الفصل الثامن

فسيولوجى الذرة السكرية

التأثير الفسيولوجى للملوحة

لا تعد الذرة السكرية من النباتات المتحملة للملوحة، وقد أدى رى المحصول بمياه مالحة (بلغت درجة توصيلها الكهربائى ٦,٢ ديسى سيمنز/م) بطريقة التنقيط – بعد الرى من بداية الزراعة بماء عذب كانت درجة توصيله الكهربائى ١,٢ ديسى سيمنز حتى إضافة ١٠٠ مم ماء (٤٢ م^{٣}/فدان) – أدى ذلك إلى نقص كل دلائل المحصول، وهى: عدد الكيزان بوحدة المساحة، وعدد الحبوب بالكوز، ووزن الحبة، وكانت الأصناف المبكرة أكثر تأثرا بالملوحة عن المتأخرة (Pasternak وآخرون ١٩٩٥).

التأثير الفسيولوجى لنقص الرطوبة الأرضية

على الرغم من أن الذرة السكرية تتميز بكفاءة عالية فى استخدام المياه (عدد جرامات الكربون المثبت بالبناء الضوئى مقابل كل جرام من الماء المفقود بالنتح) بسبب كونها نبات C_4 .. فإنها لا تتحمل ظروف الجفاف. ويرجع ذلك جزئيًا إلى سطحية النمو الجذرى للنبات، وحساسية مراحل النمو التكاثرى لنقص الرطوبة الأرضية. ويمكن لفترات الجفاف القصيرة خلال مراحل النمو التكاثرى إبطاء استطالة الحريرة، وإسراع أو تأخير انتشار حبوب اللقاح؛ ومن ثم فإنها تؤثر فى التوافق الزمنى بين انتثار حبوب اللقاح واستعداد المياسم لاستقبالها. ويترتب على ذلك عدم امتلاء قمة الكيزان، أو عدم اكتمال تكوّن الحبوب فى الكوز كله. كذلك قد يتسبب الجفاف فى رداءة الغطاء الورقى للكيزان؛ مما يعرضها لأضرار الطيور (عن Wolfe ١٩٩٧).

أظهرت الدراسات التى عرضت فيها نباتات الذرة السكرية لمستويات مختلفة من الشدِّ الرطوبى فى مراحل مختلفة من النمو النباتى (Stone وآخرون ٢٠٠١أ، و ٢٠٠١ب)، ما يلى: