

اکوفیزیولوژی بذر

تألیف

دکتر قاسمی گلعدانی

افسانه یار دوز جدی

جواد بخشی

منوچهر شیروانی

عنوان و نام پدیدآور	: اکوفیزیولوژی بذر / تألیف کاظم قاسمی گلعدانی... [و دیگران]
مشخصات نشر	: تبریز: دانشگاه تبریز، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۶ ص.: مصور، جدول، نمودار.
فروست	: انتشارات دانشگاه تبریز: ۶۱۴.
شابک	: ۱۰۰۰۰۰ ریال: ۹۷۸-۶۰۰-۷۲۰۴-۰۱-۶
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
یادداشت	: [مولفان] کاظم قاسمی گلعدانی، افسانه چادردوز جدی، جواد بخشی، منوچهر شیری جنافرد.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: بذر ها - - فیزیولوژی بوم شناختی
موضوع	: فرآورده‌های زراعی - - فیزیولوژی بوم شناختی
شماره افزوده	: قاسمی گلعدانی، کاظم، ۱۳۳۸ -
کلاس افزوده	: دانشگاه تبریز
ردیف ثبت‌شده	: ۱۳۹۲ ۷ الف ب / GK ۶۶۱
رده‌بندی دیوید	: ۵۸۱/۴۶۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۹۰۸۱



انتشارات دانشگاه تبریز

اکوفیزیولوژی بذر

تألیف:	دکتر کاظم قاسمی گلعدانی - افسانه چادردوز جدی - جواد بخشی - منوچهر شیری جنافرد
ویراستار علمی:	دکتر علیرضا پیرزاد
ناشر و فروست:	انتشارات دانشگاه تبریز: ۶۱۴
تاریخ و نوبت چاپ:	۱۳۹۲ - اول
شمارگان:	۱۵۰۰ نسخه
شابک:	۹۷۸ - ۶۰۰ - ۷۲۰۴ - ۰۱ - ۶
قیمت:	۱۰۰۰۰۰ ریال
لیتوگرافی، چاپ و صحافی:	انتشارات دانشگاه تبریز

این اثر مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

نشانی: تبریز - بلوار ۲۹ بهمن - دانشگاه تبریز - تلفن: ۳۳۹۳۶۶۹

فهرست مطالب

مقدمه

فصل اول: خواب بذر

- ۱-۱- انواع خواب بذر
- ۲-۲- نقش خواب بذر
- ۳-۱- تعریف خواب
- ۴-۱- میکروب‌ها و خواب بذر
- ۵-۱- اثرات محیط گیاه مادر روی خواب بذر
- ۶-۱- خواب و اندازه بذر
- فصل دوم: آلودگی بستر بذر
- ۱-۲- آلودگی بستر بذر
- ۲-۲- شرایط محیطی
- ۳-۲- شرایط محیطی مورد نیاز برای جوانه‌زنی بذر
- ۴-۲- مقاومت مکانیکی خاک
- ۵-۲- جنبه‌های فیزیکی مکانیکی خاک
- ۶-۲- رفتار مکانیکی، سله و فشار
- ۷-۲- رژیم‌های آب در خاک‌ها
- ۱-۷-۲- مقدار آب
- ۲-۷-۲- پتانسیل آبی خاک
- ۸-۲- هدایت گرمایی
- ۹-۲- تبعیت دما از ضریب Q_{10}
- ۱۰-۲- ویژگی‌ها و شرایط محیطی بستر و جوانه‌زنی بذر
- ۱۱-۲- ضخیم خاک و تشکیل بستر بذر
- ۱۲-۲- توزیع اندازه خاکدانه‌های بستر و جوانه‌زنی بذر
- ۱۳-۲- ترمیم سطح خاک- بستر بذر پشته‌ای
- ۱۴-۲- روابط آب خاک بذر
- ۱۵-۲- پتانسیل آبی بذر
- ۱۶-۲- اثرات ویژه پتانسیل ماتریک، اسمزی و فشار مکانیکی بر جوانه‌زنی بذر
- ۱۷-۲- مدل‌سازی جوانه‌زنی بذر و خصوصیات فیزیکی بستر بذر
- ۱۸-۲- نفوذپذیری بذر و خاک به آب

- ۳۲ ۱۹-۲- پوسته بذر و نفوذپذیری خاک- بذر به آب
 ۳۳ ۲۰-۲- نفوذپذیری پوسته بذر به آب
 ۳۳ ۲۱-۲- موقعیت هندسی خط اتصال خاک- بذر
 ۳۴ ۲۲-۲- مقاومت به جریان آب در عرض منطقه تماس خاک- بذر

فصل سوم: جوانه‌زنی بذر

- ۳۶ ۱-۳- دما و جوانه‌زنی
 ۳۸ ۱-۱-۳- دماهای ثابت
 ۴۰ ۲-۱-۳- دماهای متناوب
 ۴۴ ۲-۳- واکنش بذرها به نور
 ۵۴ ۱-۳- آب و جوانه‌زنی
 ۵۸ ۴-۱- جذب آب توسط بذر و گیاهچه
 ۵۸ ۱-۱-۱- خله آب‌گیری
 ۵۹ ۳-۴-۱- مرحله انتقال
 ۵۹ ۳-۴-۳- مرحله رشد
 ۶۱ ۵-۳- محیط شیمیایی خاک
 ۶۱ ۱-۵-۳- تهویه (اکسیژن و دی‌اکسید کربن)
 ۶۴ ۲-۵-۳- نیتрат
 ۶۶ ۳-۵-۳- شوری
 ۶۸ ۶-۳- ترکیبات آلی
 ۶۹ ۷-۳- واکنش به دود
 ۷۱ ۸-۳- اثرات تغییر آب و هوا

فصل چهارم: بذر و عوامل زراعی مرتبط با جوانه‌زنی تنش‌های دما و آب

- ۷۷ ۱-۴- پوسته‌های بذر
 ۷۸ ۲-۴- اندازه بذر
 ۸۰ ۳-۴- جذب آب توسط بذر
 ۸۳ ۴-۴- ظهور ریشه‌چه و توسعه سیستم ریشه‌ای
 ۸۴ ۵-۴- محدوده دمایی برای جوانه‌زنی
 ۸۵ ۶-۴- عمق کاشت
 ۸۶ ۷-۴- سیستم‌های شخم و ساختمان خاک
 ۸۷ ۸-۴- تیمارهای بذر با مواد شیمیایی
 ۸۹ ۹-۴- جوانه‌زنی در واکنش به تنش‌های دمای پایین و کم‌آبی

فصل پنجم: قدرت بذر

- ۹۲ ۱-۵- تعریف قدرت بذر
- ۹۳ ۲-۵- عوامل مؤثر بر قدرت بذر
- ۹۳ ۱-۲-۵ ساختار ژنتیکی
- ۹۳ ۲-۲-۵ محیط و تغذیه گیاه مادر
- ۹۵ ۳-۲-۵ مرحله رسیدگی در زمان برداشت
- ۱۰۰ ۴-۲-۵ سن و فرسودگی بذر
- ۱۰۱ ۵-۲-۵ اندازه و ذخایر بذر
- ۱۰۴ ۶-۲-۵ صدمات مکانیکی
- ۱۰۵ ۷-۲-۵ بوژن‌ها
- ۱۰۵ ۳-۵-۱ اثر قدرت بذر بر عملکرد گیاهان زراعی
- فصل ششم: فرسودگی بذرهای ارتدوکس و ترمیم آن‌ها
- ۱۱۱ ۱-۶- اثرات نامطلوب طول عمر بذر
- ۱۱۶ ۲-۶- فرسودگی بذر و خواص آن
- ۱۱۸ ۳-۶- مکانیسم‌های فرسودگی بذرهای ارتدوکس
- ۱۱۹ ۴-۶- تولید رادیکال‌های آزاد
- ۱۱۹ ۵-۶- رادیکال‌های آزاد چه هستند و چگونه می‌باشند؟
- ۱۲۰ ۶-۶- رادیکال‌های آزاد و اثرات آن‌ها روی لپیدها
- ۱۲۱ ۷-۶- چگونه رادیکال‌های آزاد باعث پراکسیداسیون لیپیدی می‌شوند؟
- ۱۲۱ ۸-۶- اثر مقدار رطوبت بذر بر هجوم رادیکال‌های آزاد چیست؟
- ۱۲۳ ۹-۶- آیا رادیکال‌های آزاد فقط به لیپیدها حمله می‌کنند؟
- ۱۲۴ ۱۰-۶- چرا ممکن است رادیکال‌های آزاد به میتوکندری حمله کنند؟
- ۱۲۶ ۱۱-۶- رادیکال‌های آزاد چگونه در میتوکندری تولید می‌شوند؟
- ۱۲۷ ۱۲-۶- چگونه بذرها در برابر حمله رادیکال‌های آزاد محافظت می‌شوند؟
- ۱۲۸ ۱۳-۶- الیگوساکاریدهای رافینوز و نقش محافظتی آن‌ها
- ۱۳۱ ۱۴-۶- ترمیم آسیب بذر
- ۱۳۱ ۱۵-۶- چه زمانی ترمیم رخ می‌دهد؟
- ۱۳۲ ۱۶-۶- محل ترمیم کجاست؟
- ۱۳۳ ۱۷-۶- مکانیسم ترمیم چیست؟
- ۱۳۵ ۱۸-۶- مدل فرسودگی بذر و ترمیم در طول پیش‌تیمار و آبگیری

- ۱۳۶-۱۹-۶- نگهداری
- ۱۳۷-۲۰-۶- جذب آب و بیش تیمار
- فصل هفتم: استقرار گیاهچه**
- ۱۳۸-۱-۷- رشد اولیه گیاهچه
- ۱۴۰-۲-۷- مورفولوژی گیاهچه
- ۱۴۱-۳-۷- سرعت رشد نسبی
- ۱۴۶-۴-۷- نیازهای معدنی گیاهچه
- ۱۵۰-۵-۷- عوامل محدود کننده استقرار گیاهچه
- ۱۵۵-۶-۷- تلقیح گیاهچه‌ها با میکوریزا
- ۱۵۶-۷-۷- انتخاب بستر
- ۱۵۸-۸-۷- انتخاب پذیر
- فصل هشتم: روش‌های بهبود عملکرد بذر در مزرعه**
- ۱۶۲-۸-۱- تغییر شکل بذر و ترکیب توده بذری
- ۱۶۲-۱-۸-۱-۱- به بند
- ۱۶۳-۲-۱-۸-۱-۱- کاشت
- ۱۶۳-۱-۲-۱۰-۸-۱-۲-۱-۱- دق سیستم‌های کاشت
- ۱۶۴-۲-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- پوشش خاک کردن و روکش کردن و پوشش غشایی
- ۱۶۵-۳-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- پوشش دار کردن بذر برای بهبود جذب آب و جوانه‌زنی
- ۱۶۷-۴-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- سایر سیستم‌های کاشت
- ۱۶۷-۱-۴-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- آب‌کشت و نهال‌های بذری
- ۱۶۸-۲-۴-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- پیش جوانه‌زنی
- ۱۶۹-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- پیش تیمار و روش‌های مربوط به آب‌گیری
- ۱۷۱-۱-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- تکنولوژی‌ها
- ۱۷۲-۱-۱-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- پیش تیمار اسمزی بذر
- ۱۷۳-۲-۱-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- پیش تیمار ماتریکی
- ۱۷۴-۳-۱-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- پیش تیمار آبی
- ۱۷۵-۴-۱-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- خیساندن بذر
- ۱۷۵-۲-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- تیمار گرم و مرطوب برای از بین بردن بیماری‌های بذرزاد
- ۱۷۶-۳-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- پیش تیمار زیستی
- ۱۷۶-۴-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- مواد تحریک کننده و بازدارنده
- ۱۷۶-۵-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- خشک کردن
- ۱۷۷-۶-۲-۸-۱-۲-۱-۸-۱-۲-۱-۱- تیمارهای الکترومغناطیسی

- ۱۷۷ ۳-۸- واکنش‌های فیزیولوژیکی به تقویت بذر
- ۱۷۸ ۱-۳-۸- روابط آب و جوانه‌زنی
- ۱۷۸ ۱-۱-۳-۸- جذب آب
- ۱۷۹ ۲-۳-۸- تکمیل جوانه‌زنی
- ۱۷۹ ۱-۲-۳-۸- محدودیت‌های ساختاری بذر
- ۱۸۰ ۲-۲-۳-۸- رشد جنین و تخریب دیواره سلولی اندوسپرم
- ۱۸۳ ۳-۲-۳-۸- تقسیم سلولی جنین
- ۱۸۴ ۴-۲-۳-۸- متابولیسم انرژی
- ۱۸۵ ۵-۲-۳-۸- تحرک پروتئین‌های ذخیره‌ای اولیه
- ۱۸۵ ۳-۲-۳-۸- تحلل خشکیدگی و قابلیت انباری
- ۱۸۶ ۱-۱-۳-۸- پایداری سلول: قندها و پروتئین‌های EA
- ۱۸۷ ۱-۱-۳-۸- سیتوپلاسم
- ۱۸۷ ۲-۳-۳-۸- غشاهای
- ۱۸۹ ۲-۳-۳-۸- رادیکال‌های آزاد و آسیب اکسیداتیو
- ۱۹۰ ۳-۳-۳-۸- DNA
- ۱۹۱ ۴-۸- اثر بیش تیمار بذر: سبزی و گیاهچه و عملکرد گیاهان زراعی
- فصل نهم: بانک بذر خاک
- ۱۹۷ ۱-۹- بانک‌های بذر در عمل
- ۲۰۱ ۲-۹- بیش‌بینی پایداری بذرهای سخت
- ۲۰۳ ۱-۲-۹- آیا پایداری بذرها در خاک یک ویژگی مربوط به ماه می‌باشد؟
- ۲۰۴ ۳-۹- پویایی بانک بذر
- ۲۰۸ ۴-۹- اهمیت اکوفیزیولوژیکی بانک‌های بذر

منابع

مقدمه

شرایط محیطی اثرات قابل توجهی بر فیزیولوژی بذرهای گیاهان مادر و سپس در موقع نگهداری، کاشت، جوانه‌زنی و رشد گیاهچه دارد. برای جوانه‌زنی بذرهای گیاهچه‌ها لازم است انواع خواب بذرهای و نحوه شکستن آنها، شیوه‌های تولید و نگهداری بذرهای با کیفیت بالا، مکانیسم‌های فرسودگی و ترمیم، روش‌های آماده‌سازی بستر بذرهای زراعی، کنترل بذر خاک مورد بررسی قرار گرفته و اثرات عوامل محیطی بر این فرایندها ارزیابی گردد. با شناسایی این فرایندها، امکان بهبود عملکرد گیاهان زراعی در دامنه وسیعی از شرایط محیطی بدون تغییرات ژنتیکی میسر می‌شود.

کتاب "اکوفیزیولوژی بذر" در تدریس درس‌های فیزیولوژی بذر و اکولوژی بذر در مقطع دکتری و درس‌های فیزیولوژی و متابولیسم بذر، فیزیولوژی بذر، اصول تولید و فراوری بذر و روش‌های آزمایشگاهی در بیولوژی بذر، مقطع کارشناسی ارشد کاربرد فراوانی دارد. در این کتاب علاوه بر اکوفیزیولوژی خواب، جوانه‌زنی و قدرت بذر، تغییرات کیفیت آنها روی گیاهان مادر و در شرایط مختلف مورد بحث و بررسی قرار گرفته و روند فرسودگی بذرهای و روش‌های ترمیم و بهبود کیفیت آنها شرح داده شده است. این کتاب مورد توجه استادان و دانشجویان محترم قرار گیرد.

کازم قاسمی گل‌عذانی