

## บทคัดย่อภาษาไทย

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาสิ่งของเหลือทิ้งจากกระบวนการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม คือ มูลไหมและลูกหม่อน ด้วยการทำเป็นสีย้อมในรูปสีผงเพื่อควบคุมเขตสีให้คงที่และเพิ่มความสะดวกในการย้อมสำหรับบริษัท เนเซอร์ล ณิช จำกัด เมื่อนำมูลไหมและลูกหม่อนมาสกัดผงสีด้วยความร้อนสามารถสกัดผงสีได้ร้อยละ 23.22 และ 1.52 โดยน้ำหนัก การทำสีผงมูลไหมด้วยการทำแห้งแบบพ่นฝอยไม่จำเป็นต้องใช้สารช่วยพา แต่สีผงลูกหม่อนจำเป็นต้องใช้สารช่วยพา (มอลโทเดกซ์ทริน) เส้นด้ายไหมที่ย้อมด้วยมูลไหมมีสีน้ำตาลอมเหลือง ส่วนสีของเส้นด้ายไหมจากการย้อมด้วยลูกหม่อนมีสีน้ำตาลแดง โดยความเข้มของสีขึ้นกับปริมาณสีที่ใช้ เส้นไหมที่ย้อมด้วยผงสีมูลไหมจากการทำแห้งแบบพ่นฝอยมีสีไม่ต่างกับผงสีมูลไหมจากการอบแห้ง แต่เส้นไหมที่ย้อมด้วยผงสีลูกหม่อนจากการทำแห้งแบบพ่นฝอยมีสีอ่อนลงเมื่อเทียบกับผงสีลูกหม่อนจากการอบแห้ง เนื่องจากมีมอลโทเดกซ์ทรินผสมในผงสี การใช้มอร์แดนต์ต่างชนิดและขั้นตอนการใช้มอร์แดนต์ต่างกันช่วยเพิ่มความหลากหลายของเขตสีได้ เส้นด้ายไหมที่ย้อมด้วยมูลไหมและลูกหม่อนส่วนใหญ่มีความคงทนต่อการซักและขัดถูในระดับดีถึงดีที่สุดในระดับดีถึงดีที่สุด และเมื่อจัดเก็บเส้นด้ายที่ผ่านการย้อมนาน 4 เดือน เส้นด้ายมีค่าความสว่างลดลงและค่าความเหลืองสูงขึ้น นอกจากนี้เส้นด้ายไหมที่ย้อมสีจากมูลไหมและลูกหม่อนมีความสามารถในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus* ได้เล็กน้อย แต่ไม่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *E. coli* ได้

## Abstract

This research aimed to develop waste materials from sericulture which were silkworm excrement and mulberry fruit by making dye in powder form to control color shade and improve the convenience of dyeing for Natural Niche Co., Ltd. The natural dye powder from silkworm excrement and mulberry fruit was 23.22 and 1.52% by weight, respectively. The silkworm excrement dye powder by spray drying did not require a carrier, but the mulberry fruit dye powder needed to be used the carrier (maltodextrin). Dyeing silk yarns with silkworm excrement dye showed shade of yellowish brown, while dyeing with mulberry fruit dye gave reddish brown shade. The color strength of the dyed silk yarns depended on amount of used dye powder. The silkworm excrement dyed silk yarns with both oven drying and spray drying method displayed the same shade of color. However, the silk yarns dyed with mulberry fruit dye powder from spray drying indicated a lighter color compared to oven drying method because of adding maltodextrin. Different shades of the color were generated by mordant types and methods. Most of silkworm excrement and mulberry fruit dyed silk yarns showed good to excellent color fastness to washing and rubbing. The colorfastness to storage after 4 months presented the dyed silk yarn reduced lightness and increased yellowness. Moreover, the dyed silk yarns showed a little effect antibacterial activity against *S. aureus* but they were unable to inhibit *E. coli*.