

การศึกษาชนิด คุณสมบัติและความเสถียรของแอนโทไซยานิน ของดอกกล้วยไม้พันธุ์แท้ 5 สายพันธุ์ในเผ่า

VANDEAE Lindley

นิตยา จันกา*

บทคัดย่อ

ประเทศไทยเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมของกล้วยไม้ โดยเป็นแหล่งกำเนิดและผลิตกล้วยไม้ ทั้งพันธุ์แท้ (wild-types) และพันธุ์ลูกผสม (hybrids) ที่สำคัญของโลก และสีสรรของดอกเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอย่างหนึ่งในตลาดการค้าของดอกกล้วยไม้ ในงานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาและทดสอบคุณสมบัติของสารสกัดแอนโทไซยานินจากดอกกล้วยไม้พันธุ์แท้ในเผ่า VANDEAE Lindley จำนวน 5 สายพันธุ์คือพันธุ์กุหลาบมาลัยแดง (*Aerides multiflora* Roxb.) กุหลาบนำน (*Aerides rosea* Lodd. ex Lindl. & Paxton) อยเรศ (*Rhynchostylis retusa* (L.) Blume) เอื้องโมก (*Papilionanthe teres* (Roxb.) Lindl.) ซึ่งมีกลีบดอกอยู่ในช่วงสีแดง-ม่วง และฟ้ามูย (*Vanda coerulea* Griff. ex Lindl.) ซึ่งกลีบดอกมีสีฟ้าอ่อน และการศึกษาพบว่าดอกกล้วยไม้ที่มีกลีบดอกอยู่ในโทนสีแดงพบแอนโทไซยานินชนิดไซยานินเป็นหลัก แต่กุหลาบมาลัยแดงพบไซยานิน (ร้อยละ 96.13) และฟิวโรโกลิน (ร้อยละ 3.87) และฟ้ามูยพบแอนโทไซยานินชนิด 2 ชนิด คือ ไซยานิน (ร้อยละ 52.43) และเดลฟิโนลิน (ร้อยละ 47.57) โดยสารสกัดแอนโทไซยานินจากกล้วยไม้ทุกพันธุ์ที่ศึกษาแสดงรูปแบบการดูดกลืนแสงในช่วงคลื่น 320-700 นาโนเมตร ที่ไม่เหมือนกับแอนโทไซยานินที่พบได้โดยทั่วไป (typical anthocyanins) คือเมื่อทำการปรับพีเอชของสารสกัดให้ได้ 4.5 จะแสดงรูปแบบเหมือนกับแอนโทไซยานินที่มีกรดอินทรีย์มาเชื่อมต่อเป็นจำนวนมาก (polyacylated anthocyanins) ซึ่งการเชื่อมต่อของกรดนี้มีผลต่อความเสถียรของโมเลกุลแอนโทไซยานิน โดยบัฟเฟอร์พีเอช 1 เหมาะสมสำหรับใช้ในการเก็บรักษาสารสกัดแอนโทไซยานินในระยะยาว ซึ่งทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของค่าสีและค่าดูดกลืนแสงของสารสกัดแอนโทไซยานินน้อยที่สุด ส่วนการเก็บรักษาในบัฟเฟอร์พีเอช 9 ทำให้ค่าการดูดกลืนแสงของสารสกัดหายไปและทำให้ค่าสี b ของสารสกัดเปลี่ยนแปลงมากกว่าชุดทดลองที่พีเอชอื่น ๆ หลังจากเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส นาน 14 วัน และการเปลี่ยนแปลงพีเอชของสารสกัดแอนโทไซยานินทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายของช่วงความยาวคลื่นที่เหมาะสมออกไป และอาจเกิดขดของการดูดกลืนแสงของแอนโทไซยานินเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งยอด นอกจากนี้อุณหภูมิและแสงก็มีผลต่อความเสถียรของสารสกัดจากดอกกล้วยไม้ โดยสารสกัดแอนโทไซยานินจากดอกกล้วยไม้ที่ผ่านการให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส จะมีผลทำให้ค่าการดูดกลืนแสงเพิ่มขึ้นมากกว่าชุดทดลองที่ไม่ได้ให้ความร้อน และแสงมีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงค่าสีและค่าดูดกลืนแสงในกล้วยไม้พันธุ์ อยเรศ แต่มีผลน้อยกว่าปัจจัยทางด้านอุณหภูมิในพันธุ์เอื้องโมกและฟ้ามูย

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 73 หน้า.

Abstract

Thailand containing a pool of immense genetic diversity of orchids is not only such an important source of wild-type orchids, but a crucial place for production of various hybrids. Floral colour is one of the most attractive factors in global market so that, in this research, types and properties of anthocyanins were analysed from the VANDEAE Lindley tribe for 5 wild-type varieties, namely *Aerides multiflora* Roxb., *Aerides rosea* Lodd. ex Lindl. & Paxton, *Rhynchostylis retusa* (L.) Blume, *Papilionanthe teres* (Roxb.) Lindl. in red-violet floral shed and *Vanda coerulea* Griff. ex Lindl. in blueish flower. Cyanidin derivatives expressed to be a majority in all flowers in red tone, but there was a few portion of pelagonidine residues (3.87%) containing in *Aerides multiflora*. Moreover, *Vanda coerulea* showing blueish petals comprised cyanidin and delphinidin glycosides (52.43 and 47.87% , respectively). From scanning spectra from 320 to 700 nm in differential buffers of pH 1.0 and 4.5, anthocyanin extracts from all species exhibited a rare pattern in pH 4.5. It could be suggested that these varieties contained highly-acylated anthocyanins. The anthocyanin extracts were properly preserved in buffer pH 1.0 which maintained both colour and absorbances. On the other hand, keeping in pH 9 dramatically changed the colour in b values and chroma and the absorbances were disappeared after 14 days of storage at 25 °C in the dark. Equilibration of the anthocyanins in extracts in differential pH beffers was responsible for bathochromic effects and probably appeared on an additional peak of the anthocyanins. Furthermore, heat at 85 °C for 1 h conducted hyperchromic effects on the extracts. Light contributed more effective on the absorbances of *Rhynchostylis retusa* extracts but less effective on those of *Papilionanthe teres* and *Vanda coerulea*.

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 73 pages.