



مدل سازی جوانه زنی بذر

مدل	دو تکمائی			دندان مانند			بتا		
Model	Segmented			Dent-like			Beta		
ضرایب	0	-0.4	-0.8	0	-0.4	-0.8	0	-0.4	-0.8
t_0	2.23(1.44)	3.67(2.11)	4.33(0.71)	3(1.26)	3.96(3.009)	4.33(0.87)	-2.26(0.34)	-3.8(3.32)	-1.22(4.44)
t_{01}	33.05(0.53)	29.44(0.59)	25.19(0.65)	-	-	-	29.5(0.5)	28.99(5.31)	26.46(0.76)
t_{02}	-	-	-	27.12(1.91)	25.92(4.43)	25.1(0.73)	-	-	-
t_{03}	-	-	-	34.07(0.54)	30(5.32)	26.27(3.53)	-	-	-
tm	40(0.3)	40(0.53)	35(0.41)	40(0.35)	39.83(5.43)	35(0.51)	40.01(0.11)	40.01(3.11)	34.82(0.76)
f_0	23.02(0.96)	69.51(2.85)	84.17(3.12)	27(1.59)	75.99(1.42)	87(9.4)	26.09(0.46)	75.09(4.26)	103.4(25.57)
a	0.98	0.98	1.25	0.99	0.9	0.98	1.001	0.99	1.01
b	0.0004	0.0001	0.00009	0.0002	0.0002	0.0004	0.00003	0.0001	0.001
R^2	0.98	0.98	0.96	0.99	0.98	0.99	0.99	0.96	0.82

دکتر امید انصاری

دانش آموخته رشته علوم و تکنولوژی بذر

دکتر سید علی طباطبایی

دانشیار مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



سرشناسه	انصاری، امید
عنوان و نام پدیدآور	مدل سازی جوانه زنی بذر / امید انصاری، سیدعلی طباطبایی.
مشخصات نشر	تهران: انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۹۶ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹-۱۱۸-۴۷۲-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
موضوع	جوانه و جوانه زنی
موضوع	Sprouts
موضوع	بذر ها -- رویش
موضوع	Germination
شناسه افزوده	طباطبائی، سیدعلی.
رده بندی کنگره	۳۲۴/۵۳SB
رده بندی دیویی	۶۳۵
شماره کتابشناسی ملی	۵۸۸۳۳۱۶

مدل سازی جوانه زنی بذر

تالیف:	دکتر رام انصاری و دکتر سید علی طباطبایی
ناشر:	انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی
شابک:	۹-۱۱۸-۴۷۲-۶۰۰-۹۷۸
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
نوبت و سال چاپ:	اول/۱۳۹۸
ناظر فنی چاپ:	رضا غلامی
چاپ:	تحقیقات آمه: ش کشاورزی
قیمت:	۱۵۰۰۰ تومان

آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نبش خیابان وحید نظری، ساختمان نادر، طبقه ۱۰، ج ۱
 فروشگاه و نمایشگاه دائمی: انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی (تاک)
 تلفن: ۶۶۹۶۳۱۲۷-۶۶۴۸۱۲۳۰ - تلفکس: ۶۶۴۸۵۷۶۱ - همراه: ۰۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲

حق چاپ برای انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی محفوظ است.

مقدمه

امروزه تعداد زیادی از محققین مطالعات زیادی در زمینه اثر عوامل محیطی بر جوانه‌زنی بذر گیاهان مختلف انجام داده‌اند و روز به روز چنین مطالعاتی نیز در حال گسترش می‌باشند. این محققین در مطالعات خود به بررسی شاخص‌های جوانه‌زنی و شاخص‌های مرتبط با مصرف مواد ذخیره‌ای بذر و همچنین مدت زمان رسیدن به ۱۰، ۵۰ و ۹۰ درصد جوانه‌زنی پرداخته‌اند. بعد از آن و در چند سال اخیر تعدادی دیگر از محققین نیز در زمینه علم بذر به کمی‌سازی پاسخ جوانه‌زنی بذر به دما و رطوبت پرداخته‌اند و در این مطالعات تنها در تعیین دماهای کاردینال پرداخته‌اند که در بیشتر مطالعات نیز در محاسبات خود دما به شکل شده‌اند و یا به اشتباه دماهای کاردینال جوانه‌زنی را برآورد کرده‌اند و با توجه به اشکالات موجود در دماهای دانشجویان و محققین در کشور جهت آشنایی با شاخص‌های جوانه‌زنی و شناسایی مدل‌های مورد استفاده در علم بذر این کتاب در ۶ فصل تهیه شده است تا برخی از اینها را محققین کشور را رفع نماید. بنابراین در فصل‌های این کتاب در ابتدا شاخص‌های جوانه‌زنی که محققین و دانشجویان علم بذر به آنها نیازمند می‌باشند معرفی شده است تا مطالعه‌ی این شاخص‌ها برای این محققین راحت‌تر شود، در ادامه از آنجایی که جهت محاسبه تعیین دماهای کاردینال به محاسبه دقیق سرعت جوانه‌زنی نیاز می‌باشد به معرفی مدل‌های سیگموئیدی جهت محاسبه سرعت جوانه‌زنی پرداخته شده است. سپس بعد از محاسبه سرعت جوانه‌زنی دماهای رگرسیون غیرخطی جهت برآورد دماهای کاردینال معرفی و نحوه برآورد نیز توضیح داده شده است. در آخر با استفاده از مدل‌های سیگموئیدی پاسخ جوانه‌زنی و سبز شدن نسبت به شرایط محیطی کمی‌سازی و معرفی شده است. در فصل آخر راهنمای استفاده از مدل‌ها در جهت برآورد مدل سیگموئیدی به درصد جوانه‌زنی تجمعی جهت آشنایی محققین این نرم افزار ارائه شده است. امید است این کتاب برخی خلاءهای اولیه مورد نیاز محققین در این زمینه را پر نماید.

فصل اول: آشنایی با جوانه‌زنی بذر و مدل‌های کاربرد در علم بذر

- ۱- آزمایش‌های جوانه‌زنی و عوامل مؤثر بر آن ۱
- ۱-۱- اثر دما بر جوانه‌زنی ۱
- ۲-۱- اثر پتانسیل آب (تنش خشکی) و تنش شوری بر جوانه‌زنی ۲
- ۳-۱- اثر pH بر جوانه‌زنی ۷
- ۴-۱- اثر غرقابی بر جوانه‌زنی ۷
- ۵-۱- اثر شوک حرارتی بر جوانه‌زنی ۸
- ۶-۱- اثر عمق‌های مختلف قرارگیری بذر بر سبز شدن ۹
- ۷-۱- اثر زمان‌های مختلف کشت بر سبز شدن ۹
- ۸-۱- تعیین سازش پاسخ جوانه‌زنی به دما و رطوبت ۱۰
- ۹-۱- مدل طائل مرز ۱۵

فصل دوم: نرم‌و‌های مرتبط با شاخص‌های جوانه‌زنی

- ۲- مقدمه ۱۸
- ۲-۱- درصد جوانه‌زنی ۱۹
- ۲-۲- متوسط مدت زمان جوانه‌زنی ۲۰
- ۳-۲- درصد گیاهچه طبیعی ۲۰
- ۴-۲- ضریب سرعت جوانه‌زنی ۲۱
- ۵-۲- شاخص میزان جوانه‌زنی ۲۲
- ۶-۲- شاخص طولی و شاخص وزنی بنیه گیاهچه ۲۲
- ۷-۲- شاخص‌های مرتبط با مصرف مواد ذخیره‌ای بذر ۲۳
- ۸-۲- مدت زمان رسیدن به ۱۰، ۵۰ و ۹۰ درصد جوانه‌زنی و محاسبه یکنواختی جوانه‌زنی ۲۴

فصل سوم: مدل‌های سیگموئیدی

- ۳- مقدمه ۲۶
- ۳-۱- معرفی مدل سیگموئیدی سه پارامتره ۲۷

- ۳-۲- کاربرد مدل سیگموئیدی سه پارامتره در نشان دادن روند تجمعی درصد جوانه‌زنی در برابر زمان ۲۸
- ۳-۳- کاربرد مدل سیگموئیدی سه پارامتره برای محاسبه سرعت جوانه و استفاده در تعیین دماهای کاردینال ۳۲
- ۴-۳- کاربرد مدل ۴ پارامتره ویبول برای محاسبه سرعت جوانه و استفاده در تعیین دماهای کاردینال ۳۷

فصل چهارم: مدل‌های رگرسیون غیر خطی

- ۴- کمی‌سازی پاسخ جوانه‌زنی بذر به دما با استفاده از مدل‌های رگرسیون غیر خطی ۴۲

فصل پنجم: کاربردهایی دیگر از مدل‌های سیگموئیدی

- ۵- کاربردهای دیگر از مدل‌های سیگموئیدی در کمی‌سازی پاسخ جوانه‌زنی و سبز شدن به عوامل مختلف محیطی ۵۶
- ۵-۱- تأثیر تنش شوری بر جوانه‌زنی ۵۶
- ۵-۲- واکنش جوانه‌زنی بذر پنبه به عمق‌های مختلف دفن شدن بذر ۵۷
- ۵-۳- اثر زمان‌های مختلف کشت بذر پنبه بر رشد بذر پنبه در استان گلستان ۵۸

فصل ششم: راهنمای استفاده از سیگما پلات

- ۶- راهنمای استفاده از سیگما پلات در نشان دادن روند تجمعی جوانه‌زنی در برابر زمان با استفاده از مدل سیگموئیدی سه پارامتره ۶۱

منابع مورد استفاده

- ۱- منابع مورد استفاده ۸۷