

CONCENTRACIÓN DE NITRATOS EN LECHUGA DE OTOÑO Y DE PRIMAVERA FERTILIZADA CON ESTIÉRCOL DESHIDRATADO Y GRANULADO DE POLLO

López-Mosquera M.E.; Cabaleiro, F.; Carballo, M.E.; Sainz, M.J.

Departamento de Producción Vegetal, Escuela Politécnica Superior, Campus Universitario, E-27002 Lugo, Spain

INTRODUCCIÓN



España es el tercer país productor de pollos de engorde en la Unión Europea



Producción anual de estiércol fresco de **26.276.064 t/año**

Excedentes cuyo almacenamiento produce riesgos medioambientales: emisiones de N a la atmósfera, lixiviados, patógenos y olores.



Las tecnologías de **deshidratación** y **granulación** convierten a los estiércoles frescos en productos de composición más estable, higienizados, fáciles de almacenar y aplicar en campo, sin causar daños ambientales.



Los abonos orgánicos que se utilizan en cultivos hortícolas en invernadero deben reunir especialmente **ciertos requisitos**:

- Estar libres de patógenos y semillas de malas hierbas.
- No incrementar el contenido de sales o metales pesados en el suelo.
- No inducir a concentraciones excesivas de nitratos.

La empresa gallega **Aviporto S.L.** ha introducido en el mercado un abono orgánico deshidratado y granulado, fabricado a partir de estiércol de pollos de engorde (**BIOF-1**). Actualmente este producto está siendo probado en distintos cultivos, entre ellos los hortícolas.

RESULTADOS

NITRATOS EN HOJAS INTERNAS Y EXTERNAS

Tabla 1. Media y desviación típica en el contenido en NO³⁻ en savia en el cultivo de primavera. Para cada columna, los datos seguidos de distinta letra son significativamente diferentes para p<0,05

Tratamientos	NO ³⁻ (mg/kg hojas externas)	NO ³⁻ (mg/kg hojas internas)
T0	1.035,10 ± 390,32 c	788,27 ± 407,90 b
T1n	1.896,16 ± 499,02 b	741,99 ± 66,94 bc
T2	1.103,22 ± 276,39 c	544,10 ± 94,04 c
T3	1.325,69 ± 306,00 c	730,12 ± 239,02 bc
T4	1.734,55 ± 298,14 b	858,50 ± 278,85 ab
T5	2.871,60 ± 558,15 a	1.069,06 ± 317,93 a

Tabla 2. Media y desviación típica en el contenido en NO³⁻ en savia en el cultivo de otoño. Para cada columna, los datos seguidos de distinta letra son significativamente diferentes para p<0,05

Tratamientos	NO ³⁻ (mg/kg hojas externas)	NO ³⁻ (mg/kg hojas internas)
T0	2.115,90 ± 422,25 ab	1.140,27 ± 190,99 b
T1n	2.414,85 ± 516,91 ab	1.070,36 ± 179,65 b
T2	2.195,66 ± 806,18 ab	1.054,76 ± 292,70 b
T3	2.338,00 ± 452,00 ab	1.190,06 ± 252,85 ab
T4	2.451,07 ± 620,13 ab	1.103,38 ± 197,76 b
T5	2.595,18 ± 267,18 a	1.291,30 ± 242,96 a

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alt D and Full A M 1988 Control of nitrogen status of lettuce by nitrate analysis of plant sap. Act. Hort. 222, 23-27.
- Consalter A, Rigato, A Clamor, L and Giandon P 1992 Determination of nitrate in vegetables using a ion-selective electrode.

MATERIAL Y MÉTODOS



18 bancales de 6x1 m² y 0,3 m de espesor
3 réplicas por tratamiento distribuidas al azar



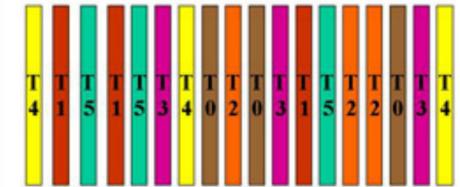
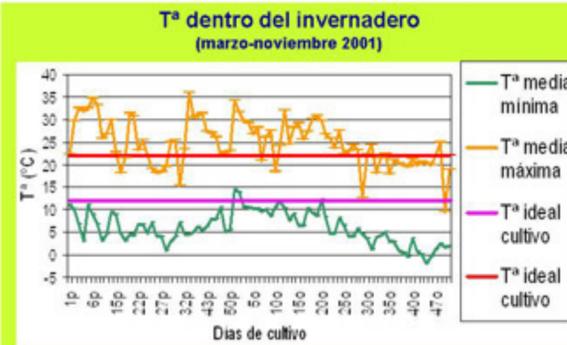
Plantación 1ª cosecha: 13-03-2001.
cv. Santa Cruz (50 días).

Plantación 2ª cosecha: 10-10-2001.
cv. Santa Cruz (50 días).



Composición BIOF-1 (mezcla deyecciones de pollo y cáscara de arroz como cama):

% m.s.	88,2	% N	4,7
C.E. (dS/m)	11,3	C/N	8,2
pH	6,3	% P	2,6
% M.O.	66,1	% K	3,5
% C	38,3		



T0: Control (sin fertilización)
Tratamientos fertilizantes para suministrar 100 kg N/ha:
T1: Abonado mineral (NO₃NH₄ 20,5%)
T2: 2000 kg/ha BIOF-1 (aprovechamiento 100%)
T3: 3000 kg/ha BIOF-1 (aprovechamiento 75%)
T4: 4000 kg/ha BIOF-1 (aprovechamiento 50%)
T5: 8000 kg/ha BIOF-1 (aprovechamiento 25%)

OBJETIVO

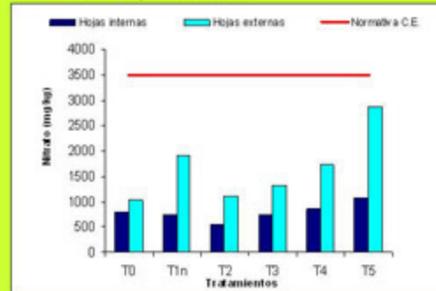
Estudiar los efectos de dosis crecientes de un estiércol deshidratado y granulado de pollo, en comparación con el abonado mineral convencional sobre la concentración de nitratos en cultivo de lechuga en invernadero en épocas de alta y baja luminosidad en el noroeste ibérico.

DETERMINACIONES

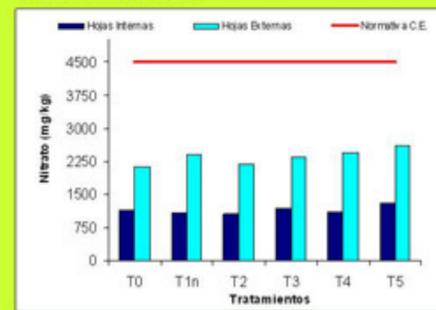
Nitratos en savia mediante electrodo selectivo (Consalter et al., 1992), previo prensado según la metodología propuesta por Alt y Füll (1988).

NITRATOS EN PLANTA

Cultivo de primavera



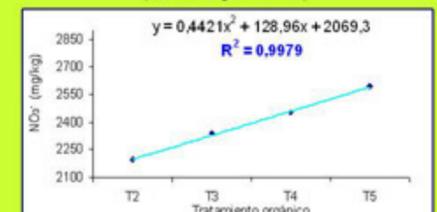
Cultivo de otoño



RELACIÓN ENTRE DOSIS DE ABONADO ORGÁNICO Y CONTENIDO EN NITRATOS EN HOJA



Cultivo de otoño (NO³⁻ en hojas externas)



CONCLUSIONES

- En ambos cultivos, las hojas externas de las lechugas concentraron una cantidad superior de nitratos que las que formaban parte del cogollo.
- Con la dosis más elevada de abonado orgánico (T5), se alcanzó la mayor concentración de nitratos, tanto en hojas internas como externas.
- En ninguno de los tratamientos ensayados, tanto en primavera como en otoño se sobrepasaron los límites establecidos por el Reglamento de la CE 466/2001, que regula el contenido de nitratos en productos alimenticios.