

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مکتبہ زینت

انتشارات، شماره ۴۱۳

مبانی زراعت در مناطق گرمسیری

تألیف:

اعظم علی - اسکوار

ترجمہ:

محمد بنایان اول - مجید جامی الاحمدی - بہنام کامکار

عبدالمجید مہدوی دامغانی - معصومہ صالحی

Azam-Ali, Sayed N.

اعظم علی، سید

مبانی زراعت در مناطق گرمسیری / [سید اعظم علی، جفری اسکوار]؛ مترجمان محمد بنایان اول... [و دیگران] - مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۳.

۳۴۴ ص.: مصور. - (انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ شماره ۴۱۳)

ISBN: 964-386-061-2

Principles of tropical agronomy.

عنوان اصلی:

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

کتابنامه: ص. ۳۳۱-۳۳۴.

۱. کشاورزی مناطق حاره. الف. اسکوار، جفری، R. Squire, Geoffery, ب. بنایان،

محمد، ۱۳۴۱ - مترجم. ج. دانشگاه فردوسی مشهد. د. عنوان.

۶۳۰/۹۱۳

م ۲ / الف ۶ / ۳۷ / ۶۰۴ / S

۱۳۸۳

م ۸۳-۳۵۴۷۵

کتابخانه ملی ایران



کتابخانه ملی ایران

انتشارات، شماره ۴۱۳

مبانی زراعت در مناطق گرمسیری

تألیف

اس. ان. اعظم علی - جی. آر. اسکوار

ترجمه

محمد بنایان اول - مجید جامی‌الاحمدی - بهنام کامکار

عبدالمجید مهدوی دامغانی - معصومه صالحی

ویراستار علمی

دکتر قربان نورمحمدی

وزیری، ۳۳۶ صفحه، ۱۰۰۰ نسخه، چاپ دوم، تابستان ۱۳۸۶

امور فنی و چاپ: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

بها: ۲۰۰۰۰ ریال

فهرست

مقدمه مترجمان	۹
۱ زمینها	۱۱
۱-۱ مرزها، مقیاس و دامنه کشاورزی	۱۲
۲-۱ تأثیر گسترده اقلیم	۱۴
۱-۲-۱ اقلیم و پوشش گیاهی	۱۵
۲-۲-۱ اقلیم و ثروت	۱۶
۳-۲-۱ متغیرهای اقلیمی و تولید محصولات زراعی	۱۸
۳-۱ تأثیر خاک و توپوگرافی	۲۶
۱-۳-۱ غیریکنواختی خاک	۲۸
۴-۱ اقلیم، محصولات زراعی، خاک، انسان	۳۳
۱-۴-۱ طبقه‌بندی اقلیمی کشاورزی	۳۳
۲-۴-۱ ماهیت زیرساخت‌ها، نهاده‌ها و سود	۳۴
۵-۱ آزمایش‌های زراعی و تجزیه و تحلیل آن‌ها	۳۵
۱-۵-۱ آزمایش‌های تجربی در مزرعه	۳۶
۲-۵-۱ فیزیولوژی در محیط‌های کنترل شده	۳۸
۳-۵-۱ واقعیت و عدم قطعیت در مزرعه	۴۰
۴-۵-۱ سهم فیزیک محیطی	۴۰
۵-۵-۱ تصمیم‌گیری‌های زراعی و ترتیب فصول کتاب	۴۲
۲ تشعشع خورشیدی	۴۳
۱-۲ طیف خورشیدی و فرایندهای گیاهی	۴۳
۱-۱-۲ نور و فتوسنتز	۴۴

۴۷ ۲-۱-۲ طول رزو و ریخت‌زایی

۴۹ ۳-۱-۲ درجه حرارت و نمو گیاه

۵۰ زمان حرارتی

۵۱ سرانجام تشعشع در گیاهان

۵۲ ۲-۲-۱ E_a, E_a, E_g

۵۳ ۲-۲-۲ جذب منابع

۵۷ ۳-۲-۲ تبدیل منابع

۶۳ ۳-۲ نتایج

۶۵ آب

۶۵ ۱-۳ چرخه آب

۶۶ ۲-۳ انرژی آب خاک

۶۸ ۱-۲-۳ پتانسیل و میزان آب خاک

۶۹ ۲-۲-۳ حرکت آب در خاک

۷۱ ۳-۲-۳ ویژگی‌های حرکت آب در خاک

۷۴ ۳-۳ انرژی آب گیاه

۷۵ ۱-۳-۳ میزان و پتانسیل آب گیاه

۷۶ ۲-۳-۳ حرکت آب در گیاهان

۷۷ ۳-۳-۳ زنجیره جریان خاک - گیاه - جو (SPAC)

۷۷ ۴-۳ تبخیر

۸۰ ۱-۴-۳ تعرق

۸۰ ۲-۴-۳ تبخیر از سطح خاک

۸۲ ۵-۳ سرنوشت آب در گیاه

۸۲ ۱-۵-۳ دسترسی به منابع (E_1, E_0, E_{II})

۸۲ ۲-۵-۳ دریافت منابع (E_c)

۸۳ ۳-۵-۴ تبدیل منابع (E_w)

۸۴ سهم ریشه‌ها در تولید کل

تأثیر کمبود فشار جو ۸۵
 ۶-۳ بحث ۸۵

۴

زنوتیپ ۸۹
 ۱-۴ تکامل و دست‌ورزی ژنتیکی ۹۰
 ۱-۱-۴ خاستگاه، پراکنش و حفاظت ۹۳
 ۲-۱-۴ انتخاب و دست‌ورزی ژنتیکی ۱۰۱
 ۳-۱-۴ زنوتیپ و محیط ۱۰۵
 ۴-۱-۴ کاربردهای دست‌ورزی ژنتیکی در زراعت ۱۰۸
 ۲-۴ ویژگی‌های انواع مهم گیاهان زراعی ۱۰۹
 ۴-۲-۱ آرایه گیاه ۱۱۰
 ۲-۲-۴ بهره‌مندی از منابع و کارایی سرمایه‌گذاری ۱۱۲
 ۳-۲-۴ فتوسنتز و سرعت رشد گیاه زراعی ۱۱۶
 ۴-۲-۴ منبع، مخزن و شاخص برداشت ۱۱۷
 ۵-۲-۴ صفات کارکردی به‌عنوان معیارهای تاکسونومیک ۱۲۱
 ۳-۴ تغییر ژنتیکی درون‌گونه‌ای ۱۲۳
 ۱-۳-۴ ساختار (آرایه) گیاهی و نمو ۱۲۳
 ۲-۳-۴ کیفیت محصول ۱۲۷
 ۳-۳-۴ تبادل گازها ۱۲۹
 ۴-۳-۴ خشکی و تنش‌های محیطی دیگر ۱۳۲
 ۵-۳-۴ منبع و مخزن ۱۳۳
 ۶-۳-۴ غلبه بر پیچیدگی مربوط به فرایندهای به‌هم پیوسته گیاهی ۱۳۴
 ۴-۴ نتیجه‌گیری ۱۳۸

۵

زمان‌بندی ۱۴۱
 ۱-۵ ویژگی‌های زمان در محصولات زراعی ۱۴۲
 ۱-۱-۵ تغییر مرحله و تغییر کیفیت ۱۴۲

- ۱۴۳ ۲-۱-۵ رشد محدود بودن و هم‌زمانی مراحل
- ۱۴۵ ۲-۵ نمو و بهره‌برداری از منابع
- ۱۴۷ ۳-۵ کنترل محیطی زمان
- ۱۴۷ ۱-۳-۵ پیام‌های محیطی
- ۱۴۹ ۲-۳-۵ اثرات درجه حرارت از طریق ارتفاع
- ۱۵۶ ۳-۳-۵ اثرات فتوپریود در ارتفاع و فصل
- ۱۵۹ ۴-۵ تنظیم زمان‌بندی توسط مدیریت و انتخاب ارقام
- ۱۵۹ ۱-۴-۵ انطباق فنولوژی محصول با تغییرات زمانی منابع
- ۱۶۷ ۲-۴-۵ اثرات زمان کاشت
- ۱۷۰ ۵-۵ نتیجه‌گیری
- ۱۷۰ ۱-۵-۵ زودرسی، فتوپریود و ارتفاع
- ۱۷۱ ۲-۵-۵ استفاده از فرایندهای ایجادکننده ثبات گیاه
- ۱۷۱ ۳-۵-۵ تنوع فنولوژیکی درون ارقام

۶ چگونه آرایش و تراکم کاشت را تعیین کنیم؟

- ۱۷۳ ۱-۶ تراکم گیاه
- ۱۷۵ ۱-۱-۶ عدم محدودیت آب
- ۱۷۸ ۲-۱-۶ محدودیت متوسط آب
- ۱۸۰ ۱-۳-۶ محدودیت شدید آب
- ۱۸۱ ۴-۱-۶ پیش‌بینی تراکم کاشت بهینه
- ۱۸۳ ۲-۶ کشت مخلوط غیرردیفی
- ۱۸۶ ۱-۲-۶ کشت مخلوط ردیفی
- ۱۸۶ ۲-۲-۶ علل استفاده از کشت مخلوط
- ۱۸۸ ۳-۲-۶ چه گونه‌هایی را مخلوط بکاریم؟
- ۱۸۹ ۴-۲-۶ رقابت در کشت‌های مخلوط
- ۱۹۰ ۵-۲-۶ نور و کشت‌های مخلوط
- ۱۹۵ ۶-۲-۶ آب در کشت‌های مخلوط

۱۹۸	مواد غذایی در کشت های مخلوط	۷-۲-۶
۲۰۰	محاسبه کارکرد در کشت های مخلوط	۶-۳-۱
۲۰۱	نسبت برابری زمین (LER)	۱-۳-۶
۲۰۲	نسبت برابری زمین - زمان (ATER)	۲-۳-۶
۲۰۳	نسبت کارکرد گیاه زراعی (CPR)	۳-۳-۶
۲۰۵	مقایسه LER، ATER و CPR	۴-۳-۶
۲۰۶	نتایج	۴-۶
۲۰۹	دستکاری جریان منابع	۷
۲۱۰	۱-۷ چهارچوب کلی	
۲۱۱	۱-۱-۷ مدیریت آب	
۲۱۲	۲-۱-۷ مواد غذایی	
۲۱۳	۳-۱-۷ علف های هرز	
۲۱۵	۷-۲ پاسخ های نهاده - عملکرد تجربی	
۲۱۶	۱-۲-۷ محدودیت در اثر چندین عامل	
۲۱۶	۲-۲-۷ نوسانات زودگذر	
۲۲۰	۳-۲-۷ سهم ژنوتیپ	
۲۲۳	۳-۷ درک پاسخ نهاده - عملکرد	
۲۲۳	۱-۳-۷ محدودیت های جهانی و محلی	
۲۲۹	۲-۳-۷ توجه سطح پاسخ	
۲۳۳	۳-۳-۷ کارایی مصرف منابع	
۲۳۵	۴-۳-۷ رقابت و برهمکنش های مکانی	
۲۳۷	۴-۷ مقیاس و تلفیق: بسط مفاهیم	
۲۳۷	۱-۴-۷ استفاده از یک رابطه تجربی ساده و توجه آن	
۲۳۸	۲-۴-۷ اثرات منطقه ای: مثالی از نخل روغنی در شبه جزیره مالزی	
۲۴۲	۳-۴-۷ نظام های زراعی و چرخه عناصر	

۲۴۵	..... سنتر	۸
۲۴۵	..... ۱-۸ برخی پیشرفت‌های چشمگیر در مقوله پژوهش کشاورزی	
۲۴۷	..... ۱-۱-۸ تولید جهانی محصولات و انقلاب سبز	
۲۴۸	..... ۲-۱-۸ تیپ ایده‌آل معمول غلات	
۲۵۹	..... ۳-۱-۸ مفهوم تیپ ایده‌آل در اقلیم‌های نامساعد	
۲۶۷	..... ۴-۱-۸ محدودیت‌ها و تأثیرگذاری‌های گسترده‌تر	
۲۷۳	..... ۵-۱-۸ فناوری جدید جهانی	
۲۷۸	..... ۲-۸ ارزیابی پتانسیل گیاهان کمتر استفاده شده	
۲۷۸	..... یک مطالعه موردی: بادام زمینی بامبارا	
۲۷۸	..... ۱-۲-۸ چگونه می‌توان یک گیاه کمتر استفاده شده را ارزشیابی کرد؟	
۲۷۹	..... ۲-۲-۸ تاریخچه و پیشرفت اخیر	
۲۸۱	..... ۳-۲-۸ ارزش غذایی و تقاضای اقتصادی	
۲۸۳	..... ۴-۲-۸ پتانسیل بوم‌شناسی کشاورزی گونه‌ها	
۲۸۸	..... ۵-۲-۸ نقشه برداری پتانسیل جغرافیایی	
۲۹۵	..... ۶-۲-۸ تنوع و بهبود ژرم پلاسما	
۳۰۰	..... ۷-۲-۸ آیا تجربه این گیاه را می‌توان برای دیگر گیاهان کمتر استفاده شده به کار برد؟	
۳۰۴	..... ۳-۸ وضعیت و سهم زراعت	
۳۰۵	..... ۱-۳-۸ برگشت پذیری	
۳۰۸	..... ۲-۳-۸ فناوری ژنتیکی و گیاهان دست‌ورزی شده ژنتیکی	
۳۱۲	..... ۳-۳-۸ یک سنتر بوم‌شناختی	
۳۱۵	..... ۴-۳-۸ یک رهیافت مبتنی بر تک بوته‌ها به زراعت و بوم‌شناسی	
۳۲۱	..... منابع	

مقدمه مترجمان

کتابی که در دست دارید از معدود کتابهایی است که چگونگی تأثیر مدیریت گیاهان زراعی را در برهمکنشهای آنان و محیط رشد مورد بحث و بررسی قرار می‌دهد. هدف نویسندگان کتاب، تلفیق مبانی فیزیولوژی گیاهی با علوم دیگر در راستای توصیف رشد و تولید گیاهان در مناطق گرمسیر است. دستیابی موفق نویسندگان به هدفشان، کتابی درسی برای دانشجویان و متنی مناسب برای پژوهشگران فراهم ساخته است.

کتاب از سه بخش تشکیل شده است. در بخش نخست، تأثیر دو منبع اصلی رشد، یعنی تسعشع خورشیدی و آب بر رشد گیاهان بررسی می‌شود. اینکه چگونه، چه زمانی و چرا گیاهان یک نظام زراعی به منابع رشد واکنش نشان می‌دهند در بخش دوم مورد بررسی قرار می‌گیرد. در بخش سوم مدیریت آب و عناصر غذایی بررسی می‌شود. همچنین در این بخش فرصت‌های آینده به‌ویژه پیشرفت‌های حاصل در علوم رایانه و زیست‌شناسی مولکولی با تأکید بر گیاهان فراموش شده بحث می‌شود. امید است کتاب حاضر مورد استفاده علاقمندان قرار گیرد. ارایه نظرات و پیشنهادهای اهل نظر مایه سپاس مترجمان است.

مترجمان

مهر ۱۳۸۳