

CONDICIONES DE LA SEQUÍA REGIONAL DEL CICLO 2011/12 Y SU INFLUENCIA EN EL CULTIVO DE MANÍ

Morla, F.D.; Giayetto, O.; Fernandez, E.M.; Cerioni, G.A.; Rosso, M.B.; Kearney, M.I.T.; Violante, M.G.; Caliccio, J.P.; Barra, W.G.
FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac.36 Km 601, Río Cuarto, Córdoba, Argentina
fmorla@ayv.unrc.edu.ar

Introducción

Entre los factores ambientales que afectan la producción agrícola alrededor del mundo, la sequía es una de los más frecuentes e impredecibles. Considerando que el maní se cultiva casi en su totalidad bajo condiciones de secano, es de esperar que esa limitante sea la de mayor relevancia en la determinación del rendimiento. Un estudio de la cátedra de Agrometeorología de la Universidad Nacional de Río Cuarto da cuenta que la sequía ocurrida en la pasada campaña agrícola (2011/12) tuvo dos características particulares: la escasez de lluvia durante un período prolongado y la concurrencia, en esa misma época, de temperaturas máximas medias superiores a los valores normales. Ambos atributos la convirtieron en la más severa de los últimos 40 años. Si bien es ampliamente conocida la influencia de las condiciones de sequía sobre el crecimiento, desarrollo, rendimiento y calidad comercial del cultivo de maní, el análisis de la respuesta a esas condiciones puede ayudar a la comprensión de los procesos fisiológicos que generan el rendimiento del cultivo, para ajustar el manejo y mejorar su productividad. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la sequía ocurrida en el área manicera de Córdoba durante el pasado ciclo agrícola y relacionarla con parámetros de crecimiento, rendimiento y calidad comercial del cultivo de maní en condiciones de secano y bajo riego.

Materiales y Métodos

El estudio se realizó a campo durante la campaña agrícola 2011/12, en tres sitios. Una parcela experimental localizada en el Área Experimental de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC (RC), y dos lotes comerciales ubicados uno en cercanías de General Cabrera (Maniagro Argentina) (GC), y el otro de Villa María (Lorenzati, Ruetsch y Cía. S.A.) (VM). La siembra se realizó durante la primera década de noviembre de 2011 con cultivares tipo runner alto oleico, en surcos a 0,70m en VM y RC y en surcos apareados a 0,90m en GC. El diseño experimental incluyó dos tratamientos, uno donde se aplicó agua de riego y el otro conducido en secano. Se registraron y analizaron los datos de variables meteorológicas (precipitaciones y temperatura) ocurridos durante el ciclo del cultivo, y a cosecha se tomaron cinco muestras de 1m² por sitio y tratamiento, para determinar el rendimiento, los componentes que lo definen y la calidad comercial del grano. Estas variables fueron sometidas a un ANOVA y las medias se compararon según test LSD de Fisher ($\alpha = 0,05$).

Resultados y Discusión

En la figura 1 (A, C y E) se observa que durante el mes de octubre las lluvias fueron de normales a favorables para los tres sitios analizados. Además, como lo señala el trabajo de la cátedra de Agrometeorología, las lluvias del invierno previo también estuvieron alrededor de los valores normales. Sin embargo, en diciembre y enero se produjo una deficiencia severa para RC, la que se adelantó hacia la última década de noviembre en VM y GC. En VM y GC se registraron precipitaciones de 47 y 56mm, respectivamente, en los primeros días de enero, que interrumpieron ese período. En cuanto a las temperaturas (Figura 1 B, D y F), se observó que en el mes de octubre fueron moderadas, pero desde noviembre en adelante los registros térmicos estuvieron siempre por encima de los valores normales, con datos extremos de altas temperaturas hacia mediados de enero. Este patrón no se observó en GC debido, posiblemente, a la escala de comparación mensual utilizada. Según remarca el informe agrometeorológico, este contexto significó entre 80 y 100 días ininterrumpidos de temperaturas máximas medias de altas a muy altas, durante el tiempo climáticamente más caliente del año y, además, coincidente con la severa deficiencia de agua ya mencionada. Bajo estas condiciones se desarrolló el cultivo de maní, cuyo periodo crítico (R3-R6) ocurrió entre 21/1 y 28/2 (RC), 15/1 y 5/3 (GC) y 23/1 y 10/3 (VM). Por otro lado, a las lluvias caídas durante el ciclo del cultivo (452, 320 y 426mm en RC, GC y VM, respectivamente) se les sumaron 398 (GC) y 297 (RC) milímetros de agua de riego; mientras que en VM sólo se aplicaron 29mm ya que el equipo de riego tuvo problemas operativos.

La condición hídrica diferencial debida al riego, modificó el rendimiento del cultivo de maní y sus componentes (Tabla 1); sólo la biomasa vegetativa y el número de frutos inmaduros no se diferenciaron entre riego y secano, debido al alto grado de indeterminación del maní en función del cual la planta recupera biomasa de hojas luego de superado un periodo de estrés. El rendimiento de frutos y semillas bajo riego fue 107 y 110% superior al de secano, respectivamente. Además, el rendimiento de frutos promedio para los tres sitios fue de 2664 Kg.ha⁻¹, similar a la media provincial de esta campaña que varió entre 2400 y 3400 Kg.ha⁻¹. Los componentes que definen la producción también mostraron bajo riego aumentos del 21 y 48% para peso y número de frutos, respectivamente. Otro parámetro del cultivo que mostró una respuesta positiva y altamente significativa al riego fue el índice de cosecha (IC), con un incremento del 39% respecto a secano.

Los parámetros de calidad comercial (Tabla 2), la relación grano caja y el rendimiento confitería, tuvieron un aumento del 13 y 22%, respectivamente bajo condiciones de riego, mientras que el perfil de madurez (% de frutos maduros) no se modificó.

Cabe destacar que para estas condiciones de extrema sequía regional, que afectó marcadamente la cosecha gruesa de la campaña 2011/12, el cultivo de maní produjo rendimientos aceptables con una media provincial de 2850 Kg ha⁻¹.



Figura 1: Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) medias normales y de la campaña agrícola 2011/12 en las localidades de Río Cuarto (A y B), General Cabrera (C y D) y Villa María (E y F).

Fuente: Elaborado a partir de datos de: Estación agrometeorológica UNRC, Boletín Agrometeorológico INTA General Cabrera, y Estación Meteorológica UNVM.

Condición	Biomasa Vegetativa (g.m ⁻²)	Frutos Inmaduros (Nº.m ⁻²)	Frutos Maduros (Nº.m ⁻²)	Peso 1 fruto (g)	Rendimiento Frutos (Kg.ha ⁻¹)	Rendimiento Semillas (Kg.ha ⁻¹)	IC (g.g ⁻¹)
Riego	519,9 (± 186)	258 (± 106)	487 (± 145)	1,13 (± 0,17)	5527 (± 1790)	4269 (± 1390)	0,50 (± 0,04)
Secano	477,5 (± 177)	225 (± 154)	328 (± 193)	0,93 (± 0,25)	2664 (± 1520)	2029 (±1080)	0,36 (± 0,13)
ANOVA	NS	NS	††	††	†††	†††	†††
LSD	116	85	109,5	0,14	106,6	80,1	0,06

†††p-valor<0,001; ††p-valor<0,01; †p-valor<0,05; NS no significativo (LSD Fisher).
LSD: diferencia mínima significativa.

Tabla 1: Efecto de condiciones hídricas contrastantes sobre parámetros del cultivo, promedios para las tres localidades.

Condición	Porcentaje de Maduros (%)	Relación Grano/Caja (g.g ⁻¹)	Rendimiento Confitería (%)
Riego	65 (± 9)	0,77 (± 0,05)	71,4 (± 4,98)
Secano	60 (± 13)	0,68 (± 0,16)	58,6 (± 12,8)
ANOVA	NS	†	††
LSD	7,1	0,07	12,09

†††p-valor<0,001; ††p-valor<0,01; †p-valor<0,05; NS no significativo (LSD Fisher).
LSD: diferencia mínima significativa.

Tabla 2: Efecto de condiciones hídricas contrastantes sobre parámetros de calidad comercial del cultivo, promedios para las tres localidades.