

عکس‌العمل‌های توت‌فرنگی به شرایط تنش آبی

تیمور جوادی*

دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان

* tjavadi@uok.ac.ir

چکیده:

تنش آبی از مهم‌ترین عوامل محدود کننده پرورش محصولات در دنیا است. تنش آبی یک تنش چندبعدی است که بر صفات رویشی، روابط آبی، عکس‌العمل‌های فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی گیاه تاثیر می‌گذارد. توت‌فرنگی در نقاط متعددی از دنیا کشت و کار می‌شود و به دلیل طبیعت علفی، سیستم ریشه سطحی و سطح برگ زیاد به تنش آبی حساس است. مطالعات متعددی در ارتباط با تاثیر تنش آبی بر صفات مختلف توت‌فرنگی انجام شده است. تنش آبی از طریق تاثیر بر وضعیت آبی گیاه سبب کاهش رشد رویشی به سبب عدم تامین آب کافی برای تورژانس سلول می‌گردد. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که مقدار RWC با توجه به شدت تنش آبی در توت‌فرنگی کاهش می‌یابد. همچنین، کاهش در RWC سبب کاهش فتوسنتز در توت‌فرنگی و نهایتاً سبب کاهش ماده خشک تولیدی می‌گردد. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که توت‌فرنگی در تنش ملایم از طریق بستن روزنه‌ها بوسیله مکانیسم اجتناب و در تنش شدید از طریق واکنش-های فتوسنتزی (واکنش غیرروزنه‌ای) به تنش آبی عکس‌العمل نشان می‌دهد. تنش آبی سبب افزایش حل‌شونده‌های سازگار از قبیل پرولین و کربوهیدرات‌های محلول در ارقام توت‌فرنگی شده است. سم ضدآبی گونه‌های واکنشگر اکسیژن (ROS) در شرایط تنش آبی توسط سیستم دفاعی ضد اکسایشی آنزیمی و غیرآنزیمی انجام می‌گیرد. در توت‌فرنگی، در شرایط تنش آبی فعالیت آنزیم‌های ضد اکسایشی کاهش یا افزایش می‌یابد. وزن میوه و در نتیجه عملکرد توت‌فرنگی وابسته به مقدار آبی است که در طول گلدهی و نمو میوه دریافت می‌کند. بطور کلی ارقام مختلف توت‌فرنگی از طریق تنظیم اسمزی، سم‌زدایی ROSها و مکانیسم اجتناب به تنش آبی عکس-العمل نشان می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: توت‌فرنگی، خشکی، صفات رویشی، صفات فیزیولوژیکی، عملکرد

Responses of the strawberry plant to water stress conditions

*Taimoor Javadi**

Associate Professor of department of Horticultural Sciences, Faculty of Agriculture, University of
Kurdistan

tjavadi@uok.ac.ir*

Abstract:

Water stress is one of the most important limiting factors of growing crops in the world. Water stress is a multidimensional stress that affects vegetative traits, water relations, physiological and biochemical responses of plants. Strawberry is cultivated in many parts of the world and due to its herbaceous nature, shallow root system and large leaf area, it is sensitive to water stress. Several studies have been conducted in relation to the effect of water stress on different traits of strawberry. Water stress, through the effect on the water status of the plant, causes a decrease in vegetative growth due to the lack of sufficient water supply for cell turgor. Studies have shown that the value of RWC decreases according to the intensity of water stress in strawberries. Also, a decrease in RWC causes a decrease in photosynthesis in strawberries and ultimately causes a decrease in dry matter production. The research results show that strawberry reacts to water stress in mild stress by closing the stomata through the avoidance mechanism and in severe stress through photosynthetic reactions (non-stomatal factors). Water stress has caused an increase in compatible solutes such as proline and soluble carbohydrates in strawberry cultivars. Detoxification of reactive oxygen species (ROS) in water stress conditions is carried out by enzymatic and non-enzymatic antioxidant defense system. In strawberry, under water stress, antioxidant enzyme activity might decreased or increased. Fruit weight and as a result strawberry performance depends on the amount of water it receives during flowering and fruit development. In general, different strawberry cultivars react to water stress through osmotic regulation, ROS detoxification and avoidance mechanism.

Keywords: strawberry, drought, vegetative traits, physiological traits, yield