

XÁC ĐỊNH, PHÂN LOẠI VÀ PHÂN TÍCH SỰ BIỂU HIỆN CỦA HỌ GEN *KNOX*
Ở CÂY KHOAI TÂY (*SOLANUM TUBEROSUM* L.) BẰNG CÁC
PHƯƠNG PHÁP TIN SINH HỌC

*IDENTIFICATION, CLASSIFICATION AND EXPRESSION ANALYSIS OF KNOX GENE
FAMILY IN POTATO (SOLANUM TUBEROSUM L.) BY USING
BIOINFORMATIC METHODS*

Tác giả: Cao Phi Bằng

Trường Đại học Hùng Vương, Phú Thọ; phibang.cao@hvu.edu.vn

Tóm tắt:

Ở thực vật, *knox* (knotted-like homeobox) thuộc về siêu họ protein có vùng bảo thủ homeodomain, đóng vai trò quan trọng trong nhiều quá trình sinh trưởng và phát sinh hình thái. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng các phương pháp tin sinh học xác định được 9 gen *knox* ở cây khoai tây (*Solanum tuberosum* L.). Các gen và protein suy diễn mang các đặc trưng cơ bản của các *knox* đã biết. Các *knox* của cây khoai tây chia thành hai phân nhóm, năm gen phân nhóm I và bốn gen phân nhóm II. Cây khoai tây không có *knox* phân nhóm M. Sau sự phát sinh loài, chỉ quan sát được một hiện tượng nhân gen với các gen phân nhóm II. Tất cả các gen *knox* của cây khoai tây biểu hiện ở ít nhất một loại mô. Các gen *knox* II biểu hiện đa dạng hơn các gen *knox* I. Rất thú vị là hầu hết các gen *knox* biểu hiện ở củ khoai tây. Sự biểu hiện của các gen *knox* ở cuống lá và cơ quan sinh sản (hoa, nhị hoa) lần đầu tiên được báo cáo trong công trình này.

Từ khóa: Biểu hiện gen; Cây phá hệ; Khoai tây; Knox; Tin sinh học.

Abstract:

In higher plants, *knox* (knotted-like homeobox), which belongs to a homeodomain protein superfamily, plays an important role in the growth and organ morphogenesis. In this study, we have identified 9 *knox* genes in potato (*Solanum tuberosum* L.) by using the bioinformatic methods. All potato *knox* genes and their predicted proteins possess basic characteristics of known *knox* in others plants. The potato *knox* genes are divided into two subgroups; subgroup I includes five genes while subgroup II consists of four genes. However, the potato genome do not possess any gene of subgroup m which exist in genome of other known plants. After the speciation point, we do not see any gene duplication event for *knox* subgroup I while we detect one whole genome duplication event for *knox* subgroup II. All potato *knox* genes are expressed in at least one type of tissue. In general, the *knox* II genes express more diversifiedly in comparison with the *knox* I genes. Interestingly, most of the *knox* genes expressed in potato tuber. The expression of *knox* genes in stem and reproductive organs (e.g. flower, stamens) is first reported in this work.

Key words: Gene expression; Phylogenic tree; Potato; Knox; Bioinformatic.

