

ปัจจุบันนี้ผลิตภัณฑ์พลาสติกซึ่งมี  
อยู่มากมายหลายชนิด ได้กลายเป็น  
ของใช้จำเป็น และเกี่ยวข้องกับชีวิต  
ประจำวันของมนุษย์มากขึ้นทุกที ผลิต  
ภัณฑ์แต่ละชนิดมีคุณสมบัติเด่นแตกต่าง  
กันไป ผู้ซื้อสามารถที่จะเลือกใช้  
ได้ตามต้องการ คุณผู้ฟังคงจะเห็นด้วย  
ว่าสินค้าพลาสติกที่มีสีสวยๆ จะมีส่วน  
ช่วยดึงดูดให้เราดัดสินใจซื้อมาใช้ได้  
มากที่สุดทีเดียว แต่ท่านทราบไหมว่าสีที่  
ผสมลงในพลาสติกนั้นเป็นสี ประเภท  
ไหน และมีความปลอดภัยในการใช้  
เพียงใดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเลือก  
ซื้อใช้

สีที่ใช้ผสมพลาสติกแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม  
ตามคุณสมบัติทางเคมีและ ลักษณะ การ เกิดสี  
ในเนื้อพลาสติก ได้แก่สีละลาย (soluble  
Pigments)สีอินทรีย์และสีอนินทรีย์ (organic  
and inorganic pigments) และสีพิเศษ  
(special - effect pigments)

สีละลาย หมายถึงสารอินทรีย์เคมีที่มีใน  
ธรรมชาติหรือสังเคราะห์ขึ้น ซึ่งละลายได้ใน  
สารละลายธรรมดาทั่วๆ ไป อาจแบ่งเป็นพวก  
ละลายได้ในน้ำมัน (hydrocarbon soluble)  
ละลายได้ในแอลกอฮอล์ (spirit soluble)  
และละลายได้ในน้ำ (Water soluble) การ  
เกิดสีของ สี ละลาย ใน พลาสติกเกิด จาก การ  
ละลายตัวของสีในเนื้อพลาสติก ซึ่งแตกต่าง  
จากสีที่ได้จากสีอินทรีย์และสีอนินทรีย์ที่ไม่ละ  
ลายกล่าวคือ เม็ดสีอินทรีย์และสีอนินทรีย์ที่  
ไม่ละลายนั้นจะไปแขวนลอยในเนื้อพลาสติก  
และทำให้เกิดสีขึ้นและลักษณะเด่นของสีละลาย  
คือ มีสีให้เลือกได้ทุกสี มีความโปร่งใสดี มี  
ความเข้มของสีสูงมาก และมีความถ่วงจำเพาะ  
ต่ำ สีละลายส่วนมากไม่ค่อยมีความทนทานต่อ  
แสง ความร้อน และสารเคมี เรานิยมใช้สี  
ละลายในพลาสติกชนิดใส เพราะจะให้คุณ

สมบัติเป็นสีโปร่งใสและเป็นเงางามเช่นพลาส  
ติกสีเหลืองและสีแดงไฟท้ายรถยนต์ เป็นต้น  
ตัวอย่างสีละลาย ได้แก่ พวงสีเอโซ ซึ่งให้สี  
เหลือง ส้ม น้ำตาล แดง ดำ และนิโกรซึ่งให้  
สีดำ สีละลายไม่เหมาะที่จะใช้กับพลาสติกชนิด  
โพลีเอทิลีน โพลีโพรพิลีน และพลาสติก  
ชนิดโพลีไวนิลคลอไรด์ เพราะสีมักจะละลาย  
หรือซึมผ่านและ หลุด ออกจากเนื้อพลาสติกได้

สีอินทรีย์หมายถึงสารอินทรีย์เคมี ที่มี สี

ไม่ละลายง่าย ๆ ในตัวทำละลายทั้งหลาย และ  
การเกิดสีในพลาสติกเกิดจากเม็ดสีเล็กๆแขวน  
ลอยในเนื้อพลาสติก สีอินทรีย์มีลักษณะของสี  
สดสวยเงางามดี แต่สีที่ได้ปกติไม่งามเท่าสีที่ได้  
จากสีละลาย ความเข้มของสีอินทรีย์น้อยกว่า  
ความเข้มที่ได้จากสีละลาย สีอินทรีย์มีความ  
ถ่วงจำเพาะต่ำ มีความต้านทานการเคลื่อน  
หลุดของสีจากพลาสติกดีกว่าสีละลาย สีอิน  
ทรีย์สามารถให้สีที่โปร่งแสงหรือเกือบจะโปร่ง  
ใสถ้าใช้ในปริมาณความเข้มข้นน้อย เช่น ถ้า  
ใส่สีละลายสีแดงในพลาสติกใส จะได้สีที่โปร่ง  
แสง แต่ถ้าใส่สีอินทรีย์แทน จะได้สีแดงฝ้าม  
ความโปร่งแสงจึงน้อยกว่า สีอินทรีย์มีความ  
ทนทานแสงดีกว่าสีละลาย ตัวอย่างสีอินทรีย์  
ที่นิยมใช้ คือ สีแบเรียมลิทอล ให้สีแดง เบน  
ซิลีนเฮลโลว์ให้สีเหลืองทาโอโซยานีนให้สีน้ำ  
เงินและ สีเขียว และคาร์บอนแบล็คให้สีดำ

สีอินทรีย์ คือสีที่เกิดจากสารประกอบ  
พวกออกไซด์และซัลไฟด์ของโลหะอาจได้จากการ  
สังเคราะห์ขึ้นมาหรือได้จากธรรมชาติ สีอิน  
ทรีย์นี้ไม่ละลายในตัวทำละลาย และไม่ละลาย  
ในเนื้อพลาสติก แต่มีความทึบแสง ทนต่อการ  
เคลื่อนหลุดของสีจากเนื้อพลาสติก มีความทน  
ทานต่อแสงสารเคมี และความร้อนได้ดีมาก  
เหมาะสำหรับใช้ภายนอกบ้าน เช่น ลังบรรจุ  
ขวดน้ำอัดลม เป็นต้น ตัวอย่างสีที่นิยมใช้ ได้  
แก่ สีขาว ซึ่งเป็นสารประกอบของทิตาเนียม  
สีน้ำเงินและเขียวเป็นสีของออลครามาวัน สี  
เหลือง เหลืองอมเขียวและสีส้มได้จากสารประ  
กอบของตะกั่ว ส่วนสีแดงสด เหลืองสด  
แสด ม่วง ได้จากสารประกอบของแคดเมียม  
สำหรับสีที่เป็นสารประกอบของตะกั่วและแคด  
เมียม จัดเป็นวัตถุมีพิษ ดังนั้นภาชนะพลาส  
ติกที่มีเหล่านี้ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นภาชนะ  
ใส่อาหารหรือใช้ทำของเล่น

สีพิเศษ หมายถึงสีโลหะวาว สีประกายมุก  
และสีเรืองแสง

สีโลหะวาว คือสีที่ทำจากผงละเอียดหรือ  
เกล็ดเล็กๆ ของโลหะหรือโลหะผสม โลหะที่  
นิยมใช้ทำสี คือ อะลูมิเนียม ทองแดง บรอนซ์  
และสังกะสี ผงอะลูมิเนียม จะใช้ที่คล้ายสี  
ของเงินผงบรอนซ์จะให้สีคล้าย สีทอง ทองคำ  
สีชนิดนี้มีความเข้มของสีดีมาก สามารถใช้  
ผสมกับสีอื่นให้สีวาวของโลหะที่เป็น เงางามดี

สีประกายมุก คือสีที่ให้สีวาวเหลือบๆ  
คล้ายสีของไข่มุก สีประกายมุกนี้ได้จากบิสมันท์  
และสารประกอบของตะกั่วเป็นส่วนผสมที่สำคัญ  
สีประกายมุกบางชนิดมีผลึกกำมะถัน (gla-

nine crystals) ที่ทำจากเกล็ดปลาหรือหนังปลาผสมอยู่ ผงสีประกายมักมีลักษณะเป็นแผ่นบางๆ ที่มีความโปร่งใสและมีทรวงขึ้นหักเหสูง เมื่อถูกแสงสว่าง แสงส่วนหนึ่งจะสะท้อนขึ้น และแสงอีกส่วนหนึ่งจะผ่าน ทะลุแผ่น

สีลงไปได้ การสะท้อนแสงของแผ่นสีเล็กๆ มากมายหลายชั้น ทำให้เห็นเป็นวาวเหลือบๆ คล้ายสีของไข่มุกได้

ส่วนสีเรืองแสง หมายถึงสีที่สามารถดูดซับแสงสว่างเข้าไปและจะเปลี่ยนเป็น แสง อีกช่วงคลื่นหนึ่ง แผลออกมาทำให้เห็นว่ามีแสงสว่างในตัว ตัวอย่างสารที่ใช้ทำสีเรืองแสง เช่นโรดามีน อีไอซิน เป็นต้น

เมื่อท่านได้ทราบชนิดของสีแล้ว ก็จะได้กล่าวถึงวิธีผสมสีลงในพลาสติกว่าสามารถทำได้อย่างไรพลาสติกที่ผลิตขายเป็นวัตถุดิบมักจะมีลักษณะเป็นเม็ด ไม่มีสี ดังนั้นก่อนนำมาทำเป็นภาชนะ ต้องผสมสีที่ต้องการลงไปก่อน สีที่นิยมใช้ผสมมี ๒ ชนิด คือ ชนิดเป็นผง และสีพลาสติกเม็ด การผสมสีชนิดผงกับพลาสติก โดยการใช้สีผงแห้งผสมกับเม็ดพลาสติกใน ถังหมุนปกติใช้สีผงไม่เกินร้อยละ ๑ ของเนื้อพลาสติก บางครั้งจะใส่น้ำมันบางชนิดลงไปเล็กน้อย เพื่อช่วยให้ผงสีเกาะผิวเม็ดพลาสติกได้ดีและสม่ำเสมอ เมื่อนำเม็ดพลาสติกที่ผสมกับสีแล้วนี้ไปทำผลิตภัณฑ์ สีของผลิตภัณฑ์ที่ได้โดยวิธีนี้อาจจะเป็นจุดๆ ของเม็ดสี เนื่องจากการขยายตัวของสีไม่ค่อยดีและสีของผลิตภัณฑ์อาจจะเพี้ยนไปบ้าง เนื่องจากประสิทธิภาพของเครื่องผสมสีกับพลาสติก และความสม่ำเสมอของการผสมแต่ละครั้ง สำหรับสีพลาสติกเม็ดหมายถึงเม็ดพลาสติกที่มีสี กระจายตัวอย่างดีอยู่ในพลาสติกเม็ดในระดับความเข้มข้นสูง ถ้านำสีพลาสติกเม็ดนี้มาผสมกับเม็ดพลาสติกในถังหมุน ปกติใช้สีพลาสติกเม็ดในปริมาณร้อยละ ๕ แล้วจึงนำไปทำผลิตภัณฑ์ ข้อดีของการใช้สีพลาสติกเม็ดคือ จะไม่เกิดความสกปรกจากฝุ่นสี ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีสีดีกว่าและสีสม่ำเสมอว่า ไม่เกิดการเพี้ยนของสี ทำให้การเก็บรักษาง่าย ไม่เกิดการสกปรก การทำผลิตภัณฑ์พลาสติกทำได้หลายวิธี

(ต่อจากหน้า ๑)

เช่น วิธีฉีดเข้าแบบ (injection molding) วิธีเป่าลงในแบบ (blow molding) วิธีเป่าเป็นถุงบางๆ (film blowing) และวิธีรีดเป็นเส้นใย (monofilament extrusion) เป็นต้น สีพลาสติกเม็ดมีการกระจายตัวของสีดีมาก จึงสามารถใช้เป็นตัวให้สีกับการทำผลิตภัณฑ์ทุก

ชนิด ส่วนสีชนิดผงมีการกระจายตัวของสีไม่ดีเท่าสีพลาสติกเม็ด ใช้เป็นตัวให้สีในการทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้แต่ไม่เหมาะกับการทำผลิตภัณฑ์โดยวิธีเป่าเป็นถุงบางๆ เพราะจะเห็นเป็นจุดๆ ของเม็ดสีได้ง่าย

ในประเทศไทยมีโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกใหญ่ๆ มากมายหลายสิบโรงงาน ซึ่งผู้ดำเนินการเกือบทั้ง หมด ยัง ไม่ ค่อย มี ความรู้เกี่ยวกับสีในพลาสติกจึงมักเลือกซื้อสีผสมพวกสารตะกั่วที่มีราคาถูกและมีความเข้มข้นพอสมควรนำไปผสมให้สีกับผลิตภัณฑ์ทุกชนิดแม้กระทั่งผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุอาหาร เราจึงมักตรวจพบสารตะกั่ว ในผลิตภัณฑ์ พลาสติกที่มี สีเหลือง ส้ม หรือแดง เป็นส่วนมาก สารตะกั่วในพลาสติกแม้จะไม่เกิดการเคลื่อนหนุดก็ตาม แต่ถ้าใส่อาหารที่เป็นกรดหรือด่าง ก็อาจจะละลายเอาสารตะกั่วออกมาปนกับอาหารได้อาจจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคอาหารที่ใช้ภาชนะพลาสติกใส่อาหารรับประทานเป็นระยะติดต่อกันนานๆ และพลาสติกที่นิยมใช้มักเป็นพวกโพลีเอทิลีนซึ่งมีความทนทานต่อการขีดสีไม่ดี โอกาสที่สารตะกั่วจะหลุดเข้าปนกับอาหารจึงง่ายยิ่งขึ้น จึงไม่ควรใช้วัตถุดิบพิษเป็นตัว ให้สีกับพลาสติกใดๆ ที่ใช้บรรจุอาหาร และโดยที่โรงงานส่วนใหญ่เกือบทุกโรงงานใช้วิธีผสมสีแบบเอาสีผงกับเม็ดพลาสติกในถังหมุน เมื่อเปิดถังเทออก จะเกิดการฟุ้งของฝุ่นสีไปทั่วห้องผสม และอาจฟุ้งกระจายเข้าโรงงาน เป็นอันตรายต่อสุขภาพของคนงานมาก เพราะสารเคมีและสารตะกั่วจะ เข้าสู่ร่างกาย โดยการ หาย ใจได้ ผู้ผลิตสีจึงควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่ ใช้สีที่เป็นพิษเพื่อที่ จะได้ ทำงานด้วย ความระมัดระวังและหลีกเลี่ยงการใช้สีที่เป็นพิษทำผลิตภัณฑ์ที่ใช้สัมผัสกับอาหาร โรงงานเองก็ควรมีห้องผสมสีเป็นสัดส่วนแยกจากตัวโรงงานต่างหาก พนักงานผสมสีควรสวมหน้ากากกันฝุ่น ขณะปฏิบัติงาน และควรใส่น้ำมันช่วยในการผสมเพื่อว่าเวลาเทสีจะได้ ไม่ฟุ้งกระจาย ถ้าสีหนักหรือฝุ่นสีที่พื้น ต้องทำความสะอาดด้วยเครื่องดูดฝุ่นทันที ไม่ควรปล่อยทิ้งไว้ เวลาจะสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหาร ก็ควรง้างมือให้สะอาด

ก่อนทุกครั้ง

สำหรับผู้บริโภค เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกจนอาจมี สีของสารเป็นพิษ จึงควรเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาว สีดำ สีเทา สีน้ำเงิน สีฟ้า หรือถ้าไม่มีสีเลยจะดีกว่าเพราะภาชนะพลาสติกที่ไม่มีสี เป็นภาชนะ พลาสติกบรรจุอาหารที่ปลอดภัยที่สุด