

نقش عملیات خاک ورزی و مقدار بذر در زراعت شبدر ایرانی (تأثیر بر عملکرد کمی و کیفی علوفه)

سید جلیل نوربخشیان و علی مرشدی

اعضای هیأت علمی بخش تحقیقات خاک و آب و بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر مرکز تحقیقات کشاورزی
چهارمحال و بختیاری

مقدمه

شبدر ایرانی (*Trifolium resupinatum. L*) گیاهی یکساله بوده و بومی کشور های ایران ، ترکیه، افغانستان، پرتغال، یونان و عراق می باشد. در ایران این گیاه بیشتر در مناطق سرد و نیمه سرد کشت می گردد و کشت آن اواخر تابستان (شهریور ماه) تا اوایل پائیز (مهرماه) می باشد. تراکم بوته در سطح مزرعه ، از فاکتور های مهم بر عملکرد و رشد گیاهان زراعی می باشد که عمدتاً با مقدار مصرف بذر ارتباط مستقیم دارد. مقدار مصرف بذر در گیاهان علوفه ای با توجه به هدف و شرایط تولید متفاوت می باشد. ون کورن و هاولند (۳) عنوان داشته اند که میزان مصرف بذر شبدر در هکتار به گونه ، کشت مخلوط ، تک کشتی، روش کاشت ، شرایط بستر بذر، منطقه و سایر عوامل بستگی دارد. با توجه به اینکه سطح زیر کشت شبدر ایرانی در استان چهارمحال وبختیاری حدود ۸ هزار هکتار بوده و عمدتاً در شرایط عدم آماده سازی زمین ، کشت و میزان مصرف بذر این گیاه نیز تا حدود ۸۰ کیلوگرم در هکتار گزارش شده است، از اهداف این آزمایش که طی سالهای ۱۳۸۱-۱۳۷۹ انجام گرفت ، تعیین عملکرد کمی و کیفی علوفه شبدر ایرانی در تراکم های مختلف بذر در شرایط آماده سازی و عدم آماده سازی زمین بود.

مواد و روشها

در این آزمایش عملکرد کمی و کیفی علوفه تحت اثر میزان مصرف بذر شبدر (شامل ۱۵-۲۵-۳۵-۴۵ و ۵۵ کیلوگرم در هکتار) به همراه دو روش تهیه بستر (شامل عملیات آماده سازی زمین (Tillage) و عدم آماده سازی زمین (NoTillage) در قالب طرح پلات های خرد شده با سه تکرار و به مدت ۳ سال زراعی مورد بررسی قرار گرفت. پلات های اصلی شامل عملیات آماده سازی زمین و عدم آماده سازی زمین بود و مقادیر مختلف مصرف بذر در پلات های فرعی قرار گرفتند. منظور از عدم عملیات آماده سازی زمین ،عدم انجام هرگونه عملیات تهیه بستر و یا کاربرد ادوات می باشد و به آماده سازی زمین برای محصول قبل که گندم می باشد، اکتفا شد (تناوب گندم- شبدر). اما عملیات آماده سازی زمین که بعد از برداشت محصول گندم ، صورت گرفت ، شامل شخم با گاو آهن معمولی تا عمق ۲۵ سانتی متر ، دیسک ، تسطیح و کرت بندی می باشد. روش کاشت در کلیه کرت ها بر روی ردیف هائی به فواصل ۳۰ سانتی متر بود . کودهای پر مصرف و کم مصرف نیز بر اساس توصیه مؤسسه تحقیقات خاک و آب مصرف شدند. چین اول علوفه در کلیه کرت ها در ارتفاعی حدود ۳۵ سانتی متر، چین دوم در اوایل گلدهی (حدود ۱۰ درصد) و چین سوم ، پس از گلدهی برداشت شد و میزان عملکرد علوفه تر و خشک در چین های مختلف اندازه گیری گردید .

نتایج و بحث

الف) عملکرد علوفه تر: بر اساس نتایج سال ۱۳۷۹ اثر عملیات خاک ورزی بر عملکرد علوفه تر در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار نبود، هر چند که این تفاوت قابل ملاحظه می باشد ، بیشترین عملکرد علوفه تر از پلاتهای آماده سازی زمین با متوسط ۵۳/۷۰۸ تن در هکتار برداشت گردید . اثر مقدار بذر در سطح احتمال یک درصد معنی دار گردید و بیشترین میزان عملکرد علوفه تر با ۵۶/۲۰۶ تن در هکتار از مصرف ۳۵ کیلوگرم بذر در هکتار حاصل شد هر چند که با مقدار مصرف بذر ۴۵ کیلوگرم در هکتار تفاوت معنی داری را نداشت.

در سال ۱۳۸۰ اثر عملیات خاک ورزی بر عملکرد علوفه تر در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود و بیشترین عملکرد از پلاتهای آماده سازی زمین با ۵۲/۲۱۶ تن در هکتار حاصل شد. اثر مقدار بذر در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود و بیشترین میزان عملکرد علوفه تر با ۵۲/۸۵۰ تن در هکتار از مصرف ۲۵ کیلوگرم بذر در هکتار حاصل شد هر چند که با مقادیر بذر ۳۵ و ۴۵ کیلوگرم در هکتار تفاوت معنی داری را نداشت.

در سال ۱۳۸۱ اثر عملیات خاک ورزی همانند سال ۱۳۷۹ بر عملکرد علوفه تر معنی دار نبود و همانند سالهای قبل پلاتهای آماده سازی زمین بیشترین عملکرد علوفه را با متوسط ۵۲/۲۸۰ تن در هکتار داشتند. اثر مقدار مصرف بذر در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود و بیشترین عملکرد علوفه با متوسط ۵۲/۶۹۰ تن در هکتار از مقدار مصرف بذر ۲۵ کیلوگرم در هکتار حاصل شد، گرچه با مقادیر ۳۵ و ۴۵ کیلوگرم تفاوت آماری نداشت، اثر متقابل تیمارها در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود و بیشترین میزان عملکرد علوفه از تیمار T35 با ۵۵/۹۰۰ تن در هکتار حاصل شد.

ب) عملکرد علوفه خشک: بر اساس نتایج سال ۱۳۷۹ اثر عملیات خاک ورزی بر عملکرد علوفه خشک در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود و بیشترین عملکرد علوفه خشک از پلاتهای آماده سازی زمین با متوسط ۹/۴۵۵ تن در هکتار برداشت گردید. اثر مقدار بذر در سطح احتمال یک درصد معنی دار گردید و بیشترین میزان عملکرد علوفه خشک با ۱۰/۲۰۹ تن در هکتار از مقدار مصرف ۳۵ کیلوگرم بذر در هکتار حاصل شد، هر چند که با مقدار مصرف بذر ۴۵ کیلوگرم در هکتار تفاوت معنی داری را نداشت. در سال ۱۳۸۰ اثر عملیات خاک ورزی بر عملکرد علوفه خشک در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود و بیشترین عملکرد در پلاتهای آماده سازی زمین با ۱۱/۰۹۶ تن در هکتار حاصل شد. اثر مقدار بذر در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود و بیشترین میزان عملکرد علوفه خشک با ۱۱/۰۱۲ تن در هکتار از مصرف ۳۵ کیلوگرم بذر در هکتار حاصل شد. اثر متقابل تیمارها نیز در سطح یک درصد معنی دار بود و بیشترین میزان عملکرد علوفه خشک با ۱۱/۳۸۹ تن در هکتار از تیمار T25 حاصل شد هر چند که با تیمارهای T35، T45، T55 و NT35 تفاوت معنی داری را نداشت.

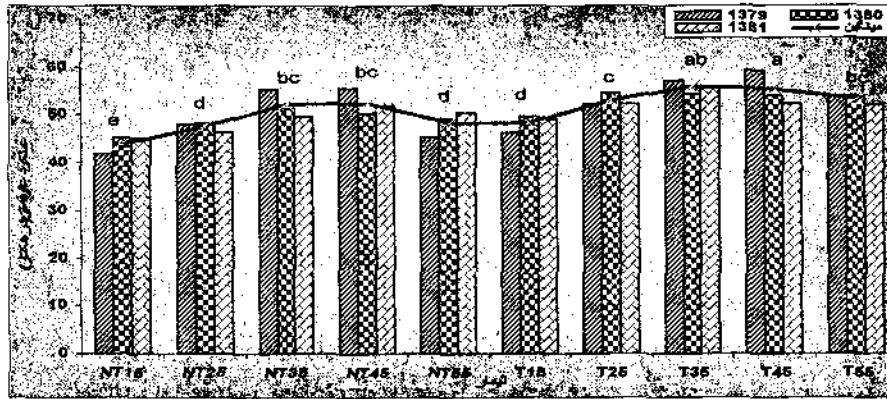
در سال ۱۳۸۱ اثر عملیات خاک ورزی بر عملکرد علوفه خشک در سطح ۵ درصد معنی دار نبود، ولی بیشترین عملکرد از پلاتهای آماده سازی زمین با ۱۰/۲۵۵ تن در هکتار حاصل شد. اثر مقدار بذر در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود و بیشترین میزان عملکرد علوفه خشک با ۱۰/۱۵۷ تن از مقدار مصرف بذر ۳۵ کیلوگرم در هکتار حاصل شد هر چند که با مقادیر ۲۵ و ۳۵ کیلوگرم تفاوت معنی داری را نداشت. اثر متقابل تیمارها نیز در سطح یک درصد معنی دار بود و بیشترین میزان عملکرد با ۱۰/۷۱۱ تن در هکتار از تیمار T35 حاصل شد هر چند که با تیمارهای T25 و T55 و NT45 تفاوت معنی داری نداشت. پیرامون استفاده از سیستم های عدم خاک ورزی در تولید محصولات زراعی نتایج متفاوتی ارائه شده است، بعنوان نمونه زو و پیرس (۴) عنوان داشته اند که استفاده از سیستم های عدم آماده سازی زمین و حداقل آماده سازی زمین سبب کاهش عملکرد لوبیا طی دو سال متمادی شده است اما گزارش دیگری (۱) حاکی از آن است که در شرایط no till نسبت به Reduced till و استفاده از گاو آهن معمولی عملکرد سویا افزایش داشته است. اوپلینگر و فیلیبروک (۲) گزارش نمودند که در شرایط no till مقدار ۱۵ تا ۲۳ درصد بذر بیشتری برای سویا نسبت به شرایط آماده سازی زمین بعد از محصول ذرت لازم می باشد و دلیل آن را سردی بیشتر خاک و گسترش آفات در بقایای محصول قبلی عنوان کرده اند.

ج) کیفیت علوفه: بر اساس نتایج تجزیه واریانس مرکب (سه سال) اثر میزان مصرف بذر و عملیات خاکورزی بر میزان پروتئین علوفه تأثیر معنی دار نداشته و لیکن تأثیر سال و چین برداری معنی دار بوده است، بطوریکه در سطح ۵ درصد میزان پروتئین علوفه در چین های دوم و سوم بیشتر از چین اول و در سال دوم و سوم کمتر از سال اول بدست آمده است.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج سه ساله با افزایش میزان مصرف بذر تا ۳۵ کیلوگرم در هکتار، عملکرد علوفه تر و خشک افزایش و در مقادیر ۴۵ و ۵۵ کیلوگرم مقداری کاهش یافت، هر چند که این کاهش عملکرد معنی دار نبود. همچنین بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک نیز از پلاتهای آماده سازی زمین (T) بدست آمد.

از دلایل افزایش عملکرد در پلاتهای آماده سازی زمین می تواند استقرار بهتر بذر در زمان کاشت و کنترل نسبی علف های هرز باشد، لذا می توان توصیه نمود که در شرایط آماده سازی زمین (Tillage) مقدار ۳۵ تا ۴۵ کیلوگرم بذر شیدر در زراعت های مرسوم استفاده شود.



شکل ۱- مقایسه میانگین عملکرد علوفه تر در تیمارهای مختلف در سالهای ۸۱-۱۳۷۹ بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد

منابع مورد استفاده

- 1- Crop Reporting Board. USDA. 1981 to 1993. Crop productions. November Issue, US government printing office. Washington, DC.
- 2- Oplinger, E. S. and B. D. Philbrook. 1992. Soybean planting date, row wide and seedling rate response in three tillage systems. *J. Prod. Agric.* 5:91-95.
- 3- Van Keuren, R.W. and C. S. Hoveland. 1985. Clover management and utilization. pp:325-353. In: N. L. Taylor (ed). *Clover Science and technology*. ASA.
- 4- Xu , C. and F. J. Pierce. 1998. Dry bean and soil response to tillage and row spacing. *Agron. J.* 90:393-399.