



## ارزیابی روش‌های مختلف کاشت ذرت دانه‌ای بر تعداد نوبت آبیاری و میزان بذر مصرفی

جمیله شجاعی ارانی<sup>۱</sup> و محمد مهدی مهارلوئی<sup>۲</sup> و علی محمد شیرزادی فر<sup>۳</sup> و و سمیه سادات مرشدی<sup>۴</sup>

### چکیده:

به منظور مطالعه تأثیر نوع کشت ذرت بر میزان مصرف بذر، مصرف سوخت، آب مصرفی و عملکرد ذرت و اجزای آن شامل تعداد دانه در بلال و وزن هزار دانه ذرت در تیمارهای مختلف آزمایشی در قالب اسپلیت پلات فاکتوریل با طرح بلوک‌های کامل تصادفی در 3 تکرار در شهرستان استهبان اجرا گردید. تیمار اصلی انتخاب شده شامل سیستم‌های کشت محصول ذرت در 2 سطح (1- کشت مستقیم در بقایای گندم با استفاده از دستگاه کشت مستقیم بالدن و 2- کشت مرسوم ذرت) بود. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که فاکتور نوع بذرکار بر میزان بذر مصرفی در سطح 5٪ تأثیر معنی‌دار داشته است به گونه‌ای که میزان بذر مصرفی در کشت مستقیم ذرت دانه‌ای 30 کیلوگرم و میزان بذر مصرفی در روش معمول کشت 40 کیلوگرم در هکتار بود. میزان آب مصرفی در روش مرسوم بطور میانگین 12 تا 14 نوبت آبیاری، ولی در کشت مستقیم به 8 تا 10 نوبت کاهش یافت. همچنین اثر معنی‌داری بر مصرف سوخت در مرحله تهیه زمین و کاشت ذرت به روش کشت مستقیم (بی‌خاک‌ورزی) نسبت به روش مرسوم مشاهده شد و مصرف سوخت از 65 لیتر در هکتار در روش مرسوم به 15/2 لیتر در هکتار در روش بی‌خاک‌ورزی کاهش یافت. نوع کشت تأثیر معنی‌داری بر عملکرد ذرت نداشت هرچند کشت مستقیم باعث کاهش اندکی در عملکرد محصول گردید.

کلمات کلیدی: کشت ذرت، کشت مستقیم، میزان بذر مصرفی، آبیاری، عملکرد.

### مقدمه

ذرت (*Zea mays L.*) از جمله غلات مهم و با ارزش مناطق گرمسیر و معتدل جهان با سطح کشت جهانی 140 میلیون هکتار و تولید بیش از 600 میلیون تن در سال و عملکرد 4296 کیلوگرم در هکتار در سال 2001 یکی از مرایع اصلی تامین غذای انسان، دام و مصارف صنعتی می‌باشد. رشد روز افزون جمعیت امکانات موجود را چنان تحت تأثیر قرار داده است که به منظور تامین غذای مورد نیاز، باید بازنگری در روش‌های متداول کشاورزی و استراتژی‌های مربوط به استفاده بیشتر و بهینه از زمین و نهاده‌های کشاورزی تولید تولید در زمینه غلات به ویژه ذرت، بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. ذرت را می‌توان در مناطق معتدل و گرم ایران از جمله استان فارس، پس از برداشت غلات پائیزه کشت کرد. کشاورزان در این مناطق معمولاً جهت آماده‌سازی سریعتر بستر خاک اقدام به سوزاندن پسماند گندم می‌کنند.

<sup>1</sup>- فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

<sup>3</sup>- دانشجوی دکتری کارشناس مکانیک ماشین‌های کشاورزی دانشگاه شیراز

<sup>3</sup>- فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی دانشگاه شیراز

<sup>3</sup>- کارشناس رابط مکانیزاسیون مدیریت جهاد کشاورزی استهبان



روش های خاک ورزی حفاظتی که مدیریت پسماند زراعی را برعهده دارد یکی از راهکارهای جدید در جلوگیری از حذف یا سوزاندن پسماند در کشاورزی پایدار می باشد. از اهداف اصلی کاربرد خاکورزی حفاظتی، باقی گذاردن پسماند بر روی سطح خاک جهت کاهش فرسایش آبی و خاکی، حفاظت از منابع آب و خاک و کاهش مصرف انرژی می باشد. طبق گزارشات انجام شده در مناطق مختلف استان فارس، حضور مقادیر پسماند گندم در مقایسه با سوزاندن پسماند افزایش ماده آلی و بهبود حاصلخیزی خاک را در پی خواهد داشت.

ستوارت و همکاران در بررسی اثرات روش های مختلف خاک ورزی بر میزان سبز شدن و استقرار نهایی ارقام مختلف ذرت به این نتیجه رسیدند که روش خاک ورزی و بی خاک ورزی به علت باقی گذاردن درصد زیادی از بقایای گیاهی بر سطح خاک، از نظر درصد گیاهچه های سبز شده و استقرار نهایی ارقام مختلف ذرت کمتر از روش خاک ورزی مرسوم بوده اند.

با توجه به اثرات نامطلوب سوزاندن پسماند بر محیط زیست و خاک زراعی، در استان فارس ضروری است روش های مدیریت پسمان که در جهت اهداف کشاورزی پایدار هستند جایگزین سوزاندن پسمان گردد. بنابراین این پژوهش به منظور بررسی تاثیر مقادیر مختلف پسمان گندم، نیتروژن و روش های مختلف خاک ورزی بر عملکرد و ویژگی های مورفوفیزیولوژی ذرت و مدیریت مناسب پسمان گندم و اجرای روشهای خاک ورزی کاهش یافته جهت جلوگیری از سوزاندن پسمان گندم مزارع ذرت انجام شده است.

### مواد و روش ها

به منظور بررسی تاثیر روش های مختلف تهیه بستر بذر بر عملکرد ذرت دانه ای در سال های 1389 و 1390 آزمایشی در شهرستان استهبان انجام شد. در این تحقیق تاثیر دو تیمار حفظ و سوزاندن بقایای گندم با استفاده از دو نوع کارنده کشت مستقیم در چهار تکرار در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی مورد ارزیابی قرار گرفت. با استقبال کشاورزان منطقه در منطقه ایچ، خیر، رونیز دستگاه های کشت مستقیم بالدن و دستگاه کشت مستقیم آمازون در شهرستان استهبان مورد استفاده قرار گرفت.



شکل 2: کشت مستقیم ذرت در منطقه خیر شهرستان استهبان استان فارس

پس از برداشت گندم توسط کمباین غلات، قطعه های آزمایشی جهت انجام آزمایش انتخاب و واحدهای آزمایشی به ابعاد 5 هکتار برای هر تیمار کشت مشخص گردید. پس از اعمال تیمارهای پسمان (عدم جمع آوری و یا سوزاندن پسماند و خاک ورزی) زمین 2 بار دیسک زده شد و ذرت در تیمار کشت مرسوم با استفاده دستگاه ردیف کار پنوماتیک ذرت در عمق 5-4 سانتیمتر با فاصله ردیفهای 75 سانتیمتر از یکدیگر کاشته شد. فاصله بوته ها بر روی هر ردیف کشت 20 سانتی متر تنظیم شد. تیمارهای دیگر به صورت مجزا توسط دو دستگاه کشت مستقیم بالدن و آمازون بذر مصرفی در هر قسمت از کرت های آماده شده جهت بررسی میزان بذر مصرفی مناسب مقادیر 30 و 40 کیلوگرم بر هکتار کشت شد.



دستگاه کشت مستقیم بالدان (شکل بالا)، دستگاه کشت مستقیم آمازون (شکل پائین)

و پس از گذشت دوره کشت محصول، میزان تراکم بوته در هکتار مانند شکل نشان داده شده در تمامی تیمارها اندازه گیری شد. میزان آب مصرفی مورد نیاز و تعداد دوره های آبیاری در تمام تیمارها نیز اندازه گیری شد.



شکل 9: مقایسه تراکم سطح سبز در کشت مرسوم (سمت راست) و کشت مستقیم (سمت چپ)

### بحث و نتایج

بعد از تجزیه و تحلیل مشخص گردید که بهترین نتیجه برای دستگاه کشت مستقیم بالدن از 30 کیلوگرم در هکتار بدست آمد میانگین عملکرد محصول در این حالت 75 تن در هکتار بود، درمقادیر 40 کیلوگرم تراکم بوته ها بسیار زیاد بود. در این آزمایش عملکرد مزرعه شاهد (کشت مرسوم) 55 تن در هکتار بود. بهترین نتیجه برای دستگاه کشت مستقیم آمازون از 30 کیلوگرم در هکتار بدست آمد و میزان محصول برداشت شده در این حالت 70 تن در هکتار بدست آمد. در روش سنتی بطور میانگین 35 کیلوگرم بذر ذرت دانه ای در هکتار مصرف می شد. با ترویج کشت مستقیم در منطقه بطور میانگین میزان مصرفی 5 کیلوگرم در هر هکتار کاهش یافت. در شرایط مرسوم بطور میانگین 12 بار آبیاری می شود ولی در کشت مستقیم این تعداد به 10 نوبت کاهش یافت که دلیل این امر را میتوان وجود بقایای گیاهی در خاک و جلوگیری از تبخیر آب دانست. علاوه بر این موضوع به دلیل وجود بقایای گیاهی در خاک حرکت آب در مزرعه کندتر شده و بنابراین در مصرف آب صرفه جویی شد.

### منابع:

- 1) قبادپور، امین،. منتی زاده، میثم، کسرابی، مهدی، کشاورزی حفاظتی راهکاری برای توسعه پایدار کشاورزی همایش ملی کشاورزی و توسعه پایدار، شیراز، اردیبهشت 1389، صفحات 89-11.
- 2) پیرسته انوشه، هادی،. ذاکری نژاد، رضا، خاکورزی حفاظتی گامی در جهت توسعه پایدار. همایش ملی کشاورزی و توسعه پایدار، شیراز، اردیبهشت 1389، صفحات 89-7.
- 3) صادق زاده حمایتی، فرید، اشرفی زاده، سید رضا، صادق زاده حمایتی، سعید، مقایسه شیوه کشت مستقیم و شیوه کشت کمبینات گندم در اراضی جای ذرت شرکت کشت و صنعت شهید رجائی، همایش ملی کشاورزی و توسعه پایدار، شیراز، اردیبهشت 1389، صفحات 89-114.



- 4) حاج عباسی، م. ع.، آ. ف. میرلوحی و م. صدر ارحامی. 1387. اثر روش های خاکورزی بر برخی ویژگی خاک و عملکرد ذرت در مزرعه تحقیقاتی لورک. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. 3: 13-23.
- 5) Aulakh, M. S., D. T. Walters, J. W. Doran, D. D. Francis, and A. R. Mosier. 1991. *Crop Residue type and placement effects on denitrification and mineralization Soil Science Society of America Journal. 55: 1020-1025.*
- 6) Coulter, J. A., and E. D. Nafziger. 2008. *Continuous corn response to residue management and nitrogen fertilization. Agronomy Journal. 100:1774-1780*