

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: RDG 5020045

ชื่อโครงการ: ผลของฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมต่อระดับความเป็นกรด-ด่างในลำไส้เล็กและไส้ตัน ประชากรของแบคทีเรียชนิด *Bifidobacterium* spp., *Lactobacillus* spp. และ *Escherichia coli* ในลำไส้เล็ก ระดับภูมิคุ้มกันในกระแสน้ำโลหิต ส่วนสัดของวิลไลและประสิทธิภาพการผลิตในไก่เนื้อ

นักวิจัย: ผศ.น.สพ.ดร. วรพล เองวานิช, ผศ.ดร. ไชยวัฒน์ ไชยสุต, ดร. ฐานยา โกมุทรินทร์
ดร.นพคุณ ภักดีณรงค์, นางสาว นวลอนงค์ นาคคง, นางธัญญา คงนวลจันทร์

Email address: wara651@hotmail.com

ระยะเวลาในการดำเนินการ: 1 มิถุนายน 2550 -31 มีนาคม 2553

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมต่อระดับ pH ในทางเดินอาหาร จำนวนประชากรของแบคทีเรียชนิด *Bifidobacterium* spp., *Lactobacillus* spp. และ *Escherichia coli* ระดับภูมิคุ้มกันในกระแสน้ำโลหิต ความยาวของวิลไลและความลึกของครีปในลำไส้เล็ก การเปลี่ยนแปลงทางจุลพยาธิวิทยาและความหนาแน่นของจุลินทรีย์ของลำไส้เมื่อตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบอิเล็กตรอนและประสิทธิภาพการผลิตไก่เนื้อ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ มี 7 ทรีตเมนต์ได้แก่ ไก่เนื้อกลุ่มควบคุม ไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 2, 4, 6, 8, 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารและไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิด Flavophospholipol โดยแต่ละทรีตเมนต์มี 3 ซ้ำ ใช้ไก่เนื้อหน่วยทดลองละ 15 ตัว และเลี้ยงไก่ทดลองเป็นเวลา 45 วัน ผลการทดลองมีดังต่อไปนี้

น้ำหนักเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นต่อวัน ของไก่เนื้ออายุ 1-45 วัน ที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอม ที่ระดับ 2, 4 และ 6 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร สูงกว่าไก่เนื้อกลุ่มควบคุมและไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอม ที่ระดับ 8 และ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร และกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิด Flavophospholipol อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ปริมาณการกินได้ของไก่เนื้ออายุ 1-45 วัน ที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 2, 8 และ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร และกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิด Flavophospholipol ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมและไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 4 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) อัตราแลกเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของไก่เนื้ออายุ 1-45 วัน ที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอม (ทุกระดับได้แก่ 2, 4, 6, 8 และ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร) และกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิด Flavophospholipol ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และอัตราแลกเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของไก่เนื้อที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ

2 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ต่ำกว่าไก่เนื้อกลุ่มควบคุม ไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 4 และ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร และกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิด Flavophospholipol อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ค่า NDV-HI titer ของไก่กลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 2, 6 และ 8 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร มีระดับสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($P<0.05$) จำนวนจุลินทรีย์ชนิด *Escherichia coli* ในไส้ตันของไก่เนื้อกลุ่มควบคุมและไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 4, 6 และ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร และกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิด Flavophospholipol สูงกว่าไก่กลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 8 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ความเป็นกรด-ด่างที่ลำไส้เล็กส่วนดูโอดีนัมของไก่เนื้อที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 6, 8 และ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) สัดส่วนระหว่างความสูงของวิลโลสต่อความลึกของครีปในลำไส้เล็กส่วนเจจูนัมของไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 2 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร สูงกว่าไก่เนื้อกลุ่มควบคุม ไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 4, 6, 8 และ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารและไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิด Flavophospholipol อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

โครงสร้างวิลโลสของลำไส้เล็กส่วนดูโอดีนัมและเจจูนัมของไก่เนื้อกลุ่มควบคุมมีความหนากว่าไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 2 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร และจำนวนวิลโลสของไก่เนื้อกลุ่มควบคุมมีความหนาแน่นน้อยกว่าไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 2 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ไม่โครวิลโลสของไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมและยาปฏิชีวนะมีความหนาแน่นและยาวกว่าไก่เนื้อกลุ่มควบคุม บนผิวของวิลโลสบว่าไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมและยาปฏิชีวนะมีจุลินทรีย์รูปแท่งทั้งแท่งสั้น แท่งยาว และแท่งหลายรูปร่าง ปรากฏอยู่บนผิวของวิลโลสมากกว่าไก่เนื้อกลุ่มควบคุม และไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 8 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร จะมีจุลินทรีย์รูปแท่งมากกว่ากลุ่มการทดลองอื่น

ผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่า ฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมมีผลเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับภูมิคุ้มกันในกระสลดฮิต ปรับโครงสร้างวิลโลสให้เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโต ควบคุมระดับความเป็นกรด-ด่างในลำไส้เล็ก ลดจำนวนของจุลินทรีย์ชนิด *Escherichia coli* และทำให้เนื้อภายในลำไส้เล็กมีความเหมาะสม โดยฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ที่สกัดจากหัวหอมที่ระดับ 2 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร เป็นระดับที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เพื่อทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในไก่เนื้อ

คำสำคัญ: หัวหอม ฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ ประสิทธิภาพการผลิต ภูมิคุ้มกัน ไก่เนื้อ