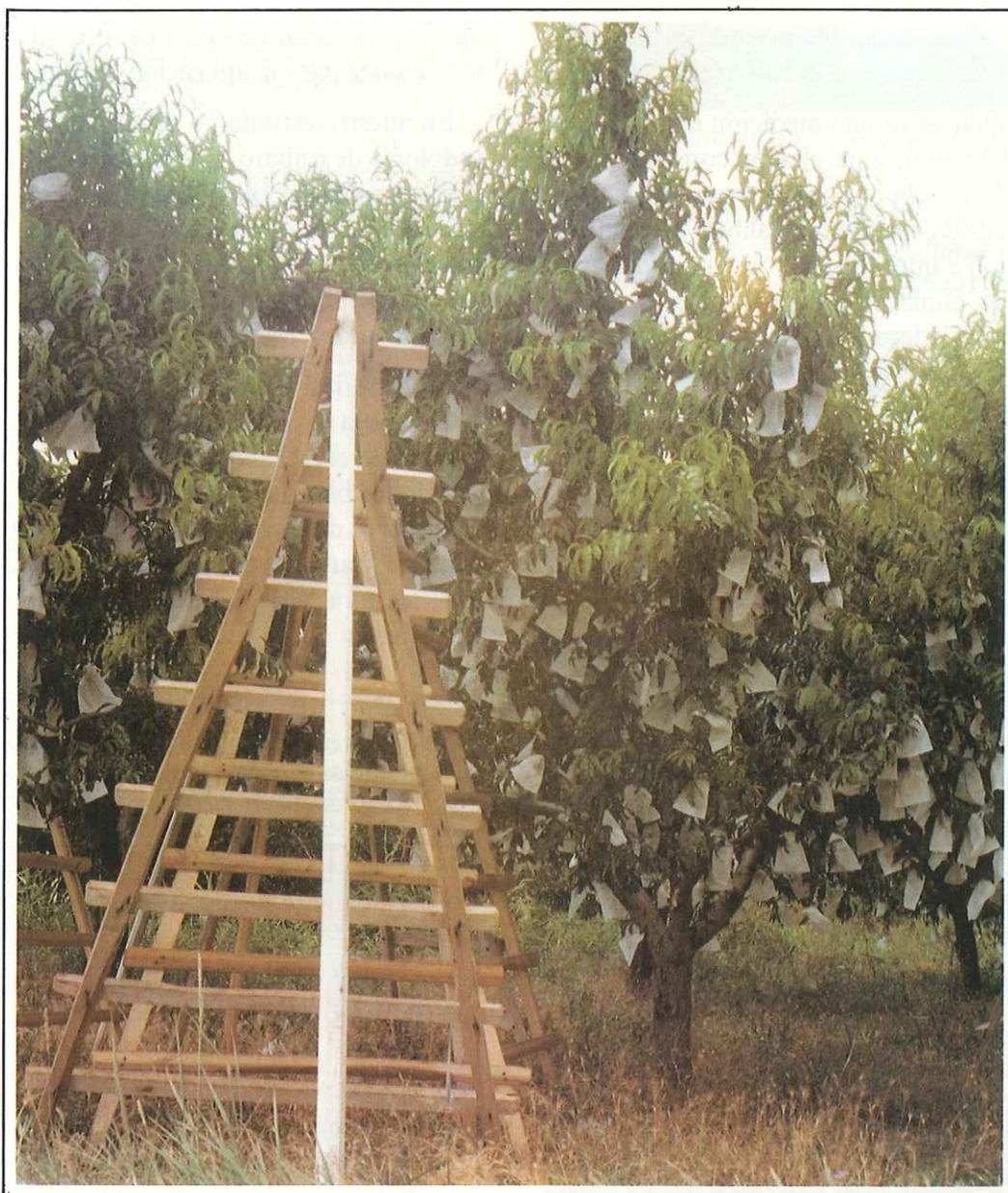


DIAGNÓSTICO PRECOZ DE LA

SITUACIÓN NUTRICIONAL DEL MELOCOTONERO

VALORES DE REFERENCIA



L. HERAS¹, M. SANZ¹,
V. GÓMEZ², L. MONTAÑÉS¹

¹ Estación Experimental Aula Dei (CSIC).
² Servicio de Investigación Agraria (DGA).

Este artículo es fruto del trabajo realizado por los autores, al amparo del Proyecto C. A. 11/86, subvencionado por el CONAI (Diputación General de Aragón), del que ya se ofreció un avance en otro titulado «Estado nutricional del melocotonero tardío en el Bajo Aragón» (Ver «Surcos», n.º 25).

Para alcanzar una productividad máxima del cultivo que nos ocupa es necesario fijar unas normas de fertilización. Esto se ha conseguido tradicionalmente, y en tanto los medios de los que ha dispuesto la sociedad productiva de un sector determinado no han sido los idóneos, por métodos indirectos, como son la evaluación de las perspectivas de cosecha, síntomas visuales a interpretación de un experto, desarrollo fisiológico de determinadas partes del árbol, etc. El análisis de suelo es igualmente una medición indirecta del estado de la planta mediante la evaluación del medio que la sustenta, que permite conocer las condiciones en las que se va a desarrollar.

El análisis foliar es ya una medición directa de la composición del frutal, y su relación con la producción ha sido demostrada por numerosos autores. Mediante dicho análisis conseguimos calibrar el resultado final de la acción e interacciones de las condiciones de cultivo (suelo, clima, tratamientos, etc.) sobre su situación nutritiva. Llegados a este punto es cuando el análisis del suelo nos ayudará, en ocasiones, a interpretar algunas situaciones de carencias o desequilibrios, que hayan sido detectadas a través del análisis foliar. Todo esto será posible cuando se disponga de normas y cifras para la interpretación de los resultados.



Estado del melocotonero a los 60 días de plena floración (M. Carrera).

En nuestro anterior artículo se exponían las normas y cifras para esta interpretación, que nos permitirán, aplicadas a la zona concreta de estudio, valorar desde el punto de vista nutricional la actuación realizada sobre una plantación en una campaña, y modificar o mantener las dosis de fertilizantes, época de aplicación, tipos de abonos, etc., en la siguiente. Repitiendo el proceso dos o tres veces llegaremos a concretar en la mayoría de plantaciones el abonado óptimo. Nos estamos refiriendo a la toma de muestras entre la segunda quincena de julio y primera de agosto, época universalmente recomendada como la más idónea para la aplicación del diagnóstico foliar.

En nuestro estudio no sólo se contempló esta metodología de trabajo, sino que sus resultados se compararon con los obtenidos en otras épocas de muestreo. Por su interés expondremos aquí los referidos a las muestras tomadas en el mes de mayo (60 días después de la plena floración) sobre la población frutal que ya describimos.

Midiendo la relación entre contenido de nutrientes en hoja y producción, mediante el cálculo de índices de correlación entre cada uno de ellos y sus relaciones binarias con el rendimiento por hectárea alcanzado, obtenemos los resultados expuestos en el cuadro 1 para dos épocas: mayo (60 días después de la plena floración) y julio (120 días después de la plena floración).

CUADRO 1

Índice de correlación y su grado de significación entre contenido de nutrientes en hoja y sus relaciones binarias con la producción. *95%. **99%.

Parámetros	Época de muestreo	
	60 días D.P.F.	120 días D.P.F.
N	-0,4341 **	-0,4315 **
P	-0,5555 **	-0,1898 *
K	0,5004 **	0,1937 *
Ca	0,6438 **	0,4055 **
Mg	0,7485 **	0,5372 **
N/P	0,2459 **	-0,0899
N/K	-0,5519 **	-0,4014 **
N/Ca	-0,5523 **	-0,4271 **
N/Mg	-0,6916 **	-0,5314 **
K/P	0,6532 **	0,3094 **
K/Ca	-0,0340	-0,1624
K/Mg	-0,1757 *	-0,2411 **
Ca/P	0,7619 **	0,3089 **
Ca/Mg	-0,2954 **	-0,1458
Mg/P	0,7821 **	0,4562 **

Considerando la evolución de nutrientes y de sus relaciones a lo largo de todo el ciclo vegetativo y agrupando los árboles en dos bloques según su nivel de

producción (alta y baja), encontramos que las diferencias más significativas, entre las dos hipótesis de trabajo, se detectaron igualmente a los 60 y 120 días después de la floración (cuadro n.º 2). Los estudios de covarianzas múltiples entre nutrientes y producción, tratando de ajustar las curvas de los mismos, para obtener una expresión matemática que nos diera la influencia de aquéllos en la producción, nos llevaron a la misma conclusión.

CUADRO 2

Significación de la diferencia entre las medias de los contenidos de nutrientes y sus relaciones binarias en árboles con alta y baja producción (* 95 %, ** 99 %)

Parámetros	60 días D.P.F.	120 días D.P.F.
N	**	**
P	**	**
K	**	**
Ca	**	**
Mg	**	**
N/P	**	**
N/K	**	**
N/Ca	**	**
N/Mg	**	**
K/P	**	**
K/Ca	*	**
K/Mg	**	**
Ca/P	**	**
Ca/Mg	*	**
Mg/P	**	**

La toma de muestras a los 120 días es la que ya mencionábamos como universalmente aceptada para el diagnóstico foliar en árboles frutales, pero sólo nos permite valorar la situación nutricional, puesto que en el caso de que sea necesario aplicar alguna medida correctora, ésta deberá realizarse mediante el cambio de las normas de abonado en la campaña siguiente.

El muestreo de hojas para análisis foliar en el melocotonero tardío a los 60 días de plena floración, nos permite evaluar la producción potencial del mismo, a través de los resultados obtenidos en dicho análisis. Esto representa la ventaja frente al muestreo realizado a los 120 días de que podamos realizar un **DIAGNÓSTICO PRECOZ** de la situación en las plantaciones de este frutal y actuar en su corrección si fuese necesario en la misma campaña en que se detecta, sin que tenga en contra ninguna limitación interpretativa.

Con objeto de que el técnico especialista que disponga de una información analítica rigurosa, pueda



Estado del melocotonero a los 120 días de plena floración (A. Blanco).

interpretarla correctamente, se exponen en el cuadro 3 los valores de referencia (**Óptimos Nutricionales**) para muestras tomadas **60 DÍAS DESPUÉS DE LA PLENA FLORACIÓN**.

CUADRO 3

Valores de referencia (**ÓPTIMOS NUTRICIONALES**) para muestras tomadas 60 días después de la plena floración

	N	P	K	Ca	Mg
Contenido en hoja (% m.s.)	3,84	0,26	2,68	1,49	0,61
Intensidad global de la alimentación	6,78		8,88	4,78	
Equilibrio nutritivo	45	3	29	17	6
	59	4	37	32	12

La información que en este artículo se ofrece resume, en parte, el amplio estudio que ha sido posible realizar gracias a la subvención concedida por la Diputación General de Aragón (CONAI), permitiéndonos proponer, por primera vez en España, una metodología de trabajo para el **DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL ESTADO NUTRITIVO EN ARBORICULTURA FRUTAL**, con unos resultados contrastados para el melocotonero tardío en el Bajo Aragón.

Lógicamente esta metodología para el **DIAGNÓSTICO PRECOZ** puede tener especial trascendencia aplicada a variedades de maduración temprana, en las que el muestreo de julio coincide prácticamente con la maduración comercial.

Los autores agradecen a don José Luis Espada (DGA) y a la Agencia del Servicio de Extensión Agraria de la zona de estudio su valiosa colaboración.