

بررسی تاثیر طول روز، کمیت و کیفیت نور بر فنولوژی و نمو علف هرز تاج خروس

Effects of day length, light spectral quality and quantity on phenology and development of redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.)

مجید آفاعلیخانی^۱، ایرنا راجکان^۲، کلارنس، ج - سوانتون^۳ و م. تولنار^۴

چکیده

نمو فنولوژیک گونه‌های علف هرزی که در زیر سایه اندازه یک گیاه زراعی رشد می‌کنند ممکن است علاوه بر دما و طول روز تحت تاثیر کمیت نور (PPFD) و کیفیت تشعشع (نسبت R:FR) نیز قرار گیرند. به منظور کمی نمودن اثرات PPFD و R:FR بر فنولوژی، نمو و تجمع ماده خشک تاج خروس ریشه قرمز (*Amaranthus retroflexus* L.) آزمایشی در شرایط محیطی کنترل شده انجام شد. گیاهچه‌های تاج خروس از مرحله یک برگگی تا آغاز تشکیل بذر تحت سه تیمار نوری مرکب از PPFD/R:FR در اتاقک‌های رشد مورد بررسی قرار گرفتند. تیمارها عبارت بودند از: (۱) PPFD و R:FR زیاد ($55 \cdot \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{S}^{-1}$) زیاد (۱/۴) (HH); (۲) PPFD کم ($18 \cdot \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{S}^{-1}$) و R:FR زیاد (۱/۴) (LH); (۳) PPFD کم ($18 \cdot \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{S}^{-1}$) و R:FR کم (۰/۸) (LL). آزمایش با سه تکرار در دو طول روز ۱۲ و ۱۶ ساعته انجام شد. نتایج نشان داد که افزایش PPFD (تیمار HH در مقابل LH) سرعت ظهور برگ (RLA) را در هر دو طول روز تسریع نموده است. هم‌چنین تیمار نوری غنی از نور قرمز دور، (LL)FR اثر PPFD کم بر سرعت ظهور برگ در طول روز ۱۲ ساعته را خنثی نمود اما در طول روز بلند چنین تأثیری نداشت. هنگامی که RLA به ازای PPFD تجمعی در طول زمان محاسبه شد، میانگین RLA در طول روز ۱۶ ساعته ۱۴٪ بیشتر از طول روز ۱۲ ساعته بود. PPFD کم، ظهور مراحل نمو زایشی شامل ظهور آغاز زایشی، گلدهی و آغاز تشکیل بذر را به تعویق انداخت. تغییر ارتفاع گیاه یکی از اثرات تلفیقی کمیت و کیفیت نور بود. کل تجمع بیوماس و اختصاص ماده خشک به استثنای تجمع ماده خشک ساقه تحت تأثیر PPFD قرار گرفت. در مجموع نتایج این تحقیق نشان داد که هم کمیت و هم کیفیت تشعشع بر فنولوژی تاج خروس تاثیر دارند.

واژه‌های کلیدی: تاج خروس ریشه قرمز، (*Amaranthus retroflexus* L.)، PPFD، R:FR، نمو، تجمع ماده خشک.

مقدمه

تاج خروس ریشه قرمز (*Amaranthus retroflexus* L.) یکی از علف‌های هرز رایج در بسیاری از مناطق کشاورزی است (Horak and Loughin, 2000; Weaver, 1984) که حضور آن می‌تواند عملکرد گیاهان زراعی مختلف را کاهش دهد (Weaver and McWilliams, 1980). تحقیقاتی که در

خصوص دوره بحرانی کنترل و آستانه خسارت علف هرز انجام شده، بر زمان رویش علف هرز نسبت به گیاه زراعی به عنوان عامل مهم تعیین کننده افت عملکرد گیاه زراعی تأکید کرده‌اند (Cowan et al., 1998; Dieleman et al., 1995, and Kenzevic et al., 1994). نشان داده شده است که تأخیر در زمان رویش تاج خروس تا پس از مرحله ۹-۷ برگگی رشد ذرت

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۱/۲/۵

تاریخ دریافت: ۱۳۸۰/۴/۵

۱- استادیار دانشگاه تربیت مدرس - تهران ۲، ۳ و ۴ به ترتیب استادیار و استادان دانشگاه گلف، اونتاریو - کانادا.