



اولین همایش ملی زهکشی در کشاورزی پایدار

تهران - ۸ اسفندماه ۱۳۹۲



## بررسی تاثیر خاک ورزی مرسوم و حفاظتی بر عملکرد دانه ای و بیو لوژیک ذرت

صادق امینی<sup>۱\*</sup>، حدیث نایب<sup>۱</sup> یونس شرقی<sup>۲</sup>، سعیده ملکی فراهانی<sup>۳</sup>

- ۱- \*دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر  
 ۲- استادیار دانشکده کشاورزی و گروه زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر  
 ۳- استادیار دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه شاهد تهران

Email: [hadisnayeb64@yahoo.com](mailto:hadisnayeb64@yahoo.com)

### چکیده:

به لحاظ بررسی اثرات روش های مختلف خاک ورزی بر عملکرد محصول ذرت در سال زراعی ۹۲ - ۱۳۹۱ آزمایشی در شهرستان کرج انجام شد. در این تحقیق از سیستم های خاک ورزی مرسوم (با استفاده از گاواهن برگرداندار) و کم خاکورزی (با استفاده از گاواهن چیزل) در سه سطح میزان بذر استفاده شد. شش تیمار در قالب سیستم های مذکور طراحی و در قالب طرح کامل تصادفی با سه تکرار مقایسه شدند. خاک مزرعه محل آزمایش لوم رسی بود. اختلاف بین عملکرد دانه ای، وزن خشک بوته، ارتفاع بوته و شاخص برداشت در تیمارها معنی دار بود. نتایج نشان داد که سیستم های خاک ورزی مرسوم و حفاظتی به ترتیب و بیشترین و کمترین عملکرد دانه، وزن خشک بوته و شاخص برداشت را داشتند. بیشترین عملکرد بیولوژیک نیز در بین تیمارهای بذر مصرفی از مصرف ۷۰ کیلوگرم بذر بدست آمد. نتایج نشان داد که تولید ذرت علوفه ای در استان البرز تحت مدیریت کم خاک ورزی بدون کاهش قابل ملاحظه در عملکرد بیولوژیک امکان پذیر است. یک سیستم کم خاک ورزی می تواند به عنوان یک سیستم جایگزین برای عملیات خاکورزی مرسوم پیشنهاد گردد.

واژه های کلیدی: خاک ورزی حفاظتی، کم خاکورزی، ذرت علوفه ای، عملکرد دانه.

## مقدمه

ذرت با نام علمی *Zea mays* یکی از غلات گرمسیری و از خانواده گندمیان (گرامینه) متعلق به گیاهان تک لپه می باشد. ذرت پرمحصول ترین غله دنیا به حساب می آید و از لحاظ مقدار تولید، پس از گندم و برنج قرار می گیرد. امروزه ذرت در تغذیه بسیاری از مردمان دنیا نقش اساسی دارد. ذرت گیاهی است یکساله و یک پایه، دارای ساقه ای راست که ارتفاع آن تا چهارمتر می رسد. برگهای آن بطور متناوب و به صورت افتاده در دو طرف ساقه قرار گرفته اند. گلهای نر ذرت بصورت خوشه ای بوده که مرکب از سنبل های قرمز روشن می باشد. بلال، گل ماده گیاه ذرت است. بیرونی ترین این برگها، برگ ای است کامل که غلاف، زبانک، گوشواره و پهنک دارد گلهای ماده آن از ۲ تا ۴ گل تشکیل شده، غشایی که روی بلال را می پوشاند سبز رنگ و مانند برگ می باشد. دانه های کروی شکل ذرت در اطراف محور مرکزی بلال قرار گرفته اند. این دانه ها برنگ زرد یا قهوه ای می باشند.

## مواد و روشها

این تحقیق در یک مزرعه آزمایشی واقع در شهرستان ساوجبلاغ شهرهشتگرد (کیلومتر ۳۰ جاده کرج-قزوین) در سال زراعی ۹۲-۹۱ اجرا گردید. این تحقیق با هدف بررسی تاثیر آزمون های مزرعه ای در این تحقیق در قالب طرح بلوک های کاملاً تصادفی: آزمون های مزرعه ای و تحلیل داده در این تحقیق به صورت فاکتوریل در قالب بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار و ۶ تیمار اجرا گردید. تیمارهای آزمایش عبارت بودند از:

۱- خاکورزی مرسوم: شخم با گاو آهن برگردان دار در عمق ۳۵-۳۰ سانتی متر با میزان بذر مصرفی ۵۰ کیلوگرم در هکتار.

- ۲- خاکورزی مرسوم: شخم با گاو آهن برگردان دار در عمق ۳۵-۳۰ سانتی متر با میزان بذر مصرفی ۷۰ کیلوگرم در هکتار.
- ۳- خاکورزی مرسوم: شخم با گاو آهن برگردان دار در عمق ۳۵-۳۰ سانتی متر با میزان بذر مصرفی ۹۰ کیلوگرم در هکتار.
- ۴- کم خاکورزی: خاک ورزی با گاو آهن چپزل در عمق ۳۵-۳۰ سانتی متر با میزان بذر مصرفی ۵۰ کیلوگرم در هکتار.
- ۵- کم خاکورزی: خاک ورزی با گاو آهن چپزل در عمق ۳۵-۳۰ سانتی متر با میزان بذر مصرفی ۷۰ کیلوگرم در هکتار.
- ۶- کم خاکورزی: خاک ورزی با گاو آهن چپزل در عمق ۳۵-۳۰ سانتی متر با میزان بذر مصرفی ۹۰ کیلوگرم در هکتار.

به منظور تجمع اوری و ثبت داده ها از نرم افزار مایکروسافت اکسل (*Excel*) و به منظور تجزیه آماری داده های آزمایش از نرم افزار آماری (*Statistical Analysis System*) *SAS* استفاده شد. مقایسه میانگین تیمارهای آزمایش با استفاده از دستور *LSMEANS* و به روش آزمون چند دامنه ای دانکن انجام گرفت

## نتایج و بحث

جدول (۱): نتایج (میانگین مربعات) اثر عوامل آزمایشی بر عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک ذرت

منابع تغییر	درجه آزادی	عملکرد دانه	عملکرد بیولوژیک
روش خاک ورزی	۱	4/86*	113/۱ns
بذر مصرفی	۲	14/91*	297/2*
خاکورزی × بذر مصرفی	۲	۰/۲۴۱ns	1/۱۳ns

23/19	۰/۲۴۱	۱۲	خطا
4/32	۳/۵	-	ضریب تغییرات

۱- \* نشانگر معنی دار بودن اثر عامل آزمایشی در سطح احتمال ۵ درصد می باشد.

۱- در روش خاک ورزی - عملکرد دانه ذرت معنی دار شد. ولی عملکرد بیولوژیک معنی دار نشد.

۲- در بذر مصرفی - عملکرد دانه ذرت و عملکرد بیولوژیک معنی دار شد.

۳- در خاکورزی\*بذر- مصرفی عملکرد دانه ذرت و عملکرد بیولوژیک معنی دار نشد.

جدول (۲): اثرات اصلی میزان بذر و روش خاک ورزی بر میانگین ۱ عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک

عوامل آزمایش	عملکرد دانه (تن در هکتار)	عملکرد بیولوژیک (تن در هکتار)
میزان بذر		
۵۰ کیلوگرم در هکتار	10/39 a	75/۰0 b
۷۰ کیلوگرم در هکتار	9/50 b	76/70 a
۹۰ کیلوگرم در هکتار	7/71 c	71/31 c

		روش خاک ورزی
78/۸ a	۹/۶۵ a	مرسوم
77/۶ a	8/75 b	کم خاک ورزی

NS معنی دار نیست \* معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد می باشند.

### نتیجه گیری کلی

۱- با تغییر روش خاک ورزی از مرسوم به خاک ورزی حفاظتی میزان عملکرد دانه ذرت افزایش یافت. با مصرف میزان بذر مصرفی عملکرد دانه و بیولوژیک ذرت به طور معنی داری افزایش می یابد .

۲- در شرایط کم آبی و تنش های رطوبتی با توجه به کاهش زمان، دور و تعداد آبیاری در کشت کم خاک ورزی حجم آب مصرفی در هکتار به میزان ۶۳٪ و حجم متوسط هر آبیاری در هکتار به میزان ۵۰٪ کاهش یافت.

۳- مصرف کمتر بذر در سطح ۵۰ کیلوگرم در هکتار منجر به دستیابی به عملکرد دانه ای بیشتری می گردد و لیکن با توجه به هدف تولید مصرف ۷۰ کیلوگرم بذر در هکتار در شرایط خاکی و آب و هوایی اجرای آزمایش برای تولید علوفه قابل توصیه است.

منابع

- ۱- افضل‌ی‌نیا، ص. دزفولی، ا. دستفال، م. طلعتی، م. میرزاوند، ج. ناهید، ن و نکوئی، م. ۱۳۹۰. کشاورزی حفاظتی ضرورت یا انتخاب؟. انتشارات لوح خیال.
- ۲- ایزدی‌نیا، ی. (۱۳۸۸). خاکورزی حفاظتی، تناوب زراعی، ترسیب کربن، عملکرد محصول. مجله خوشه.
- ۳- رئیس‌السادات. س، (۱۳۸۳). تأثیر بقایای گیاهی گندم بر روی رشد و عملکرد ذرت دانه کارشناس ارشد مدیریت نظام بهره برداری استان فارس.
- ۴- زارع قنات‌نوی. ح، غ. معاف‌پوریان، س. تدین، ا. قیصری، (۱۳۸۸). اثرات روشهای مختلف خاکورزی و مدیریت بقایای گیاهی بر عملکرد و اجزای عملکرد کنگد.
- ۵- سهرابی. ش. (۱۳۸۹). برنامه و دستور العمل اجرایی کشت ذرت در سال ۱۳۸۹ استان اصفهان. سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان، صفحات ۲۷ و ۲۸.
- 6- Cantarero, M. G., S. F. Luque and O. J. Rubiolo, 2000; Effect of sowing date and planting densities on grain number and yield of maize. *Agric- Sci.*, 17: 3 – 10.
- 7- Rockstrom, J., Kaumbutho, P., and S. Damgaard. Conservation farming strategies in East and Southern Africa: Yield and rainwater productivity from on-farm action research. *Soil and Tillage Research*. 2009. 103: 23-32.
- 8- Gesch, R.W. and D. W. Archer. 2005. Influence of sowing date on emergence characteristics of maize seed coated with a temperature activated polymer. *Agron. J.* 61:872:875.  
Godwin, R.J. Tillage for crop production in areas of low rainfall. *FAO agricultural service bulletin*. 2002. 83:16