

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์      การวิเคราะห์ปริมาณน้ำตาลและคลอไรด์  
 ในผลลำไยที่เร่งด้วยโพแทสเซียมคลอเรต

ชื่อผู้เขียน      นางสาวสกุลดลา      อาจารย์ชัย

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต      สาขาวิชาการสอนเคมี

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

ดร. คำรัส    ทรัพย์เย็น    ประธานกรรมการ

รศ. ดร. คีวง    พุทธศุภร์      กรรมการ

ดร. อภิวัฒน์    ธีรวิฑูกรักษ์      กรรมการ

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันเกษตรกรใช้โพแทสเซียมคลอเรตในการเร่งผลผลิตลำไยซึ่งให้ผลดี แต่ยังไม่มีการวิจัยเกี่ยวกับผลการตกค้างในเนื้อลำไยและในดิน ในการทดลองนี้ใช้วิธีทางสเปกโทรโฟโตเมตรี (ความไว 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร) วิเคราะห์หาคลอเรตในเนื้อลำไย โดยทำปฏิกิริยากับน้ำแข็งที่มีโพแทสเซียมไอโอไดด์มากเกินพอ และกรดซัลฟูริก วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 560 นาโนเมตร พบคลอเรต  $1.99 \times 10^{-5}$  กรัมต่อกรัมของเนื้อลำไยสด การวิเคราะห์หาคลอไรด์ในเนื้อลำไยโดยทำปฏิกิริยากับเฟอร์ริกแอมโมเนียมซัลเฟตในกรดไนตริก และเมอร์คิวริกไซโอไซยานอ้อมตัว วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 460 นาโนเมตร พบคลอไรด์  $4.84 \times 10^{-4}$  กรัมต่อกรัมของเนื้อลำไย เมื่อเติมโพแทสเซียมคลอเรตลงในน้ำลำไย วิเคราะห์หาปริมาณคลอเรตได้ต่ำกว่าความจริงมาก และเมื่อเติมโพแทสเซียมคลอเรตลงในน้ำลำไยแล้ววิเคราะห์หาคลอไรด์ พบว่ามีคลอไรด์เพิ่มขึ้น แสดงว่าคลอเรตสามารถทำปฏิกิริยากับน้ำลำไยได้คลอไรด์ไอออน เมื่อเติมโพแทสเซียมคลอเรตลงในดินได้ต้นลำไย แล้วนำดินมาวิเคราะห์พบว่าคลอเรตมีแนวโน้มลดลงแต่น้อยมากในช่วง 2 เดือน แต่เมื่อนำดินมาใส่กระถางกันน้ำรั่วออกพบว่าคลอเรตมีแนวโน้มลดลงมากในช่วง 1 เดือน โพแทสเซียมคลอเรตที่ซื้อจากร้านค้าพบว่ามี คลอเรต 98.53 % เมื่อวิเคราะห์หาน้ำตาลรีดิวซิงส์ ในน้ำลำไยกับสารละลายเบนดิคต์ พบว่ามีน้ำตาลรีดิวซิงส์ 16.62 มิลลิกรัมต่อกรัมของเนื้อลำไย

<b>Research Title</b>	Determination of Sugar and Chloride from Longan Doped with Potassium Chlorate	
<b>Author</b>	Miss Sakuntala Achwichai	
<b>M.S.</b>	Teaching Chemistry	
<b>Examining Committee</b>	Dr. Damrat Supyen	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Duang Buddhasukh	Member
	Dr. Aphiwat Teerawutgulrag	Member

### ABSTRACT

Nowadays longan growers tend to dope the tree with potassium chlorate giving the good fruiting result. However there is no research about the residue in the longan fruit and in the treated soil. In this experiment the spectrophotometric analysis of potassium chlorate (sensitivity 0.5 ml/l) was employed. By the reaction of the chlorate with excess potassium iodide in starch solution and sulfuric acid giving the complex absorbing at 560 nm, the chlorate in the flesh of longan fruit was quantitated to be  $1.99 \times 10^{-5}$  g/g of longan. Determination of the chloride in the flesh of longan fruit by the reaction of it with ferric ammonium sulphate in nitric acid and saturated mercuric thiocyanate afforded the colored compound absorbing at 460 nm, and the chloride was found to be  $4.84 \times 10^{-4}$  g/g of longan flesh. When potassium chlorate was added into longan juice followed by the determination of chlorate, it appeared that the concentration of the added chlorate was greatly reduced. When potassium chlorate was added into longan juice followed by the determination of chloride, it appeared that the chloride content was increased. Therefore the chlorate reacted with longan juice producing chloride ion.

When potassium chlorate was added to the soil under the longan tree, determination of chlorate in soil during 2 months showed that it decreased very little. Filling the soil mixed with potassium chlorate to a water-tight flower-pot followed by determination of the chlorate during 1 month resulted in the chlorate being decreased greatly. Percent of potassium chlorate from the shop was found to be 98.53 % pure.

The reducing sugars in longan juice with benedict solution was determination to be 16.62 mg/g of longan flesh.