



اگرواکولوژی

تألیف:

کوراد مارتین
یواخیم زاوٹ

ترجمه:

دکتر محمودرضا تدین
مهندس سعید نوروزی

مدرسنامه:

مارتین، کونراد

Martin, Konrad

عنوان و نام پدیدآور:

اگرواکولوژی/تألیف مارتین کونراد، یواخیم زاوئرپورن؛ ترجمه محمدرضا تدین، سعید نوروزی.

مشخصات نشر:

شهرکرد: دانشگاه شهرکرد، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری:

۵۰۶ ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک:

۹۷۸-۶۰۰-۷۹۹۷-۳۴-۵

وضعیت فهرست نویسی:

فیبا

یادداشت:

عنوان اصلی: Agroecology, [2013].

یادداشت:

کتابنامه.

یادداشت:

نمایه.

موضوع:

کشاورزی -- بوم شناسی

موضوع:

Agricultural ecology

موضوع:

کشاورزی -- جنبه های زیست محیطی

موضوع:

Agriculture -- Environmental aspects

شناسه گروه:

زاوئرپورن، یواخیم

شناسه افزوده:

Sauerborn, Joach

شناسه افزوده:

تدین، محمدرضا، ۱۳۴۷ -- مترجم

شناسه افزوده:

سعید، ۱۳۶۲ -- مترجم

شناسه افزوده:

دانشگاه شهرکرد

رده بندی کنگره:

S ۵۸۹/۸۰۷۱۹۷

رده بندی دیویی:

۵۷۲

شماره کتابشناسی ملی:

۵۰۰۰۰۰۰۵



انتشارات دانشگاه شهرکرد

نام کتاب:

اگرواکولوژی

تألیف:

کونراد مارتین، یواخیم زاوئرپورن

ترجمه:

محمدرضا تدین، سعید نوروزی

ویراستار ادبی:

ابراهیم ظاهری عبدهوند

ناشر:

دانشگاه شهرکرد

امور فنی و اجرایی:

فاطمه قانی

چاپ اول:

تابستان ۱۳۹۷

تیراژ:

۵۰۰ نسخه

قطع:

وزیری

چاپ:

ارس

قیمت:

۳۴۰۰۰ ریال

شابک:

۹۷۸-۶۰۰-۷۹۹۷-۳۴-۵

کلیه حقوق این اثر برای نویسندگان و دانشگاه شهرکرد محفوظ است.

نشانی: چهارمحال و بختیاری، شهرکرد، بلوار رهبر، انتشارات دانشگاه شهرکرد، صندوق پستی ۱۱۵.

پیشگفتار نویسندگان

حدود ۱۰۰۰۰ سال پیش، انسان شروع به کشاورزی در زمین‌های قابل کشت کرد و بنابراین، به طور اساسی قسمت‌هایی از مناظر طبیعی را با انواع مختلفی از پوشش گیاهی در سراسر جهان تغییر داد. مناطق تولید گیاه زراعی و دام استقرار یافتند. از آن زمان به بعد، آن‌ها نظام‌های زیست‌محیطی هستند که ویژگی‌های خاص خود را دارند، که به دلیل مداخله منظم انسان است. در مجموع، این مناطق اگر اکوسیستم‌ها را تشکیل می‌دهند که از یک طرف ساختار و کارکردهای آن تحت هدایت و تأثیر انسان است و از طرف دیگر به وسیله عوامل طبیعی شکل می‌گیرند.

این کتاب به بررسی الگوها و فرایندهای اکوسیستم‌های کشاورزی می‌پردازد. همچنین تلاش می‌کند تا بداند که چگونه روابط اکولوژیک در برهم‌کنش با اکوسیستم‌های کشاورزی را آشکار سازد. شامل فعالیت‌های کشاورزی انسان و بازخوردهای آن در جهان طبیعی است. جنبه‌های مهمی به طور کلی در نظر گرفته شده است؛ زیرا بخش کشاورزی یکی از علل عمده تغییر در نظم‌های اکولوژیک و فرایندها در مقیاس‌های مختلف است. بنابراین دامنه این کتاب، اکوسیستم‌های کشاورزی، مناطق اقلیمی مختلف و مناطقی با ابعاد مکانی و زمانی کشاورزی که چرخه‌های اکولوژیک، محیط‌زیست و اقلیم کره زمین را تحت تأثیر قرار می‌دهد پوشش می‌دهد.

در نهایت، هدف ما نشان دادن روابط بین اکولوژی، سوال یک علم پایه و رشته‌های کاربردی و تولید محور از علم کشاورزی به طور مثال، تولید گیاه زراعی، حفاظت گیاهی و دامپروری است. این موضوع با تأثیرات زیستی و غیرزیستی آغاز می‌شود به طوری که همه گونه‌ها و برهم‌کنش‌های آن‌ها در هر دو نظام طبیعی و کشاورزی در معرض آن قرار دارند. این نه تنها شامل بررسی‌هایی بر روی عوامل ساده است بلکه شامل اثرات مستقیم و غیرمستقیم متنوع بر اجزاء مختلف سیستم نیز است. ساختن بنیادهای اکولوژیک، روش‌های مدیریت و کنترل اکوسیستم‌های کشاورزی به جهت امن بودن و افزایش تولید بحث می‌شود. این موارد شامل اقدامات مدیریتی مانند حاصل‌خیزی، آبیاری، کشت و کار خاک، انتخاب گیاه زراعی کاشته شده و گونه‌های دام و مدیریت

آفات، علف‌های هرز و بیماری‌هاست. این مداخلات محیط‌زیست را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نه تنها زیستگاه‌های طبیعی، جوامع آن‌ها، و آب و هوای جهانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین، معیشت جمعیت انسانی در حال رشد را به روش‌های مختلف نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد.

با رویکردهای میان رشته‌ای، این کتاب در درجه اول برای دانشجویان علوم کشاورزی، زیست‌شناسی، زیست‌شناسی کشاورزی، باغبانی و جغرافیا تهیه شده است؛ همچنین اطلاعاتی برای زمینه، مربوط به علوم میان رشته‌ای، برای مثال اکولوژی جغرافیایی و مدیریت و برنامه‌ریزی مناظر اکولوژیک فراهم می‌سازد. این کتاب همچنین اطلاعات فشرده‌ای برای استفاده با سطوح مختلف فراهم می‌کند. این کتاب نسخه‌ای توسعه یافته و به روز شده از نسخه اصلی آلمانی آگرواکولوژی (Agrarökologie) است که در سال ۲۰۰۶ توسط اوگن ارا و لاک، اشتوتگارت منتشر شده است. برای کمک آن‌ها به این نسخه، ما از خانم آنا وفارت برای آماده‌سازی تمام نمودارها، نیکلاس میچل برای خواندن پیش‌نویس، و کریستف آلگایر برای ارائه تصاویر اضافی تشکر می‌کنیم. به جز موارد بیان شده، دیگر تصاویر استفاده شده در این کتاب ناری از رولیتو دمالانگ است. ما نیز از خانم ماریسی والش، ویرایش‌گر ارشد انتشارات، و ملانی ون اوربیک دستیار ارشد انتشارات، واحد زراعت و علوم‌زیستی اشپیرمگر در ردینگ، هلند، برای حمایت مفید و کمک‌ها در آماده‌سازی نسخه خطی کتاب تشکر می‌کنیم.

اشتوتگارت - هوهنهایم

کنراد مارتن - یواخیم زاوریون

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: مقدمه
۱-۱	اصطلاحات اصلی و مروری بر مطالب
۱-۱-۱	بوم‌نظام‌ها
۱-۱-۲	بوم‌نظام‌های کشاورزی
۱-۳	بوم‌شناسی کشاورزی: تاریخچه و مفاهیم
۱۱	منابع
۱۳	فصل دوم: منشاء و توسعه کشاورزی
۱-۲	انسان‌های نخستین
۲-۲	منشاء کشاورزی
۱-۲-۲	سازمان گیاهان و حیوانات وحشی به منظور کشاورزی
۱-۲-۲-۱	ویژگی گیاهان زراعی اهلی شده
۱-۲-۲-۲	ویژگی حیوانات اهلی شده
۲-۲-۲	مراکز منشاء کشاورزی
۱-۲-۲-۲	خاورمیانه
۲-۲-۲-۲	شمال و جنوب چین
۳-۲-۲-۲	جنوب شرق آسیا
۴-۲-۲-۲	مناطق گرمسیری جنوب آمریکا
۵-۲-۲-۲	آمریکای مرکزی
۶-۲-۲-۲	آمریکای شمالی
۷-۲-۲-۲	مناطق آفریقا
۳-۲-۲	گسترش کشاورزی و گیاهان زراعی
۳-۲	پیشرفت و آثار کشاورزی
۱-۳-۲	توسعه فناوری و مکانیزاسیون
۲-۳-۲	آبیاری
۳-۳-۲	کودها و آفت‌کش‌ها
۴-۳-۲	اصلاح گیاهان زراعی
۵-۳-۲	اصلاح نژاد دام

۴۵	۲-۳-۶- کشاورزی مرسوم و مفاهیم جایگزین
۴۹	۲-۴- طبقه‌بندی بوم‌نظام‌های کشاورزی
۴۹	۱-۴-۱- نظام‌های کاشت
۵۲	۲-۴-۱-۱- نظام‌های تناوبی
۵۴	۲-۴-۱-۲- نظام‌های کشت دائمی
۶۲	۲-۵-۲- نظام‌های دامی
۶۳	۲-۵-۱- نظام‌های انحصاری تولید دام
۶۴	۲-۵-۱-۱- نظام‌های دام بدون زمین
۶۴	۲-۵-۱-۲- نظام‌هایی براساس چمن‌زار
۶۶	۲-۵-۲- نظام‌های کشاورزی مختلط
۶۸	منابع
۷۱	فصل سوم: الگوها و فرایندها در بوم‌نظام‌ها
۷۱	۳-۱- برهم‌کنش‌های زیستی
۷۱	۳-۱-۱- شبکه‌های موادغذایی
۷۲	۳-۱-۱-۱- موجودات اتوتروف
۷۲	۳-۱-۱-۲- موجودات هتروتروف
۷۵	۳-۱-۱-۳- سطوح تغذیه‌ای و شبکه‌های موادغذایی
۷۷	۳-۱-۲- رقابت
۷۸	۳-۱-۳- همیاری
۸۱	۳-۲- جوامع
۸۵	۳-۳- تنوع زیستی
۸۵	۳-۳-۱- تنوع گونه‌ای در نظام‌های طبیعی
۸۸	۳-۳-۲- تنوع زیستی کشاورزی
۸۸	۳-۳-۳- تنوع ژنتیکی گونه‌های زراعی و دامی
۹۱	۳-۳-۳-۱- تنوع گونه‌ای در مکان‌های کشت شده
۹۷	۳-۳-۳-۲- گونه‌های مهاجم
۹۹	۳-۳-۳-۳- تأثیر گونه‌های مهاجم
۱۰۴	۳-۳-۳-۴- چه چیزی گونه‌های مهاجم را تا این اندازه موفق می‌کند؟

۱۰۶	۴-۳-۴- توالی
۱۰۸	۵-۳-۵- جریان انرژی و مواد
۱۰۸	۳-۵-۱- جریان انرژی از طریق شبکه‌های مواد غذایی
۱۱۲	۳-۵-۲- انتقال مواد از طریق آب و باد
۱۱۳	۳-۵-۳- جریان انرژی و مواد در بوم‌نظام‌های کشاورزی
۱۱۴	۳-۵-۴- خدمات بوم‌نظام
۱۱۸	۳-۶-۱- خدمات بوم‌نظام و ارتباط آن با کشاورزی
۱۲۱	۳-۷-۱- چرخه‌های جهانی مواد
۱۲۲	۳-۷-۱- آب (H_2O)
۱۲۵	۳-۷-۲- کربن (C)
۱۲۸	۳-۷-۲-۱- اثر فعالیت‌های انسانی بر بودجه CO_2
۱۳۰	۳-۷-۳- اکسیژن (O)
۱۳۳	۳-۷-۴- نیتروژن (N)
۱۳۳	۳-۷-۴-۱- فرایندهای چرخه نیتروژن
۱۳۹	۳-۷-۴-۲- تأثیر فعالیت‌های انسانی بر چرخه نیتروژن
۱۴۳	۳-۷-۵- فسفر (P)
۱۴۷	منابع
۱۵۱	فصل چهارم: گیاهان زراعی و محیط‌زیست آن‌ها
۱۵۱	۴-۱- تابش و انرژی
۱۵۲	۴-۱-۱- فتوسنتز
۱۵۴	۴-۱-۱-۱- گیاهان سه کربنه (C_3)
۱۵۵	۴-۱-۱-۲- گیاهان چهار کربنه (C_4)
۱۵۷	۴-۱-۱-۳- گیاهان CAM
۱۵۹	۴-۱-۱-۴- تابش خورشیدی در بوم‌نظام‌ها
۱۶۱	۴-۱-۲- انرژی گرمایی
۱۶۲	۴-۱-۲-۱- درجه حرارت و محل
۱۶۴	۴-۱-۲-۲- تأثیر درجه حرارت بر نمو گیاهان زراعی
۱۶۷	۴-۲- آب

۱۶۷	۱-۲-۴- تعادل آب خاک
۱۶۷	۱-۱-۲-۴- نفوذ
۱۶۹	۲-۱-۲-۴- تبخیر
۱۷۰	۲-۲-۴- آبیاری
۱۷۴	۳-۴- خاک
۱۷۵	۱-۳-۴- تکامل خاک و ویژگی‌های خاک
۱۷۸	۲-۳-۴- ش‌اسایی و طبقه‌بندی خاک‌ها
۱۸۲	۳-۳-۴- خاصه غذایی گیاهی
۱۸۴	۱-۳-۳-۴- فراهمی عناصر غذایی
۱۸۶	۴-۳-۴- واکنش خاک (pH)
۱۸۸	۵-۳-۴- موجودات خاک
۱۸۸	۱-۵-۳-۴- ترکیب و وسفه انواع خاکی
۱۹۲	۲-۵-۳-۴- عوامل مؤثر بر جامعه خاک
۱۹۶	۳-۵-۳-۴- اهمیت هوموس در بو نظام‌ها- کشاورزی
۱۹۷	۶-۳-۴- فرسایش خاک
۱۹۹	۴-۴- فلورهای گیاهی مرتبط با گیاهان زراعت
۲۰۰	۱-۴-۴- رقابت بین گیاهان زراعتی و علف‌های مرز
۲۰۰	۱-۱-۴-۴- رقابت برای نور
۲۰۳	۲-۱-۴-۴- رقابت برای عناصر غذایی
۲۰۳	۳-۱-۴-۴- رقابت برای آب
۲۰۴	۴-۱-۴-۴- آثار ترکیبی رقابت
۲۰۵	۵-۱-۴-۴- موقعیت‌های خاص رقابتی
۲۰۹	۲-۴-۴- آللوپاتی
۲۱۰	۳-۴-۴- گیاهان انگلی گل‌دار
۲۱۲	۵-۴- گیاه‌خواران
۲۱۲	۱-۵-۴- گروه‌های تغذیه‌ای گیاه‌خواران
۲۱۳	۱-۱-۵-۴- مصرف‌کنندگان بیرون‌خواران گیاهی
۲۱۸	۲-۱-۵-۴- مصرف‌کنندگان درون‌خوار گیاهان

۲۲۰	۳-۱-۵-۴- مصرف کنندگان مرتبط با گل‌ها، بذرها و میوه‌ها
۲۲۲	۲-۵-۴- گستره گیاهان میزبان گیاه‌خواران
۲۲۵	۳-۵-۴- گرده‌افشانی گیاهان زراعی
۲۳۰	۴-۵-۴- آفت‌ها و آثار آن‌ها بر عملکرد
۲۳۲	۱-۴-۵-۴- جبران گیاهی برای خسارت ناشی از تغذیه
۲۳۴	۲-۴-۵-۴- در دسترس بودن منابع و آفت‌ها
۲۳۵	۵-۵-۴- دفاع گیاه در برابر علف‌خواران
۲۳۸	۱-۵-۵-۴- ویژگی‌های مرفولوژیک
۲۴۰	۲-۵-۵-۴- متابولیت‌های ثانویه گیاهی
۲۴۸	۳-۵-۵-۴- دفاع غیر مستقیم
۲۵۵	۴-۵-۵-۴- اثر خشک‌دفع‌های گیاهی
۲۵۹	۶-۴- پاتوژن‌های گیاهی
۲۶۰	۱-۶-۴- ویروس‌ها
۲۶۲	۲-۶-۴- باکتری‌ها
۲۶۳	۳-۶-۴- قارچ‌ها
۲۶۵	۴-۶-۴- دفاع گیاهی علیه عوامل بیماری‌زا
۲۶۶	۱-۴-۶-۴- مکانیسم‌های ساختاری
۲۶۷	۲-۴-۶-۴- مکانیسم‌های القایی
۲۷۱	منابع
۲۷۵	فصل پنجم: مدیریت موجودات ناخواسته
۲۷۵	۱-۵- مدیریت علف هرز
۲۷۵	۱-۱-۵- علف‌کش‌ها
۲۷۷	۲-۱-۵- گیاهان مقاوم به علف‌کش
۲۷۹	۳-۱-۵- اقدامات زراعی
۲۸۲	۴-۱-۵- روش‌های مکمل مدیریت علف‌های هرز
۲۸۳	۲-۵- مدیریت آفت‌ها
۲۸۴	۱-۲-۵- کنترل شیمیایی آفات
۲۸۴	۱-۱-۲-۵- حشره‌کش‌های مصنوعی

۲۸۶	۵-۲-۱-۲- حشره‌کش‌های طبیعی
۲۸۹	۵-۲-۱-۳- فرومون‌ها
۲۹۰	۵-۲-۱-۴- آثار ناخواسته حشره‌کش‌ها
۲۹۵	۵-۲-۲- اصلاح گیاهان مقاوم به آفت
۲۹۷	۵-۲-۲-۱- گیاهان زراعی دست‌کاری شده ژنتیکی مقاوم در برابر آفت
۲۹۹	۵-۲-۳- روش‌های زراعی مدیریت آفت‌ها
۲۹۹	۵-۲-۳-۱- تناوب زراعی
۳۰۰	۵-۲-۳-۲- تاریخ کاشت
۳۰۱	۵-۲-۳-۳- تراکم بوته
۳۰۲	۵-۲-۳-۴- خاک رزی
۳۰۴	۵-۲-۴- کنترل بیولوژیکی آفات
۳۰۴	۵-۲-۴-۱- گروه‌های اصلی آنتاگونیست‌ها
۳۱۵	۵-۲-۴-۲- ارتباط بین آنتاگونیست‌ها و قارچ‌ها
۳۲۸	۵-۲-۴-۳- ارتباط بین آنتاگونیست و گیاهان زراعی
۳۳۷	۵-۲-۴-۴- روابط بین گونه‌های آنتاگونیست
۳۴۲	۵-۲-۴-۵- مدیریت تلفیقی بیولوژیکی آفات
۳۴۹	۵-۲-۴-۶- کنترل اشیاعی بیولوژیکی آفت‌ها
۳۵۳	۵-۲-۴-۷- کنترل کلاسیک بیولوژیک آفت‌ها
۳۵۶	۵-۲-۴-۸- مدیریت بیولوژیک آفت توسط گیاهان
۳۵۸	۵-۳- مدیریت بیماری‌های گیاهی
۳۵۸	۵-۳-۱- ویروس‌ها
۳۵۸	۵-۳-۲- باکتری‌ها
۳۵۹	۵-۳-۳- قارچ‌ها
۳۶۲	منابع
۳۶۹	فصل ششم: تولید و مدیریت منابع دامی
۳۷۰	۶-۱- نظام‌های تولید مبتنی بر علفزار
۳۷۱	۶-۱-۱- مراتع طبیعی
۳۷۲	۶-۱-۲- مراتع ثانویه

۳۷۲	۱-۲-۱-۶- مراتع نیمه طبیعی و علفزارها
۳۷۴	۱-۲-۲-۶- مدیریت شدید مرتع و تولید علوفه
۳۷۵	۱-۲-۳-۶- تولید علفزار دائمی
۳۷۵	۱-۲-۴-۶- تولید علفزار موقت
۳۷۷	۱-۳-۶- تولید گیاه زراعی علوفه‌ای یک‌ساله
۳۷۹	۱-۴-۶- خوراک دام و مواد متراکم غذایی (کنسانتره غذایی)
۳۸۱	۲-۶- آثار محیط بر تولیدات دامی
۳۸۱	۱-۲-۶- تخریب زمین
۳۸۲	۱-۳-۶- بیابان‌زایی
۳۸۳	۱-۲-۶- افزایش شاخص چوبی
۳۸۳	۱-۲-۳-۶- جنگل‌زدایی
۳۸۴	۲-۲-۶- آثار زیست‌محیطی تولید دام صنعتی
۳۸۷	منابع
۳۸۹	فصل هفتم: مناطق اقلیمی و کاربری راضی
۳۸۹	۱-۷- چرخش جهانی اتمسفری
۳۹۴	۱-۱-۷- اقلیم
۳۹۵	۲-۷- مناطق اقلیمی
۴۰۰	۱-۲-۷- مناطق گرمسیری
۴۰۰	۱-۱-۲-۷- مناطق گرم و مرطوب
۴۱۱	۲-۱-۲-۷- مناطق گرمسیری مرطوب خشک
۴۱۸	۲-۲-۷- مناطق نیمه گرمسیری
۴۱۸	۱-۲-۲-۷- مناطق نیمه گرمسیری خشک
۴۲۰	۲-۲-۲-۷- مناطق نیمه گرمسیری با زمستان مرطوب (منطقه اقلیمی مدیترانه)
۴۲۷	۳-۲-۲-۷- مناطق نیمه گرمسیری مرطوب
۴۲۸	۳-۲-۷- عرض جغرافیایی مناطق معتدله
۴۲۹	۱-۳-۲-۷- عرض‌های جغرافیایی معتدل مرطوب
۴۳۵	۲-۳-۲-۷- عرض‌های جغرافیایی معتدل خشک
۴۳۸	۴-۲-۷- اقلیم منطقه شمالی

۴۳۹	۵-۲-۷ مناطق اقلیمی قطبی و زیرقطبی
۴۴۱	منابع
۴۴۳	فصل هشتم: جنبه‌های آگرواکولوژیکی تغییر جهانی
۴۴۳	۱-۸ تغییرات جهانی
۴۴۴	۱-۱-۸ رشد جمعیت در جهان
۴۴۶	۲-۱-۸ گسترش تولید کشاورزی
۴۴۹	۱-۲-۱-۸ افزایش مناطق تولید
۴۵۰	۲-۲-۱-۸ افزایش تولید
۴۵۳	۲-۲-۱-۸ نژادهای آینده و پتانسیل‌ها
۴۶۱	۳-۱-۸ تغییر اقلیم
۴۶۳	۱-۳-۱-۸ علل تغییر اقلیم
۴۶۸	۲-۳-۱-۸ پیش‌بینی‌های اقلیمی برای قرن بیست و یکم
۴۷۸	۴-۱-۸ نظریه
۴۷۹	منابع
۴۸۳	نمایه