เลี้ยงเดี่ยว ๆ เจริญเติบโตเร็วกว่าและน้ำหนักมากกว่า พวกที่เลี้ยงเป็นกลุ่มอัตราการวางไข่และจำนานไข่ตอฝักจะลดลงตามอายุเนื่องมาจากความแก่ของมัน

Krishnakumaran (๑๙๖๒) ได้ศึกษาทางชีวเคมีเกี่ยวกับวงจรการลอกคราบของจิ้งหรีดทองดำ Gryllus bimaculatus ได้ผลว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณของสารเคมีของจิ้งหรีดทองดำ Gryllus bimaculatus สัมพันธ์กับวงจรการลอกคราบ Acid phosphatase จะมี activity สูงสุดในเวลาที่กำลังลอกคราบ ส่วน Cathepsin และ Cytochrome oxidase มี activity สูงในระหว่างที่ไม่ลอกคราบ ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงนี้เนื่องมาจากการเพิ่มจำนวนที่ละน้อยของ amylase / ตั้งแต่ฟักออกจากไข่จนกระทั่งเริ่มเป็น nymphal instar ที่ ๓ ATP และ nitrogen จะมีจำนวนสูงในการลอกคราบครั้งแรกแต่จะต่ำในการลอกคราบครั้งที่ ๒ ecdysone ซึ่งเป็นฮอร์โมนสำหรับการลอกคราบนั้น สงสัยว่าจะเป็นตัวเริ่มต้นของเหตุการณ์ต่าง ๆ ทางชีวเคมี

Jobin และ Huot (๑๙๖๖) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของตัวอ่อนในไข่และหลังฟักออกจากไข่ของจิ้งหรีดบ้าน Acheta domesticus ได้ผลว่าระยะฟักไข่ประมาณ ๑๒ วัน เกือบพร้อม ๆ กัน และที่ ๓๕° C อัตราการตายของตัวอ่อนจะน้อย

Nowosielski และ Patton (๑๙๖๕) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการรอดชีวิตของตัวเต็มวัยของจิ้งหรีดบ้าน Acheta domesticus ที่เลี้ยงในห้องทดลอง พบว่าอายุเฉลี่ยของตัวเต็มวัยในสภาวะของห้องทดลองอยู่ระหว่าง ๓๐ และ ๔๐ วัน จิ้งหรีดถูกเลี้ยงด้วยอาหารคงที่และมีสภาพแวดล้อม ๓ อย่างคือ (๑) เลี้ยงเป็นกลุ่ม ๒ เพศอยู่ด้วยกัน (๒) เลี้ยงเป็นกลุ่มแยกเพศกัน (๓) เลี้ยงเดี่ยว ๆ จากการสังเกตุความแตกต่างของการตายในระหว่าง ๓ พวกนี้ อย่างน้อยที่สุดเกิดจาก intra-

specific factors ๒ อันคือการผสมพันธุ์กันและการอยู่เป็นกลุ่มจะมีผลต่อความมีอายุยืนของ species นี้

Norris (๑๙๖๕) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ของตั๊กแตน Anacridium aegyptum L. ในห้องทดลอง ได้ผลตัวเมียของ Anacridium aegyptum ที่เกิดในห้องทดลองในฤดูใบไม้ผลิจะโตเต็มที่ภายใน ๒ สัปดาห์ แต่พวกที่เกิดในฤดูร้อนถึงแม้จะเลี้ยงในสภาวะเดียวกันจะมีระยะพักนานเมื่อเปรียบเทียบกับพวกในธรรมชาติ ในธรรมชาติตัวผู้ไม่มีระยะพัก และจะเจริญเติบโตเต็มที่ภายในสองสามสัปดาห์ทุกฤดู

ตัวเมียวางไข่ตัวละ ๗ ตับ ไม่มีความแตกต่างระหว่างตัวเมียที่มีระยะพักกับตัวเมียที่ไม่มีระยะพัก ตัวเมียที่เลี้ยงเป็นกลุ่มไข่ที่วางจะมีตับละ ๘๑ ฟองส่วนตัวเมียที่เลี้ยงเดี่ยว ๆ จะมีตับละ ๙๔ ฟอง ตัวเมียจะมีช่วงเวลาวางไข่เฉลี่ย ๑๒ วันแต่มีแนวโน้มของอัตราการวางไข่ที่จะต่ำลงในตอนปลายของระยะวางไข่ ระยะเวลาของการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันมีสาเหตุเนื่องจากความยาวของกลางวันที่ไม่เท่ากันในแต่ละฤดู

Cobb และ Bass (๑๙๖๘) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของระยะเวลาของแสง อุณหภูมิ และอาหารที่ทำให้เกิดการ diapause ในด้วงงวงฝ้าย Anthonomus grandis Boheman โดยเลี้ยงตัวเต็มวัยของ Anthonomus grandis ที่เกิดใหม่ ๆ ไว้กลุ่มละ ๔๐ ตัว ให้ได้รับอาหาร , อุณหภูมิและระยะแสงต่าง ๆ กัน factor ต่าง ๆ เหล่านี้แต่ละอย่างไม่มีผลต่อการ diapause อย่างไรก็ดี ความผันแปรของระยะแสง อุณหภูมิและอาหารจะมีผลรวมกันต่อการ diapause โดยทั่ว ๆ ไป การ diapause จะเกิดขึ้นในกลุ่มที่เลี้ยงที่ระยะแสง ๑๐ ชม. อุณหภูมิ ๘๐° F ระยะมืด ๑๔ ชม. อุณหภูมิ ๕๐° F และให้สมอฝ้ายเป็นอาหาร diapause ในตัวผู้จะมากกว่าตัวเมีย ในทุกกลุ่มที่ระยะแสง ๑๐ ชม. และอุณหภูมิ ๘๐° F การเกิด diapause จะเพิ่มขึ้นในกลุ่มที่เลี้ยงที่อุณหภูมิ ๘๐-๕๐° F

McFarlane, Neilson และ Ghour (๑๙๕๙) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับอาหารสำหรับจิ้งหรีดบ้าน Acheta domesticus L. ได้ผลว่าตัวอ่อนของจิ้งหรีดชนิดนี้จะเจริญเติบโตได้ดีเมื่อ กินอาหารที่ประกอบด้วย casein, glucose,

cholesterol ส่วนผสมของเกลืออนินทรีย์ และส่วนผสมของวิตามิน B

Patton (๑๙๖๓) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเลี้ยงจิ้งหรีดบ้าน Acheta domesticus โดยให้อาหารสัตว์ต่าง ๆ โดยทดลองใช้อาหารซึ่งประกอบด้วยอาหารสัตว์ผสมตับผง ๒ ส่วน และอาหารผสมยากันรา ๑ ส่วน วัตถุประสงค์เพื่อตัดสินว่าอาหารอย่างไหนจะทำให้ตัวอ่อนมีขนาดใหญ่ที่สุดในเวลาอันสั้น ได้ผลว่าอาหารสุนัข และอาหารปลาเหมาะที่สุด อาหารกระต่ายทำให้ตัวอ่อนแต่ละตัวมีขนาดใหญ่ที่สุด แต่ระยะเวลาของการเจริญเติบโตนาน เพิ่มเนื้อไก่ที่ฉีดยากับตับผงจะทำให้การเจริญเติบโตเร็วที่สุด

Luckey และ Stone (๑๙๖๘) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอาหารของจิ้งหรีด โดยเพิ่มอาหารที่รู้จักให้จิ้งหรีดนอกเหนือจากหญ้า จิ้งหรีดบ้าน Acheta domesticus (L.) ถึงแม้จะเป็นสัตว์ทดลองที่ดีในการศึกษาเกี่ยวกับอาหาร แต่มันจะไม่เจริญเติบโตเมื่อให้อาหารชนิดเดียวกับที่ทำให้แมลงสาบ Blattella germanica เจริญเติบโตและสืบพันธุ์ดี เมื่อเลี้ยงด้วยหญ้าแห้ง การเจริญเติบโตของมันจะน้อยกว่าเมื่อเลี้ยงด้วยหญ้าและอาหารรวมกัน แร่ธาตุที่ผสมเข้าไปทำให้จิ้งหรีด active และ Na คือธาตุที่ขาดไป เกลือ chloride, phosphate และ carbonate ของ Na ทำให้กะปริ๊กะเปร่า ธาตุ Na ได้จากอาหาร น้ำ หรือของพื้น ๆ

Turcek (๑๙๖๗) ได้ศึกษาเกี่ยวกับนิเวศน์วิทยาของจิ้งหรีด Gryllus campestris โดยส่วนมากศึกษาในทุ่งหญ้า ใน submontaneous area ของ Slovakia (Banska Stiavnica) ที่ระดับระหว่าง ๕๐๐ และ ๘๐๐ เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ระหว่างปี ก.ศ. ๑๙๖๖ และบางส่วนทำในห้องทดลอง น.น. ตัวเฉลี่ยของตัวเต็มวัยทั้ง ๒ เพศ ประมาณ ๘๑๐ ม.ก. (น้อยที่สุด ๔๓๐ , มากที่สุด ๑,๓๐๐ ม.ก.) ของ instar ที่ ๕ - ๖ ประมาณ ๓๘๐ ม.ก. จำนวนของตัวผู้ในทั้งตัวเต็มวัยและในตัวอ่อนจะมีมากกว่า อาหารที่ถูกกินนั้นวัดจากจิ้งหรีด ๒๔ ตัว ซึ่งกินเป็นเวลา ๑๑๐ วัน จากเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคมอาหารที่ใช้มีน้ำหนักแห้ง ๒๐-๓๐ % และนำมาจากในธรรมชาติ อาหารที่ทำเครื่องหมายด้วยสีไว้ผ่านทางเดินอาหารครั้งแรกใน ๓ ชม. และสิ้นสุดใน ๙ ชม. ตัวเมียที่จับได้ในธรรมชาติ

วางไข่ในทรายและหลังจากนั้น นน. ลดลง ๓๐ % รูที่จิ้งหรีดอาศัยมี ๒ ชนิด คือชนิดหนึ่งสำหรับอยู่ตัวเดียว อีกชนิดหนึ่งสำหรับอยู่เป็นคู่

Crowe (๑๙๖๖) ได้ศึกษาเรื่องจิ้งหรีดที่ทำลายฝ้ายในคีเนีย พบว่าเมล็ดฝ้ายถูกทำลายโดยจิ้งหรีดทองดำ Gryllus bimaculatus และจิ้งหรีดชนิด Scapsipedus marginatus ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายต่อไร่ฝ้ายประมาณ ๒๐๐ เอเคอร์ ส่วนมากเกิดในที่ใกล้ใหม่ ๆ หลังจากทิ้งไว้เป็นเวลานาน เมล็ดส่วนมากจะถูกทำลายก่อนงอก ความเสียหายจะน้อยลงถ้าปลูกในดินทราย ถ้าเคลือบเมล็ดฝ้ายด้วยสารเคมีที่ประกอบด้วย dieldrin ๕๐ %, และปรอท ๑.๕ % จำนวน ๘ออนซ์ ต่อเมล็ด ๑๐๐ ปอนด์ จะป้องกันแมลงได้อย่างสมบูรณ์ จำนวนจิ้งหรีดที่ตายจะมีมากมายบนผิวดินภายใน ๒๔ ชม. ของการหว่านในพื้นที่ที่มีการทำลายมาก ๆ และเมล็ดส่วนมากจะงอก ผลที่ได้เป็นที่น่าพอใจ

นอกจากนั้นยังมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับจิ้งหรีดทองดำ Acheta bimaculatus ทางด้านอื่นที่ไม่เกี่ยวกับการเจริญเติบโต ดังนี้คือ

Amoriq (๑๙๖๐) ได้ศึกษาทาง histology และบทบาทของอวัยวะฟังเสียงของหนวด เกี่ยวกับ hygropathic reaction

Jander และ Barry (๑๙๖๘) ได้ศึกษา phototactic push-pull coupling ระหว่าง dorsal ocelli และ compound eyes ใน phototropotaxis ของจิ้งหรีดทองดำ

Thakare (๑๙๖๙) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ axillary sclerite และบทบาทของมันที่มีต่อกลไกของการหดและยืดตัวของปีกในจิ้งหรีดทองดำ และยังได้ศึกษาเกี่ยวกับรูปร่างของอวัยวะทำเสียงและกลไกของกล้ามเนื้อตรงนั้นของการทำเสียงในจิ้งหรีดทองดำด้วย

Vishnevskaya และ Mazokhin-Borshnyakov (๑๙๖๙) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสมบัติทางไฟฟ้าและการแยกแสงของ optic cell ของจิ้งหรีดทองดำ