การสะสมของสารอินทรีย์ในบ่อเลี้ยงกุ้งเกิดจากการย่อยสลายของอาหารกุ้งและของเสียจากกุ้งที่ไม่สมบูรณ์ ก่อให้เกิดปริมาณแอมโมเนีย ไนไตรท์และไฮโดรเจนซัลไฟด์ซึ่งส่งผลกระทบต่ออัตราการเจริญและการอยู่รอดของกุ้ง งานวิจัยนี้ได้ทำการคัดเลือกจุลินทรีย์ในบ่อเลี้ยงกุ้งที่สามารถย่อยสลายสารอินทรีย์ และศึกษาการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยจุลินทรีย์ในระดับห้องปฏิบัติการ จากการศึกษาพบว่าแบคทีเรียสายพันธุ์ *Bacillus cereus* S1 ซึ่งคัดเลือกได้จากน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้ง ให้กิจกรรมของเอนไซม์โปรติเอสสูงสุดคือ 57.1 หน่วยต่อมิลลิลิตร มีกิจกรรมกลูโคอะไมเลส และไลเปสในปริมาณสูง (4.5 และ 0.33 หน่วยต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบการย่อยอาหารกุ้งในฟลาสก์ในสภาพปลอดเชื้อด้วย *B. cereus* S1 กับการใช้ *B.cereus* S1 ผสมตัวอย่างน้ำจากบ่อบำบัด Nitrification (แบคทีเรียผสม) พบว่าการใช้ *B.cereus* S1 และแบคทีเรียผสม สามารถลดค่า COD ได้ใกล้เคียงกันคือ 70.8 และ 83.8 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงสารประกอบไนโตรเจน (NH^+_4, NO^-_3และ NO^-_2) พบว่าทั้ง 2 สภาวะไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในลำดับต่อมาได้ทำการศึกษาการย่อยสลายอาหารกุ้งในบ่อจำลองโดยเปรียบเทียบแบคทีเรียที่คัดแยกได้กับแบคทีเรียที่มีจำหน่ายทางการค้า (อินพิซิน-จี) ในสภาพคล้ายบ่อเลี้ยงกุ้งตามธรรมชาติ พบว่าแบคทีเรีย *B.cereus* S1 และอินพิซิน-จี สามารถลดค่า COD เท่ากับ 4.5 และ 15.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่ค่า BOD ของทั้ง 2 สภาวะลดลง 35.1 และ 11.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบไนโตรเจนและโปรตีนมีค่าใกล้เคียงกัน นอกจากนี้แบคทีเรียดังกล่าวสร้างสารพิษในปริมาณน้อยมากอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดโรคทางเดินอาหารในคน ดังนั้นการใช้แบคทีเรีย *B.cereus* S1 สามารถช่วยลดการสะสมของสารอินทรีย์ในสภาพคล้ายบ่อเลี้ยงกุ้งในห้องปฏิบัติการ และน่าจะนำไปประยุกต์ใช้ในบ่อเลี้ยงกุ้งตามธรรมชาติได้

Accumulation of ammonia, nitrite and hydrogen sulfide in shrimp pond is generally caused by residual organic matters from overfeeding and from organic wastes released by shrimps. The phenomenon effects to shrimp growth and survival rate. The objectives of this research were to screen for a bacterial strain able to digest organic residues in shrimp pond and to evaluate the changes of residues by bacterial activites. The results from this investigation showed that the isolated strain, *Bacillus cereus* S1, had the highest protease activity (57.1 U/ml) with high glucoamylase and lipase (4.5 and 0.33 U/ml, respectively). Under an aseptic condition with 0.1% shrimp feed, *B.cereus* S1 and the mixture of this *B.cereus* S1 and a water sample from nitrification pond were able to degrade organic matters and significantly reduce chemical oxygen demand (COD) (70.8% and 83.4%, respectively). However, similar changes of NH^+_4-N (ammonia-nitrogen), NO^-_3-N (nitrate-nitrogen) and NO^-_2-N (nitrite-nitrogen) from both conditions were observed. Under natural conditions with 0.05% shrimp feed and 0.05% sediment, *B.cereus* S1 and a commercial bacterial product (Inpicin-G) reduced COD (4.5% and 15.8%, respectively) and BOD (35.1 and 11.4%, respectively). However, similar changes of NH^+_4-N, NO^-_3-N, NO^-_2-N and protein content in water sample from the conditions were observed. Toxin production test indicated that, *B.cereus* S1 produced a very small amount of toxin compared to toxin standard. Therefore, the bacterium, *Bacillus cereus* S1, could be applied to decrease organic matters accumulated in shrimp pond sediment without any harms to shrimps or consumers.