



Producción de dos variedades de cebollas rojas autóctonas de Cantabria en sistemas de cultivo al aire libre, invernadero e hidroponía y estudio de residuos de nitratos y nitritos.

Coordinación

Mariano Gutiérrez Claramunt

Equipo

Eva M^a García Méndez
Susana Fernández Lucio
Marceliano Sarmiento Fernández
Juan Peña García Rodríguez

Introducción

En Cantabria existen dos variedades autóctonas de cebolla roja, con un alto valor culinario: la cebolla "Roja-Lebaniega" y la cebolla "Roja-Barbas". La roja lebaniega es oriunda del Valle de San Pedro de Bedoya (Liébana) y la roja barbas lo es de la costa oriental de Cantabria, situada su origen en Limpias y multiplicada y conservada de forma intensiva e ininterrumpidamente en RADA (Junta de Voto) por los viveros "SAT Los Barbas". Actualmente la roja barbas se cultiva en toda Cantabria y la lebaniega, aunque tímidamente se comienza a cultivar en la costa de Cantabria, su fondo natural es Liébana.

El objetivo fundamental de este ensayo es el de establecer e ir consolidando los medios de producción de estas variedades en diferentes formas de cultivo: aire libre, invernadero e hidroponía, así como valorar los diferentes contenidos de residuos de nitratos y nitritos.

Actividades en 2008

El ensayo se realizó en el CIFA de Muriedas, en sus instalaciones de invernadero convencional, invernadero hidropónico y huerta al aire libre.

Tanto en el cultivo al aire libre como en invernadero se aplicó materia orgánica en forma de VIGOR-HUMUS y GUANUMUS, y se aplicaron 50 Kg. de abono complejo 5-20-15 y 25 Kg de abono mineral 0-12-15-5Mg.

En el cultivo al aire libre se hicieron tres aportaciones con un abono compuesto tipo 16-7-15 de liberación lenta en la dosis de 5 kg por área. En invernadero, en cobertura se aplicaron TRES tipos diferentes de abonado, aportando los milimoles/litro que se muestran en la tabla 1. En hidroponía la fertirrigación se efectuó según lo recogido en la tabla 2.

ANIONES Y CATIONES	NO ₃	PO ₄ H ₂ ⁻	SO ₄ ⁻⁻	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Fe ⁺⁺ ppm	Mn ⁺⁺ ppm	pH	Ce
ENRAIZAMIENTO	8	2,5	2	2,5	4	3	2	2	1	6,5	1,8
CRECIMIENTO	10	2	2	2,8	4	3	2	2	1	6,5	1,8
ENGORDE	8	1,5	2	2,5	6	4	3	2	1	6,5	1,8

Tabla 1. Fertirrigación en cobertura en invernadero.

ANIONES Y CATIONES	NO ₃	PO ₄ H ₂ ⁻	SO ₄ ⁻⁻	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Fe ⁺⁺ ppm	Mn ⁺⁺ ppm	pH	Ce
ENRAIZAMIENTO	10	2,5	2	1,5	7	4	3	2	1	6	1,8
CRECIMIENTO	14	2	2	2	7	4	3	2	1	6	1,8
ENGORDE	12	1,5	2	1,5	8	4,5	3,5	2	1	6	2

Tabla 2. Fertirrigación en hidroponía en invernadero.



Con respecto a los tratamientos de enfermedades en total se hicieron doce para prevenir mildiú y botrytis, siendo los productos usados los convencionales y ecológicos (Fosetyl-Al, Biomer Mildium y Biomer Botrytis).

Las recolecciones se llevaron a cabo a partir del 2 de julio, en invernadero convencional e hidropónico primero y al aire libre 15 días después.

Los resultados se muestran en las tablas siguientes, siendo las producciones en invernadero excelentes, tanto en convencional como en cultivo hidropónico, destacando la producción en invernadero de la variedad "Roja Lebaniega" con una media de 14.6860 Kg/Ha.; la producción al aire libre se considera buena. En lo

que se refiere al cultivo hidropónico no hubo diferencias entre el sustrato de fibra de Coco con respecto al de perlita.

Respecto a los contenidos en residuos de nitratos y nitritos, los resultados se han considerado satisfactorios en todos los casos, teniendo en cuenta que, si bien no están establecido los límites permitidos para esta especie, en el caso de los NITRATOS, el valor más elevado, correspondiente a la Cebolla roja lebaniega cultivada en hidroponía, 2013 mg por kg de materia seca, sería equivalente a 155 mg por kg de materia en fresco (el límite establecido para la lechuga es de 4500 mg NO³/Kg en invierno y 3500 mg NO³/Kg en verano).

CULTIVARES DE CEBOLLA		1ª REPETICIÓN	2ª REPETICIÓN	3ª REPETICIÓN	MEDIA
ROJA LEBANIEGA	AIRE LIBRE	7,452	6,425	6,84	6,905
	INVERNADERO CONVENCIONAL	17,66	13,6	12,8	14,686
ROJA BARBAS	AIRE LIBRE	6,34	5,94	5,84	6,04
	INVERNADERO CONVENCIONAL	9,72	8,7	9,52	9,313
	HIDROPÓNICO FIBRA DE COCO	10,8	10,1	10,48	10,46
	HIDROPÓNICO PERLITA	8,94	10,58	10,68	10,006

Tabla 3. Producciones.

CULTIVARES DE CEBOLLA		HUMEDAD (%)	NITRATOS (mg/kg MS)	NITRITOS (mg/Kg MS)
ROJA LEBANIEGA	AIRE LIBRE	93,1%	1794	0
	INVERNADERO CONVENCIONAL	90,0	969	0
	HIDROPONÍA	92,3	2013	0
ROJA BARBAS	AIRE LIBRE	88,3	497	0
	INVERNADERO CONVENCIONAL	89,4	980	0
	HIDROPONÍA	89,6	1489	0

Tabla 4. Residuos de nitratos y nitritos.