



การใช้เครื่องมือเบื้องต้น เพื่อวิชาการแปรรูปอาหาร by ครูชมบี

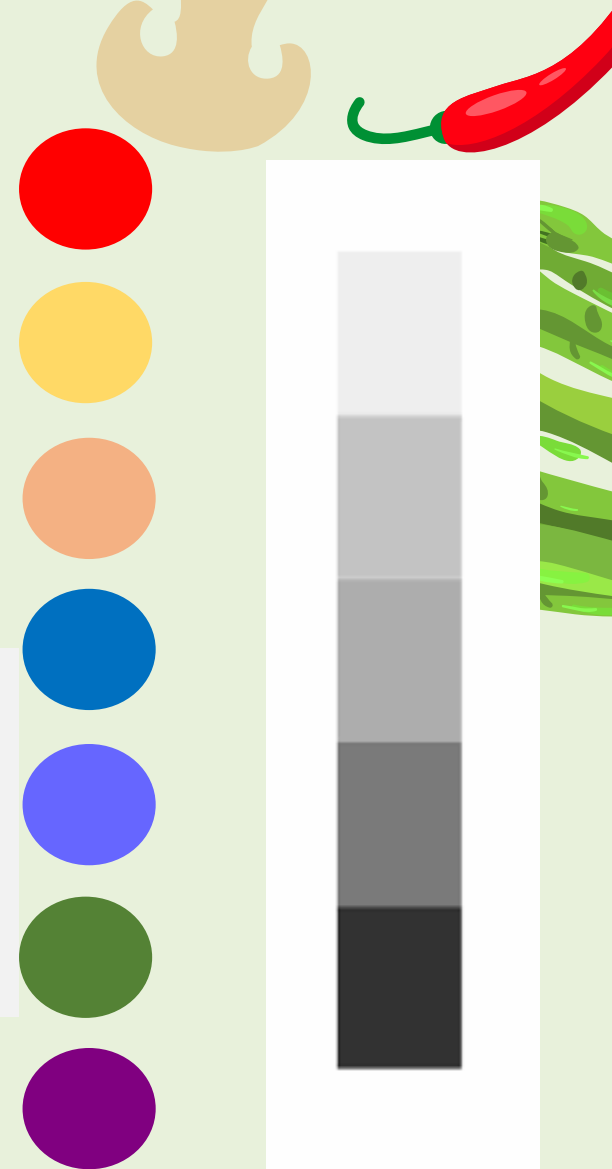
ep. 14 การใช้ Munsell Book of Color

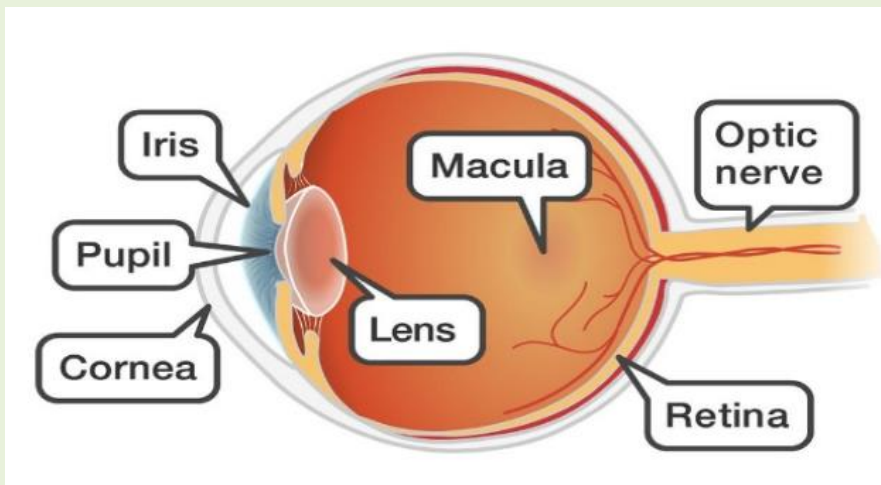
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชมภูษุ เพื่อนพิภพ
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร





สีของสิ่งของเกิดจากการที่แสงจากแหล่งกำเนิดตกกระทบกับวัตถุก่อนที่จะสะท้อนมายังตาของเรา โดยตามองเห็นสีจากการสะท้อนช่วงคลื่นแสงที่มีความยาวคลื่นต่างกันไป ระหว่าง 400-700 นาโนเมตร





- เรตินา (retina) เป็นบริเวณเนื้อเยื่อสีดำชั้นในสุด ประกอบด้วยใยประสาทที่ไวต่อแสงเป็นจำนวนมาก 2 ชนิด คือ เซลล์ประสาทรูปแท่ง (rod cells) ที่ไวต่อแสงที่มีความเข้มน้อย ไม่สามารถจำแนกสีของแสงนั้นได้ ทำให้เกิดความรู้สึกเกี่ยวกับความมืดและความสว่าง ขาวหรือดำ และเซลล์ประสาทรูปกรวย (cone cells) ไวต่อแสงที่มีความเข้มสูงสามารถจำแนกแสงต่อสีได้ ทำให้เกิดความรู้สึกเกี่ยวกับสี เซลล์ประสาทเหล่านี้จะรวมกันเป็นประสาทตา (optic nerve) ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณแสงเป็นสัญญาณไฟฟ้าเข้าสู่สมองแล้วสมองจะแปลความหมายเป็นภาพที่มองเห็น

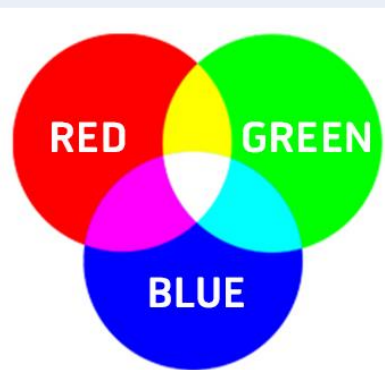


แสงสี

- แสงสีแดง แสงสีเขียว และแสงสีน้ำเงิน ซึ่งเป็นแสงสีปฐมภูมิมาผสมด้วยสัดส่วนที่ต่างกัน
- การที่เราเห็นแสงขาวก็เนื่องจากแถบแสงสีต่างๆในแสงสีแดง แสงสีเขียว และแสงสีน้ำเงินจะรวมกันเป็นสเปกตรัมของแสงขาวพอดี เราอาจนำแสงสีปฐมภูมิมาผสมกันเพื่อให้แสงสีต่าง ๆ กันได้หลายสี ยกเว้นแสงสีดำ

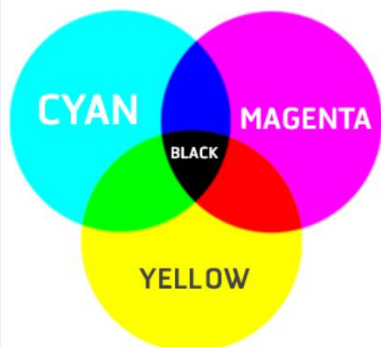
สารสี

- สีของวัตถุที่เห็นเกิดจากการผสมสารสีปฐมภูมิซึ่งไม่สามารถแยกสารสีได้อีก ได้แก่ สีเหลืองจะไม่ดูดกลืนสีเหลือง, สีแดงม่วงจะไม่ดูดกลืนสีแดง และสีน้ำเงินเขียวจะไม่ดูดกลืนน้ำเงินม่วง
- ถ้านำสารสีปฐมภูมิมาผสมกันจะเกิดสารผสมหลายสี ยกเว้นสารสีขาว และถ้านำมาผสมกันด้วยปริมาณเท่าๆกันจะได้สารสีดำ ซึ่งดูดกลืนทุกแสงสีในสเปกตรัมของแสงขาว



RGB แม่สีทางแสง

RGB
red, green, blue--
used in CRTs
Additive mixing of light sources



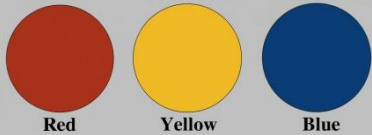
CMYK แม่สีทางการพิมพ์

CMYK
cyan, magenta, yellow,
black--used in printing
Subtractive mixing of absorbing pigments

Mixing the Primary Colours

The best way to go about learning how to mix colours is to start with the primary colours plus black and white. Later on you can add other colours to your Palette as you will become more comfortable with mixing colours. In the demonstrations below, the size of the coloured circles indicates the approximate proportions used in the mixtures that will create the desired colour.

Primaries

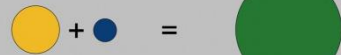


Red Yellow Blue
These three Primary colours can produce a great variety of other colours. On this Page I show you some of the different colours that can be created by mixing these primaries. With Oil, White is used to Lighten a colour.

Secondaries --- Orange, Green, Violet



A small amount of Red with much More Yellow, makes Orange.



A small amount of Blue added to much More Yellow, makes Green.



A small amount of Blue added to much More Red, will make Violet.

Combining all Three Primaries

Here is some of the Colours that can be created by combining all three Primaries.



Brown is mostly Red plus a small amount of Yellow and a Tiny bit of Blue



Dark, Cool Gray, add equal amounts of Red and Yellow plus a smaller amount of blue to a large amount of White.



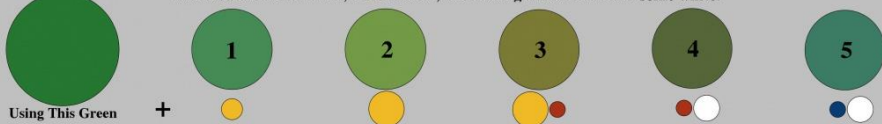
Dark, warm Gray, add equal amounts of Red and Yellow plus a very tiny amount of Blue to a large amount of White.



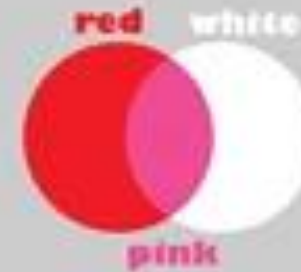
Grayed Orange, starting with Orange, add a tiny bit of blue plus a small amount of Red and add some White to lighten.

By Ghislain Bonneau at <http://www.gbphotodidactical.ca>

Below is some examples on how you can create a wide variety of colours just by adding a tiny bit of another colour in the mix. Starting with all the same green notice how the green has changed in all the five examples below. 1-adding a little Yellow, 2-adding a lot more Yellow, 3-adding a lot of Yellow plus a little bit of Red, 4-No Yellow, and adding a little Red and some white, 5-No Yellow, and adding a little Blue and some white.

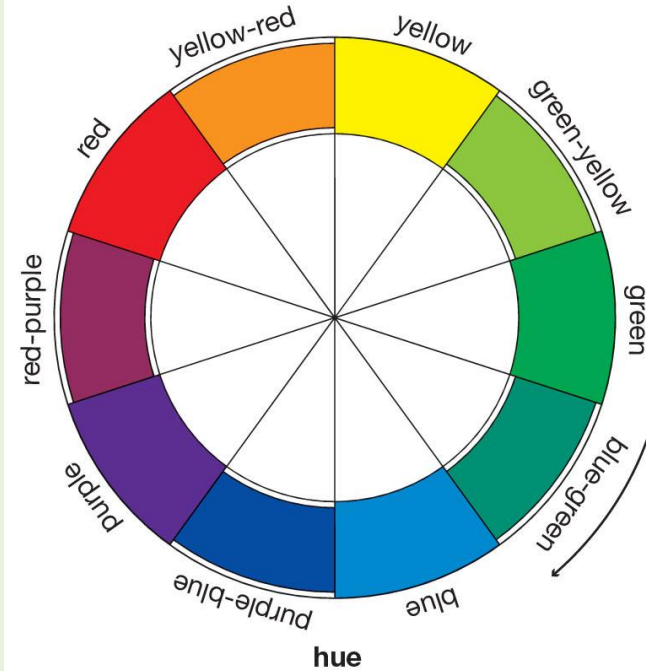


Color mixing





The Munsell system



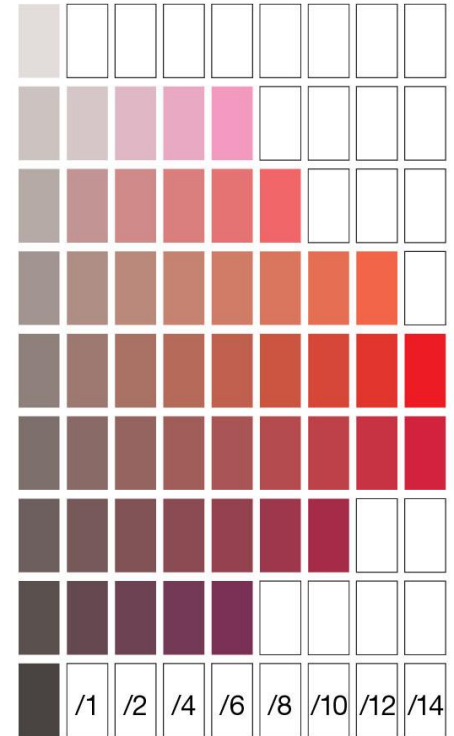
The hue distinguishes one color from another.

white



black value

The value indicates the lightness or darkness of the color.



chroma

The chroma indicates the strength or weakness of a color.



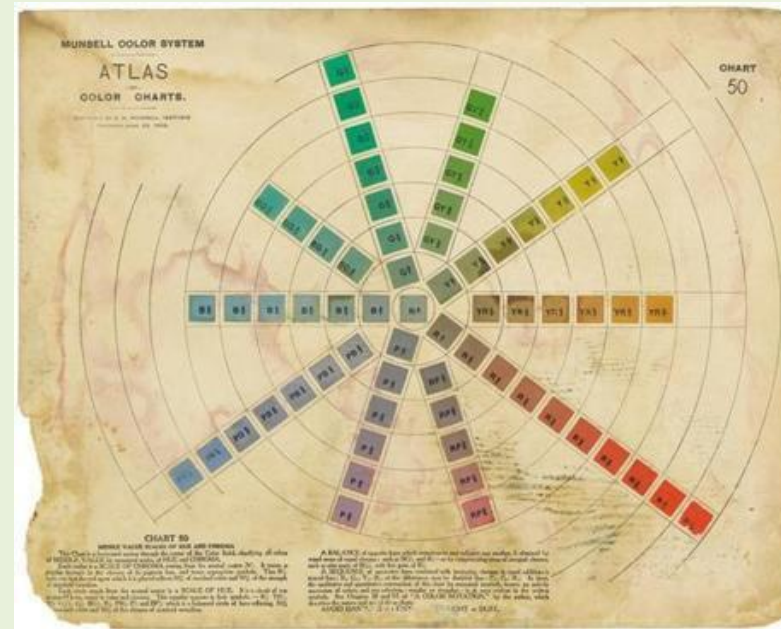
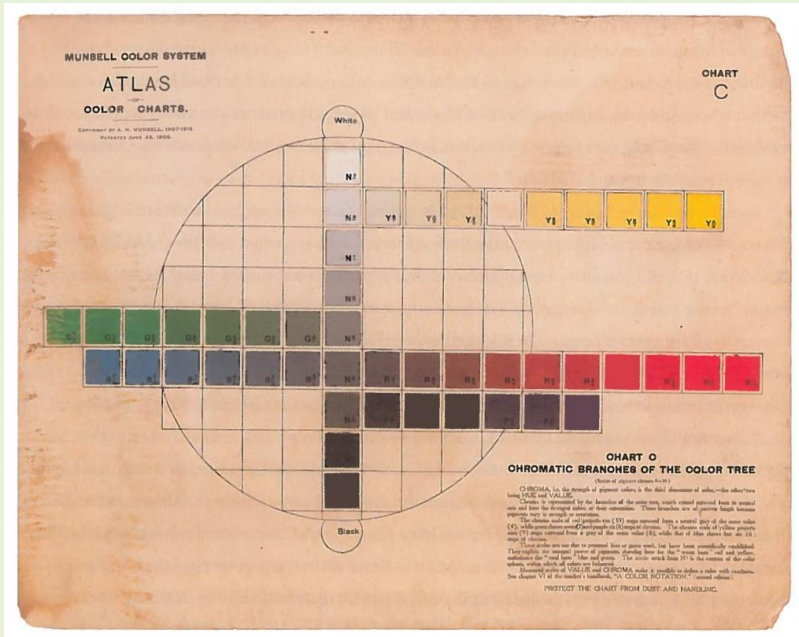
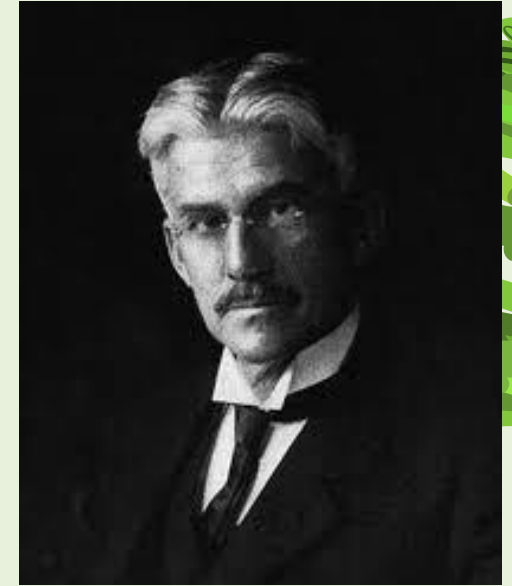
© 2010 Encyclopædia Britannica, Inc.

Munsell Book of color

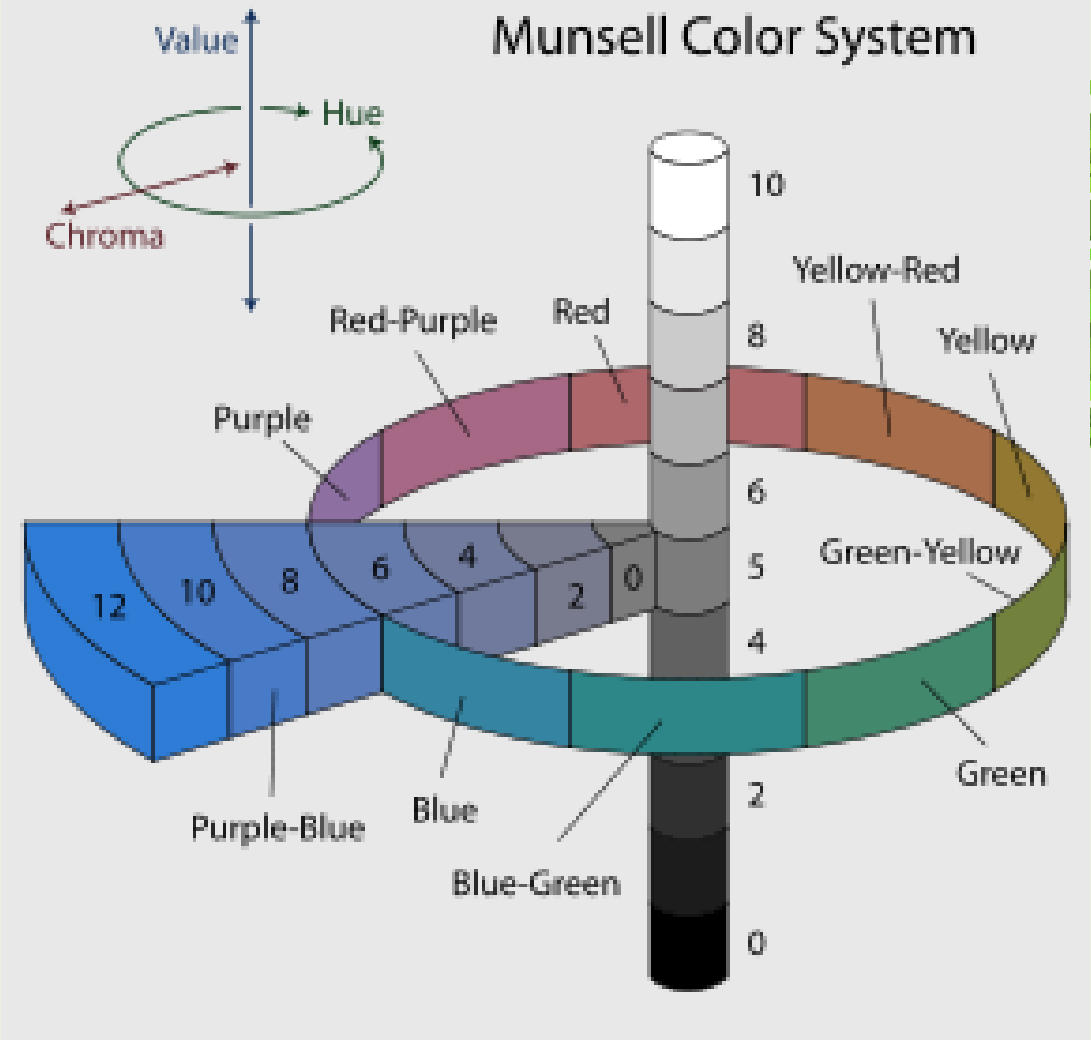
- เป็นคู่มือการวัดค่าสีแบบด้วยตัวเอง (Munsell manual of color)
- ทำโดยเปรียบเทียบความเข้มของสีโดยใช้สายตา (visual colorimetry) และความชำนาญของผู้ทดสอบ
- ใช้บอกค่าสีของอาหารได้ตามมาตรฐานสากล
 - ระบบค่าสีของอาหาร ตัวอย่างเช่น
 - ระบบค่าสีมันเชลล์ (Munsell color system)
 - ระบบ C.I.E. (X, Y และ Z)
 - ระบบ Hunter (L, a และ b)
 - ระบบ C.I.E. Lab (L^* , a^* และ b^*)

Munsell color system

- ถูกพัฒนาขึ้นโดยศาสตราจารย์ทางด้านศิลปะ Professor Albert Henry Munsell (Father of color theory) ในช่วงต้นทศวรรษ 1900 มีการจัดกลุ่มของประเภทสีตามตัวเลข แบ่งเป็น 3 ประเภทในพื้นที่สามมิติ



- Hue เรียกตามชื่อของเนื้อสี หรือสีพื้นฐาน หรือเฉดสี
- Value ความสว่าง-ความมืดของสี
- Chroma ความเข้มของสี อาจหมายถึง น้ำหนักของสี (tone) ที่แสดงถึงระดับความอ่อนหรือเข้มที่แตกต่างกันของสีไล่ระดับกันไป



Hue หรือ H

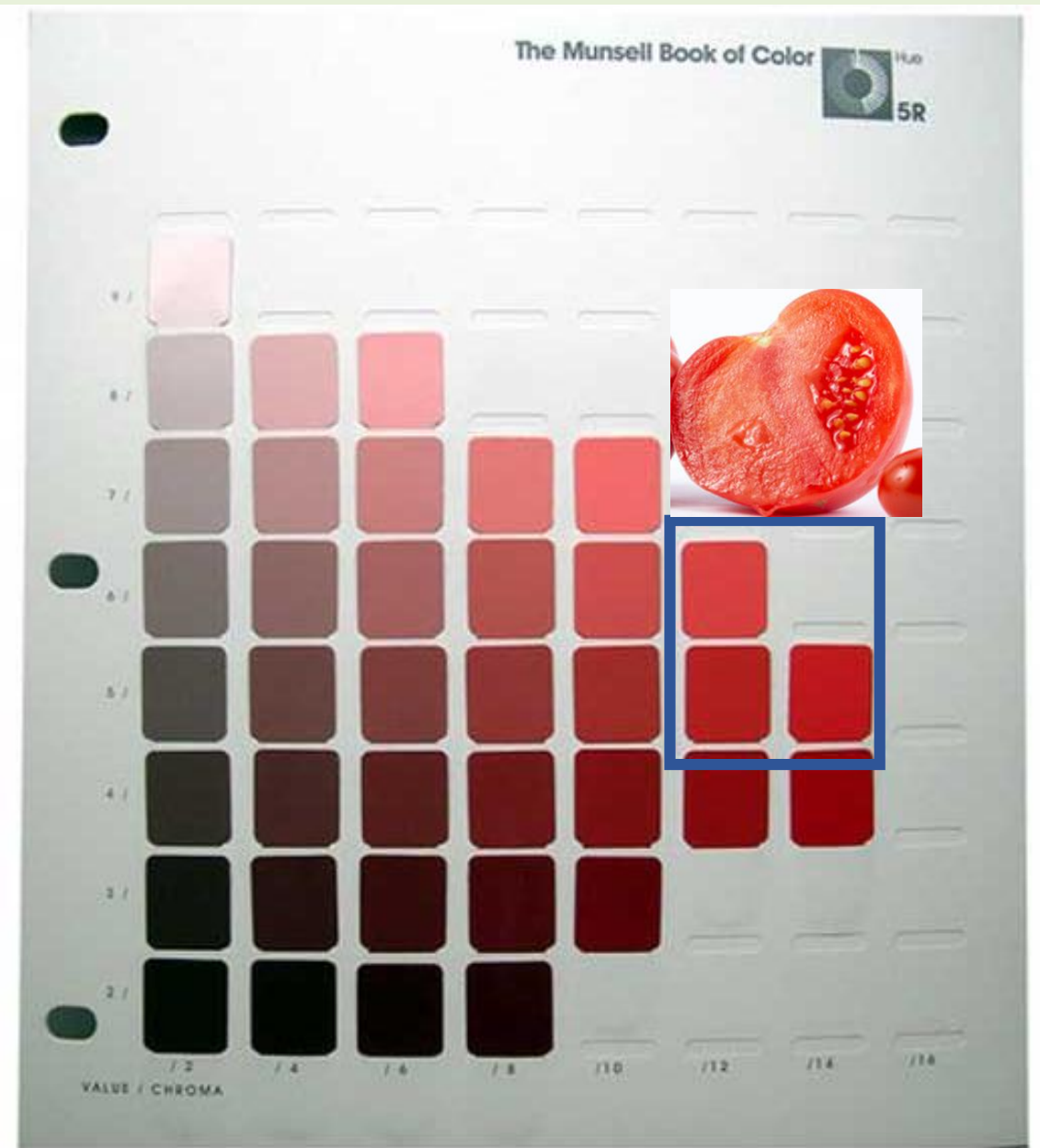
- สามารถระบุว่าเป็นสีเฉดไหน เป็นสีประเภท Chromatic Color
- ในระบบ Munsell แบ่งออกเป็น 10 เฉดสี โดยเป็น
 - เฉดสีหลัก 5 เฉดสี ได้แก่ สีแดง (R), สีเขียว (G), สีเหลือง (Y), สีน้ำเงิน (B) และสีม่วง (P)
 - เฉดสีรองจากการผสมกันของเฉดสีหลักอีก 5 เฉดสี ได้แก่ สีส้มหรือสีเหลืองแดง (YR), สีเขียวเหลือง (GY), สีน้ำเงินเขียว (BG), สีม่วงน้ำเงิน (PB) และสีม่วงแดง (RP) (วลัยกร, 2558)
- 2.5R, 5Y, 7.5R, 10R, 2.5YR, 5YR, 2.5G, 5G, 7.5G, 2.5BG, 5BG เป็นต้น

Value หรือ V

- หรือ Lightness หรือ ความมืด-ความสว่างของสี เป็นคุณสมบัติของค่าน้ำหนักอ่อนแก่ของสีประเภท Acromatic Color คือสีดำ สีเทา สีขาว
- โดยมีค่าน้ำหนักเริ่มจาก 0 คือ น้ำหนักของสีดำ จนถึงค่า 10 เป็นค่าน้ำหนักของสีขาว
- ระหว่างสีดำกับสีขาว แบ่งเป็นน้ำหนักของสีดำ สีเทา สีขาว และสีเทานี้ เรียกว่า สีกลาง (Neutral) คือเป็นสีที่ไม่มีคุณสมบัติของ Hue อยู่เลย แต่ค่าน้ำหนัก (Value) ของสีกลางนี้ เมื่อนำไปผสมกับสี (Hue) ทำให้ได้ค่าน้ำหนักอ่อนแก่ของสี (วลัยกร, 2558)
- วัดค่าในแนวตั้ง

Chroma หรือ C

- หรือ Saturation หรือ ความเข้มของสี คือ ความสดหรือความอึมตัวของสี
- คือคุณสมบัติของสี (Hue) ที่ถูกผสมกับสีกลาง (Neutral) ในระดับใดระดับหนึ่ง (1-9) ทำให้ค่า Chroma ของสีนั้นอ่อนลง (Weak) จนกระทั่งถึงค่าความบริสุทธิ์ของสี (purity) ของสี สีที่บริสุทธิ์มากที่สุดคือ สีที่ไม่มีแสงสีเทาผสมเลย



5R 5-6/12-14

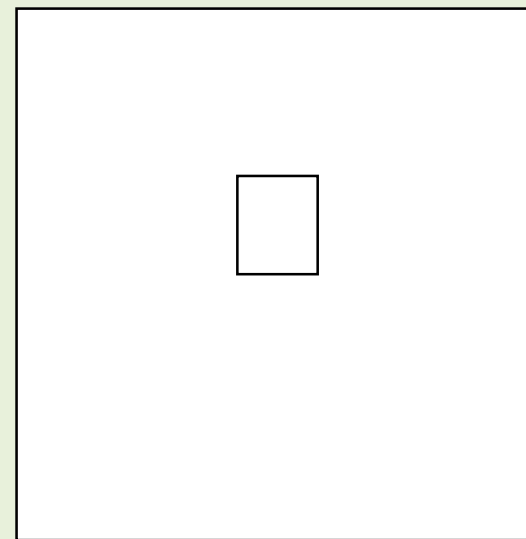
Hue = 5R

Value = 5-6/

Chroma = /12-14

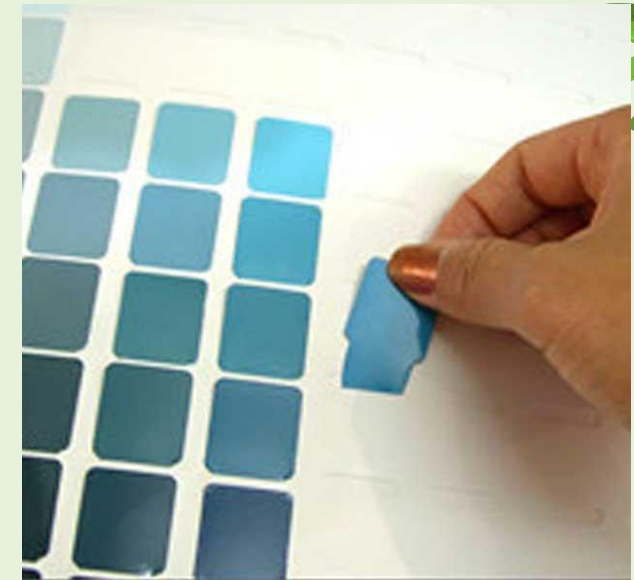
ขั้นตอนการใช้งาน Munsell Book of Color

- เลือกช่วงของเฉดสีหลักที่ตรงกับสิ่งทดสอบ
- ใช้กระดาษแข็งพื้นสีขาว ตัดให้กรอบสีเหลี่ยม ขนาดเท่ากับแผ่นชิปสี เพื่อใช้สำหรับวางสิ่งทดสอบในการเทียบสี
- เทียบสีของสิ่งทดสอบกับแผ่นชิปสี
- อ่านค่าสีที่ได้ตามระบบ Munsell



ข้อควรปฏิบัติในการใช้ Munsell Book of Color

- ไม่ควรใช้มือหยิบแผ่นชิปสี (color chip) ด้วยมือเปล่า
- ไม่ควรดึงแผ่นชิปสี มากกว่า 1 ชิ้น ออกจากตำแหน่งพร้อมๆ กัน
- อย่าวางสิ่งทดสอบลงบนแผ่นชิปสี อาจเกิดความชื้นหรือคราบสกปรก
- เก็บในสถานะที่มีอากาศถ่ายเท หลีกเลียงแสงแดด และความชื้น
- ตรวจสอบความสะอาด หากเกินรอยเปื้อนหรือสิ่งสกปรกให้เช็ดด้วยกระดาษหรือผ้าแห้งทันที





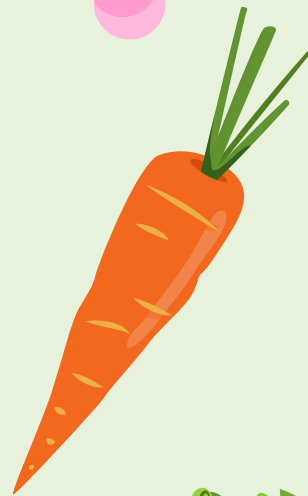
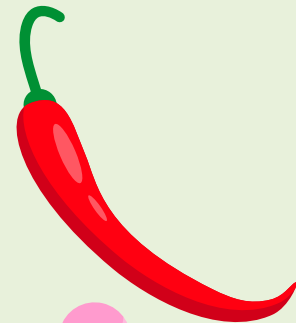
7.5RP 6-7/8

Hue = 7.5RP

Value = 6-7/

Chroma = /8

THANK



YOU

