



کشاورزی پایدار در مناطق خشک و نیمه خشک

تدوین (به شیوه گردآوری):

دکتر وحید رضا جلالی

دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان

دکتر غوازی اسدی

استادیار دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان

سحر طاقدیس

انتشارات دانشگاه گیلان

۱۳۹۸



شابک: ۵-۲۰۸-۱۵۳-۶۰۰-۹۷۸

سرشناسه	: اسدی، صفورا، ۱۳۶۰-
عنوان و نام پدیدآور	: کشاورزی پایدار در مناطق خشک و نیمه خشک/تدوین وحیدرضا جلالی، صفورا اسدی کپورچال، سحر طاقدیس؛ ویراستار علمی مجید حجازی؛ ویراستار ادبی هوشنگ سپهری.
مشخصات نشر	: رشت: دانشگاه گیلان، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۲۲۰ص: مصور.
شابک	: 978-600-153-208-5
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: کشاورزی پایدار
موضوع	: Sustainable agriculture
موضوع	: عنصرهای کم‌مقدار در کشاورزی
موضوع	: Trace elements in agriculture
موضوع	: آبیاری
موضوع	: Irrigation
شناسه افزوده	: صفورا اسدی کپورچال، ۱۳۶۰-
شناسه افزوده	: طاقدیس، سحر، ۱۳۶۸-
شناسه افزوده	: دانشگاه گیلان
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۸ ک ۵۲الف ۵/۴۹۴ S
رده بندی دیویی	: ۳۳۸/۱۴
شابک، کتابشناسی ملی	: ۵۶۳۷۳۵۳

اداره چاپ و انتشارات دانشگاه گیلان

نام کتاب	: کشاورزی پایدار در مناطق خشک و نیمه خشک
گردآورندگان	: دکتر وحید رضا جلالی، دکتر صفورا اسدی کپورچال، سحر طاقدیس
ویراستار علمی	: دکتر مجید حجازی
ویراستار ادبی	: هوشنگ سپهری
نوبت چاپ	: اول، ۱۳۹۸
ناشر	: انتشارات دانشگاه گیلان
شمارگان	: ۱۰۰۰ جلد
قیمت	: ۴۲۰۰۰۰ ریال

* هر گونه چاپ و تکثیر فقط در اختیار انتشارات دانشگاه گیلان است *

عنوان	صفحه
فصل اول: نگاهی به مفهوم کشاورزی پایدار	
۱-۱ رشد جمعیت جهانی و پیامدهای ناشی از آن.....	۲
۲-۱ اثرات کشاورزی رایج.....	۸
۱-۲-۱ تغییر کاربری زمین.....	۸
۲-۲-۱ اثرات کشاورزی رایج بر خاک.....	۹
۳-۲-۱ اثرات کشاورزی رایج بر تنوع زیستی.....	۱۱
۴-۲-۱ اثرات کشاورزی رایج بر منابع آب.....	۱۱
۵-۲-۱ اثرات کشاورزی رایج بر تغییر اقلیم.....	۱۳
۳-۱ تعریف کشاورزی پایدار.....	۱۳
۴-۱ مدیریت خاک.....	۱۴
۵-۱ آبشویی.....	۱۶
۶-۱ ذخیره غذایی.....	۱۷
۷-۱ مدیریت بقایا.....	۱۸
۸-۱ گیاهان پوشش.....	۲۰
۹-۱ اصلاح زمین‌های شوری و شیبی.....	۲۰
۱۰-۱ مدیریت حاصلخیزی و عناصر غذای.....	۲۱
۱-۱۰-۱ مدیریت نیتروژن.....	۲۲
۲-۱۰-۱ نگاهی به نقش ازتوباکتر و نقش آن در مدیریت حاصلخیزی خاک.....	۲۳
۱-۲-۱۰-۱ مشکلات و محدودیت‌ها.....	۲۵
۲-۲-۱۰-۱ مزیت‌های نسبی ازتوباکتر.....	۲۵
۳-۲-۱۰-۱ راهکارهای پیشنهادی برای کاربرد ازتوباکتر در کشاورزی و منابع طبیعی.....	۲۵
۳-۱۰-۱ مدیریت فسفر.....	۲۶
۴-۱۰-۱ کودهای آلی.....	۲۷
۱۱-۱ سوخت‌های زیستی.....	۲۹
۱۲-۱ دفع ضایعات.....	۳۰

۱۳-۱	وضعیت و دورنمای کشاورزی پایدار در ایران و جهان	۳۰
۳۲	پرسش‌های فصل اول	
	فصل دوم: خاک‌های آهکی	
۱-۲	معرفی خاک آهکی	۳۴
۲-۲	نگاهی بر ویژگی‌ها و محدودیت‌های خاک‌های آهکی	۳۶
۱-۲-۲	واکنش خاک (pH)	۳۶
۱-۲-۲	اسید سولفوریک	۳۷
۲-۲-۲	گوگرد	۳۸
۳-۲-۲	فرو سولفات و آلومینیم سولفات	۳۹
۴۱	پرسش‌های فصل دوم	
	فصل سوم: بررسی رفتار عناصر غذایی مختلف در خاک‌های آهکی	
۱-۳	نیتروژن	۴۶
۱-۱-۳	جذب نیتروژن	۴۶
۲-۱-۳	وضعیت نیتروژن در خاک‌های آهکی	۴۷
۳-۱-۳	کود نیتروژنی	۴۹
۴-۱-۳	کودهای مهم نیتروژنی و نیتروژن فسفری	۵۰
۵-۱-۳	مدیریت تغذیه‌ای کودهای نیتروژن در خاک‌های آهکی	۵۱
۲-۳	فسفر	۵۲
۱-۲-۳	عوامل مؤثر بر تثبیت فسفر	۵۴
۱-۱-۲-۳	زمان	۵۴
۲-۱-۲-۳	منابع کود فسفره	۵۵
۳-۲-۱-۳	دما	۵۶
۴-۱-۲-۳	میزان آهک موجود در خاک	۵۶
۲-۲-۳	کودهای فسفره	۶۰
۱-۲-۲-۳	انواع کودهای فسفاتی	۶۱
۲-۲-۲-۳	مدیریت فسفر و کودهای فسفره در خاک‌های آهکی	۶۳

۶۴	۳-۲-۳ راهکارهای افزایش کارایی فسفر در خاک
۶۴	۳-۲-۴ نکات قابل توجه در مورد عنصر فسفر
۶۵	۳-۳ پتاسیم
۶۶	۳-۳-۱ منشأ و اشکال مختلف پتاسیم در خاک
۶۸	۳-۳-۲ وضعیت پتاسیم در خاک‌های آهکی
۶۸	۳-۳-۳ کودهای شیمیایی پتاسیمی
۶۹	۳-۴ گوگرد
۷۰	۳-۴-۱ شکل‌های مختلف گوگرد در خاک
۷۱	۳-۴-۲ مدیریت گوگرد در خاک‌های آهکی
۷۲	۳-۵ کلسیم
۷۵	۳-۵-۱ مدیریت کلسیم در خاک
۷۵	۳-۶ منیزیم
۷۹	۳-۷ عناصر کم مصرف
۷۹	۳-۷-۱ آهن
۸۳	۳-۷-۱-۱ مدیریت آهن در خاک‌های آهکی
۸۴	۳-۷-۲ روی
۸۸	۳-۷-۲-۱ وضعیت فلز روی در خاک‌های آهکی
۸۹	۳-۷-۳ منگنز
۹۲	۳-۷-۴ مس
۹۴	۳-۷-۵ بور
۹۵	۳-۸ روش‌های کاهش بیکربنات و خاک‌های آهک و آب آبیاری
۹۵	۳-۸-۱ تأثیر مصرف اسید سولفوریک در آب آبیاری
۹۶	۳-۸-۲ استفاده از اسید سولفوریک در خاک برای رفع کمبود عناصر ذاب
۹۶	۳-۸-۳ حذف موضعی آهک و بیکربنات
۹۷	۳-۸-۴ گوگرد
۹۷	۳-۹ برهم‌کنش میان عناصر

۹-۳-۱	برهم کنش میان عناصر پرمصرف اولیه.....	۹۹
۹-۳-۲	برهم کنش میان عناصر پرمصرف ثانویه و کم مصرف.....	۱۰۴
۹-۳-۳	پرسش های فصل سوم.....	۱۰۹
فصل چهارم: مروری بر وضعیت و شرایط کشت و تغذیه چند محصول زراعی و باغی		
۴-۱-۱	سیب زمینی.....	۱۱۲
۴-۱-۱-۱	شرایط کشت سیب زمینی.....	۱۱۵
۴-۱-۱-۱-۱	نوع خاک و ^{۲۲}	۱۱۵
۴-۱-۱-۲	حساسیت های گیاه سیب زمینی.....	۱۱۵
۴-۱-۱-۳	آبیاری.....	۱۱۶
۴-۱-۲	نیازهای تغذیه ای.....	۱۱۶
۴-۱-۲-۱	نمودار جذب عناصر غذایی.....	۱۱۶
۴-۱-۲-۲	نیاز نیتروژن.....	۱۱۹
۴-۱-۲-۳	وضعیت نیتروژن.....	۱۲۰
۴-۱-۲-۴	فسفر.....	۱۲۱
۴-۱-۲-۵	پتاسیم.....	۱۲۱
۴-۱-۲-۶	کلسیم.....	۱۲۱
۴-۱-۲-۷	منیزیم.....	۱۲۱
۴-۲	گوجه فرنگی.....	۱۲۵
۴-۲-۱	شرایط کشت.....	۱۲۸
۴-۲-۲	بهبود مقاومت گیاه به تنش شوری توسط عنصر.....	۱۳۰
۴-۲-۳	حساسیت به کمبود کلسیم.....	۱۳۰
۴-۲-۴	تغذیه گیاهی.....	۱۳۰
۴-۲-۵	بررسی اجمالی عناصر حیاتی در چرخه رشدی گیاه گوجه فرنگی.....	۱۳۲
۴-۲-۵-۱	نیتروژن.....	۱۳۲
۴-۲-۵-۲	پتاسیم.....	۱۳۲
۴-۲-۵-۳	کلسیم.....	۱۳۴

۱۳۸.....	۳-۴ خیار.....
۱۴۱.....	۱-۳-۴ شرایط خاک.....
۱۴۱.....	۲-۳-۴ حساسیت‌های ویژه.....
۱۴۱.....	۱-۲-۳-۴ شوری.....
۱۴۲.....	۲-۲-۳-۴ راهکارهای رایج در مبارزه با شوری.....
۱۴۲.....	۳-۲-۳-۴ سمیت کلر.....
۱۴۳.....	۴-۲-۳-۴ سمیت پرکلرات.....
۱۴۳.....	۳-۳-۴ بررسی اختصاصی نقش عناصر مؤثر بر رشد خیار.....
۱۴۳.....	۱-۳-۳-۴ نیتروژن.....
۱۴۴.....	۱-۱-۳-۳-۴ شکل‌های مختلف کاربردی نیتروژن.....
۱۴۵.....	۲-۱-۳-۳-۴ راهکارهای رفع کمبود نیتروژن در محصولات رشد یافته در خاک.....
۱۴۵.....	۲-۳-۳-۴ فدفر.....
۱۴۵.....	۲-۳-۳-۴ راهکارهای مقابله با کمبود و بیشبود فسفر در خاک.....
۱۴۶.....	۳-۳-۳-۴ پتاسیم.....
۱۴۷.....	۱-۳-۳-۳-۴ افزایش بازده محصولات با پتاسیم.....
۱۴۸.....	۲-۳-۳-۳-۴ راه‌های مقابله با کمبود پتاسیم.....
۱۴۸.....	۳-۳-۳-۳-۴ برهم‌کنش میان پتاسیم و سایر عناصر.....
۱۵۱.....	۴-۴ انگور.....
۱۵۴.....	۱-۴-۴ عناصر غذایی مورد نیاز انگور.....
۱۵۵.....	۱-۱-۴-۴ نیتروژن.....
۱۵۵.....	۲-۱-۴-۴ فسفر.....
۱۵۶.....	۳-۱-۴-۴ پتاسیم.....
۱۵۶.....	۴-۱-۴-۴ منیزیم.....
۱۵۶.....	۵-۱-۴-۴ آهن.....
۱۵۶.....	۶-۱-۴-۴ روی.....
۱۵۷.....	۷-۱-۴-۴ منگنز.....

۱۵۷	۸-۴-۴ مس
۱۵۷	۹-۴-۴ بور
۱۶۵	۱-۵-۴ نیاز خاکی
۱۶۵	۵-۴ ۱-۱ عمق خاک زراعی
۱۶۵	۲-۵-۴ سطح سفره آب زیرزمینی
۱۶۶	۵-۴ ۳-۱ شوری خاک
۱۶۶	۵-۴ ۴-۱ فشردگی خاک
۱۶۶	۵-۴ ۵-۱ اسیدپته خاک
۱۶۷	۲-۵-۴ مدیریت عناصر غذایی
۱۶۷	۱-۲-۵-۴ نیتروژن
۱۶۸	۲-۲-۵-۴ فسفر
۱۶۹	۳-۲-۵-۴ پتاسیم
۱۶۹	۴-۲-۵-۴ عناصر غذایی کم مصرف
۱۷۲	پرسش‌های فصل چهارم
	فصل پنجم: مدیریت پایدار منابع آب
۱۷۴	۱-۵ مقدمه
۱۷۴	۲-۵ مصرف آب در بخش‌های مختلف
۱۷۵	۳-۵ وضعیت منابع آب در ایران
۱۷۷	۴-۵ مشکل کمبود آب
۱۷۸	۵-۵ مدیریت پایدار آب
۱۷۸	۶-۵ نگاهی به مقوله آب مجازی
۱۸۰	۷-۵ رویکردی نو به مدیریت آب در بخش کشاورزی
۱۸۴	۸-۵ آبیاری
۱۸۵	۹-۵ آبیاری سطحی
۱۸۹	۱۰-۵ آبیاری تحت فشار
۱۸۹	۱۰-۵ ۱-۱ آبیاری قطره‌ای

۱۹۱.....	۵-۱۰-۱-۱ محاسن آبیاری قطره‌ای.....
۱۹۲.....	۵-۱۰-۲-۱ محدودیت‌های بالقوه در آبیاری قطره‌ای.....
۱۹۲.....	۵-۱۰-۳-۱ ویژگی‌های منابع آب آبیاری قطره‌ای.....
۱۹۳.....	۵-۱۰-۴-۱ انواع روش‌های آبیاری قطره‌ای.....
۱۹۴.....	۵-۱۱ آبیاری بارانی.....
۱۹۹.....	۵-۱۲ آبیاری زیرزمینی.....
۱۹۹.....	۵-۱۲-۱ آشنایی اجمالی با سیستم آبیاری زیرزمینی تراوا.....
۲۰۱.....	۵-۱۲-۲ مزایای سیستم آبیاری زیرزمینی تراوا.....
۲۰۲.....	۵-۱۲-۳ محدودیت‌های سیستم آبیاری زیرزمینی تراوا.....
۲۰۳.....	۵-۱۳ بهبود راندمان مصرف آب در مناطق نیمه خشک بر اساس روش آبیاری موضعی ریشه.....
۲۰۳.....	۵-۱۳-۱ آبیاری محدود.....
۲۰۴.....	۵-۱۳-۲ بهر د چشمگیر راندمان مصرف آب و صرفه جویی در هزینه‌ها.....
۲۰۵.....	۵-۱۳-۳ شبکه موضعی ریشه (شش‌شماره).....
۲۰۸.....	۵-۱۳-۴ به کارگیری آب شور.....
۲۰۸.....	۵-۱۳-۵ عملیات زراعت اسان تر.....
۲۰۹.....	۵-۱۴ کپسول‌های رسی.....
۲۱۰.....	۵-۱۵ پلیمرهای سوپر جاذب.....
۲۱۱.....	۵-۱۵-۱ مزایای استفاده از پلی مره‌ای سوپر جاذب در کشاورزی.....
۲۱۱.....	۵-۱۵-۲ مقدار کاربرد سوپر جاذب‌ها.....
۲۱۲.....	۵-۱۵-۳ روش کاربرد سوپر جاذب‌ها.....
۲۱۳.....	۵-۱۵-۴ نکات قابل توجه در مورد سوپر جاذب‌ها.....
۲۱۶.....	۵-۱۶ کارایی استفاده از آب (شش‌شماره).....
۲۱۷.....	۵-۱۷ بر هم کنش میان آب و جذب عناصر غذایی.....
۲۲۰.....	پرسش‌های فصل پنجم.....
۲۲۱.....	منابع.....