
مدیریت بوم‌شناختی علف‌های هرز

مت لیمن - چارلز ال. مولر - چالز پی. استاور

ترجمه

حسین نجفی - مجتبی حسن‌زاده دلویی - محمد حسن راشد محصل
اسکندر زند - محمد علی باغستانی

Liebman, Matt

لیبمن، مت

مدیریت بوم‌شناختی علف‌های هرز/ مت لیبمن، چارلز ال. مولر، چارلز پی. استاور؛
ترجمه حسین نجفی ... [و دیگران]. - تهران: مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های
گیاهی، ۱۳۸۵.

۵۷۷ ص. (جدول، نمودار)

ISBN 964-95551-3-7

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

Ecological management of Agricultural weeds.

عنوان اصلی:

کتابنامه.

۱. علف‌های هرز - مبارزه بیولوژیکی. ۲. علف‌های هرز - بوم‌شناسی. ۳. کشاورزی
- بوم‌شناسی. ۴. خاک‌ورزی. ۵. کشاورزی - روش‌ها الف. مولر، چارلز، ۱۹۴۷- م.
Mohler, Charles L. ب. استاور، چارلز، ۱۹۴۹- م. Starer, Charles P. ج. نجفی،
حسین، ۱۳۴۶- د. مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی. ه. عنوان.

۶۳۲/۵

دم‌۹/۵/۱۱/۵ SB۶۱۱

م۸۴-۳۸۸۸۰

کتابخانه ملی ایران

این کتاب تحت شماره ۸۴/۱۰۲۰۶ در تاریخ ۸۴/۱۰/۲۷ در
مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است.

نوبت چاپ اول



مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی

مدیریت بوم‌شناختی علف‌های هرز

ترجمه

حسین نجفی - مجتبی حسن‌زاده دلویی - محمد حسن راشد محصل

اسکندر زند - محمد علی باغستانی

پاییز ۱۳۸۵

صفحه‌آرایی، آماده‌سازی:

مؤسسه علم روز

تیراژ ۱۰۰۰ نسخه

شابک ۹۶۴-۹۵۵۵۱-۳-۷ ISBN 964-95551-3-7

فهرست مندرجات

فصل اول: ضرورت نگرش اکولوژیک در مدیریت علف‌های هرز.....	۱۹
مقدمه.....	۱۹
اهداف مدیریت علف‌های هرز.....	۲۰
فروش و کاربرد علف‌کش.....	۲۴
پیامدهای ناشی از مصرف علف‌کش‌ها.....	۲۷
مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها و توسعه تولید آنها.....	۲۷
علف‌کش‌ها و کیفیت آب.....	۳۰
فرار علف‌کش.....	۳۴
اثرات حاد و مزمن علف‌کش‌ها بر سلامت انسان.....	۳۵
مدیریت علف‌های هرز و بهره‌وری مزرعه.....	۳۸
فشار هزینه - قیمت.....	۳۸
راهکارهای کاهش هزینه‌های تولید.....	۴۱
راهکارهای افزایش قیمت محصول.....	۴۴
گذاری بر مدیریت اکولوژیک علف‌های هرز.....	۴۵
خصوصیات و مزایای یک نگرش سیستمیک.....	۴۵
افزایش کارایی استفاده از نهاده‌های رایج.....	۴۷
جایگزینی نهاده‌های کم ضرر.....	۴۷

۴۸	طراحی مجدد زیست بوم‌های زراعی
۵۱	جمع‌بندی
۵۳	منابع
۵۹	فصل دوم: تاریخچه علف‌های هرز: شناخت امکان آسیب‌پذیری
۵۹	علف‌های هرز از دیدگاه اکولوژی
۶۲	تاریخچه علف‌های هرز
۶۶	خواب و جوانه‌زنی
۶۶	جوانه‌زنی فصلی و غیرفصلی
۷۱	چرا شخم جوانه‌زنی بذر علف‌های هرز را تسریع می‌کند؟
۷۶	بقای بذر علف‌های هرز در خاک
۷۸	منشاء مرگ و میر بذر
۸۰	کدام یک از گونه‌ها در خاک بهتر باقی می‌مانند؟
۸۲	بقای بذر و مدیریت علف‌های هرز
۸۲	صدمات استقرار
۸۵	رشد رویشی و رقابت گیاه زراعی با علف‌هرز
۹۱	بقای بعد از سبز شدن
۹۵	طول عمر و تولید بذر
۱۰۰	پراکنش بذر و اندام‌های رویشی
۱۰۰	مقیاس مکانی وقایع پراکنش
۱۰۱	سازگاری در جهت پراکنش بذر
۱۰۳	پراکنش علف‌های هرز توسط انسان: خطرات و کاستی‌های بالقوه
۱۰۳	پراکنش در بذور آلوده
۱۰۴	گسترش آلودگی علف‌های هرز از طریق کود دامی، علوفه و انتقال حیوانات
۱۰۵	گسترش بذر علف‌های هرز از طریق پشم خام و سایر فرآورده‌های نساجی
۱۰۶	پراکنش علف‌های هرز توسط ماشین آلات
۱۰۷	پراکنش از طریق آب آبیاری

پراکنش علف‌هرز به عنوان یک موضوع مدیریتی.....	۱۰۸
پراکنش و الگوی مکانی.....	۱۰۸
جمع‌بندی.....	۱۱۰
منابع.....	۱۱۱
فصل سوم: دانش، علم و عمل در مدیریت بوم‌شناختی علف‌های هرز.....	۱۲۱
برهم کنش‌های بین کشاورزان - مروجان - محققان.....	۱۲۱
مقدمه.....	۱۲۱
دانش و فناوری در مدیریت علف‌های هرز: دیدگاهی تاریخی.....	۱۲۳
دیدگاه‌های متضاد کشاورزان - مروجان و محققان در مورد علف‌های هرز.....	۱۲۷
پراکنش نامنظم علف‌های هرز، چالشی در جهت بهبود مدیریت آنها.....	۱۳۲
سه رهیافت برای مدیریت لکه‌ای علف‌های هرز.....	۱۳۶
مدیریت سازگار و روابط متقابل کشاورز - مروج - محقق.....	۱۳۹
یادگیری مشارکتی در مدیریت اکولوژیکی علف‌های هرز: یک پیشنهاد.....	۱۴۱
چرا یادگیری مشارکتی، گروه‌های کشاورزان را در بر می‌گیرد.....	۱۴۱
تصمیم‌گیری کشاورزان به عنوان یک اصل سازمانی.....	۱۴۳
روشهای اندازه‌گیری و مطالعه علف‌های هرز.....	۱۴۵
ارتباط کشاورز با سایر کشاورزان.....	۱۴۹
چهار نمونه از یادگیری توأم کشاورزان، مروجان و محققان.....	۱۵۰
نظام‌های کشت گوجه‌فرنگی در کالیفرنیا: کشاورزان مطالعه در ایستگاه تحقیقاتی را پیشنهاد می‌کنند.....	۱۵۰
کشت غلات در ایالت آیوا: طراحی و اجرای آزمایش‌های تکرار دار توسط کشاورز.....	۱۵۱
پوشش زمین در قهوه : کشاورزان علف‌های هرز را مشاهده و مدیریت جایگزین پیشنهاد می‌کنند.....	۱۵۲
محصولات پوششی در امریکای مرکزی: کشاورزان به سایر کشاورزان آموزش می‌دهند.....	۱۵۴
جمع‌بندی.....	۱۵۶
منابع.....	۱۵۷

۱۶۱	فصل چهارم: مدیریت مکانیکی علف‌های هرز
۱۶۱	مقدمه
۱۶۳	شخم: بکنواختی و غیربکنواختی
۱۶۴	مدیریت مکانیکی علف‌های هرز چند ساله
۱۶۴	تأثیر عملیات شخم بر استقرار علف‌های هرز
۱۶۸	چگونه زمان شخم رشد علف‌های هرز چند ساله را تحت تأثیر قرار می‌دهد
۱۶۹	تخلیه ذخایر از طریق عملیات شخم در سال آزمایش
۱۷۱	تخلیه ذخایر از طریق قطعه قطعه کردن و دفن اندام‌های ذخیره‌ای
۱۷۳	قرار دادن اندام‌های پایا در معرض خشکی و یخ زدگی
۱۷۴	حذف فیزیکی اندام‌های پایا از مزرعه
۱۷۵	اثرات شخم بر تراکم گیاهچه علف‌هرز
۱۷۵	تأثیر زمان انجام شخم بر تراکم گیاهچه علف‌هرز
۱۷۸	تأثیر نوع خاک‌ورزی بر تراکم گیاهچه علف‌هرز
۱۷۹	توزیع مجدد بذر علف‌های هرز توسط عملیات خاک‌ورزی
۱۸۲	خاک‌ورزی و ظهور گیاهچه علف‌های هرز
۱۸۳	خاک‌ورزی و بقاء بذر
۱۸۷	تحلیلی بر اثرات خاک‌ورزی بر بذور و گیاهچه‌ها
۱۹۰	پویایی جمعیت علف‌های هرز یکساله در شخم روی پشته
۱۹۴	بستر بذر دائم و غیردائم
۱۹۶	اصول مهم در کنترل مکانیکی علف‌های هرز
۲۰۲	ماشین‌های مناسب برای کنترل مکانیکی علف‌های هرز
۲۰۳	کولتیواتورهای بین ردیفی: بیلچه و پنجه غازی، کولتیواتورهای غلطکی و تیلرهای دوار
۲۰۶	ابزارهای مورد استفاده در نزدیک ردیف‌ها
۲۰۸	ادواتی که درروی ردیف‌های کاشت ویا درسرتاسرمزرعه مورد استفاده قرار می‌گیرند
۲۱۷	علف‌کن‌های حرارتی و الکتریکی
۲۱۹	سیستم‌های هدایت کولتیواتور

سیستم‌های مدیریت مکانیکی علف‌های هرز.....	۲۲۱
مقایسه مدیریت مکانیکی و شیمیایی علف‌های هرز.....	۲۲۲
جهت‌گیری تحقیقات آینده.....	۲۲۴
منابع.....	۲۲۷
فصل پنجم: علف‌های هرز و محیط خاک.....	۲۳۷
مقدمه.....	۲۳۷
مدیریت دمای خاک.....	۲۳۹
آفتاب‌دهی.....	۲۴۰
مدیریت آب.....	۲۴۴
غرقاب کردن مزرعه در شرایط عدم حضور گیاه زراعی.....	۲۴۴
مدیریت آب در زراعت برنج.....	۲۴۵
تنوع مکانی در قابلیت دسترسی به آب.....	۲۴۷
مدیریت حاصل‌خیزی خاک.....	۲۴۹
واکنشهای متفاوت گونه‌ها به حاصل‌خیزی خاک.....	۲۴۹
تنوع مکانی در قابلیت دسترسی به عناصر غذایی.....	۲۵۲
تنوع زمانی در قابلیت دسترسی به عناصر غذایی.....	۲۵۳
اثرات منبع کود نیتروژن.....	۲۵۵
رقابت بین بقولات و گیاهان غیرلگوم.....	۲۵۷
مدیریت بقایای گیاهی.....	۲۵۹
کودهای سبز و مالچ‌ها.....	۲۵۹
آللوپاتی.....	۲۶۳
قابلیت دسترسی به عناصر غذایی موجود در بقایای گیاهی.....	۲۶۷
تأثیر بقایای گیاهی بر دما و رطوبت.....	۲۶۹
تأثیر بقایا بر نور.....	۲۷۲
تأثیر بقایا بر عوامل بیماری‌زا و علف‌خوارها.....	۲۷۵
تأثیر بقایا بر نمود علف‌های هرز و گونه‌های زراعی.....	۲۷۶

۲۸۴	تلاش در جهت تلفیق مدیریت علف‌های هرز و مدیریت خاک.....
۲۸۵	سیستم‌های اصلاح خاک.....
۲۸۸	کاربر مالچ و مدیریت مکانیکی علف‌های هرز.....
۲۹۲	منابع.....
۲۹۹	فصل ششم: افزایش توان رقابت در گیاهان زراعی.....
۲۹۹	مقدمه.....
۳۰۰	تراکم گیاه زراعی.....
۳۱۳	توزیع مکانی گیاه زراعی.....
۳۱۳	آرایش کاشت منظم در مقابل فواصل ردیف متغیر و تصادفی.....
۳۱۹	اثرات جهت ردیف‌های کاشت بر نفوذ نور در سایه‌انداز گیاه زراعی.....
۳۲۱	ژنوتیپ گیاه زراعی.....
۳۲۱	ژنوتیپ گیاه زراعی روابط متقابل گونه زراعی و علف‌های هرز را تحت تأثیر قرار می‌دهد.....
۳۳۰	اصلاح در جهت قدرت رقابت.....
۳۳۲	فنولوژی.....
۳۳۲	دوره‌های عاری از علف‌های هرز و آلوده به علف‌های هرز.....
۳۳۶	اندازه اولیه گیاه زراعی در زمان استقرار.....
۳۳۷	تاریخ کاشت و رقابت علف‌های هرز با گونه‌های زراعی.....
۳۴۱	جمع‌بندی.....
۳۴۲	منابع.....
۳۵۳	فصل هفتم: تنوع گیاه زراعی در مدیریت علف‌های هرز.....
۳۵۳	مقدمه.....
۳۵۴	تنوع محصولات زراعی در سیستم‌های کشاورزی مرسوم، سستی، آلی.....
۳۵۷	اصول راهبردی تنوع گونه‌های زراعی در مدیریت علف‌های هرز.....
۳۵۸	تناوب زراعی.....
۳۵۸	چرا کشاورزان از تناوب زراعی استفاده می‌کنند.....
۳۶۱	تناوب زراعی و ایجاد تنوع در وضعیت خاک.....

۳۶۳	تناوب زراعی همراه با مصرف علف‌کش‌ها و یا بدون مصرف آنها
۳۶۵	گیاهان علوفه‌ای چند ساله
۳۶۸	گیاهان پوششی در سیستم‌های تناوبی
۳۶۹	کشت مخلوط
۳۶۹	چرا کشاورزان محصولات زراعی را به صورت مخلوط می‌کارند
۳۷۱	استفاده از منابع و توقف رشد علف‌های هرز
۳۷۳	تنوع و تراکم گیاه زراعی
۳۷۷	سایر عوامل مدیریتی مؤثر بر علف‌های هرز در کشت مخلوط
۳۷۷	آرایش مکانی گیاه زراعی
۳۷۸	ژنوتیپ گیاه زراعی
۳۷۹	حاصل‌خیزی خاک
۳۸۰	مالچ زنده و گیاهان خفه‌کننده
۳۸۴	تغییر در ترکیب علف‌های هرز در اثر کشت مخلوط
۳۸۶	جنگل زراعی
۳۸۶	چرا کشاورزان سیستم‌های جنگل‌زراعی را مورد استفاده قرار می‌دهند
۳۸۷	الگوهای زمانی آلودگی علف‌های هرز در سیستم‌های جنگل‌زراعی
۳۸۹	سیستم‌های جنگل‌آیش و پویایی علف‌های هرز
۳۹۱	سیستم‌های کشت راهروی و پویایی جمعیت علف‌های هرز
۳۹۴	کاربرد گونه‌های علفی در جهت مدیریت علف‌های هرز در درختان زراعی
۳۹۸	کاربرد کانوپیهای چند لایه در مدیریت علف‌های هرز در درختان زراعی
۴۰۰	چالش‌ها و فرصتها در استفاده از تنوع گیاهان زراعی برای مدیریت علف‌های هرز
۴۰۳	منابع
۴۰۹	فصل هشتم: مدیریت علف‌های هرز توسط حشرات و عوامل بیماری‌زا
۴۰۹	مقدمه
۴۱۱	حفاظت از علف‌خوارها و عوامل بیماری‌زای موجود
۴۱۷	آزادسازی تلقیحی عوامل کنترل

۴۱۷	استفاده از عوامل کنترل تلقیحی در مقابله با علف‌های هرز بومی
۴۲۴	کاربرد عوامل کنترل تلقیحی در جهت مقابله با علف‌های هرز بومی منطقه
۴۲۵	آزادسازی اشیای عوامی کنترل
۴۲۷	علف‌کشیهای میکروبی
۴۳۲	رایزوباکتریای خسارت زا
۴۳۳	تلقیح عوامل چندگانه تنش زا
۴۳۷	منابع
۴۴۱	فصل نهم: استفاده از چرای دام در مدیریت علف‌های هرز
۴۴۱	مقدمه
۴۴۲	هماهنگ کردن راهکارهای چرا با مشکلات علف‌های هرز
۴۴۳	اختلافات گونه‌های چرنده
۴۴۴	نقش خوشخوراکی، آرایش و دوره زندگی گیاهان در علفخواری
۴۴۸	علف‌های هرز در یک جامعه گیاهی
	کنترل علف‌های هرز از طریق علفخواری در محصولات زراعی که چرخه زندگی کوتاه
۴۵۴	دارند
۴۵۵	پس چر و اعمال چرا در سال آیش به منظور کنترل علف‌های هرز
۴۵۷	کاربرد چرا در مدیریت علف‌های هرز در گونه‌های زراعی درختی
۴۵۸	کنترل علف‌های هرز در گونه‌های همیشه سبز
۴۶۰	استفاده از چرا در نهالستان نارگیل
۴۶۲	کاربرد چرا در مدیریت علف‌های هرز مراتع و مرغزارها
۴۶۳	اثر علف‌های هرز بر تولید چراگاه‌ها
۴۶۵	کنترل علف‌های هرز از طریق تغییرات رژیم چرا
۴۶۷	اثرات وسعت و یکنواختی چراگاه در کنترل علف‌های هرز
۴۶۸	تغییر گونه‌های چرنده در جهت کنترل علف‌های هرز
۴۷۱	راهبردهای تحقیقاتی
۴۷۴	منابع

فصل دهم: تکامل علف‌های هرز و ساختار جامعه	۴۷۹
مقدمه	۴۷۹
شکل‌گیری و مدیریت علف‌های هرز	۴۸۱
ترکیب جوامع علف‌هرز	۴۸۱
معرفی گونه‌ها و غنای گونه‌ای جوامع علف‌هرز	۴۸۳
تنوع گیاهان زراعی و علف‌های هرز	۴۸۸
زیست بوم‌های تحت تسلط بشر بعنوان یک زمینه تکاملی	۴۹۰
منشاء علف‌های هرز	۴۹۲
پیش‌سازگاری برای علف‌هرز شدن	۴۹۲
تکامل نژادهای علف‌هرز از توده‌های وحشی	۴۹۴
نژادهای علف‌هرز گونه‌های زراعی	۴۹۶
تولید علف‌های هرز جدید از طریق دورگ‌گیری	۴۹۷
تکامل بیوتیپ‌های جدید درون گونه‌های موجود علف‌های هرز	۴۹۸
پیدایش گونه‌ها در جمعیت‌های جدا شده جغرافیایی	۴۹۹
اثر تکامل علف‌هرز بر تنوع علف‌هرز	۴۹۹
اکولوژی ژنتیکی علف‌هرز	۵۰۱
تنوع ژنتیکی و سیستم‌های اصلاحی	۵۰۱
تغییرات ژنتیکی به دنبال استقرار و تشکیل کلنی علف‌های هرز در یک منطقه جدید	۵۰۶
تنوع سوماتیکی	۵۰۷
شکل‌گیری اکوتیپ‌ها در علف‌های هرز	۵۰۹
مدیریت سازگاری توده‌های علف‌هرز	۵۱۴
آیا علف‌های هرز به روشهای اکولوژیک مدیریت سازگار می‌شوند؟	۵۱۴
مدیریت سازگاری در علف‌های هرز: مفاهیم اصلی	۵۱۷
تنوع سیستم کشت و مدیریت سازگاری در علف‌های هرز	۵۱۹
بانک بذر و مدیریت بروز سازگاری در علف‌های هرز	۵۲۱
کنترل پراکنش علف‌های هرز جدید	۵۲۲

۵۲۵	جمع‌بندی.....
۵۲۶	منابع.....
۵۳۳	فصل یازدهم: مدیریت علف‌های هرز: دیدگاهی کلی‌تر.....
۵۳۳	مقدمه.....
	اگر مدیریت اکولوژیک علف‌های هرز مؤثر است، چرا کشاورزان بر مصرف علف‌کش‌ها تأکید
۵۳۴	زیادی دارند؟.....
۵۳۴	اثرات سریع و خطر کم مواد شیمیایی.....
۵۳۶	حل مشکلات از طریق فروش محصولات.....
۵۳۷	قیمت ظاهری.....
۵۳۹	اندازه مزرعه و مدیریت صنعتی آن.....
۵۴۱	سیاست کشاورزی.....
۵۴۲	تغذیه جمعیت بشر در حال رشد.....
۵۴۳	امنیت غذایی.....
۵۴۶	حفاظت از محیط زیست و نگهداری حیات وحش.....
۵۴۷	توسعه بستر مناسب جهت تحقیق در زمینه مدیریت اکولوژیک علف‌های هرز.....
۵۵۲	اجرای مدیریت اکولوژیک علف‌های هرز.....
۵۵۷	منابع:.....

پیشگفتار مؤلفین

اکثر کتابهایی که در ارتباط با مدیریت علف‌های هرز به رشته تحریر در آمده است، بر روی کاربرد علف‌کشها تمرکز داشته‌اند. این مجموعه متفاوت از سایر کتابهای منتشر شده است. در این کتاب بجای آن که اطلاعاتی در خصوص فناوری‌های کنترل شیمیایی جمع‌آوری و ارائه شود، تأکید بر روشهایی از مدیریت علف‌های هرز خواهد بود که مبنای آنها دست‌ورزی‌های اکولوژیکی و روابط فی‌مابین است. تمرکز بر روشهای مبتنی بر فرآیندهای اکولوژیکی، امکان عمق بخشیدن به روشها و تیمارهایی که تاکنون در کتابهای علم علف‌های هرز بطور سطحی به آنها اشاره می‌شده است را فراهم خواهند کرد.

گرچه خوانندگان این کتاب اطلاعات قابل توجهی در خصوص اکولوژی علف‌های هرز دریافت خواهند کرد، اما هدف اصلی این مجموعه توضیح اکولوژی علف‌های هرز نیست. در این کتاب قصد ما روشن کردن نقش اصول اکولوژیک در مدیریت علف‌های هرز است. ما معتقدیم همانطور که فیزیک و بیولوژی پایه تئوریک علوم مهندسی و پزشکی می‌باشند، اکولوژی نیز می‌تواند پایه تئوریک برای علم علف‌های هرز باشد. بر این اساس، ما در این کتاب سعی خواهیم کرد که با استفاده از فرآیندهای اکولوژیک، توضیحی برای موفقیت‌ها و شکست‌های مدیریت علف‌های هرز و همچنین مسیری برای توسعه بهتر روشهای مدیریتی پیدا کنیم.

این مجموعه می‌تواند به عنوان یک کتاب مرجع برای درسهای تخصصی مدیریت علف‌های هرز مورد استفاده قرار گیرد، اما هدف اولیه از تحریر آن رسیدن به این منظور نبوده است، بلکه تلاش ما بر آن بود تا خواننده پس از مطالعه این کتاب قادر به نقد و تحلیل مقالات مرتبط با مدیریت اکولوژیک علف‌های هرز گشته و بتواند جنبه‌های اکولوژی این گیاهان را کشف کند. برای نوشتن این کتاب، عوامل مختلفی موجب تحریک ما شد. در وهله اول قصد ما شناسایی

اصولی بود که زمینه عملیات مدیریت اکولوژیک را فراهم می‌کنند. دوم آن که، ما سعی داشتیم تا در سیستم‌های مختلف زراعی، نقاط ضعف و قوت روشهای خاص مدیریت علف‌های هرز را شناسایی کنیم. شناخت خلاءهای موجود در فهم روشهای اکولوژیک مدیریت علف‌های هرز سومین دلیل نگارش این مجموعه بود. همانطور که در حال نوشتن این مجموعه بودیم، مرتباً از خود این سؤال را می‌پرسیدیم: "سوالهای تحقیقاتی جالب در مورد این موضوع چیست و چگونه می‌توان به آنها جواب داد؟" اشاره به نقش جدید متخصصین علم علف‌های هرز در تغییرات پویای سیستم‌های کشاورزی چهارمین عامل محرک در نوشتن این کتاب بود. در نهایت ما در جستجوی راه‌هایی بودیم تا از طریق آنها این بحث را که مدیریت اکولوژیک علف‌های هرز از طریق سرکوب علف‌های هرز و ایجاد مقاومت در مقابل فشارهای آنها موجب کاهش قابل توجه مصرف علف‌کشا می‌شود را توسعه دهیم.

ما به این نتیجه رسیدیم که احتمالاً نکته آخر بحث‌انگیز خواهد بود. البته برای مباحثی که در این کتاب ارائه شده‌اند، برخی از موارد مورد جدل خوشایند می‌باشند. در هر صورت ما تلاش کرده‌ایم تا در ارائه موارد مورد بحث کاملاً صادق باشیم.

علوم (به‌خصوص رشته‌های کاربردی مثل علم علف‌های هرز) بر روی جامعه تأثیرات مهمی می‌گذارند. تأثیر علوم بر جامعه بستگی به این دارد که کدامیک از متخصصین برجسته برای پیگیری امر انتخاب و کدامیک از آنها کنار گذاشته می‌شوند. با توجه به افزایش تقاضای همگانی برای سیستم‌های کشاورزی و تولیدات غذایی موافق با محیط زیست، افزایش قوانین زیست محیطی کشاورزی از طرف دولتها و تغییر اولویتها برای درآمدهای همگانی، حجم فعالیتهای مربوط به مدیریت اکولوژیک علف‌های هرز به سرعت افزایش یافته است. بطور همزمان، افزایش صنعتی شدن تولیدات زراعی موجب شده است تا علف‌کشا بیش از هر زمان دیگری برای بسیاری از کشاورزان و متخصصین علف‌های هرز ضروری جلوه کنند. فشارهای ناشی از تضادهای فوق بر روی علم علف‌های هرز نیازمند آن است تا ما با حداقل تندی و حداکثر شفافیت و به صورت علمی با قضیه برخورد کرده و آن را پیگیری کنیم. نوع نگرش و راه‌هایی که متخصصین علم علف‌های هرز برای حل فشارهای فوق انتخاب می‌کنند به مقدار زیاد تعیین‌کننده سرنوشت علم علف‌های هرز به عنوان یک نظام خواهد بود. ما امیدواریم این کتاب در چشم‌اندازهایی که برای فرآیندهای فوق مفید می‌باشند، سهیم باشد.

این کتاب به عنوان یک کار تفریقی شروع و به عرصه ظهور رسیده است. چهارچوب و محتوی این مجموعه در ابتدا مشخص شده بود و عمده تلاش ما در جهت یکسان‌سازی مطالب کتاب بود. خروجی هر فصل به طور دقیق توسط سایر مؤلفین مورد بررسی قرار گرفته و پیشنهادهای آنها در نظر گرفته شد. بدین ترتیب محتوای شکلی هر فصل بهبود بخشیده شد و

سپس مطالب فصل بعد براساس اطلاعات فصول قبل تدوین گردید. با این وجود، ابتدا جرقه اولیه مطالب هر فصل توسط یک یا دو نفر از ما زده شد. با وجودی که هر فصل نویسنده‌ای جداگانه دارد، امیدواریم خوانندگان این کتاب مطالب ارائه شده در تمام فصول را به صورت یک مجموعه واحد در نظر بگیرند و آن را به صورت مجموعه‌های جداگانه در نظر نگیرند.

تدوین این مجموعه بدون همکاری و حمایت افراد مختلف میسر نمی‌گردید. در اینجا بر خود لازم می‌دانیم از کلیه همکاریانی که این مجموعه را مورد مطالعه قرار داده و ایرادات آن را مرتفع ساختند تشکر و قدردانی کنیم. کارول باسکین، سوزان بویچکو، رابرت باگ، داگلاس بولر، برین کالدول، جان کاردینا، نانسی کریمر، موسیر دیاس - فیلو، فرانسیس دراموند، میچل دافی، فرانک فورسلا، اریک گالانت، مونیکا گیر، کارول گرینر، ورن گرابینگر، روبرت هارتزler، جنف هریک، واین هونکات، جان ایگرد، نیکولاس جوردن، پتر مارکس، دان مای فلد، میلتنون ای. مک‌گیفن جی. آر، کاترین میر، استفان موس، کریستن نلسون، استوارت اسمیت، مارتی استرنج، جیمز سامبرگ، جان تیزدال، مارک ولند، و ویلیام ورلی از جمله افرادی بودند که در بررسی این کتاب مشارکت داشتند. البته، مسئولیت هر گونه اشتباه در مطالب این کتاب به عهده نویسندگان آن است. علاوه بر این، ما از نقطه نظرات، اطلاعات و کمک‌های داگ درگسن، الیزابت دیک، سانا گاردسکو، استفان موس، و جاکوب وینر نیز بهره بردیم. لودن مولر تصاویر موجود در فصل ۴ را ترسیم کرد. فرانک فورسلا داده‌های مربوط به شکل ۱۰-۱ را جمع‌آوری کرد. در نهایت ما از کلیه افراد خانواده‌های خود (لورا مریک، چان لیمن، ماریکا لیمن، کارول مولر، آریل مولر، لودن مولر، جان سالیک، کارلا استاور و بنیامین استاور) که صبورانه ما را همراهی کرده و در طول دوره طولانی نوشتن کتاب ما را حمایت کردند، تشکر می‌کنیم.

پیشگفتار مترجمین

علف‌های‌هرز معمولاً گیاهان ناخواسته‌ای هستند که وارد زیست بومهای زراعی می‌شوند و برای کسب منابع محدود با گونه‌های زراعی رقابت می‌کنند. این گیاهان عملکرد محصول زراعی را کاهش می‌دهند و بخش عمده‌ای از نیروی کار و فناوری صرف جلوگیری از کاهش عملکرد ناشی از رقابت با علف‌های‌هرز می‌شود. در نیم قرن اخیر، توجه بیشتر متخصصین علم علف‌های‌هرز معطوف به ریشه کن کردن این گیاهان بوده است اما توانایی پراکنش بسیاری از گونه‌های علف‌هرز، قابلیت سازگاری سریع اکثر علف‌های‌هرز به فشارهایی که بر آنها وارد می‌شود و همچنین تولید مداوم علف‌های‌هرز جدید در زیست بومهای‌های کشاورزی از جمله مواردی هستند که ریشه کن کردن این گیاهان را غیرممکن می‌سازند. علاوه بر موارد فوق، مقاومت به آفت کش‌ها، خطرات ناشی از کاربرد آفت کشها برای محیط زیست و سلامتی بشر و همچنین کاهش سودمندی مزرعه از جمله دغدغه‌هایی هستند که همچنان مدیریت علف‌های‌هرز را تحت الشعاع خود قرار داده و به منظور حفظ سطوح تلفات موجود در برابر گسترش مداوم گونه‌های جدید علف‌هرز، تغییر در ترکیب جوامع علف‌هرز، بروز مقاومت به علف‌کش‌ها و سایر عملیات مدیریتی، پیشرفت‌های مداوم در بیولوژی و فناوری کنترل علف‌های‌هرز ضروری است. ضرورت افزایش بهره‌وری و سود بخشی مزرعه از جمله دیگر عواملی است که موجب تحرک در توسعه روشهای مبتنی بر مدیریت اکولوژیک علف‌های‌هرز شده و طراحی مجدد زیست بومهای زراعی که از ویژگی‌های مدیریت اکولوژیک علف‌های‌هرز است را توجیه می‌کند. اعتقاد بر آن است که راهکارهای مدیریت اکولوژیک علف‌های‌هرز ضمن کاهش نیاز به علف‌کش‌ها، به کشاورزان کمک می‌کنند تا هزینه‌های مربوط به نهاده‌های تولید را کاهش داده، خطرات زیست محیطی و سلامت بشر را کم کرده و ظهور علف‌های‌هرز مقاوم به علف‌کش‌ها را به حداقل برسانند، اما چگونگی

حرکت از مدیریت رایج و سستی کنترل علف‌های‌هرز به سمت سیستم‌های پایداری و مبتنی بر خصوصیات اکولوژیکی، از جمله سئوالهایی است که همواره ذهن متخصصین را به خود مشغول کرده است. به منظور عملی کردن دیدگاه فوق، نخستین گام توجه متخصصین علف‌های‌هرز به بیولوژی، اکولوژی، مدلسازی، پویایی و ترکیب ژنتیکی جوامع علف‌هرز است. در فصلهای مختلف این کتاب سعی شده است تا ضمن تشریح ابعاد فوق و با ارائه شواهد مختلف، موفقیت‌های موجود در جایگزینی مدیریت شیمیایی با روشهای اکولوژیکی به اطلاع خوانندگان محترم رسانده شود. مطالعه این مجموعه جهت استفاده دانشجویان مقاطع تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و تدریس دروس مرتبط با مدیریت علف‌های‌هرز و همچنین محققان علف‌های‌هرز و زراعت قابل استفاده است. با توجه به اینکه در فصول مختلف این کتاب ساز و کارهای متفاوت مدیریت اکولوژیک به بحث گذاشته شده و هر بخش توسط متخصصین مربوطه به رشته تحریر در آمده است، سعی گردید تا جهت ترجمه هر بخش نیز از متخصصین مربوطه مشورت لازم گرفته شود که بدینوسیله از تک‌تک اساتید گرامی قدردانی و تشکر می‌شود. نظر به اینکه مطالب فصل چهارم این کتاب در خصوص ماشین‌آلات و ادوات مکانیکی است، ویراستاری علمی آن توسط آقای دکتر مستوفی، عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی صورت گرفت که بدینوسیله از دقت نظر ایشان تشکر و قدردانی می‌شود، همچنین از آقای دکتر مهدوی دامغانی به جهت بررسی و ویراستاری ترجمه فصل سوم این مجموعه تشکر و قدردانی می‌شود. امید است ترجمه این کتاب که بی‌تردید خالی از اشکال نیست، مورد توجه متخصصین علم علف‌های‌هرز و اساتید و دانشجویان دانشگاه‌ها قرار گیرد.

مترجمین

تابستان ۱۳۸۴