

# «Marea negra» en lenteja

UNA ENFERMEDAD PROVOCADA  
POR UN DESORDEN NUTRICIONAL

Paulina Sepúlveda R.  
*Ingeniero Agrónomo*  
Pedro Baherle V.  
*Ingeniero Agrónomo M.S.*

La "Marea Negra" o "Sereno" es una enfermedad que se ha observado con diferente intensidad a partir de 1982 en siembras de lenteja del secano costero de las Regiones V y VI. La magnitud del problema ha ido aumentando, especialmente en la última temporada, en la cual se observó con bastante frecuencia en siembras ubicadas en una amplia gama de suelos.

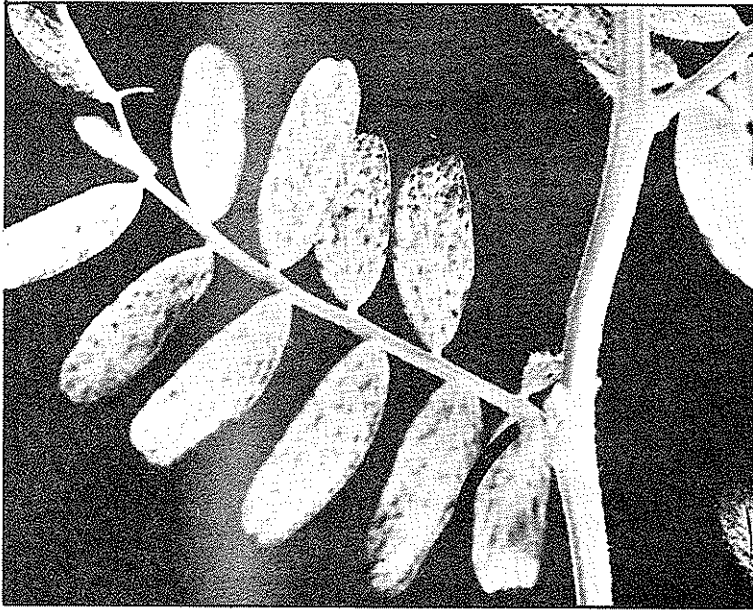
Los síntomas se presentan, en algunos casos, desde inicios de temporada (julio), cuando las plantas están pequeñas, pero es más frecuente observarlos en plantas adultas. La distribución del problema en las siembras puede ser muy desuniforme; sin embargo, se ha visto alguna relación con sectores de poca retención de humedad que coinciden con lugares altos dentro del terreno.

Los daños se manifiestan de preferencia en las hojas basales como una pérdida paulatina del color verde y deformación de ellas, tomando una apariencia abarquillada (Foto 1). Luego se



observa la presencia de pequeñas manchas irregulares de color negro (Foto 2) y a medida que el daño se hace más severo, las manchas pueden cubrir toda la hoja, tornándose las plantas de un color oscuro característico,

*Foto 1: Los daños aparecen como una deformación de la hoja, que toma una forma abarquillada.*



*Foto 2: Se observa la presencia de manchas irregulares de color negro que pueden llegar a cubrir toda la hoja.*

acompañadas de una fuerte defoliación (Foto 3). Este síntoma generalmente comienza en la parte basal de la planta y avanza hacia el ápice. Estudios preliminares han determinado una reducción importante en el rendimiento por planta, que puede llegar a un 100 por ciento en casos muy extremos. Las semillas de plantas afectadas toman una coloración oscura en los bordes que dificulta su comercialización (Foto 4).



*Foto 3: El síntoma de un ataque severo se caracteriza por la fuerte pérdida de hojas.*



Foto 4: Semillas de plantas afectadas.

Es importante destacar que después de una lluvia se puede producir un reverdecimiento del nuevo follaje.

Los primeros estudios realizados por el Programa de Leguminosas de Grano, tanto en la Estación Experimental La Platina como en Quilmapu, se enfocaron a determinar un probable organismo causal del problema (hongo, bacteria o virus), para lo cual se tomaron muestras de plantas afectadas en diferentes localidades y se hicieron aislaciones en laboratorio de tejido con síntomas (hojas, tallos, semillas, raíces). También se sembraron, en tierra esterilizada, semillas con síntomas de "marea negra" y semillas sanas, para determinar su posible transmisión por éstas.

Los resultados obtenidos a la fecha no han demostrado una relación con un organismo causal, como tampoco se ha logrado transmitir el síntoma a través de semillas dañadas, descontándose, en consecuencia, la posibilidad de un agente biótico como causante de la "marea negra".

Por otra parte y paralelamente a las observaciones de síntomas en el campo, se realizó un levantamiento nutricional durante la temporada 1985 en siembras de lentejas ubicadas en diversas localidades de la VI Región. Para ello se tomaron muestras de planta completa y de suelo, de sectores afectados por "marea negra" y de áreas sin problemas, las que fueron analizadas en laboratorio para

determinar su contenido de microelementos. Con el mismo objetivo se analizaron semillas provenientes de plantas con "marea negra" y semillas de plantas sanas.

Los resultados de los análisis foliares han indicado que las plantas afectadas presentan mayor contenido de manganeso que las sanas (Cuadro 1), lo cual también queda en evidencia al observarse un mayor contenido de este microelemento en semillas provenientes de plantas con la sintomatología (Cuadro 2).

**CUADRO 1. Resultados analíticos de macro y microelementos de plantas con y sin síntomas de "marea negra" en 4 localidades de la VI Región**

Localidad	Síntomas en plantas	Porcentaje					Partes por millón		
		N	P	K	Ca	Mg	Zn	Mn	Cu
Lolol	Sin	3,00	0,22	1,38	1,0	0,28	95	325	20
	Con	2,32	0,35	1,84	0,7	0,28	135	600	20
Lolol	Sin	3,05	0,28	2,44	1,4	0,36	85	175	18
	Con	3,23	0,38	1,81	0,7	0,26	21	375	28
Lolol	Sin	2,51	0,21	1,25	0,7	0,23	63	275	13
	Con	2,88	0,41	2,41	0,7	0,33	21	600	20
Matanzas	Sin	2,86	0,26	1,69	0,8	0,36	71	100	15
	Con	3,29	0,38	1,69	0,7	0,35	90	288	17
Lolol	Sin	2,94	0,26	1,63	0,7	0,26	77	138	15
	Con	2,98	0,38	1,91	0,7	0,26	74	325	13
Navidad	Sin	2,98	0,32	1,69	0,8	0,41	132	137	15
	Con	3,42	0,40	1,78	0,5	0,36	88	300	15
Rincón de la oveja	Sin	3,65	0,31	1,53	0,8	0,28	71	75	17
	Con	2,83	0,28	1,75	1,1	0,29	66	162	17

**CUADRO 2. Contenido de macro y micronutrientes en semillas de lenteja con y sin síntomas de "marea negra"**

Identificación	Porcentaje					Partes por millón		
	N	P	K	Ca	Mg	Zn	Mn	Cu
Semillas sin manchas	3,86	0,43	0,78	0,06	0,09	49	25	10
Semillas con manchas	3,81	0,39	0,63	0,06	0,09	48	75	12
<b>Valores promedios normales*</b>	<b>4,6</b>	<b>0,24</b>	<b>0,86</b>	<b>0,05</b>	<b>0,11</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>11</b>

\* Fuente: *Common in soil Plant Anal*, 13(4), 317-333 (1982).

Los resultados preliminares indican que la presencia de "Marea Negra" en lenteja está asociada a síntomas de toxicidad por manganeso. Sin embargo, esta mayor absorción de manganeso puede ser debida a la deficiencia de otro elemento como potasio, calcio, magnesio o relaciones entre calcio y fósforo

inadecuadas, lo cual hace necesario un estudio más profundo del problema. Es importante mencionar que de acuerdo a los resultados presentados se puede concluir por ahora que "marea negra" no se trata de una enfermedad causada por un agente biótico, como hongo, bacteria o virus,

sino que, más bien, tiene como causa un desorden nutricional. Por esta razón el uso de cualquier fungicida como medida de control no tiene ningún efecto, del mismo modo que la aplicación de fertilizantes foliares a las plantas afectadas puede agravar el problema en vez de corregirlo. ●