



เอกสารเพื่อใช้ประกอบแผนการจัดการความรู้
เรื่อง การพิมพ์ลายผ้าโดยเทคนิค
ECO-PRINTING



จัดทำโดย ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
วันอาทิตย์ที่ 15 มกราคม 2566

Eco-printing

สืบเนื่องจากภาควิชาชีววิทยาได้เชิญวิทยากรมาจัดอบรมเทคนิคการพิมพ์ลายใบไม้ ดอกไม้ และก้านใบลงบนผืนผ้าที่เป็นเส้นใยธรรมชาติ หรือที่รู้จักกันว่า Eco-Printing ทำให้ตัวเองเห็นว่าเป็นเทคนิคที่น่าสนใจ และสามารถนำมาบูรณาการกับองค์ความรู้ทางชีววิทยาได้เป็นอย่างดี จึงมีวัตถุประสงค์ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับบุคลากรในภาควิชา ที่มีความสนใจเพื่อนำไปต่อยอดเข้ากับงานวิจัย หรือนำไปใช้ในงานบริการวิชาการต่อไป รวมทั้งอาจไปเสริมสร้างรายได้ต่อดี้อีกทางหนึ่งด้วย

หลักการคือพืชแต่ละชนิดที่นำมาใช้ย้อมเส้นใยธรรมชาติมีการติดสี และคงทนต่อการซักล้าง หรือแสงไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางชีวเคมีภายในของพืช และเส้นใยที่นำมาใช้ย้อม จึงมีการใช้สารประกอบอื่นๆ ที่เรียกว่าสารช่วยติดสี (Mordant) หรือตัวช่วยติดสี เพื่อมาเป็นตัวช่วยในการที่จะให้เส้นใยดูดซับสี เพื่อให้เกิดการทนต่อแสง และการซักล้างเพิ่มขึ้น สารช่วยติดสีที่สามารถเลือกใช้และทำให้ผลิตภัณฑ์ยังคงเป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ จะได้ จากธรรมชาติ มีทั้งชนิดที่เป็นต่าง และสารช่วยติดสีชนิดที่เป็นกรด

อุปกรณ์และสารเคมีที่ต้องเตรียมมีดังนี้

1. ถุงมือ
2. ผ้ากันเปื้อน
3. ถุงม้วนปรุ (จำหน่ายที่แมคโคร) หรือพลาสติกคลุมเห็ด (จำหน่ายที่ไทวัสดุ)
4. เขี่ยอกพลาสติกหรือกอละมังอย่างละ 2-3 ใบ
5. ลังถึงหรือหม้อที่จะนึ่งผ้า
6. พลาสติกยัดห่ออาหาร
7. กรรไกร
8. คีมคีบแบบยาว
9. ช้อนตักสาร
10. เครื่องชั่ง
11. Mask
12. เทปใส
13. เชือกฟาง
14. ไม้ไผ่สำหรับม้วนหรือสายยาง
15. ยางวง
16. ผ้าพันคอ และเสื่อยัด cotton 100%

18. น้ำส้มสายชู
19. สารส้ม (Alum)
20. สนิมเหล็ก (Ferrous sulfate)
21. ปูนขาว (Calcium hydroxide)
22. โซดาซักผ้า (Soda ash)
23. เบคกิ้งโซดา (Baking soda)
24. ผงรำข้าวสาลี หรือหินปูน (Calcium carbonate)
25. โซเดียมอะซิเตท (Sodium acetate) เป็นสารปรุงแต่งรสในอาหารจำพวกมันฝรั่ง

การเตรียมปฏิบัติการ

สูตรการเตรียมสารช่วยติดสี สูตรเข้มข้น (ดัดแปลงโดยผศ.ดร.จันทร์เพ็ญ อินทรประเสริฐ)

ลำดับที่	ชื่อสาร	จำนวน
1	สารส้ม	120 กรัม
2	โซเดียมอะซิเตท (Sodium Acetate)	100 กรัม
3	น้ำ	780 มล.
4	Baking Soda	15 กรัม

วิธีเตรียมสารช่วยติดสีและการแช่ผ้า

1. ชั่งสารส้มละลายในน้ำอุ่น 780 มล.
2. เติมโซเดียมอะซิเตท (Sodium Acetate) คนให้ละลาย
3. เติม Baking Soda 15 กรัม (ระวังการเกิดฟองล้นภาชนะ)
4. นำผ้าที่ทำความสะอาดแล้วลงแช่ในสารช่วยติดสีเป็นเวลา 10 นาที บิดขึ้นตากแดดจนแห้ง เพื่อให้สารช่วยติดสีติดที่ผ้าอย่างสมบูรณ์
5. นำผ้าที่แห้งแล้วมาแช่ในน้ำหินปูน (ชั่งหินปูน 10 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) เป็นเวลา 10 นาที เอา ขึ้นล้างน้ำเปล่าแบบเร็ว ๆ บิดหมาด วางใบไม้ ตามขั้นตอนที่ทำปกติ

****ถ้าต้องการให้ใบไม้มีสีเขียว เทา ให้การจุ่มในน้ำสนิมหลังจากเสร็จสิ้นการล้างตามข้อ 5 แล้ว ไม่แนะนำให้ใส่สนิมลงไปในสารช่วยติดสี เพราะในขั้นตอนการตากจะทำให้ผ้าเกิดเป็นสีเหลืองได้ง่าย**

ใบไม้มี 2 ด้าน คือ ด้านหน้าใบ หรือ (adaxial) มีลักษณะของเส้นใบที่ไม่ชัดเจน การให้สีจะ น้อยหรือได้เพียงขอบใบ และด้านหลังใบ หรือ (abaxial) จะมีเส้นใบ (Vein) ที่ชัดเจนและให้สีที่ สวยงาม จึงนิยมให้ด้านนี้ สัมผัสกับผ้า

6. เมื่อแข่งขันครบกำหนด บีบผ้าให้หมาดที่สุด เพื่อความชัดของลวดลายและยึดพื้นผิวผ้าให้ตึง จากนั้นวางผ้าลงบนโต๊ะที่มีขนาดเหมาะสม จัดวางดอกไม้ใบไม้ (คำนึงถึงการใช้ใบไม้ที่หนาและมีความมันจะเกิดสีน้อย ความอ่อนแก่ของใบไม้ ฤดูกาล มีผลต่อสีที่ได้ (ควรถ่ายภาพเก็บไว้เพื่อกลับมาดูผลลัพธ์ การให้สีของพืชแต่ละชนิดที่ใช้)
(**ใบไม้มี 2 ด้าน คือ ด้านหน้าใบ หรือ (adaxial) มีลักษณะของเส้นใบที่ไม่ชัดเจน การให้สีจะ น้อยหรือได้เพียงขอบใบ และด้านหลังใบ หรือ (abaxial) จะมีเส้นใบ (Vein) ที่ชัดเจนและให้สีที่ สวยงาม จึงนิยมให้ด้านนี้สัมผัสกับผ้า)
7. ใช้พลาสติกคลุมผิวหน้าให้หมดผ้า แล้วออกแรงกดให้ใบไม้แนบสนิทกับผ้ามากขึ้น โดยการใช้น้ำม้วนหรือม้วนพลาสติกหนัก ๆ กลิ้งไม้ทับไปทิศทางเดียวเพื่อไม่ให้เกิดการเคลื่อนของใบไม้ ในกรณีที่ ไม่ต้องการใช้พลาสติกคลุม สามารถใช้กระดาษวาดเขียน (จะทำให้ได้ลายในส่วนของกระดาษด้วย) หรือในกรณีที่ต้องการทำสีพื้นสามารถใช้ผ้าอีกผืนที่มีขนาดใหญ่กว่าเล็กน้อยมาชุบน้ำสีที่ต้มจากใบไม้ (แนะนำให้ใช้ผ้ายืด และผ้าผืนนี้ต้องไม่ซึบสารช่วยติดสี) เช่น มะม่วง ยูคาลิปตัส หรือลูกสมอ หรือ แก่นไม้ เช่น ฝาง เข มาคลุมทับแทนได้ เรียกการทำแบบนี้ว่า Blanket
8. ม้วนให้แน่นที่สุดโดยใช้แกนไม้ไผ่ที่อยู่ในชุดอุปกรณ์ แรปด้วยพลาสติกแรปเพื่อกันความชื้น ออกและเข้า จากนั้นมัดเชือก และนำไปนึ่งอย่างน้อย 90 นาที
9. เมื่อครบเวลาสามารถแกะห่อผ้าออกเลย หรือจะทิ้งไว้ข้ามคืนก็ได้ แต่ผลไม่แตกต่างกันมาก
10. ผึ่งให้แห้งสนิท

วิธีการป้องกันสีตก ทำดังนี้

1. ตากผ้าที่แกะออกจากม้วนให้แห้งประมาณ 3 วัน
2. ใช้น้ำยากันสีตกตราสิงโตตีกลอง 1 ขวดเล็ก ต่อน้ำ 2 ลิตร
3. นำผ้าที่แห้งแล้วมาแช่ 20 นาที
4. บิดหมาดตากให้แห้งสนิท
5. ชักด้วยผงซักฟอกปริมาณน้อย
6. ไม่ควรใช้เครื่องซักผ้า
7. ไม่แนะนำให้ใช้น้ำยาปรับผ้านุ่ม
8. ห้ามใช้กับกับสารฟอกขาว

ตัวอย่างลายพิมพ์



