

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



انتشارات
۸۳۶

اصول کلی علم علف‌های هرز

خودرُست‌ها

دکتر محمدحسن راشد محصل

استاد دانشگاه فردوسی مشهد

دکتر مصطفی سراجچی

دکتر سجّاد میجانی

سرشناسه:	راشد محصل، محمدحسن، ۱۳۲۱-
عنوان و نام پدیدآور:	اصول کلی علم علف‌های هرز: خودرُست‌ها/ محمدحسن راشد محصل، مصطفی سراجچی، سجاد میجانی؛ ویراستار ادبی هانیه اسدیپور فعال مشهد.
مشخصات نشر:	مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری:	۴۲۴ ص: مصور، جدول، نمودار.
فروست:	انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ ۸۳۶.
شابک:	ISBN: 978-964-386-529-0
وضعیت فهرست‌نویسی:	فا.پا.
یادداشت:	کتابنامه. نمایه.
موضوع:	علف‌های هرز
شناسه افزوده:	علف‌های هرز -- شناسایی
شناسه افزوده:	علف‌های هرز -- مبارزه
شناسه افزوده:	سراجچی، مصطفی، ۱۳۶۱-
شناسه افزوده:	میجانی، سجاد، ۱۳۶۳-
شناسه افزوده:	دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات.
رده‌بندی کنگره:	SB۶۱۱
رده‌بندی دیویی:	۶۳۲/۵
شماره کتابشناسی ملی:	۸۹۰۵۰۸۸
Weeds	
Weeds -- Identification	
Weeds -- Control	

اصول کلی علم علف‌های هرز: خودرُست‌ها

پدیدآورندگان: دکتر محمدحسن راشد محصل؛ دکتر مصطفی سراجچی؛ دکتر سجاد میجانی
ویراستار ادبی: هانیه اسدیپور فعال مشهد
مشخصات: وزیری، ۱۰۰ نسخه، چاپ دوم، زمستان ۱۴۰۲ (اول، تابستان ۱۴۰۱)
چاپ و صحافی: چاپخانه دقت
بها: ۲/۹۵۰/۰۰۰ ریال
حق چاپ برای انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.



مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، جنب سلف یاس
تلفن: ۳۸۸۰۲۶۶۶ - ۳۸۸۳۳۷۲۷ (۰۵۱)
مؤسسه کتابیران: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، بین روانمهر و وحید نظری، بن‌بست
گشتاسب، پلاک ۸ تلفن: ۶۶۴۸۴۷۱۵ (۰۲۱)
مؤسسه دانشیران: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نبش خیابان نظری، شماره ۱۴۲
تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰ - ۶۶۴۰۰۱۴۴ (۰۲۱)

<http://press.um.ac.ir>

Email: press@um.ac.ir

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۱
فصل ۱. علف‌های هرز؛ تعاریف، تاریخچه و آینده.....	۱۳
۱-۱ تعریف علف هرز.....	۱۳
۲-۱ تاریخچه علف‌های هرز.....	۱۶
۳-۱ تحقیقات اولیه و آینده علم علف‌های هرز.....	۱۸
۴-۱ ویژگی‌های علف‌های هرز.....	۲۰
۵-۱ جنبه‌های مضر علف‌های هرز.....	۲۴
۶-۱ جنبه‌های مفید علف‌های هرز.....	۲۸
۷-۱ آینده علف‌های هرز در بوم‌نظام‌های زراعی تحت تغییر اقلیم.....	۳۰
فصل ۲. طبقه‌بندی علف‌های هرز.....	۳۷
۱-۲ روش‌های طبقه‌بندی علف‌های هرز.....	۳۹
۱-۱-۲ تقسیم‌بندی علف‌های هرز براساس شکل ظاهری.....	۳۹
۲-۱-۲ تقسیم‌بندی علف‌های هرز براساس زیستگاه.....	۴۱
۳-۱-۲ تقسیم‌بندی علف‌های هرز براساس چرخه زندگی.....	۴۴
۴-۱-۲ تقسیم‌بندی براساس فیزیولوژی علف هرز.....	۵۰
۵-۱-۲ تقسیم‌بندی براساس ارزش اقتصادی.....	۵۱
۶-۱-۲ تقسیم‌بندی براساس غالبیت مکانی.....	۵۲
فصل ۳. تولیدمثل و پراکنش علف‌های هرز.....	۵۳
۱-۳ تولیدمثل جنسی.....	۵۳
۲-۳ سازوکارهای گرده‌افشانی.....	۵۴
۳-۳ گرده‌افشانی با باد.....	۵۶
۴-۳ گرده‌افشانی با آب.....	۵۶
۵-۳ گرده‌افشانی با حیوانات.....	۵۷
۶-۳ نمو لوله گرده و لقاح.....	۵۹
۷-۳ بذر.....	۵۹

- ۶۰..... ۳-۸ تولیدمثل غیر جنسی و رویشی
- ۶۳..... ۳-۹ پراکنش علف‌های هرز
- ۶۴..... ۳-۹-۱ پراکنش مکانیکی
- ۶۶..... ۳-۹-۲ پراکنش با باد
- ۶۷..... ۳-۹-۳ پراکنش با آب
- ۶۸..... ۳-۹-۴ پراکنش با حیوانات
- ۶۹..... ۳-۹-۵ پراکنش از طریق انسان
- ۷۰..... ۳-۹-۶ انتشار از طریق ادوات شخم و ماشین‌آلات کشاورزی
- ۷۱..... ۳-۹-۷ انتشار از طریق تقلید
- ۷۲..... ۳-۹-۸ انتشار فعال
- ۷۲..... ۳-۹-۱۰ انتشار غیر فعال

فصل ۴. خواب و جوا نه‌زنی بذر، بانک بذر و بانک جوانه علف‌های هرز..... ۷۵

- ۷۵..... ۴-۱ خواب بذر
- ۷۶..... ۴-۲ تاریخچه‌ای از مطالعات خواب بذر
- ۷۷..... ۴-۳ طبقه‌بندی خواب
- ۷۸..... ۴-۳-۱ خواب اولیه یا ذاتی
- ۸۱..... ۴-۳-۲ خواب مورفولوژیکی (جنین ناقص یا جنین توسعه‌نیافته)
- ۸۲..... ۴-۳-۳ خواب فیزیولوژیکی
- ۸۴..... ۴-۳-۴ خواب مورفوفیزیولوژیکی
- ۸۴..... ۴-۳-۵ خواب فیزیکی (خواب پوسته بذر)
- ۸۵..... ۴-۳-۶ خواب ترکیبی (خواب فیزیکی + خواب فیزیولوژیکی)
- ۸۶..... ۴-۳-۷ خواب شیمیایی (خواب بازدارنده)
- ۸۶..... ۴-۳-۸ خواب مکانیکی (خواب بذر سخت)
- ۸۷..... ۴-۳-۹ خواب ثانویه
- ۸۷..... ۴-۳-۱۰ خواب اجباری یا سکون
- ۸۷..... ۴-۳-۱۱ خواب القایی
- ۸۸..... ۴-۴ بانک بذر
- ۹۱..... ۴-۵ جوانه‌زنی
- ۹۳..... ۴-۶ عوامل محیطی تأثیرگذار بر جوانه‌زنی
- ۹۳..... ۴-۶-۱ نور
- ۹۶..... ۴-۶-۲ دما
- ۹۸..... ۴-۶-۳ آب

۱۰۰	..... ۴-۶-۴ اکسیژن
۱۰۰	..... ۷-۴ خلاصه‌ای از بانک بذر
۱۰۱	..... ۸-۴ بانک جوانه
۱۰۲	..... ۹-۴ نقش و ویژگی‌های بانک جوانه
۱۰۵	..... ۱۰-۴ خواب جوانه
۱۱۳	فصل ۵. بوم‌شناسی علف‌های هرز
۱۱۴	..... ۱-۵ کشمکش انسان و علف‌های هرز
۱۱۷	..... ۲-۵ مدیریت علف‌های هرز- شیمیایی یا بوم‌شناختی؟!
۱۱۹	..... ۳-۵ علف‌های هرز و محیط پیرامون
۱۲۰	..... ۱-۳-۵ آب و هوا
۱۲۱	..... ۲-۳-۵ عوامل خاکی
۱۲۲	..... ۳-۳-۵ موجودات زنده اطراف
۱۲۵	..... ۴-۵ منابع محیطی و شرایط محیطی
۱۲۶	..... ۵-۵ مفاهیم پایه بوم‌شناسی
۱۲۶	..... ۱-۵-۵ گونه
۱۲۶	..... ۲-۵-۵ اکوتیپ
۱۳۰	..... ۳-۵-۵ جمعیت
۱۳۰	..... ۴-۵-۵ جامعه
۱۳۱	..... ۵-۵-۵ اکوسیستم (بوم‌نظام)
۱۳۲	..... ۶-۵-۵ نیچ (آشيان)
۱۳۴	..... ۷-۵-۵ توالی
۱۳۶	..... ۶-۵ راه‌های حفظ بقا در گیاهان (الگوی تخصیص منابع)
۱۳۶	..... ۱-۶-۵ راهبرد انتخابی r و k
۱۴۰	..... ۷-۵ اثرات متقابل بین گونه‌ها
۱۴۰	..... ۱-۷-۵ بی‌تأثیری یا زندگی مستقل
۱۴۱	..... ۲-۷-۵ همزیستی اجباری
۱۴۱	..... ۳-۷-۵ همزیستی اختیاری
۱۴۲	..... ۴-۷-۵ سودبری یک‌جانبه
۱۴۳	..... ۵-۷-۵ زندگی انگلی
۱۴۴	..... ۶-۷-۵ آلیلوپاتی (دگرآسیبی)
۱۴۴	..... ۷-۷-۵ رقابت

فصل ۶. رقابت علف‌های هرز و گیاهان زراعی..... ۱۴۹

- ۱-۶ رقابت بر سر مواد غذایی ۱۵۱
- ۱-۱-۶ مدیریت کود ۱۵۵
- ۲-۶ رقابت برای آب ۱۵۷
- ۳-۶ رقابت برای نور ۱۶۱
- ۱-۳-۶ ارتفاع گیاه ۱۶۵
- ۲-۳-۶ شاخص سطح برگ ۱۶۵
- ۳-۳-۶ محل قرارگیری برگ‌های فعال ۱۶۵
- ۴-۳-۶ آرایش و زاویه قرارگیری برگ ۱۶۶
- ۴-۶ عوامل مؤثر در رقابت گیاه زراعی و علف‌های هرز ۱۶۷
- ۱-۴-۶ گونه علف هرز ۱۶۷
- ۲-۴-۶ زمان نسبی جوانه‌زنی، سبز شدن و تولید بذر علف هرز ۱۶۸
- ۳-۴-۶ تراکم علف‌های هرز ۱۷۰
- ۵-۶ دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز ۱۷۱
- ۶-۶ رقابت چندگونه‌ای علف‌های هرز ۱۷۸

فصل ۷. آستانه‌های اقتصادی و مطالعه رقابت علف‌های هرز..... ۱۸۵

- ۱-۷ آستانه‌های اقتصادی علف‌های هرز و اهمیت آن‌ها ۱۸۶
- ۲-۷ دیدگاه کوتاه‌مدت و بلندمدت آستانه‌های اقتصادی ۱۸۹
- ۳-۷ روش‌های مطالعه رقابت علف‌های هرز ۱۹۲
- ۱-۳-۷ طرح افزایشی ۱۹۳
- ۲-۳-۷ طرح سری‌های جایگزینی (یا جانشینی) ۱۹۵
- ۳-۳-۷ طرح سری‌های افزایشی ۱۹۷
- ۴-۷ طرح نلدر ۲۰۱
- ۵-۷ طرح هم‌جواری یا محدوده اثر ۲۰۳
- ۶-۷ طرح دای آلیل مکانیکی ۲۰۳
- ۷-۷ طرح دوره بحرانی کنترل علف هرز ۲۰۵
- ۸-۷ طرح آزمایشی دقیق ۲۰۵

فصل ۸. علف‌های هرز؛ تعریف، طبقه‌بندی و مدیریت..... ۲۱۱

- ۱-۸ علف‌های هرز آبی ۲۱۱
- ۲-۸ طبقه‌بندی علف‌های هرز آبی ۲۱۳
- ۱-۲-۸ جلبک‌ها ۲۱۳

۲۱۴	۲-۲-۸ علف‌های هرز آبی پیشرفته.....
۲۲۰	۳-۸ علف‌های هرز مهم آبی جهان و ایران.....
۲۲۳	۴-۸ روش‌های رشد و افزونش علف‌های هرز آبی.....
۲۲۶	۵-۸ مدیریت علف‌های هرز آبی.....
۲۲۶	۱-۵-۸ روش‌های پیشگیری.....
۲۲۷	۲-۵-۸ روش‌های مهار (کنترلی).....
۲۳۲	۳-۵-۸ روش‌های زراعی و تغییرات اکوفیزیولوژی.....
۲۳۴	۴-۵-۸ مهار زیستی.....
۲۳۶	۶-۵-۸ روش‌های شیمیایی.....
۲۴۱	۷-۵-۸ علف‌کش‌های ثبت‌شده در کشور جهت کاربرد در مزارع برنج و شالیزارها.....
۲۴۲	۸-۵-۸ پیامدهای ناشی از مصرف علف‌کش‌ها در محیط‌های آبی.....
۲۴۷	فصل ۹. علف‌کش‌های شیمیایی؛ فرمولاسیون، طبقه‌بندی و مقاومت
۲۴۷	۱-۹ مقدمه.....
۲۴۷	۲-۹ مزایا و معایب علف‌کش‌ها.....
۲۴۹	۳-۹ فرمولاسیون علف‌کش‌ها.....
۲۴۹	۱-۳-۹ اهداف فرمولاسیون.....
۲۵۱	۲-۳-۹ مواد افزودنی.....
۲۵۴	۳-۳-۹ فرمولاسیون قابل‌محلول‌پاشی.....
۲۵۶	۴-۳-۹ فرمولاسیون قابل‌خشکه‌پاشی (گرد و گرانول).....
۲۵۶	۴-۹ رده‌بندی علف‌کش‌ها.....
۲۵۷	۱-۴-۹ رده‌بندی براساس انتخابی بودن.....
۲۵۷	۲-۴-۹ رده‌بندی براساس مکان یا نحوه مصرف.....
۲۵۸	۵-۹ رده‌بندی براساس زمان مصرف.....
۲۵۹	۶-۹ جذب و انتقال علف‌کش‌ها درون گیاه.....
۲۶۴	۷-۹ طبقه‌بندی علف‌کش‌ها براساس نحوه عمل.....
۲۶۸	۸-۹ بازدارنده‌های استیل‌کوآنزیم-آ کربوکسیلاز (ACCase).....
۲۷۰	۹-۹ بازدارنده‌های استولاکتات‌سینتاز (ALS).....
۲۷۲	۱۰-۹ بازدارنده‌های تقسیم سلولی.....
۲۷۴	۱۱-۹ اکسین‌های مصنوعی.....
۲۷۸	۱۲-۹ بازدارنده‌های فتوسنتز در فتوسیستم ۲.....
۲۷۹	۱-۱۲-۹ سازوکار انتخابی عمل کردن گیاهان زراعی.....
۲۸۰	۲-۱۲-۹ جذب و انتقال بازدارنده‌های فتوسنتز در فتوسیستم ۲.....

- ۲۸۱ ۹-۱۲-۳ سمیت و علائم خسارت بازدارنده‌های فتوستنز در فتوسیستم ۲
- ۲۸۱ ۹-۱۳ بازدارنده‌های سنتز چربی و اسیدهای چرب
- ۲۸۳ ۹-۱۴ بازدارنده‌های سنتز آنزیم ۵- انول پایروویل شیکیمات-۳- فسفات سینتاز (EPSP)
- ۲۸۴ ۹-۱۵ بازدارنده‌های گلو تاملین سینتاز (GS)
- ۲۸۵ ۹-۱۶ بازدارنده‌های پروتوپرفیرینوزن اکسیداز (PPO)
- ۲۸۶ ۹-۱۶-۱ سازوکار عمل بازدارنده‌های پروتوکس
- ۲۸۷ ۹-۱۶-۲ جذب و انتقال بازدارنده‌های پروتوکس
- ۲۸۷ ۹-۱۶-۳ نقش اثرات محیطی بر عمل بازدارنده‌های پروتوکس
- ۲۸۸ ۹-۱۶-۴ متابولیسم بازدارنده‌های پروتوکس
- ۲۸۹ ۹-۱۷ علف کش‌های بازدارنده تقسیم سلولی و سنتز اسیدهای چرب با زنجیره بسیار بلند
- ۲۹۰ ۹-۱۸ بازدارنده‌های فتوستنز در فتوسیستم ۱
- ۲۹۰ ۹-۱۸-۱ فتوسیستم ۱ (PSI)
- ۲۹۰ ۹-۱۸-۲ خصوصیات فیزیکی شیمیایی علف کش‌های بای پیریدیلیوم
- ۲۹۱ ۹-۱۸-۳ جذب و انتقال علف کش‌های بای پیریدیلیوم
- ۲۹۱ ۹-۱۸-۴ تجزیه و خاصیت انتخابی علف کش‌های بای پیریدیلیوم
- ۲۹۱ ۹-۱۸-۵ سمیت و نشانه‌های خسارت علف کش‌های بای پیریدیلیوم
- ۲۹۲ ۹-۱۹ مقاومت علف‌های هرز به علف کش‌ها
- ۲۹۲ ۹-۲۰ انواع مقاومت به علف کش
- ۲۹۳ ۹-۲۱ انواع سازوکار مقاومت به علف کش‌ها
- ۲۹۳ ۹-۲۱-۱ مقاومت مبتنی بر محل هدف (جهش ژنی)
- ۲۹۴ ۹-۲۱-۲ مقاومت مبتنی بر محل غیرهدف (افزایش متابولیسم یا سمیت زدایی)
- ۲۹۴ ۹-۲۲ تاریخچه بروز مقاومت در جهان
- ۲۹۶ ۹-۲۳ تاریخچه بروز مقاومت به علف کش‌ها در ایران
- ۲۹۷ ۹-۲۴ هزینه شایستگی در توده‌های مقاوم
- ۲۹۷ ۹-۲۵ خطر بروز مقاومت به علف کش
- ۲۹۹ ۹-۲۶ گیاهان مقاوم به علف کش

فصل ۱۰. علف کش‌های طبیعی؛ اهمیت، طبقه‌بندی و نحوه عمل ۳۰۷

- ۳۰۷ ۱-۱۰ مقدمه
- ۳۰۹ ۱۰-۲ علف کش‌های طبیعی با منشأ گیاهی
- ۳۰۹ ۱۰-۲-۱ آرد گلو تن ذرت
- ۳۰۹ ۱۰-۲-۲ استیک اسید
- ۳۱۰ ۱۰-۲-۳ اسیدهای چرب

۳۱۰	..... ۱۰-۲-۴ اسانس های روغنی
۳۱۳	..... ۱۰-۲-۵ آللوپاتی
۳۱۴	..... ۱۰-۳-۳ علف کش های طبیعی با منشأ غیر گیاهی
۳۱۴	..... ۱۰-۳-۱ با یالافوس
۳۱۵	..... ۱۰-۴ نحوه عمل علف کش های طبیعی با منشأ گیاهی
۳۱۶	..... ۱۰-۵ ساختار شیمیایی
۳۱۶	..... ۱۰-۶ فرمولاسیون علف کش های طبیعی
۳۱۶	..... ۱۰-۶-۱ ماده مؤثر
۳۱۶	..... ۱۰-۶-۲ مواد افزودنی
۳۱۷	..... ۱۰-۷ طبقه بندی براساس نوع فرمولاسیون
۳۱۸	..... ۱۰-۸ طبقه بندی براساس نحوه و زمان مصرف
۳۱۸	..... ۱۰-۸-۱ خاک مصرف (قبل از سبز شدن)
۳۱۸	..... ۱۰-۸-۲ برگ مصرف (بعد از سبز شدن)
۳۱۸	..... ۱۰-۹ طبقه بندی براساس نحوه عمل
۳۱۸	..... ۱۰-۹-۱ تماسی
۳۱۹	..... ۱۰-۹-۲ سیستمیک
۳۱۹	..... ۱۰-۱۰ انتخابی عمل کردن
۳۱۹	..... ۱۰-۱۱ عوامل مؤثر بر کارایی علف کش های طبیعی
۳۱۹	..... ۱۰-۱۱-۱ غلظت ماده مؤثر
۳۱۹	..... ۱۰-۱۱-۲ وزن مولکولی ماده مؤثر
۳۲۰	..... ۱۰-۱۱-۳ زمان کاربرد علف کش
۳۲۰	..... ۱۰-۱۱-۴ دمای محیط
۳۲۱	..... ۱۰-۱۱-۵ نور
۳۲۱	..... ۱۰-۱۱-۶ نحوه کاربرد
۳۲۱	..... ۱۰-۱۱-۷ تلفیق با سایر روش های مهار
۳۲۱	..... ۱۰-۱۲ مزایا و محدودیت های علف کش های طبیعی
۳۲۷	..... فصل ۱۱. روش های مدیریت علف های هرز
۳۲۷	..... ۱۱-۱ مقلّمه
۳۲۸	..... ۱۱-۲ پیشگیری
۳۳۰	..... ۱۱-۳ ریشه کنی
۳۳۰	..... ۱۱-۴ وجین دستی
۳۳۱	..... ۱۱-۵ مهار مکانیکی

۳۳۲	..... ۶-۱۱ شخم
۳۳۸	..... ۱-۶-۱۱ اثر انواع شخم بر میزان مهار علف‌های هرز
۳۴۰	..... ۷-۱۱ قطع کردن
۳۴۱	..... ۸-۱۱ شعله‌افکن یا وجین کن آتشی
۳۴۳	..... ۹-۱۱ بخاردهی
۳۴۳	..... ۱۰-۱۱ آفتاب‌دهی
۳۴۴	..... ۱۱-۱۱ مالچ
۳۴۵	..... ۱-۱۱-۱۱ مالچ زنده
۳۴۵	..... ۲-۱۱-۱۱ مالچ قطعه شده یا مالچ با تکه‌های کوچک
۳۴۶	..... ۳-۱۱-۱۱ مالچ‌های ورقه‌ای یا صفحه‌ای
۳۴۷	..... ۱۲-۱۱ صدا و الکتروسیته
۳۴۷	..... ۱۳-۱۱ روش مهاری برداشت بذر علف‌های هرز
۳۴۸	..... ۱۴-۱۱ استفاده از قدرت رقابتی گیاه زراعی
۳۴۹	..... ۱۵-۱۱ تراکم و الگوی کاشت گیاه زراعی
۳۵۱	..... ۱۶-۱۱ تاریخ کاشت
۳۵۱	..... ۱۷-۱۱ آبیاری و کوددهی
۳۵۲	..... ۱۸-۱۱ کشت مخلوط
۳۵۳	..... ۱۹-۱۱ گیاهان خفه کننده
۳۵۴	..... ۲۰-۱۱ گیاهان پوششی
۳۵۶	..... ۲۱-۱۱ تناوب زراعی
۳۵۹	..... ۲۲-۱۱ مهار زیستی علف‌های هرز
۳۶۰	..... ۱-۲۲-۱۱ مزایای روش کلاسیک
۳۶۰	..... ۲-۲۲-۱۱ معایب روش کلاسیک
۳۶۲	..... ۳-۲۲-۱۱ مزایای علف کش‌های زیستی (قارچ و باکتری)
۳۶۲	..... ۴-۲۲-۱۱ محدودیت‌ها و خطرات علف کش‌های زیستی (قارچ و باکتری)
۳۶۳	..... ۲۳-۱۱ مدیریت علف‌های هرز در کشاورزی دقیق
۳۶۶	..... ۲۴-۱۱ مدیریت تلفیقی علف‌های هرز
۳۶۸	..... ۲۵-۱۱ سامانه‌های پشتیبانی تصمیم
۴۱۱	..... پاره‌ای محاسبات در مهار علف‌های هرز
۴۱۸	..... نمایه

پیشگفتار

خودرُست‌هایی که بر اثر عملیات کشاورزی در مزارع و یا سایر عملیات در محل‌های تخریب‌شده ظهور پیدا می‌کنند، اصطلاحاً **علف هرز** نامیده می‌شوند. این خودرُست‌ها عامل تنوع‌اند و به‌شکل‌های مختلف در تعامل با بشرند. روش‌های مختلف مدیریتی توسط انسان و فشارهای حاصل از طرف وی سبب شده است که این گیاهان به‌صورت‌های مختلف تغییر حاصل نمایند و حتی در فرایند تکامل، بیوتیپ‌های مقاوم‌تر ایجاد کنند. از آنجایی که مهار (کنترل) علف‌های هرز و به‌ویژه ریشه‌کن کردن آن مواردی مانند کاهش تنوع زیستی را به‌دنبال دارد، اعمال روش‌های مدیریتی مناسب می‌تواند بهتر از اقدامات حساب‌نشده عمل کند. از طرف دیگر، رقابت این خودرُست‌ها با گیاه زراعی سبب کاهش محصول و مشکلات عدیده دیگری می‌شود و مهار آن مستلزم صرف انرژی، هزینه و وقت زیاد است. علف‌های هرز قادرند بهتر از گیاهان زراعی، خود را با شرایط محیطی سازگار کنند و ابزار لازم جهت پراکنش مطلوب را در اختیار دارند. بسیاری از آن‌ها قادر به تلاقی با گیاهان زراعی‌اند و در مجموع روی اکوسیستم (بوم‌نظام) تأثیر منفی می‌گذارند. فشارهای گزینشی سبب تغییر واکنش آن‌ها به محرک‌ها و حتی سبب تغییر حالت و شکل آن‌ها می‌شود. استفاده غیرمسئولانه از علف‌کش‌ها نیز در نهایت مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها را سبب می‌شود. از دیگر سو، کاربرد مواد شیمیایی معضلاتی چون آلودگی و کاهش تنوع زیستی، به‌خطر انداختن سلامت انسان و دیگر موجودات و ناپایداری بوم‌نظام‌ها را در پی دارد. از این رو، مناسب‌تر این است که جهت رفع این مشکلات، به مدیریت تلفیقی و بهره‌گیری از روش‌های سازگار با محیط‌زیست روی آوریم تا به این ترتیب بتوانیم مشکلات زیست‌محیطی و مقاومت به علف‌کش‌ها را کاهش دهیم. بدیهی است که این امر مستلزم مدیریت اصولی و دقیق با استفاده از شاخه‌های مختلف علوم، به‌ویژه کشاورزی، است. کتاب حاضر، یعنی *اصول کلی علم علف‌های هرز (خودرُست‌ها)*، به‌همین منظور تألیف شده است و در اختیار دانشجویان رشته‌های مختلف کشاورزی و علاقه‌مندان قرار می‌گیرد. از آنجایی که واژه «علف هرز» در زبان‌های مختلف مقبولیت چندانی ندارد، نگارندگان به استفاده از واژه «خودرُست» تمایل دارند که جنبه موهن علف‌های هرز را ندارد. امید است که مورد قبول نسل جدید در ایران عزیز قرار گیرد.

این کتاب مشتمل بر یازده فصل است. در فصل ۱ کلیاتی در رابطه با علف‌های هرز و ویژگی‌های آن‌ها آمده و به مسائلی در مورد تاریخچه و آینده آن‌ها اشاره شده است. روش‌های طبقه‌بندی علف‌های هرز، تولیدمثل جنسی و غیرجنسی و همچنین پراکنش آن‌ها در فصل‌های ۲ و ۳ آمده است. در فصل ۴ خواب

بذر و انواع آن، عوامل مؤثر بر آن و درنهایت از بانک بذر و بانک غده‌ها صحبت شده است. اکولوژی (بوم‌شناسی) علف‌های هرز و راهبردهای انتخابی آن‌ها و انواع همزیستی در فصل ۵ آمده است. فصل ۶ به رقابت علف‌های هرز و گیاهان زراعی، عوامل مؤثر بر رقابت و دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز اختصاص دارد. در فصل ۷ از آستانه‌ها و انواع آستانه‌ها، اثرات متقابل گیاهان زراعی بر یکدیگر و انواع طرح‌های ویژه معمول و مورد استفاده در رقابت بحث شده است. در فصل ۸ به علف‌های هرز آبیزی شامل گیاهان گل‌دار و بی‌گل پرداخته شده و در فصل ۹ علف‌کش‌های شیمیایی، نحوه عمل آن‌ها، مویان‌ها، فرمولاسیون علف‌کش‌ها و درنهایت مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها و انواع مقاومت آورده شده است. در فصل ۱۰ مختصری از علف‌کش‌های طبیعی، اهمیت و نحوه عمل آن‌ها بررسی شده و بالاخره در فصل ۱۱ روش‌های مختلف مدیریت علف‌های هرز بیشتر با تأکید بر روش‌های بوم سازگار (غیر شیمیایی) مورد بحث قرار گرفته است. در انتهای هر فصل از کتاب منابعی آورده شده است که مورد استفاده مؤلفان قرار گرفته است و نویسندگان مفتخر به استفاده از پاره‌ای از داده‌ها هستند که جای تشکر دارد.

همچنین، عکس روی جلد کتاب، خودرُست کنف وحشی (*Hibiscus trionum*) و عکس پشت جلد، خودرُست شینگ (*Tragopogon graminifolius*) است که توسط آقای دکتر مصطفی سراجچی از گونه‌های بومی ایران تصویربرداری شده‌اند.

بدون شک هیچ کتاب و نگارشی نمی‌تواند خالی از کاستی باشد. از این رو، انتظار نویسندگان از دانشجویان، استادان و متخصصان امر این است که اگر مواردی را مشاهده کنند که به بررسی مجلد و یا تصحیح نیاز داشته باشد، تذکر دهند که ان‌شاءالله در مراحل بعدی مورد استفاده قرار گیرد. کتاب‌ها برای باور کردن نوشته نشده‌اند، بلکه نوشته شده‌اند تا در معرض پرسشگری قرار گیرند (امبر تو اِکو).

راشد محصل

سراجچی

میجانی

mhrmohassel@yahoo.com

serajchi@gmail.com

sajadmjn7@gmail.com