

اصول ازدیاد و تکثیر

گیاهان زینتی

تألیف

مهاقرمشتاقیان، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

مصومه اسکی، کارشناس ارشد مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

بلیک خیام‌پاشی، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان



سرشناسه	مشتاقیان، محمدباقر،
عنوان و نام پدیدآور	اصول ازدیاد و تکثیر گیاهان زینتی
مشخصات نشر	تهران: انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۴۴۷ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۶۳۵-۵۰-۵
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
موضوع	گیاهان زینتی--Plants, Ornamental
موضوع	گیاهان - تکثیر--Plant propagation
موضوع	گیاهان -- تولید مثل--Plants -- Reproduction
موضوع	بذر ها - کیفیت--Seeds -- Quality
سبب افزوده	استکی، معصومه/مولف
شناسه افزوده	خیام باشی، بابک/مولف
هـ پتر - کنگره	۱۳۹۶ م/۴۰۶/۶SB
رد، ندی دبوسی	۶۳۵/۹
هـ کتابت سی ملی	۴۴۹۸۱۴۷

اصول ازدیاد و تکثیر گیاهان زینتی

ترجمه:	محمد باقر مشتاقیان، معصومه استکی و بابک خیام باشی
ناشر:	تحقیقات آموزش کشاورزی
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۸۶۳۵-۵۰-۵
تیراژ:	۵۰۰ نسخه
نوبت و سال چاپ:	اول/۱۳۹۶
ویراستار ادبی:	غفر خلیقی
ناظر فنی چاپ:	رضا غلامی
چاپ:	تحقیقات آه - س ۲ ساو: بی
قیمت:	۱۰۰ تومان

آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نبش خیابان وحید نظری، ساختمان نادر، طبقه اول واحد ۱
فروشگاه و نمایشگاه دائمی، انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی (تاک)
تلفن: ۶۶۴۸۱۳۳۰-۶۶۴۸۱۳۳۱-۶۶۴۸۵۷۶۱ همراه: ۰۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲

حق چاپ برای انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی محفوظ است.

فهرست مطالب کتاب اصول ازدیاد و تکثیر گیاهان زینتی

صفحه

فهرست مطالب

فصل اول

اصول ازدیاد نباتات

۳۱

۳۱

۳۲

۱- کلیات (هدف های رفتاری):

۳۳

۱- اصول ازدیاد نباتات

۳۴

۱-۲ ازدیاد جنسی

۳۴

۱-۳ هم زیگوت (Homozygous)

۳۴

۱-۴ هترو زیگوت (Heterozygous)

۳۴

۱-۵ مزایای ازدیاد جنسی

۳۵

۱-۶ عدم تشکیل بذر

۳۵

۱-۶-۱ عوامل محیطی

۳۵

۱-۶-۲ بکر باری (پارتنوکاری)، (Parthenocarpy)

۳۶

۱-۷ محدودیت های ازدیاد جنسی

۳۶

۱-۷-۱ عدم خلوص ژنتیکی بذر

۳۷

۱-۸ برخی از علت های دگر گرده افشانی

۳۷

۱-۸-۱ یک پایی گیاهان (Monoecy)

۳۷

۱-۸-۲ دو پایی گیاهان (Dioecy)

۳۷

۱-۸-۳ ناسازگاری (Incompatibility)

۳۸

۱-۸-۴ عقیمی دانه گرده (Pollen sterility)

۳۸

۱-۸-۵ ناهم رسی (Dichogamy)

۳۹

۱-۸-۶ هر کو گامی (Hercogamy)

۳۹

۱-۹ دیر محصول دهی

۴۰

۱-۱۰ ازدیاد غیر جنسی

فهرست مطالب

صفحه

- ۴۰ ۱-۱۰-۱- تولید گیاهان متجانس و یک‌دست و شبیه درختان مادری
- ۴۰ ۱-۱۰-۲- کوتاه کردن دوره نونهالی (Juvenile phasel)
- ۴۱ ۱-۱۱- ازدیاد گیاهان بکریار
- ۴۱ ۱-۱۲- تنظیم شکل و مراحل رشد
- ۴۱ ۱-۱۲-۱- انواع روش‌های ازدیاد غیر جنسی
- ۴۲ ۱-۱۱-۱- تشکيل جوانه زنی بذر
- ۴۲ ۱-۱۴-۱- فرآیند رایشی گیاه
- ۴۳ ۱-۱۴-۲- گیاهان یک‌ساله (Annual plants)
- ۴۳ ۱-۱۴-۳- گیاهان دوساله (Biennial plants)
- ۴۳ ۱-۱۴-۴- گیاهان چند ساله (Perennial plants)
- ۴۴ ۱-۱۵-۱- مراحل فرآیند زایشی
- ۴۴ ۱-۱۵-۱-۱- تشکیل دانه گرده (Follen)
- ۴۵ ۱-۱۵-۲- تشکیل تخمک (Ovule)
- ۴۶ ۱-۱۵-۳- تشکیل بذر (Seed formation)
- ۴۷ ۱-۱۵-۴- جوانه زنی بذر
- ۴۷ ۱-۱۵-۵- جوانه زنی برون خاکی (Epigeal germination)
- ۴۸ ۱-۱۵-۶- جوانه زنی درون خاکی (Hypogeal germination)
- ۴۸ ۱-۱۵-۷- تشریح بذر
- ۴۸ ۱-۱۵-۷-۱- جنین (Embryo)
- ۵۱ ۱-۱۵-۷-۲- بافت ذخیره (Storge tissues)
- ۵۲ ۱-۱۵-۷-۳- پوسته بذر (Cover seed)
- ۵۲ ۱-۱۵-۷-۴- بذرهای غیر جنسی یا نامیزه (Apomict)
- ۵۲ ۱-۱۵-۷-۱- اهمیت پدیده آپومیکنسی

فهرست مطالب

صفحه

۵۳	۱-۱۵-۸- ترکیبات شیمیایی بذر
۵۴	۱-۱۵-۸-۱- ترکیبات شیمیایی موجود در بذر
۵۶	۱-۱۶- پرشش های فصل اول
۵۷	فصل دوم
۵۷	روش های تولید مثل گیاهان
۵۸	۲- کلمات روش های تولید مثل گیاهان (روش جنسی) هدف های رفتاری
۵۹	۲-۱- روش های تولید مثل گیاهان
۵۹	۲-۱-۱- روش های تولید مثل گیاهان (sexual)
۵۹	۲-۱-۲- خود باروری (Self-fertilization)
۵۹	۲-۱-۳- دگر باروری (Cross-fertilization)
۶۱	۲-۲- اثر شرایط محیطی بر روی بذر
۶۳	۲-۳- منابع بذر و مبدأ جغرافیه
۶۳	۲-۴- منابع تهیه بذر
۶۳	۲-۴-۱- بذرهای وحشی جمع آوری شده برای بانگ گیاه شناسی
۶۳	۲-۴-۲- مبادلات بذر
۶۳	۲-۴-۳- مجموعه تجاری
۶۴	۲-۴-۴- دستگاه های دولتی
۶۴	۲-۵- زمان رسیدن بذر
۶۴	۲-۶- خواب بذر (Seed dormancy)
۶۵	۲-۶-۱- انواع خواب بذر
۶۵	۲-۶-۱-۱- خواب فیزیکی (Physical dormancy)
۶۵	۲-۶-۱-۱-۱- پوشش سخت بذر
۶۵	۲-۶-۱-۱-۲- پوشش مومی بذر
۶۶	۲-۶-۱-۲- روش های غلبه بر خواب بذر ها با پوشش سخت
۶۶	۲-۶-۱-۲-۱- خراش دهی مکانیکی بذر (Scarification)

صفحة

۶-۲-۱-۲- خیساندن بذر در آب داغ
۶-۲-۱-۲-۱-۲- روش کار
۶-۲-۱-۳- نرم کردن پوسته بذر با اسید
۶-۲-۱-۳-۱-۲- راهنمای استفاده از اسید برای کاهش ضخامت پوسته بذر
۶-۲-۱-۴- تیمار گرم و مرطوب
۶-۲-۱-۵- خیساندن بذر در هیپوکلریت کلسیم
۶-۲-۱-۶- خواب فیزیولوژیک (Physiological dormancy)
۶-۲-۱-۷- ریش های اکستن خواب فیزیولوژیک
۶-۲-۱-۸- روش های مرطوب
۶-۲-۱-۹- روش های سرد
۶-۲-۱-۱۰- تیمار گرم و مرطوب
۶-۲-۱-۱۱- پرسش های فصل دوم

۸۶- ۳- روش‌های آزمون کیفیت بذر (هدف‌های رفتاری)

۸۸- ۳-۱- روش‌های آزمون کیفیت بذر

۸۸- ۳-۲- تیمارهای قبل از آزمون

۸۹- ۳-۳- استفاده از برخی ترکیبات شیمیایی برای تسهیل جوانه‌زنی

۸۹- ۳-۳-۱- نیترات پتاسیم

۸۹- ۳-۳-۲- تی‌آورا (Thiourea)

۸۹- ۳-۳-۳- هیپوکلریت سدیم (Sodium hypochlorite)

۸۹- ۳-۳-۴- اتیلن (Ethylene)

۹۰- ۳-۳-۵- جیبرلین‌ها (Gibberellins)(GAs)

۹۰- ۳-۳-۶- سیتوکینین‌ها (Cytokinins)(CKs)

۹۰- ۳-۳-۷- سایر ترکیبات

۹۰- ۳-۴- روش‌های آزمون بذر

۹۰- ۳-۴-۱- آزمون جوانه‌زنی مستقیم (Direct germination test)

فهرست مطالب

صفحه

۹۱	۲-۴-۳- آزمون حوله پیچیده Rolled towel test
۹۱	۳-۴-۳- آزمون جنین جدا شده Excised embryo test
۹۲	۳-۴-۴- آزمون تترازولیوم Tetrazolium test
۹۲	۳-۵- روش کار
۹۷	۳-۶- قوه نامیه بذر
۹۷	۳-۶-۱- قوه نامیه چیست
۹۷	۳-۶-۲- منظور از تعیین قوه نامیه بذر
۹۷	۳-۶-۳- آزمایش قوه نامیه بذر
۹۷	۳-۷-۱- آزمون قوه نامیه
۹۷	۳-۷-۲- قوه نامیه
۹۸	۳-۷-۳- چرنه‌های عادی
۹۸	۳-۷-۴- بذر سخت
۹۸	۳-۷-۵- بذرهای جوانه زده
۹۸	۳-۸- زمان اندازه‌گیری قوه نامیه بذر
۹۸	۳-۹- شرایط تعیین قوه نامیه بذر
۹۸	۳-۹-۱- بستر بذر
۹۹	۳-۹-۲- رطوبت بذر
۹۹	۳-۹-۳- حرارت
۹۹	۳-۹-۴- نور
۹۹	۳-۹-۵- زمان لازم جهت آزمایش
۹۹	۳-۹-۶- روش تعیین قوه نامیه بذر
۱۰۰	۳-۹-۷- ارزیابی و بررسی جوانه‌ها
۱۰۰	۳-۹-۷-۱- جوانه‌های عادی
۱۰۰	۳-۹-۷-۲- جوانه‌های غیر عادی
۱۰۲	۳-۱۰- علت عدم جوانه‌زنی بعضی بذرها
۱۰۲	۳-۱۰-۱- پوکی بذر
۱۰۲	۳-۱۱- روش‌های کاشت بذر برای تعیین قوه نامیه
۱۰۲	۳-۱۱-۱- روش کاشت روی کاغذ (TP)
۱۰۲	۳-۱۱-۲- روش کاشت بین کاغذ (BP)
۱۰۳	۳-۱۱-۳- روش کاشت در شن

فهرست مطالب

صفحه

۱۰۳	۳-۱۱-۱- نکات مهم
۱۰۴	۳-۱۳- نحوه آزمایش
۱۰۶	۳-۱۴- روش‌های سریع برای تعیین قوه نامیه بذر
۱۰۶	۳-۱۴-۱- آزمایش مستقیم روی جنین به طریق برش دادن بذر و خارج کردن جنین
۱۰۶	۳-۱۴-۲- آزمایش با کاربرد تترازولیوم
۱۰۷	۳-۱۱-۳- کشت جنین
۱۰۷	۱-۴-۴- اشعه X
۱۰۷	۳-۱۴-۵- بیرون کشیدن اکسید H_2O_2
۱۰۸	۳-۱۵- عوامل مؤثر بر روی حفظ قوه نامیه بذر
۱۰۸	۳-۱۵-۱- نگهداری بذر (کلکسیون بذر)
۱۰۸	۳-۱۵-۲- نگهداری بذر مدت (کلکسیون بایه)
۱۰۹	۳-۱۵-۳- نگهداری بذر مدت (اکسیژن فعال)
۱۱۰	۳-۱۵-۴- قوه نامیه یا قابلیت حیات بذر نامیه یا بنیه بذر یا توان رویش بذر
۱۱۰	۳-۱۶- عوامل کیفی بذر
۱۱۰	۳-۱۶-۱- قوه نامیه بذر یا قابلیت حیات بذر
۱۱۲	۳-۱۷- تقسیم‌بندی بذرها از نظر قوه نامیه
۱۱۲	۳-۱۷-۱- بذرهای کوتاه عمر
۱۱۳	۳-۱۷-۲- بذرهای متوسط عمر
۱۱۵	۳-۱۷-۳- بذرهای طویل عمر
۱۱۵	۳-۱۷-۴- قدرت نامیه بذر یا بنیه بذر یا توان رویش بذر
۱۱۷	۳-۱۷-۵- روش‌های مختلف اندازه‌گیری سرعت رشد جوانه‌زنی
۱۲۳	۳-۱۷-۶- میانگین سرعت جوانه‌زنی
۱۲۳	۳-۱۷-۷- قدرت جوانه زدن
۱۲۴	۳-۱۷-۸- حفظ کیفیت بذر در انبار
۱۲۵	۳-۱۷-۹- برخی از عوامل مؤثر در حفظ کیفیت بذر در انبارهای نگهداری بذر
۱۱۵	۳-۱۷-۱۰- قدرت نامیه بذر یا بنیه بذر یا توان رویش بذر
۱۲۶	۳-۱۷-۷- تعیین رطوبت بذر
۱۲۷	۳-۱۷-۱۱- طرز تعیین رطوبت در بذرها
۱۲۷	۳-۱۷-۱۱-۱- روش آزمایش رطوبت در بذرها
۱۲۸	۳-۱۷-۱۱-۲- مقدار رطوبت موجود در بذر
۱۲۸	۳-۱۷-۱۱-۳- موازنه جذب رطوبت

- ۱۲۹ ۳-۱۷-۱۱-۴- انواع انبارهای نگهداری بذر
- ۱۳۳ ۳-۱۷-۱۲- کنترل و گواهی بذر
- ۱۳۳ ۳-۱۷-۱۲-۱- طریقه نمونه گیری از بذر ها
- ۱۳۴ ۳-۱۷-۱۳- آزمایشات بذر
- ۱۳۴ ۳-۱۷-۱۳-۱- آزمایش فیزیکی بذر
- ۱۳۴ ۳-۱۷-۱۳-۱- آزمایش فیزیکی بذر —
- ۱۳۴ ۳-۱۷-۱۳-۲- تجزیه بذر (تعیین درجه خلوص بذر)
- ۱۳۴ ۳-۱-۱۴- تعیین خلوص بذر
- ۱۳۶ ۳-۱۷-۱۱-۱- بذرهای سایر گونه ها و مواد جامد
- ۱۳۶ ۳-۱-۱۴-۱- طرز عمل
- ۱۳۶ ۳-۱۷-۱۴-۲- از این تعیین درصد خلوص بذر
- ۱۳۷ ۳-۱۷-۱۴-۳- صواب آزمایش تجزیه بذر
- ۱۳۹ ۳-۱۷-۱۵- تجزیه بذر
- ۱۳۹ ۳-۱۷-۱۵-۱- طرز تهیه نمونه بذر
- ۱۳۹ ۳-۱۷-۱۵-۲- جدا کردن مواد سبک از نمونه
- ۱۳۹ ۳-۱۷-۱۵-۳- آزمایش خلوص بذر
- ۱۴۰ ۳-۱۷-۱۵-۳-۱- آزمایش هکتولتر (برای بذر)
- ۱۴۰ ۳-۱۷-۱۵-۱- روش کار
- ۱۴۱ ۳-۱۷-۱۶- اصل و مبدأ بذر
- ۱۴۱ ۳-۱۷-۱۷- استحصال بذر
- ۱۴۲ ۳-۱۷-۱۸- بسته بندی جهت نگهداری بذر
- ۱۴۲ ۳-۱۷-۱۸-۱- استفاده از نتایج آزمایشات بذر در امور نهالستان ها
- ۱۴۲ ۳-۱۷-۱۸-۲- درصد نهال
- ۱۴۳ ۳-۱۷-۱۸-۳- نحوه محاسبه کاشت بذر در خزانه
- ۱۴۴ ۳-۱۷-۱۸-۴- تعداد بذر قابل جوانه زدن
- ۱۴۷ ۳-۱۷-۱۹- ضد عفونی بذر
- ۱۴۷ ۳-۱۷-۱۹-۱- ضد عفونی بذر قبل از انبارداری
- ۱۴۸ ۳-۱۷-۱۹-۲- روش های ضد عفونی
- ۱۴۹ ۳-۱۸- پرورش های فصل سوم

فهرست مطالب

فصل چهارم

نحوه‌ی بذرگیری

صفحه	
۱۵۱	۴- نحوه‌ی بذرگیری و تولید بذر گیاهان (هدف‌های رفتاری)
۱۵۱	۴-۱- نحوه بذرگیری
۱۵۲	۴-۱-۱ اهداف اصلی انتخاب مناطق و درختان جهت بذرگیری
۱۵۳	۴-۱-۲ انتخاب محل بذرگیری
۱۵۳	۴-۱-۳ شرایط محل‌های بذرگیری
۱۵۳	۴-۱-۴ برود - بلی پایه‌های موجود در محل
۱۵۴	۴-۱-۵ سن درختان
۱۵۵	۴-۱-۶ انتخاب درختان برتر
۱۵۵	۴-۱-۷ نحوه بذرگیری در پهن برگان
۱۵۵	۴-۱-۸ گزینش توده‌ها
۱۵۶	۴-۱-۹ سن توده بذرگیری - رگه‌های ن برگ
۱۵۶	۴-۱-۱۰ جداسازی پایه‌های بزرگ
۱۵۷	۴-۱-۱۱ مدیریت توده‌های بذرگیری گونه‌های پهن برگ
۱۵۷	۴-۱-۱۲ نحوه بذرگیری سوزنی برگان
۱۵۷	۴-۱-۱۳ معیارهای انتخاب توده
۱۵۸	۴-۱-۱۴ سن توده
۱۵۸	۴-۱-۱۵ جداسازی توده
۱۵۹	۴-۱-۱۶ قابلیت دسترسی
۱۵۹	۴-۱-۱۷ روش‌های مدیریت توده‌های بذرگیری سوزنی برگان
۱۵۹	۴-۱-۱۸ حذف درختان
۱۵۹	۴-۱-۱۹ روشن کردن
۱۵۹	۴-۱-۲۰ پاک تراشی
۱۶۰	۴-۱-۲۱ سایر فعالیت‌های ضروری
۱۶۰	۴-۱-۲۲ نحوه جمع‌آوری بذر گیاهان زینتی
۱۶۱	۴-۱-۲۳ روش‌های تهیه بذر
۱۶۱	۴-۱-۲۴ تهیه بذر از گیاهان علفی
۱۶۲	۴-۱-۲۵ تهیه بذر از گیاهان درختی
۱۶۲	۴-۱-۲۶ منابع تهیه بذر

فهرست مطالب

صفحه

۱۶۳	۴-۳-۱-۶-۷- منابع مختلف جمع‌آوری بذر
۱۶۳	۴-۳-۱-۶-۷-۱- تهیه بذر توسط اشخاص
۱۶۳	۴-۳-۱-۶-۷-۲- تهیه بذر از گیاهانی که بطور طبیعی رشد می‌کنند
۱۶۳	۴-۳-۱-۶-۷-۳- تهیه بذر از کارخانه‌های صنایع غذایی و کنسروسازی
۱۶۳	۴-۳-۱-۶-۷-۴- تهیه بذر از سازمان‌ها و مؤسسات تولید بذر و نهال
۱۶۴	۴-۳-۱-۶-۸- تولید بذر گل و گیاهان زینتی
۱۶۶	۴-۱- بررسی‌های فصل چهارم

فصل پنجم

رویش بذر و نهال‌داری

۱۶۸	۵- رویش بذر و نهال‌داری (هدف‌های رفتاری)
۱۶۹	۵-۱- شرایط رویش بذر
۱۶۹	۵-۲- شرایط رشد بذر گیاه
۱۶۹	۵-۱-۲- سن بذر
۱۷۰	۵-۲-۲- رسیده بودن بذر
۱۷۰	۵-۲-۳- طرز نگهداری بذر
۱۷۰	۵-۲-۴- آب
۱۷۱	۵-۲-۵- اکسیژن
۱۷۱	۵-۲-۶- حرارت
۱۷۵	۵-۲-۷- عمق کاشت بذر
۱۷۶	۵-۲-۸- نور
۱۷۶	۵-۲-۹- گروه‌بندی گیاهان از نظر نیاز نوری
۱۷۶	۵-۲-۹-۱- بذرهایی که جهت جوانه زنی نیاز به نور ندارند
۱۷۶	۵-۲-۹-۲- بذرهایی که جهت جوانه زنی نیاز به نور دارند
۱۷۷	۵-۲-۹-۳- بذرهایی که جهت جوانه زنی به نور خنثی هستند
۱۸۲	۵-۲-۱۰- موارد حائز اهمیت جهت سبز شدن بذر
۱۸۲	۵-۲-۱۰-۱- دمای صفر گیاهی
۱۸۲	۵-۲-۱۰-۲- خاک مناسب کاشت بذر
۱۸۳	۵-۲-۱۱- نحوه کاشت بذر
۱۸۳	۵-۲-۱۱-۱- صنوبر و بید
۱۸۳	۵-۲-۱۱-۲- نارون

فهرست مطالب

صفحه

۱۸۳	۵-۳-۱۱-۳- بداغ - دافنه
۱۸۶	۵-۲-۱۲- کاشت بذر
۱۸۶	۵-۲-۱۲-۱- کاشت بذر در نهالستان
۱۸۶	۵-۲-۱۲-۲- کاشت بذر قبل از آبیاری خزانه
۱۸۶	۵-۲-۱۲-۳- کاشت بذر پس از آبیاری خزانه
۱۸۶	۵-۲-۱۲-۴- کاشت بذر در گلدان
۱۸۷	۵-۱-۱۳- طراحی بستر بذر
۱۸۷	۵-۲-۱۳-۱- ق ب ی چوبی
۱۸۷	۵-۲-۱۳-۲- سترها- بذر با فرم پشته بندی
۱۸۸	۵-۲-۱۳-۳- ستر بذر
۱۸۸	۵-۲-۱۴- روش ها- رکاره در خزانه
۱۸۸	۵-۲-۱۴-۱- بذر پاشی
۱۸۸	۵-۲-۱۴-۲- بذر کاری خطی
۱۸۹	۵-۲-۱۴-۳- بذر کاری کپهای
۱۸۹	۵-۲-۱۵- اصول مدیریت و کشت بذر در نهالستان
۱۸۹	۵-۲-۱۵-۱- شرایط زمین جهت کاشت بذر
۱۹۰	۵-۲-۱۵-۲- طرز اداره نهالستان ها
۱۹۱	۵-۲-۱۵-۳- زمان کاشت بذر
۱۹۱	۵-۲-۱۵-۱- کاشت پاییزه
۱۹۲	۵-۳- کاشت بهاره
۱۹۲	۵-۳-۱- کاشت تابستانه
۱۹۲	۵-۳-۲- تغذیه نهال های حاصل از کاشت بذر
۱۹۲	۵-۳-۳- پوشش بذر
۱۹۳	۵-۳-۴- تراکم کاشت بذر
۱۹۳	۵-۳-۵- تثبیت بستر بذر
۱۹۳	۵-۳-۱- غلطک دستی
۱۹۵	۵-۳-۲- وزنه چوبی
۱۹۵	۵-۳-۶- نحوه کاشت بذر
۱۹۶	۵-۳-۷- روش کار
۱۹۷	۵-۳-۸- پوشش بذر بعد از کاشت
۱۹۷	۵-۳-۹- آبیاری پس از کاشت

فهرست مطالب

صفحه

۱۹۷	۵-۳-۱۰- دفع پرندگان
۱۹۸	۵-۳-۱۱- سایه اندازی
۱۹۸	۵-۳-۱۲- حرارت لازم جهت سبز شدن بذر
۱۹۸	۵-۳-۱۳- کاشت بذر در محل اصلی
۱۹۸	۵-۳-۱۴- کاشت بذر در خزانه
۱۹۸	۵-۳-۱۵- محل‌های کاشت بذر
۱۹۹	۵-۱-۱۵-۱- کشت مستقیم بذر در مزرعه Direct field seeding
۲۰۰	۵-۱-۱۵-۲- کشت بذر در خزانه‌های هوای آزاد Field nurseries seeding
۲۰۱	۵-۱-۱۵-۳- کشت بذر در شرایط کنترل شده protected condition
۲۰۳	۵-۳-۱۵-۴- بذر کاری Trans planting
۲۰۳	۵-۳-۱۵-۵- خنک کردن
۲۰۳	۵-۳-۱۵-۶- شستن (کوشش)
۲۰۳	۵-۳-۱۵-۶-۲- تیم زنی
۲۰۴	۵-۳-۱۵-۶-۳- مراقبت‌های لازم در خزانه
۲۰۴	۵-۳-۱۵-۶-۴- آبیاری
۲۰۴	۵-۳-۱۵-۶-۵- وجین
۲۰۵	۵-۳-۱۵-۶-۶- تنک کردن
۲۰۵	۵-۳-۱۵-۶-۷- سله شکنی
۲۰۵	۵-۳-۱۵-۶-۸- کود دهی
۲۰۵	۵-۳-۱۶- تکثیر بوسيله بذر در محیط گل‌خانه
۲۰۵	۵-۳-۱۶-۱- مزایای تکثیر بوسيله بذر در محیط‌های گل‌خانه‌ای
۲۰۶	۵-۳-۱۶-۲- روش کاشت
۲۰۶	۵-۳-۱۶-۳- تیمارهای لازم برای جوانه‌زنی
۲۰۷	۵-۳-۱۶-۴- بستر مناسب و تغذیه محیط‌های کشت نهال‌ها
۲۰۸	۵-۴- پرورش‌های فصل پنجم
۲۰۹	فصل ششم
۲۰۹	ازدیاد غیرجنسی گیاهان (روش قلمه زنی)
۲۱۰	۶- ازدیاد غیرجنسی گیاهان (روش قلمه زنی) هدف‌های رفتاری
۲۱۱	۶-۱- ازدیاد گیاهان به طریق غیرجنسی
۲۱۲	۶-۲- روش‌های ازدیاد غیرجنسی

فهرست مطالب

صفحه

۲۱۲	۶-۲-۱- تکثیر گیاهان بوسیله قلمه
۲۱۲	۶-۲-۲- انواع مختلف قلمه
۲۱۲	۶-۲-۳- قلمه برگ
۲۱۵	۶-۲-۴- قلمه جوانه برگ
۲۲۰	۶-۲-۵- قلمه پهنک برگ
۲۲۵	۶-۲-۶- قلمه برگ با دم برگ
۲۳۱	۶-۲-۷- قلمه ساقه (شاخه)
۲۳۱	۶-۲-۸- انواع قلمه ساقه
۲۳۱	۶-۲-۹- قلمه های خشبی
۲۳۴	۶-۲-۱۰- قلمه خشبی (چوب نیمه سخت)
۲۳۷	۶-۲-۱۱- قلمه انباشته سبز برگ باریک
۲۳۸	۶-۲-۱۲- تکثیر آنالسی بوسه درخت سرمیوه
۲۳۹	۶-۲-۱۳- قلمه چوب نرم یا نیمه سخت
۲۴۰	۶-۲-۱۴- قلمه های علفی
۲۵۲	۶-۲-۱۵- قلمه ریشه
۲۵۵	۶-۲-۱۶- زمان قلمه گیری
۲۶۱	۶-۲-۱۷- اصول فیزیولوژیکی ازدیاد گیاهان با روش مه افشان
۲۶۱	۶-۲-۱۸- دو اصل مهم برای استفاده از روش مه افشان
۲۶۱	۶-۲-۱۹- منبع آب برای مه افشان
۲۶۱	۶-۲-۲۰- ادوات ضروری مه افشان
۲۶۲	۶-۲-۲۱- مدت زمان مه افشان
۲۶۲	۶-۲-۲۲- مواظبت از قلمه ها در روش مه افشان
۲۶۲	۶-۲-۲۳- ازدیاد گیاهان در محوطه های سر بسته
۲۶۲	۶-۲-۲۴- استفاده از لایه های پلاستیکی
۲۶۳	۶-۲-۲۵- آماده کردن بستر ریشه زایی
۲۶۳	۶-۲-۲۶- نحوه کاشت قلمه
۲۶۴	۶-۳- پرسش های فصل ششم

فهرست مطالب

صفحه

فصل هفتم

۲۶۵

ازدیاد غیر جنسی گیاهان (ازدیاد گیاهان پیازی)

۲۶۶

۷- ازدیاد غیر جنسی گیاهان (ازدیاد گیاهان پیازی) هدفهای رفتاری

۲۶۷

۷-۱- ازدیاد گیاهان پیازی

۲۶۷

۷-۲- سوخ یا پیاز

۲۶۷

۷-۲-۱- سوخ حقیقی

۲۶۷

۷-۲-۲- سوخ حقیقی پوشش‌دار

۲۶۷

۷-۲-۱-۱- سوخ حقیقی بدون پوشش

۲۶۷

۷-۲-۲-۲- سازه یا ساج توپر

۲۶۸

۷-۲-۲-۱- ریشه یا غده

۲۶۸

۷-۲-۲-۱-۱- نافه غده‌ای (غده ژوخه)

۲۶۸

۷-۲-۳- هیپو کوتیس‌دهای (توفه منورم)

۲۶۸

۷-۲-۳-۱- ریزوم

۲۶۸

۷-۲-۳-۲- ریشه ژوخه‌ای

۲۶۸

۷-۲-۴- ساختار اندام‌های ذخیره‌ای

۲۶۸

۷-۲-۴-۱- سوخ یا غده

۲۶۹

۷-۲-۴-۲- پدازه یا پیاز توپر

۲۶۹

۷-۲-۴-۳- ساقه غده یا ژوخه‌ای

۲۷۰

۷-۲-۴-۴- ریزوم

۲۷۰

۷-۲-۴-۵- ریشه ژوخه‌ای

۲۷۰

۷-۲-۵- نحوه نگهداری و جابجا کردن اندام‌های زیر زمینی

۲۷۱

۷-۲-۶- تکثیر برخی از گیاهان پیازی

۲۷۱

۷-۲-۶-۱- آگاپانتوس یا سوسن آفریقایی

۲۷۱

۷-۲-۶-۲- آلاله

۲۷۱

۷-۲-۶-۳- آلسترومریا یا سوسن پرویی

۲۷۲

۷-۲-۶-۴- آماریلیس یا نسرين

۲۷۲

۷-۲-۶-۵- اختر

۲۷۳

۷-۲-۶-۶- جام زرین یا استرنبرجیا

۲۷۳

۷-۲-۶-۷- گل برف یا موگه

۲۷۳

۷-۲-۶-۸- گل حسرت یا سنبله

فهرست مطالب

صفحه

۲۷۳	۷-۲-۶-۹- زعفران زینتی
۲۷۴	۷-۲-۶-۱۰- زنبق
۲۷۴	۷-۲-۶-۱۱- سوسن یا لیلیوم
۲۷۶	۷-۲-۶-۱۲- سنبل
۲۷۶	۷-۲-۶-۱۲-۱- روش تهررداری و ته شکافی
۲۷۶	۷-۲-۶-۱۲-۱-۱- روش تهررداری
۲۷۷	۷-۲-۶-۱۲-۱-۲- روش ته شکافی
۲۷۸	۷-۲-۶-۱۳- شقایق -مانی یا انمون
۲۷۸	۷-۲-۶-۱۴- گل صدتهدانه
۲۸۷	۷-۲-۶-۱۵- قارون
۲۸۷	۷-۲-۶-۱۶- کوک
۲۸۱	۷-۲-۶-۱۷- گالاتئوس - رنگر - زمستانی یا گل برفی
۲۸۱	۷-۲-۶-۱۸- گلابول
۲۸۲	۷-۲-۶-۱۹- لاله
۲۸۳	۷-۲-۶-۲۰- لاله واژگون
۲۸۳	۷-۲-۶-۲۱- گل مریم (مریم معطر)
۲۸۴	۷-۲-۶-۲۲- گل نرگس
۲۸۴	۷-۲-۶-۲۳- همروکالیس یا زنبق رشتی
۲۸۴	۷-۲-۶-۲۴- بگونیه‌های ریزوم دار - بگونیه‌های روزه‌ای یا پیری
۲۸۵	۷-۲-۶-۲۵- کالادیوم
۲۸۵	۷-۲-۶-۲۶- خورشیدی
۲۸۵	۷-۲-۶-۲۷- گلوکسینیا
۲۸۵	۷-۲-۶-۲۸- شیپوری
۲۸۵	۷-۲-۶-۲۹- سیکلامن (گل نگونسار)
۲۸۶	۷-۳- پرسش‌های فصل هفتم
۲۸۷	فصل هشتم
۲۸۷	ازدیاد غیرجنسی گیاهان (ازدیاد گیاهان بوسیله پیوند)
۲۸۸	- ازدیاد غیرجنسی گیاهان (ازدیاد گیاهان بوسیله پیوند) هدف‌های رفتاری
۲۸۹	۸-۱- ازدیاد بوسیله پیوند
۲۸۹	۸-۱-۱- پایه پیوند

فهرست مطالب

صفحه

۲۹۱	۸-۱-۲- مزایای پیوند زدن
۲۹۱	۸-۱-۳- انواع پیوند کاکتوس‌ها، درختان و درختچه‌ها
۲۹۱	۸-۱-۳-۱- پیوند کاکتوس‌ها
۲۹۳	۸-۱-۳-۲- انواع پیوند در کاکتوس‌ها
۲۹۶	۸-۱-۳-۳- انواع پیوند درختان و درختچه‌ها
۲۹۶	۸-۱-۳-۳-۱- پیوند شاخه
۲۹۶	۸-۱-۳-۳-۲- پیوند زبانه یا پیوند انگلیسی
۲۹۷	۸-۱-۳-۳-۳- پیوند نیما نیم (پیوند رومیزی)
۲۹۹	۸-۱-۳-۳-۴- پیوند برشی یا ترصیعی
۲۹۹	۸-۱-۳-۳-۵- پیوند پوست (تاجی)
۳۰۰	۸-۱-۳-۳-۶- پیوند اسب
۳۰۱	۸-۱-۳-۳-۷- پیوند انبی
۳۰۲	۸-۱-۳-۳-۷- پیوند
۳۰۳	۸-۱-۳-۳-۸- پیوند اتصالی
۳۰۴	۸-۱-۳-۳-۹- پیوند مجاورتی
۳۰۵	۸-۱-۳-۳-۱۰- پیوند مهار
۳۰۷	۸-۱-۳-۳-۱۱- پیوند جوانه
۳۰۸	۸-۱-۳-۳-۱۲- پیوند شکمی
۳۱۲	۸-۱-۳-۳-۱۳- پیوند قاشی
۳۱۳	۸-۱-۳-۳-۱۴- پیوند وصله‌ای
۳۱۴	۸-۱-۳-۴- شیمر
۳۱۵	۸-۱-۳-۵- انواع شیمر در گیاهان
۳۱۵	۸-۱-۳-۵-۱- شیمر فراپوش (جهش یافته پایدار)
۳۱۶	۸-۱-۳-۵-۲- شیمر نیمه فراپوشی
۳۱۸	۸-۱-۳-۵-۳- شیمر پاره فراپوش
۳۱۸	۸-۱-۳-۵-۴- شیمر پیوندی
۳۱۸	۸-۱-۴- تغییرات در اثر عوامل بیماری و آفات
۳۱۸	۸-۱-۵- ناسازگاری پیوند
۳۲۱	۸-۱-۶- اثر متقابل پایه و پیوندک
۳۲۱	۸-۱-۷- عوامل موثر در جوش خوردن پیوند

صفحه

فهرست مطالب

- ۸-۱-۷-۱- نوع گیاه و نوع پیوندی ۳۲۱
- ۸-۱-۷-۲- شرایط محیطی ۳۲۱
- ۸-۱-۷-۳- مرحله رشد گیاه ۳۲۲
- ۸-۱-۷-۴- سایر عوامل ۳۲۲
- ۸-۱-۷-۵- شرایط لازم جهت جوش خوردن محل پیوند ۳۲۲
- ۸-۱-۷-۵-۱- ناسازگاری ۳۲۳
- ۸-۱-۷-۵-۲- علائم ناسازگاری در پیوند ۳۲۳
- ۸-۱-۷-۲-۲- انواع ناسازگاری در پیوند ۳۲۳
- ۸-۲- پرسش‌های فصل هشتم ۳۲۶

فصل نهم

- ۲۲۷ روش‌های ازدیاد غیر جنسی گیاهان (ازدیاد به روش شاخه خوابانیدن)
- ۹- روش‌های ازدیاد غیرجنسی گیاهان (ازدیاد به روش شاخه خوابانیدن) هدف‌های رفتاری ۳۲۸
- ۹-۱- ازدیاد به روش شاخه خوابانیدن ۳۲۹
- ۹-۱-۱- انواع شاخه خوابانیدن ۳۳۰
- ۹-۱-۱-۱- شاخه خوابانیدن انتهائی ۳۳۰
- ۹-۱-۱-۲- شاخه خوابانیدن ماریجی ۳۳۰
- ۹-۱-۱-۳- شاخه خوابانیدن هوایی یا چینی ۳۳۱
- ۹-۱-۱-۴- شاخه خوابانیدن ساده ۳۳۵
- ۹-۱-۱-۵- شاخه خوابانیدن شیاری (نهری) ۳۳۶
- ۹-۱-۱-۶- شاخه خوابانیدن کپه‌ای (تپه‌ای) ۳۳۶
- ۹-۲- پرسش‌های فصل نهم ۳۴۰

فصل دهم

- ۳۴۱ روش‌های ازدیاد گیاهان (پاجوش، تقسیم بوته، اسپور و هاگ)
- ۱۰- روش‌های ازدیاد گیاهان (پاجوش، تقسیم بوته، اسپور و هاگ) هدف‌های رفتاری ۳۴۲
- ۱۰-۱- ازدیاد به روش پاجوش ۳۴۳
- ۱۰-۲- ازدیاد به روش تقسیم بوته ۳۴۳
- ۱۰-۳- تقسیم ۳۴۴
- ۱۰-۳-۱- ساقه زیرزمینی ۳۴۴
- ۱۰-۳-۲- پی‌گیاه (تنه جوش) ۳۴۵
- ۱۰-۳-۳- غده ۳۴۵

فهرست مطالب

صفحه

۱۰-۳-۴- ریشه گوشتی

۱۰-۳-۵- طوقه

۱۰-۳-۶- تکثیر بوسیله اسپور(هاگ)

۱۰-۴- پرورش های فصل دهم

فصل یازدهم

رین ازدیادی

۱- رین ازدیادی هدف های رفتاری

۱۱-۱- کشت بافت گیاهی

۱۱-۲- مدانی رینیت مناسبی گیاهی برای کشت سلولی

۱۱-۲-۱- اندازه های گیاهی

۱۱-۲-۲- بافت های گیاهی

۱۱-۲-۳- مریسترها

۱۱-۲-۴- بافت های تولید مثل گیاه

۱۱-۲-۴-۱- جنین و جنین رینیت

۱۱-۲-۴-۲- پروتوپلاست

۱۱-۲-۵- محیط های کشت، مواد غذایی و نیازهای رشد

۱۱-۲-۵-۱- مواد مغذی غیرآلی (معدنی)

۱۱-۲-۵-۲- عناصر پر مصرف

۱۱-۲-۵-۳-۱- ازت (N)

۱۱-۲-۵-۳-۲- سولفور (S)

۱۱-۲-۵-۳-۳- فسفر (P)

۱۱-۲-۵-۴- کلسیم (Ca)

۱۱-۲-۵-۵- منیزیم (Mg)

۱۱-۲-۵-۶- پتاسیم (K)

۱۱-۲-۵-۳- عناصر کم مصرف

۱۱-۲-۵-۳-۱- آهن (Fe)

۱۱-۲-۵-۳-۲- بر (B)

۱۱-۲-۵-۳-۳- کبالت (Co)

۱۱-۲-۵-۳-۴- مس (Cu)

۱۱-۲-۵-۳-۵- ید (I)

فهرست مطالب

صفحه

۳۶۲	۱۱-۲-۵-۳-۶- منگنز (Mn)
۳۶۲	۱۱-۲-۵-۳-۷- مولیبدن (Mo)
۳۶۲	۱۱-۲-۵-۳-۸- روی (Zn)
۳۶۲	۱۱-۲-۵-۴- مواد مغذی آلی
۳۶۲	۱۱-۲-۵-۱- قندها
۳۶۳	۱۱-۱-۴-۲- ویتامین ها
۳۶۳	۱۱-۱-۵-۳- مکمل های آلی ترکیبی
۳۶۳	۱۱-۲-۵-۱- تنظیم کننده های رشد گیاهی
۳۶۳	۱۱-۲-۵-۱- کسب ها
۳۶۴	۱۱-۲-۵-۲- پتوکنین ها
۳۶۴	۱۱-۲-۵-۳- جی اس ها
۳۶۴	۱۱-۲-۵-۴- آپسیسیک اسید (IAA)
۳۶۴	۱۱-۲-۵-۶- محیط های نگهدارنده
۳۶۴	۱۱-۲-۵-۶- آگار
۳۶۵	۱۱-۲-۵-۶- آگارز
۳۶۵	۱۱-۲-۵-۳- صمغ های ژلان
۳۶۵	۱۱-۲-۵-۴- ریزازدیادی
۳۶۶	۱۱-۲-۵-۷- استفاده از ریزازدیادی برای اهداف تجاری
۳۶۷	۱۱-۲-۵-۸- تولید گیاهان عاری از ویروس
۳۶۷	۱۱-۲-۶- جنین زایی-رویشی
۳۶۸	۱۱-۲-۷- وسایل کشت بافت گیاهی
۳۶۸	۱۱-۲-۷-۱- محل تهیه محیط های کشت
۳۶۹	۱۱-۲-۷-۲- فضای ضد عفونی شده برای انتقال مواد گیاهی
۳۶۹	۱۱-۲-۷-۳- جعبه دستکش پلاستیکی
۳۶۹	۱۱-۲-۷-۴- اتاقک لامینار ایرفلو
۳۷۰	۱۱-۲-۷-۵- اتاق کشت و تجهیزات مورد نیاز برای پرورش گیاهان
۳۷۰	۱۱-۲-۸- سترون سازی
۳۷۰	۱۱-۲-۸-۱- ضد عفونی-محیط انتقال و اتاق کشت
۳۷۱	۱۱-۲-۸-۲- ضد عفونی وسایل و ظروف کشت
۳۷۱	۱۱-۲-۸-۳- ضد عفونی ریزنمونه ها

فهرست مطالب

صفحه

۳۷۲	۱۱-۲-۸-۴- ضد عفونی محیط های کشت
۳۷۳	۱۱-۲-۹- روش های ریزازدیادی
۳۷۳	۱۱-۲-۹-۱- کشت پینه
۳۷۴	۱۱-۲-۹-۱-۱- انواع پینه
۳۷۴	۱۱-۲-۹-۲- القاء استقرار کشت پینه
۳۷۵	۱۱-۲-۱۰- کشت سوسپانسیون سلولی (کشت بافت و سلول)
۳۷۶	۱۱-۲-۱۰-۱- کشت هاپلوئید
۳۷۷	۱۱-۱-۱۲- کشت بساک
۳۷۷	۱۱-۲-۱۳- کشت میکروسپور
۳۷۸	۱۱-۲-۱- کشت جنین و اندام
۳۷۸	۱۱-۲-۱۵- کشت ریشه ای موئین
۳۷۸	۱۱-۲-۱۵-۱- کشت جنین
۳۷۹	۱۱-۲-۱۵-۲- غده ها کوچک در غده ها
۳۷۹	۱۱-۲-۱۶- روش ساده و عدم برار کشت، بافت گیاهی
۳۷۹	۱۱-۲-۱۶-۱- روش اول
۳۸۰	۱۱-۲-۱۷- روش دوم
۳۸۰	۱۱-۲-۱۷-۱- جوانه زدن بذرها ی استریل شده
۳۸۱	۱۱-۲-۱۸- روش سوم
۳۸۲	۱۱-۳- پرسش های فصل یازدهم
۳۸۳	فصل دوازدهم
۳۸۳	ابزار و مواد لازم و آماده کردن محیط کشت جهت تکثیر
۳۸۴	۱۲- ابزار و مواد لازم و آماده کردن محیط کشت جهت تکثیر (هدف های رفتار)
۳۸۵	۱۲-۱- ابزار و مواد لازم در تکثیر گیاهان
۳۸۵	۱۲-۱-۱- ابزارهای دستی
۳۸۵	۱۲-۱-۲- انواع چسب پیوند
۳۸۶	۱۲-۱-۳- وسایل پیوند
۳۸۶	۱۲-۱-۴- ظروف تکثیر
۳۸۶	۱۲-۱-۴-۱- انواع ظروف تکثیر
۳۸۶	۱۲-۱-۴-۲- گلدان های ساخته شده از پیت
۳۸۶	۱۲-۱-۴-۳- دانه های پیت

فهرست مطالب

صفحه

۲۸۷	۱۲-۱-۴-۴- بلوک‌های پیت
۲۸۷	۱۲-۱-۴-۵- پلاستیک‌های سخت
۲۸۷	۱۲-۱-۴-۶- گلدان‌های مشبک یا توری
۲۸۷	۱۲-۱-۴-۷- گلدان‌های کاغذی
۲۸۷	۱۲-۱-۵- آشنایی با ادوات مورد نیاز در تکثیر گیاهان
۲۸۷	۱۲-۱-۵-۱- انواع گلدان
۲۸۷	۱۲-۱-۵-۱-۱- نواع گلدان از نظر اندازه
۲۸۸	۱۲-۱-۵-۱-۲- نواع گلدان‌ها از نظر جنس
۲۸۸	۱۲-۱-۵-۱-۳- گلدان‌های سفالی
۲۸۸	۱۲-۱-۵-۱-۴- گلدان‌های پلاستیکی
۲۸۸	۱۲-۱-۵-۱-۵- گلدان‌های پینی یا توری
۲۸۸	۱۲-۱-۵-۱-۶- گلدان‌های سی
۲۸۸	۱۲-۱-۵-۱-۷- پلاستیک کاشت
۲۸۹	۱۲-۱-۶- محیط‌های کشت برای ازدیاد گیاهان
۲۸۹	۱۲-۱-۶-۱- خاک
۲۹۰	۱۲-۱-۶-۲- ماسه بادی
۲۹۰	۱۲-۱-۶-۳- پیت
۲۹۰	۱۲-۱-۶-۴- پرلیت
۲۹۱	۱۲-۱-۶-۵- ورمیکولیت
۲۹۱	۱۲-۱-۶-۶- خاک اره
۲۹۲	۱۲-۱-۶-۷- کمپوست
۲۹۲	۱۲-۱-۶-۸- پلی‌استیرین
۲۹۲	۱۲-۱-۶-۹- پشم شیشه
۲۹۳	۱۲-۱-۷-۷- ضد عفونی محیط‌های کشت جهت تکثیر
۲۹۳	۱۲-۱-۷-۱- تیمار حرارتی
۲۹۴	۱۲-۱-۷-۲- ضد عفونی توسط مواد شیمیایی
۲۹۴	۱۲-۱-۷-۲-۱- فرم آلدهید
۲۹۴	۱۲-۱-۷-۲-۲- کلروبیترین
۲۹۵	۱۲-۱-۷-۲-۳- متیل بروماید
۲۹۵	۱۲-۱-۷-۲-۳- واپام
۲۹۵	۱۲-۱-۷-۲-۴- بنومیل

فهرست مطالب

صفحه

۳۹۵	۱-۲-۷-۵- کاپتان
۳۹۶	۱۲-۲- پرسش‌های فصل دوازدهم
۳۹۷	فصل سیزدهم
۳۹۷	هورمون‌های ریشه‌زا در تکثیر گیاهان
۳۹۸	۱۲- هورمون‌های ریشه‌زا در تکثیر گیاهان، هدف‌های رفتاری
۳۹۹	۱۳-۱- هورمون‌های ریشه‌زا
۳۹۹	۱۳-۱-۱- مقادیر مصرف هورمون‌ها
۳۹۹	۱۳-۱-۲- نحوه نگهداری هورمون‌ها
۴۰۰	۱۳-۱-۳- مخلوط هورمون با مواد دیگر
۴۰۰	۱۳-۱-۱-۱- ترکیب‌ها
۴۰۰	۱۳-۱-۴- روش مصرف هورمون‌های ریشه‌زا
۴۰۰	۱۳-۱-۴-۱- روش استفاده از هورمون‌ها به صورت پودر (تالک - گرد)
۴۰۱	۱۳-۱-۵- پیش تیمار ریشه‌زایی قلمه‌ها (استفاده از استون)
۴۰۱	۱۳-۱-۵-۱- روش استفاده از هورمون‌ها به صورت محلول
۴۰۲	۱۳-۱-۵-۱-۱- روش فرو بردن قلمه‌ها
۴۰۲	۱۳-۱-۵-۱-۱- غلظت‌های هورمون‌ها
۴۰۳	۱۳-۱-۵-۱-۲- روش کار
۴۰۳	۱۳-۱-۵-۱-۳- روش خیساندن
۴۰۳	۱۳-۱-۵-۱-۴- روش تهیه محلول
۴۰۳	۱۳-۱-۵-۱-۵- استفاده از فرآورده‌های تجاری
۴۰۴	۱۳-۱-۵-۱-۱-۵- روش عمل
۴۰۴	۱۳-۱-۵-۱-۱-۶- ریشه‌زایی در قلمه‌ها بوسیله هورمون‌های ریشه‌زا
۴۰۸	۱۲-۲- پرسش‌های فصل سیزدهم
۴۰۹	فصل چهاردهم
۴۰۹	جداول ازدیاد خصوصی گیاهان
۴۱۰	۱۴- جداول ازدیاد خصوصی گیاهان
۴۳۳	فصل پانزدهم
۴۳۳	منابع مورد استفاده
۴۴۱	تصاویر رنگی

سخن مؤلف

خداوند بزرگ و منان را سپاسگزاریم که این توفیق بزرگ را به ما داد تا بتوانم جهت تدوین کتاب "دائرة المعارف بذر" اصول ازدیاد و تکثیر گیاهان زینتی را به رشته تحریر آوریم. پرورش گل و گیاهان زینتی از سه هزار سال پیش در ایران باستان رواج داشته و ایرانیان از سیراب آن علاقمند بوده اند. کشور ما از حیث تنوع گل در جهان کم نظیر است و برخی گل های ایرانی با توجه به کیفیت خاک و بهره گیری از نور مساعد در سطح جهان بی رقیب است. در سال های اخیر متون زیادی درباره ی گل کاری نوشته شده است اما کتابی که جامع باشد و ابتدا اطلاعات جامعی در ارتباط با اصول ازدیاد و تکثیر گیاهان زینتی مطرح شده باشد

کمبر به چاپ رسیده و در دسترس علاقمندان قرار گرفته است. علیرغم مزیت های بسیار ایران بر حضور مقدرانه در بازارهای جهانی گل و گیاهان زینتی، کشور جایگاه شایسته ای در این تجارت ندارد. در حال حاضر ایران برخلاف رتبه هفدهم در تولید گل و گیاهان زینتی جایگاه قابل توجهی در صادرات گل و گیاهان زینتی ندارد، این در حالی است که کشورمان با داشتن چهار فصل مختلف در اقصی نقاط کشور و بکر بودن طبیعت آن کمتر از سایر کشورها در توسعه کمی و کیفی گل و گیاهان زینتی اقدامات لازم را انجام داده است. لذا با اصلاح ازدیاد و تکثیر گیاهان زینتی به خاطر وجود گیاهان زینتی فراوان دارای حجم بسیار زیادی بوده و لیکن نمی توان آن را به کتاب های مختلف تقسیم نمود زیرا روش های تکثیر گیاهان

باید در یک جامعه بوده تا بتوان. نحو احسن از آن استفاده نمود. در واقع در این کتاب سعی شده از روش های تکثیر تمامی گل ها و گیاهان موجود در ایران استفاده شود و همچنین سعی شده مطالب هم علمی باشد و هم علمی (کاربردی) و مطالب آن نیز بتواند مورد استفاده بهنگان بویره علاقمندان، دانشجویان، کارشناسان، تولیدکنندگان قرار گیرد. کتاب حاضر یکی از کامل ترین و شاید اولین کتاب های باشد که در این حد گسترده در مورد نحوه ی تکثیر و ازدیاد گیاهان زینتی نوشته شده است. این کتاب حاصل زحمات سی و چند ساله ما بوده که با تلاش و پشتکار سعی شده به بهترین نحو به صورت صحیح، اصولی و کاربردی برای آموزش افراد علاقمند به این هنر اصیل ایتالیایی انجام گردیده است. سعی و تلاش ما برای

تدوین این کتاب شاید قدمی کوچک برای پیمودن راهی بزرگ در این عرصه می باشد امید است که توانسته باشیم در این راه طولانی قدمی حتی کوچک برای اطلاع عمومی برداشته باشیم. از تمام اساتید بزرگوار، دانشجویان، کارشناسان محترم خواشمنند است. رسم رت برخورد با هر گونه اشکال در این کتاب و نظرات اصلاحی که می تواند در تکمیل کتاب مؤثر باشد نظرات و پیشنهادات خود را برای ما ارسال نمایند تا در بهبود چاپ های بعدی به کار گرفته شود. از کلیه کسانی که در امر انتشار این کتاب همکاری داشته اند و ما را یاری نموده اند تشکر می بناییم.

مهماقرشتاقیان - معصومه اسکی - یلیک خیام باشی