

RESPUESTA DEL RENDIMIENTO DE MANÍ A LA PROFUNDIDAD DE NAPA EN HAPLUSTOLES ÉNTICOS DEL DEPARTAMENTO GRAL. ROCA (CÓRDOBA)

Scilingo J.M.¹; Cisneros J.M.²; Giayetto, O.² Jobbágy, E.G.³

1-Asesor privado, alumno Maestría Cs. Agropecuarias, FAV-UNRC 2- Profesores FAV-UNRC 3- Grupo de Estudios Ambientales, IMASL - UN San Luis y CONICET
jmscilingo@yahoo.com.ar

Introducción

La incorporación del cultivo de maní al departamento más austral de la provincia de Córdoba ha sido vertiginosa desde su inclusión oficial en la campaña 2000/01, llegando a sustentar el 25% de la superficie total de maní en el año 2008.

En los últimos 20 años, junto con el aumento de las precipitaciones y el uso de nuevas tecnologías, ocurrió una expansión sostenida de la frontera agrícola hacia regiones semiáridas, más frágiles, de menor aptitud productiva y típicamente utilizadas para ganadería. El concepto de productividad de las tierras es complejo y dinámico ya que abarca aspectos climáticos, edáficos y bióticos. Dentro de la caracterización ambiental, la disponibilidad hídrica es el recurso más limitante de la productividad de los cultivos. Una característica climática de la región es la alta variabilidad de las lluvias con un coeficiente de variación mensual superior al 70%. La intensificación agrícola hace necesario seleccionar cuidadosamente el uso de las tierras para aprovechar las capas freáticas como fuentes de agua y evitar daños por anegamiento y salinización. La interacción entre cultivo y napa ofrece un desafío agronómico para tratar de disminuir los riesgos de inundación y maximizar el beneficio. También ofrece la oportunidad a los científicos de entender la influencia recíproca entre diferentes ecosistemas y napa freática que puedan surgir por la acción antrópica o de la naturaleza.

La profundidad y calidad de la napa freática son factores decisivos y definen, en gran medida, el potencial productivo de los ambientes arenosos y semiáridos de la región del centro-oeste argentina. Este trabajo aporta a la investigación que han venido desarrollando los pioneros en esta área, mediante el desarrollo de modelos empíricos que relacionen la profundidad y calidad de la napa freática con el rendimiento de maní.

Materiales y métodos

El área de estudio se ubicó en la Estancia El Rosario, 30 km al oeste de Del Campillo cerca de la antigua estación De la Serna (34°19'28" LS y 64°40'27" LO). En un lote de producción comercial y condiciones homogéneas de suelo sembrado el 18 de Octubre con el cultivar Granoleico, se emplazaron cinco tratamientos representados por las diferentes profundidades de oscilación de napa (F1: bajo con napa a menos de 1 m; F2: bajo intermedio con napa entre 1-1,5 m; F3: media loma con napa entre 1,5-2,0 m; F4: loma intermedia con napa entre 2 y 3 m y F5: loma con napa a más de 3 m). Se evaluaron variables climáticas, de suelo y del cultivo. En cada tratamiento se realizaron mediciones de conductividad eléctrica y porcentaje de humedad del perfil de suelo al inicio y final del ensayo, profundidad y salinidad de la napa cada 14 días, desde siembra hasta cosecha, y porcentaje de cobertura en dos momentos fenológicos diferentes. Del cultivo se evaluó, además, la producción en caja y en grano y el comportamiento de su fenología.

Resultados y discusiones

Entre siembra y arrancado el ciclo del cultivo fue de 174 días y recibió un total 350 mm de lluvias, destacándose que a la siembra los suelos estaban con una condición de humedad excelente.

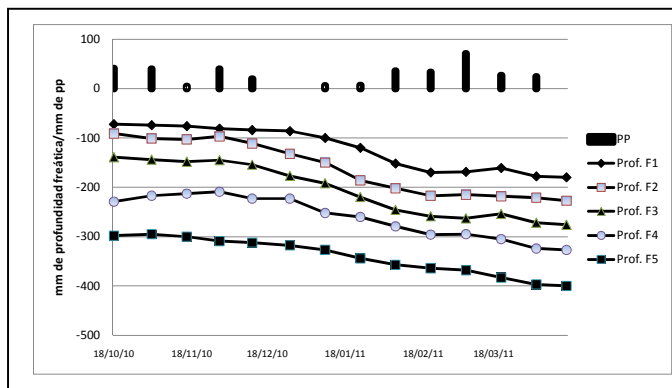
La profundidad freática disminuyó gradualmente durante el ciclo del cultivo, decreciendo más de un metro en promedio de todos los freatómetros (Figura 1).

La calidad del agua de la freática tiene un papel muy importante sobre la capacidad de los cultivos para su aprovechamiento. En este caso, la conductividad de la napa medida a través de los freatómetros fue menor a 2 ds/m y en diluciones de suelo con relación 1/1 fue menor de 0,3 ds/m.

Es conocido que el momento de arrancado del cultivo de maní depende en gran medida de la madurez de sus frutos. Para el rango estudiado de profundidades de napa, el porcentaje de frutos maduros fue variable dependiendo del nivel freático en el cual se desarrollaron las plantas, aumentando, en promedio, 0,18% por cada cm de disminución de profundidad de la napa (Figura 2).

La variedad de maní Granoleico tiene capacidad para extraer agua de la napa y expresarla en rendimiento. La respuesta del cultivo, en el rango de profundidades de napa estudiado, fue lineal por cada cm de aumento del nivel de agua libre incrementó un promedio de 26,7 Kg/ha de grano (Tabla 1 y Figura 3).

La relación grano/caja de los frutos mejoró sustancialmente con la disminución de la profundidad de la napa dentro del rango estudiado, generando incrementos promedio de 0,04% de grano respecto a caja por cada cm de aumento de nivel freática. Si bien el ajuste lineal fue muy bueno, se pudo observar una respuesta tipo *plateau* para las profundidades entre 1 y 2 m donde la relación grano/caja tuvo pequeñas variaciones. A partir de 2 m la relación fue pronunciada y con una pendiente mayor a la que describe la ecuación (Figura 4).



El porcentaje de cobertura del suelo varió con la profundidad de la napa en diferentes estadios fenológicos (Tablas 2 y 3), siendo mayor en los tratamientos 1, 2 y 3.

Tabla 1. Nivel, salinidad y producción de maní Granoleico en diferentes posiciones topográficas.

Posición topográfica	Bajo (F1)	ML Baja (F2)	ML Media (F3)	ML Alta (F4)	Loma (F5)
Nivel freático medio (cm)	-121	-162	-206	-260	-340
CE freática media (mS/cm)	2,0	2,0	2,1	2,2	2,0
Producción (kg/ha)	8047	7058	6205	4840	2094

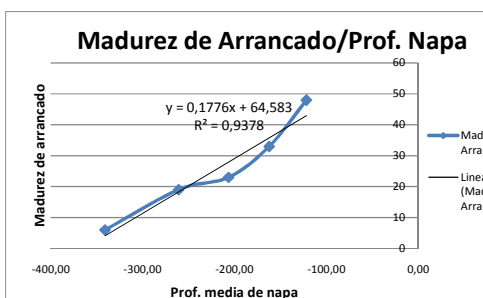


Figura 2. Relación entre el porcentaje de granos maduros y la profundidad media de la napa.

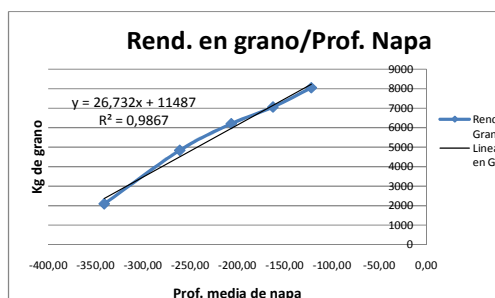


Figura 3. Relación entre el rendimiento de granos maduros y la profundidad media de la napa.

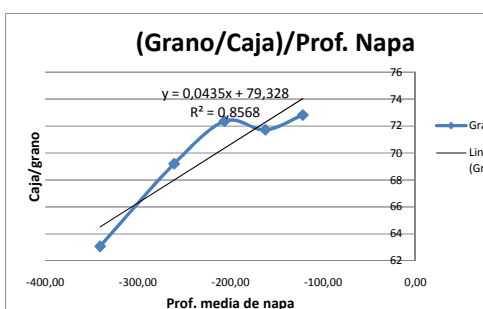


Figura 4. Efecto de la profundidad de la napa sobre la relación caja/grano del cultivo

Tabla 2. Porcentaje de cobertura en R2 para distintas posiciones topográficas.

30/12/2010 (R2)	
Fr	% de Cob.
F 1	57,4
F 2	63,0
F 3	64,0
F 4	45,8
F 5	40,6

Tabla 3. Porcentaje de cobertura en R6 para distintas posiciones topográficas.

10/02/2011 (R6)	
Fr	% de Cob.
F 1	100,0
F 2	100,0
F 3	100,0
F 4	83,2
F 5	57,4

Conclusiones

Se verificaron fuertes relaciones entre la profundidad de napa en suelos Haplustoles énticos del sur provincial y la madurez de los frutos, el rendimiento en granos y la relación grano/caja de la variedad Granoleico (maní tipo runner). La determinación de profundidad y salinidad de napa son variables importantes a evaluar en la selección de lotes destinados a maní.