

## บทที่ 1

### บทนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศไทย ที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอ้อย และน้ำตาล รวมทั้งเป็นวัตถุดิบหลักในการแปรรูปเป็นเอทานอล ซึ่งเป็นส่วนผสมเพื่อผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ปัจจุบันต้นทุนการเพาะปลูกอ้อยของประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นเนื่องจากปุ๋ยมีราคาเพิ่มขึ้นจึงส่งผลถึงราคาของผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปมาจากอ้อยด้วย ในโตรเจนจัดเป็นธาตุอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของอ้อย ถ้าขาดธาตุไนโตรเจนจะทำให้ใบอ้อยมีสีเหลือง ปริมาณคลอโรฟิลล์ต่ำ ลำต้นแคระแกร็น การเจริญเติบโตลดลง (ปรีชา และคณะ, 2543) ดินที่ใช้ในการปลูกอ้อยส่วนใหญ่มีกขาดธาตุไนโตรเจน เนื่องจากธาตุไนโตรเจนตามธรรมชาติจะอยู่ในดินได้ไม่นาน มักละลายไปกับน้ำ แต่มีการรายงานถึงจุลินทรีย์บางกลุ่มซึ่งเป็นแบคทีเรียเอนโดไฟต์ที่อาศัยอยู่ในเนื้อเยื่อพืชโดยไม่ทำให้พืชเกิดอันตรายหรือก่อโรคกับพืชอาศัย และสามารถตรึงก๊าซไนโตรเจนจากอากาศและเปลี่ยนเป็นธาตุไนโตรเจนที่พืชสามารถใช้ประโยชน์ได้ แบคทีเรียเอนโดไฟต์ที่ตรึงไนโตรเจน (Endophytic diazotrophic bacteria) ที่พบในอ้อยส่วนใหญ่ ได้แก่ *Gluconacetobacter diazotrophicus* (Reis et al., 1994), *Herbaspirillum seropedicae* (Baldani et al., 1986) และ *H. rubrisubalbicans* (Baldani et al., 1996) ดังนั้นแบคทีเรียกลุ่มนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อผลผลิตอ้อยอย่างมากในด้านการช่วยส่งเสริมธาตุอาหารไนโตรเจนที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของอ้อย ด้วยเหตุนี้การศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรียเอนโดไฟต์ที่ตรึงไนโตรเจนในอ้อยจึงเป็นแนวทางที่จะได้รับประโยชน์จากแบคทีเรียกลุ่มนี้ เพื่อช่วยประหยัดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนซึ่งส่วนใหญ่เป็นปุ๋ยเคมีที่มีราคาค่อนข้างสูง รวมทั้งอาจส่งผลกระทบจากการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรียเอนโดไฟต์ที่ตรึงไนโตรเจนในอ้อยพื้นเมือง อ้อยป่า และอ้อยพันธุ์การค้า
2. เพื่อศึกษาศักยภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียเอนโดไฟต์ชนิดต่างๆ ที่คัดเลือกได้