

# فیزیولوژی خواب و جوانه زنی بذر

تألیف

کاظم قاسمی گلعدانی

سعید قاسمی

سر شناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

### مشخصات ظاهری

ف. و. س. ت

شایک

## وضعیت فهرست نویسی

یادداشت

**فيا:**

: ص ۶. به انگلیسی:

kazem Ghassemi-Golezani, Saeid Ghassemi. Physiology of Seed Dormancy and Germination.

: کتابنامہ: ص ۱۲۹-۱۵۵.

**دادداشت**

موضوع

**Seed technology** بذرہا- تکنولوژی

موضوع

**Seeds-- Dormancy** بذرها - - خواب

موضوع

**Sprouts** جوانه و جوانه زنی

## شناسه افزوده

زقاسمی، سعید، ۱۳۶۷-

## شناسه اف: وده

دانشگاه تبریز : University of Tabriz

دوده بندی کنگره

QK ٦٦١/٢ ف ١٣٩٠

ردہ بندی دیوے

081/217

شماره کتابشناسی ملی

607.12



انتشارات دانشگاه تبریز

## فیزیولوژی خواب و جوانه زنی بذر

**تألف :**

دکتر کاظم قاسمی گلعدانی - سعید قاسمی

ناش و فوست:

انتشارات دانشگاه تبریز؛ ۷۰۰

**تاریخ و نوبت چاپ:**

۱۳۹۵-اول

شمارگان:

۱۵۰۰ نسخه

### شایک:

97A-700-72-E-AA-V

**قیمت:**

۷۵۰۰۰/- روپاي

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: اداره چاپ و 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 بخش کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

نشانی: تبریز - بلوار ۲۹ بهمن - دانشگاه تبریز - تلفن: ۳۳۹۲۶۶۹ نمابر: ۳۳۴۲۵۶۲

## فهرست مطالب

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| فصل اول.....                                    | ۱  |
| خواب بذر.....                                   | ۱  |
| ۱-۱- رابطه بین خواب و جوانه‌زنی بذر.....        | ۱  |
| ۲-۱- تعریف خواب.....                            | ۲  |
| ۳-۱- انواع خواب.....                            | ۵  |
| ۱-۳-۱- خواب آبی.....                            | ۶  |
| ۲-۳-۱- خواب زمستانی.....                        | ۲۱ |
| فصل دوم.....                                    | ۲۳ |
| جوانه‌زنی بذر.....                              | ۲۳ |
| ۱-۲- تعریف جوانه‌زنی.....                       | ۲۳ |
| ۲-۲- فرایندهای جوانه‌زنی بذرها.....             | ۲۳ |
| ۳-۲- شرایط محیطی.....                           | ۲۴ |
| ۴-۲- نیازهای محیطی جوانه‌زنی بذر.....           | ۲۴ |
| ۱-۴-۲- نیازهای آبی.....                         | ۲۵ |
| ۲-۴-۲- نیاز دمایی.....                          | ۲۵ |
| ۳-۴-۲- نیاز به اکسیژن و دی‌اکسیدکربن.....       | ۲۶ |
| ۵-۲- روابط آبی بذر و خاک.....                   | ۲۷ |
| ۶-۲- پتانسیل آب بذر.....                        | ۲۸ |
| ۷-۲- اثرات پتانسیل آب خاک بر جوانه‌زنی بذر..... | ۳۱ |
| ۸-۲- نفوذپذیری پوسته بذر به آب.....             | ۳۲ |
| ۹-۲- جذب آب توسط بذر و گیاهچه.....              | ۳۳ |

|         |                                                  |
|---------|--------------------------------------------------|
| ۳۴..... | ۲-۹-۱- مراحل جذب آب.....                         |
| ۳۷..... | ۲-۱۰- آسیب ناشی از آبیگری.....                   |
| ۴۰..... | ۲-۱۱- فرایندهای سلولی جوانه‌زنی.....             |
| ۴۱..... | ۲-۱۱-۱- تنفس طی جذب آب و جوانه‌زنی.....          |
| ۴۵..... | ۲-۱۱-۲- محل تولید ATP در اوایل جذب آب.....       |
| ۴۶..... | ۲-۱۱-۳- سنتز پروتئین طی جوانه‌زنی.....           |
| ۴۷..... | ۲-۱۱- تسهیل خروج ریشه‌چه.....                    |
| ۴۸..... | ۲-۱۱-۵- تکمیل جوانه‌زنی.....                     |
| ۵۳..... | فصل سوم.....                                     |
| ۵۳..... | عوامل مؤثر بر جوانه‌زنی تحریک‌شده‌های محیطی..... |
| ۵۳..... | ۳-۱- پوسته بذر.....                              |
| ۵۴..... | ۳-۲- قدرت بذر.....                               |
| ۶۷..... | ۳-۳- آبیگری بذر.....                             |
| ۶۹..... | ۳-۴- محدودیت‌های دمایی.....                      |
| ۷۰..... | ۳-۵- ظهور ریشه‌چه و توسعه سیستم ریشه‌ای.....     |
| ۷۱..... | ۳-۶- یکنواختی جوانه‌زنی و استقرار گیاهچه.....    |
| ۷۳..... | فصل چهارم.....                                   |
| ۷۳..... | رشد گیاهچه.....                                  |
| ۷۳..... | ۴-۱- رشد اولیه گیاهچه.....                       |
| ۷۴..... | ۴-۲- نمو گیاهچه.....                             |
| ۷۶..... | ۴-۳- نیازهای معدنی گیاهچه.....                   |
| ۷۸..... | ۴-۴- تحرک مواد غذایی.....                        |
| ۷۹..... | ۴-۵- کاتابولیسم الیگوساکاریدهای ذخیره‌ای.....    |

|          |                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------|
| ۸۱.....  | ۴-۶- مسیرهای کاتابولیزم نشاسته                                |
| ۸۳.....  | ۴-۶-۱- سنتز ساکارز                                            |
| ۸۳.....  | ۴-۷- تحرک نشاسته ذخیره‌های در دانه‌های غلات                   |
| ۸۴.....  | ۴-۷-۱- کنترل هورمونی تحرک نشاسته                              |
| ۸۶.....  | ۴-۸- تحرک کربوهیدرات ذخیره‌های در دولپه‌ای‌ها                 |
| ۸۸.....  | ۴-۹- تحرک تری‌آسیل‌گلیسرول ذخیره‌ای                           |
| ۹۱.....  | ۴-۱۰- تحرک پروتئین‌های ذخیره‌ای                               |
| ۹۴.....  | ۴-۱۱- تحرک فین                                                |
| ۹۶.....  | ۴-۱۲- سرعت و کارایی مصرف ذخایر بذر                            |
| ۱۰۰..... | فصل پنجم                                                      |
| ۱۰۰..... | مدل‌سازی خواب و جوانه‌زنی بذر                                 |
| ۱۰۰..... | ۵-۱- متغیرهای مرتبط با مدل‌سازی                               |
| ۱۰۳..... | ۵-۲- مفهوم سیستم با اهداف مدل‌سازی                            |
| ۱۰۴..... | ۵-۳- روشهای مدل‌سازی خواب و جوانه‌زنی بذر                     |
| ۱۰۵..... | ۵-۳-۱- مدل‌های دمایی و زمان-گرمایی                            |
| ۱۰۹..... | ۵-۳-۲- واکنش‌های پتانسیل آبی و مدل‌های مدت آگیری              |
| ۱۱۲..... | ۵-۳-۳- اثرات متقابل دما و پتانسیل آبی                         |
| ۱۱۳..... | ۵-۳-۴- مدل‌سازی واکنش‌های سایر عوامل مؤثر بر خواب و جوانه‌زنی |
| ۱۱۴..... | ۵-۴- مدل‌سازی واکنش‌های جوانه‌زنی بذر به دما                  |
| ۱۱۸..... | ۵-۵- مدل‌سازی واکنش‌های بذر به عوامل محرک جوانه‌زنی           |
| ۱۲۰..... | ۵-۶- مدل‌های آستانه مبتنی بر خواب جمعیت بذری                  |
| ۱۲۵..... | منابع                                                         |

## مقدمه

بذر نتیجه نهایی فعالیت‌های یک نسل گیاه و آغازی برای نسل جدید می‌باشد. بنابراین، بذر جایگاهی مهم در سیر زندگی گیاهان به خود اختصاص داده است. جوانه‌زنی موفق بذرهای گیاهان به عوامل متعددی بستگی دارد. این عوامل شامل آب قابل دسترس، اکسیژن کافی برای تنفس، عدم وجود بازدارنده‌ها، دمای مناسب و در برخی موارد نور می‌باشند. اما در بعضی مواقع با وجود فراهم بودن تمامی شرایط بذرها قادر به جوانه‌زنی نیستند که به چنین بذرهایی، بذره‌های دارای خواب می‌گویند. جوانه‌زنی یک فرایند فیزیولوژیکی پیچیده و یکی از مراحل مهم و حساس در پرورش زندگی گیاه است. به‌طور کلی جوانه‌زنی شامل یک سری وقایع است که با جذب آب شروع می‌شود و با طولیل شدن محور جنینی و خروج ریشه‌چه پایان می‌یابد.

کتاب "فیزیولوژی خواب و جوانه‌زنی بذر" برای بهره‌برداری در اجرای درسی با همین نام و همچنین درس فیزیولوژی بذر در مقطع دکتری و درس‌های فیزیولوژی و متابولیسم بذر، تکنولوژی بذر و اصول تولید و پرورش بذر در مقطع کارشناسی ارشد کاربرد دارد. در این کتاب علاوه بر فیزیولوژی خواب و جوانه‌زنی بذر، عوامل مؤثر بر جوانه‌زنی تحت تنش‌های محیطی، رشد گیاهچه و مدل‌سازی خواب و جوانه‌زنی بذر نیز مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. امید است مدرسان، پژوهشگران و دانشجویان عزیز از این کتاب بهره‌مند شوند.

کاظم قاسمی گل‌عدانی

سعید قاسمی