บทคัดย่อ

188254

ได้ทำการศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของสายพันธุ์ข่าที่มีความสัมพันธ์กับการผลิตสาร 1' acetoxychavicol acetate โดยใช้เทคนิค Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP) เก็บรวบรวมข่าจากแหล่งปลูกต่าง ๆ ของประเทศไทย จำนวน 20 ตัวอย่าง และนำมาปลูกในสภาพแวดล้อมเดียวกันเป็นเวลา 1 ปีจากนั้นนำข่ามาวิเคราะห์หาปริมาณสาร 1' acetoxychavicol acetate ด้วยการนำสารสกัดหยาบจากเหง้าแห้ง มาแยกด้วยวิธี Column Chromatography ได้ 2 fraction ที่มีสาร 1' acetoxychavicol acetate คือ L14 และ L15 พบว่า ข่าแดงจาก จ.กำแพงเพชร ให้ปริมาณ L14 รวมกับ L15 มากที่สุด คือ 69.68% ของปริมาณสารสกัดหยาบ รองลงมา คือ ข่าเหลือง จ.อุตรดิตถ์ และ ข่าแดง จ.ลพบุรี ให้ปริมาณสาร L14 รวมกับ L15 เท่ากับ 67.34% และ 66.76% ของสารสกัดหยาบตามลำดับ กลุ่มที่มีน้อยที่สุด คือ กลุ่มของข่าหยวก จาก จ.นครสวรรค์ และข่าสาคู จาก จ.อุตรดิตถ์ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 41.9% - 52.21% ของสารสกัดหยาบ จากนั้น ศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของข่า โดยเครื่องหมายโมเลกุล AFLP โดยใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะ *EcoRI* และ *MseI* ในการตัดโมเลกุลดีเอ็นเอ ในการทดสอบคู่ไพรเมอร์ทั้งหมด 128 คู่ ได้คัดเลือกคู่ไพรเมอร์ที่ให้จำนวนแถบดีเอ็นเอมากและชัดเจน จำนวน 15 คู่ไพรเมอร์ พบว่าไม่พบแถบดีเอ็นเอที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มของตัวอย่างข่าที่แบ่งตามปริมาณสาร และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์จาก Dendogram ของทั้ง 15 คู่ไพรเมอร์ ก็ไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนกับปริมาณสารเช่นกัน แต่สามารถจัดจำแนกตัวอย่างข่าออกเป็น ข่าพันธุ์ปลูกที่มีเหง้าสีแดง ข่าพันธุ์ปลูกที่มีเหง้าสีขาว และข่าที่เป็นสายพันธุ์ป่า สำหรับความหลากหลายทางพันธุกรรมของข่าทั้ง 20 ตัวอย่างพบว่า มีค่าระยะห่างทางพันธุกรรม (genetic distance) สูงมาก คือ 0.68 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ข่าทั้ง 20 ตัวอย่างมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง

นอกจากนี้ ยังพบแถบดีเอ็นเอที่จำเพาะเจาะจงกับข่าหยวก ข่าแดง และ ข่าลิง ซึ่งจะสามารถนำไปหาลำดับเบสและใช้เป็นเครื่องหมายดีเอ็นเอในการบ่งชี้สายพันธุ์ต่อไปในอนาคตได้

ABSTRACT

188254

The genetic characteristic of Galanga related to 1'acetoxychavicol acetate synthesis and accumulation was studied by Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP) technique. For the study, twenty samples of Galanga (*Alpinia galanga* (L.) Willd.) rhizome were collected from major growing area in many provinces of Thailand, and then cultivated for one year under the same environmental and management conditions. Firstly, the quantitative analysis of 1'acetoxychavicol acetate was performed by crude extraction followed by column chromatography method. The result showed two distinct fractions containing 1'acetoxychavicol acetate named L14 and L15. Comparing among Galanga plant samples, the maximum quantity of L14 and L15 were found in Kha Dang from Kampangphet at 69.68% of crude extract. The next were Kha Luang from Uttradit and Kha Dang from Lopburi which revealed the L14 and L15 quantity of 67.34% and 66.76% of crude extract, respectively. The minimum quantity of L14 and L15 were found in Kha Yuak from Nakornsawan and Kha Saku from Uttradit at the range of 41.9% - 52.21% of crude extract. The genetic relationship of Galanga was studied by AFLP marker using *EcoR*I and *Mse*I as restriction enzyme to cut genomic DNA. Fifteen primer combinations, yielding the high number of sharp and clear DNA fragment, were selected from the total 128 testing primer combination. None of the DNA fragment relating to Galanga sample group was found. Moreover, the dendogram of these 15 primer combinations showed unclear relationship with 1'acetoxychavicol acetate accumulation. However, the Galanga samples could be categorized according to morphological characteristic such as red rhizome accumulation, white rhizome accumulation and wild landraces. For genetic diversity of 20 Galanga plant samples, the maximum genetic distance was found at 0.68 which exhibited the very high genetic diversity among the plant samples. The result in this study could show the specific band of Kha Yuak, Kha Dang and Kha Ling, which will be useful for base-sequence analysis and can be used as DNA marker for variety specification in further study.