

เครื่องดื่มจากธรรมชาติที่ถูกแต่งเติมสีในสถานศึกษา (Natural drinks with artificial food colors in campus)

เรียน บรรณาธิการวารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด

ในการสอนวิชา 450 443 เรื่องการตรวจหาสีผสมอาหารในอาหารและเครื่องดื่มเป็นเวลา 2 ปีที่ผ่านมา ดิฉันและนักเทคนิคการแพทย์สังเกตว่าผลปฏิบัติการของนักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 มีความน่าเชื่อถือ ในปีนี้จึงได้ให้นักศึกษาไปซื้อตัวอย่างเครื่องดื่มที่น่าจะมีสีจากธรรมชาติ เช่น ชาเขียว ชาเย็น นมเย็น กาแฟ โอเลี้ยงและน้ำกระเจียบ จากร้านค้าต่างๆภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่นและนำมาเป็นตัวอย่างในชั่วโมงปฏิบัติการ การตรวจใช้วิธี paper chromatography ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจกรองสีผสมในเครื่องดื่ม⁽¹⁾ โดยตัวอย่างเครื่องดื่มจำนวน 10 มล. (ตัวอย่างถูกแบ่งออกเป็น 2 ชุด เพื่อทำการวิเคราะห์ซ้ำ) จะถูกแยกสีด้วยไหมพรมขาว (wool) ในสารละลายกรดเพื่อดูดซับสีจากเครื่องดื่ม จากนั้นล้างไหมพรม แล้วเติมสารละลายด่างเพื่อแยกสีออกจากไหมพรม นำสารสีที่ได้มาระเหยจนเกือบแห้งแล้วเก็บตัวอย่างไว้ตรวจสอบด้วยวิธี paper chromatography เพื่อหาค่า retention factor (R_f) เปรียบเทียบกับสีสังเคราะห์มาตรฐาน 10 ชนิด

ผลจากการศึกษา ตรวจพบสีผสมในเครื่องดื่มชาเขียวที่เตรียมขายจากร้านค้าจำนวน 2 ใน 4 ร้าน โดยมีสีเหลืองจาก tartrazine และสีน้ำเงินจาก brilliant blue FCF บางร้านยังมีสีแดงจาก ponceau 4 R ด้วย (รูปที่ 1) นอกจากนี้ยังพบสีผสมในเครื่องดื่มชาเย็นและนมเย็นจากทุกร้านค้า มีส่วนประกอบของสีสังเคราะห์ คือ สีส้มจาก sun set yellow และ ponceau 4 R อย่างไรก็ตาม ไม่พบสีผสมในเครื่องดื่มประเภท กาแฟ โอเลี้ยง และน้ำกระเจียบ โดยสรุป ผลจากการปฏิบัติงานพบว่าการเติมสีสังเคราะห์ในเครื่องดื่มชาเขียวที่เป็นสินค้าใหม่และยังไม่มีมาตรฐานในการเตรียมวัตถุดิบในชาเขียว จึงพบส่วนประกอบที่ต่างกันของสีในแต่ละร้านค้า ในส่วนของเครื่องดื่มประเภทชาเย็นและนมเย็นที่มีการตรวจพบส่วนประกอบของสีสังเคราะห์ ในตัวอย่าง จึงแนะนำให้บริโภคแต่น้อย เนื่องจากสีผสมเหล่านี้ทำให้มีการกลายพันธุ์ในเชื้อแบคทีเรียได้⁽²⁾ นอกจากนี้ยังอาจก่อมะเร็งในคนได้จากปฏิกิริยาของ nitroso compound กับสีผสมอาหารที่พบ⁽³⁻⁷⁾ สำหรับเครื่องดื่มประเภท กาแฟและโอเลี้ยง ตรวจไม่พบการเติมสีสังเคราะห์ อาจเป็นเพราะสีธรรมชาติของเครื่องดื่มดังกล่าวมีความเข้มข้นและความคงตัวสูงอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามเนื่องจากมีสารคาเฟอีนมาก หากบริโภคในปริมาณมากก็อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพได้ ผู้ศึกษาจึงแนะนำให้เลือกดื่มน้ำสมุนไพรไทยแทน เช่น น้ำกระเจียบ ที่เป็นเครื่องดื่มที่มีสีตามธรรมชาติและแก้กระหายได้ดี ขอขอบคุณคุณอาจารย์ กลุ่มวิชาเคมีคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ดูแลนักศึกษาในชั่วโมงปฏิบัติการทุกท่าน

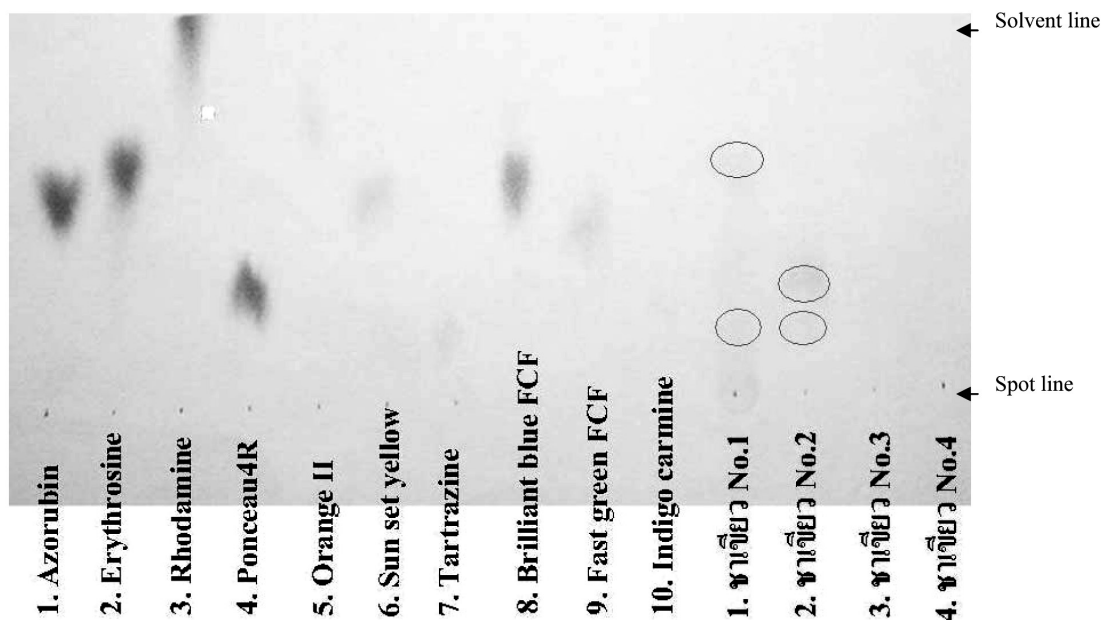
¹ศูนย์วิจัยและพัฒนาการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

²กลุ่มวิชาเคมีคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³Centre for Research and Development in Medical Diagnostic Laboratories, Khon Kean University

²Department of Clinical Chemistry, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kean University

* Corresponding author: (e-mail: sirpat@kku.ac.th)



รูปที่ 1 ผลการแยกสีผสมในเครื่องดื่มด้วยวิธี paper chromatography จากเครื่องดื่มชาเขียว โดยเทียบกับสีสังเคราะห์มาตรฐาน จำนวน 10 ชนิด โดยตัวอย่างจาก 4 ร้านค้าได้แก่ ชาเขียว No.1 พบสีเหลืองจาก tartrazine และสีน้ำเงินจาก brilliant blue FCF, ชาเขียว No.2 พบสีเหลืองจาก tartrazine และสีแดงจาก ponceau 4 R, ชาเขียว No.3 และ 4 ไม่พบสีผสม (ถ่ายภาพโดย นายสุเมธ อำนวยการ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

เอกสารอ้างอิง

1. McNeal JE. Qualitative tests for added coloring matter in meat products. J Assoc Off Anal Chem 1976; 59: 570-7.
2. Kangsadalampai K, Butryee C. Mutagenicity of some food colors interacted with nitrite in acid condition. Thai Cancer J 1995; 21: 64-73.
3. Lauer K. The history of nitrite in human nutrition: a contribution from German cookery books. J Clin Epidemiol 1991; 44: 261-4.
4. Boonsakan P, Thangnapakorn O, Tapaneeyakorn J, Kositchaiwat S, Bunyaratvej S. Case report combined hepatocellular and cholangiocarcinoma with sarcomatous transformation. J Med Assoc Thai 2007; 90: 574-80.
5. Mitacek EJ, Brunnemann KD, Suttajit M, Caplan LS, Gagna CE, Bhothisuwan K, et al. Geographic distribution of liver and stomach cancers in Thailand in relation to estimated dietary intake of nitrate, nitrite, and nitrosodimethylamine. Nutr Cancer 2008; 60: 196-203.
6. Ward MH, Heineman EF, Markin RS, Weisenburger DD. Adenocarcinoma of the stomach and esophagus and drinking water and dietary sources of nitrate and nitrite. Int J Occup Environ Health 2008; 14: 193-7.
7. Liu CY, Hsu YH, Wu MT, Pan PC, Ho CK, Su L, et al. Cured meat, vegetables, and bean-curd foods in relation to childhood acute leukemia risk: a population based case-control study. BMC Cancer 2009; 9: 15.

ขอแสดงความนับถือ

ศิริพร ภัทรกิจกำจร^{1,2*}, ดวงฤดี จังตระกุล^{1,2}, ศศิธร ไชยภูมิ²
Siriporn Patrakitkomjorn^{1,2}, Duangrudee Changtrakun^{1,2}, Sasitorn khaichaiyaphum²