

کشاورزی پایدار

تألیف:

دکتر عبدالله حسن زاده قورت تپه

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

دکتر اسماعیل قلی نژاد

دانشگاه پیام نور

سرشناسه	: حسن زاده قورت تپه، عبدالله، ۱۳۴۳ -
عنوان و نام پدید آور	: کشاورزی پایدار / تالیف عبدالله حسن زاده قورت تپه، اسماعیل قلی نژاد.
مشخصات نشر	: ارومیه : جهاد دانشگاهی، واحد آذربایجان غربی، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۵۸ ص: مصور، جدول.
شابک	: ۹۷۸۶۰۰۵۹۳۶۳۷۷
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: کشاورزی پایدار
موضوع	: کشاورزی پایدار — آزمون ها و تمرین ها (عالی)
شناسه افزوده	: قلی نژاد، اسماعیل، ۱۳۵۴ -
شناسه افزوده	: جهاد دانشگاهی، واحد آذربایجان غربی
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ ح ۵۲ ک / ۵ / ۵۹۴
رده بندی دیویی	: ۳۳۸ / ۱۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۴۹۸۷۲۱

مرکز انتشارات - خیابان شهید بهشتی - دانشگاه ارومیه - جهاد دانشگاهی

ص: پ ۱۶۵ تلفن: ۳۴۶۸۶۱۸ و دورنگار: ۳۴۴۵۴۱۰

فروشگاه شماره ۱ - ارومیه خیابان خیام - پاساژ ارک - کتابفروشی

جهاد دانشگاهی - تلفن: ۲۲۲۱۹۳۵

فروشگاه شماره ۲ - ارومیه - پنجره - اول خیابان امینی -

ساختمان آموزش جهاد دانشگاهی ارومیه تلفن: ۳۳۴۳۹۳



واحد آذربایجان غربی

نام کتاب:	کشاورزی پایدار
تالیف:	دکتر عبدالله حسن زاده قورت تپه، دکتر اسماعیل قلی نژاد
ویراستار علمی:	دکتر جلال جلالیان - مهندس آسیه مجلسی
ویراستار ادبی:	دکتر مهناز زاهد منش
نوبت چاپ:	اول، بهار ۹۳
ناشر:	جهاد دانشگاهی واحد ارومیه
لیتوگرافی:	پرتو ارومیه ۲۲۲۹۹۱۶
چاپ و صحافی:	لک لری
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
قیمت:	۱۶۵۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۵۹۳۶-۳۷-۷

(حق چاپ برای جهاد دانشگاهی ارومیه محفوظ می باشد)

صفحه	عنوان
۱	دییاجه.....
	فصل یکم
۳	تاریخچه کشاورزی پایدار.....
۳	۱-۱. کشاورزی در اعصار گذشته و عصر حاضر.....
۶	۲-۱. تاریخچه کشاورزی پایدار.....
۸	۳-۱. کشاورزی در قرون وسطی.....
۹	۴-۱. کشاورزی در دوره رنسانس تا عصر حاضر.....
۹	۱-۴-۱. مشکلات محیطی.....
۱۲	۲-۴-۱. ناتوانی های کشاورزی رایج.....
۱۳	نمونه سوالات فصل ۱.....
	فصل دوم
۱۶	۲. مبانی کشاورزی پایدار.....
۱۶	۱-۲. تعریف کشاورزی پایدار.....
۱۹	۲-۲. منظور از پایدار بودن کشاورزی.....
۲۱	۳-۲. لزوم استفاده از کشاورزی پایدار.....
۲۲	۴-۲. اصول کلی حاکم بر کشاورزی پایدار.....
۲۴	۵-۲. خصوصیات کشاورزی پایدار.....
۲۵	۶-۲. اصول بوم شناختی کشاورزی پایدار.....
۲۶	۷-۲. اجرای کشاورزی پایدار.....
۲۷	۸-۲. انواع تحول در کشاورزی.....
۲۹	۹-۲. ماهیت چند جانبه و چند منظوره کشاورزی.....
۳۰	۱۰-۲. منابع طبیعی و کاربرد انرژی.....
۳۳	نمونه سوالات فصل ۲.....
	فصل سوم
۳۵	۳. ویژگی های اکولوژیکی و زراعی سیستم های کشاورزی پایدار.....
۳۵	۱-۳. بنیان های کشاورزی پایدار.....
۳۶	۲-۳. تناوب.....

- ۳-۳. تناوب زراعی و اثرات مفید آن در اکوسیستم‌های کشاورزی ۳۷
- ۴-۳. انتخاب محصول ۳۷
- ۵-۳. باروری خاک ۳۸
- ۶-۳. کنترل علف‌های هرز ۳۸
- ۷-۳. کنترل آفات و بیماری ۳۸
- ۸-۳. آلودگی هوا ۳۸
- ۹-۳. استفاده بهینه از آب موجود ۳۹
- ۱۰-۳. توزیع زمانی کار و ماشین آلات ۳۹
- ۱۱-۳. مسائل اقتصادی ۳۹
- ۱۲-۳. حفاظت خاک ۴۰
- ۱۳-۳. کیفیت آب ۴۰
- ۱۴-۳. مدیریت تغذیه گیاهان در مزرعه ۴۱
- ۱۵-۳. انواع نظام‌های کشاورزی ۴۱
- ۱-۱۵-۳. اکوسیستم‌های کشاورزی متداول ۴۲
- ۲-۱۵-۳. کشاورزی ارگانیک ۴۲
- ۱-۲-۱۵-۳. اکوسیستم‌های کشاورزی ارگانیک ۴۳
- ۲-۲-۱۵-۳. شیوه‌های کشاورزی ارگانیک ۴۴
- ۳-۲-۱۵-۳. افزایش باروری و حاصلخیزی در کشاورزی ارگانیک ۴۵
- ۴-۲-۱۵-۳. موجودات جهش یافته ۴۶
- ۵-۲-۱۵-۳. محیط در کشاورزی ارگانیک ۴۶
- ۶-۲-۱۵-۳. آلودگی غذا ۴۷
- ۷-۲-۱۵-۳. کیفیت غذایی در زراعت ارگانیک ۴۷
- ۸-۲-۱۵-۳. سلامت کودکان در کشاورزی ارگانیک ۴۸
- ۹-۲-۱۵-۳. استانداردهای کشاورزی ارگانیک ۴۸
- ۳-۱۵-۳. اکوسیستم‌های کشاورزی تلفیقی ۴۹
- ۱۶-۳. کشاورزی پایدار کم‌نهاد ۵۰
- ۱۷-۳. کشاورزی جایگزین ۵۰
- ۱۸-۳. کشاورزی بیودینامیک ۵۱
- ۱۹-۳. کشاورزی سنتی ۵۲

۵۲	۲۰-۳. کشاورزی تجاری (صنعتی).....
۵۴	۲۱-۳. اصول اکولوژی کشاورزی.....
۵۵	نمونه سوالات فصل ۳.....

فصل چهارم

۵۸	۴. موانع پذیرش عملیات کشاورزی پایدار.....
۵۹	۱-۴. محدودیت‌های پایداری کشاورزی.....
۵۹	۱-۱-۴. مشکلات موجود برای دست یافتن به پایداری.....
۵۹	۲-۱-۴. محدودیت‌های منابع طبیعی و زیست محیطی.....
۵۹	۱-۲-۱-۴. استفاده از زمین و فرسایش خاک.....
۵۹	۲-۲-۱-۴. مدیریت منابع آبی.....
۶۰	۳-۲-۱-۴. جمعیت دام‌ها.....
۶۰	۳-۱-۴. محدودیت‌های اقتصادی-اجتماعی.....
۶۰	۱-۳-۱-۴. اعتقادات و باورها.....
۶۱	۲-۳-۱-۴. هزینه‌ها و درآمدها.....
۶۱	۴-۱-۴. محدودیت‌های تکنولوژیکی.....
۶۱	۱-۴-۱-۴. تولیدات زراعی.....
۶۱	۲-۴-۱-۴. تولیدات دامی.....
۶۱	۵-۱-۴. محدودیت‌های زیربنایی.....
۶۲	۶-۱-۴. محدودیت‌های انسانی.....
۶۲	۲-۴. مهم‌ترین چالش‌های پیش روی توسعه کشاورزی پایدار.....
۶۲	۱-۲-۴. ملاحظات سیاسی.....
۶۳	۲-۲-۴. عدم آگاهی کشاورزان.....
۶۳	۳-۲-۴. نیازهای معیشتی کشاورزان.....
۶۴	۴-۲-۴. عدم سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی در کشاورزی.....
۶۵	۵-۲-۴. فرآیندهای به‌نژادی صورت گرفته براساس شیوه‌های کشاورزی مدرن.....
۶۵	۶-۲-۴. ضعف در یافته‌های علمی کشاورزی و عدم اعتماد کشاورزان.....
۶۶	۷-۲-۴. تخریب بسترهای زیست محیطی.....
۶۷	۸-۲-۴. زراعت و منابع طبیعی.....
۶۷	۱-۸-۲-۴. آب.....

۶۷	۲-۸-۲-۴. انرژی
۶۷	۲-۸-۳. هوا
۶۸	۲-۸-۴. خاک
۶۹	۲-۸-۵. تحلیل خاک و شستشوی عناصر غذایی
۶۹	۲-۸-۶. خاک‌های اسیدی و قلیایی
۷۱	۲-۹. الگوهای تولید گیاهان
۷۱	۲-۹-۱. الگوی کشت چیست؟
۷۲	۲-۹-۲. مزایای اجرای الگوی کشت
۷۲	۲-۹-۳. ترکیب کشت
۷۲	۲-۹-۴. شاخص‌های مهم مورد نیاز در طراحی الگوی کشت
۷۳	۳-۴. عوامل موثر در کشاورزی پایدار
۷۳	نمونه سوالات فصل ۴

فصل پنجم

۷۷	۵. مفاهیم سیاسی، اجتماعی و اقتصادی در ارتباط با کشاورزی پایدار
۷۷	۵-۱. تغییر سیاست‌های کشاورزی
۷۷	۵-۲. تدوین سیاست‌های اجرایی جدید
۷۹	۵-۳. تغییر سیاست‌ها و قوانین غذایی
۷۹	۵-۳-۱. کیفیت غذایی
۸۰	۵-۳-۲. ایمنی و محتوی انرژی مواد غذایی
۸۱	۵-۳-۳. سلامت محصولات غذایی
۸۱	۵-۴. تدوین استراتژی‌های دراز مدت و میان مدت توسعه کشاورزی پایدار
۸۲	۵-۵. رابطه سیاست‌های مالی و اعتباری با کشاورزی پایدار
۸۳	۵-۶. لزوم هماهنگی سازی سیاست‌های بین المللی مالی و اقتصادی
۸۴	۵-۷. تشکیل خوشه‌های صادراتی محصولات ارگانیک
۸۵	۵-۸. اهمیت آموزش همگانی اجتماعی در توسعه کشاورزی پایدار
۸۵	۵-۹. نقش تشکلهای غیر دولتی در توسعه کشاورزی پایدار
۸۶	۵-۱۰. سیاست کشاورزی و غذایی
۸۸	۵-۱۱. استفاده از زمین‌های زراعی
۸۹	۵-۱۲. کارگران

۱۳-۵. مصرف کنندگان و سیستم تولید مواد غذایی	۸۹
نمونه سوالات فصل ۵	۹۰

فصل ششم

۶. اثرات عوامل اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی بر کشاورزی پایدار	۹۳
۶-۲. مقایسه پایداری در بوم نظام‌های کشاورزی مدرن و پایدار	۹۴
۶-۲-۱. شیب زمین و پایداری تولید	۹۴
۶-۳-۲. سطح زیر کشت و پایداری تولید	۹۵
۶-۳-۳. آبیاری و پایداری تولید محصولات کشاورزی	۹۶
۶-۳-۴. اهمیت مسایل اجتماعی در کشاورزی پایدار	۹۷
۶-۵. اجتماع پایدار	۹۹
۶-۶. محیط زیست پایدار	۹۹
۶-۷. روابط بین رشد اقتصادی، تکنولوژی و منابع طبیعی	۱۰۰
۶-۸. هزینه‌های ملی	۱۰۲
۶-۹. محیط زیست به مثابه سرمایه	۱۰۳
۶-۱۰. زیر ساخت‌ها و توسعه جوامع روستایی	۱۰۵
نمونه سوالات فصل ۶	۱۰۶

فصل هفتم

۷. مدیریت تلفیقی آفات و کشت تلفیقی در کشاورزی پایدار	۱۰۹
۷-۱. مدیریت آفات	۱۱۰
۷-۲. مدیریت تلفیقی آفات	۱۱۱

فصل هشتم

نمونه سوالات فصل ۷	۱۱۳
۸. سنجش پایداری اکوسیستم‌های کشاورزی و مقایسه پایداری در سیستم‌های کشاورزی سنتی و نوین	۱۱۶
۸-۱. پایداری کشاورزی و عملیات تولید	۱۱۶
۸-۲. پایداری تولید دام‌ها	۱۱۷
۸-۳. درآمد مداوم و پایدار	۱۱۷
۸-۴. خدمات و مزایای اکوسیستم‌ها	۱۱۸
۸-۵. مدیریت زمین	۱۱۹

- ۸-۶. نقش به کارگیری ضایعات مواد آلی در حفاظت آب، خاک و گیاه..... ۱۱۹
- ۸-۷. افزایش محصول..... ۱۲۱
- ۸-۸. اثر کاربرد عناصر غذایی در کشت و کار محصول..... ۱۲۲
- ۸-۹. تولید غذا و هزینه‌های در برگیرنده آن..... ۱۲۳
- ۸-۱۰. افزایش کارایی آب..... ۱۲۴
- ۸-۱۱. حفظ باروری و حاصلخیزی خاک..... ۱۲۵
- ۸-۱۲. اجرای الگوها و طرح‌های قوی..... ۱۲۵
- نمونه سوالات فصل ۸..... ۱۲۷

فصل نهم

۹. کاربرد سموم و کودها در کشاورزی پایدار..... ۱۲۹
- ۹-۱. حشره کش‌ها و قارچ کش‌ها..... ۱۲۹
- ۹-۲. علف کش‌ها..... ۱۳۰
- ۹-۳. آفت کش‌های طبیعی..... ۱۳۱
- ۹-۴. مدیریت حشرات آفات..... ۱۳۲
- ۹-۵. مدیریت نماتدها..... ۱۳۲
- ۹-۶. مدیریت بیماری‌ها..... ۱۳۳
- ۹-۸. مدیریت مصرف کودها..... ۱۳۳
- ۹-۷. روش‌های کاهش آلودگی ناشی از مصرف کودها..... ۱۳۴
- ۹-۹. افزایش نیترات در آب‌های آشامیدنی..... ۱۳۴
- ۹-۱۰. استفاده از سیستم‌های آبیاری زیرزمینی جهت کاهش آلودگی..... ۱۳۵
- ۹-۱۱. سیستم‌های کنترل آلودگی در مزرعه..... ۱۳۵
- ۹-۱۲. استفاده از تکنیک کشاورزی دقیق برای کاهش آلودگی در کشاورزی..... ۱۳۶
- ۹-۱۲-۱. مزیت‌های کشاورزی دقیق..... ۱۳۷
- ۹-۱۳. تعیین ماکروپورهای خاک به وسیله اسکن X-Raycat..... ۱۴۱
- ۹-۱۴. فلزات سنگین..... ۱۴۲
- ۹-۱۵. اتروفاکسیون..... ۱۴۲
- ۹-۱۶. تغییرات استراتوسفر..... ۱۴۳
- نمونه سوالات فصل ۹..... ۱۴۳

فصل دهم

۱۰. تنوع محصولات گیاهی ۱۴۵
- ۱-۱۰. افزایش تنوع محصولات ابزاری برای افزایش پایداری ۱۴۸
- ۲-۱۰. فقدان تنوع زیستی ۱۴۸
- نمونه سوالات فصل ۱۰ ۱۵۰

فصل یازدهم

۱۱. کودهای بیولوژیک (زیستی) ۱۵۱
- ۱-۱۱. مصرف کود ۱۵۱
- ۲-۱۱. کودهای آلی ۱۵۱
- ۳-۱۱. کود دامی ۱۵۳
- ۴-۱۱. کود سبز ۱۵۴
- ۱-۴-۱۱. فواید استفاده از کودهای سبز ۱۵۶
- ۲-۴-۱۱. روش های کشت کودهای سبز ۱۵۸
- ۵-۱۱. جلبک دریایی ۱۵۹
- ۶-۱۱. عصاره های گیاهی ۱۶۱
- ۷-۱۱. کودهای حاوی اسیدهای آمینه ۱۶۳
- ۱-۷-۱۱. نحوه استفاده از کودهای اسید آمینه دار ۱۶۳
- ۲-۷-۱۱. مزایای استفاده از کودهای آلی حاوی اسیدهای آمینه ۱۶۴
- ۸-۱۱. اسید هیومیک ۱۶۵
- ۹-۱۱. کودهای زیستی ۱۶۶
- ۱-۹-۱۱. کود زیستی ازتوباکتر ۱۶۷
- ۲-۹-۱۱. باکتری های ریزوبیوم ۱۷۰
- ۳-۹-۱۱. کود زیستی فسفات بارور ۱۷۳
- ۴-۹-۱۱. قارچ های میکوریزا ۱۷۴
- ۱-۴-۹-۱۱. مراحل تشکیل سیستم میکوریزایی ۱۷۵
- ۲-۴-۹-۱۱. نقش مایکوریزا در کشاورزی پایدار ۱۷۸
- ۵-۹-۱۱. ورمی کمپوست ۱۸۰
- ۱-۵-۹. خواص فیزیکوشیمیایی ورمی کمپوست ۱۸۰
- ۲-۵-۹. مزایای ورمی کمپوست ۱۸۱

نمونه سوالات فصل ۱۱..... ۱۸۲

فصل دوازدهم

۱۲. آینده کشاورزی پایدار..... ۱۸۴

۱-۱۲. تغذیه در آینده با کشاورزی پایدار..... ۱۸۴

۳-۱۲. آیا کشاورزی پایدار برای رفع این بحران راه‌حلی‌هایی دارد؟..... ۱۸۵

۴-۱۲. اثرات اکولوژیکی تولید دو برابر مواد غذایی و محصولات کشاورزی..... ۱۸۶

۵-۱۲. دستاوردهای کشاورزی پایدار چیست؟..... ۱۸۶

۶-۱۲. طراحی برای توسعه کشاورزی پایدار..... ۱۸۷

۷-۱۲. کشاورزی اکولوژیک و طراحی اکوسیستم‌های کشاورزی پایدار..... ۱۸۸

۸-۱۲. دیدگاه کلی..... ۱۸۹

نمونه سوالات فصل ۱۲..... ۱۹۰

نمونه سوالات

نمونه سوالات کشاورزی پایدار..... ۱۹۱

الف) سوالات تستی..... ۱۹۱

ب) سوالات تشریحی..... ۲۱۵

منابع مورد استفاده..... ۲۲۱

دیباچه

نیاز بشر به دو منبع ارزشمند طبیعی یعنی آب و خاک در راستای تامین نیازهای غذایی و برخی مواد اولیه امری بدیهی است. این نیاز قدمتی به اندازه تاریخ تمدن دارد. در واقع آغاز تمدن بشری را می‌توان با شروع یک جانشینی و انجام فعالیت‌های زراعی و دامپروری مصادف دانست. در طول تاریخ تمدن بشری غالباً اقوام و حکومت‌هایی که دارای خاک‌های حاصلخیز و منابع آب شیرین بوده‌اند به لحاظ فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و حتی نظامی وضعیتی متمایز و برتر داشته‌اند. بر این اساس عمده تمدن‌های بشری در بین نواحی حاصلخیز بین‌النهرین که شامل سرزمین‌های ایلامیان، بابلیان، ایرانیان و غیره بوده، بوجود آمده است. همچنین تمدن ایرانیان مرهون فعالیت‌های کشاورزی بوده است. با افزایش جمعیت و نیاز روز افزون به غذا و مواد اولیه کشاورزی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفت. امروزه علی‌رغم پیشرفت‌های صنعتی و علمی و به کارگیری دستاوردهای نوین آب و خاک، فعالیت‌های کشاورزی جزو مهم‌ترین منابع تولید مواد غذایی انسان‌ها به شمار می‌رود. گرچه برخی از محققان در عرصه کشاورزی و علوم زیستی جایگزینی محصولات کشاورزی متداول با برخی از مواد غذایی جدید مثل برخی قارچ‌ها، جلبک‌ها و غیره را به منظور کاهش اتکال به آب و خاک مطرح ساخته‌اند اما این مواد در عمل یا با موفقیت روبرو نشده‌اند و یا مورد استقبال مصرف‌کنندگان قرار نگرفته‌اند. امروزه تامین غذای جمعیت بیش از هفت میلیاردی ساکن کره خاکی تقریباً به طور کامل بر عهده فعالیت‌های کشاورزی اعم از زراعت، دامپروری، شیلات، باغبانی و غیره است. الگوهای متداول کشاورزی که با توسعه صنعتی و به ویژه در اواخر قرن نوزدهم میلادی ابداع گردید غالباً مبتنی بر تغییر و دگرگونی شدید اکوسیستم‌ها بوده و در عمل باعث تخریب محیط زیست می‌گردند. ورود انواع ارقام اصلاح شده به مزارع و دامپروری‌ها بیم کاهش تنوع زیستی و در معرض خطر قرار گرفتن و انقراض بسیاری از منابع ژنتیکی را به طور جدی مطرح ساخته است هم‌چنین استفاده گسترده از سموم دفع آفات نباتی و علف‌کش‌ها زمینه تخریب گسترده محیط زیست را به همراه دارد و کاربرد گسترده آن‌ها توأم با انجام عملیات متنوع خاک‌ورزی باعث تخریب خاک شده و در بسیاری از موارد امکان بهره‌برداری از خاک مزارع را از بین برده است. برآیند این موارد باعث ایجاد دغدغه جدی در تامین غذای بشر در

آینده و دهه‌های آتی شده و در عمل تامین پایدار و مطمئن غذا را با مخاطره جدی روبرو ساخته است. امروزه تقریباً تمام کارشناسان عرصه کشاورزی، اکولوژیست‌ها و فعالان حفظ محیط زیست بر این اعتقاد می‌باشند که ادامه بهره برداری بی‌رویه از منابع آب و خاک که توأم با نابودی غیر قابل جبران منابع ارزشمند می‌باشد امکان پذیر نبوده و باید روش‌های متداول کشاورزی جای خود را به مدل‌های سازگار با محیط زیست و قوانین طبیعی حاکم بر آن بدهد. یکی از مواردی که در این رابطه مطرح نشده نظریات مربوط به کشاورزی پایدار می‌باشد که در این کتاب به جنبه‌های مختلف مربوط به آن پرداخته می‌شود. در این کتاب بر اساس سرفصل‌های وزارت علوم سعی شده است که کلیه جنبه‌های کشاورزی پایدار مورد بحث و بررسی قرار گرفته و برای دانشجویان، محققان، دانشگاهیان، کارشناسان و مروجین کشاورزان مفید و نافذ خواهد بود.

دکتر عبدالله حسن‌زاده قورن‌تپه

دکتر اسماعیل قلی‌نژاد