



دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

اصول و مبانی کشاورزی پایدار

مؤلف:

دکتر علی سلیمانی

دانشیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

سرشناسه	: سلیمانی، علی ۱۳۵۰
عنوان و نام پدید آور	: اصول و مبانی کشاورزی پایدار / تألیف علی سلیمانی
مشخصات نشر	: خوراسگان (اصفهان): دانشگاه آزاد اسلامی، واحد
مشخصات ظاهری	: ۲۸۳ ص: مصور، جدول، نمودار
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰۲-۲۱۱۵-۵
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابنامه
موضوع	: کشاورزی پایدار
موضوع	: کشاورزی پایدار -- راهنمای آموزشی (عالی)
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان
رده بندی دسی	: ۳۳۸/۱۴
شماره ثبت کتاب	: ۳۱۳۲۸۵۰



ناشر: معاونت پژوهشی دانشکده علوم اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

نشانی: اصفهان، خیابان جی صندوق پستی: ۸۱۵۹۵-۱۵۸

تلفن: ۰۳۱۱-۵۳۵۴۰۰۱-۹، فاکس: ۰۳۱۱-۵۳۵۴۰۶۰، Email: info@khuif.

اصول و مبانی کشاورزی پایدار

علی سلیمانی

- تعداد: ۱۰۰۰ جلد
- نوبت چاپ: اول/ وزیر
- تعداد صفحات: ۲۹۸ صفحه
- تاریخ نشر: ۱۳۹۲
- مدیر تولید: فاطمه دادرس
- مجری چاپ: انتشارات اندیشه گو

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

© حق چاپ محفوظ است.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰۲-۲۱۱۵-۵ ISBN: 9789641021155

مرکز بخش: کتابروشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان تلفن: ۰۳۱۱-۵۳۵۴۰۹۶

پیشگفتار مؤلف

پایداری کشاورزی از جنبه‌های زیست محیطی و در رابطه با منابع و جمعیت دنیا از اهمیت خاصی برخوردار است. با آغاز کشاورزی مدرن، انسان فشار زیادی را بر اکوسیستم‌های طبیعی وارد نمود. این سیستم کشاورزی مدرن که در دهه‌های گذشته، کشاورزی فزاینده نام گرفت، به نهاده‌های خارجی زیادی از جمله مواد شیمیایی متکی بود. پیامد کشاورزی بشری افزایش آلودگی‌های زیست محیطی، افزایش مقاومت آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز به نام کنترل کننده آنها، افزایش هزینه دستیابی به انرژی، افزایش فرسایش و کاهش حاصل خیزی خاک و کاهش تنوع تولید محصولات کشاورزی بود که در نهایت منجر به کاهش عملکرد محصولات کشاورزی در بلند مدت شد. نتیجه کشاورزی فشرده در دراز مدت، ناپایداری عملکرد محصولات کشاورزی و تخریب محیط زیست بود.

امروزه دیدگاه‌های جدیدی در قالب کشاورزی پایدار به معنی بهره‌کارگیری اصول اکولوژیکی در تولید غذای سالم است، شکل گرفته است. امروز ما به‌جای شایع در انسان، دام و طیور که ناشی از آلودگی‌های زیست محیطی و مصرف غذای نامناسب حاصل از کشاورزی فشرده است، ضرورت توجه به کشاورزی پایدار را نمایان می‌سازد. کتاب اصول و مبانی کشاورزی پایدار بر اساس سرفصل درس مبانی کشاورزی پایدار جهت تدریس در رشته‌های مختلف کشاورزی در مقاطع کارشناسی و کارشناسی‌ارشد تألیف شده است. کتاب حاضر به تعاریف، اصول منطقی مدیریت پایدار، اصول عملیات

کشاورزی پایدار و طراحی سیستم‌های کشاورزی پایدار با استفاده از نهاده‌های طبیعی پرداخته است. طرز ارائه مطالب در کتاب به گونه‌ای است که دانشجو یا پژوهشگر را به طور بنیادی با مسائل اصولی کشاورزی پایدار برخورد می‌دهد، به طوری که در نهایت دانشجو بتواند راساً با مشکلات کشاورزی فشرده روبرو گردد و راه حل‌های لازم را جهت اجرای کشاورزی پایدار ارائه نماید.

همه عزیزان خوانندگان گرامی با اشکالاتی نظیر تفسیر، توضیح و یا اصول نگارشی و ... در کتاب برخورد خواهند نمود. از کلیه خوانندگان عزیز استدعا دارم که از اشاره به اشکالات، ارائه انتقادات سازنده خود و هدایت اینجانب دریغ نفرمایند. قبلاً از لطف و محبت همه سروران گرامی سپاسگزاری می‌نمایم.

در پایان شایسته است که تشکر فراوان خود را به حضور خانواده‌ام اعلام دارم که اجازه دادند اوقاتی را که به آنان تعلق داشت، صرف نگارش این کتاب نمایم و با حمایت‌های خود امکان به وجود آمدن این اثر را تسهیل ساختند. لذا این کتاب را ابتدا به خانواده‌ام و سپس به دانشجویان، کارشناسان و مدیران مراکز حوزه کشاورزی و سایر دوست‌داران محیط زیست تقدیم می‌نمایم.

داده ۱۳۹۲ هـ

دکتر ا.soleymani

دانشیار گروه زراعت و باغبانی

دانشکده کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

Email : a_soleymani@khu.ac.ir

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول : مقدمه	۱
فصل دوم : تاریخچه تکامل مفاهیم کشاورزی پایدار	۷
فصل سوم : ویژگی های اکولوژیک و زراعی سیستم های کشاورزی پایدار	۱۳
تعریف - مع کشاورزی پایدار	۱۴
ارزیابی کشاورزی پایدار - بررسی علل اکولوژیک عدم پایداری	۱۷
۱ - شخم	۱۷
۲ - تک کشتی	۱۹
۳ - آبیاری	۲۰
۴ - کودهای شیمیایی	۲۱
۵ - کنترل شیمیایی آفات، بیماری ها و علف های هرز	۲۲
۶ - دست کاری های ژنتیکی گیاهان زراعت	۲۴
مقایسه اکوسیستم طبیعی و اکوسیستم های کشاورزی	۲۵
۱ - جریان انرژی	۲۸
۲ - چرخش مواد غذایی	۲۸
۳ - مکانیسم های خود تنظیم	۲۹
۴ - ثبات	۳۰
فصل چهارم : اجزای سیستم های کشاورزی پایدار	۳۳
سیستم چند کشتی یا کشت مخلوط	۳۴
تعریف جامع کشت مخلوط	۳۵

۴۲	انواع زراعت چند کشتی.....
۴۲	چند کشتی پی در پی یا متوالی.....
۴۲	۱ - کشت دو گانه.....
۴۳	۲ - کشت سه گانه.....
۴۳	۳ - کشت چهار گانه.....
۴۴	چند کشتی همزمان.....
۴۴	کشت درهم.....
۴۵	۲ - کشت مخلوط ردیفی یا توام.....
۴۵	۳ - کشت مخلوط نواهی.....
۴۶	کشت تاخیری.....
۴۶	اهداف کشت تاخیری.....
۴۷	تاریخچه کشت مخلوط.....
۴۸	مواردی از کشت مخلوط در ایران.....
۴۹	بررسی سیستم های زراعی در منطقه آسیا.....
۵۳	اهمیت کشت مخلوط.....
۵۵	معایب کشت مخلوط.....
۵۷	بررسی رقابت گیاهان در زراعت مخلوط.....
۵۹	اثر متقابل رقابتی گونه های گیاهی در کشت مخلوط.....
۶۱	زمان شروع رقابت در کشت مخلوط.....
۶۲	ارزیابی محصول در کشت مخلوط.....

نحوه انتخاب مخلوط و بررسی وضعیت رقابتی.....	۶۳
عدم رقابت.....	۶۵
موازنه.....	۶۵
مکملی منفی (آنتاگونیسم).....	۶۶
مکملی مثبت.....	۶۶
روش‌های ارزیابی دقیق محصول در کشت مخلوط.....	۶۷
شاخص رقابت (CI).....	۶۸
ضریب نسبی عدم رقابت.....	۷۰
غالبیت.....	۷۲
نسبت برابری زمین (AHER) محصول نسبی (RYT).....	۷۲
نسبت معادل سطح کشت و زمان (ATE).....	۷۷
میانگین نسبت برابری زمین و نسبت معادل زمان و سطح زیر کشت.....	۷۸
نسبت معادل سطح برداشت (AHER).....	۷۸
سیستم شخم حفاظتی یا شخم حداقلی.....	۷۹
انواع نظام‌های خاک ورزی حفاظتی.....	۸۲
۱ - خاک ورزی بدون شخم.....	۸۳
۲ - خاک ورزی نواری.....	۸۳
۳ - خاک ورزی پشته‌ای.....	۸۳
۴ - خاک ورزی مالچی.....	۸۴
۵ - خاک ورزی کاهشی یا شخم حداقلی.....	۸۵

۸۵.....	گاواهن قلمی.....
۸۷.....	گاواهن پنجه غازى.....
۸۷.....	گاواهن نیمه برگردان.....
۸۸.....	ديسک موج.....
۸۹.....	رامبل موثر بر کاربرد خاک ورزى حفاظتى.....
۹۰.....	سیستم جنگل زراعى.....
۹۲.....	سیستم تلفیق م و گیاه.....
۹۵.....	فصل پنجم: مدیریت پایدار عناصر غذایى خاک
۹۸.....	شستشوى عناصر غذایى خاک.....
۹۹.....	فرسایش.....
۱۱۲.....	دیتریفیکاسیون.....
۱۱۵.....	تثبیت بیولوژیکى عناصر غذایى.....
۱۱۷.....	تثبیت بیولوژیکى نیتروژن.....
۱۱۷.....	مکانیسم تثبیت بیولوژیکى نیتروژن.....
۱۲۲.....	میزان تثبیت بیولوژیکى نیتروژن.....
۱۲۵.....	نقش قارچ‌های میکوریزا در تغذیه گیاه.....
۱۲۷.....	همزیستى تعادلى قارچ میکوریزا با گیاه.....
۱۳۱.....	فصل ششم: مدیریت پایدار منابع آب
۱۳۲.....	تبخیر از خاک.....
۱۳۳.....	کنترل تبخیر به روش زراعى.....
۱۳۶.....	تعرق از گیاه زراعى.....
۱۳۸.....	روش‌های کشت بر اساس فرصت‌های مناسب.....
۱۳۹.....	نقش حفظ کیفیت آب در کشاورزى پایدار.....
۱۴۰.....	شاخص‌های استفاده پایدار از منابع آب.....

فصل هفتم: نقش تناوب زراعی در کشاورزی پایدار.....	۱۴۵
..... مدیریت آفات	۱۴۶
..... - بیولوژیکی	۱۴۷
..... اثرات تناوب زراعی بر خاک و کنترل آفات و علف‌های هرز	۱۴۷
..... انتخاب گیاه مناسب در تناوب زراعی	۱۴۹
..... اهداف تناوب زراعی	۱۵۲
..... اصول تناوب زراعی	۱۵۳
..... تناوب زراعی در کشت یک	۱۵۳
..... تناوب زراعی در کشت دیم	۱۵۶
فصل هشتم: مدیریت علف‌های هرز از دیدگاه کشاورزی پایدار.....	۱۵۹
..... کنترل مکانیکی علف‌های هرز	۱۶۰
..... کنترل علف‌های هرز به وسیله شعله افکن	۱۶۲
..... کنترل زراعی علف‌های هرز	۱۶۳
..... کنترل بیولوژیکی علف‌های هرز	۱۶۷
..... ۱ - علف کش‌های قارچی	۱۶۸
..... ۲ - علف کش‌های حاصل از ترکیبات طبیعی و آلیپاتیک	۱۶۹
فصل نهم: کاربرد آلیپاتی در کشاورزی پایدار.....	۱۷۱
..... تداخل منفی	۱۷۴
..... زیان بری یک جانبه	۱۷۵
..... تعریف جامع آلیپاتی	۱۷۷

مفهوم آللوپاتی	۱۷۸
تاریخچه آللوپاتی	۱۷۹
انواع آللوپاتی	۱۸۱
آللوپاتی واقعی (فعال)	۱۸۱
آللوپاتی کاربردی (پتانسیلی)	۱۸۲
روش‌های مختلف آزاد سازی مواد آللوپاتیک به محیط	۱۸۲
۱- تبخیر	۱۸۲
۲- ترش شدن از شیشه	۱۸۳
۳- الکترولیز	۱۸۴
۴- تجزیه با اسید گلیک	۱۸۵
۵- شیرابه	۱۸۶
جذب و جابجایی مواد آللوپاتیک توسط گیاهان	۱۸۷
گونه‌های علف‌های هرز با خاصیت آللوپاتی	۱۸۷
مواد ثانویه گیاهی (آللوپاتیک) (آلوشیمی)	۱۸۸
محصولات طبیعی شناسایی شده به عنوان مواد آللوپاتیک	۱۹۱
عوامل موثر بر تولید مواد آللوپاتیک	۲۰۰
۱- نور	۲۰۰
۲- عناصر غذایی	۲۰۳
۳- تنش رطوبت	۲۰۵
۴- درجه حرارت	۲۰۶
۵- عوامل هورمونی و تنظیم کننده‌های رشد	۲۰۸
۶- سن گیاه	۲۰۸
۷- عوامل ژنتیکی	۲۰۸

مکانیزم عمل مواد آللوپاتیک	۲۰۹
۱- اثر بر تقسیم سلولی	۲۰۹
۲- اثر بر هورمون‌های رشد	۲۱۰
۳- اثر بر نفوذ پذیری غشاء سلول	۲۱۱
۴- اثر بر جذب عناصر معدنی توسط ریشه	۲۱۲
۵- اثر بر تنوشتن و باز و بسته شدن روزنه‌ها	۲۱۳
۶- اثر بر فتوسنتز	۲۱۵
۷- جلوگیری از تنوشتن، تغییر در متابولیسم لیپیدها و اسیدهای آلی ...	۲۱۵
۸- جلوگیری از تولید پیتیوم	۲۱۶
۹- اثر بر فعالیت آنزیم‌ها	۲۱۷
آللوپاتی و جلوگیری از تخریب بذرهای قلم از روانه زدن	۲۱۸
کاربرد آللوپاتی در کنترل علف‌های هرز	۲۲۰
روش‌های مطالعه آللوپاتی	۲۲۲
فصل دهم : مدیریت آفات از دیدگاه کشاورزی پایدار	۲۲۷
مدیریت تلفیقی آفات (IPM)	۲۲۸
تاریخچه مدیریت تلفیقی آفات	۲۳۰
روش‌های کنترل آفات	۲۳۱
۱- کنترل زراعی	۲۳۱
۲- کنترل بیولوژیکی	۲۳۷
۳- کنترل بیوارگانیک	۲۴۸
۴- کنترل فیزیولوژیکی و رفتاری	۲۵۳
۵- کنترل قانونی آفات	۲۵۷
فهرست منابع	۲۶۱