

ALUMNADO:
Miguel Moreno Camacho (1º BACH, IES Fidiana Córdoba)
PROFESORA IES COORDINADORA:
Dra Elena León Rodríguez
IES Fidiana de Córdoba

EFECTO DE LOS MEDICAMENTOS LIBERADOS AL MEDIO SOBRE EL CRECIMIENTO DEL CEREAL TRIGO

Triticum aestivum "variedad BW208"

ÍNDICE

- **Introducción**
- **Objetivos**
- **Materiales**
- **Diseño del experimento**
- **Procedimientos**
- **Resultados**
- **Conclusiones**
- **Agradecimientos**
- **Bibliografía**



INTRODUCCIÓN

Es frecuente el uso de medicamentos para solventar los problemas de salud de la especie humana. Existen diferentes tipos en función de su mecanismo de acción o beneficio aportado, tanto para aliviar síntomas como curar la enfermedad que se está padeciendo.

En ocasiones el resto de esta medicación es tirada a la basura sin tener en cuenta que estos contienen unos principios activos farmacéuticos que son liberados al medio ambiente y se convierten en agentes de contaminación.

Existen múltiples investigaciones sobre los usos y los efectos curativos de las plantas, sobre todo de aquellas que son la base de la farmacología. No obstante, poco o nada se sabe de los efectos positivos o negativos que tienen los principios activos liberados al medio sobre las plantas silvestres o cultivadas, como por ejemplo, el trigo.

El trigo es un cereal perteneciente al género *Triticum*; plantas anuales de la familia de las gramíneas. Es el cereal más cultivado en los países de la Unión Europea y uno de los cereales más cultivados en el mundo. Además, es la base de la alimentación humana ya que es la principal materia prima, como la harina, o es consumido en la mayoría de los alimentos procesados.

Por ello, los efectos causados por el resto de los medicamentos sobre el trigo resultan de especial importancia y es la finalidad de esta investigación.

HIPÓTESIS

¿Cómo afectan los residuos de los medicamentos a la planta cultivada de trigo? ¿Afectan a la planta, la benefician o no le afectan?

OBJETIVOS

- 1.- Determinar el efecto de diversos tipos de medicamentos de uso común en farmacología sobre la planta cultivada trigo y por extrapolación al medio ambiente
- 2.-Determinar si este efecto depende del tipo de medicamento según sea antifúngico, antipiréticos, antibióticos o analgésicos.

MATERIALES

- Lámpara fluorescente y temporizador.
- Antibiótico (flagyl).
- Mezcla (algidol).
- Antifúngico (mycostatin).
- Analgesico (metamizol).
- Antibiótico (anaclosil).
- Medio murashige y skoog.
- 21 plantas de trigo BW208.
- Tierra (sustrato universal).
- Veintiún macetas.
- 7 botellas de plástico.
- Bandeja.
- Vaso de precipitado.
- Báscula.
- Placas de Petri.
- Cuchara espátula.



Imagen 1: medio murashige y skoog



Imagen 2: flagyl

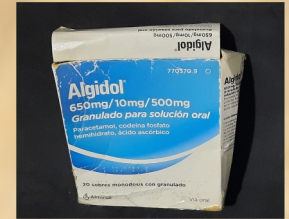


Imagen 3: algidol



Imagen 4: botella de plástico



Imagen 5: regla milimetrada



Imagen 6: lámpara fluorescente y temporizador

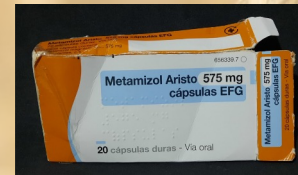


Imagen 7: metamizol

DISEÑO DEL EXPERIMENTO

Se investigará el efecto de cinco medicamentos y un medio de cultivo sobre plantas de trigo cultivadas mediante el riego con disoluciones de los mismos, realizando cada tratamiento en tres plantas para una comprobación de resultados y posteriormente estos se compararán con el control (planta de trigo regada con agua).

Primero se sembraron las semillas, tras germinar y que las plantas creciesen un tiempo, se empezaron a tomar datos, se procedió a regar la plantas con las disoluciones previamente

PROCEDIMIENTO

1º PASO:
Se plantaron las plantas y se
crecieron durante 15 días



2º PASO:
Se realizaron las disoluciones
de los medicamentos



3º PASO:
Se regaron las plantas con los
tratamientos durante un mes y medio



4º PASO:
Se realizó la toma de datos y
observaciones

	ACTIVAS DEL SOLO							
	Marzo 25	Marzo 26	Marzo 27	Marzo 28	Marzo 29	Marzo 30	Marzo 31	Marzo 31
Control								
Control								
Tratamiento 1								
Tratamiento 2								
Tratamiento 3								
Tratamiento 4								
Tratamiento 5								
Tratamiento 6								
Tratamiento 7								
Tratamiento 8								
Tratamiento 9								
Tratamiento 10								
Tratamiento 11								
Tratamiento 12								
Tratamiento 13								
Tratamiento 14								
Tratamiento 15								
Tratamiento 16								
Tratamiento 17								
Tratamiento 18								
Tratamiento 19								
Tratamiento 20								
Tratamiento 21								
Tratamiento 22								

5º PASO:
Se analizaron los datos, se realizaron las
gráficas y su análisis estadístico

RESULTADOS

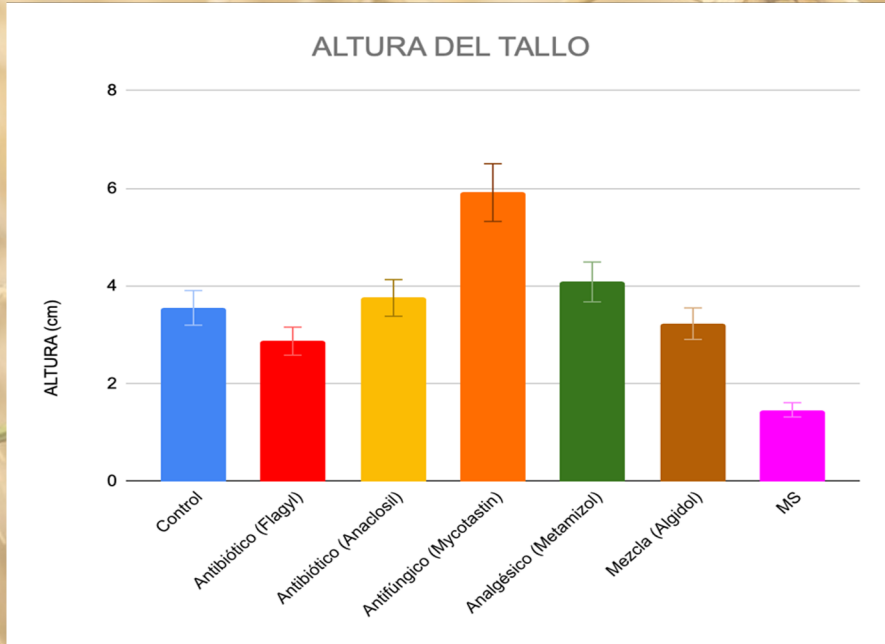


Tabla 1: Valor medio de la altura del tallo y análisis de la varianza por comparación medias

Altura Tallo	Valor.	Grupos
Ant_Mycotastin	5.909091	a
Anal_Metamizol	4.078788	ab
Ant_Anaclosil	3.751515	abc
Control	3.548485	abc
Mezcla_Algidol	3.224242	bc
Ant_Flagyl	2.866667	bc
MS	1.460606	c

Gráfica 1: Altura media la planta en función de los tipos de medicamentos. En azul control y en rosa control positivo (medio rico en nutrientes)

RESULTADOS

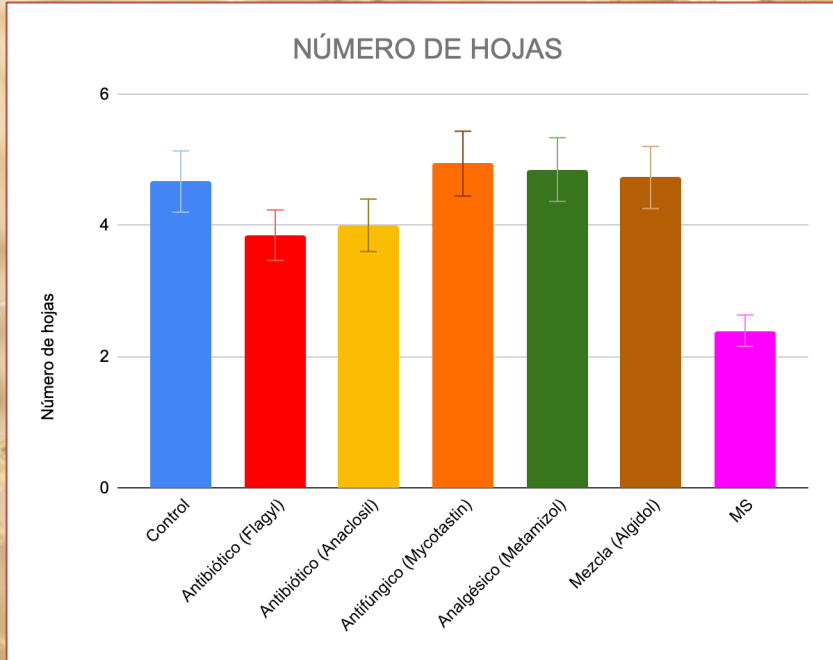


Tabla 2: Valor medio del número de hojas y análisis de la varianza por comparación medias

Número de Hojas	Valor	Grupos
Ant_Mycotastin	4.939394	a
Anal_Metamizol.	4.848485	a
Mezcla_Algidol	4.727273	a
Control	4.666667	a
Ant_Anaclosil	4.000000	a
Ant_Flagyl	3.848485	ab
MS	2.393939	b

Gráfica 2: Número medio de hojas en función de los tipos de medicamentos. En azul control y en rosa control positivo (medio rico en nutrientes)

RESULTADOS

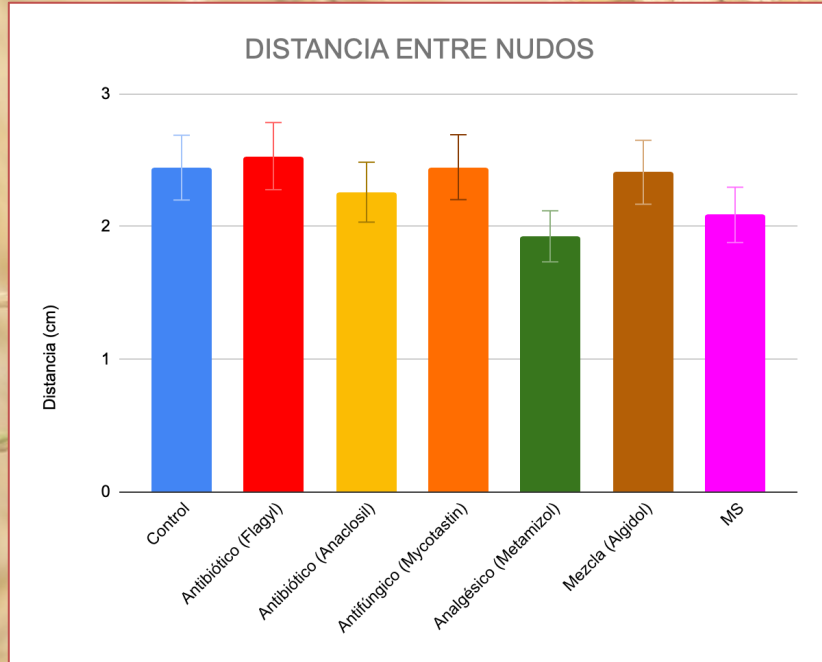


Tabla 1: Valor medio de la altura del tallo y análisis de la varianza por comparación medias

Distancia entre nudos	Valor	Grupos
Ant_Flagyl	2.529286	a
Ant_Mycotastin	2.445942	a
Control	2.442532	a
Mezcla_Algidol	2.407540	a
Ant_Anaclosil	2.257576	ab
MS	2.086333	ab
Anal_Metamizol	1.924856	b

Gráfica 1: Altura media la planta en función de los tipos de medicamentos. En azul control y en rosa control positivo (medio rico en nutrientes)

CONCLUSIONES

1. La nistatina, principio activo del antifúngico Mycotastin, tiene un efecto significativamente positivo sobre altura de tallo, mientras que las plantas tratadas con medio MS, medio rico en nutrientes, fueron las que alcanzaron significativamente menor altura.
2. El principio activo Metamizol, con función analgésica y antipirética para los humanos, provoca un efecto significativo, disminuyendo el número de hojas desarrolladas por la planta de trigo. Un efecto similar, aunque en menor medida, se observó con el metronidazol del antibiótico Flagyl
3. La distancia entre nudos se vio significativamente afectada por el metamizol, provocando una disminución de esta. El metronidazol y el medio MS disminuyen ligeramente la distancia entre nudos.

CONCLUSIÓN FINAL

La nistatina favorece el crecimiento del cereal trigo, mientras el medio MS afecta negativamente tanto a la altura de la planta, número de hojas como a la distancia entre nudos. Los antibióticos afectaron ligeramente a la altura de la planta y número de hojas, siendo el efecto del metronidazol más patente disminuyendo más la altura del tallo y el número de hojas.

AGRADECIMIENTOS

- **A Elena León por coordinar la investigación.**
- **Al Proyecto de Innovación Educativa y Desarrollo Curricular Fidiciencia 2.0**
- **Al IES Fidiana.**
- **A la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.**

A close-up photograph of golden wheat stalks, showing the intricate details of the grain heads and the texture of the stalks. The background is softly blurred, creating a warm, golden atmosphere. The text "MUCHAS GRACIAS" is overlaid in the center in a bold, black, serif font.

MUCHAS GRACIAS