



بررسی تأثیر باقیمانده علف کش های سولفونیل اوره جدید ذرت در مقایسه با سموم رایج

بر گندم

داود علی بیگی نبی^۱، شقایق رضانی^۲، یاشار بهمنی^۲، بابک دیده بان^۲

(۱) دانشجوی کارشناس ارشد گروه علف های هرز دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

(۲) کارشناس ارشد زراعت

(yasharsazanbahmaee@yahoo.com)

چکیده

پایداری علف کش های سولفونیل اوره در خاک با توجه به مواد آلی، رطوبت، PH و درجه حرارت متفاوت است. بقایای این علف کش ها در خاک ممکن است به گیاهان بعدی که کشت می شوند، خسارت وارد کند. جهت ارزیابی تأثیر باقیمانده این علف کش ها بر روی گندم، آزمایش مزرعه ای در سال ۱۳۸۸-۱۳۸۹ در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۵ تیمار و ۴ تکرار در ایستگاه تحقیقاتی شاور در ۵۰ کیلومتری جاده اهواز-اندیمشک انجام گردید. تیمار های آزمایش شامل: علف کش جدید لوماکس (مزوتریون+اس متالاکلر+تربوسیلازین) در مقادیر ۴ لیتر در هکتار به صورت پیش رویشی و پس رویشی، علف کش نیکوسولفورون (کروز) در مقادیر ۲ لیتر در هکتار به صورت پس رویشی مخلوط علف کش لاسو (۵لیتر) + آترازین (۱کیلوگرم) به صورت پیش رویشی، علف کش ارادیکان ۶ لیتر در هکتار به صورت خاک کاربرد و شاهد با علف هرز وبدون علف هرز بود. نتایج نشان داد که بیشترین تأثیر سوء مربوط به علف کش های آترازین+لاسو و لوماکس می باشد که به ترتیب ۳۱ و ۲۷ درصد عملکرد دانه گندم را کاهش داده اند و از نظر آماری نیز در یک گروه آماری قرار داشتند. علف کش ارادیکان نیز ۹ درصد عملکرد گندم را کاهش داده بود. به طور کلی به نظر می رسد که باید واکنش گیاهان نسبت به بقایای علفکش های سولفونیل اوره را بیشتر مورد توجه قرار داد و در این خصوص در آینده تحقیقات بیشتری نمود.

کلمات کلیدی: سولفونیل اوره، لوماکس، نیکوسولفورون، پسماند، آترازین، لاسو.

مقدمه

سولفونیل اوره ها خانواده ای از علف کش های هستند که برای کنترل علف های هرز پهن برگ و بعضی از گراسها به کار می روند. مهمترین ویژگی این علف کش ها، فعالیت زیستی بسیار زیاد و در نتیجه مصرف در مقادیر بسیار کم و با طیف علف کشی گسترده است (Russell, M. et al. 2002). این علف کش ها بازدارنده استولاکتات سینتاز (ALS) که یک آنزیم کلیدی و مهم در ساخت اسید های آمینه زنجیری شاخه دار در گیاهان است، می باشند (Ort, ; Brown, H.M. et al., 1998). مصرف این علف کش ها تضمینی برای تحمل زیاد محیطی نیست و حتی در مقادیر کمتر از یک در صد مقدار مصرف اولیه باعث خسارت به گیاهان حساس شده است. چنانچه میزان بقایای علف کش های سولفونیل اوره در محدوده ۰/۰۱ تا ۰/۰۷۷ نانو گرم در گرم خاک باشد، ممکن است رشد گونه های زراعی و مرتعی حساس کاهش یابد (Moyer et al., 1990). زمان مصرف علف کش سولفونیل اوره در ذرت اغلب به صورت پس رویشی است و از این رو فاصله کم بین زمان کاربرد علف کش با کشت بعدی ممکن است باعث خسارت به محصول بعدی شود (۸). برای بررسی اثرات علف کش ها بر محصولات از روش آنالیز دستگاهی یا از روش زیست سنجی استفاده میشود. با توجه به بالا بودن هزینه استفاده از روش آنالیز دستگاهی، می توان از روش زیست سنجی استفاده کرد. در این روش از گیاهان حساس برای بررسی بقایای آفت کش ها استفاده می گردد (Moyer, J.R. et al., 1990). رایبسون و همکاران (۲۰۰۶) اثرات باقیمانده علف کش فورام سولفورون به کار برده شده در ذرت را بر لویا مورد ارزیابی قرار دادند و نشانگان ظاهری و وزن خشک را به عنوان عوامل بیولوژیکی برای این تأثیر در نظر



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

گرفتند (Robinson, D.E. et al., 2006). آنها در یافتند که در مقادیر ۳۰ و ۷۰ گرم ماده موثره در هکتار از این علف کش اثر معنی داری بر این صفات نداشت. در این تحقیق اثرات بقایای برخی از علف کش های سولفونیل اوره جدید مصرف شده در مزارع ذرت بر گیاه گندم قرار گرفته در تناوب با ذرت، مورد بررسی قرار گرفت و سعی شده اثرات باقی مانده این سموم در طول فصل در مراحل فنولوژیکی گندم گذاشته و تأثیری که بر عملکرد نهایی دانه در گندم می گذارد، مورد ارزیابی قرار گیرد.

مواد و روش ها

آزمایش در تابستان سال ۱۳۸۸ در محل ایستگاه تحقیقاتی شاور در فاصله ۵۰ کیلومتری شمال اهواز اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل علف کش های جدید لوماکس (اس متالاکلر+ مزوتریون+ تربوسیلازین) در مقادیر ۴ لیتر در هکتار بصورت پس رویشی، علف کش نیکو سولفورون (کروز) ۲ لیتر در هکتار بصورت پس رویشی، مخلوط علف کش آلاکلر(لاسو) به میزان ۵ لیتر در هکتار + آترازین به میزان ۱ کیلوگرم بصورت پیش رویشی، علف کش ارادیکان (EPTC) به میزان ۶ لیتر در هکتار بصورت خاک کاربرد و شاهد با علف هرز که مجموعاً ۵ تیمار و ۴ تکرار در غالب طرح بلوک های کامل تصادفی انجام گردید. اندازه کرت ها ۳ در ۶ متر و کرت ها به گونه ای انتخاب شدند که زه آب کرت وارد کرت بعدی نشود و پس از برداشت ذرت در آذر ماه کرت های فوق بصورت میخ چوبی مشخص و در همان محل تیمارهای قبلی، گندم رقم چمران کشت گردید. در کشت گندم از علف کش توفوردی و تاپیک برای کنترل علف های هرز استفاده گردید. در پایان آزمایش از ۵ متر مربع وسط کرت های گندم برداشت و عملکرد بر حسب کیلو گرم در هکتار محاسبه گردید. تجزیه و تحلیل واریانس ها توسط نرم افزار MSTATC انجام گردید و مقایسه تیمارها به روش دانکن انجام و علف کش های برتر از لحاظ دوام و کمترین اثر سوء بر گندم مشخص گردید.

نتایج و بحث

۱- اثر پسماند علف کش ها بر وزن هزار دانه گندم : نتایج جدول تجزیه واریانس نشان داد که تیمارهای علف کشی مورد آزمایش تأثیر معنی داری در سطح ۱ درصد بر وزن هزار دانه گندم داشته است (جدول ۱). بر طبق جدول مقایسه میانگین (جدول ۲) پسماند علف کش های لوماکس و آترازین+لاسو بیشترین تأثیر سوء را بر روی وزن هزار دانه گندم داشت. اثرات منفی این دو علف کش بر وزن دانه گندم مشهود است. علف کش های کروز و ارادیکان تأثیری بر وزن هزار دانه گندم نداشته است. و از نظر آماری نیز با یکدیگر تفاوتی نشان نمی دهد. پسماند علف کش های لوماکس و آترازین+لاسو، وزن هزار دانه گندم را نسبت به شاهد ۱۵/۵ درصد کاهش دادند. منصور و همکاران (۱۳۸۸) نتایج مشابهی در مورد اثر پسماند علف کش های سولفونیل اوره شامل آپروس و توتال بر روی وزن هزار دانه کلزا بدست آورده بودند (منصوری و همکاران، ۱۳۸۸).

۲- اثر پسماند علف کش ها بر عملکرد دانه: تأثیر تیمارهای آزمایش بر عملکرد دانه گندم در سطح ۱ درصد معنی دار بود (جدول ۱). با توجه به کاهش وزن خشک گندم در اثر پسماند علف کش های به کار برده شده در ذرت و همچنین تأثیر سوء این علف کش ها بر وزن هزار دانه، دور از انتظار نیست که تأثیر سوء پسماند علف کش ها بر فاکتورهای مورد آزمایش که بدست آمده بود، عملکرد را نیز تحت تأثیر قرار دهد و چنانچه در جدول مقایسه میانگین ها مشاهده می شود (جدول ۲) کمترین



ششمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی



همایش ملی
ایده‌های نو در کشاورزی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

کاهش عملکرد مربوط به علف کش کروز استفاده شده در ذرت بوده است که با توجه به عدم تأثیر سوء آن بر فاکتورهای اندازه گیری شده عملکرد را نیز تحت تأثیر قرار نداده و با شاهد بدون علف کش در یک گروه آماری قرار گرفته است. نتایج نشان داد که بیشترین تأثیر سوء بر عملکرد گندم مربوط به علف کش های آترازین+لاسو و لوماکس بود که به ترتیب ۳۱ و ۲۷ درصد عملکرد دانه گندم را کاهش داده اند و از نظر آماری نیز در یک گروه آماری قرار داشتند. علف کش ارادیکان نیز ۹ درصد عملکرد گندم را کاهش داده است. پورآذر و هادی زاده (۱۳۹۰) در آزمایشی که به منظور تأثیر بقایای علف کش های ذرت بر گندم انجام گرفت، چنین نتیجه گرفتند که علف کش لوماکس می تواند تأثیر منفی بر عملکرد گندم بگذارد و در نتیجه باعث کاهش عملکرد گردد.

جدول ۱- نتایج واریانس میانگین مربعات وزن خشک بوته و وزن هزار دانه و عملکرد دانه

منابع تغییرات	درجه آزادی	وزن خشک(بوته در متر مربع)	وزن هزار دانه(گرم)	عملکرد دانه(کیلوگرم در هکتار)
بلوک	۳	۸۰/۱۳	۲/۷۳۳	۸۵۶۶/۶۶
تیمار	۴	۳۴۰۹**	۴۳/۳۲۵**	۲۲۲۶/۵**
خطا	۱۲	۹۵/۱۳	۲/۸۵	۳۱۲۰۶/۱۶
ضریب تغییرات(C.V) %	-	۸/۱۹	۴/۵۵	۳/۸۴

**و*: معنی دار در سطح ۱ و ۵ درصد n.s: عدم معنی دار بود

جدول ۲- مقایسه میانگین تأثیر علف کش ها بر وزن خشک، وزن هزار دانه و عملکرد دانه گندم

تیمارهای آزمایش	وزن خشک	وزن هزار دانه	عملکرد دانه
کروز	۱۳۵/۷۵a	۱۷/۲۵a	۵۱۵۷/۵a
لوماکس	۹۰/۲۵b	۱۱/۵b	۳۹۲۵/۰b
آترازین+لاسو	۸۴/۲۵b	۱۲/۷۵b	۳۶۸۰/۰b
ارادیکان	۱۴۱/۵a	۱۶/۷۵a	۴۸۹۷/۵a
شاهد	۱۴۳/۲۵a	۱۷/۷۵a	۵۳۲۵/۰a

حروف مشابه در هر ستون بیانگر عدم اختلاف معنی دار می باشد (دانکن ۵٪).

نتیجه گیری:



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

نتایج بدست آمده از این آزمایش نشان داد که علف کش جدید کروز به لحاظ نداشتن تأثیرات سوء باقیمانده این علف کش در خاک بر کشت گیاه گندم در تناوب با ذرت، حاکی از مطلوب بودن کاربرد این علف کش در مزارع می باشد. ولی علف کش لوماکس، تأثیرات سوء بقایای آن بر کشت بعدی در تناوب با ذرت باید مورد توجه قرار گیرد.

منابع:

۱-پورآذر، ر. و زند، ا. ۱۳۹۰. گزارش نهایی طرح تأثیر بقایای علف کش ها در ذرت بر محصول گندم. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان. ۳۵ صفحه.

۲-منصوری، ح. زند، ا. باغستانی، م.ع. و توکلی، م. ۱۳۸۷. تأثیر علف کش های سولفونیل اوره بر عملکرد و اجزای عملکرد کلزا در تناوب با گندم. نشریه علمی-پژوهشی انجمن علوم علف های هرز ایران. ۴(۱): ۷۵-۸۳.

3-Brown, H.M. and et al.1998. Sulfonylureas. In metabolic pathways of agrochemicals, part1: herbicide and plant growth regulators. The royal society of chemistry information services.

4-Moyer,J.R. and et al.1990.Chlorsulfuron persistence and response of nine rotational crops in alkaline soils of southern alberta.Weed Technol.4:543-548.

5-Ort, O.2007.newer Sulfonylureas. In modern crop protection compounds, W. Kramer and u.schirmer, Wiely-vch verlag gmbh& co.Kgaa.

6-Robinson, D.E. and et al.2006.Response of four market classes of dry bean(Phaseolus vulgaris) to foramsulfuron Isoxaflutole and Isoxaflutole plus atrazine. Weed Technol. 20:558-563.

7-Russell, M. and et al.2002. Sulfonylurea herbicides. Pesticide Outlook.166-173.

Investigation the residue effects of sulfonylurea herbicides wheat after corn

D. Ali baygi¹, Sh.Ramezani², Y.Bahmaee², B.Didehban²

1)The student of M.Sc in weed-Islamic Azad university-shooshtar Branch.

2)M.Sc degree in Agronomy

(yasharsazanbahmaee@yahoo.com)

Abstract



The stability of sulfonylurea herbicide is different according to the organic materials, moisture, PH and temperature in the soil. The residues of these herbicide in the soil maybe damage on the future plants. In order to evaluate effects of residues of these herbicide on the wheat, an field experiments was conducted during 2009 in sharoor research station in distance of 50 kilometers from Ahwaz city using randomized complete block design with 4 replication and 5 treatments. The experiment treatment consist of lumax herbicide at 4 L/ ha (pre emergence and post emergence) , 2 L/ ha of nicosulfuron herbicide(post emergence) , lasso(1 liter)+ Atrazine (5 liter), Eradican at 6 L/ ha and no-treated control. The results showed that the most negative effects is respects to atrazine+lasso and lumax that decrease the activity of wheat for 31 and 27 percent respectively. Therefore, it is needed to pay more attention to the response of rotational crops following wheat to residues of sulfonylurea herbicides in soil.

Keyword: sulfonylurea, lumax, nicosulfuron, residue, Atrazine, lasso.