



دانشکده کشاورزی
گروه زراعت و اصلاح نباتات

پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت

عنوان

اثرات روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر عملکرد دو رقم گندم در اهواز

نگارش

علی کریمی

اساتید راهنما

دکتر موسی مسکر باشی

دکتر مجید نبی پور

استاد مشاور

دکتر سعید برومندنسب

فروردین ۱۳۹۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شکر و سپاس خالق هستی را که شایسته ترش است، باز هم شکر گزار اویم که مرا مورد لطف و عنایت خویش قرار داد تا این پروژه را به پایان رسانم و سپس از پدر و مادر مهربانم کمال شکر و قدردانی را دارم، آنان که نخستین تجربه احسانم بودند و نخستین کلام را به من آموختند و در سایه معرفت و صداقت و محبتشان زندگی را شناختم. همچنین از اساتید، دوستان و سایر کسانی که در ذیل به ذکر نامشان می پردازم کمال شکر و قدردانی را دارم:

اساتید راهنمای بزرگوارم جناب آقای دکتر موسی مسکرباشی و دکتر مجید نبی پور به خاطر راهنمایی ها، زحمات و الطاف بی دریغشان و نیز استاد مشاور ارجمندم جناب آقای دکتر سعید برومند نسب به خاطر دلسوزی ها و همراهی هایشان در طی به پایان رساندن این پروژه و مسئولین محترم آزمایشگاه سرکار خانم مهندس سارا اهداریان، جناب آقای مهندس محمد رضا دلفیه و جناب آقای مهندس عامری.

دوستان و همکلاسی های محترم:

دکتر اکبر حیدر پور، دکتر شهبازی، مهندس فاطمه چهارگنک، مهندس زینب نوروز نژاد، مهندس راضیه بلدی، مهندس ستاره سیاهپوش، مهندس رضا حسینی، مهندس افشین حسین زاده، مهندس عدنان کریمی، مهندس روح اله آواره شیرازی، مهندس محمد بهروز، مهندس مهسا بالاور، مهندس سوده عبدالله زارع، مهندس فاطمه کریمی و مسئول محترم سایت کامپیوتر جناب آقای حزباوی، مسئول پرکار مزرعه جناب آقای مهندس جهانمردی و کارگران زحمکش مزرعه جناب آقای طاهری و جناب آقای همدانی و سایر عزیزانی که مجالی برای ایراد اسامیشان نیست.

علی کریمی، فروردین ۱۳۹۰

پیش کشی کوچک به

بهترین پدر و مادر دنیا

که مهرشان را با ما نمیست...

پروا مکن زبازد مردم نمی شود
برمن بندد که دلم خانه زاد توست
منتگذار مردم آزاده غافل است
تا استخوان بال رهایش نمی کند
فتوای شیخ گفته تیمم به خاک پاک
ای هرز رسته بر علم سبز خود مناز
خان اگر جزای جهنم برد کم است
جز حال عشق آنکه غم و شادیش یکیت
گاهی بخند پیش خدا کم نمی شود
آه از دلی که خانه می مردم نمی شود
پایند عشق بند ترحم نمی شود
راهی پری به طارم بهتقم نمی شود
خاک خرابه خشت در خم نمی شود
هر ساقه دار خوشه می کندم نمی شود
خاک بهشت لانه کژدم نمی شود
بر لب پریش گریه تبسم نمی شود
«پریش شرمضایی»

نام خانوادگی: کریمی	نام: علی
عنوان پایان نامه: اثرات روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر عملکرد دو رقم گندم در اهواز	
اساتید راهنما: دکتر موسی مسکرباشی، دکتر مجید نبی‌پور استاد مشاور: دکتر سعید برومندنسب	
درجه تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: مهندسی کشاورزی
گرایش: زراعت	
محل تحصیل: دانشگاه شهید چمران اهواز	دانشکده: کشاورزی
تاریخ فارغ التحصیلی: ۱۳۹۰/۱/۲۷	تعداد صفحه: ۹۷
واژه های کلیدی: کاشت خطی روی پشته، تخلیه ۲۵٪ و ۵۰٪ آب قابل استفاده، کارایی مصرف آب، گندم	
<p>چکیده فارسی</p> <p>به منظور بررسی اثر روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر عملکرد دو رقم گندم، آزمایشی طی سال زراعی ۱۳۸۸-۸۹ در مزرعه آزمایشی و تحقیقاتی شماره یک گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز انجام گرفت. این آزمایش به صورت کرت‌های خرد شده نواری، در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی و در سه تکرار اجرا شد. فاکتور اول شامل ۴ روش کاشت شامل: کرتی (شاهد)، ۳ خط گندم روی پشته، ۶ خط گندم روی پشته و ۹ خط گندم روی پشته، فاکتور دوم شامل ۲ سطح، آبیاری بعد از تخلیه ۲۵٪ و ۵۰٪ آب قابل استفاده گیاه در خاک و فاکتور سوم شامل ۲ رقم چمران و استار بود. نتایج این آزمایش نشان داد که روش‌های کاشت، در صفات تعداد دانه در سنبله، تعداد سنبله در مترمربع، عملکرد دانه، عملکرد کاه، درصد پروتئین بذر و شاخص برداشت با یکدیگر اختلاف معنی‌دار داشتند. در بین روش‌های کاشت، روش ۳ خط روی پشته بطور معنی‌داری عملکرد دانه و کاه بالاتری داشت. روش ۹ خط روی پشته بطور معنی‌داری درصد پروتئین بیشتر و تعداد سنبله در مترمربع کمتری نسبت به سایر روش‌ها داشت، در حالی که اختلاف بین سایر روش‌ها معنی‌دار نبود. در مورد صفت تعداد دانه در سنبله، روش‌های کرتی و ۳ خط روی پشته، بطور معنی‌داری از روش‌های دیگر برتر بودند. همچنین فقط روش ۳ خط روی پشته بطور معنی‌داری شاخص برداشت بالاتری نسبت به روش ۹ خط روی پشته داشت. سطوح آبیاری فقط در صفت کارایی مصرف آب با یکدیگر اختلاف معنی‌داری داشتند، که سطح دوم آبیاری (تخلیه ۵۰٪) نسبت به سطح اول (تخلیه ۲۵٪) برتری داشت. در بین ارقام، رقم چمران به‌طور معنی‌داری در صفات ارتفاع بوته، عملکرد دانه و شاخص برداشت برتر بود. در حالی که رقم استار دارای وزن بوته و طول سنبله بیشتری بود. بر اساس نتایج به دست آمده از این آزمایش، با توجه به وضعیت خشکسالی و کم‌آبی موجود در اکثر نقاط کشور و اینکه مصرف آب در روش ۳ خط روی پشته ۰/۶۳ برابر روش کرتی است و کارایی مصرف آب بالاتری نیز دارد، می‌توان از این روش کاشت به عنوان یک روش کارآمد استفاده کرد. استفاده از سطح آبیاری دوم نیز با داشتن کارایی مصرف آب بالاتر و برتری در بسیاری از صفات در مناطق کم آب توصیه می‌شود. کاربرد رقم چمران نیز به خاطر داشتن عملکرد و کارایی مصرف آب بالاتر و برتری در صفات پیشنهاد می‌گردد.</p>	

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: مقدمه و هدف
۲	مقدمه
	فصل دوم: مروری بر منابع
۶	۱-۲- اثرات اعمال روش های مختلف کاشت و کم آبیاری بر عملکرد گیاهان مختلف
۱۰	۲-۲- اثرات اعمال روش های مختلف کاشت و کم آبیاری بر عملکرد غلات
	۳-۲- اثرات اعمال روش های مختلف کاشت و کم آبیاری بر عملکرد گندم
۱۵	۴-۲- اثرات اعمال روش های مختلف کاشت و کم آبیاری بر اقتصاد گندم
۱۶	۵-۲- اثرات اعمال روش های مختلف کاشت و کم آبیاری بر کارایی مصرف آب گیاهان مختلف
۱۸	۶-۲- اثرات اعمال روش های مختلف کاشت و کم آبیاری بر کارایی مصرف آب غلات
۲۱	۷-۲- اثرات اعمال روش های مختلف کاشت و کم آبیاری بر کارایی مصرف آب گندم
	فصل سوم: مواد و روش ها
۲۵	۱-۳- زمان و موقعیت اجرای طرح
۲۶	۲-۳- مشخصات خاک شناسی محل اجرای طرح
۲۶	۳-۳- طرح آماری و تیمارهای آزمایش
۳۲	۴-۳- مراحل اجرای آزمایش
۳۲	۱-۴-۳- عملیات آماده سازی زمین
۳۲	۲-۴-۳- کاشت گیاه گندم
۳۲	۳-۴-۳- عملیات داشت
۳۳	۴-۴-۳- عملیات برداشت
۳۳	۵-۳- نمونه برداری ها

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳۴	۳-۶- اندازه گیری درصد پروتئین
۳۴	۳-۷- محاسبات آماری طرح
فصل چهارم : نتایج و بحث	
۳۶	۴-۱- ارتفاع بوته
۳۸	۴-۲- وزن بوته
۴۰	۴-۳- طول سنبله
۴۱	۴-۴- تعداد سنبلچه در بوته
۴۴	۴-۵- تعداد دانه در سنبله
۴۶	۴-۶- وزن هزاردانه
۴۸	۴-۷- تعداد سنبله در مترمربع
۵۰	۴-۸- عملکرد دانه
۵۲	۴-۹- عملکرد کاه
۵۴	۴-۱۰- شاخص برداشت
۵۵	۴-۱۱- کارایی مصرف آب
۵۵	۴-۱۱-۱- کارایی مصرف آب A
۵۹	۴-۱۱-۲- کارایی مصرف آب B
۶۰	۴-۱۱-۳- کارایی مصرف آب C
۶۱	۴-۱۱-۴- کارایی مصرف آب D
۶۴	۴-۱۲- درصد پروتئین دانه
۶۶	۴-۱۳- همبستگی بین صفات مورد بررسی
۶۸	۴-۱۴- روند تغییرات برخی ویژگی های رشدی گندم
۶۸	۴-۱۴-۱- شاخص سطح برگ
۷۲	۴-۱۴-۲- وزن خشک بوته

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷۵	۴-۱۴-۳- ارتفاع تک بوته
۷۸	۴-۱۵- وضعیت پروفیل رطوبتی خاک بعد از برداشت
۸۱	۴-۱۶- نتیجه گیری نهایی
۸۳	۴-۱۷- پیشنهادات

فصل پنجم : منابع

۸۵	منابع
----	-------

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۲۵	جدول ۱-۳- آمار اداره کل هواشناسی استان خوزستان در سال ۸۹-۱۳۸۸
۲۶	جدول ۳-۳- مشخصات شیمیایی و فیزیکی خاک منطقه مورد آزمایش
۲۶	جدول ۴-۳- درصد اجزای تشکیل دهنده خاک منطقه مورد آزمایش
۳۰	جدول ۲-۳- آمار بارندگی ۵۰ ساله اهواز (۸۹-۱۳۳۹)
۳۰	جدول ۵-۳- زمان اعمال تیمارهای آبیاری
۳۰	جدول ۶-۳- مقایسه بارندگی ماهیانه سال زراعی ۸۹-۱۳۸۸ با میانگین بارندگی ۵۰ سال اخیر اهواز
۳۰	جدول ۸-۳- زمان وقوع بارندگی و مقدار آن در طول فصل رشد
۳۱	جدول ۷-۳- دبی اسپایل و سیفون‌های کوچک بر حسب لیتر بر ثانیه (نقل از بوهر-۱۹۷۴)
۴۲	جدول ۱-۴- میانگین مربعات برخی ویژگی‌های رویشی گندم تحت تأثیر تیمارهای آبیاری و روش کاشت
۴۳	جدول ۲-۴- مقایسات میانگین روش کاشت برای صفات رویشی مختلف و اجزای عملکرد گندم
۴۳	جدول ۳-۴- مقایسات میانگین سطح آبیاری برای صفات رویشی مختلف و اجزای عملکرد گندم
۴۳	جدول ۴-۴- مقایسات میانگین ارقام برای صفات رویشی مختلف و اجزای عملکرد گندم
۴۴	جدول ۵-۴- اثرات متقابل سطوح آبیاری و ارقام بر برخی صفات رویشی و اجزای عملکرد گندم
۵۷	جدول ۶-۴- میانگین مربعات کارایی مصرف آب، شاخص برداشت و درصد پروتئین دانه گندم تحت تأثیر تیمارهای آبیاری و روش کاشت
۵۸	جدول ۷-۴- مقایسات میانگین روش کاشت برای کارایی مصرف آب، شاخص برداشت و درصد پروتئین گندم
۵۸	جدول ۸-۴- مقایسات میانگین سطح آبیاری برای کارایی مصرف آب، شاخص برداشت و درصد پروتئین گندم
۵۸	جدول ۹-۴- مقایسات میانگین ارقام برای کارایی مصرف آب، شاخص برداشت و درصد پروتئین گندم
۵۹	جدول ۱۰-۴- اثرات متقابل سطوح آبیاری و ارقام بر کارایی مصرف آب، شاخص برداشت و درصد پروتئین دانه گندم
۶۷	جدول ۱۱-۴- ضرایب همبستگی بین صفات مورد بررسی
۸۲	جدول ۱۲-۴- نتایج به‌دست آمده از انجام آزمایش به‌صورت خلاصه

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۲۸	شکل ۳-۱- نقشه اجرای طرح
۲۹	شکل ۳-۲- نمایش سیفون در جریان‌های آزاد و مستغرق
۳۸	شکل ۴-۱- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر ارتفاع بوته دو رقم گندم
۳۹	شکل ۴-۲- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر وزن بوته دو رقم گندم
۴۱	شکل ۴-۳- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر طول سنبله دو رقم گندم
۴۵	شکل ۴-۴- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر تعداد سنبلچه در بوته دو رقم گندم
۴۶	شکل ۴-۵- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر تعداد دانه در سنبله دو رقم گندم
۴۷	شکل ۴-۶- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر وزن هزاردانه دو رقم گندم
۴۹	شکل ۴-۷- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر تعداد سنبله در مترمربع دو رقم گندم
۵۲	شکل ۴-۸- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر عملکرد دانه دو رقم گندم
۵۳	شکل ۴-۹- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر عملکرد کاه دو رقم گندم
۵۵	شکل ۴-۱۰- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر شاخص برداشت دو رقم گندم
۵۶	شکل ۴-۱۱- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر کارایی مصرف آب A دو رقم گندم
۶۰	شکل ۴-۱۲- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر کارایی مصرف آب B دو رقم گندم
۶۱	شکل ۴-۱۳- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر کارایی مصرف آب C دو رقم گندم
۶۴	شکل ۴-۱۴- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر کارایی مصرف آب D دو رقم گندم
۶۶	شکل ۴-۱۵- اثر متقابل روش‌های مختلف کاشت و سطوح آبیاری بر درصد پروتئین دانه دو رقم گندم
۷۰	شکل ۴-۱۶- روند تغییرات شاخص سطح برگ ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت کرتی
۷۰	شکل ۴-۱۷- روند تغییرات شاخص سطح برگ ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت ۳ خط روی پشته
۷۱	شکل ۴-۱۸- روند تغییرات شاخص سطح برگ ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت ۶ خط روی پشته
۷۱	شکل ۴-۱۹- روند تغییرات شاخص سطح برگ ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت ۹ خط روی پشته
۷۳	شکل ۴-۲۰- روند تغییرات وزن خشک بوته ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت کرتی
۷۳	شکل ۴-۲۱- روند تغییرات وزن خشک بوته ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت ۳ خط روی پشته
۷۴	شکل ۴-۲۲- روند تغییرات وزن خشک بوته ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت ۶ خط روی پشته

فهرست شکل‌ها

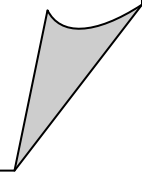
صفحه	عنوان
۷۴	شکل ۴-۲۳- روند تغییرات وزن خشک بوته ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت ۹ خط روی پشته
۷۶	شکل ۴-۲۴- روند افزایش ارتفاع تک بوته ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت کرتی
۷۶	شکل ۴-۲۵- روند افزایش ارتفاع تک بوته ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت ۳ خط روی پشته
۷۷	شکل ۴-۲۶- روند افزایش ارتفاع تک بوته ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت ۶ خط روی پشته
۷۷	شکل ۴-۲۷- روند افزایش ارتفاع تک بوته ارقام گندم و سطوح آبیاری در روش کاشت ۹ خط روی پشته
۷۹	شکل ۴-۲۸- رطوبت باقیمانده بعد از برداشت در عمق ۲۰ سانتی‌متری خاک در روش کاشت کرتی
۷۹	شکل ۴-۲۹- رطوبت باقیمانده بعد از برداشت در عمق ۲۰ سانتی‌متری خاک در روش کاشت ۳ خط روی پشته
۸۰	شکل ۴-۳۰- رطوبت باقیمانده بعد از برداشت در عمق ۲۰ سانتی‌متری خاک در روش کاشت ۶ خط روی پشته
۸۰	شکل ۴-۳۱- رطوبت باقیمانده بعد از برداشت در عمق ۲۰ سانتی‌متری خاک در روش کاشت ۹ خط روی پشته

فصل اول:

مقدمه

و

هدف



(۱) مقدمه

گندم از نظر تولید و سطح زیر کشت مهم‌ترین محصول کشاورزی ایران است و افزایش محصول آن روز به روز مورد توجه بیشتری قرار می‌گیرد و از نظر اقتصادی و تأمین غذای اصلی از اهمیت بسیاری برخوردار می‌باشد. بر پایه‌ی گزارش‌های موجود، مردم کشورهای خاورمیانه و خاور نزدیک در حدود ۷۰ درصد کالری مورد نیاز خود را از نان و سایر غذاهایی که با گندم و آرد آن فراهم می‌آیند، بدست می‌آورند. در ایران بیش از ۹۰ درصد انرژی مصرفی را مواد گیاهی تأمین می‌سازد. غلات بویژه گندم ۶۴ درصد از این مواد را تشکیل می‌دهند. با توجه به اینکه بخش عظیمی از غلات صرف تغذیه‌ی دام می‌شود، نقش آن در تأمین پروتئین حیوانی، گوشت و لبنیات هر چند بطور غیرمستقیم درخور توجه است (۱۷). میزان تولید گندم در نقاط مختلف بسته به سطح زیر کشت و متوسط عملکرد در کشورهای مختلف متغیر است. این تغییرات به دلیل تغییرات شرایط آب و هوایی، خاک، ارقام و تکنولوژی کشت می‌باشد. در حال حاضر گندم از نظر سطح زیر کشت و میزان کل تولید نسبت به سایر غلات مهم (برنج، ذرت، جو) در جهان مقام اول را دارا می‌باشد (۷). به‌طور کلی، افزایش سطح زیر کشت گندم آبی جهت تولید بیشتر و تأمین نیازهای غذایی با محدودیت‌هایی روبه‌رو است. یکی از مهم‌ترین آنها تأمین کامل نیاز آبی گندم است. به همین منظور استفاده از روش‌های کاشت مناسب گندم، با مصرف آب کمتر ضروری به نظر می‌رسد. آب فراوان‌ترین ماده‌ی روی زمین است، ولی در عین حال کمبود آن مهم‌ترین عامل محدودیت تولید محصولات کشاورزی در جهان می‌باشد (۱۸). آب عامل بسیار مهمی در توزیع گونه‌های گیاهی در سطح زمین است (۳۱).

با توجه به اهمیت مدیریت آبیاری در افزایش عملکرد محصولات و نیز با توجه به این واقعیت که بخش کشاورزی حدود ۹۳/۵ درصد از کل آب استحصال شده را مصرف می‌کند می‌توان گفت هر گونه تلاش برای بهینه‌سازی مدیریت مصرف آب در کشور بدون توجه شایان به این بخش

نمی‌تواند قرین موفقیت باشد. از طرف دیگر با توجه به این‌که بخش کشاورزی با این واقعیت روبروست که در آینده بایستی ضمن مصرف آب کمتر تولید بیشتری را نیز عرضه نماید، بنابراین تحقیق و مطالعه در مورد راهبردهای بهینه‌سازی کارایی مصرف آب نقش حیاتی در افزایش عملکرد در واحد سطح و همچنین زمین‌های فاریاب بر عهده خواهد داشت (۲۹).

از آنجا که مصرف آب در اراضی آبی کشور بی‌رویه و بیشتر از نیاز آبی گیاهان بوده و ضریب فراوانی آب کمتر از واحد می‌باشد. بنابراین یکی از راه کارهای اساسی بهینه‌سازی مصرف آب در اراضی زراعی کشور استفاده از کم‌آبیاری است (۳۰). روش کم‌آبیاری از موضوعات مهم کشاورزی است که در سال‌های اخیر به منظور تولید محصول با درآمد و سود حداکثر تحت شرایط کمبود آب مورد توجه قرار گرفته است. به دلیل تشدید بحران آب و ازدیاد جمعیت از یک سو و انباشت تجربیات و تحقیقات مربوطه از سوی دیگر، این روش تا حدودی جایگاه مناسب خود را در ایران پیدا کرده است (۱۹).

کم‌آبیاری عبارت از مصرف کمتر آب در تولیدات کشاورزی است. کم‌آبیاری مترادف با دیمی آبیاری کردن نیست، بلکه در برنامه ریزی برای کم‌آبیاری کلیه گام‌های مورد نیاز برای طراحی یک نظام آبیاری مورد نیاز می‌توان با زیاد کردن فواصل نوبت‌های آبیاری، کم کردن آب آبیاری در هر نوبت و یا تلفیقی از این دو، کم‌آبیاری را به مورد اجرا گذاشت (۱۹).

از مزایای کم‌آبیاری می‌توان به این موارد اشاره کرد:

۱ - کاهش هزینه تولید و هزینه‌های مربوط به استحصال، انتقال و توزیع آب

۲ - کاهش هزینه‌های ارزیابی، نیرو و کارگر، سموم و کودهای شیمیایی

۳ - بهبود وضعیت زراعی از نظر فشردگی خاک در مزرعه

۴ - بهبود بازده کاربرد آب

۵ - بهینه‌سازی سود خالص دریافتی.

کاهش میزان مصرف آب سبب کاهش امراض و آفات، به حداقل رسیدن آبخویی کودها از منطقه ریشه و بهتر شدن تهویه خاک می‌شود. همچنین سبب بهتر شدن کیفیت محصولات از جمله افزایش درصد پروتئین و کیفیت دانه‌ها، افزایش طول الیاف در کتان، افزایش درصد قند در چغندر قند و ... می‌شود. کم آبیاری در آخر فصل که همراه با کاهش درجه حرارت محیط است، سبب بهبود شرایط بعضی گیاهان می‌شود (۱۹).

در شرایط ایران و بویژه خوزستان به علت محدودیت منبع آب، کم آبیاری و بهینه‌سازی آن (استفاده حداکثر از واحد حجم آب) ضروری به نظر می‌رسد و بنابراین لازم است در طراحی پروژه‌های آبیاری مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به عدم تعادل عرضه و تقاضا و ضرورت برنامه‌ریزی مناسب در مدیریت منابع آب (در مزرعه)، تحقیق حاضر با اهداف:

۱ - بالا بردن کارایی مصرف آب با توجه به مشکلات کم آبی در خوزستان

۲ - حفظ عملکرد محصول با مصرف آب کمتر

۳ - تعیین رقم مناسب با توجه به شرایط کاشت و آبیاری

۴ - تعیین اثرات کاشت روی پشته بر عملکرد و کارایی مصرف آب گندم

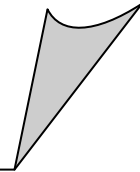
ارائه الگویی جهت بهره‌وری بهینه از منابع آب را مورد مطالعه قرار می‌دهد. با استفاده از این روش، نسبت به آبیاری کرتی آب کمتری به زمین داده می‌شود و با صرفه‌جویی آن می‌توان سطح زیر کشت را افزایش داد.

فصل دوم :

مروری

بر

منابع



۲) مروری بر منابع

۲-۱) اثرات اعمال روش‌های مختلف کشت و کم‌آبیاری بر عملکرد گیاهان مختلف

تحقیقات انجام شده توسط رئیسی (۱۳۷۲)، به منظور تعیین میزان مطلوب آب مصرفی در زراعت چغندر قند و تأثیر رژیم‌های مختلف آبیاری بر عملکرد قند در مناطق برآن و رودشت اصفهان حاکی از آن است که در منطقه برآن، با ۱۶۰۰ میلی متر تبخیر و تعرق در فصل رشد و مصرف ۹۷۰ میلی متر آب، علاوه بر ۴۰ درصد صرفه جویی در مصرف آب، حداکثر عیار قند به میزان ۲۰/۷ درصد به دست آمد. همچنین در منطقه رودشت با ۱۸۰۰ میلی متر تبخیر و تعرق در فصل رشد و مصرف ۱۲۰۰ میلی متر آب، علاوه بر ۳۰ درصد صرفه جویی در مصرف آب، حداکثر عیار قند به میزان ۱۹/۲ درصد به دست آمد (۲۰). آزمایش‌های انجام شده نشان می‌دهد که کم‌آبیاری سبب بهتر شدن کمی و کیفی محصول می‌شود. اکبری طبق آزمایش‌هایی که در سال ۱۳۷۲ روی محصول چغندر قند در کرج انجام داد، نتیجه گرفت که با کاهش ۳۰ درصد از مقدار آب مصرفی، گیاه تنها ۱۰ درصد کاهش محصول داشته و با افزایش میزان قند، کاهش محصول جبران شده است (۶).

کلینتون و همکاران (۲۰۰۷) در اورگان برای اعمال کم‌آبیاری به منظور افزایش کمی و کیفی بذر یونجه از روش آبیاری قطره ای زیر سطحی استفاده کردند. به این صورت که قبل از گلدهی تمام مزرعه به صورت یکنواختی آبیاری شد و پس از گلدهی، ۴ سطح آبیاری ۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۸۰ درصد نیاز آبی گیاه با دور ۳ تا ۴ روزه را اعمال کردند. این محققان با استفاده از تابع تولید (رابطه بین میزان تولید بذر و مقدار مصرف آب) و بهینه یابی آن، بر اساس ۵۰ درصد نیاز آبی را برای تولید بذر توصیه کردند، ضمن آنکه نتایج آنها نشان داد که افزایش مقدار آب آبیاری باعث تولید بذر سخت و نامرغوب می‌شود (۵۵).

نتایج توگنتی و همکاران (۲۰۰۳) در ایتالیا حاکی از آن است که تأمین ۷۵ درصد نیاز آبی به روش قطره‌ای از نظر عملکرد و واکنش‌های فیزیولوژیکی چغندر قند، مشابه تأمین ۱۰۰ درصد نیاز آبی به روش بارانی بوده است (۱۱۰).

سینگاندو و همکاران (۲۰۰۳) بیان کردند کاربرد آبیاری قطره‌ای در مقایسه با آبیاری نشتی عملکرد میوه گوجه را بین ۳/۷ تا ۱۲/۵ درصد افزایش می‌دهد و موجب ۳۱ تا ۳۷ درصد صرفه جویی در مصرف آب می‌گردد (۱۰۰).

در تحقیق دیگری در فرانسه، بون پونت (۱۹۹۸) با استفاده از چند لایسیمتر که تا مقادیر ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۹۰ درصد از ظرفیت زراعی، آبیاری شده بودند، مشاهده کرد که تأثیر مقادیر مختلف رطوبت بر عملکرد اسفناج دارای تفاوت معنی‌دار می‌باشد. در واقع هم مقادیر زیاد رطوبت و هم مقادیر کم آن سبب کاهش عملکرد محصول شدند. مطلوب‌ترین مقدار آب مصرفی برای اسفناج طبق نتایج این تحقیق، معادل ۵۰ درصد از ظرفیت زراعی به دست آمد (۴۹).

در تحقیقی که توسط چوکواما (۱۹۹۸) صورت گرفت مشخص شد که در مناطق خشک آفریقا، بهترین زمان آبیاری اسفناج هنگامی است که تخلیه رطوبت خاک به میزان ۵۰ درصد از ظرفیت زراعی صورت گرفته باشد (۵۴).

در یک آزمایش سه ساله روی چهار رقم سیب زمینی، اثرات کم‌آبیاری توسط انگلیش و راجا (۱۹۹۶)، بررسی شد. نتایج نشان داد که عملکرد محصول تا ۱۴ درصد کاهش یافت و در مصرف آب تا ۴۰ درصد صرفه جویی شد اما نتیجه‌گیری شد که کم‌آبیاری سیب زمینی در اقلیم نیمه خشک شرق اورگان آمریکا نمی‌تواند مدیریتی پایدار باشد، زیرا افزایش مختصر درآمدها نمی‌تواند ریسک محصول را جبران کند. عدم تمایل به فهم و کاربرد مفاهیم آبیاری در روش‌های مرسوم آبیاری، مربوط به فرار از ریسک و خطرپذیری اعمال کم‌آبیاری است و به خاطر وجود این خطر، از درآمد بالقوه این روش فنی اقتصادی صرف نظر می‌شود (۶۱).

کریگ (۱۹۸۶) نشان داد که کم‌آبیاری سبب افزایش درصد پروتئین و کیفیت بذر گندم و میزان پروتئین دیگر غلات می‌گردد. همچنین سبب افزایش طول الیاف در کتان و افزایش درصد قند در چغندر قند، انگور و دیگر محصولات نیز می‌شود. این موضوع می‌تواند به علت کم‌آبیاری در آخر فصل و محدود شدن رشد رویشی جدید نیز باشد (۸۳).

هنگ و میلر (۱۹۸۴)، تأثیر کم‌آبیاری با دور آبیاری کوتاه بر میزان تجمع قند، ماده خشک تولیدی، عملکرد ریشه و قسمت‌های هوایی گیاه چغندر قند را در دو نوع خاک لوم و شنی بررسی کردند. در خاک لوم شدت افزایش غلظت قند در شرایط آبیاری کامل، کمتر از حالتی بود که کم-آبیاری صورت می‌گرفت. در زمان برداشت، حداکثر تولید ماده خشک مربوط به تیمارهایی بود که ۴۰ تا ۵۰ درصد نیاز آبی را دریافت کرده بودند. در خاک شنی غلظت قند ریشه در شرایط کم-آبیاری به نحو معنی‌داری بیش از شرایط آبیاری کامل بود و این وضعیت تا نزدیکی‌های زمان برداشت اولیه ادامه داشت. تولید ماده خشک با افزایش میزان آب مصرفی تا حدود ۸۵ درصد نیاز آبی افزایش نشان داد (۷۳).

استون و همکاران (۱۹۸۲) با اعمال کم‌آبیاری یک در میان جویچه‌ها مشاهده کردند که مقدار آب مصرفی بین ۲۰ تا ۵۰ درصد کاهش پیدا کرد (۱۰۶). استگمان و همکاران (۱۹۸۰) کم‌آبیاری را به عنوان یک استراتژی ارزشمند جهت به‌ماکزیم رساندن سود یا تثبیت مواد غذایی مطرح نمودند (۱۰۳).

بینگهام (۱۹۶۶) اظهار داشت که کمبود آب قابل دسترس برای گیاه موجب کاهش پنجه‌زنی، ارتفاع و وزن بوته شده و مشاهده‌ی چنین امری، به دلیل کاهش فتوسنتز، کاهش مواد معدنی و تغییر میزان هورمون‌های گیاهی به‌واسطه‌ی کمبود آب بوده است (۴۸).

دورنباس و پروت (۱۹۷۷) در آمریکا مراحل بحرانی و دوره‌های فعال گیاهی (مقاطع ممنوعه برای آبیاری) را برای گیاهان مختلف مشخص کردند (۵۸).