

**EVALUACIÓN DE LA ADAPTABILIDAD DE VARIEDADES DE
LECHUGA PRODUCIDAS EN CULTIVO HIDROPÓNICO A LAS
DISTINTAS ÉPOCAS DEL AÑO**

Coordinador: Mariano Gutiérrez Claramunt

EVALUACIÓN DE LA ADAPTABILIDAD DE VARIEDADES DE LECHUGA PRODUCIDAS EN CULTIVO HIDROPÓNICO A LAS DISTINTAS ÉPOCAS DEL AÑO

INTRODUCCIÓN

Dentro del sector hortícola de nuestra región el cultivo de lechuga tiene una gran importancia, con una producción de 1.170 toneladas y una superficie dedicada al cultivo de 22 ha en secano y 11 ha de cultivo protegido en regadío, de estas 33 ha, 31 ha corresponden a las lechugas Acogolladas, a las que pertenece el tipo Batavia (Anuario de Estadística Agroalimentaria 2003. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación).

El sector de la producción de planta de lechuga es muy dinámico, apareciendo nuevas variedades que mejoran las características de las anteriores.

Por otro lado la problemática que ofrecen las tierras de los horticultores en Cantabria, debida al uso repetido durante muchos años de los mismos suelos para la práctica de una horticultura intensiva, con la consecuente merma de cosecha por el agotamiento del terreno de cultivo, unida a la limitada extensión de las explotaciones hortícolas, hace de la hidroponía una técnica alternativa viable para el desarrollo de cultivos hortícolas como forma de eliminar los problemas derivados del suelo y de la superficie.

El objetivo del presente ensayo es evaluar la adaptación, en rendimiento y calidad, de las variedades de lechuga existentes en el mercado, producidas en hidroponía, a las distintas épocas del año ya que las características climáticas de nuestra zona permiten obtener, en cultivos bajo invernadero, cosechas continuadas a lo largo de todo el año.



El ensayo se está realizando en la finca colaboradora SAT “La Colina” perteneciente al ayuntamiento de Bárcena de Cicero y situada en la localidad de Gama. Se adapta el ensayo al ciclo productivo y comercial del horticultor. Es necesario observar este material vegetal durante más tiempo, por lo que se continúa el estudio durante el año 2006, y como mínimo durante 5 años que es el espacio que se considera necesario para que el ensayo sea representativo.

OBJETIVOS

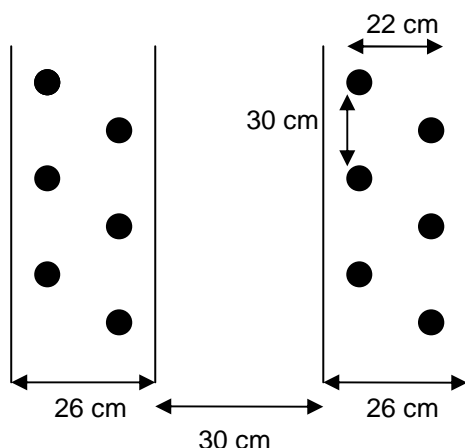
- Evaluar el rendimiento productivo de cada variedad para cada época del año.
- Evaluar las características comerciales de calidad para cada variedad y para cada época del año.
- Evaluación comparativa del cultivo de lechuga en hidroponía con dos sustratos diferentes: perlita y fibra de coco.

DISEÑO EXPERIMENTAL

El ensayo se realiza en diferentes invernaderos tipo túnel o bitúnel de cubierta de PVC dotado de ventilación manual mediante apertura de puertas, con orientación Este – Oeste.

El cultivo se realiza en hidroponía, con el suelo cubierto de manta quitahierbas, en canaletas de 26 cm de anchura, 8 cm de altura, con sustrato de perlita o fibra de coco, y 30-40 metros de largo en función del invernadero, con pasillos de 30 cm entre canaletas. La densidad de plantación es de 12 unidades/ m²: dos líneas de cultivo por canaleta, a una distancia de 22 cm, y a 30 cm entre plantas, tal y como se muestra en la Figura 1.

Figura1



Las características de los sustratos empleados se muestran en la Tabla nº 1.

Tabla nº 1

Características	Perlita	Fibra de coco
Porosidad total	85,9%	96,1%
Densidad	0,143 g/cm ³	0,059 g/cm ³
Agua fácilmente disponible	24,6%	19,9%
Agua de reserva	77%	3,5%
Agua difícilmente disponible	25,2%	
Agua total disponible	31,6%	
pH	Neutro	5,71
Salinidad	Muy baja	
CIC	2 meq/100 g	61 meq/100 g

Las variedades ensayadas aparecen en la Tabla nº 2.

Tabla nº 2

LACTUCA SATIVA		
Capitata (acogolladas)		Intybacea (de hojas sueltas)
BATAVIA	BACARES	H ROBLE JAWWAI
	MARIOLA	LOLLO – AMANTINE
	ESTIBALIZ	
	FLOREAL	
	PRAVIA	
	EDURNE	
	MASAIDA	
	TRIATHLON	
	VENEGIA	
	EOLE	
	VICO	
	MENFIS	

Dentro de cada variedad se marcan 3 subparcelas(en zona alta, media y baja del invernadero), de 30 plantas cada una, donde se disponen las plantas a medir en el ensayo. De cada subparcela se valoran las 12 unidades centrales (12 ud/ m²) para suplir el efecto colchón.

Las mediciones realizadas son las siguientes:

• Peso en zona alta	
• Peso en zona media	
• Peso en zona baja	
• % Comercial	
• Arrepollado	
• Color	
• Aspecto	
• Necrosis marginal	

Para cada ciclo de cultivo se ha llevado a cabo un seguimiento de la fertirrigación, reflejando el número de riegos diarios y su duración; así como las dosis de abonado, pH y CE de las soluciones nutritivas. Quedan también reflejadas las plagas y enfermedades que afectan al cultivo y los tratamientos fitosanitarios para cada ciclo: época de aplicación, producto y dosis empleada.

Se han realizado un total de 21 ciclos de lechuga.

	Ciclo	Invernadero	Sustrato	Fecha trasplante	Fecha recolección	
PRIM	1	V8	P	30/12/2004	20/03/2005	80
	2	V7	P	17/02/2005	14/04/2005	7
	3	V4	C	11/03/2005	26/04/2005	47
	4	V8	P	30/03/2005	12/05/2005	44
VERANO	5	V7	P	20/04/2005	25/05/2005	36
	6	V4	C	04/05/2005	08/06/2005	36
	7	V8	P	19/05/2005	21/06/2005	34
	8	V7	P	04/06/2005	10/07/2005	37
	9	V5	C	17/06/2005	22/07/2005	36
	10	V4	C	01/07/2005	01/08/2005	32
	11	V8	P	05/07/2005	06/08/2005	33
	12	V7	P	15/07/2005	15/08/2005	32
	13	V5	C	29/07/2005	30/08/2005	33
	14	V4	C	05/08/2005	06/09/2005	33
	15	V8	P	13/08/2005	12/09/2005	31
OTOÑO	16	V7	P	23/08/2005	28/09/2005	37
	17	V5	C	06/09/2005	11/10/2005	36
	18	V4	C	16/09/2005	26/10/2005	41
INV.	19	V7	P	07/10/2005	15/12/2005	70
	20	V4	C	10/11/2005	13/01/2006	65
	21	V8	P	23/11/2005	25/02/2006	88

P: PERLITA – C: FIBRA DE COCO/ V: INVERNADERO

RESULTADOS

ÉPOCA DE PRIMAVERA

Plantaciones realizadas desde febrero hasta finales de marzo; se recolectan en abril y mayo.

En esta época casi todas las variedades pueden dar una buena calidad y se obtienen los mayores rendimientos en peso.

La variedad *Mariola* es la que se aconseja en esta época, obteniéndose los mejores pesos para esta variedad en esta época del año con una calidad muy buena.

Estibaliz ha obtenido muy buenas producciones en los dos ciclos ensayados para esta época.

En la Tabla nº 3 se muestra la media del peso de las lechugas comercializadas de las variedades ensayadas en esta época durante el año 2005.

Tabla nº 3

Variedad	Ciclos	Media (gramos/12 ud)	Desviación Típica
MARIOLA	3-4	6910,00	769,883
TRIATHLON	4	6413,33	937,568
ESTIBALIZ	3-4	6225,00	546,727
MASAIIDA	2	5900,00	953,939
PRAVIA	2-3	5511,67	865,249
EDURNE	2-4	5371,67	949,493
BACARES	2-3-4	5285,56	825,835
FLOREAL	3	5170,00	710,845
LOLLO A.	2-3	2250,00	810,350
H ROBLE HAWAI	2	1716,67	332,916

ÉPOCA DE VERANO

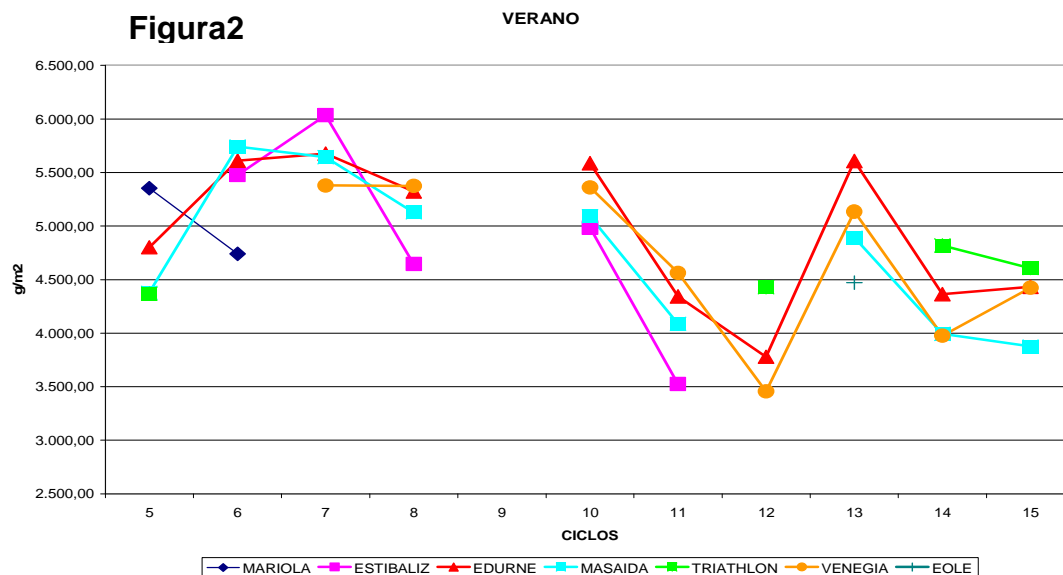
Plantaciones desde abril hasta mediados de agosto, con recolecciones a lo largo de los meses de junio, julio agosto y mediados de septiembre.

Mariola obtiene muy buenos resultados en las plantaciones tempranas de abril, al ser una variedad de primavera.

Estibaliz obtiene muy buenos resultados en los primeros ciclos de plantaciones en mayo y recolecciones en junio.

Las variedades recomendadas para la época estival son *Edurne* y *Venegia*, que mostraron las mejores producciones y unas características de color, arrellado y aspecto muy buenas en los ciclos medios. Se observó un excelente comportamiento de *Triathlon* en los ciclos tardíos en los que se ensayó.

Se muestra en la Figura 2 el gráfico de las producciones comerciales para cada variedad ensayada y en cada ciclo correspondiente a la época de verano.



ÉPOCA DE OTOÑO

Se incluyen en este apartado las lechugas plantadas desde mediados de agosto hasta septiembre, con recolecciones desde mediados de septiembre hasta noviembre.

La variedad aconsejada es *Mariola* ya que presenta muy buenas cualidades productivas y agronómicas en esta época, aunque el rendimiento en peso es inferior a la época de primavera.

La variedad *Triathlon* interesa seguir observándola en esta época, ya que se obtienen buenos rendimientos en peso unitario por lechuga para el ciclo temprano de otoño, sin embargo en el último ciclo el porcentaje comercial fue solo de un 60%.

Se muestra en la Tabla nº 4 la media de producción de las lechugas comercializadas de las variedades ensayadas en esta época durante el año 2005.

Tabla nº 4

Variedad	Ciclos	Media (gramos/12 ud)	Desviación Típica
MARIOLA	16-17-18	4581,11	1156,314
TRIATHLON	16-18	4553,33	890,004
ESTIBALIZ	17	4426,67	515,881
MASAIDA	16-18	4230,00	1293,832
PRAVIA	17	4110,00	455,302
EDURNE	16-17-18	4048,89	663,710
H ROBLE HAWAI	16-17-18	3580,00	858,371
LOLLO AMANTINE	16-17-18	3055,56	1001,987

ÉPOCA DE INVIERNO

Se incluyen en este apartado las lechugas plantadas desde octubre hasta enero, con recolecciones desde diciembre hasta marzo. En esta época el problema es el frío, que puede afectar al desarrollo de la planta impidiendo alcanzar un volumen adecuado para la comercialización de la lechuga. Los ciclos 20 y 21 se vieron muy afectados por el frío provocando pérdidas importantes por problemas de tamaño.

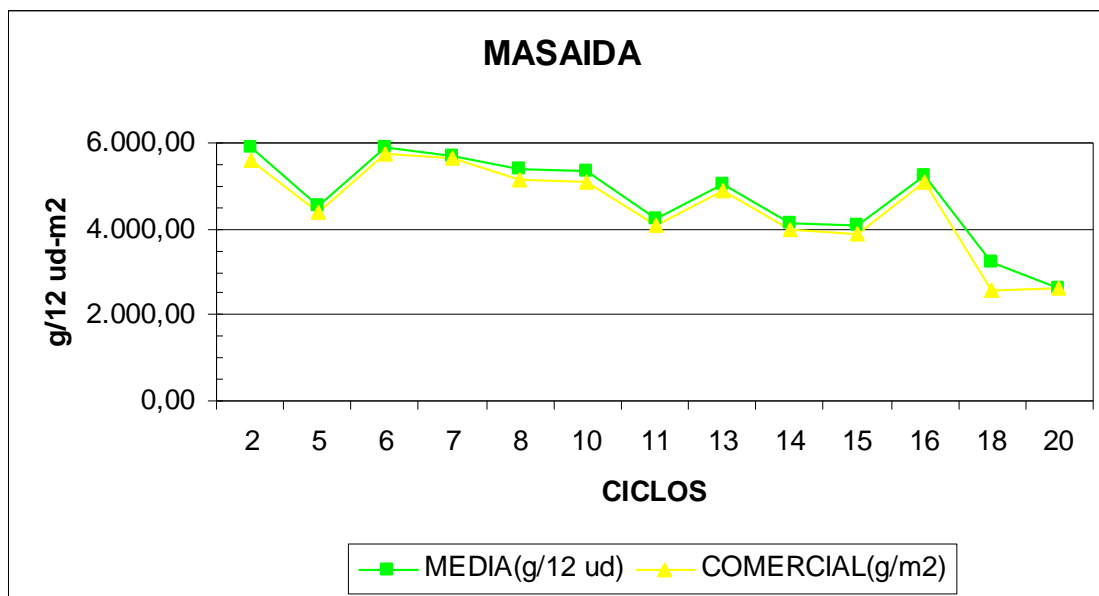
Las variedades aconsejadas son *Bacares* y *Pravia* que presentan buenas cualidades productivas y agronómicas para esta época.

Se muestra en la Tabla nº 5 la media obtenida en el presente ensayo del peso de las lechugas comercializadas para las variedades aconsejadas en esta época.

Tabla n° 5

Variedad	Ciclos	Media (gramos/12 ud)	Desviación Típica
PRAVIA	19-20-21	3263,33	1201,244
BACARES	19-20-21	3195,00	726,574

La variedad *Masaida* presenta un comportamiento muy regular a lo largo del año con rendimientos y calidades aceptables en todos los ciclos ensayados.



La media de producción para el total de los ciclos ensayados en uno u otro sustrato no evidencia diferencias productivas. Sin embargo, el manejo de la perlita para conseguir una buena aireación, mejorar el drenaje y reducir el compactado fue más sencillo que el de la fibra de coco, que ocasionó más problemas de manejo al horticultor.

Sustrato	Media (g/m ²)	N	Desv. típ.
PERLITA	3892,3057	64	1529,91589
COCO	3874,2027	50	1230,91868
Total	3884,3658	114	1400,73484

