

ชื่อ-สกุล ผู้รับรายงานวิจัย วินัส คุณแสง

☐ นาย ☒ น.ส. ☐ นาง ☒ ส.ร. ☐ อ. ☒ ผ.อ. ☐ ร.อ. ☐ ร.ที่ทำงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
โทร

สาขาวิชา:

☐ กายภาพ☐ ชีวภาพ☐ วิทยาศาสตร์☐ แพทย์☒ เคมี☐ วิศวกรรม☐ ทรัพยากร-สิ่งแวดล้อม☐ หัตถศิลป์

STUDY OF SUITABLE STORAGE CONDITIONS TO SLOW DOWN THE RIPENING PROCESS OF BANANA BY CHEMICALS

Venus Koonsaeng, Naraporn Hanvajjanawong, Rattana Prasertwechthon and Ruangchai Phdannork
Chemistry Department King Mongkut's Institute of Technology Thonburi

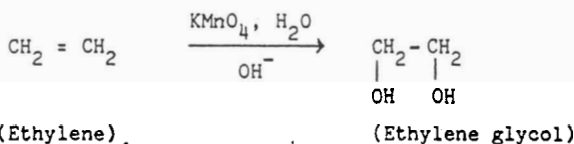
Activated carbon and chalk were used as potassium permanganate absorbent to slow down the ripening process of banana. Banana kept in waving paper box at room temperature (32-35 °C) and 20 °C were compared with the ones that kept in circulated air plastic bag at the same temperature. The results showed that the potassium permanganate carrier could slow down the ripening process at both temperature. At 20 °C bananas completely rip within 20 days of storange range, which was 6 days longer than those stored without the potassium permanganate absorbent. In addition, the skin of bananas were clean and the ones that kept in circulated air plastic bag showed a bright yellow color without any rotten, when compared with those were not stored in plastic bag.

การศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการเก็บและชะลอการสุกของกล้วยหอมโดยใช้สารเคมี

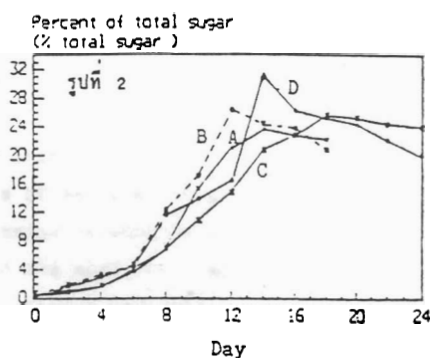
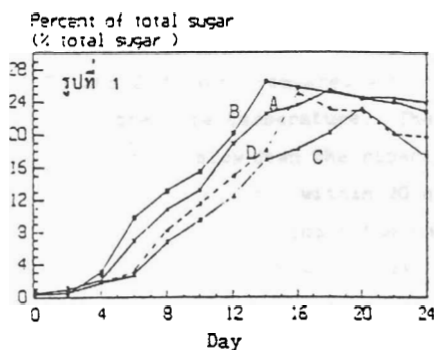
วินัส คุณแสง, นราพร หาญจางวงศ์, รัตนา ประเสริฐเวชชนดี และ เรืองชัย ผดณนอกร
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ในการทดลองนี้ได้ใช้ผงถ่านกัมมันต์และแท่งซอสลัคที่ดูดซับสารละลายไอโอดีนไปแช่สับเซียมเปอร์แมงกาเนตเพื่อชะลอการสุกของกล้วยหอม ในการเปรียบเทียบการเก็บกล้วยหอมที่อุณหภูมิห้อง (32 - 35 °C) และ 20 °C โดยใช้กล้วยหอมในกล่องกระดาษลูกฟูกและในถุงพลาสติกเจาะรู พบว่ากล้วยหอมที่แช่ผงถ่านกัมมันต์และแท่งซอสลัคที่ดูดซับสารละลายไอโอดีนไปแช่สับเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ทั้งสองอุณหภูมิมีการสุกและเน่าเสียช้าลง และที่อุณหภูมิ 20 °C กล้วยหอมจะสุกช้าลงกว่าที่เก็บที่อุณหภูมิเดียวกันถึงประมาณ 6 วัน คือ กล้วยหอมจะสุกงอมเต็มที่ประมาณวันที่ 20 ของการเก็บรักษา นอกจากนี้พบว่าไปแช่สับเซียมเปอร์แมงกาเนตไม่ละอะเปื้อนผลกล้วยด้วย และกล้วยที่เก็บในถุงพลาสติกเจาะรูจะมีสีสรรเหลืองปลั่งสวยงามและไม่ซีดเมื่อเปรียบเทียบกับกล้วยที่ไม่ได้ใส่ถุงพลาสติกเจาะรู

แก๊สเอทิลีนซึ่งปล่อยออกมาจากกระบวนการหายใจของพืชจะทำให้การเร่งการสุกของกล้วยให้เร็วขึ้น สามารถถูกกำจัดลงได้ด้วยโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตดังสมการ



ถ้าแก๊สเอทิลีนถูกกำจัดออกไป กล้วยหอมจะสุกช้าลง ซึ่งตามปกติที่อุณหภูมิห้องกล้วยจะสุกงอมเต็มที่ประมาณวันที่ 8 - 10 แล้วจึงจะเน่าเสีย



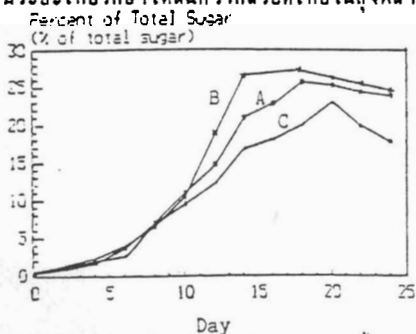
เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์น้ำตาลทั้งหมดในตัวอย่างกล้วยหอมต่อวันที่มีและไม่มีวัสดุดูดซับโปแตสเซียม

เปอร์แมงกาเนตที่อุณหภูมิ 20 °C (รูปที่ 1 = ผงถ่านกัมมันต์ 3 กรัม, รูปที่ 2 = แท่งซอคลิก 1 แท่ง)

กราฟ A : มีสารดูดซับ } ไม่ใส่ถุงพลาสติก
กราฟ B : ไม่มีสารดูดซับ }

กราฟ C : มีสารดูดซับ } ใส่ถุงพลาสติก
กราฟ D : ไม่มีสารดูดซับ }

รูปที่ 1 และรูปที่ 2 แสดงปริมาณน้ำตาลทั้งหมดที่วิเคราะห์ได้ในผลกล้วยที่ระยะเวลาการเก็บต่าง ๆ ที่อุณหภูมิ 20 °C จากรูปแสดงให้เห็นว่ากล้วยที่มีวัสดุดูดซับโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตเก็บในถุงพลาสติกจะสุกงอมเต็มที่ในวันที่ 18 - 20 ของการเก็บรักษา (รูปที่ 1 C และ 2 C) เนื่องจากเป็นวันที่มีปริมาณน้ำตาลทั้งหมดสูงสุดซึ่งเป็นระยะที่เก็บได้ยาวนานกว่ากล้วยที่ไม่มีสารดูดซับ (รูปที่ 1 D และรูปที่ 2 D) ซึ่งพบว่าที่อุณหภูมิห้องก็มีแนวโน้ม ในทำนองเดียวกันกับที่อุณหภูมิ 20 °C ต่างกันเพียงแค่งกล้วยจะสุกงอมเต็มที่ประมาณวันที่ 12 - 14 ของการเก็บรักษา ส่วนกล้วยที่ไม่เก็บใส่ถุงพลาสติกจะรู้ถึงแม้ว่าจะมีสารดูดซับโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต มีระยะเก็บรักษาได้สั้นกว่ากล้วยที่เก็บในถุงพลาสติก (รูปที่ 1 A และ 2 A)



จากรูปที่ 3 พบว่า ที่อุณหภูมิ 20 °C ถ่านกัมมันต์มีประสิทธิภาพในการชะลอการสุกของกล้วยหอมได้ดีกว่าแท่งซอคลิก 1 แท่ง หรือ 15 แท่ง และพบว่าการใช้แท่งซอคลิก 1 แท่งหรือ 15 แท่ง ไม่แสดงผลในการชะลอการสุกของกล้วยหอมที่แตกต่างกัน

รูปที่ 3 กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำตาลทั้งหมดระหว่างซอคลิก 1 แท่ง (A), 15 แท่ง (B) และถ่านกัมมันต์ 3 กรัม (C) ที่อุณหภูมิ 20 °C