

ارزیابی تاثیر برخی از علفکش‌ها بر رشد و عملکرد گیاه دارویی بالنگو

(*Lallemanti aroyleana* Benth)

رحیم بخش محمد نژاد^۱، ابراهیم ایزدی دربندی^۲

۱- رحیم بخش محمد نژاد، دانشجو کارشناسی ارشد گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه فردوسی مشهد.

۲- ابراهیم ایزدی دربندی، دانشیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه فردوسی مشهد.

e-izadi@um.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی واکنش گیاه دارویی بالنگو به تعدادی از علفکش‌های رایج موجود در ایران، آزمایشی به صورت طرح بلوک کامل تصادفی و در ۳ تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل وجین تمام فصل علف‌های هرز، رقابت تمام فصل علف‌های هرز با بالنگو، دوبار وجین علف‌های هرز بترتیب ۲۵ و ۴۵ روز پس از کاشت بالنگو و کاربرد علفکش‌های تریفلورالین، متری بیوزین، اکسی فلورفن، پندیمتالین، ارادیکان، که در مقادیر توصیه شده و دزهای کاهش یافته آنها به همراه با یکبار وجین علف‌های هرز ۵۰ روز پس از کاشت بالنگو بودند. نتایج نشان داد که، تیمارهای بکار رفته اثر معنی‌داری بر میزان عملکرد دانه، وزن خشک بوته، ارتفاع بوته و تعداد ساقه‌های جانبی بالنگو داشتند. بر اساس نتایج آزمایش، بیشترین عملکرد دانه بالنگو در تیمار وجین تمام فصل علف‌های هرز به مقدار ۷۱۱ کیلو گرم در هکتار و بدون اختلاف معنی‌داری با تیمارهای مربوط به علفکش اکسی فلورفن با دز کاهش یافته ۱ لیتر در هکتار به همراه وجین علف‌های هرز (۷۰۴ کیلوگرم در هکتار)، و کاربرد آن به مقدار ۱/۵ لیتر در هکتار (۷۰۰ کیلوگرم در هکتار) و کاربرد علفکش تریفلورالین به مقدار ۱ لیتر به همراه وجین علف‌های هرز ۵۰ روز پس از کاشت بالنگو (۶۹۹ کیلوگرم در هکتار) مشاهده شد. بطور کلی کمترین عملکرد دانه، زیست توده، ارتفاع و تعداد ساقه‌های جانبی بالنگو در تیمارهای مربوط به علفکش متری بیوزین، پندیمتالین و تریفلورالین به مقدار ۲ لیتر در هکتار مشاهده شد که از نظر آماری اختلافی با تاثیر تیمار رقابت تمام فصل علف‌های هرز با بالنگو نداشتند و کاربرد علفکش ارادیکان بخصوص در مقدار توصیه شده آن (۴ لیتر در هکتار) باعث از بین بردن گیاهان بالنگو شد. با توجه به نتایج این آزمایش به نظر می‌رسد علفکش اکسی فلورفن به مقدار ۱/۵ لیتر در هکتار و تریفلورالین به مقدار ۱ لیتر در هکتار دارای خصوصیت انتخابی در کنترل شیمیایی علف‌های هرز بالنگو باشند.

واژه‌های کلیدی: ارادیکان، اکسی فلورفن، پندیمتالین، تریفلورالین، متری بیوزین و وجین علف‌های هرز.

Evaluation of some herbicides on growth and yield of balangu (*Lallemanti aroyleana* Benth)

Rahim Bahksh Mohammadnezad¹ And Ebrahim Izadi-Darbandi²

- 1- Msc student, Ferdowsi University of Mashhad, Faculty of Agriculture, Department of Agronomy and Plant Breeding
- 2- Associate prof., Ferdowsi University of Mashhad, Faculty of Agriculture, Department of Agronomy and Plant Breeding

Abstract

In order to study the effect of some herbicides on balangu yield and growth, a completely randomized design was carried out with three replications. Treatments included, full season hand weeding, full season of weed competition

with balangu, 2 times hand weeding at 25 and 45 days after balangu planting respectively and the application of trifluralin, metribuzine, oxiflufen, pendimetalin, eradicant herbicides at their recommended dose and their reduced dose application plus hand weeding at 50 days after balangu planting. Results showed, the effect of mentioned treatments were significant on balangu seed yield, biomass, height and lateral branches number. The highest balangu seed yield (711 kg ha^{-1}) was recorded in full season hand weeding treatment, with no significant different when oxiflufen herbicides applied in recommended ($1.5 \text{ liter ha}^{-1}$), oxiflufen applied in reduced dose (1 liter ha^{-1}) plus hand weeding at 50 days after balangu planting and also trifluralin applied (1 liter ha^{-1}) plus hand weeding at 50 days after balangu planting. The lowest balangu traits were indicated from the application of metribuzine, pendimetalin and trifluralin (2 liter ha^{-1}), specially when eradicant applied. Results showed that application of oxiflufen herbicide (1 liter ha^{-1}) and trifluralin (1 liter ha^{-1}) could be useful in balangu weed control as selective herbicides.

Keywords: eradicant, oxiflufen, pendimetalin, trifluralin, metribuzin and hand weeding.

مقدمه

بالنگو (*Lallemantia royleana* Benth) گیاهی دارویی و از خانواده نعنائیان (*Lamiaceae*) است که به صورت بومی در بخش‌های مختلفی از ایران می‌روید که به عنوان یک گیاه دارویی سنتی از اهمیت خاصی برخوردار است و در برخی از نقاط کشور از جمله شمال خراسان به عنوان یک گیاه دارویی دیم کشت و کار می‌شود. این جنس در نقاط مختلف ایران ۵ گونه دارد که در شمال، شمال شرقی، جنوب شرقی و دیگر نقاط می‌رویند (۳). موسیلاژ دانه‌های این گیاه در درمان نارسایی‌هایی همچون ناراحتی‌های عصبی، کبدی و کلیوی به کار می‌رود (۱) و از دانه‌های آن جهت رفع خونریزی لثه‌ها، بیماری‌های روانی، گوارشی تقویت کبد و همچنین مقوی بآ استفاده می‌شود (۲). با وجود اثرات دارویی فراوان و ارزش اقتصادی بالای این گیاه نسبت به سایر گیاهان زراعی معمول، اما به دلیل محدودیت‌هایی از جمله دانش اندک کشاورزان و ... کشت آن در کشور محدود بوده و اطلاعات جامعی در ارتباط با سطح زیر کشت آن در کشور وجود ندارد. با این حال بر اساس اطلاعات موجود بیش از ۱۰۰۰ هکتار از اراضی دیم شهرستان‌های کلات نادری و درگز زیر کشت این گیاه دارویی ارزشمند می‌باشد (مکاتبات شخصی با سازمان جهاد کشاورزی شهرستان کلات و درگز). بطور کلی بر اساس تحقیقات میدانی از بین عوامل محدود کننده زراعت و توسعه سطح زیر کشت بالنگو، علف‌های هرز و کنترل آنها از مهمترین محدودیت‌های موجود به شمار می‌رود (مذاکرات شخصی با کشاورزان) و از آنجایی که این گیاه از گیاهان بومی کشور و آسیای میانه است، تاکنون مطالعه‌ای در این ارتباط در ایران و دنیا انجام نشده است. با توجه به اینکه در حال حاضر در مزارع موجود بالنگو روش معمول در کنترل علف‌های هرز و جین دستی است که با لحاظ هزینه‌های بالای کارگری آن برای کشاورزان مقرون به صرفه نمی‌باشد. لذا این مساله ضمن اینکه منجر به اتلاف بخش اعظم عملکرد آن در اثر رقابت علف‌های هرز می‌شود، عامل اصلی در کاهش رقبت کشاورزان به توسعه سطح زیر کشت نیز می‌باشد و از آنجا که در ارتباط با امکان کنترل شیمیایی علف‌های هرز این محصول دارویی ارزشمند تاکنون مطالعه‌ای انجام نشده است و با توجه به اینکه شرط لازم در مدیریت شیمیایی علف‌های هرز، اطمینان از خصوصیت انتخابی علفکش‌های مورد استفاده و تحمل گیاهان زراعی به کاربرد علفکش می‌باشد، این بررسی به منظور ارزیابی تاثیر چند علفکش بر رشد و خصوصیات رشدی گیاه دارویی بالنگو جهت امکان استفاده از آنها در کنترل شیمیایی علف‌های هرز آن انجام شد.

مواد و روشها

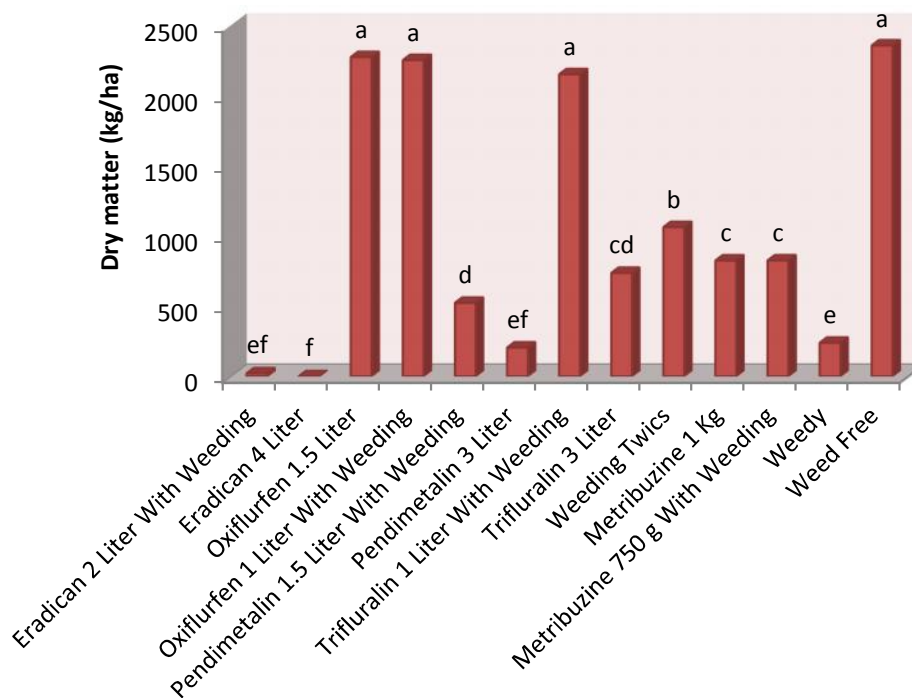
این تحقیق در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ در قالب طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی با ۱۳ تیمار و در ۳ تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد اجرا شد. تیمارهای آزمایش عبارت بودند از ۱- شاهد و جین تمام فصل علف‌های هرز ۲-

شاهد رقابت تمام فصل علف‌های هرز ۳- دوبار وجین علف‌های هرز به ترتیب ۲۵ و ۴۵ روز پس از کاشت بالنگو ۴- کاربرد علفکش تریفلورالین بصورت پیش کاشت و مخلوط با خاک (دو هفته قبل از کاشت) به مقدار ۲ لیتر در هکتار ۵- کاربرد علفکش تریفلورالین بصورت پیش کاشت و مخلوط با خاک به مقدار ۱ لیتر در هکتار (دو هفته قبل از کاشت) به همراه یک بار وجین علف‌های هرز ۵۰ روز پس از کاشت ۶- کاربرد پیش رویشی علفکش متری بیوزین به مقدار ۱ کیلوگرم ماده تجاری در هکتار ۷- کاربرد پیش رویشی علفکش متری بیوزین به مقدار ۷۵۰ گرم ماده تجاری در هکتار به همراه یک بار وجین ۵۰ روز پس از کاشت ۸- کاربرد علفکش اکسی فلورفن بصورت پیش رویشی به مقدار ۱/۵ لیتر در هکتار ۹- کاربرد علفکش اکسی فلورفن بصورت پیش رویشی به مقدار ۱ لیتر در هکتار به همراه یک بار وجین علف‌های هرز ۵۰ روز پس از کاشت ۱۰- کاربرد علفکش پندیمتالین بصورت پیش رویشی و به مقدار ۳ لیتر در هکتار ۱۱- کاربرد علفکش پندیمتالین بصورت پیش رویشی به مقدار ۱/۵ لیتر در هکتار به همراه یک بار وجین علف‌های هرز ۵۰ روز پس از کاشت ۱۲- کاربرد پیش کاشت و مخلوط با خاک علفکش ارادیکان (دو هفته قبل از کاشت) به مقدار ۴ لیتر در هکتار ۱۳- کاربرد پیش کاشت و مخلوط با خاک علفکش ارادیکان به مقدار ۲ لیتر (دو هفته قبل از کاشت) به همراه یک بار وجین علف‌های هرز ۵۰ روز پس از کاشت. بذر بالنگو از منطقه کلات نادری تهیه شد. ابعاد کرت‌های آزمایشی ۳×۳ متر در نظر گرفته شد. کشت به صورت ردیفی انجام و بذور با فاصله بین ردیف ۵۰ سانتی‌متر و فاصله روی ردیف ۵ سانتی‌متر کاشته شد. عملیات سمپاشی علفکش‌های خاک مصرف و قبل از کاشت با استفاده از سمپاش پستی ماتابی پلاس پس از کالیبراسیون انجام و برای اختلاط آنها با خاک از شن کش استفاده شد. سمپاشی علفکش‌های پیش رویشی پس از کاشت بالنگو و قبل از سبز شده آن انجام شد. برای این منظور بذور گیاه بالنگو را در تراکم‌های چهار تا پنج برابر مورد نیاز در عمق دو سانتی‌متری به صورت دستی کاشت شد و پس از آن آبیاری با استفاده از سیفون و به فواصل ۱۰ روز انجام گرفت. قبل از سبز شدن گیاه اقدام به پاشش علفکش‌های پیش از سبز شدن شد. پس از سبز شدن بذور و در مرحله‌ی چهار برگی نسبت به تنک کردن محصول و حذف بوته‌های اضافی اقدام شد. به منظور بررسی اثرات احتمالی علفکش‌های بکار رفته بر گیاه بالنگو در زمان رسیدن دانه محصول زیست توده و عملکرد دانه اندازه‌گیری شدند و پس از جمع‌داده‌های آزمایش، جهت تحلیل آماری آنها، تجزیه واریانس آنها با استفاده از نرم افزار آماری SAS صورت گرفت و مقایسه میانگین داده‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح آماری ۰.۵٪ استفاده شد و برای رسم شکل‌ها از نرم افزار EXCEL استفاده شد.

نتایج و بحث

زیست توده

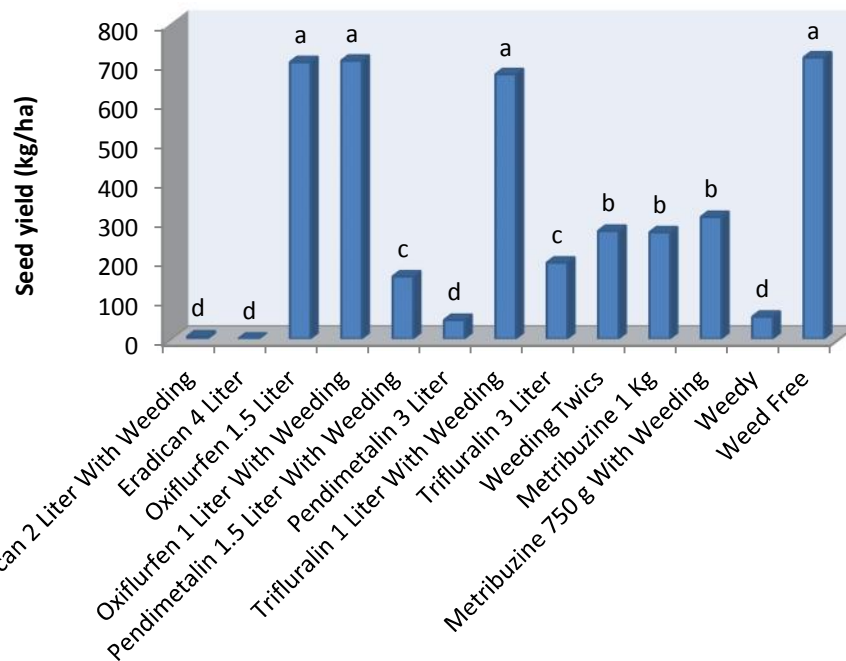
بر اساس نتایج حاصل از آزمایش، بیشترین زیست توده در بالنگو در تیمار وجین تمام فصل علف‌های هرز مشاهده شد و رقابت تمام فصل علف‌های هرز با بالنگو منجر به کاهش معنی دار وزن خشک بالنگو شد و کاربرد علفکش‌های اکسی فلورفن به مقدار ۱/۵ لیتر در هکتار، اکسی فلورفن به مقدار ۱ لیتر در هکتار به همراه یک بار وجین علف‌های هرز ۵۰ روز پس از کاشت و تریفلورالین به مقدار ۱ لیتر در هکتار به همراه یک بار وجین علف‌های هرز ۵۰ روز پس از کاشت تأثیری بر وزن خشک بالنگو نداشتند و از نظر آماری اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد با تیمار دو بار وجین علف‌های هرز به ترتیب ۲۵ و ۴۵ روز پس از کاشت بالنگو نداشتند. با این وجود کاربرد سایر علفکش‌ها در تیمارهای آزمایش منجر به کاهش معنی دار وزن خشک بالنگو شدند. بطوریکه کمترین وزن خشک بالنگو در تیمارهای مربوط به کاربرد علفکش ارادیکان مشاهده شد و تأثیر علفکش پندیمتالین به مقدار ۳ لیتر در هکتار بر وزن خشک بالنگو مشابه رقابت تمام فصل علف‌های هرز با بالنگو بوده و از نظر آماری اختلاف معنی داری با هم نداشتند (شکل ۱).



شکل ۱: تاثیر تیمارهای آزمایش بر وزن خشک بالنگو (وجود حداقل یک حرف مشترک در ستون‌ها نشان از عدم اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد است).

عملکرد دانه

بر اساس نتایج حاصل از آزمایش، بیشترین عملکرد دانه بالنگو (۷۱۱ کیلوگرم در هکتار) در تیمار وجین تمام فصل علف‌های هرز مشاهده شد و رقابت تمام فصل علف‌های هرز با بالنگو منجر به کاهش معنی‌دار عملکرد دانه بالنگو شد. از سوی دیگر کاربرد علف‌کش‌های اکسی‌فلورفن به مقدار ۱/۵ لیتر در هکتار، اکسی‌فلورفن به مقدار ۱ لیتر در هکتار به همراه یک بار وجین علف‌های هرز ۵۰ روز پس از کاشت و تریفلورالین به مقدار ۱ لیتر در هکتار به همراه یک بار وجین علف‌های هرز ۵۰ روز پس از کاشت تاثیری بر عملکرد دانه بالنگو نداشتند و از نظر آماری اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد با تیمار دو بار وجین علف‌های هرز به ترتیب ۲۵ و ۴۵ روز پس از کاشت بالنگو نداشتند. با این وجود کاربرد سایر علف‌کش‌ها در تیمارهای آزمایش منجر به کاهش معنی‌دار عملکرد دانه بالنگو شدند. بطوریکه کمترین عملکرد دانه در تیمارهای مربوط به کاربرد علف‌کش ارادیکان و پندیمتالین به مقدار ۳ لیتر در هکتار و رقابت تمام فصل علف‌های هرز مشاهده شد و تاثیر علف‌کش‌های متری بیوزین در تیمارهای مربوط به آن، در عملکرد دانه بالنگو مشابه تیمار دو بار وجین علف‌های هرز با بالنگو بوده و از نظر آماری اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند (شکل ۲).



شکل ۴: تاثیر تیمارهای آزمایش بر عملکرد دانه بالنگو (وجود حداقل یک حرف مشترک در ستون‌ها نشان‌دهنده عدم اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد است).

بطور کلی بر اساس اطلاعات موجود، تاکنون در ارتباط با علف‌های هرز بالنگو مطالعه‌ای انجام نشده است و نتایج این بررسی نشان از حساسیت شدید بالنگو به کاربرد علفکش‌ها دارد. از سوی دیگر نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهند که امکان کنترل شیمیایی بالنگو با استفاده از علفکش‌ها وجود دارد. بطوریکه کاربرد علفکش‌های اکسی‌فلورفن و مقادیر کاهش یافته آن در تلفیق با وجین علف‌های هرز و نیز علفکش تریفلورالین به عنوان گزینه‌های مناسبی برای کنترل شیمیایی علف‌های هرز بالنگو می‌باشند. با این وجود با توجه به عوامل متعدد تاثیر گذار بر فعالیت و بروز خصوصیت انتخابی علفکش‌ها، پیشنهاد می‌شود آزمایش در سال‌ها و مکان‌های مختلف بررسی و تکرار شود.

منابع

بهرام پور، م. ح. حداد خداپرست و ا. محمدامینی. ۱۳۸۷. بررسی تأثیر جایگزینی مقادیر مخلف صمغ‌های کربوکسی متیل سلولز و ثعلب با صمغ دانه بالنگو شیرازی بر خصوصیات بستنی سخت خامه‌ای. مجله پژوهش‌های علوم و صنایع غذایی ایران (۴): ۳۷-۴۷.

زرگری، ع. ۱۳۶۹. گیاهان دارویی، جلد چهارم، چاپ چهارم. انتشارات دانشگاه تهران.
 قهرمان، ا. ۱۳۷۳. کورموفیت‌های ایران (سیستماتیک گیاهی). جلد سوم چاپ اول مرکز نشر دانشگاهی.