

ارزیابی اثرات سطوح مختلف شوری و نیتروژن بر میزان تجمع کربوهیدرات و پرولین در گندم

مصطفی حیدری، عبدالمهدی بخشنده، حبیب‌ا... نادیان و قدرت ا... فتحی

به ترتیب دانشجوی دکتری زراعت، دانشیار، استادیار و دانشیار، مجتمع عالی آموزشی و پژوهشی کشاورزی رامین، ملائانی، دانشگاه

شهید چمران اهواز

مقدمه

گیاهان قادرند در شرایط بروز تنش شوری با تنظیم اسمزی تا حدی مانع کاهش و از دست رفتن پتانسیل تورگر شوند. مطالعات بیوشیمیایی نشان داده که در شرایط تنش شوری گیاهان تعدادی از ترکیبات آلی همانند انواعی از کربوهیدراتها (مانیتول، ساکارز و رافینوز) و ترکیبات ازته (پرولین و گلوسین - بتائین) تجمع می نمایند، این ترکیبات تداخلی در فرایند های شیمیایی گیاه وارد نمی کنند (۳). هدف از این آزمایش بررسی اثرات ترکیبی شوری و نیتروژن بر میزان کربوهیدرات های محلول در الکل و پرولین در گندم (رقم چمران) بوده است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به صورت کرت های خرد شده و در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار در سال ۱۳۸۲ در مزرعه تحقیقاتی مجتمع عالی آموزشی و پژوهشی کشاورزی رامین اجرا گردید. پنج سطح شوری (۱/۵ (شاهد)، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ دسی زیمنس بر متر بعنوان فاکتور اصلی و سه سطح نیتروژن ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار از کود نیترات آمونیم بعنوان فاکتور فرعی در نظر گرفته شد. تیمارهای شوری همراه با آب آبیاری و با استفاده از نمک های کلرید سدیم و کلرید کلسیم به نسبت ۱:۵ تهیه و به خاک مزرعه با بافت لومی - رسی (از مرحله دو برگی گیاهان) اضافه شدند. برای اندازه گیری میزان کربوهیدرات در مرحله گلدهی در برگ پرچم از

اعلام کرد نیتروژن ماده خشک تولیدی و ترکیبات ازته در بافت گیاهان را افزایش می‌دهد و بالعکس از میزان مواد قندی می‌کاهد. نتیجه اینکه افزایش میزان این دو ترکیب بیانگر وجود نوعی ظرفیت تنظیم اسمزی برای گندم در شرایط تنش شوری می‌باشد.

منابع مورد استفاده

- 1- Bates, L. S., R.P. Waldern, and E.D. Teare. 1973. Rapide determination of free praline for water stress studies, *Plant Soli*, 39: 205-207
- 2- Cavelierl, A. J. 1983. Proline and glycin-betain accumulation by sparina alterniflora loisel. In respose to Nacl and nitrogen in a controlled environment. *Oecologia (Berlin)*, 57: 20- 24
- 3- Good, A and S. Zaplachinski. 1994. the effects of drought on free amino acid accumulation and protein syntesis in Brassica napus. *Physiologia Plantarum*. 90: 9 – 14
- 4-Schlegel, H.G. 1956. Die verwertung organischer sauren durch chlorella in lincht. *Plata*, 47: 510
- 5- Marshner, H. 1995. Mineral nutrition of high plants, Academic press ariab 889 pp.

روش اشنیگل (۱۹۵۶) و پرولین از روش بیتز و همکاران (۱۹۷۳) استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد در طی بالا رفتن سطح شوری بر مقدار تجمع این دو تنظیم کننده اسمزی دریافت سبز برگ پرچم افروده شد. به طوری که میزان پرولین از ۹/۳۴ در تیمار شاهد به ۱۶/۶۹ میکرو مول بر گرم وزن تر در بالاترین سطح شوری رسید. این میزان تجمع برای کربوهیدرات به ترتیب ۷/۳۹ و ۲۴/۳۵ میکرو گرم گلوکز در هر گرم وزن تر بود. تیمار کودی نیتروژن بر میزان تجمع پرولین افزود، اما از تجمع کربوهیدرات کاست. به طوری که با بالا رفتن مصرف نیتروژن مقدار پرولین افزایش اما از مقدار کربوهیدرات کاسته شد. نتایج این آزمایش در مورد پرولین با آزمایشات کاوالیر (۱۹۸۳) مطابقت داشت. کاوالیر (۱۹۸۳) گزارش کرد که شوری سبب افزایش تجمع گلیسین-بتائین و پرولین در گیاه *Spartina anglica* شد. این محقق اعلام کرد که افزایش سطح نیتروژن در طی بروز تنش شوری از آستانه تولید پرولین می‌کاهد. کاهش یافتن کربوهیدرات در تیمار کودی این آزمایش با نتایج آزمایشات مارشنر (۱۹۹۵) همخوانی داشت که