



بررسی اثرات روش های مختلف کاشت و کم آبیاری بر عملکرد و اجزا عملکرد گندم

ابوالفضل هدایتی پور^۱، مسعود دادپور^۱، محمدعلی خودشناس^۱، جواد قدبیک لو^۱، مجید فروهر^۲
۱- عضو هیئت علمی مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان های مرکزی، ۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

چکیده

به منظور بررسی تاثیر روشهای کشت در شرایط کم آبیاری، آزمایشی به صورت اسپلیت- اسپلیت پلات در سه تکرار در استان مرکزی انجام شد. تیمارهای آبیاری درکرت اصلی، روش کشت در کرت فرعی و تراکم بذر به عنوان کرت فرعی- فرعی در نظر گرفته شد. طبق نتایج اثر متقابل روش کاشت، تراکم بذر و آبیاری بر عملکرد دانه معنی دار بود، بالاترین عملکرد از اثر متقابل کاشت با استفاده از عمیق کار، آبیاری کامل و تراکم ۳۵۰ بذر در متر مربع بدست آمد. تیمار آبیاری بر عملکرد دانه و وزن هزار دانه معنی دار شد. بالاترین عملکرد و وزن هزار دانه از آبیاری کامل بدست آمد. روش کاشت نیز بر عملکرد دانه، وزن هزار دانه و طول ساقه تفاوت معنی داری داشت. بیشترین عملکرد و طول ساقه از کشت دو ردیف روی پشته، و بالاترین وزن هزار دانه از تیمار کاشت با عمیق کار ایجاد شد.

واژه های کلیدی: آبیاری، تراکم بذر، روش کاشت، گندم،

مقدمه

طبق گزارش فائومصرف سرانه نان در ایران، دو و نیم برابرمتوسط جهانی می باشد. ازطرفی جمعیت ایران در سال ۱۴۰۴ به حدود یکصد میلیون نفر افزایش خواهد یافت و برآورد فائو بیانگر این است که مصرف سرانه ایران تا آن زمان کاهش نخواهد یافت (فائو، ۲۰۱۲). بنابراین به هر شکل ممکن می بایست میزان تولید گندم را در کشور افزایش داده و از کاهش عملکرد مزارع فعلی جلوگیری نمود. اکثر شهرستان های استان مرکزی بر اساس تقسیم بندی اقلیمی، جزء اقلیم سرد و خشک تقسیم بندی شده است (کریمی، ۱۳۷۸). بنابراین پس از برداشت محصولات پاییزه و آماده سازی زمین جهت کشت محصولات بهاره مدت زمان کمی در اختیار گیاه جهت رشد قرار دارد. این موضوع ضمن این که باعث محدودیت زمانی در کشت محصولات بهاری می شود، مشکل کمبود آب برای مراحل رشد اولیه این محصولات را نیز به دنبال دارد. عوامل فوق موجب می گردد کشاورز نتواند محصول خود را به موقع وارد بازار کرده و محصول تولیدی از کمیت و کیفیت مناسبی برخوردار نباشد. بدین جهت کشاورزان سعی می کنند محصولات بهاره را زودتر کشت نموده، تا بتوانند بر مشکلات فوق غلبه نمایند. چون زارعین منبع مستقلی جهت آبیاری محصولات بهاره ندارند، فاصله آبیاری در کشت گندم رادر پایان فصل رشد افزایش داده تا محصولات بهاره را آبیاری نمایند. این موضوع باعث ایجاد تنش آبی در گندم شده، و چون همزمان با پر شدن دانه گندم می باشد، تنش مذکور باعث افت شدید عملکرد و همچنین کاهش کیفیت آن می گردد. احمد و همکاران (۲۰۱۰) تاثیر روش های کشت بر روی تولید گندم و میزان صرفه جویی در آب مصرفی را مورد بررسی قرار دادند. در این آزمایشات که در منطقه فیض آباد پاکستان و در یک خاک لومی رسی انجام شد، دو روش کاشت مسطح و جوی و پشته ای را از نظر میزان مصرف آب مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که کشت گندم به صورت جوی پشته ای حد اقل ۳۵٪، صرفه جویی در مصرف آب را به دنبال دارد، میزان عملکرد دانه نیز در روش جوی و پشته ای حدود ۱۳٪ افزایش داشت. معتمدالشریعتی (۱۳۸۷) با آزمایشی که بر روی گندم آبی در مشهد انجام داد، به این نتیجه رسید که کشت به صورت پشته ای، با فاصله پشته ۶۰ سانتی متری و کاشت سه ردیف بر روی آن با حالت هیرم کاری عملکرد بهتری از خود نشان داده و افزایش عملکردی در حدود ۲۸٪ نسبت به شاهد داشته است. هدایتی پور (۱۳۸۳) با بررسی اثر تهیه بستر بذر و فواصل آبیاری بر روی عملکرد گندم آبی به این نتیجه رسید که تهیه بستر بذر با گاو آهن قلمی و دو مرتبه دیسک و همچنین اعمال فاصله آبیاری هفت روز، بیشترین عملکرد رانسیبت به تیمارهای دیگر از خود نشان داده است. محسنی موحد و اکبری (۱۳۸۹) اثر حذف آبیاری در مراحل مختلف گندم را در منطقه همدان را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج این محققین حاکی است که تمام تیمار های کم آبیاری سبب کاهش عملکرد ماده خشک و وزن هزار دانه شده اند. همچنین دوره گلدهی حساسترین دوره به کمبود است و حذف آبیاری در این مرحله بیشترین کاهش عملکرد را به دنبال دارد. واریچ و همکاران (۲۰۰۴) چهار روش کشت گندم را مورد بررسی و مطالعه قرار دادند. بر اساس نتایج این پژوهش، بیشترین کارائی مصرف آب مربوط به روش کاشت پشته ای با ۶ ردیف بر روی پشته بود.



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

مواد و روش ها

این آزمایش در ایستگاه تحقیقاتی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی با موقعیت ۱۰ ۷ ۳۴ عرض جغرافیایی و ۴۳ ۴۴ ۴۹ طول شرقی و با ارتفاع ۱۶۹۰ متر از سطح دریا انجام گرفت. این پروژه در قالب طرح اسپلیت اسپلیت پلات در سه تکرار اجرا شد. تیمار آبیاری در کرت اصلی شامل: ۱- آبیاری نرمال (کامل) ۲- قطع آبیاری بعد از گرده افشانی ۳- قطع آبیاری ۲۰ روز بعد از گرده افشانی. روش کاشت در کرت فرعی شامل: ۱- کاشت بصورت دو ردیف روی پشته ۲- کاشت بصورت سه ردیف روی پشته ۳- کاشت بصورت مسطح و ۴- کاشت با دستگاه عمیق کار. و تراکم بذر در کرت فرعی شامل ۱- ۳۵۰ بذر در متر مربع ۲- ۴۵۰ بذر در متر مربع. در هر دو سال آزمایش اولین آبیاری در اوایل آبان ماه انجام شد. تعداد آبیاری کامل ۶ نوبت و برای تیمارهای دیگر آبیاری، ۴ و ۵ نوبت در نظر گرفته شد. تراکم بذر شامل: ۱- ۳۵۰ بذر در متر مربع ۲- ۴۵۰ بذر در متر مربع.

نتایج و بحث

اثر تیمارهای روش کاشت، آبیاری و تراکم بذر: نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد که اثر متقابل سه عامل روش کاشت، تراکم بذر و آبیاری بر عملکرد محصول معنی دار می باشد، که بالاترین عملکرد از اثر متقابل آبیاری کامل، کشت با استفاده از عمیق کار و تراکم ۳۵۰ بذر در متر مربع بدست آمد. که با تراکم ۴۵۰ بذر و روش کشت دو ردیف بر روی پشته در تیمار آبیاری کامل تفاوت معنی داری نداشت.

اثر برهمکنش آبیاری و روش کاشت: نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد که برهمکنش آبیاری و روش کاشت بر طول خوشه در سطح آماری ۱ درصد معنی دار می باشد. بالاترین طول خوشه در تیمار آبیاری کامل و کشت با استفاده از عمیق کار به میزان ۳/۱۰ سانتیمتر بدست آمد که با آبیاری کامل و کشت دو ردیف روی پشته تفاوت معنی داری نداشت. اثر تیمار آبیاری:

با توجه به نتایج تجزیه واریانس اثر تیمار آبیاری در سطح یک درصد بر عملکرد دانه و وزن هزار دانه معنی دار گردید. بالاترین عملکرد و وزن هزار دانه به ترتیب به میزان ۴۵۰۱ کیلوگرم در هکتار و ۹۴/۳۲ گرم از تیمار آبیاری کامل حاصل شد. که با تیمار قطع آبیاری ۲۰ روز بعد از گرده افشانی تفاوت معنی داری نداشت. در واقع با توجه به این نتایج می توان گفت با کاهش یک دور آبیاری در اواخر فصل رشد، با کاهش محسوس عملکرد دانه مواجه نخواهد شد.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثر تیمار آبیاری بر روی صفات آزمایشی

تیمار آبیاری	عملکرد دانه (Kg)	وزن هزار دانه (g)	طول خوشه (Cm)	طول ساقه (Cm)
آبیاری کامل	۴۵۰۱ ^a	۹۴/۳۲ ^a	۸۰/۹ ^a	۴/۸۱ ^a
قطع آبیاری ۲۰ روز بعد از گرده افشانی	۳۹۲۰ ^{ab}	۴۴/۳۰ ^{ab}	۰۵/۱۰ ^a	۳/۸۱
قطع آبیاری بعد از مرحله گرد افشانی	۳۳۷۹ ^b	۷۳/۲۷ ^c	۰۲/۱۰ ^a	۰/۸۱ ^a

اثر تیمار روش کاشت :

نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد که روش کشت در سطح یک درصد بر عملکرد دانه و وزن هزار دانه و در سطح ۵ درصد روی طول ساقه معنی دار می باشد. با مشاهده جدول ۲ مشخص می شود که بالاترین عملکرد دانه از کشت دو ردیف بر روی پشته بدست آمد که با کشت بوسیله عمیق کار تفاوت معنی داری نداشت. بالاترین وزن هزار دانه از تیمار کشت با استفاده از عمیق کار بدست آمد که با کشت دو ردیف بر روی پشته تفاوت معنی داری نداشت. همچنین بیشترین طول ساقه هم از کشت دو ردیف بر روی پشته بدست آمد که با کشت بوسیله عمیق کار تفاوت معنی داری نداشت. یکی از دلایل کاهش عملکرد دانه در روش سه ردیف بر روی پشته دسترس کمتر رطوبت به ردیف وسطی می باشد.

جدول ۲- مقایسه میانگین اثر تیمار روش کاشت بر روی صفات زراعی اندازه گیری شده

روش کاشت	عملکرد دانه (Kg)	وزن هزار دانه (g)	طول خوشه (Cm)	طول ساقه (Cm)
----------	------------------	-------------------	---------------	---------------



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

۶/۸۲ ^a	۰۴/۱۰ ^a	۵۰/۳۱ ^a	۴۲۱۲ ^a	دو ردیف بر روی پشته
۳/۸۰ ^b	۹۴/۹ ^a	۳۹/۲۹ ^b	۳۶۶۶ ^b	سه ردیف بر روی پشته
۹/۷۹ ^b	۸۳/۹ ^a	۷۷/۲۸ ^b	۳۶۵۹ ^b	کشت مسطح
۵/۸۲ ^a	۰۳/۱۰ ^a	۸۲/۳۱ ^a	۴۱۹۶ ^a	کشت با استفاده از عمیق کار

در شرایطی که در مراحل نهائی رشد گندم کمبود آب یک مشکل اساسی محسوب می شود، مناسب ترین بذر کار در کشت آبی گندم دستگاه عمیق کار (کارنده ویژه مناطق دیم) می باشد. با حذف یک دور آبیاری ۲۰ روز پس از مرحله گرده افشانی در صورت استفاده از این دستگاه کاهش محسوسی در عملکرد دانه به وجود نخواهد آمد. در صورت نبود این دستگاه، کشت پشته ای به صورت دو ردیف بر روی پشته توصیه می شود. همچنین استفاده از دستگاه عمیق کار باعث کاهش ۱۳ درصدی مصرف آب (در مقایسه با دو ردیف بر روی پشته) می شود.

منابع

- محسنی موحد، ا.، اکبری، م.، ۱۳۸۹. اثر حذف آبیاری در مراحل مختلف رشد بر عملکرد گندم رقم الوند. نشریه آب و خاک. ج. ۲۵. ص. ۳۹۴-۳۸۴.
- معمدالشریعتی، ح.، فلاح هوری، ا.، اسودار، م.، ۱۳۸۷. مقایسه روش های کاشت روی پشته و مرسوم در شرایط خشکه و هیرمکاری بر عملکرد گندم و بازده ی آبی در منطقه مشهد. پنجمین کنگره ملی ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون. مشهد.
- هدایتی پور، ا.، ۱۳۸۷. اثر نوع خاکورزی و دور آبیاری بر عملکرد و شاخص برداشت گندم. پنجمین کنگره ملی ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون. مشهد.
- Ahmad, M., Ghafoor, M., Farid, H. U. ۲۰۱۰. Effect of irrigation techniques on wheat production and water saving. Soil & Environ. ۶۹-۷۲: (۱) ۲۹.

۱-

Abstract

In order to comparison of planting methods on yield and yield components in low irrigation conditions, An experiment was established at research farm of Agricultural and Natural Resources Reserch Center of Markazi Province. Treatments were compared in Split - Split plot desgine experiment with ۳ replications. Main plots were irrigation treatments , sub plots were planting methods and seed population as sub-sub plots. The results showed , interaction effects of planting methods, seed population and irrigation were significant on grain yield. The maximum yield obtained from interaction effect of deep planting, ۳۵۰ seeds and full irrigation. Irrigation treatment was significant on yield and ۱۰۰۰ grains weight. The maximum yield and ۱۰۰۰ grains weight attained from full irrigation. Effect of planting method treatments were significant on yield , ۱۰۰۰ grains weight and stem elongation. The maximum yield and stem elongation attained from planting ۲ rows on a bed and maximum ۱۰۰۰ grains weight obtained from deep planting.