



Acelerando la obtención de nuevos cultivares de palma de aceite mediante el uso de los genomas de *Elaeis guineensis* y *Elaeis oleifera*

Rajinder Singh – Biotechnology and Breeding Director, MPOB

Abstract	Resumen
<p>The past decade has demonstrated the impact of genome technologies on the oil palm industry's common goal of increasing yield and improving sustainability. The progress achieved was made possible by decoding of the oil palm genome, especially the commercial species <i>Elaeis guineensis</i>. More recently the genome build was improved to chromosome scale assembly for both <i>Elaeis guineensis</i> and <i>Elaeis oleifera</i>. More than 90% of the genome has been assembled into pseudochromosomes, where cytogenetics further helped to link the physical chromosomes to the pseudomolecules. Apart from generating the most comprehensive genome assembly of <i>E. guineensis</i>, MPOB also imitated a program to sequence an additional set of carefully selected palms from its vast germplasm collection. This enabled the development of a 50K SNP array, consisting of a set of carefully selected SNPs identified from advanced breeding lines (ABLs) and materials from MPOB's germplasm. The array facilitates comprehensive genetic analysis of oil palm, including the implementation of genomic selection, and detailed analysis of the chromosomes of important parental lines. Similarly, the availability of a more comprehensive assembly of the <i>E. oleifera</i>, is assisting with the introgression of several favourable traits found in this species such as, slow height increment, tolerance to diseases and high iodine value into the commercial <i>E. guineensis</i> via interspecific (O×G F1) and backcross (BC) breeding. The progress achieved in decoding the oil palm genome provides the opportunity to implement genomics-guided breeding and move forward from the phenotype-driven research that had been the focus previously.</p>	<p>La última década ha demostrado el impacto de las tecnologías genómicas en el objetivo común de la industria de la palma aceitera de aumentar el rendimiento y mejorar la sostenibilidad. Los avances logrados fueron posibles gracias a la descodificación del genoma de la palma aceitera, especialmente de la especie comercial <i>Elaeis guineensis</i>. Más recientemente, se ha mejorado la construcción del genoma hasta alcanzar un ensamblaje a escala cromosómica tanto para <i>Elaeis guineensis</i> como para <i>Elaeis oleifera</i>. Más del 90 % del genoma se ha ensamblado en pseudocromosomas, donde la citogenética ha ayudado aún más a vincular los cromosomas físicos con las pseudomoléculas. Además de generar el ensamblaje genómico más completo de <i>E. guineensis</i>, el MPOB también imitó un programa para secuenciar un conjunto adicional de palmas cuidadosamente seleccionadas de su vasta colección de germoplasma. Esto permitió el desarrollo de una matriz de 50 000 SNP, compuesta por un conjunto de SNP cuidadosamente seleccionados e identificados a partir de líneas de mejoramiento avanzadas (ABL) y materiales del germoplasma del MPOB. La matriz facilita el análisis genético exhaustivo de la palma aceitera, incluida la implementación de la selección genómica y el análisis detallado de los cromosomas de líneas parentales importantes. Del mismo modo, la disponibilidad de un ensamblaje más completo de <i>E. oleifera</i> está contribuyendo a la introgresión de varios rasgos favorables que se encuentran en esta especie, como el lento incremento de la altura, la tolerancia a las enfermedades y el alto índice de yodo, en la <i>E. guineensis</i> comercial mediante el cultivo interespecífico (O×G F1) y el retrocruzamiento (BC). Los avances logrados en la descodificación del genoma de la palma aceitera brindan la oportunidad de implementar la cría guiada por la genómica y avanzar desde la investigación basada en el fenotipo, que había sido el centro de atención anteriormente.</p>