

بررسی اثرات تراکم ریشه و سایه‌دهی بر روی جذب کوتاه مدت ازت توسط گندم محمد لطف اللهی و محمد جعفر ملکوتی^۱

جذب ازت به وسیله گندم بعد از گلدهی از خاک تحتانی می‌تواند درصد پروتئین را افزایش دهد. در طول دوران پرشدن دانه، تراکم ریشه در خاک تحتانی غالباً کم و با مسن‌تر شدن گندم شدت فتوستتر کم می‌شود. هر دوی این عوامل توانایی گندم را برای جذب ازت قابل دسترس از خاک تحتانی کاهش می‌دهند. برای بررسی اثرات متقابل تراکم ریشه، جذب ازت و فتوستتر، دو آزمایش گلخانه‌ای در گروه خاکشناسی دانشگاه آدلاید استرالیا در سال ۱۹۹۶ انجام گرفت. در آزمایش اولی با کاشتن سه و نه بذر گندم در گلدان‌های پلاستیکی به ارتفاع ۲۳ و قطر ۱۱ سانتیمتر تراکم ریشه تغییر داده شد. پس از یک ماه رشد، برداشت نوبت اول انجام و وزن خشک شاخه و ریشه، طول ریشه و ازت کل اندازه‌گیری شد. پس از برداشت اول، چهار تیمار کودی (صفر، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی‌گرم ازت در هر گلدان از منبع نیترات پتاسیم) اعمال گردید. در این مرحله ۵۰ درصد گلدان‌های مورد آزمایش به مدت ۴۸ ساعت سایه داده شد. گلدان‌هایی که در سایه بودند فقط پنج درصد نور معمولی را دریافت کردند. برداشت دوم در کلیه گلدان‌ها پس از ۴۸ ساعت انجام و عوامل اندازه‌گیری شده در برداشت اول در این برداشت نیز اندازه‌گیری شد. در آزمایش دوم تمام تیمارها مشابه آزمایش اول بود فقط به جای دو تیمار سایه‌دهی و نور معمولی، مجدداً سه تیمار (سایه‌دهی، پوشاندن، نصف سطح برگها و نور معمولی) به مدت ۴۸ ساعت اعمال گردید. در این آزمایش نیز دو برداشت یکی قبل از اعمال تیمارهای کود و سایه‌دهی و دیگری ۴۸ ساعت بعد از اعمال تیمارها انجام گرفت. در کلیه برداشت‌ها بوته‌های گندم کف بر شده و وزن خشک، مقدار جذب ازت، ازت کل و همچنین تراکم ریشه (طول ریشه‌ها) با استفاده از روش‌های متداول اندازه‌گیری گردید.

از مقایسه نتایج در برداشت‌های اول و دوم، مشاهده گردید که سایه‌دهی ۴۸ ساعته تأثیری در تراکم ریشه نداشته ولی در رشد بوته گندم در سطح پنج درصد معنی‌دار گردید. در آزمایش اولی میانگین وزن خشک شاخه در گلدان‌های شاهد (نور معمولی) ۰/۵۰۵ گرم، در تیمار سایه‌دهی ۰/۴۴۰ گرم در هر گلدان گردید. افزایش تراکم بوته گندم (از سه بوته در مقایسه با ۲۲/۷ میلی‌گرم با نه بوته تراکم)، ولی میزان جذب ازت به ازاء هر سانتیمتر ریشه معنی‌دار نگردید. با افزایش ازت، جذب ازت توسط بوته‌های گندم سریعاً افزایش یافت (۱/۵ میکروگرم در هر سانتیمتر ریشه) ولی در مقادیر بالاتر این افزایش جذب

^۱ عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات خاک و آب؛ استاد دانشگاه تربیت مدرس

خیلی کند و معنی‌دار نگردید ولی در تیمارهای بدون سایه یا مصرف ازت بیشتر، جذب ازت توسط ریشه‌ها باز هم افزایش یافت (دو میکروگرم در هر سانتیمتر ریشه). نتایج حاصله از آزمایش دوم نیز تقریباً نتایج آزمایش اول را تأیید نمود. منتها در تیمارهایی که به مدت ۴۸ ساعت نصف برگ‌های بوته‌های گندم پوشیده شده بود از نظر جذب ازت در حد واسط بین دو تیمار دیگر بود. به طور کلی نسبت برداشت ازت به ازاء هر واحد ریشه با مقادیر مختلف ازت تحت تأثیر هم رشد شاخه و هم تراکم ریشه قرار داشت، مع‌الوصف برداشت ازت بیشتر به رشد شاخه بستگی داشت تا رشد ریشه. افزایش نسبت جذب ازت به ازاء هر سانتیمتر از ریشه می‌تواند کمی تراکم ریشه را جبران نماید ولی ظرفیت بوته گندم برای جذب ازت نهایتاً بستگی به میزان فعالیت فتوسنتز دارد که عمدتاً بستگی به سطح برگ، بزرگی بوته و میزان نور داشته است.