

## แดงไม่ยาก..... หากเข้าใจ

By : The Admin

<http://my.opera.com/mycb/blog/>

สวัสดีครับ ชาว Th@i crossbreed ทุกท่าน ก่อนเลยถึงเรื่องที่จะเขียนในวันนี้ ขอแนะนำตัวก่อนละกันครับ ผมขอใช้นามปากกาว่า admin ละกันนะครับแต่ไม่ได้มาควบคุมดูแลระบบคอมพิวเตอร์ที่ไหนหรอกครับ แต่ชั้นอาสา มาช่วยเป็นกุนซือในการพัฒนาสีปลาของท่านๆให้แดง และก็แดง มากขึ้น การที่จะมาเป็นหน้าใหม่ในหนังสือ TCB นี้ ก็ยากพอสมควร (ในการเตรียมพร้อมด้านความรู้) ก่อนหน้านี้ก็รู้แบบงูๆปลาๆ พอไปวัดไปวาตอนสายๆได้ แต่หลังจากเข้าเรียนป.โท แล้วชีวิตผมก็เปลี่ยนไป หลายท่านอาจมีข้อสงสัยว่า เกี่ยวกับปลาตรงไหน อะ มันต้องเกี่ยวสิครับ เพราะผมกำลังศึกษาด้านประมง ที่ สจล.(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง) นี้เราจะเน้นด้านสัมมนา มาก เลยเป็นภาระจำยอมในการต้องอ่านเอกสารการวิจัยจากต่างประเทศอย่างมาก เพื่อหาเรื่อง ( หาหัวข้อนะครับ ไม่ใช่ทำดีทำต่อ ) มาทำการสัมมนาให้รอดตัวไปวันๆ เพราะสัมมนาบ่อยมาก และยังมีวิชาสาระของปลามาบังคับให้เรียนอีกตั้งสองตัว นี้แหละสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผมเกิดความสนใจเรื่องสีของปลาขึ้นมา เกิดความสงสัยว่าเออมันเกิด เปลี่ยนสีได้ยังไง ปัจจัยอะไรที่ทำให้ปลาเปลี่ยนสีได้

เริ่มเลยละกัน ตามหัวข้อครับ **แดงไม่ยาก..... หากเข้าใจ** ว่ามันคืออะไร ในบรรดาปลาสวยงามที่เลี้ยงๆกันในปัจจุบันนี้ มีไม่กี่คนหรอกครับที่ไม่ต้องการให้ปลาที่ตัวเองเลี้ยงมีสีสดขึ้น คุณก็คนนึงใช้ไหมครับที่อยากได้ปลาที่สวยงามเลี้ยง ก่อนหน้าที่จะซื้อมันก็แดงสวยงาม แต่เลี้ยงไปเลี้ยงมาเหง้ามันซีดลง ซีดลงทุกวัน ก่อนอื่นเราก็ต้องทราบก่อนนะครับว่า การที่ปลาจะมีสีที่สวยงามนี้มีปัจจัยอยู่ 2 ประการครับ

1. ปัจจัยจากตัวปลาเองแหละครับ ก็คือด้านพันธุกรรมครับ พันธุ์มันไม่แดง ทำยังไงก็ไม่แดงครับ ฉันทได้ก็ ฉันทนั่นครับ เหมือนคนผิวดำอยากขาว ทาไวท์เทนนิ่งเท่าไรก็ไม่ขาว (ต้องทราบข้ออภัยหากกระทบแฟนใครบางคนที่มีอคติว่า เกี่ยวกับนมเนี่ย ) ปัจจัยนี้ผมขอไม่กล่าวมากละกันครับ ตอนเรียนก็ไม่ค่อยตั้งใจ แถมตอนนี้ก็กลัวอาจารย์ไม่มีสอนถวายนไปหมดแล้วครับ แต่เรื่องนี้เหมือนเป็นเรื่องบุญทำกรรมแต่ง ใครดวงดีอาจฟลุ๊คผสมได้ปลาสวยงามครอบครอง หรือคนดวงไม่ดีอาจต้องแลกปลาแดงเดือดตัวหนึ่งๆมาด้วยมูลค่าที่สูง แต่สำหรับพวกสมาคมทรัพย์จางอย่างผมแม้มันจะพันธุ์ไม่ค่อยดี ดูแล้วไม่ค่อยหล่อ( สวย) แต่พอมีหน่วยก้าน หรือมีแววจะสวย เราก็เสริมเติมแต่งกันได้ครับ ผมมีทางออกให้ โดยการอ่านข้อถัดไปครับ เราจะไปเป็นคอสดุม กับสไตลิสให้ปลาเรากันครับ

2. ปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ปัจจัยนี้เราควบคุมได้และสามารถทำให้ปลาที่เราเลี้ยงขึ้นได้ในเวลาไม่นานนัก หลายท่านเริ่มมีความหวังขึ้นมาแล้วใช่ไหมครับ เดี่ยวผมจะกล่าวเป็นประเด็นพอสังเขปละกันครับ เริ่มด้วย

- อาหาร หลายท่านพยายามเพียรหาซื้ออาหารที่ใครเขาว่าดีนักหนา กินแล้วแดง ( ปลาแดง แต่เจ้าของซีด ) หลายๆสูตร หลายยี่ห้อ ที่ผสมสารเร่งสี แต่จะดีกว่าไหมครับถ้าเราซื้ออาหารเม็ดธรรมดา พวกไฮเกรด ที่ สองโลไม่ถึงร้อย มาผสมสารเร่งสีเอง ได้อาหารที่เราสามารถควบคุมความเข้มข้นของสารเร่งสีได้เอง และได้ปริมาณสารสีจากธรรมชาติไม่ใช่ฮอร์โมนเพศชาย ที่ส่งผลให้ปลาดูร้าย และตับไตเครื่องในพังหมด

- ฉากหลัง และกรวด และไฟ ตอนนี้มีหลายสูตรหลายสำนักที่ออกมาพูดถึงเรื่องฉากหลัง หลายท่านมากที่เข้าใจว่าการใช้ฉากสีนั้นสีนี้ทำให้ปลาสีเข้ม มันก็จริงบางส่วนแต่เดี๋ยวให้ผมเอากการทดลองในต่างประเทศที่เขาทำการศึกษาว้อย่างน่าสนใจเกี่ยวกับฉากหลังที่ส่งผลต่อปลามาให้ทุกท่านอ่าน ผมเชื่อว่าทุกท่านไม่ต้องไปเสียเงินเสียทองซื้อหินซื้อไฟแพงๆมาประดับตู้ปลา ตู้โล่งๆ ก็ทำให้เข้มได้ครับ

เกริ่นนำมาตั้งนานเข้ามาวิชาการกันซะทีครับ เป็นที่ทราบกันทั่วไปนะครับว่าในปลาหมอสี่สีสามารถเปลี่ยนสีเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ โดยจะแสดงสีต่าง ๆ ออกมาเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าเช่นแสงสว่าง การปรากฏตัวของศัตรูที่ปลาจะเกิดความเครียดจนร่างกายกลายเป็นสีดำคล้ำ หรือในช่วงฤดูสืบพันธุ์ที่ปลาจะมีสีส้มสดใส เพื่อดึงดูดปลาเพศเมียให้เข้ามาผสมพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ เกิดจากการทำงานของเซลล์ผิวหนังซึ่งมีเม็ดสีอยู่ภายใน โดยเซลล์สร้างสีในตัวปลาที่อยู่สองพวกใหญ่ ๆ คือ โครมาโตฟอร์ (chromatophores) และ เออริโดฟอร์ (iridophore) โครมาโตฟอร์นั้นอยู่ในผิวหนังชั้นเดอร์มิส(Dermis) ซึ่งเป็นชั้นต้นกำเนิดเกิดภายในโครมาโตฟอร์มีเซลล์สร้างเม็ดสี ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ อิริโทรฟอร์ (erythrophore) จะให้สีแดงส้ม แซนโทฟอร์ (xanthophore) จะให้สีเหลือง และ เมลานोฟอร์ (melanophores) จะให้สีดำ ซึ่งปลาในแต่ละตัวจะมีการทำงานในแต่ละส่วนไม่เท่ากัน ขึ้นกับว่าส่วนใดจะทำงานมากกว่ากัน ปลา ก็จะแสดงลักษณะนั้นๆออกมา เช่น อิริโทรฟอร์ ทำงานเพียงชนิดเดียวปลา ก็จะมีสีแดงส้ม สดใส หากมีแซนโทฟอร์ทำงานร่วมด้วยปลาก็จะมีสีออกส้มอ่อน เป็นต้น อีกส่วนสำคัญที่เรียกกันว่ากระจกของปลา โดยเฉพาะในปลาเทกซัสแดงนั้น คือส่วนของเออริโดฟอร์ อาจเรียกว่า มิเรอร์เซลล์ (mirror cell) เป็นเซลล์ที่สะท้อนสีของวัตถุที่อยู่ภายนอกตัวปลา สารที่อยู่ภายในเออริโดฟอร์เป็นพวกคริสตัลไลน์ กัวนิน (crystalline guanine) ซึ่งเป็นสารที่มีลักษณะโปร่งแสง มีสีขาวหรือเงิน (Lagler et al., 1962) ในส่วนรายละเอียดของการทำงานผมจะกล่าวในครั้งต่อไปครับ

เกี่ยวกับเรื่องฮอร์โมนที่ควบคุมในการเกิดสี ตอนนี้นักกลับมาดูเรื่องเม็ดสีในปลากันต่อครับ

เม็ดสีชั้นในของผิวหนังปลาสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. เมลานิน (melanine) เมลานินเป็นเม็ดสีน้ำตาลหรือดำที่พบในปลา เกิดจากไทโรซีน โดยไทโรซีนถูกออกซิไดซ์ด้วยเอนไซม์ไทโรซิเนส เปลี่ยนเป็น 3,4 ไดไฮดรอกซีฟีนิลอะลานิน จากนั้นจึงเปลี่ยนเป็น โดปา ควิโนน (Dopa quinone) แล้วจะมีการรวมตัวกันทางเคมีทำให้เกิดเมลานินขึ้น โดยเมลานินมักเกาะติดอยู่ติดกับโปรตีน ซึ่งเมลานินนี้แหละทำให้ปลาเรามีสีดำครับ

2. เทอริดีน (pteridine) เป็นสารประกอบที่สามารถละลายได้ในน้ำ มีทั้งชนิดที่มีสีและไม่มีสี ได้แก่ โดโรซอพเทอริน, ไอโซโดโรซอพเทอริน และนีโอเดอซอพเทอริน ซึ่งทั้งสามพวกนี้มีสีสีแดง ซีเฟียเทอริน มีสีเหลือง ส่วนลิวคอฟเทอริน ซึ่งไม่มีสีนั้นแบ่งได้เป็นสองพวก คือ บลู และไวโอเลตพลูออเรสเซนต์ สารในกลุ่มนี้จะอยู่ในกลุ่มพวกสาหร่ายเป็นหลัก

3. เพียวรีน (purine) เป็นเม็ดสีที่ทำให้สีขาหรือสีเงินบนผิวหนังตัวปลา เพียวรีนที่พบมากคือ กัวรีน มักพบอยู่ในไซโทพลาสซึมของเซลล์ลิวโคฟอร์หรือเออริโดฟอร์ จะอยู่ในสภาพที่เป็นผลึกขนาดเล็กเป็นเม็ด หรือเป็นแผ่นบาง ๆ อันนี้ไม่มีรายงานว่าปลาสามารถรับจากอาหารหรือสิ่งแวดล้อมหรือไม่

4. แคโรทีนอยด์ (carotenoids) ตัวการสำคัญคือตัวนี้แหละครับที่ทำให้ปลาเราแดง โดยแคโรทีนอยด์พบได้ทั่วไปทั้งในพืชและในสัตว์ ในพืชดอกทำให้เกิดสีเหลือง ส้ม และแดง ในส่วนของไข่, กล้วยอะสีปันธุ์, ตับ, และผิวหนังของปลา โดยเม็ดสีเหล่านี้อยู่ในพลาสติด (plastid) นอกจากนี้อาจพบในคลอโรพลาสต์ของใบไม้ที่มีสีเขียวด้วย แคโรทีนอยด์เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนไม่อิ่มตัว โมเลกุลมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.5 ไมครอน ไม่สามารถละลายในน้ำแต่ละลายในไขมัน ปลาไม่สามารถสังเคราะห์แคโรทีนอยด์ได้เอง ดังนั้น จึงต้องได้รับจากพืชหรือสัตว์ที่เป็นอาหารโดยตรง และปลาสามารถเก็บเม็ดสีเหล่านี้ไว้ในตัวของมันเอง หรือเปลี่ยนแคโรทีนอยด์เป็นสารสีรูปอื่นได้



รูปที่ 1 แสดงกลุ่มแคโรทีนอยด์ ที่อยู่ในเซลล์พืช

สำหรับในครั้งแรก หลายท่านอาจเริ่มมึนแล้วแหละครับ ผมว่าเอาไว้แค่นี้ก่อน อดใจไว้รอในฉบับหน้า เราจะมาต่อกันด้วยเรื่องของ แคโรทีนอยด์ และสารประกอบในกลุ่ม ผมจะพาคุณๆไปดูทั้งโครงสร้างทางบรรดาศาสตร์เหล่านี้กันครับว่ามันมาจากไหน แล้วเราจะเอามันมาอยู่ในตัวปลาเราได้อย่างไร ในครั้งหน้าผมสัญญาว่าจะหารูปมาเพิ่มเติมให้ดูง่ายต่อการทำความเข้าใจนะครับ

