

Ethylene Receptors in *Coffea* and their Relationship with Fruit Ripening

J. BUSTAMANTE¹, C. CAMPA², M. NOIROT², V. PONCET², S. HAMON²,
A. DE KOCHKO²

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Bramón, Rubio, Táchira, Venezuela

²Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Génomique des Caféiers, UMR DGPC,
911 Avenue Agropolis, BP 64501, 34304 Montpellier Cédex 5, France

SUMMARY

In the genus *Coffea*, fruit ripening time varies greatly between species. In *Coffea pseudozanguebariae* (PSE) the time period between anthesis and mature fruit is 9 weeks, while in others, it takes 36-38 weeks. Caffeine content in PSE fruits is very low, almost non measurable. In other species, like in *C. canephora* (CAN), it goes up to 2.8% dry matter basis (dmb). In order to study the relationship between ethylene perception, fruit ripening time and caffeine content in some species of the genus *Coffea*, ethylene receptors encoding genes have been analyzed. Two full-length cDNA were cloned (CoETR1 and CoEIN4) from CAN fruit and leaves cDNA libraries. The CoETR1 cDNA is 2,649 nucleotides long and it contains an open reading frame of 2,223 bp translated into 740 amino acids. The corresponding *CoETR1* gene has five introns, one of them shows an interspecific polymorphism. CoEIN4 cDNA is 2,906 bp in length. It contains a putative open reading frame of 2,297 bp translated into 765 amino acids. The expression of these two genes has been evaluated during fruit development in CAN and in PSE.

RESUMEN

En el género *Coffea*, el período de maduración del fruto varía entre las diferentes especies. En *C. pseudozanguebariae* el tiempo entre la antesis y la maduración del fruto es de 9 semanas. En esta especie, el contenido de cafeína es muy bajo; mientras que en otras; *C. canephora*, por ejemplo este valor es de 3,3% en base a materia seca. Con el objetivo de estudiar la relación entre etileno, tiempo de maduración del fruto y contenido de cafeína en el género *Coffea*; se han analizado varios genes receptores de etileno. Dos de ellos, de talla completa (CoETR1 y CoEIN4) han sido aislados de un banco de ADNc de fruto y hoja de *C. canephora*, respectivamente. El ADNc para ETR1 tiene 2649 nucleótidos, con una región codante de 2223 pb que trasladan en 740 aminoácidos. El correspondiente gen CoETR1 posee cinco intrones; uno de ellos, muestra polimorfismo entre varias especies. El ADNc de CoEIN4 posee 2906 pb, con una región codante de 2297 nucleótidos, codificando para 765 aminoácidos. La expresión de esos dos genes ha sido evaluada durante el desarrollo del fruto en las especies *C. canephora* y *C. pseudozanguebariae*.