

## Parte 2.

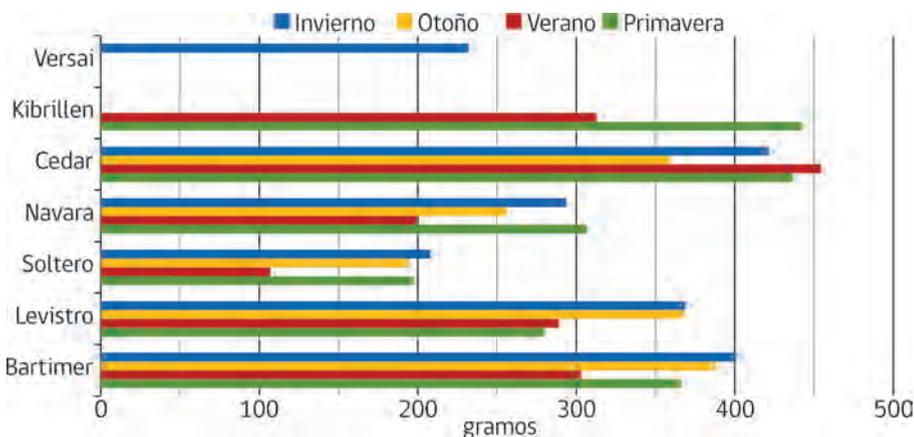
# Evaluación del comportamiento varietal de distintos tipos de lechugas

### Lechugas que no acogollan de hojas sueltas o de corte

Durante las distintas épocas del año se evaluaron variedades de lechugas de hojas sueltas o de corte “marinas” en el Centro Regional INIA La Platina con el objetivo de conocer su ciclo productivo y su caracterización morfológica, aportando información que puede ser de utilidad tanto para los productores como la agroindustria.

El establecimiento de las variedades fue en mesas de un metro de ancho regadas por dos cintas. Cada cinta con emisores distanciados a 20 cm entre ellos y con un caudal de 1 L/h por emisor. Se consideró una población de 12 plantas por metro cuadrado, lo que otorga una densidad de población de 85.716 plantas por hectárea. Los ciclos productivos, es decir, el tiempo que transcurrió desde trasplante a cosecha, fue variable para las distintas épocas fluctuando entre 52 a 85 días.

Por otra parte, de acuerdo a la época del año y la variedad, se presentan pesos diferentes, como se muestra en la **Figura 2**, que incluye siete variedades de lechuga, de las cuales cuatro son tipo “Hoja de Roble” como son las variedades Versai (RIJK ZWAAN), Kibrillen (RIJK ZWAAN), Cedar (NUNHEMS) y Navara (NUNHEMS); y tres son tipo “Lollos” como Soltero (NUNHEMS), Levistro (RIJK ZWAAN) y Bartimer (NUNHEMS).



**Figura 2.** Peso de lechugas (g) obtenido en diferentes épocas del año para lechugas Lollos y Hoja de Roble.

En general, se puede observar que son variedades de un formato mediano, es decir, menor a 500 g. En las diferentes épocas del año los pesos fueron variando entre 120 a 440 g en promedio, y no se observó una clara diferencia entre los tipos de lechugas, ya sean Lollo y Hoja de Roble. La ventaja de estos tipos de lechugas es que se pueden cultivar durante todo el año, alcanzando un buen comportamiento productivo, sin expresar subida o floración. Sólo las variedades Versai y Kibrillen tienen definido su ciclo productivo a las épocas de otoño-invierno y primavera-verano, respectivamente. La variedad Soltero, en condiciones de campo, alcanza un peso promedio de 180 g, lo cual es mucho menor en comparación a las otras variedades, por lo cual debe ser destinada principalmente a cultivo hidropónico, donde pueden llegar a tamaños de 250 g.

En general este tipo de lechugas, al ser de hoja suelta tienen alrededor de un 8-10% de pérdida de hojas, ya que al estar en contacto con el suelo pueden mancharse o ensuciarse. Sin embargo, este factor se puede manejar con cubiertas plásticas utilizadas como mulch o alguna barrera física utilizada normalmente para control de malezas.

En la **Tabla 1** se puede apreciar una caracterización morfológica de las variedades considerando la época de primavera, la cual no varió demasiado en el resto de las épocas de producción.

**Tabla 1.** Caracterización morfológica de diferentes variedades de lechugas tipos Lollo y Hoja de Roble evaluada en primavera.

Variedad	Lechuga		Color			Forma interior
	Ancho (cm)	Alto (cm)	Externo	Interno	Consistencia	
Bartimer	24,8	11,4	Verde	Verde/Amarillo	Duro	Crespa
Levistro	23,3	14,0	Verde	Verde/Amarillo	Blando	Crespa
Soltero	23,0	16,8	Morado	Verde	Blando	Crespa
Navara	22,9	18,8	Morado	Verde	Duro	Crespa
Cedar	25,3	12,7	Verde	Verde/Amarillo	Duro	Crespa
Kibrillen	26,7	14,0	Verde	Verde/Amarillo	Medio	Crespa

Entre las variedades existe diferencia para el ancho de lechuga, siendo Kibrillen (Hoja Roble) la que alcanza un tamaño de 26,7 cm, no obstante, la diferencia con el resto de variedades es mínima (4 cm). Con respecto al alto de la lechuga,

en general, no se encontraron diferencias significativas entre ellas entregando un promedio de 14,6 cm.

En relación al color externo de las lechugas predomina el verde, sin embargo, dos variedades Soltero y Navara son moradas. El color interno puede variar entre verde a verde/amarillento y la consistencia puede ser dura o más suelta. La forma interna de las hojas en general es crespa.

En cuanto al rendimiento que se pueden obtener por hectárea de lechugas comerciales, ya sea Hoja de Roble o Lollos puede ser superior a un 90%. Para lograrlo, se debe emplear idealmente riego presurizado, sin caer en déficit ni en exceso, para no afectar la calidad. Es importante, además, realizar una nutrición balanceada del cultivo controlando el manejo del nitrógeno. En este sentido, la pérdida de rendimiento de lechugas que se consideran fallas al arraigamiento post-trasplante, pudriciones, entre otras, fluctuó en términos de ensayos entre un 5 y un 8 %. Además, se puede proyectar para estas variedades el aumento en la densidad de plantas por metro cuadrado, llegando a 14 unidades (100.000 plantas/ha) sin afectar la calidad de las lechugas.

La producción total, en términos de kg/m<sup>2</sup>, se muestra en la **Tabla 2**. Existe un comportamiento varietal que es variable para las distintas épocas del año, destacándose Cedar y Kibrillen en primavera; Cedar en verano; y Bartimer y Cedar para otoño e invierno. De acuerdo a estos antecedentes, Cedar es una variedad que puede ser cultivada todo el año, logrando buenos rendimientos.

**Tabla 2.** Producción total de variedades de lechugas tipos Lollos y Hoja de Roble evaluada en diferentes épocas del año.

	Producción Total (kg/m <sup>2</sup> )			
	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Bartimer	3,6	3,2	6,5	4,7
Levistro	3,0	2,8	6,0	4,5
Soltero	2,0	1,1	3,2	2,6
Navara	3,2	2,1	4,5	3,7
Cedar	4,7	4,5	6,3	5,0
Kibrillen	4,5	3,3	---	---
Versai	---	---	4,9	3,2



**Figura 3.** Ensayos de variedades comerciales de distintos tipos de lechugas de hojas sueltas. INIA La Platina.

## Lechugas que acogollan o forman cabeza

Las lechugas que forma cabeza pertenece taxonómicamente a la especie *Lactuca sativa* var. *crispa* (dentro del grupo varietal *capitata*). En nuestro país se conocen como “lechugas escarolas” pero pertenecen al subtipo Iceberg las que forman una cabeza compacta.

En INIA La Platina se evaluó el comportamiento productivo de distintas variedades Iceberg en época primaveral. Al igual que en las lechugas de hojas sueltas anteriormente descritas, el objetivo fue conocer su ciclo productivo y su caracterización morfológica, aportando información que puede ser de utilidad tanto para los productores como la agroindustria.

El establecimiento de las variedades fue en mesas de un metro de ancho regadas por dos cintas. Cada cinta con emisores distanciados a 20 cm entre ellos y con un caudal de 1 L/h por emisor. Se consideró una población de 12 plantas por metro cuadrado, lo que otorga una densidad de población de 85.716 plantas por hectárea (**Figura 4**). El ciclo productivo, es decir, el tiempo que transcurrió desde trasplante a cosecha, fue de 58 días.



**Figura 4.** Ensayos de variedades comerciales de distintos tipos de lechugas Iceberg. INIA La Platina.

Las variedades evaluadas fueron Trojan y Corona (NUNHEMS), Monterrey (SLA), Journey y Vandenberg (SYNGENTA).

Los parámetros de rendimiento evaluados fueron peso sucio, peso limpio y producción total (kg/m<sup>2</sup>). Los parámetros de rendimiento en las distintas variedades Iceberg no presentaron diferencias entre ellas, lo que demuestra que son variedades bastantes estables productivamente para la época evaluada como se aprecia en la **Tabla 3**.

**Tabla 3.** Parámetros de rendimiento evaluados en diferentes variedades de lechugas Iceberg en primavera media estación. INIA La Platina.

<b>Variedad</b>	<b>Peso sucio (g)</b>	<b>Peso limpio (g)</b>	<b>Producción total (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Trojan	1.006,9 a	736,3 a	8,1 a
Corona	1.105,6 a	742,3 a	8,0 a
Monterrey	1.154,7 a	914,8 a	9,6 a
Journey	1.132,8 a	885,1 a	9,3 a
Vandenberg	1.258,4 a	962,5 a	10,3 a
<b>MEDIA</b>	<b>1.131,7 (n.s)</b>	<b>848,2 (n.s)</b>	<b>9,1 (n.s)</b>
<b>CV</b>	<b>12,0</b>	<b>14,6</b>	<b>13,9</b>

(\*) Letras diferentes indican diferencias estadísticas entre tratamientos, según prueba de Tuckey ( $p \leq 0,05$ )

En relación al peso sucio, es decir, tal cual es cortada en campo al momento de la cosecha todas las variedades sobrepasan los 1.000 g (1 kg) siendo este rendimiento muy atractivo. Esta presentación normalmente es utilizada para llenar cajas "plataneras" con un número variable entre 15 a 20 unidades que son comercializadas especialmente en mercados mayoristas y ferias libres.

Con respecto al peso limpio se obtuvieron pesos sobre los 700 g lo que permite diferenciar el producto según mercado objetivo. En el caso de mercados más formales como los supermercados, formalidad referida a la exigencia de trazabilidad del producto y asegurar la inocuidad del producto, este peso limpio alcanzado por la mayoría de las variedades, significa la presentación del producto en bolsas individuales logrando muchas veces un mejor precio. En términos generales, entre un 15 a 20% de hojas sucias se eliminan para dejar la lechuga en una presentación adecuada para este tipo de mercado.

La producción en términos de hojas de lechugas útiles para procesamiento, parámetro que puede ser de utilidad para la agroindustria fluctuó entre 8 a 10 en kg/m<sup>2</sup> lo que significa rendimientos entre 80 a 100 ton/ha.

Además, con el objetivo de generar información de utilidad para la industria del procesamiento se realizó una caracterización morfológica considerando otros parámetros de calidad.

En la **Tabla 4**, se aprecia que sólo el ancho de la lechuga mostró diferencias entre las variedades, siendo Corona (NUNHEMS) la que destaca con 16 cm y Trojan (NUNHEMS) la más baja con 14,2 cm. El resto de las variedades para esta variable no se diferencian entre ellas. Por otra parte, el alto de la lechuga no determinó diferencia entre las distintas variedades siendo en promedio 13 cm. En ambos parámetros, todas las variedades presentaron un buen potencial de crecimiento.

La parte interna de la lechuga, denominada corazón para efectos de la evaluación, no presentó diferencias entre las distintas variedades ya sea para alto y ancho, alcanzando valores promedios de 10,3 y 12,6 cm respectivamente.

**Tabla 4.** Caracterización morfológica de diferentes variedades de lechugas Iceberg evaluadas en época de primavera media estación. INIA La Platina.

Variedad	LECHUGA		CORAZÓN		COLOR			Forma Interior
	Ancho (cm)	Alto (cm)	Alto (cm)	Ancho (cm)	Externo	Interno	Consistencia	
Trojan	14,2 c	13,2 a	10,6 a	11,8 a	Verde	Amarillo	Medio	Crespa
Corona	16,0 a	12,5 a	9,2 a	12,6 a	Verde	Amarillo	Medio	Crespa
Monterrey	14,7 bc	13,9 a	10,4 a	13,2 a	Verde	Amarillo	Duro	Crespa
Journey	14,6 bc	13,8 a	11,3 a	12,9 a	Verde	Amarillo	Duro	Crespa
Vandenberg	15,7 ab	13,8 a	10,3 a	12,7 a	Verde	Amarillo	Duro	Crespa
<b>MEDIA</b>	<b>15,0</b>	<b>13,3 (n.s)</b>	<b>10,4 (n.s)</b>	<b>12,6 (n.s)</b>				
<b>CV</b>	<b>4,8</b>	<b>5,0</b>	<b>7,8</b>	<b>6,1</b>				

(\*) Letras diferentes indican diferencias estadísticas entre tratamientos, según prueba de Tuckey ( $p \leq 0,05$ ).

Las variables como color interno y externo, consistencia y forma interior fueron consideradas en esta caracterización.

El color está bien definido y estabilizado para todas las variedades y época evaluada, siendo todas de hojas externas verdes y las hojas nuevas que forman el corazón amarillas.

La consistencia varió de media a dura en las distintas variedades, carácter que está vinculado a la compacidad de las hojas, es decir, que tan apretadas están las hojas internamente, lo que define muchas veces el rendimiento en kg/lechuga y en procesamiento de la agroindustria determina la facilidad para soltar y cortar las hojas.

La forma interior de todas las variedades fue clasificada como crespa, no observándose diferencias entre ellas.