

بررسی برهمکنش تیغه‌های مختلف زیر شکن و خاک

تألیف:

دکتر محمد علی کریمی

دکتر غلامحسین شمس‌فلی

دکتر یوسف عباسپور گیلانده

۱- دانش آموخته دکتری مکانیک ماشین‌های کشاورزی - دانشگاه محقق اردبیلی

۲- دانشیار گروه مهندسی بیوسیستم - دانشگاه محقق اردبیلی

(عضو هیات علمی دانشگاه محقق اردبیلی)

۳- استاد گروه مهندسی بیوسیستم - دانشگاه محقق اردبیلی

(عضو هیات علمی دانشگاه محقق اردبیلی)

سرشناسه	:	عسکری، محمد
عنوان و نام پدیدآور	:	بررسی برهمکنش تیغه‌های مختلف زیرشکن و خاک/ تالیف محمد عسکری، غلامحسین شاهقلی، یوسف عباسپور گیلانده.
مشخصات نشر	:	اردبیل: نگین سبلان، ۱۳۹۶
مشخصات ظاهری	:	۱۶۵ص.
شابک	:	9786004311380
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	خاک زیرسطحی
موضوع	:	Subsoils
موضوع	:	خاک‌ورزی -- ایران
موضوع	:	Tillage -- Iran
موضوع	:	خاک -- حفاظت
موضوع	:	Soil conservation
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۶ ۴۵۵/۵۹۳/۲۷S
رده بندی دیویی	:	۱/۴
شماره کتابشناسی ملی	:	۱۰۰۳۷۳

- ◀ عنوان کتاب: بررسی برهمکنش تیغه‌های مختلف زیرشکن و خاک
 ◀ تالیف: محمد عسکری، غلامحسین شاهقلی^۱، یوسف عباسپور گیلانده^۲
 ◀ ناشر: انتشارات نگین سبلان
 ◀ چاپ و صحافی: چاپخانه نگین
 ◀ نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۶
 ◀ تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
 ◀ شابک: ۰-۱۳۸-۴۳۱-۶۰۰-۹۷۸
 ◀ طرح روی جلد: زهرا بخشی
 ◀ قیمت: ۱۵۰۰۰۰ ریال

۱- (عضو هیات علمی دانشگاه محقق اردبیلی)

۲- (عضو هیات علمی دانشگاه محقق اردبیلی)

فهرست مطالب

صفحه

شماره و عنوان مطالب

فصل اول: مقدمه و مروری بر کلیات

۲	۱-۱- مقدمه
۲	۲-۱- کلیات و تعاریف
۴	۱-۲-۱- ساختار خاک و عملکرد محصول
۴	۲-۲-۱- فشردگی خاک و اهمیت آن
۵	۳-۲-۱- عوامل مؤثر بر تراکم خاک
۵	۱-۳-۲-۱- بافت خاک
۶	۲-۳-۲-۱- سست شدگی خاک، اثر ضخیم و لغزش (بکسوات)
۷	۲-۳-۲-۱- رطوبت خاک
۸	۴-۳-۲-۱- دفعات عبور ادوات
۹	۵-۳-۲-۱- سرعت پیشروی
۱۰	۶-۳-۲-۱- فشار باد تأیر
۱۰	۴-۲-۱- تأثیر تراکم خاک بر رشد گیاه
۱۲	۵-۲-۱- روش‌های پیش‌گیری از تراکم
۱۲	۶-۲-۱- روش‌های از بین بردن تراکم
۱۳	۷-۲-۱- مقدمه‌ای بر شکستن لایه‌ها توسط زیرشکن
۱۳	۱-۷-۲-۱- معرفی و موارد کاربرد زیرشکن
۱۴	۲-۷-۲-۱- ساختار زیرشکن‌ها
۱۶	۳-۷-۲-۱- اصول کار زیرشکن‌ها
۱۶	۴-۷-۲-۱- عوامل مؤثر بر عملکرد زیرشکن
۱۷	۵-۷-۲-۱- زیرشکن کج ساق و پاراپلو
۱۸	۶-۷-۲-۱- عوامل مؤثر بر نیروی مقاوم کششی
۱۸	۱-۶-۷-۲-۱- عمق
۲۱	۲-۶-۷-۲-۱- سرعت پیشروی
۲۲	۳-۶-۷-۲-۱- شکل ساقه زیرشکن
۲۲	۴-۶-۷-۲-۱- زاویه حمله

- ۲۴ ۸-۲-۱- روش‌های کاهش نیروی مقاوم کششی
- ۲۹ ۳-۱- پیشینه
- ۳۰ ۱-۳-۱- پیشینه اندازه‌گیری نیروهای وارد بر ادوات خاک‌ورز
- ۳۸ ۲-۳-۱- پیشینه زیرشکن مرسوم، کج‌ساق و پاراپلو
- ۴۳ ۳-۳-۱- پیشینه خردشدگی خاک توسط ادوات خاک‌ورز
- ۴۶ ۴-۳-۱- پیشینه اثر تغییرات عمق و سرعت بر عملکرد تراکتور-زیرشکن

فصل دوم: آماده‌سازی دستگاه‌ها و اجرای آزمون‌های مزرعه‌ای

- ۵۰ ۱-۲- کلیات
- ۵۰ ۲-۲- ادوات و ابزار مورد استفاده
- ۵۰ ۱-۲-۲- اندازه‌گیری شاخص مخروطی خاک و سرعت مزرعه‌ای تراکتور
- ۵۰ ۱-۲-۱- سیستم اندازه‌گیری ساخت مخروطی
- ۵۲ ۱-۲-۱-۱- مخروط استاندارد
- ۵۲ ۲-۲-۱-۱- مبدل اندازه‌گیری نیرو
- ۵۲ ۳-۲-۱-۱- حسگر اندازه‌گیری عمق نفوذ مخروط
- ۵۳ ۴-۲-۱-۱- واحد پردازش داده‌ها
- ۵۴ ۲-۲-۱- مکانیزم اندازه‌گیری سرعت (چرخ پنجم)
- ۵۵ ۲-۲-۲- زیرشکن‌های مرسوم، کج‌ساق و پاراپلوی مورد استفاده
- ۵۶ ۳-۲-۲- طراحی و ساخت باله‌ها
- ۵۸ ۴-۲-۲- پروفیل متر
- ۶۰ ۵-۲-۲- اندازه‌گیری مصرف سوخت
- ۶۰ ۶-۲-۲- اندازه‌گیری دفن بقایای گیاهی
- ۶۱ ۷-۲-۲- طراحی و ساخت قاب جدید برای دوشاخه کج ساق
- ۶۲ ۸-۲-۲- دینامومتر سه محوره
- ۶۳ ۱-۸-۲-۲- کالیبراسیون دینامومتر
- ۶۴ ۹-۲-۲- اندازه‌گیری خردشدگی خاک
- ۶۵ ۱۰-۲-۲- مراحل اجرای آزمایشات مزرعه‌ای
- ۶۵ ۱۰-۲-۲-۱- آماده‌سازی زمین برای آزمایشات مزرعه‌ای

۲-۲-۱۰-۲- آماده سازی وسایل و تجهیزات

۲-۲-۱۰-۳- به دست آوردن سرعت های موردنظر

۲-۲-۱۰-۴- اندازه گیری جرم مخصوص ظاهری

۲-۲-۱۰-۵- اندازه گیری میزان رطوبت خاک

۲-۲-۱۰-۶- اندازه گیری شاخص مخروطی

۲-۲-۱۰-۷- اجرای آزمون

۲-۲-۱۰-۸- نمونه برداری از شکل پروفیل خاک

۲-۲-۱۰-۹- ثبت نهایی داده ها و تحلیل های آماری

فصل سوم: نتایج و بحث

۱-۳- کلیات

۲-۳- تأثیر نوع ابزار خاک ورز، سرعت پیشروی و نوع باله بر نیروی افقی

۲-۳-۱- اثر متقابل نوع ابزار خاک ورز، سرعت پیشروی بر نیروی افقی

۲-۳-۲- اثر نوع باله بر نیروی افقی

۳-۳- تأثیر نوع ابزار خاک ورز، سرعت پیشروی و نوع باله بر نیروی عمودی

۳-۳-۱- اثر متقابل نوع ابزار خاک ورز و سرعت پیشروی بر نیروی عمودی

۳-۳-۲- اثر نوع باله بر نیروی عمودی

۴-۳- تأثیر نوع ابزار خاک ورز، سرعت پیشروی و نوع باله بر نیروی جانبی

۴-۳-۱- اثر متقابل نوع ابزار خاک ورز و سرعت پیشروی بر نیروی جانبی

۴-۳-۲- اثر نوع باله بر نیروی جانبی

۵-۳- تأثیر نوع ابزار خاک ورز، سرعت پیشروی و نوع باله بر سطح مقطع شیار

۵-۳-۱- اثر متقابل نوع ابزار خاک ورز و سرعت پیشروی بر سطح مقطع شیار

۵-۳-۲- اثر نوع باله بر سطح مقطع شیار

۶-۳- تأثیر نوع ابزار خاک ورز، سرعت پیشروی و نوع باله بر مقاومت ویژه

۶-۳-۱- اثر متقابل نوع ابزار خاک ورز و سرعت پیشروی بر مقاومت ویژه

۶-۳-۲- اثر نوع باله بر مقاومت ویژه

۷-۳- تأثیر نوع ابزار خاک ورز، سرعت پیشروی و نوع باله بر دفن بقایای گیاهی

۷-۳-۱- اثر متقابل نوع ابزار خاک ورز و سرعت پیشروی بر دفن بقایای گیاهی

۷-۳-۲- اثر نوع باله بر دفن بقایای گیاهی

۸-۳- تأثیر نوع ابزار خاک ورز، سرعت پیشروی و نوع باله بر مصرف سوخت

- ۱۰۸-۳-۸-۱- اثر متقابل نوع ابزار خاک‌ورز و سرعت پیشروی بر مصرف سوخت
- ۱۰۹-۳-۸-۲- اثر نوع باله بر مصرف سوخت
- ۱۱۰-۳-۹-۱- تأثیر نوع ابزار خاک‌ورز، سرعت پیشروی و نوع باله بر تراکم بستر شیار
- ۱۱۳-۳-۹-۱- اثر متقابل نوع ابزار خاک‌ورز و سرعت پیشروی بر تراکم بستر شیار
- ۱۱۴-۳-۹-۲- اثر نوع باله بر تراکم بستر شیار
- ۱۱۵-۳-۱۰-۱- تأثیر نوع ابزار خاک‌ورز، سرعت پیشروی و نوع باله بر خردشدگی
- ۱۱۸-۳-۱۰-۱- اثر متقابل نوع ابزار خاک‌ورز و سرعت پیشروی بر خردشدگی
- ۱۱۹-۳-۱۰-۲- اثر نوع باله بر خردشدگی
- ۱۲۰-۳-۱۱-۱- تأثیر سرعت پیشروی و عمق بر عملکرد زیرشکن مرسوم
- ۱۲۲-۳-۱۱-۱- تأثیر سرعت پیشروی و عمق بر مقاومت کششی زیرشکن مرسوم
- ۱۲۵-۳-۱۱-۲- تأثیر سرعت پیشروی و عمق بر سطح مقطع شیار
- ۱۲۶-۳-۱۱-۳- تأثیر سرعت پیشروی و عمق بر مقاومت ویژه
- ۱۲۷-۳-۱۱-۴- تأثیر سرعت پیشروی و عمق بر مصرف سوخت
- ۱۲۸-۳-۱۱-۵- تأثیر سرعت پیشروی و عمق بر فشار
- ۱۲۹-۳-۱۱-۶- تأثیر سرعت پیشروی و عمق بر وزن مالبندها
- ۱۳۰-۳-۱۱-۷- تأثیر سرعت پیشروی و عمق بر بازده کششی
- ۱۳۱-۳-۱۱-۸- تأثیر سرعت پیشروی و عمق بر بازده کل انرژی
- ۱۳۳-۳-۱۲-۱- نتایج جفت کردن شاخه‌های کج ساق
- ۱۳۳-۳-۱۲-۱- اثر جفت کردن شاخه‌ها بر نیروی افقی
- ۱۳۴-۳-۱۲-۲- نتایج جفت کردن شاخه‌ها بر نیروی عمودی
- ۱۳۵-۳-۱۲-۳- نتایج جفت کردن شاخه‌ها بر نیروی جانبی

فصل چهارم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات

- ۱۳۸-۴-۱- نتایج بخش اول
- ۱۳۹-۴-۲- نتایج بخش دوم
- ۱۴۰-۴-۳- نتایج بخش سوم
- ۱۴۲-۴-۴- پیشنهادات
- ۱۴۱- منابع
- ۱۴۹- ضمائم