

Ambiente micro climático en dos sistemas de labranza bajo cultivo de trigo

Marcelo D. Asborn y H. Martín Pardi

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - UNLP. La Plata, Argentina.
masborn@isis.unlp.edu.ar

Las condiciones térmicas e hídricas más próximas a la superficie caracterizan el microclima donde se instalan y desarrollan los cultivos. Su influencia se inicia con la siembra y persiste durante gran parte del ciclo biológico. En trigo, la duración de las etapas ontogénicas está regulada por los elementos del clima. En la generación de los componentes del rendimiento resultan trascendentes las etapas tempranas en la diferenciación de las estructuras reproductivas (Chidichimo et. al., 2004). Problemas en la emergencia y crecimiento de las hojas durante el establecimiento del cultivo han sido atribuidos a condiciones subóptimas de temperatura del suelo, a contenidos de humedad y a la ocurrencia de heladas agrometeorológicas (Travasso et al., 1994; Calviño, 2001). La producción de biomasa presenta mayor sensibilidad a cambios en la temperatura mínima, Lobell et al. (2007) señalan que incrementos de éstas tienen mayor efecto que variaciones de las temperaturas máximas. En sistemas de labranza conservacionista se verifica un mayor contenido hídrico como consecuencia de una mayor infiltración y menor evaporación (Grant et al., 1995), también se han reportado históricamente menores temperaturas de suelo respecto a labranza convencional (Benoit, 1963), con consecuencias negativas para la emergencia de las plantas (Chopra, 1980).

El objetivo de este trabajo fue valorar el microclima –caracterizado por la temperatura del aire, del suelo y el estado hídrico del mismo- en dos sistemas de labranza y estudiar sus efectos sobre la implantación y foliación inicial de trigo. Durante seis campañas agrícolas (2001 a 2006) se instaló un ensayo experimental en un lote de producción, donde se practicaron dos sistemas de labranza: convencional (LC) y siembra directa (SD). Se fertilizó con 50 kg.ha⁻¹ de N. Se sembraron dos cultivares de trigo: Klein Escorpión y Buck Guapo. Se registraron las fechas de nacimiento y de aparición de hojas embrionales. En 50 plantas al azar se observaron los efectos de la exposición a bajas temperaturas. El daño por heladas se valoró en la 2^a y 3^a hoja embrional, a los 10 días del nacimiento y transcurridos 18 días de la misma fase. Se realizó un monitoreo la temperatura del suelo (-0.05m) y del aire (+0.05m). Se establecieron 8 umbrales térmicos y se computaron las horas con temperaturas mínimas menores o iguales a los mismos. Se midió periódicamente el contenido hídrico del suelo por el método gravimétrico. En las cinco campañas se registraron abundantes precipitaciones en otoño y principios del invierno. La humedad del suelo estuvo cercana a capacidad de campo durante el período ensayado. En 2002 se observaron sectores saturados que derivaron en deficiencias en la instalación del cultivo y bajo stand de plantas. En todos los años se registraron diferencias térmicas entre LC y SD para los distintos umbrales. El ambiente más frío y húmedo generado por SD, sumado al inadecuado contacto suelo – semilla, desuniformidad en la profundidad de siembra y alta cobertura de residuos, determinó menores porcentajes de emergencia, que

en este experimento resultaron del orden del 19 %. Los excesos hídricos registrados en 2002 determinaron que estos valores llegaran a 47 y 53% en los cultivos ensayados. Además, la mencionada situación del ambiente en SD, condicionó la velocidad de nacimiento y limitó la producción de materia seca durante los estados tempranos del crecimiento. El comportamiento de los cultivos frente a los sistemas de labranza mostró ligeras diferencias asociadas a una mayor tolerancia a bajas temperaturas de Buck Guapo. Característica atribuida a la diferente habilidad que tendrían los cultivos para mantener el agua en el estado de subenfriamiento (Martynenko, 2000) o bien, expuestos a temperaturas inferiores a sus requerimientos.