RP2

**Control (y des-control) de la germinación en especies cultivadas, y problemas asociados. Mejoramiento y biotecnología al rescate.**

Rodríguez, M. Verónica

IFEVA, CONICET/FAUBA. Av. San Martín 4453 C1417DSE. Email: mvr@agro.uba.ar

De la germinación depende la propagación de muchas especies vegetales y constituye un proceso clave en la implantación de los principales cultivos en el mundo. A partir de la imbibición de una semilla puede comenzar el proceso de germinación, que culmina con la expansión del embrión por fuera de las cubiertas seminales. La germinación está sujeta al control de mecanismos que integran información del ambiente (presente y pasado) de la semilla y que determinan si este proceso se completará o permanecerá inhibido, aún en la presencia de agua y temperatura adecuada. La dormición es una ventaja adaptativa en especies en estado silvestre ya que limita espacial y temporalmente la germinación forzando su ocurrencia en ambientes favorables para el desarrollo de la futura planta. Sin embargo, en especies cultivadas, la dormición prolongada puede interferir con los usos que requieren de la germinación rápida y uniforme, como en la siembra de un nuevo cultivo o en el proceso de malteado para la elaboración de bebidas alcohólicas. Debido a esto la domesticación de los cultivos llevó a reducir los niveles de dormición. Esto trajo aparejado otro problema, frecuente en los cereales que tienen muy bajos niveles de dormición: el brotado pre-cosecha (BPC). Los granos brotados ya no toleran la desecación y dejan de ser viables como semilla, además de perder calidad para otros usos. La dormición está determinada genéticamente, y existe una gran variabilidad intraespecífica para este carácter. La posibilidad de ajustar los niveles de dormición y su duración de acuerdo con los objetivos de producción en cada especie de interés, requiere del conocimiento detallado de los mecanismos que operan y de los genes que intervienen.

Diferentes grupos en el mundo desde hace varios años trabajan en el estudio de los mecanismos de dormición y en el mapeo de QTL y genes asociados al carácter BPC/dormición en cereales. La introgresión de alelos naturales que aporten mayor dormición en materiales comerciales es la principal estrategia para recuperar niveles de dormición suficientes para evitar el BPC. A esta estrategia se suman los análisis de secuenciación masiva como RNAseq y GBS (*genotype by sequencing*), que permiten acotar las búsquedas de genes candidatos dentro de un QTL de interés y saturar los mapas genéticos con marcadores. Paralelamente, a partir del conocimiento de las vías hormonales implicadas en el control de la germinación pueden surgir genes candidatos para ser manipulados con el fin de modificar el nivel de dormición. Para probar el impacto que tiene en el fenotipo un gen candidato, o un posible gen causal de un QTL, se puede: i) Identificar alelos mediante TILLING en poblaciones mutagenizadas, o a partir de colecciones de variedades naturales de la especie de interés o especies cercanas; ii) silenciar / sobreexpresar el gen candidato en la especie de interés o en una especie modelo.

Se mostrarán algunos avances de nuestro grupo de trabajo en el estudio de mecanismos de dormición y mapeo de QTL para dormición en sorgo granífero.