

P-TB05: CẢM ỨNG TẠO RỄ TƠ CÂY BÁ BỆNH (*Eurycoma longifolia* JACK) THÔNG QUA VI KHUẨN *Agrobacterium rhizogenes* VÀ CHỌN DÒNG RỄ TỔNG HỢP EURYCOMANONE CAO

Phan Tường Lộc^{1*}, Đặng Thị Ngọc², Nguyễn Huỳnh Cẩm Tú¹, Hoàng Văn Dương¹, Trần Thị Ngọc Hà¹

¹ Viện Sinh học Nhiệt đới - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

² Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Bá bệnh là cây thuốc quý được tìm thấy phổ biến ở Việt Nam và khu vực Đông Nam Á. Các bộ phận của cây đều có tác dụng dược lý, nhất là rễ, được dùng để bồi bổ cơ thể, điều trị nhiều loại bệnh, kể cả ung thư. Đặc biệt nhóm quassinoid với thành phần tiêu biểu eurycomanone được biết có khả năng thúc đẩy gia tăng lượng testosterone ở nam giới, giúp người suy giảm nội tiết này do tuổi tác hay nguyên nhân khác cải thiện được tâm sinh lý nói chung và sức khỏe tình dục nói riêng. Nghiên cứu tạo rễ tơ có khả năng sinh trưởng mạnh và tổng hợp eurycomanone cao nhằm tạo ra nguồn vật liệu *in vitro* có chất lượng ổn định, bổ sung cho nguồn vật liệu tự nhiên đang suy giảm. Trong nghiên cứu này hạt được khử trùng với cồn 70% trong 1 phút và dung dịch 60% Javel (6% NaClO) trong 15 phút cho tỉ lệ hạt sạch nhiễm 100%, nảy mầm 80,3%, cây sinh trưởng đồng đều thích hợp dùng làm vật liệu thí nghiệm. Chuyển gen tạo rễ tơ vào mô lá *in vitro* thông qua vi khuẩn *Agrobacterium rhizogenes* ATCC 43057 với mật độ vi khuẩn tương ứng với giá trị OD_{600nm} = 0,8, nồng độ acetosyringone bổ sung 100 µM, thời gian đồng nuôi cấy 3 ngày cho tỉ lệ trung bình mẫu tạo rễ cao nhất là 36,51%, số rễ trung bình/mẫu là 1,63 trên môi trường ½ MS với 3% sucrose. Hai dòng rễ tơ R1, R2 chọn lọc được có khả năng tăng trưởng mạnh, với mức nhân sinh khối trong 2 tuần lần lượt là 16; 15,5 (g/g, khối lượng tươi) trên môi trường SH lỏng với 3% sucrose, hàm lượng eurycomanone phân tích được theo khối lượng khô là 0,017; 0,022 (mg/g). Các dòng rễ này có nhiều tiềm năng để được tiếp tục nghiên cứu các điều kiện nuôi cấy tối ưu cho việc sản xuất sinh khối sử dụng hoạt chất.

Từ khóa: *Agrobacterium rhizogenes*, bá bệnh, *Eurycoma longifolia* Jack, eurycomanone, rễ tơ, testosterone, Tongkat ali.

HAIRY ROOT INDUCTION BY *Agrobacterium rhizogenes*-Mediated TRANSFORMATION IN *Eurycoma longifolia* JACK AND SELECTION FOR HIGH EURYCOMANONE SYNTHESIZING ROOT LINES

Phan Tuong Loc¹, Dang Thi Ngoc², Nguyen Huynh Cam Tu¹, Hoang Van Duong¹, Tran Thi Ngoc Ha¹

¹ Institute of Tropical Biology - Vietnam Academy of Science and Technology

² Nong Lam University - Ho Chi Minh City

SUMMARY

Eurycoma longifolia Jack is a precious medicinal plant commonly found in Vietnam and other Southeast Asian countries. All parts of the plant have pharmacological effects, remarkably roots, which are used to improve the body's condition and treat many diseases, including cancer. Especially, the quassinoid group with the typical substance eurycomanone is known capable of enhancing testosterone level in men, helping people with this hormone decline due to age or other causes to improve *both physical and psychological well-being as well as sexual health in particular*. Research on creating hairy roots with accelerated growth and high synthesis of eurycomanone in order to produce a stable source of *in vitro* materials supplementing the declining natural resources which have been exploited exhausted. In this study, seeds were sterilized sequentially with 70% alcohol for 1 minute and 40% Javel solution (6% NaOCl) for 15 minutes to reach 100% of disinfection and 80.3% of germination, evenly grown plants are suitable for use as experimental materials. *Agrobacterium rhizogenes* mediated genetic transformation in leaf explants showed a highest average of 36,51% of the rooting explants and an average of 1.63 roots/explant, when carried with the bacterial density at OD_{600nm} = 0.8, the additional acetosyringone concentration of 100 µM and 3 days co-cultivation on ½ MS medium with 3% sucrose. Two elite hairy root lines R1, R2, were selected that the biomass growth rate of 2 weeks are 16, 15.5 (g/g, fresh weight) SH medium with 3% sucrose, eurycomanone content are 0.017, 0.022 (mg/g, dry weight) respectively. These roots have great potential for further study of cultures in order to produce biomass for active substances.

Keywords: *Agrobacterium rhizogenes*, ba bệnh tree, *Eurycoma longifolia* Jack, eurycomanone, hairy root, testosterone, Tongkat ali.

* Author for corresspondence: Tel: +84-28-38978796; Email: locphan@itb.ac.vn/lptvn@yahoo.com