

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Dufossé, Laurent; ...[et al.]

1.2 Article Title : Microorganisms and microalgae as sources of pigments for food use:
a scientific oddity or an industrial reality

1.3 Journal Title : Trends in Food Science & Technology

Vol. 16 No. 9 Year 2005 Page 389-406

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)การใช้จุลินทรีย์และสาหร่ายขนาดเล็กเป็นแหล่งของรงควัตถุสำหรับอาหาร : ความแปลก
ในเชิงวิทยาศาสตร์หรือความเป็นจริงเชิงอุตสาหกรรม**3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย**

จากแนวโน้มการหันกลับมานิยมสีจากธรรมชาติแทนการใช้สีสังเคราะห์ ทำให้เกิดความสนใจและทำการศึกษารงควัตถุ (pigment) ที่ผลิตจากจุลินทรีย์และสาหร่ายขนาดเล็ก ซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตาม จะต้องมีการศึกษา ทดสอบวิจัยอีกนานกว่าจะทำให้สีจากงานเพาะเชื้อ (Petri dish) ไปสู่ตลาดได้ บทความนี้กล่าวถึง การผลิตรงควัตถุ โดยใช้ *Monascus*, *Penicillium*, *Dunaliella*, *Haematococcus* และ *Porphyridium* เช่น 1) Anka หรือ ang-kak เป็นสีแดงที่ได้จาก *Monascus* ซึ่งมีการใช้เป็นสีผสมอาหารในเอเชียมานานแล้วโดยมีบันทึกในประเทศจีนตั้งแต่ ค.ศ. 100 มีการศึกษาค้นคว้าถึงสายพันธุ์ (species) ต่างๆและวิธีการเพาะเลี้ยงมากมาย พบบางสายพันธุ์จะผลิต mycotoxin จึงได้มีการคัดสายพันธุ์ที่ไม่ผลิต mycotoxin แต่อย่างไรก็ตามยังถูกห้ามใช้ในยุโรปและสหรัฐอเมริกา 2) Arpink Red™ เป็นสีที่ได้จาก *Penicillium oxalicum* จดสิทธิบัตรโดยบริษัท Ascolor s.r.o. ของสาธารณรัฐเชค ได้รับการอนุมัติให้ใช้ในสหภาพยุโรป (EU) เป็นเวลา 2 ปี และการประชุมของ Codex Alimentarius Commission อนุญาตให้ใช้สีนี้ในอาหารโดยกำหนดปริมาณสูงสุดที่ใช้ได้สำหรับอาหารแต่ละประเภทไว้ 3) β -carotene จาก *Blakeslea* ได้รับการประกาศใช้เป็นส่วนผสมในอาหารได้เมื่อปี 1995 ในยุโรป 4) รงควัตถุจากสาหร่ายขนาดเล็กมี Chlorophylls a, b และ c, β -carotene, phycocyanin, xanthophylls และ phycoerythrin ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในอาหาร เวชภัณฑ์ และเครื่องสำอาง สาหร่าย *Dunaliella* นอกจากให้ β -carotene ซึ่งใช้แต่งสีอาหารและเครื่องสำอางค์มากมายหลายชนิดแล้วยังเป็นแหล่งของโปรตีนและกรดไขมันจำเป็น (essential fatty acid) ที่สามารถใช้เป็นอาหารที่ปลอดภัย สาหร่าย *Haematococcus* ผลิต Astaxanthin ได้รับการอนุมัติให้ใช้แต่งสีอาหารในญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา Astaxanthin มีแนวโน้มในการป้องกันมะเร็งและโรคที่เกี่ยวข้องกับความชราหลายโรค ซึ่งกำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณาขององค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (US FDA) และประเทศในยุโรปหลายประเทศที่จะอนุมัติให้ใช้เป็นส่วนผสมในอาหารเสริมสำหรับคน สาหร่าย *Porphyridium* sp. ให้สีชมพูเรืองแสง (fluorescent pink) และยังให้ polysaccharides ที่มีคุณสมบัติเป็นสารต้านการอักเสบ (Anti-

inflammatory) และต้านไวรัส (antivirus) สาหร่าย *Porphyridium aeruginum* ให้สีฟ้าน้ำทะเล (marine blue) สีทั้งสองชนิดนี้ยังไม่ได้รับการอนุมัติให้ใช้ในอาหารและเครื่องสำอาง ขณะนี้ทั่วโลกมีการวิจัยและปรับปรุงพันธุวิศวกรรมเพื่อให้ได้วิธีการสังเคราะห์ทางชีวภาพ (Biosynthesis) ที่มีประสิทธิภาพ หรือให้ได้ carotenoid ตัวใหม่ๆ ที่อาจไม่เคยมีในธรรมชาติ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการรงควัตถุจากธรรมชาติ บริษัทผู้ผลิตรงควัตถุจากธรรมชาติต่างทุ่มทุนมากมายเพื่อให้ได้กระบวนการผลิตที่เหมาะสม ศึกษาผลด้านพิษวิทยาและเรื่องเกี่ยวกับกฎหมาย เพื่อให้ได้รับอนุมัติการใช้จากหน่วยงานสาธารณสุข