

#### 4. สารระเหยให้กลิ่นที่สำคัญในข้าวหุงสุก

จากการวิเคราะห์สารให้กลิ่นที่สำคัญในข้าวหุงสุกด้วยวิธี Aroma Extract Dilution Analysis (AEDA) โดยใช้คอลัมน์ FFAP ผู้ทดสอบจะดมกลิ่นของสารระเหยที่ sniffing port จากเครื่อง GC-O แล้วเปรียบเทียบกับค่า RI ของสารระเหยที่ให้กลิ่นกับค่า RI ที่ได้ เพื่อระบุชนิดของสารที่ให้กลิ่น แล้วรายงานเป็น FD factor ของสารแต่ละชนิด ซึ่งค่านี้เป็นระดับที่เจือจางมากที่สุดที่ผู้ทดสอบยังคงได้กลิ่น

##### 4.1 สารให้กลิ่นที่สำคัญของข้าวเส้าไห้และข้าวขาวดอกมะลิ 105 หุงสุก

สารระเหยให้กลิ่นให้กลิ่นที่สำคัญโดยพิจารณาจากค่า  $\text{Log}_3$  FD factor จากตารางที่ 19 พบว่าในตัวอย่างข้าวเส้าไห้หุงสุกสารระเหยที่มีค่า  $\text{Log}_3$  FD factor สูงที่สุดเท่ากับ 3 คือ (E,E)-2,4-decadienal ซึ่งสอดคล้องกับค่า OAV จากตารางที่ 17 ซึ่งให้ค่าสูงเช่นกัน โดยสารนี้ให้กลิ่นคล้ายน้ำมันพืชและกลิ่นข้าวสาร รองลงมาคือ dimethyl pyrazine ค่า  $\text{Log}_3$  FD factor เท่ากับ 2 ให้กลิ่นข้าวหุงสุก และ 2-acetyl-2-thiazoline ให้กลิ่นข้าวสาร ซึ่งมีค่า  $\text{Log}_3$  FD factor เท่ากับ 2 สารระเหยข้างต้นเป็นสารให้กลิ่นสำคัญในตัวอย่างข้าวเส้าไห้หุงสุก สารระเหยอื่นๆ ที่มีค่า  $\text{Log}_3$  FD factor เท่ากับ 1 ได้แก่ สารที่ไม่สามารถระบุชนิดได้ unknown C ค่า RI= 1165 (กลิ่นไวน์ข้าว), ethyl hexanoate (กลิ่นดอกไม้และกลิ่นหวาน), hexyl acetate (กลิ่นดอกไม้และกลิ่นหวาน), nonanal (กลิ่นไวน์ข้าวและกลิ่นผลไม้), unknown I ซึ่งค่า RI= 1509 (กลิ่นขม), E-2-nonenal (กลิ่นข้าวสาร), 2-acetylpyridine (กลิ่นผลไม้และกลิ่นหวาน), phenylacetaldehyde (กลิ่นผลไม้และกลิ่นสับปะรด), unknown L ซึ่งค่า RI= 2006 (กลิ่นข้าวสาร), nonanoic acid (กลิ่นหวาน), unknown F ซึ่งค่า RI= 1398 (กลิ่นน้ำมันและกลิ่นข้าวสุก) และ unknown G ค่า RI= 1439 (กลิ่นไวน์) (ตารางที่ 19) ซึ่งสารระเหยเหล่านี้ต่างส่งผลต่อกลิ่นโดยรวมของข้าวเส้าไห้หุงสุกด้วยเช่น

จากตารางที่ 19 พบว่าสารระเหยที่มีค่า  $\text{Log}_3$  FD factor สูงที่สุดเท่ากับ 6 ในข้าวขาวดอกมะลิ 105 หุงสุก คือ 2-acetyl-1-pyrroline (2-AP) ให้กลิ่นใบเตย กลิ่นข้าวสุก เนื่องจาก 2-AP เป็นสารที่มีค่า odor threshold ต่ำเพียง 0.1 ppb การมีอยู่ของสารชนิดนี้ในปริมาณเล็กน้อยในตัวอย่างก็จะทำให้สามารถได้กลิ่น อีกทั้ง 2-AP ถือเป็นสารประกอบที่สำคัญที่ให้กลิ่นหอมของข้าวหอม (Buttery *et al.*, 1983; Paule and Power, 1989) การเกิด 2-AP นั้นคาดว่าน่าจะเกิดจากปฏิกิริยาเมลลาร์ดโดยเกิดจากการทำปฏิกิริยากันระหว่าง proline กับ 2-oxopropanal ซึ่งเป็นสารประกอบ dicarbonyl ที่ได้จากการสลายตัวของน้ำตาลเนื่องจากความร้อน