الفصل الثالث

فسيولوجى الكرنب

التأثير الفسيولوجى للحرارة العالية

أدت الحرارة العالية (٣٢°م نهارًا مع ٢٩°م ليلاً) إلى نقص طول أوراق الكرنب مع زيادة أعدادها، كما أدت – مقارنة بالحرارة الأقل (٢٤°م ليلاً ونهارًا أو ٢٤°م ليلاً مع ٢٧°م نهارًا) – إلى زيادة كثافة طبقة البللورات الشمعية على بشرة أوراق أحد الأصناف المتحملة للحرارة العالية (Sousyu) مقارنة بصنف آخر أكثر حساسية للحرارة العالية (Kinsyun)، فى الوقت الذى لم تظهر فيه تلك الاختلافات فى درجات الحرارة الأقل (Welker & Furuya ١٩٩٥).

كما أثر تعريض نباتات الكرنب والكرنب الصينى للحرارة العالية على محتوى النباتات من البرولين؛ ففى حرارة ٢٥، و ٣٥°م كان محتوى السيقان والبراعم الزهرية من البرولين أعلى من محتوى الأوراق، ولكن المحتوى انخفض بشدة فى ٣٥°م مقارنة بحرارة ٢٥°م، كما وجد ارتباط سالب بين حيوية حبوب اللقاح ومعدل انخفاض محتوى البرولين فى البراعم الزهرية (Hossain وآخرون ١٩٩٥).

وتتباين أصناف الكرنب فى قدرتها على تحمل الحرارة الشديدة الارتفاع (٥٠°م)، ولكنها تزداد قدرة على تحمل تلك الحرارة عند أقلمتها مسبقًا على حرارة ٣٠-٣٥°م. وترتبط القدرة على تحمل الحرارة العالية بزيادة الثبات الحرارى للأغشية الخلوية، وفلورة الكلورفيل chlorophyl fluorescence، ومعدل البناء الضوئى (Chauhan & Senboku ١٩٩٦)، كما وجد أن القدرة على تحمل الحرارة العالية (٣٠°م ليلاً مع ٣٥°م نهارًا) فى كل من: الكرنب، والبروكولى، والكيل الصينى، والكرنب الصينى يعتمد – كذلك – على خاصيتى الثبات الحرارى للأغشية الخلوية وفلورة الكلورفيل، وتراكم البرولين فى أوراق هذه النباتات لدى تعرضها لتلك الحرارة العالية، ربما كميكانيكية للحد من الإجهاد الحرارى (Takeda وآخرون ١٩٩٩).