โครงการอบรมเษตรกร

เรื่อง

การเพาะเลี้ยงและการใช้แบคทีเรียโปรไบโอติก เพื่อเป็นอาหารเสริมสำหรับสุกร

โดย

เสาวนิต ทองพิมพ์[1] งามนิจ นนทโส[1] เทอดศักดิ์ คำเหมือง[2]

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์[1)] ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตร[2)] มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

แบคทีเรียโปรไบโอติก หมายถึงเชื้อแบคทีเรียที่มีประโยชน์ ซึ่งเมื่อนำไปเสริมในอาหารให้แก่คนและสัตว์ จะก่อประโยชน์ให้แก่คนและสัตว์นั้นๆ ได้แก่ ช่วยทำให้เกิดสมดุลของจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารของผู้ให้อาศัย (โฮสท์) ช่วยต้านจุลินทรีย์ก่อโรค ทำให้คนและสัตว์ใช้ประโยชน์จากอาหารที่รับประทานเข้าไปได้ดีขึ้น เช่น ช่วยในการย่อยอาหาร และช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกันของร่างกาย เป็นต้น

ที่มาของปัญหาในการศึกษาวิจัยนี้ มาจากการที่ในจังหวัดขอนแก่นมีโรงงานขนาดเล็กและระดับครัวเรือนที่ผลิตเส้นขนมจีนหลายแห่ง ซึ่งในขบวนการผลิตจะมีน้ำเหลือทิ้งจากการต้มเส้นขนมจีนซึ่งมีปริมาณแป้งปนอยู่มาก เมื่อปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้เกิดการเน่าเสียในสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นในโครงการวิจัยนี้จึงมีแนวคิดในการนำน้ำเหลือทิ้งจากการต้มเส้นขนมจีนซึ่งมีแป้งปนอยู่มาก สามารถใช้เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อของจุลินทรีย์ได้ มาทำการเพาะเลี้ยงแบคทีเรียโปรไบโอติก เพื่อนำไปใช้สริมอาหารในการเลี้ยงสุกร

คณะผู้วิจัยแยกและคัดเลือกได้เชื้อแลคโตบาซิลลัส (*Lactobacillus* sp.) สายพันธุ์ SK5 ที่มีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อโรคท้องร่วงในสุกรได้ดี จึงจะได้ทดลองเพาะเลี้ยงเชื้อนี้ในน้ำต้มเส้นขนมจีน แต่เนื่องจากเชื้อ SK5 นี้ไม่สร้างเอนไซม์อะไมเลสมาย่อยแป้ง จึงได้นำเชื้อบาซิลลัส (*Bacillus coagulans*) สายพันธุ์ NF17 ซึ่งเป็นเชื้อชอบร้อน (45°ซ.) และให้อะไมเลสย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาลเพื่อเป็นสารอาหารให้ SK5 เจริญมาเพาะเลี้ยงร่วมด้วย และเนื่องจากน้ำต้มเส้นขนมจีนมีสารอาหารหลักได้แก่แป้ง (คาร์โบไฮเดรท) จึงจำเป็นต้องเติมสารที่ทำหน้าที่เป็นแหล่งของโปรตีนสำหรับการเจริญของเชื้อลงไปด้วย ในที่นี้ได้เลือกใช้น้ำนมยูเอชทีเนื่องจากสะดวกต่อเกษตรกรในการหาซื้อ

ขั้นตอนในการเพาะเลี้ยง

- เชื้อที่ใช้ในการทดลองได้แก่เชื้อบาซิลลัส (*Bacillus coagulans*) สายพันธุ์ NF17 และเชื้อแลคโตบาซิลลัส (*Lactobacillus* sp.) สายพันธุ์ SK5
- การเลี้ยงเชื้อโปรไบโอติกในน้ำต้มเส้นขนมจีน

1. บรรจุน้ำต้มเส้นขนมจีนปริมาตร 900 มล. ลงในขวดน้ำดื่มขนาด 1.5 ลิตร และเติมนมยูเอชที 100 มล. ปริมาตรรวมเท่ากับ 1,000 มล.

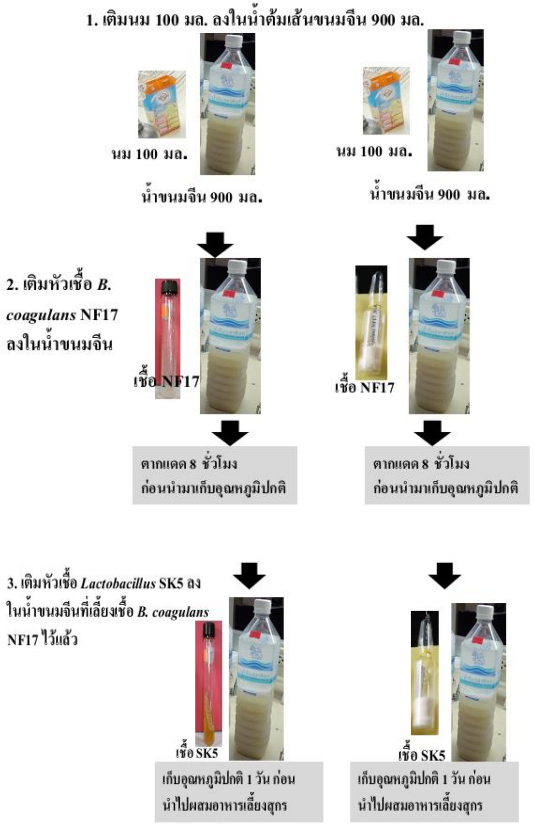
2. ใส่หัวเชื้อ บาซิลลัส สายพันธุ์ NF17 ที่อยู่ในหลอดอาหารเอียง หรือหัวเชื้อในรูปผงแห้งที่อยู่ในหลอดขนาดเล็ก เขย่าให้เข้ากันดี นำไปตากแดดเป็นเวลา 7-8 ชั่วโมง ก่อนนำมาเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องอีก 16 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้นเป็นเวลา 1 วัน

3. ใส่หัวเชื้อ แลคโตบาซิลลัส สายพันธุ์ SK5 ในหลอดอาหารเอียง หรือหัวเชื้อที่อยู่ในรูปแห้งที่อยู่ในหลอดขนาดเล็ก เขย่าให้เข้ากันดี เก็บขวดไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาสามารถนำไปผสมอาหารสำหรับเลี้ยงสุกรได้

4. การผสมเชื้อโปรไบโอติกในอาหารสำหรับเลี้ยงสุกร

ใช้เชื้อโปรไบโอติกปริมาตร 100 ซีซี ผสมกับอาหารสำหรับเลี้ยงสุกรจำนวน 1 กิโลกรัม ดังนั้น 1 ขวดสามารถผสมอาหารสำหรับเลี้ยงสุกรได้ 10 กิโลกรัม

- สรุปขั้นตอนการเลี้ยงเชื้อโปรไบโอติกในน้ำต้มเส้นขนมจีน ดังแสดงในแผนภาพข้างล่างนี้



- การผสมเชื้อโปรไบโอติกในอาหารสำหรับเลี้ยงสุกร

เชื้อโปรไบโอติก 100 มล. ผสมกับอาหารสำหรับเลี้ยงสุกรจำนวน 1 กิโลกรัม ดังนั้น 1 ขวดสามารถผสมอาหารสำหรับเลี้ยงสุกรได้ 10 กิโลกรัม

นำเชื้อที่เลี้ยงในน้ำต้มเส้นขนมจีนไปผสมอาหารสำหรับเลี้ยงสุกร

ข้อแนะนำเพิ่มเติม

1. กรณีที่น้ำต้มเส้นขนมจีนหมักใช้ไม่หมดในคราวเดียว เมื่อจะเก็บไว้ใช้ในวันถัดๆไป ควรเก็บในตู้เย็นช่องธรรมดาที่ไม่ใช่ช่องแช่แข็ง การเก็บต่อไปที่อุณหภูมิห้องจะทำให้เชื้อแลคโตบาซิลลัสเจริญ ใช้น้ำตาลและผลิตกรดอกมามาก จนในที่สุดกรดนั้นจะส่งผลให้เชื้อโปรไบโอติกแลคโตบาซิลลัสตายได้
2. น้ำหมักจากน้ำต้มเส้นขนมจีนที่หมักได้ที่แล้ว ไม่เหมาะที่จะใช้เป็นหัวเชื้อในการหมักรอบต่อไป เพราะการหมักแต่ละรอบนั้นต้องเริ่มด้วยการใช้เชื้อบาซิลลัสสายพันธุ์ NF17 ซึ่งชอบร้อน จึงจะเจริญและดำเนินกิจกรรมได้ (เช่นนำไปตากแดด) ในขณะที่เชื้อโปรไบโอติก แลคโตบาซิลลัส สายพันธุ์ SK5 ไม่ชอบร้อนจะตายจากการบ่มท่ามกลางแสงแดด ดังนั้นการหมักแต่ละครั้งจึงควรใช้หัวเชื้อใหม่เสมอ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการสนับสนุนเงินทุนในการทำวิจัย

ขอขอบคุณ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และอุปกรณ์

ขอขอบคุณนางสาวรัชนู เมยดง นักศึกษาปริญญาเอก และนางสาวสุพิชญา กาญจนนวโชติ นักศึกษาปริญญาตรีสาขาจุลชีววิทยา ที่ช่วยในด้านการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบคุณบริษัทพรีเมอร์จำกัดที่อนุเคราะห์สถานที่และลูกสุกรสำหรับการทดลอง

บริษัท พรีเมอร์ จำกัด

ความเป็นมาของบริษัทที่เข้าร่วมในโครงการวิจัย

บริษัท พรีเมอร์ จำกัด ดำเนินกิจการมา 18 ปีเต็มในด้านการผลิตและจำหน่ายอาหารเสริมสำหรับสัตว์บกและสัตว์น้ำ ด้วยประสบการณ์และวิสัยทัศน์ที่ยาวไกล บริษัทเห็นความสำคัญของการค้นคว้าและวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ตัวใหม่ ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกในชื่อการค้าพรีโอติคซึ่งบริษัทผลิตขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพการผลิตสัตว์เศรษฐกิจให้เป็นอาหารสำหรับผู้บริโภคอย่างปลอดภัย นอกจากนี้บริษัทยังได้ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยของนักศึกษาในสถาบันการศึกษาต่างๆ ด้วยดีเสมอมารวมถึงโครงงานวิจัยการศึกษาศักยภาพของรงควัตถุสีแดงจากจุลินทรีย์นี้ด้วย

ที่อยู่

บริษัท พรีเมอร์ จำกัด 156 หมู่ที่ 3 ตำบลลำพยา อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 โทร. 0-3425-4336, 0-3421-849