



ارزیابی سمپاش‌های رایج و دوزهای مختلف علف کش گیاهستار بر عملکرد گندم آبی

فرید بدیع^۱، لیلا علیمرادی^۲، سعید جاهدی پور^۳، کمال حاج محمدنیا قالی باف^۴

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد شناسائی و مبارزه با علفهای هرز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

۲- استادیار گروه کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

۳- دانشجوی دکتری آگرواکولوژی، دانشگاه فردوسی مشهد- گروه کشاورزی دانشگاه پیام نور، صندوق پستی: ۳۶۹۷-۱۹۳۵

۴- دکتری علوم علف های هرز، مدرس دانشگاه فردوسی مشهد

Email: f.badie@yahoo.com

چکیده:

۵

سمپاش رایج مورد استفاده در محصول گندم (شامل بوم دار پشت تراکتوری، تراکتوری لانس دار، پستی اتومایزر، میکرونر و الکترواستاتیک) همراه با ۳ دوز مصرف سم گیاهستار (۱۵، ۲۰، ۲۵ گرم در هکتار) به منظور مبارزه با علف های هرز پهن برگ گندم در شرایط مزرعه در قالب طرح آماری اسپلیت پلات بر پایه بلوکهای کامل تصادفی و در چهار تکرار مورد بررسی قرار گرفت. بین روشهای سمپاشی از نظر میزان محلول مصرفی در هکتار، در سطح ۱٪ اختلاف معنی داری وجود داشت. بیشترین میزان مصرف محلول سم مربوط به سمپاش تراکتوری لانس دار (۷۳۲/۸ لیتر در هکتار) و کمترین مربوط به سمپاش میکرونر (۳۴/۹ لیتر در هکتار) بود. ضریب یکنواختی پاشش در سطح احتمال ۱٪ معنی دار شد. بهترین ضریب یکنواختی پاشش متعلق به سمپاش بوم دار پشت تراکتوری به مقدار ۱/۸ و سمپاش میکرونر با ۳ محاسبه شد که نسبت به سایر سمپاش های مورد آزمایش دارای برتری بودند. واکنش متقابل میزان دوزهای علف کش گیاهستار و نوع سمپاش بر روی کنترل علف های هرز پهن برگ در سطح ۱٪ معنی دار شد. بطوریکه کاربرد سمپاش پشت تراکتوری بوم دار با دوز ۲۵ گرم در هکتار گیاهستار، اغلب علف های هرز پهن برگ گندم را کنترل کرد و بیشترین عملکرد محصول بدست آمد.

کلمات کلیدی: سمپاشی، ضریب یکنواختی، علف کش، علف هرز.

Investigation of common sprayers and different doses of Giahstar herbicide on fariab wheat yield

Farid Badi¹, Leila Alimoradi², Saeed Jahedi Pour³, Kamal Hajmohammadnia Ghalibaf⁴

^{1,2}Azad University of Mashhad, ^{3,4}Ferdowsi University of Mashhad

Email: f.badie@yahoo.com

Abstract:

5 common sprayers used in wheat (including boom sprayer behind the tractor, lance tractor, atomizer, microner and electrostatic) with 3 doses of Giahstar herbicide (15, 20, 25 gr/ha) to control broadleaf weeds of wheat in field conditions in a test as split plot based on randomized complete block design with four replications were evaluated. Spraying method in terms of solution used per hectare was not showed significant difference at 1%. Lance tractor sprayer with the highest consumption of herbicide solution (732.8 L/ha) and minimum sprayer microner (34.9 L/ha), respectively. Spray uniformity coefficient was significant at the 1% level. Best uniformity coefficient were calculated for boom sprayer (1.8) and microner sprayer (3), respectively, that were higher than other sprayers. Interaction between the effect of dose rate Giahstar and sprayer type on broadleaf weeds control was significant at the 1% level. As, boom sprayer at 25 g ha Giahstar was controled most broadleaf weeds in wheat, and showed the best yield.

Keywords: Herbicides, spray, uniformity coefficient, weed.



مقدمه

یکی از راههای کاهش مصرف سموم، تصحیح روش سمپاشی می باشد که از جمله اقدامات مؤثر و عملی در این زمینه بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد و در نتیجه تنظیم دقیق سمپاش ها جهت ایجاد قطرات با اندازه مناسب و پاشش یکنواخت است. اندازه قطرات به این علت حائز اهمیت است که اگر قطرات کوچکتر از حد مطلوب باشند، دچار باد بردگی شده و اگر بزرگتر از حد مطلوب باشند، از روی برگ گیاهان لغزیده و روی زمین می افتند که هر دو صورت سبب افزایش آلودگی محیط، کاهش تأثیر سم بر محل هدف، افزایش مصرف سموم، آسیب دیدن گیاهان مفید و زیان های اقتصادی ناشی از آنها می شود (ناصری، ۱۳۸۷). هولند و همکاران (۱۹۹۷) در بررسی های خود نشان دادند که در بسیاری از کشورهای جهان اطلاعاتی که کشاورزان از سموم و روشهای کاربرد آن دارند، بسیار ناقص است. که این امر زمینه ساز مسائل متعددی شده است. آنها بدون در نظر گرفتن معیارهای مناسب سمپاشی، معمولاً بدنال ارزان ترین دستگاهها در راستای استفاده از حجم محلول زیاد و فشار و دوز بالا در راستای کاربرد آفت کشها هستند. در حال حاضر بررسی های علمی در زمینه ارزیابی عملکرد سمپاشهای رایج مورد استفاده و هم چنین بهترین میزان مصرف سم گیاهستار در مزارع گندم بسیار محدود می باشد. از طرفی بنا به نظر کارشناسان، عدم یکنواختی پاشش و متغیر بودن عرض کار در اثر عوامل مختلف در سمپاش ها از جمله مشکلات کاربردی آن می باشد. بنابراین بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد، تنظیم دستگاه و نحوه پاشش از قبیل اندازه و قطر نازل، فشار پمپ و سرعت پیشروی دستگاه بر نحوه پاشش ضروری می باشد (فلاح جدی، ۱۳۸۵). هدف از این تحقیق، بررسی تعیین مناسب ترین روش سمپاشی و بهترین عملکرد سمپاش، برآورد بهترین دوز مصرف سم گیاهستار و تأثیر آن بر روی کاهش جمعیت علف های هرز، با استفاده از شاخص هایی نظیر ضریب یکنواختی پاشش و میزان عملکرد محصول زراعی، در شرایط مزرعه بود.

مواد و روش ها

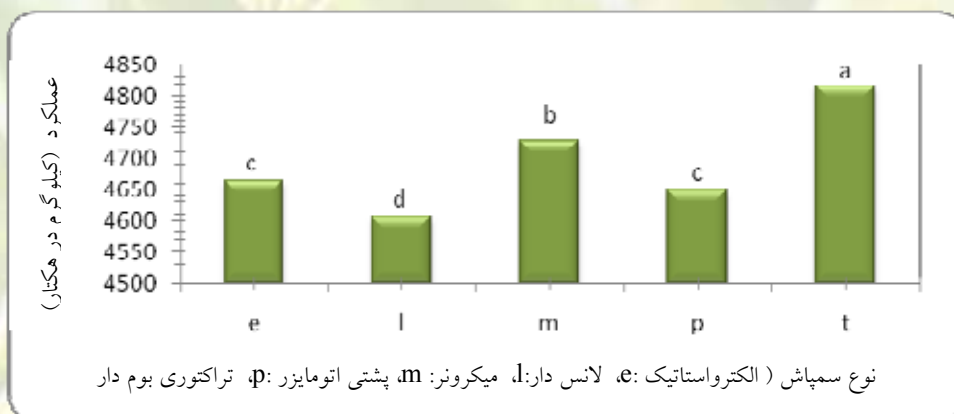
این تحقیق در زمینی به مساحت ۱۲۰۰ مترمربع واقع در ۷۵ کیلومتری شمال شرق مشهد اراضی روستای حکیم آباد با طول جغرافیایی $36^{\circ}40'45''$ و عرض جغرافیایی $58^{\circ}53'36''$ در بهار ۱۳۹۰ با سمپاش های ۴۰۰ لیتری پشت تراکتوری و لانس دار، سمپاش های پشتی اتومایزر، الکترواستاتیک و میکرونر به عنوان پلاتهای اصلی و سه مقدار دوز سم گیاهستار (۱۵، ۲۰، ۲۵) گرم در هکتار) به عنوان پلاتهای فرعی در قالب طرح آماری اسپلیت پلات بر پایه بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار در کرت های ۵۰ مترمربعی (۵×۱۰) انجام شد. در هر آزمایش ابتدا، تنظیمات لازم بر روی سمپاش و یا تراکتور انجام می گرفت. در مرحله بعد کاغذهای حساس به آب (آغشته به محلول برموفنل آبی) بر روی پایه های فلزی قرار می گرفتند، سپس سم پاشی مشابه با شرایط مزرعه انجام می شد. پس از انجام هر آزمایش و خشک شدن کاغذهای حساس به آب، جمع آوری و شماره گذاری انجام شده و در بسته تیمار مربوطه قرار می گرفتند. به منظور بررسی چگونگی تأثیر تیمارهای آزمایشی بر روی جمعیت علف های هرز پهن برگ، درصد کنترل شده نسبت به حالت قبل از سمپاشی تحلیل آماری گردید. بدین منظور هر کدام از علف های هرز در کرت های آزمایشی در داخل کادر ۱×۱ در زمان اول و دوم (۱۰ و ۲۰ روز پس از سمپاشی) جمع آوری و سپس به جهت بدست آوردن وزن خشک داخل آن ب مدت ۷۲ ساعت قرار داده شد. در ادامه اعداد بدست آمده جهت هر نمونه علف هرز یادداشت و توسط نرم افزار SAS و EXCEL جدول آماری تجزیه واریانس تهیه و تحلیل گردید.





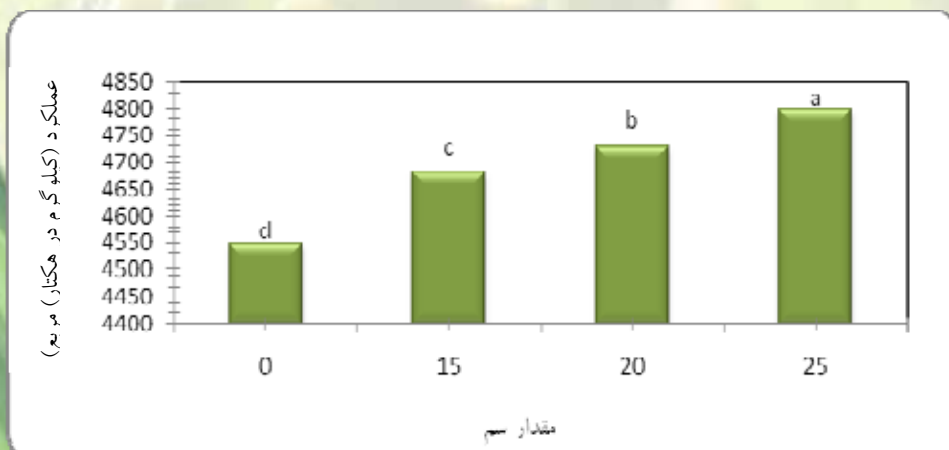
نتایج و بحث

نتایج تاثیر کاربرد نوع سمپاش بر عملکرد محصول گندم آبی در سطح احتمال یک درصد معنی دار شد (شکل ۱). با تحلیل شکل ۱ می توان دریافت که کاربرد سمپاش پشت تراکتوری بوم دار نسبت به استفاده از سایر سمپاش های داخل طرح دارای برتری می باشد و علت موضوع آنست که در کلیه قطعاتی که سمپاش پشت تراکتوری بعنوان تیمار برعلیه علف هرز اعمال می گردیده است دارای بالاترین راندمان در واحد سطح برای گندم مشاهده می گردد. همچنین اثرات دو سمپاش پشتی اتومایزر و الکترواستاتیک در مقایسه با یکدیگر بر روی فاکتور عملکرد زراعی گندم معنی دار نگردید. قطرات خارج شده از سمپاش الکترواستاتیک معمولاً به اولین هدف خود جذب می شوند. لذا در صورتیکه علف هرز در زیر کانوپی محصول زراعی قرار گیرد، امکان اصابت بر روی شاخسار و یا نفوذ سم به داخل تاج پوشش علف هرز نسبت به اعمال سایر سمپاش ها کمتر است (فلاح جدی، ۱۳۸۵).



شکل ۱: تاثیر کاربرد نوع سمپاش بر عملکرد گندم (kg/ha)

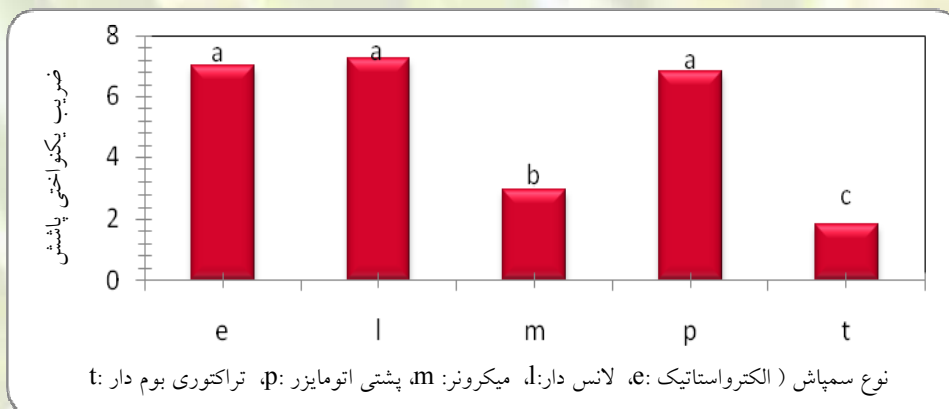
نتایج تجزیه واریانس نشان داد که عملکرد محصول زراعی (گندم) و میزان مصرف علف کش گیاهستار در سطح احتمال یک درصد معنی دار گردید (شکل ۲). این شکل نشان می دهد که در کشتهایی از طرح که سم گیاهستار با بالاترین دوز آزمایش شده، کنترل حداکثری جمعیت علف های هرز نسبت به سایر دوزهای اعمال شده مشاهده می شود. لذا با استناد به نتایج، میزان افزایش عملکرد گندم آبی با اعمال تیمار دوز ۲۵ گرم در هکتار نسبت به شاهد ۵/۴۷٪ بود.



شکل ۲: تاثیر مصرف دوز سم بر روی عملکرد گندم (kg/ha)



نتایج تجزیه واریانس تاثیر معنی دار ($p \leq 0.01$) کاربرد نوع سمپاش بر روی VMD/NMD را نشان داد. نسبت VMD/NMD بیانگر کیفیت پاشش بوده و هرچه ضریب کیفیت سمپاشی به عدد یک نزدیک تر باشد، کیفیت پاشش بهتر است. در این شرایط ضریب کیفیت سمپاشی توسط کارتهای حساس که در مسیر حرکت سمپاش ها نصب گردیده بود، مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. سمپاش پشت تراکتوری بوم دار دارای بهترین ضریب کیفیت پاشش برابر ۱/۸ و بعد از آن سمپاش میکرونر با ضریب پاشش ۳ مطلوب ترین سمپاش محسوب می شود (شکل ۳). در تحقیقی اعلام شد که عدد کیفیت سمپاشی برای سمپاش های میکرونر ۲ و کمتر از ۲ می باشد (مارچنت، ۱۹۸۲).



شکل ۳: تاثیر کاربرد نوع سمپاش و مصرف دوز سم بر نسبت یکنواختی پاشش (VMD/NMD)

بین روشهای سمپاشی از نظر میزان محلول مصرفی در هکتار در سطح ۱٪ اختلاف معنی داری وجود داشت. بیشترین میزان مصرف محلول سم مربوط به سمپاش لانس دار (۷۳۲/۸ لیتر در هکتار) و کمترین میزان مربوط به سمپاش میکرونر (۳۴/۹ لیتر در هکتار) بود و سایر سمپاشها در محدوده مابین این دو سمپاش قرار گرفتند. نتایج نشان داد که سمپاش پشت تراکتوری بوم دار دارای بهترین عملکرد در کنترل جمعیت علف های هرز شاخص طرح را داشته و دارای اختلاف معنی داری با سایر سمپاش ها در نحوه عمل بود. بطوریکه کاربرد سمپاش پشت تراکتوری بوم دار به همراه مصرف دوز ۲۵ گرم در هکتار سم گیاهستار جهت کنترل اغلب علف های هرز پهن برگ گندم، دارای بهترین عملکرد نسبت به سایر سمپاش ها و سطوح مختلف دوز سم گیاهستار را داشتند. این امر می تواند بدلیل نزدیکی نازل ها با یکدیگر و در نتیجه همپوشانی مناسب نازل های پشت تراکتوری بوم دار به لحاظ پاشش یکنواخت محلول سم و بدنبال آن نشست بهتر قطرات سم بر روی هدف (علف هرز) باشد.

منابع

- ۱- حسامی، ع. و لرزاده، ش. ۱۳۸۷. مقایسه سمپاش های الکترواستاتیک و میکرونر در کاربرد علف کش آپروس در زراعت گندم. سومین همایش همایش منطقه ای یافته های پژوهشی کشاورزی و منابع طبیعی.
- ۲- فلاح جدی، ر. ۱۳۸۵. ساختمان و کاربرد سمپاش های رایج در ایران. چاپ دوم. نشر آموزش کشاورزی.
- ۳- ناصری، م. ۱۳۸۷. بررسی و ارزیابی عوامل موثر بر عملکرد سمپاش پشت تراکتوری توربین زراعی (توربولاینر). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه فردوسی مشهد.

- 4- Holland, J.M, Jepson, P.C., Jones, E.C. and Turner, C. 1997. A comparison of spinning disc atomizer and flat fan pressure nozzle interms of pesticide deposition and biological.
- 5- Marchant, J.A. and Green, R. 1982. An electrostatic charging system for hydraulic spray nozzles, J. Agric. Engng, Res. 22, 309.

