

บทคัดย่อ

เห็ดเผาะหรือเห็ดถอบ *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan เป็นเห็ดที่มีความสำคัญทางการค้าและนิยมบริโภคเป็นอาหารในประเทศไทย เห็ดเผาะเป็นราเอกโตไมคอร์ไรซาซึ่งอาศัยอยู่ร่วมกันกับพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในป่าไม้อย่างนา ในปัจจุบันความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างทางพันธุศาสตร์ประชากรทั้งบนดินและใต้ดินและระบบการสืบพันธุ์ของเห็ดชนิดนี้ยังไม่มีรายงาน ซึ่งการวิจัยในด้านพันธุศาสตร์ประชากรนั้นต้องการเครื่องหมายพันธุกรรมที่แสดงถึงระดับของความแปรผันที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการศึกษา ด้วยเหตุนี้จึงได้พัฒนาเครื่องหมายไมโครแซเทลไลต์โดยเทคนิค inter-simple sequence repeat (ISSR)-suppression-PCR จำนวนทั้งหมด 11 ตำแหน่ง โดยได้เครื่องหมายไมโครแซเทลไลต์จำนวน 4 ตำแหน่งที่มีโพลิมอร์ฟิซึม ได้แก่ CA -05 GTC-01 GTC-04 และ GTC-05 ซึ่งมีจำนวนอัลลีล 2 - 7 อัลลีลต่อตำแหน่ง มีค่าเฮเทอโรไซโกซิตีที่คาดหวังและค่าเฮเทอโรไซโกซิตีที่คำนวณได้อยู่ในช่วง 0.275 ถึง 0.450 และ 0.025 ถึง 0.175 ตามลำดับ เครื่องหมายไมโครแซเทลไลต์ 2 ตำแหน่ง คือ CA -05 และ GTC-05 ไม่สามารถเพิ่มจำนวนชิ้นส่วนดีเอ็นเอจากเอกโตไมคอร์ไรซาชนิดอื่น ๆ ที่ทำการศึกษาได้ ซึ่งให้เห็นว่าเครื่องหมายไมโครแซเทลไลต์นี้เป็นเครื่องหมายที่จำเพาะกับเห็ดเผาะ สามารถนำไปใช้ในการศึกษา เอกโตไมคอร์ไรซาและกลุ่มของเส้นใยในดิน เครื่องหมายไมโครแซเทลไลต์ที่มีโพลิมอร์ฟิซึมซึ่งได้จากการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการศึกษาโครงสร้างทางพันธุศาสตร์ประชากรและการสืบพันธุ์ในเห็ดเผาะสำหรับการศึกษาในอนาคตได้ อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามการยืดยาวของสายพันธุ์เห็ดเผาะ ที่ใส่ให้กับกล้าไม้เพื่อใช้ในการปลูกป่าหลังจากการย้ายต้นกล้าไม้สู่พื้นที่ปลูกจริง

ABSTRACT

Astraeus hygrometricus (Pers.) Morgan is commercially important and edible mushroom in Thailand. This species forms ectomycorrhizal associated with a wide range of economically important host trees in Dipterocarp forests. Until now, knowledge about above and below ground population genetic structure and reproduction in this species has not been reported yet. Population genetic research requires genetic markers that exhibit levels of variability appropriated for use in studies. Therefore, eleven co-dominant microsatellite markers were developed using an inter-simple sequence repeat (ISSR)-suppression-PCR technique. Four polymorphic loci, CA -05, GTC-01, GTC-04 and GTC-05, were characterized varying from two to seven alleles per locus. The observed and expected heterozygosities ranged from 0.025 to 0.175 and 0.275 to 0.450, respectively. The two microsatellite loci, CA-05 and GTC-05, did not amplify any other ectomycorrhizal species, indicating that they were species-specific markers. These microsatellite markers could be employed to investigate this ectomycorrhizae and mycelial aggregation in the soil. The polymorphic microsatellite markers obtained from this research could be used to investigate the population genetic structure and reproduction in this species for further studies. Furthermore, these markers could be used to monitor the environmental survival of this ectomycorrhizae after inoculated seedlings are transplanted into the site of plantations.

Keyword: microsatellite marker, ectomycorrhiza, *Astraeus*, dipterocarp, population genetic