

บทคัดย่อ

ได้ทำการคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติก (LAB) จำนวน 340 ไอโซเลต พบไอโซเลต LS2-19 ผลิตน้ำเลี้ยงเชื้อ (CFC) อายุ 48 ชั่วโมง ยับยั้งการสร้างสปอร์ของเชื้อราสปอร์เขียวสูงถึง 10^5 สปอร์ต่อมิลลิลิตร และยับยั้งการเจริญของเชื้อราสปอร์เหลือง ที่ระดับปริมาณสปอร์ที่ลดลงไปถึง 10^6 สปอร์ต่อมิลลิลิตร อย่างไรก็ตามเมื่อปรับค่าพีเอชของสาร CFC เป็น 6 พบว่าความสามารถในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราสปอร์เหลือง ที่ระดับปริมาณสปอร์ที่ลดลงเป็น 10^5 สปอร์ต่อมิลลิลิตร ขณะที่ไม่มีผลต่อการยับยั้งการสร้างสปอร์ของเชื้อราสปอร์เขียว กิจกรรมการยับยั้งในน้ำเลี้ยงเชื้อปราศจากเซลล์ เป็นผลจากสารประกอบจำพวกกรดอินทรีย์ ได้แก่กรดแลคติก กรดอะซิติก และสารประกอบอื่นที่ไม่ใช่กรด จากการศึกษาการใช้เชื้อ LAB ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา ในรูปน้ำเลี้ยงเชื้อปราศจากเซลล์ และในรูปการหมักด้วยเชื้อโดยใช้เป็นเชื้อเริ่มต้น พบว่าในลักษณะการหมักสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราสปอร์เหลืองอย่างเห็นได้ชัด แสดงปริมาณ LAB รวมและกรดอินทรีย์สูงกว่าชุดควบคุม ประมาณ $0.2 - 0.6 \log$ และ ในช่วง $1.5 - 2.4$ เท่า ตามลำดับ ในการทดสอบการหมักภาคสนาม พบว่า ปริมาณกรดแลคติก จากการหมักโดยการใช้เชื้อ LAB อยู่ในช่วง $1.47 - 2.14\%$ (ของน้ำหนักแห้ง) ขณะที่ชุดควบคุมไม่พบการผลิตกรดแลคติก อย่างไรก็ตามเมื่อเปิดถุงสัมผัสกับอากาศ พบว่า ปริมาณกรดแลคติกลดลง และปริมาณกรดอะซิติกของไซเลจทั้งสองสภาวะเพิ่มขึ้น

Abstract

Lactic acid bacteria (LAB) LS-2.19 was screened from 340 LAB isolates according to growth delay and inhibition of growth and spore formation of two fungi with green spore (FG) and yellow spore (FY) existing in corn silage. Cell free culture fluid (CFC) at 48 h of LS-2.19 inhibited spore formation of both FG and FY at the concentration level up to 10^5 and 10^6 colonies/ml respectively. However, CFC adjusted to pH 6 inhibited the growth of FY of 10^5 spores per ml while no inhibition to FG. Lactic acid, acetic acid and other compounds played a role in inhibitory against these two fungi. Use of LAB in the form of CFC and starter for fermentation showed that silage-making with LAB starter of 10^6 colonies/ml exhibited no fungal appearance with higher lactic acid of 1.5 – 2.4 times and LAB of approximately 0.2 – 0.6 log. Large scale corn silage-making with and without LAB used as an inoculum were performed. Lactic acid contents of 1.47 – 2.14% (of dry weight) from silage with LAB starter were detected while the one from silage without LAB (control) was not detected. However when both conditions exposed to the air, the contents of lactic acid was reduced and higher acetic acid contents appeared.