

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 ผลการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทและกรดนิโคตินิกต่อสมรรถนะการให้ผลผลิต

อัตราการผลิตไข่เฉลี่ย (Hen-day production) ของแม่ไก่จากผลการทดลองครั้งนี้มีอัตราการผลิตไข่เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทดลองอยู่ระหว่างร้อยละ 78.48 ถึงร้อยละ 82.38 ซึ่งจากรายงานของนาชัย (2532) และศักดิ์ศรี (2539) รายงานว่าไก่ไข่ขาวราวน์มีผลผลิตไข่เฉลี่ยร้อยละ 71.52 และร้อยละ 85.03 ตามลำดับ การให้ผลผลิตไข่ของแม่ไก่ไข่ในแต่ละสัปดาห์ตั้งแต่อายุ 19 ถึง 42 สัปดาห์ (ได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางผนวกที่ 2) มีผลผลิตไข่เฉลี่ยของฝูงมากกว่าร้อยละ 50 ขึ้นไปตั้งแต่อายุ 21 สัปดาห์ขึ้นไปและให้ผลผลิตไข่มากกว่าร้อยละ 80 ตั้งแต่อายุ 24 สัปดาห์ขึ้นไปส่วนในช่วงที่แม่ไก่อายุ 28 สัปดาห์จะเป็นช่วงที่ทำให้ผลผลิตไข่สูงสุดโดยมีผลผลิตไข่มากกว่าร้อยละ 90 ซึ่งผลที่ได้นี้สอดคล้องกับคู่มือการเลี้ยงไก่ไข่ขาวราวน์แต่มีปริมาณการให้ผลผลิตไข่เฉลี่ยต่ำกว่าค่าที่ได้รายงานในคู่มือการเลี้ยงไก่ไข่ขาวราวน์ที่รายงานว่าเริ่มให้ผลผลิตร้อยละ 90 ตั้งแต่แม่ไก่อายุ 26 สัปดาห์และให้ผลผลิตสูงสุดในช่วงอายุ 27 ถึง 29 สัปดาห์ อิทธิพลของระดับการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทที่แตกต่างกันไม่ทำให้ผลผลิตไข่ในแต่ละกลุ่มการทดลองแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากสูตรอาหารพื้นฐานได้ทำการปรับสมดุลย์โภชนาระดับพลังงานและโปรตีนให้เพียงพอกับความต้องการของแม่ไก่ไข่สำหรับการดำรงชีพและการให้ผลผลิต ซึ่งสอดคล้องกับที่ Nakaue และ Hu (1997) ได้รายงานว่าการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทที่ระดับ 200 และ 800 พีพีบีในอาหารแม่ไก่ไข่ช่วงอายุ 22-38 สัปดาห์ และ ช่วงอายุ 75-91 สัปดาห์พบว่าการผลิตไข่ของแม่ไก่ในแต่ละกลุ่มการทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทและกรดนิโคตินิกในอาหารที่มีสมดุลย์ของโภชนะจึงทำให้ประสิทธิภาพการให้ผลผลิตของไก่ไข่ไม่แตกต่างกันทางสถิติซึ่งผลที่ได้นี้ขัดแย้งกับที่ Page และคณะ (1991) รายงานว่าการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทที่ระดับ 200 พีพีบีทำให้ผลผลิตไข่เพิ่มขึ้น ($P < 0.04$) แต่ที่ระดับการเสริม 400 และ 800 พีพีบีพบว่าไม่ทำ

ให้ผลผลิตไข่เพิ่มขึ้น เมื่อ เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริม ผลของการเสริมกรดนิโคตินิก ที่ระดับแตกต่างกันในงานทดลองครั้งนี้พบว่าผลผลิตไข่ในแต่ละกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วน Jensen และคณะ (1976a) ได้รายงานว่าการเสริมกรดนิโคตินิกที่ระดับ 44 ซีซีเอ็มไม่ทำให้ผลผลิตไข่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริม ในขณะที่ Leeson และคณะ (1991) รายงานว่าไก่ไข่ที่ได้รับการเสริมกรดนิโคตินิกระดับ 66 และ 132 ซีซีเอ็มจะมีปริมาณ การให้ผลผลิตมากกว่าที่ระดับการเสริม 22 ซีซีเอ็ม เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตไข่เฉลี่ยตลอดช่วง การทดลองของแม่ไก่ในกลุ่มที่ได้รับการเสริมโครเมียม พิคลิเนทที่ระดับ 200 ซีซีพีรวมกับการ เสริมกรดนิโคตินิกที่ระดับ 50 ซีซีเอ็มพบว่าจะมีการให้ผลผลิตไข่สูงสุดซึ่งแสดงถึงผลดีของระดับ การเสริมโครเมียมพิคลิเนทรวมกับการเสริมกรดนิโคตินิกที่เหมาะสม เมื่อ เปรียบ เทียบกับกลุ่มที่ ไม่ได้รับการเสริมหรือกลุ่มที่ได้รับการเสริมสารดังกล่าวในระดับที่สูงกว่า

ปริมาณการกินอาหารของแม่ไก่ในการทดลองครั้งนี้ พบว่ามีค่าใกล้เคียงกันในแต่ละกลุ่ม การทดลอง มีปริมาณการกินได้เฉลี่ยอยู่ในช่วง 104.94 ถึง 106.13 กรัมต่อตัวต่อวันในขณะที่ ที่น่ายัย (2532) และศักดิ์ศรี (2539) ที่ได้รายงานว่าไก่ไข่ฮิซซารวามีปริมาณการกินอาหาร เฉลี่ย 112.50 และ 105.66 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับผลที่ได้นี้สอดคล้องกับที่ Nakau และ Hu (1997) รายงานว่าการเสริมโครเมียม พิคลิเนทที่ระดับ 200 และ 800 ซีซีพีในอาหาร แม่ไก่ไข่ช่วงอายุ 22-38 สัปดาห์ และช่วงอายุ 75-91 สัปดาห์พบว่าการเสริมสารดังกล่าวใน อาหารทั้ง 2 ช่วงอายุของแม่ไก่ต่อปริมาณการกินอาหารของแม่ไก่ไข่ในแต่ละกลุ่มการทดลองไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วน Jensen และคณะ (1976a) รายงานว่าการเสริมกรดนิโคตินิกที่ระดับ 44 ซีซีเอ็มไม่ทำให้ปริมาณการกินได้ของแม่ไก่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริม ในทำนอง เดียวกัน Ward และคณะ (1993) ; Ward และ Southern (1995) และ Kim และคณะ (1996a, 1996b) ได้รายงานว่าไก่เนื้อที่ได้รับการเสริมโครเมียม พิคลิเนทในอาหารไม่ทำ ให้ปริมาณการกินได้แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริม ส่วน Rosebrough และ Steele (1981) รายงานว่าไก่วงที่ได้รับการเสริมโครเมียม คลอไรด์ในอาหารที่ระดับ 20 ซีซีเอ็ม พบว่าปริมาณการกินอาหารไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริม เช่นเดียวกับ

น้ำหนักรูไข่ เฉลี่ยตลอดการทดลองครั้งนี้พบว่าน้ำหนักรูไข่เฉลี่ยของแม่ไก่ไข่ในแต่ละกลุ่มไม่ มีความแตกต่างกันทางสถิติซึ่งมีผลทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหาร เป็นไข่ของแม่ไก่ในแต่ละกลุ่มไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ได้นี้สอดคล้องกับ Leeson และคณะ (1991) ที่ได้รายงานว่าการเสริมกรด

กรณีศึกษาที่ระดับ 22, 552 และ 1,022 ซีซีเอ็ม ไม่ทำให้น้ำหนักไขและน้ำหนักไขแดงแตกต่างกันในแต่ละระดับการเสริม ในทำนองเดียวกัน Achee และ Hebert (1994) ได้รายงานว่าการเสริมกรดไขมันในอาหารร้อยละ 1 และ ร้อยละ 3 ไม่ทำให้น้ำหนักไขและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร เป็นไขของแม่ไก่ในแต่ละกลุ่มแตกต่างกันทางสถิติและได้รายงานว่าการเสริมกรดไขมันทำให้น้ำหนักไขแดงลดลงแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วน Jensen และคณะ (1976a) รายงานว่าการเสริมกรดไขมันที่ระดับ 44 ซีซีเอ็มไม่ทำให้น้ำหนักไขแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริม ส่วน Steele และ Rosebrough (1979, 1981) และ Rosebrough และ Steele (1981) รายงานว่าไก่วงที่ได้รับการเสริมโครเมียม คลอไรด์ระดับ 20 ซีซีเอ็มในอาหารไม่ทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหาร เป็นไขของไก่วงแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริมเช่นเดียวกัน ในทำนองเดียวกัน Kim และคณะ (1996a, 1996b) รายงานว่าไก่เนื้อที่ได้รับการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทระดับ 800, 100 และ 2,400 ซีซีเอ็มในอาหารไม่ทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหาร เป็นไขของไก่ในแต่ละกลุ่มแตกต่างกันเช่นเดียวกัน

ระดับการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทร่วมกับกรดไขมันในอาหารต่อการมีชีวิตรอดจากงานทดลองครั้งนี้พบว่าแม่ไก่กลุ่มที่ได้รับการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทที่ระดับ 200 ซีซีเอ็มร่วมกับกรดไขมันที่ระดับ 100 หรือ 150 ซีซีเอ็ม มีจำนวนไก่ตาย 3 และ 2 ตัวตามลำดับในขณะที่การเสริมโครเมียม พิโคลิเนทระดับ 250 ซีซีเอ็มร่วมกับการเสริมกรดไขมันทั้ง 3 ระดับ คือ 50, 100 หรือ 150 ซีซีเอ็มพบว่าไม่มีการตายของไก่ทดลองแต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติในทำนองเดียวกัน Kim และคณะ (1996a, 1996b) รายงานว่าการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทในอาหารไก่เนื้อทำให้อัตราการตายลดลง

5.2 ผลการเสริมโครเมียม พิโคลีเนทและกรดนิโคตินิกต่อคุณภาพไข่

ผลการทดลองนี้พบว่าระดับการเสริมโครเมียม พิโคลีเนทและกรดนิโคตินิกในอาหารไม่ทำให้ค่า Haugh unit ในแต่ละกลุ่มการทดลองแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับ Page และคณะ (1991) ที่ได้รายงานว่าการเสริมโครเมียม พิโคลีเนทในอาหารไก่ไข่ที่ระดับ 50, 100, 200, 400 และ 800 ซีซีพีไม่ทำให้ค่า Haugh unit แตกต่างกันทางสถิติในแต่ละระดับการเสริมส่วน Nakae และ Hu (1997) รายงานว่าการเสริมโครเมียม พิโคลีเนทที่ระดับ 200 และ 800 ซีซีพีในอาหารแม่ไก่ไข่ช่วงอายุ 22-38 สัปดาห์ และช่วงอายุ 75-91 สัปดาห์พบว่าการเสริมสารดังกล่าวในอาหารของแม่ไก่ต่อคุณภาพไข่ขาวที่คำนวณเป็นค่า Haugh unit ของผลผลิตไข่ทั้ง 2 ช่วงอายุของแม่ไก่ไข่ที่ทำการศึกษามีความแตกต่างกันทางสถิติในขณะที่ Jensen และ Maurice (1978) รายงานว่าการเสริมโครเมียม คลอไรด์ที่ระดับ 10 ซีซีพีทำให้ค่า Haugh unit เพิ่มขึ้นและกล่าวว่าโครเมียมมีความจำเป็นต่อการคงรูปของไข่ขาวโดยในไข่ขาวจะมีสารโอโวลูมินไกลโคโปรตีนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการคงรูปของไข่ขาวซึ่งในไข่ขาวส่วนหนา (Thick albumen) มีปริมาณของโอโวลูมินไกลโคโปรตีนมากกว่าในไข่ขาวส่วนบาง (Thin albumen) (Powrie และ Nakai, 1986; Robinson, 1987) ในทำนองเดียวกัน Austic (1977) ได้รายงานว่าไข่ขาวที่มีคุณภาพดีจะมีปริมาณโอโวลูมินไกลโคโปรตีนเป็นองค์ประกอบมากกว่าไข่ขาวคุณภาพต่ำ แต่อย่างไรก็ตามเกี่ยวกับอิทธิพลของโภชนาต่อคุณภาพไข่ขาวยังไม่มีรายงานที่ทราบแน่ชัด

ส่วนคุณภาพของเปลือกไข่ค่าความหนาของเปลือกไข่ (มิลลิเมตร) จากการทดลองนี้พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องจากในสูตรอาหารพื้นฐานได้มีการปรับระดับของแร่ธาตุหลักคือ แคลเซียมและฟอสฟอรัสให้เพียงพอกับความต้องการของแม่ไก่ไข่ในระยะเวลาให้ผลผลิตไข่จึงทำให้คุณภาพของเปลือกไข่ในแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

สำหรับปริมาณโคเลสเตอรอลในไข่แดงที่ได้จากการทดลองนี้มีค่าใกล้เคียงกันโดยมีค่าอยู่ในช่วง 15.46 ถึง 15.57 มิลลิกรัมต่อกรัมไข่แดง ซึ่งผลที่ได้นี้สอดคล้องกับ Washburn และ Marks (1977) และ Miller และ Denton (1962) รายงานว่าปริมาณโคเลสเตอรอลในไข่แดงมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 15.50 ถึง 17.60 มิลลิกรัมต่อกรัมไข่แดง ส่วน Washburn และ Nix (1974b) รายงานว่าปริมาณโคเลสเตอรอลในไข่แดงมีค่าอยู่ในช่วง 15.10 ถึง 18.10

มิลลิกรัมต่อกรัมไข่แดง ยิวเรศ (2538) ได้รายงานว่าปริมาณโคเลสเตอรอลในไข่แดงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.34 มิลลิกรัมต่อกรัมไข่แดงในขณะที่ Nakae และ Hu (1997) รายงานว่าการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทที่ระดับ 200 และ 800 พีพีเอ็มในอาหารแม่ไก่ไข่ช่วงอายุ 22-38 สัปดาห์พบว่าการเสริมสารดังกล่าวมีแนวโน้มทำให้โคเลสเตอรอลในไข่แดงลดลงและการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทที่ระดับ 200 พีพีเอ็มในอาหารมีแนวโน้มทำให้ปริมาณโคเลสเตอรอลในเลือดลดลงแต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละกลุ่มการทดลอง สำหรับผลการวิเคราะห์ปริมาณโคเลสเตอรอลในไข่แดงที่ได้มีค่าใกล้เคียงกันอาจมีสาเหตุเนื่องจากการสุ่มตัวอย่างไข่แดงเพื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณโคเลสเตอรอลในแต่ละช่วงการทดลองมีการสุ่มตัวอย่างมาน้อยจึงทำให้ไม่เห็นความแตกต่างและปริมาณการสะสมโคเลสเตอรอลในไข่แดงยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นสาเหตุทำให้โคเลสเตอรอลในไข่แดงมีปริมาณแตกต่างกัน เช่น พันธุ์ อายุของแม่ไก่ การให้ผลผลิตและชนิดของอาหาร (Turk และ Barnett, 1971 และ Edwards และคณะ, 1960) นอกจากนี้ในระบบร่างกายของแม่ไก่ไข่ยังมีขบวนการทางสรีรวิทยาในการรักษาระดับโคเลสเตอรอลรวมไว้ไว้สำหรับการสร้างสารที่จำเป็นในร่างกาย การให้ผลผลิตไข่และการพัฒนาของตัวอ่อนที่ได้ไว้ ดังนั้นการพยายามลดปริมาณโคเลสเตอรอลหรือปรับเปลี่ยนกรดไขมันที่มีอยู่ในไข่แดงจึงสามารถทำได้เพียงแค่ระดับหนึ่งเท่านั้น (Marks และ Washburn, 1977)

5.3 ผลการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทและกรดนิโคตินิกต่อปริมาณไขมันบริเวณหน้าท้อง ไขมันรอบก้นและไขมันรอบหัวใจ

ด้านคุณภาพซากของแม่ไก่ไข่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับการเสริมโครเมียม พิโคลิเนท และกรดนิโคตินิกที่ระดับต่างๆ เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าการเสริมสารดังกล่าวต่อปริมาณของไขมันบริเวณหน้าท้อง ไขมันรอบก้นและไขมันรอบหัวใจของแม่ไก่ไข่ที่อายุ 42 สัปดาห์ไม่แตกต่างกันทางสถิติในแต่ละกลุ่มการทดลองอาจมีสาเหตุมาจากการสุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลมีจำนวนน้อยจึงทำให้ไม่เห็นความแตกต่างชัดเจนจากการเสริมสารดังกล่าว ในทำนองเดียวกับ Waldroup และคณะ (1985) ได้รายงานว่าการเสริมกรดนิโคตินิกที่ระดับ 33, 66 และ 99 พีพีเอ็มในอาหารไก่เนื้อพบว่าปริมาณไขมันบริเวณหน้าท้อง ไขมันรอบก้นและไขมันรอบหัวใจของไก่ในแต่ละกลุ่มการทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ

5.4 ผลการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทและกรดนิโคตินิกต่อส่วนประกอบทางโภชนาการในต้นและเนื้ออก

การวิเคราะห์ทางเคมีในต้นและเนื้ออกของชาวกแม็กไวเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าการเสริมสารดังกล่าวไม่ทำให้อัตราส่วนของไนโตรเจน โปรตีน ในต้นและเนื้ออกของแม็กไวแตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่ Ward และคณะ (1993) ได้รายงานว่าแม็กไวที่ได้รับการเสริมโครเมียม พิโคลิเนท ในอาหารที่ระดับ 200 พีพีทำให้ค่าโปรตีนในชาวกเพิ่มขึ้นส่วนไขมันในชาวกมีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริม (โปรตีนร้อยละ 55.90 และร้อยละ 54.30 ของสิ่งแห้งตามลำดับและไขมันร้อยละ 28.60 และร้อยละ 31.30 ของสิ่งแห้งตามลำดับ) และได้รายงานว่าการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทที่แตกต่างกันคือ 0, 200 และ 400 พีพีทำให้ค่าสิ่งแห้งของส่วนประกอบชาวกลดลงมีค่าเท่ากับร้อยละ 30.30, 28.90 และ 29.70 ตามลำดับ (มีค่าความชื้นในชาวกเพิ่มขึ้นเท่ากับร้อยละ 69.70, 71.10 และ 70.30 ตามลำดับ) การเสริมโครเมียม พิโคลิเนทและกรดนิโคตินิกในสูตรอาหารที่มีระดับกรดนิโคตินิกในสูตรอาหารเพียงพอ กับความต้องการหรือระดับที่เกินความต้องการของแม็กไวในระยะการให้ผลผลิตไปตามคำแนะนำของคู่มือการเลี้ยงแม็กไวฮิซบราวน์ที่ได้แนะนำไว้ที่ระดับ 50 พีพีเอ็ม ในขณะที่ NRC. (1984) แนะนำการเสริมที่ระดับ 10.00 พีพีเอ็ม ส่วน NRC. (1994) แนะนำการเสริมระดับ 10.30 พีพีเอ็มสำหรับไก่ที่ไข่ไข่สีน้ำตาลอาจมีส่วนทำให้ผลของการเสริมสารดังกล่าวแสดงผลได้ไม่ชัดเจนและมีรายงานผลการเสริมสารดังกล่าวในสัตว์ที่อยู่ในช่วงที่มีการพัฒนาการเจริญเติบโตจะให้ผลการตอบสนองต่อการเสริมสารดังกล่าวได้ชัดเจนกว่าสัตว์ที่มีช่วงเจริญเติบโตสมบูรณ์แล้ว หรือมีการพัฒนาการเจริญเติบโตลดลง

5.5 ผลการเสริมโครเมียม พิโคลิเนทและกรดนิโคตินิกต่อขนาดของตับ หัวใจและกึ้น

ด้านคุณภาพซากของแม่ไก่ไข่ เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าขนาดของตับมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงร้อยละ 1.63 ถึงร้อยละ 1.91 ของน้ำหนักตัว ซึ่งผลที่ได้มีสอดคล้องกับ Nockels (1973) ที่ได้รายงานว่าตับมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงร้อยละ 1.88 ถึงร้อยละ 1.98 ของน้ำหนักตัวในขณะที่มีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับขนาดของตับ กึ้นและหัวใจพบว่ามีค่าแตกต่างกันดังได้แสดงในตารางที่ 2-2 (Leeson และ Summers, 1980; Roberson และ Trujillo, 1975 ; Polin และ Wolford, 1976; Hsu และคณะ, 1987; Maurice และคณะ, 1979; Harms และคณะ, 1982 ; Rogers และคณะ, 1991 ; Harm และคณะ, 1977 ; Akiba และคณะ, 1984; Jensen และคณะ, 1976b) ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่ามีความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนของการเก็บตัวอย่างมาซึ่งน้ำหนักที่เกิดการสูญเสียน้ำหนักของอวัยวะและจำนวนของการเก็บตัวอย่างที่มีจำนวนน้อยทำให้ตัวแทนของข้อมูลอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ ส่วนขนาดของหัวใจจากการทดลองนี้พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 0.41 ถึงร้อยละ 0.57 ของน้ำหนักตัวซึ่งผลที่ได้มีสอดคล้องกับ Roberson และ Trujillo (1975) รายงานเกี่ยวกับขนาดของหัวใจของมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.32 ถึง 0.47 ของน้ำหนักตัว ส่วน Leeson และ Summer (1980) ได้รายงานเกี่ยวกับขนาดของหัวใจมีค่าเฉลี่ยอยู่ประมาณร้อยละ 0.50 ของน้ำหนักตัวส่วนขนาดกึ้นจากการทดลองนี้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงร้อยละ 1.15 ถึงร้อยละ 1.51 ของน้ำหนักตัวในขณะที่ Leeson และ Summer (1980) รายงานเกี่ยวกับขนาดของกึ้นว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 1.90 ถึงร้อยละ 2.20 ของน้ำหนักตัว