

Evaluación del rendimiento de maíz tardío aplicando Fosfoactiv

en un ambiente de suelos salino-alkalino

El trabajo se desarrolló en un sistema de producción ubicado en el distrito Los Molinos, al sudeste de la provincia de Santa Fe. El área pertenece a la cuenca media del río Carcarañá y las coordenadas geográficas del sector afectado al trabajo son 33° 01' 17" S y 61° 22' 39" O.

El ensayo se llevó a cabo sobre un lote destinado a la producción de maíz tardío proveniente de un cultivo de trigo y antecedido por una pastura consociada de gramíneas (festuca, cebadilla y raigras), alfalfa y trébol blanco. El suelo es un complejo indeterminado, con alcalinidad en el perfil a menos de un metro de profundidad. Está integrado por las series Casilda y Villada y presenta limitantes productivas asociadas a la alcalinidad y a la erosión hídrica (grado moderado). Texturalmente ambos suelos son franco limosos en superficie y en el horizonte B franco arcillo limosos.

El diseño del ensayo contempló la inclusión de siete tratamientos distribuidos al azar en parcelas de 14 metros de ancho por 200 metros de largo. La toma de muestras en el cultivo para las diferentes determinaciones se hizo al azar, descartando los dos primeros surcos de cada tratamiento para evitar posibles interferencias. Se colectaron cinco sub muestras de cada parcela.

Los tratamientos planificados fueron:

T1: Testigo, Urea 0 kg/ha - MAP 0 kg/ha - FA 0

T2: Urea 150 kg/ha - MAP 0 kg/ha - FA 0

T3: Urea 0kg/ha - MAP 80 kg/ha - FA 0

T4: Urea 150kg/ha - MAP 80 kg/ha - FA 0

T5: Urea 150kg/ha - MAP 80 kg/ha - FA

T6: Urea 150kg/ha - MAP 0 kg/ha - FA

T7: Urea 0kg/ha - MAP 80 kg/ha - FA

T8: Urea 0kg/ha - MAP 40 kg/ha - FA

T9 : Urea 150kg/ha - MAP 80 kg/ha - FA

El ensayo se sembró el día 18 de diciembre de 2015. La densidad de siembra fue de 73.000 semillas por hectárea. Previo a la siembra el lote había sido barbechado con Glifosato, Atrazina y 2,4 D Amina para el control de Rama negra y cebadilla. Al momento de la siembra el perfil estaba en aproximadamente un 60% de la capacidad de campo. La inoculación de la semilla con Fosfoactiv fue manual, empleándose baldes para el correcto mezclado.

En 15 días posteriores la temperatura ambiente fue sostenidamente alta. La emergencia del cultivo fue muy buena, sin particularidades en ningún tratamiento. Al momento de tener el cultivo cinco hojas expandidas, el suelo estaba muy próximo al punto de marchitez permanente. En ese momento se pudo determinar visualmente un estado diferencial en el tratamiento 6 (sin fósforo, con Fosfoactiv y urea). Los síntomas presentes en el resto de las parcelas respecto a estrés hídrico (acartuchamiento permanente de las hojas y menor porte de planta) eran menores. La situación se prolongó hasta plena floración del cultivo, siendo el impacto muy severo en todo el lote. En este momento se manifestaron con mucha claridad los diferentes ambientes productivos dentro del lote, típico de los complejos de suelos en sectores bajos del relieve. A fin de febrero, el proceso de sequía edáfica, que sólo se había atenuado por lluvias de escaso milimetraje, fue interrumpido por dos eventos que en conjunto sumaron 140 milímetros y que facilitaron el llenado de granos. Posteriormente, entrado el mes de abril, un temporal de más de veinte días continuos de lluvias, saturó el perfil del suelo, con presencia de un pelo de agua de 0,10 metros. Esta situación perduró por un mes aproximadamente.

Al momento de madurez comercial, el suelo estaba aún saturado pero se pudo cosechar de forma manual el ensayo. Cuando posteriormente se cosechó el lote de manera convencional, se dispuso de monitor de rendimientos existió total correspondencia con los datos relevados manualmente y el cultivo permaneció en pie.

Los resultados de rendimiento se presentan en la tabla que sigue y estén expresados en base de humedad comercial. Al momento de la recolección el cultivo estaba con 13,3 % de humedad en grano.

Tabla 1. Maíz. Rendimiento y peso de 1000 semillas

TRATAMIENTO	PESO 1000 SEMILLAS	RENDIMIENTO (kg/ha)
Testigo	31,39	3637
Urea 150 kg/ha - MAP 0 kg/ha - FA 0	32,57	5369
Urea 0kg/ha - MAP 80 kg/ha - FA 0	31,93	5367
: Urea 150kg/ha - MAP 80 kg/ha - FA 0	32,43	3927
Urea 150kg/ha - MAP 80 kg/ha - FA	34,24	5931
Urea 150kg/ha - MAP 0 kg/ha - FA	31,28	8310
Urea 0kg/ha - MAP 80 kg/ha - FA	31,18	4147

Por cuestiones vinculadas a la condición del suelo (inundado) luego de la etapa de floración no se pudieron relevar variables asociadas a las características fenológicas del cultivo y menos aún a la raíz del mismo.

De los resultados obtenidos se puede concluir que el desempeño del cultivo fue muy bueno a pesar del ambiente en el que se sembró (suelos salinos - alcalinos) y de las condiciones climáticas ocurridas durante el tiempo que duró el ensayo. Se manifestó claramente la necesidad de combinar el agregado de nitrógeno y para obtener una cantidad necesaria de área fotosintéticamente activa como para sostener un nivel de rendimiento adecuado. El producto Fosfoactiv se desempeñó muy bien cuando no se agregó fósforo al cultivo y se obtuvieron niveles diferenciales de rendimiento aceptables.

El ambiente productivo en el que se desarrolló el ensayo y las condiciones climáticas referidas posiblemente permitieron expresar el desempeño del producto Fosfoactiv sobre el desarrollo radical del cultivo (variable no estudiada en el ensayo), aspecto fundamental en la estabilidad productiva de cualquier cultivo bajo condiciones restrictivas de producción.

Ing Agr MSc Julio Denoia

Cátedra Manejo de Tierras

Facultad de Ciencias Agrarias

U.N.R.

Ing Agr Silvia Toresani

Cátedra Microbiología Agrícola

Facultad de Ciencias Agrarias

U.N.R.