

---

**ANÁLISIS DE DIFERENTES SISTEMAS Y DOSIS DE APLICACIÓN DE 2,4-D EN LA  
RETENCIÓN DE EMBRIONES HAPLOIDES DE TRIGO**

Responsable: NIZ María Belén, [maria.niz@uner.edu.ar](mailto:maria.niz@uner.edu.ar)

Integrantes del Equipo: ACOSTA, M. Gabriela; ACOSTA, M. Ximena; BESSONE, Victoria; DALZOTTO, Macarena A. L.; LASSAGA, Sergio L.; NIZ, M. Belén; PICOTTI, Héctor D.

Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Entre Ríos

**Situación Problemática:**

Un método utilizado para el mejoramiento de trigo es la obtención de plantas dobles haploides por hibridaciones interespecíficas de trigo por maíz, usando el trigo como progenitor femenino. En estas se produce la doble fertilización normalmente y se forma un híbrido, cigoto y endospermo. En las divisiones mitóticas posteriores, se produce la eliminación de los cromosomas paternos del maíz y el endospermo suele abortar tempranamente, dejando un embrión haploide de trigo, que debe ser rescatado *in vitro*. Es necesario realizar tratamientos hormonales, como la aplicación de 2,4-D, para retener los cariopses y evitar el aborto temprano de los embriones formados. Para optimizar esta etapa, en el marco de una “Beca Estímulo a las Vocaciones Científicas” del CIN, se utilizaron tres sistemas diferentes y dos dosis de aplicación para cada uno: inyección en el último entrenudo de una solución de 2,4-D (0,1 mg/ml) + DMSO (20 µl/ml); aplicación de la misma solución depositando una gota por flor, y aspersion de la solución sobre las espigas. Cada sistema de aplicación se realizó a las 24 horas después de la polinización de las espigas (T1A, T2A y T3A) o a las 24 y 48 horas desde la polinización (T1B, T2B y T3B).

**Objetivo general**

- Evaluar dosis y sistemas de aplicación de 2,4-D en un sistema de cruzamientos amplios de trigo por maíz

**Objetivos específicos**

- Identificar la dosis de aplicación que optimice la obtención de embriones haploides entre 24 y 48 horas post polinización
- Determinar qué sistema de aplicación es el más eficiente en la obtención de embriones combinado con las diferentes dosis

---

**Contactos:**

#### Resultados alcanzados:

Los resultados obtenidos mostraron que, si bien con el Tratamiento 3A (una aplicación de 0,1 mg/ml de 2,4-D + 20 µl/ml DMSO a las 24 horas desde la polinización, mediante aspersión manual) se logró mayor desarrollo de cariopses, el Tratamiento 3B (2 aplicaciones de la misma solución, a las 24 y 48 horas después de la polinización) tuvo mayor eficiencia en la retención de embriones/cariopses y embriones/espiga, lo que permitió la obtención de mayor número de embriones por cariopses respecto del resto de los tratamientos aplicados.

Los resultados de la aplicación de 2,4-D y los testigos (aplicación de agua destilada) para cada tratamiento demuestran que, sin la aplicación del regulador de crecimiento luego de la polinización, la obtención de embriones mediante sistemas de cruzamiento amplio de trigo por maíz no es posible. Esto concuerda con los primeros trabajos sobre el tema (O'Donoghue y Bennett 1994), donde plantearon que quizás los tubos polínicos del maíz no son capaces de proporcionar el estímulo hormonal requerido para el desarrollo del cariopse y la aplicación de 2,4-D lo compensa en parte. También observaron que la concentración de 2,4-D está directamente relacionada a la continuidad del crecimiento y desarrollo de los ovarios. Después de la polinización, el endospermo se degeneró debido al crecimiento tardío/lento de los tubos polínicos (Pant et al. 2018).

El 2,4-D mejora el crecimiento y la replicación celular. Aumenta la producción de cariopses y de embriones haploides. La concentración de 100 mg/L aplicada en forma de spray, a las 24 y 48 hs después de la polinización, dio los mejores resultados.

#### Bibliografía

- Khan, M.A. and J. Ahmad. (2011). In-vitro wheat haploid embryo production by wheat x maize cross system under different environmental conditions. Pak. J. Agri. Sci., Vol. 48(1) pp.49-53
- Khan, M & Shaukat, Shadab & Ahmad, Javed & Kashif, Mary & Khan, Abdus & Iqbal, And. (2012). USE OF INTERGENERIC CROSS FOR PRODUCTION OF DOUBLED HAPLOID WHEAT (TRITICUM AESTIVUM L.). 31. 295-300.
- O'Donoghue L. S., Bennett M. D. (1994). Comparative responses of tetraploid wheats pollinated with Zea mays L. and Hordeum bulbosum L. Theor. Appl. Genet. 87: 673-680.
- Pant, U.; Kour, A.; Khanna, V.K. (2018). Study of Post-fertilization developments in wheat[1]maize system of haploid production. International Journal of Chemical Studies; 6(4): 2398-2402

#### Contactos:



[inexa@uner.edu.ar](mailto:inexa@uner.edu.ar)



3442421518