

پیاپی های زینتی

از تحقیقات بنیادی تا تولید پایدار

تألیف

ریتا کامنتسکی

هیروشی اوکوبو

مترجم

دکتر عزیزاله خندان میرکوهی

حجت‌اله عباسی

مرتضی شیخ اسدی



شماره مسلسل ۹۱۰۷

شماره انتشار ۳۸۳۲

انتشارات دانشگاه تهران

سرشناسه	: کامنتسکی، رینا Kamenetsky, Rina
عنوان و نام پدیدآور	: پیازهای زینتی از تحقیقات بنیادی تا تولید پایدار/ تألیف رینا کامنتسکی، هیروشی اوکوبو؛ مترجم عزیزاله خندان با همکاری حجت‌اله عباسی، مرتضی شیخ اسدی.
وضعیت ویراست	: اول
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۶۷۲ ص.: مصور، جدول، نمودار، وزیری.
فروست	: انتشارات دانشگاه تهران؛ شماره انتشار ۳۸۳۲.
شابک	: 978-964-03-7075-9
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان اصلی: Ornamental Geophytes: From Basic Science to Sustainable Production, 2013.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: پیازهای گل
موضوع	: گل‌ها
موضوع	: گیاهان زینتی
شناسه افزوده	: اوکوبو، هیروشی
شناسه افزوده	: خندان، عزیزاله، ۱۳۵۲-
شناسه افزوده	: عباسی، حجت‌اله
شناسه افزوده	: شیخ اسدی، مرتضی
شناسه افزوده	: دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۶ پ ۴۲۵/ک SB
رده‌بندی دیویی	: ۶۳۵/۹۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۶۸۵۵۱۶

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های pdf، لوح فشرده، بازنویسی در وبلاگ‌ها، سایت‌ها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود و تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است.

ISBN:978-964-03-7075-9



9 789640 370759

عنوان: پیازهای زینتی: از تحقیقات بنیادی تا تولید پایدار
تألیف: رینا کامنتسکی - هیروشی اوکوبو
ترجمه: دکتر عزیزاله خندان
با همکاری: حجت‌اله عباسی - مرتضی شیخ اسدی
نوبت چاپ: اول
تاریخ انتشار: ۱۳۹۶
شمارگان: ۵۰۰ نسخه
ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران
چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مترجمان است»

بها: ۴۶۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرش مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران
پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - تارنما: <http://press.ut.ac.ir>
پخش و فروش: تلفکس ۸۸۳۳۸۷۱۲



فهرست مطالب

ب	فهرست مطالب
ظ	دییاجه مترجم
ع	دییاجه نویسندگان
ک	منابع

فصل اول: جهانی شدن صنعت گل های پیازی

۱	مقدمه
۲	گل های پیازی از منظر تاریخی
۲	از زمان کهن تا قرن بیست و یکم
۶	از قرن ۱۷ تا اوایل قرن ۲۰ میلادی
۷	تولید و استفاده در قرن بیستم و اوایل قرن بیست و یکم
۸	زنجیره تولید گیاهان پیازی
۱۲	سازمان های وابسته به گل های پیازی
۱۶	نمایشگاه های عرضه گل
۱۸	انجمن های مرتبط با گیاهان زینتی پیازی
۲۰	منابع

فصل دوم: تاکسونومی و فیلوژنی

۲۳	مقدمه
۲۴	مروری بر فیلوژنی نهاندانگان رایج
۲۵	فیلوژنی تک لپه ای ها
۲۶	فیلوژنی جدید در تک لپه ای های لیلیوید
۲۷	آسپاراگال ها
۲۹	الف. تیره زنبق (اریدآسه)
۳۵	ب. تیره گل نسرین (آماریلیدآسه)

۴۶	پ. تیره سنبل.....
۴۸	ت. تیره تمیدآسه.....
۴۹	لیلپالها.....
۵۱	الف: تیره سوسن.....
۵۷	ب: تیره گل حسرت (کلشی کاسه).....
۵۸	ث: تیره آلسترومریا.....
۶۰	ج: ملانتیا.....
۶۱	ب: تیره کانا، کاستا و زینجیرا.....
۶۲	پ: تیره آراسه.....
۶۴	دولپه‌ای‌های ژئوفیت.....
۶۶	نتیجه‌گیری.....
۶۷	منابع:.....

فصل سوم: تنوع زیستی، جغرافیای گیاه‌شناسی، ریخت‌شناسی و سازوکارهای بقای پیازی‌ها.. ۸۷

۸۷	مقدمه.....
۸۸	زیستگاه طبیعی رشد.....
۹۰	تنوع زیستی و زیستگاه‌های طبیعی ژئوفیت‌ها.....
۹۱	الف: مناطق گرمسیر و نیمه‌گرمسیر.....
۹۲	ب: مناطق معتدله.....
۹۳	پ: مناطق حاره‌ای.....
۹۴	ت: منطقه آلپ و نیمه‌آلپی.....
۹۵	ث: منطقه مدیترانه‌ای و نیمه‌خشک.....
۹۹	ج: مناطق خشک.....
۹۹	ساختارهای مورفولوژیکی گیاهان پیازی.....
۱۰۰	ریزوم‌ها.....
۱۰۱	پداژه‌ها (پداژه‌ها).....
۱۰۲	غده‌ها (ژوخه‌ها).....
۱۰۳	پیازها.....
۱۰۵	منشأ گیاهان زینتی پیازی رایج.....

منابع: ۱۰۷.....

فصل چهارم: جنبه‌های گیاه‌شناسی و باغبانی عمده‌ترین جنس‌های گیاهان پیازی ۱۱۳

مقدمه ۱۱۳

زعفران ۱۱۳

مقدمه ۱۱۳

گیاه‌شناسی و پراکنش جغرافیایی ۱۱۴

ریخت‌شناسی و چرخه رشد سالانه ۱۱۵

گونه‌ها و ارقام مهم ۱۱۶

تکثیر ۱۱۷

زعفران‌های بهار گل ۱۱۷

کشت و کار ۱۱۷

تولید پدازه ۱۱۸

تولید گل ۱۱۸

ناهنجاری‌های فیزیولوژیکی، آفات و بیماری‌ها ۱۱۹

زنبق هلندی ۱۱۹

مقدمه ۱۱۹

گیاه‌شناسی و پراکنش جغرافیایی ۱۲۰

ریخت‌شناسی و چرخه رشد سالانه ۱۲۰

گونه‌ها و ارقام مهم ۱۲۱

تکثیر ۱۲۱

کشت و کار ۱۲۲

شرایط کشت و کار ۱۲۲

تولید پیاز ۱۲۲

تولید گل ۱۲۲

تسریع گلدهی ۱۲۳

به تعویق انداختن گلدهی ۱۲۳

عوارض فیزیولوژیکی، آفات و بیماری‌ها ۱۲۴

گلایل ۱۲۵

۱۲۵	.....	مقدمه
۱۲۵	.....	گیاه‌شناسی و پراکنش جغرافیایی
۱۲۶	.....	ریخت‌شناسی و چرخه رشد سالانه
۱۲۸	.....	گونه‌ها و ارقام عمده تحت کشت‌وکار
۱۲۹	.....	تکثیر
۱۳۰	.....	پرورش
۱۳۰	.....	شرایط کشت
۱۳۰	.....	تولید پداژک
۱۳۱	.....	تولید گل
۱۳۲	.....	عوارض فیزیولوژیکی، آفات و بیماری‌ها
۱۳۲	.....	سنبل
۱۳۲	.....	مقدمه
۱۳۳	.....	گیاه‌شناسی و پراکنش جغرافیایی
۱۳۳	.....	ریخت‌شناسی و چرخه رشد سالانه
۱۳۴	.....	گونه‌ها و ارقام مهم
۱۳۵	.....	تکثیر
۱۳۵	.....	تولید
۱۳۵	.....	شرایط کاشت‌وکار
۱۳۵	.....	تولید پیاز
۱۳۶	.....	تولید گل
۱۳۷	.....	عوارض فیزیولوژیکی، آفات و بیماری‌ها
۱۳۹	.....	لیلیوم
۱۳۹	.....	مقدمه
۱۴۰	.....	گیاه‌شناسی و پراکنش جغرافیایی
۱۴۴	.....	ریخت‌شناسی و چرخه رشد سالانه
۱۴۶	.....	گونه‌ها و ارقام مهم
۱۴۶	.....	گونه‌ها
۱۴۷	.....	ارقام
۱۴۸	.....	تکثیر

فهرست □ خ

۱۴۹	کشت و کار
۱۴۹	تولید پیاز
۱۵۰	تولید گل
۱۵۰	گل بریده
۱۵۰	تولید گیاهان گلدانی
۱۵۱	عوارض فیزیولوژیکی، آفات و بیماری‌ها
۱۵۲	نرگس
۱۵۲	مقدمه
۱۵۲	گیاه‌شناسی و پراکنش جغرافیایی
۱۵۳	ریخت‌شناسی و چرخه رشد سالانه
۱۵۴	گونه‌ها و ارقام مهم
۱۵۶	تکثیر
۱۵۶	کشت و کار
۱۵۶	تولید پیاز
۱۵۷	تولید گل (به استثنای ارقام <i>N. tazetta</i>)
۱۵۸	تولید گل در ارقام <i>N. tazetta</i>
۱۵۸	عوارض فیزیولوژیکی، آفات و بیماری‌ها
۱۵۹	لاله
۱۵۹	مقدمه
۱۶۰	گیاه‌شناسی و پراکنش جغرافیایی
۱۶۱	ریخت‌شناسی و چرخه رشد سالانه
۱۶۲	گونه‌ها و ارقام مهم
۱۶۴	تکثیر
۱۶۴	کشت و کار
۱۶۴	تولید پیاز لاله
۱۶۵	تولید گل
۱۶۸	عوارض فیزیولوژیکی، آفات و بیماری‌ها
۱۷۰	منابع:

فصل پنجم: معرفی و گسترش پیازی‌های زینتی جدید ۱۷۹

۱۷۹	.....	مقدمه
۱۷۹	.....	جمع‌آوری ژرم پلاست و نگهداری آنها
۱۸۰	.....	جمع‌آوری گیاهان
۱۸۲	.....	نگهداری
۱۸۲	.....	اصلاح گیاهان
۱۸۴	.....	اصلاح سنتی
۱۸۴	.....	اصلاح به روش زیست‌فناوری
۱۸۵	.....	انتقال دانش فنی
۱۸۶	.....	ارزیابی
۱۸۶	.....	محافظت از گیاه
۱۸۷	.....	معرفی گیاهان جدید
۱۸۸	.....	نتیجه‌گیری
۱۸۹	.....	منابع

فصل ششم: ژنتیک و اصلاح گیاهان پیازی ۱۹۱

۱۹۱	.....	مقدمه
۱۹۱	.....	تلاقی بین‌گونه‌ای
۱۹۲	.....	موانع قبل از لقاح
۱۹۲	.....	موانع بعد از لقاح
۱۹۳	.....	سیتوزنتیک
۱۹۳	.....	تعاریف و پیشینه
۱۹۶	.....	پلی‌پلویدی
۱۹۷	.....	پلی‌پلویدی میوزی و میتوزی
۲۰۱	.....	هاپلویدی
۲۰۴	.....	جهش به وسیله پرتوتابی
۲۰۴	.....	تنوع سوماکلونال
۲۰۵	.....	اصلاح مولکولی
۲۰۵	.....	گسترش ارقام جدید

۲۰۵.....	لیلیوم.....
۲۰۷.....	لاله.....
۲۰۸.....	نرگس.....
۲۰۹.....	سنبل.....
۲۱۰.....	اهداف اصلاحی در ژئوفیت‌های زینتی.....
۲۱۰.....	اصلاح جهت افزایش کیفیت پس از برداشت و طول عمر گل.....
۲۱۱.....	اصلاح برای شرایط نور کم و دمای پایین.....
۲۱۱.....	اصلاح برای مقاومت به بیماری‌ها.....
۲۱۱.....	مقاومت به فوزاریوم.....
۲۱۲.....	مقاومت به بوتریتیس.....
۲۱۲.....	مقاومت به زانتوموناس.....
۲۱۲.....	مقاومت به ویروس شکست رنگ لاله و ویروس لکه‌دارشدن لیلیوم.....
۲۱۳.....	چشم‌انداز اصلاح در گیاهان زینتی.....
۲۱۴.....	منابع:

فصل هفتم: زیست‌فناوری برای تغییر در ویژگی‌های زینتی ژئوفیتها..... ۲۲۷

۲۲۷.....	مقدمه.....
۲۲۹.....	زیست‌فناوری‌های درون شیشه‌ای: از حذف ویروس تا ژئوفیت‌های تراریخته.....
۲۲۹.....	مقدمه.....
۲۳۰.....	حذف ویروس.....
۲۳۰.....	گرده‌افشانی، تلقیح و نجات رویان (جنین) در شرایط آزمایشگاهی.....
۲۳۱.....	گیاهان هاپلوئید.....
۲۳۲.....	کشت کالوس و تنوع سماکلونال.....
۲۳۳.....	تنوع از طریق تولید پلی‌پلوئید و جهش‌زایی.....
۲۳۳.....	کشت پروتوپلاست و دورگ‌های بدنی.....
۲۳۳.....	انتقال ژن و دست‌ورزی ژنتیکی.....
۲۳۴.....	مهندسی ژنتیک برای مقاومت به بیماری.....
۲۳۴.....	مقاومت به ویروس.....
۲۳۴.....	راهکارهای مقاومت به ویروس.....

۲۳۶	.....	ژن‌های مقاومت به ویروس
۲۳۷	.....	انتقال ژن در گیاهان پیازی برای مقاومت به ویروس
۲۳۹	.....	ارزیابی خطر گیاهان مقاوم به ویروس
۲۴۰	.....	مقاومت به بیماری‌های قارچی
۲۴۰	.....	راهکارهای مقاومت به قارچ
۲۴۱	.....	ژن‌های مقاومت به قارچ
۲۴۴	.....	انتقال ژن در گیاهان پیازی
۲۴۴	.....	برای مقاومت به قارچ
۲۴۷	.....	برای مقاومت به باکتری
۲۴۷	.....	راهکارهای مقاومت به باکتری
۲۴۷	.....	ژن‌های مقاومت به باکتری
۲۴۸	.....	مقاومت تراریخته‌ای گیاهان پیازی به باکتری‌ها
۲۴۹	.....	ژنومیکس
۲۴۹	.....	مقدمه
۲۵۰	.....	سازماندهی ژنوم
۲۵۲	.....	توالی‌های بیان‌شونده کوتاه (ESTs)
۲۵۲	.....	پروموتورها
۲۵۴	.....	ژن‌ها
۲۵۶	.....	روش‌های جایگزین در اصلاح ژنتیکی
۲۵۹	.....	نتیجه‌گیری و نگاهی به آینده
۲۶۱	.....	منابع:

۲۸۱	.....	فصل هشتم: گلدهی
۲۸۱	.....	مقدمه
۲۸۲	.....	پیشینه اکولوژیکی الگوهای گلدهی در گیاهان پیازی زینتی
۲۸۴	.....	جنبه‌های مرفولوژیکی، فیزیولوژیکی و مولکولی گذر از گلدهی
۲۹۰	.....	دما
۲۹۰	.....	دمای بالا یا پایین
۲۹۱	.....	بهاره‌سازی

فهرست □ ز

۲۹۲	طول دوره روشنایی (فتوپریود).....
۲۹۳	تابش و کیفیت نور.....
۲۹۳	تنظیم هورمونی انگیزش گل.....
۲۹۴	گل انگیزی خودبه خودی.....
۲۹۵	تنظیم مولکولی گذار به گلدهی در پیازی‌ها.....
۳۰۲	تمایز گلدهی و رشد و نمو.....
۳۰۴	تأثیر شرایط محیطی روی تمایز یابی گل.....
۳۰۴	اثرات دما.....
۳۰۵	اثر نور.....
۳۰۶	تنظیم مولکولی تمایز یابی گل.....
۳۱۱	اندام‌های زایشی گل، میکرو و مگاسپوروژنز.....
۳۱۳	خطاهای پیش آمده در گلدهی.....
۳۱۶	نتیجه‌گیری و تحقیقات پیش رو.....
۳۲۰	منابع:.....

فصل نهم: خفتگی..... ۳۳۳

۳۳۳	مقدمه.....
۳۳۴	مفهوم خفتگی.....
۳۳۴	جنبه‌های تکاملی خفتگی در نهاندانگان.....
۳۳۵	تحقیقات جدید انجام گرفته در زمینه خفتگی گیاهان.....
۳۳۸	خفتگی در پیازی‌ها.....
۳۳۹	انگیزش و توسعه و خفتگی در پیازی‌ها.....
۳۳۹	دما.....
۳۴۳	طول روز یا مدت روشنایی (فتوپریود).....
۳۴۳	طول روز کوتاه.....
۳۴۶	طول روز بلند.....
۳۴۸	سایر عوامل مؤثر در انگیزش خفتگی.....
۳۴۹	وراثت و انگیزش خفتگی.....
۳۵۱	از بین رفتن خفتگی.....

۳۵۱	عوامل محیطی مؤثر در از بین رفتن خفتگی
۳۵۲	تنظیم هورمونی شکست خفتگی
۳۵۲	جیبرلین
۳۵۳	اکسین
۳۵۳	سایتوکینین
۳۵۴	آبسزیک اسید و اتیلن
۳۵۶	چرخه تقسیم سلولی در طول شکست خفتگی
۳۵۷	عوامل دیگر در ارتباط با شکست خفتگی
۳۵۸	نشانگرهای شکست دوره خفتگی
۳۶۲	بحث و تحقیقات پیش رو
۳۶۵	منابع

فصل دهم: تکثیر پیازهای زینتی، فیزیولوژی و روش‌های مدیریت ۳۷۷

۳۷۷	مقدمه
۳۷۷	ازدیاد بذری (جنسی)
۳۷۹	تولیدمثل طبیعی غیرجنسی
۳۸۱	تکثیر (افزایش) رویشی مصنوعی
۳۸۱	روش‌های تکثیر سنتی
۳۸۱	فلس‌گیری
۳۸۲	برش عمودی و تهررداری
۳۸۳	قاش‌برداری یا فلس‌های دوقلو
۳۸۵	قلمه‌گیری
۳۸۶	تکثیر درون شیشه‌ای
۳۸۷	شرایط فیزیولوژیکی
۳۸۷	شرایط فیزیولوژیکی بافت‌های گیاهی و ریزنمونه‌ها
۳۸۸	شرایط محیط کشت
۳۹۰	نور
۳۹۱	دما
۳۹۲	فرآیند تکامل

فهرست □ ش

۳۹۷.....	مدیریت دانش فنی تولید انبوه (سیستم‌های کشت)
۳۹۸.....	الف: ریز ازدیادی
۴۰۱.....	ب) تکثیر پیازی‌ها در کشت مایع
۴۰۳.....	حفاظت انجمادی
۴۰۳.....	کیفیت گیاهان باززایی‌شده
۴۰۵.....	نگاهی به آینده
۴۰۶.....	منابع:

فصل یازدهم: چرخه تولید، فیزیولوژی پیش‌رسانی و سیستم‌های تولید گل ۴۱۹.....

۴۱۹.....	مقدمه
۴۲۲.....	سیستم‌های تولید تجاری گیاهان زینتی پیازی
۴۲۲.....	موقعیت
۴۲۴.....	ملزومات و روش کار تولید پیاز
۴۲۶.....	برداشت و فرایندهای اولیه آن
۴۲۸.....	شست‌وشو، پوست‌گیری، تمیزکردن و جداکردن بر اساس اندازه
۴۳۰.....	شرایط انبارداری، اتیلن و پتانسیل استفاده از ۱- متیل سیکلو پروپان در لاله
۴۳۸.....	بسته‌بندی و آماده‌سازی برای فروش
۴۴۰.....	سیستم‌های انبارداری ویژه
۴۴۰.....	انبارهایی با سیستم‌های غلظت اکسیژن و دمای پایین (در مورد لیلیوم)
۴۴۱.....	انبارهایی با غلظت اکسیژن پایین و دمای بالا (لیلیوم)
۴۴۲.....	انبارهایی با اتمسفر تغییر یافته (لاله)
۴۴۳.....	پوشش‌های ضد تعرق
۴۴۴.....	صادرات پیاز: بارگیری و حمل‌ونقل
۴۴۶.....	سیستم‌های پیش‌رسی پیازی‌های زینتی
۴۴۶.....	مروری بر پیشرفت‌های در زمینه سیستم‌های پیش‌رسانی
۴۴۸.....	سیستم‌های پیش‌رسی لیلیوم
۴۵۰.....	چشم‌انداز تولید لیلیوم در آمریکای شمالی
۴۵۱.....	کنترل ارتفاع در لیلیوم‌های کاشته شده در جعبه‌های کشت
۴۵۶.....	کاهش زردشدن برگ‌ها و بالابردن عمر پس از برداشت

۴۶۲	..... سوختگی برگ‌های انتهایی
۴۶۳	..... سیستم‌های پیش‌رسانی لاله
۴۶۴	..... سیستم‌های پیش‌رسانی سنتی در خاک و یا در دیگر بسترهای کشت
۴۶۵	..... پیش‌رس کردن لاله و دیگر گل‌ها با روش هیدروپونیک
۴۷۰	..... کنترل تلفیقی ارتفاع در محصولات پیازی زینتی بهاره

فصل دوازدهم: پس از برداشت گل‌ها و گیاهان گلدانی پیازی..... ۴۹۱

۴۹۱	..... مقدمه:
۴۹۲	..... عوامل مؤثر در طول عمر پس از برداشت گیاهان پیازی زینتی
۴۹۳	..... الف - تفاوت‌های ژنوتیپی
۴۹۴	..... ب - تأثیر دما بر پس از برداشت
۴۹۷	..... ج - اتمسفرهای کنترل‌شده و یا تغییر یافته
۴۹۸	..... د. روابط آبی
۴۹۹	..... ۱- در گل‌های بریده
۴۹۹	..... - اتلاف آب و خشک شدن
۵۰۰	..... -حفره‌سانی (تشکیل حباب)
۵۰۱	..... - میکروب‌ها
۵۰۱	..... ۲- در گیاهان گلدانی
۵۰۴	..... هـ - هورمون‌های رشد
۵۰۴	..... ۱- اتیلن
۵۰۷	..... ۲- آبسزیک اسید
۵۰۸	..... ۳- سایتوکینین
۵۱۳	..... ۴- دیگر هورمون‌ها و تنظیم‌کننده‌های رشد
۵۱۴	..... و - بیماری‌ها
۵۱۴	..... ز - رشد و پاسخ‌های زمین‌گرایی
۵۱۵	..... ح - منبع کربوهیدراتی
۵۱۶	..... زیست‌شناسی پیری گل‌ها
۵۱۸	..... تغییرات فراساختاری
۵۱۹	..... تغییر در ترانس کریپتوم

۵۱۹	۱- آنالیزهای بیان ژن.....
۵۲۳	۳- تغییر در پروتئوم.....
۵۲۳	راهکارهای تراریختی (انتقال ژن) برای افزایش طول عمر پس از برداشت گل‌ها.....
۵۲۷	چشم‌انداز آینده.....

فصل سیزدهم: کشاورزی پایدار و مدیریت تلفیقی آفات..... ۵۳۹

۵۳۹	مسائل زیست‌محیطی.....
۵۳۹	مقدمه.....
۵۴۰	بیماری‌ها، آفات و علف‌های هرز.....
۵۴۰	بیماری‌ها.....
۵۴۳	آفات.....
۵۴۴	علف‌های هرز.....
۵۴۴	پیشینه تاریخی.....
۵۵۰	مدیریت تلفیقی آفات.....
۵۵۴	استفاده از مواد گیاهی عاری از آلودگی.....
۵۵۴	تیمارهای گرمایی و سرمایی.....
۵۵۸	از بین بردن گیاهان آلوده.....
۵۵۹	کنترل‌های بیولوژیکی.....
۵۵۹	تناوب کشت.....
۵۶۰	بخاردهی زیستی و محصولات کود سبز.....
۵۶۲	کنترل بیولوژیکی بیمارگرهای گیاهی.....
۵۶۷	کنترل بیولوژیکی بندپایان.....
۵۷۰	روش‌های کنترل زراعی و محیطی.....
۵۷۳	کاهش استفاده از آفت‌کش‌های خطرناک.....
۵۷۴	مدل‌های پیش‌بینی آفات.....
۵۷۸	کاهش میزان استفاده از حشره‌کش‌ها.....
۵۸۰	دقت در استفاده از حشره‌کش‌ها.....
۵۸۱	حشره‌کش‌های طبیعی.....
۵۸۲	استفاده از تیمار گازی دی‌اکسید کلرین.....

۵۸۳	.....	ایجاد مقاومت در میزبان
۵۸۷	.....	ایجاد مقاومت در تک‌لپه‌ای‌ها
۵۸۷	.....	کاربرد عملی ایجاد مقاومت در پیازهای زینتی با بهره‌گیری از محرک‌های زنده و غیرزنده
۵۹۰	.....	محرک‌های آلی طبیعی
۵۹۳	.....	محرک‌های آلی مصنوعی
۵۹۵	.....	محرک‌های فیزیکی
۵۹۶	.....	محرک‌های بیولوژیکی
۵۹۶	.....	محافظت با مواجهه
۵۹۷	.....	خلاصه‌ای از انگیزش مقاومت گیاهی
۵۹۸	.....	مدیریت تلفیقی برای کنترل علف‌های هرز
۶۰۲	.....	مدیریت تلفیقی آفات در گلخانه‌ها
۶۰۳	.....	جدا کردن گیاهان آلوده (قرنطینه)
۶۰۴	.....	مراعات اصول بهداشتی
۶۰۵	.....	تشخیص و شناسایی
۶۰۸	.....	آموزش و بالا بردن سطح دانش
۶۰۹	.....	موانع و چالش‌های سد راه فعالیت‌های کشاورزی پایدار
۶۱۱	.....	نتیجه‌گیری کلی

۶۱۳	منابع:
-----	-------	--------



عزیزاله خندان

دیباچه مترجم

پیازی‌های (ژئوفیت‌های) زینتی از جمله گیاهان زینتی دارای تنوع قابل توجه و با اهمیت تاریخی و اقتصادی زیاد هستند. امروزه تغییرات جهانی به‌وجود آمده در اقتصاد، فرهنگ و تکنولوژی بر صنعت گل‌کاری نیز تأثیر گذاشته و تغییرات عظیمی را در این صنعت به‌وجود آورده است. گسترش بازارهای الکترونیک و نقش فضاهای مجازی در افزایش

تقاضای مصرف‌کنندگان و عمومی شدن باغبانی به‌عنوان سرگرمی، ظهور بازارهای مصرف جدید و نیز مکان‌های جدید تولید از جمله موارد متأثر از تغییرات جدید در صنعت گل‌کاری است. جریان شناور در بازارهای جهانی گل و گیاهان زینتی، تغییر ذائقه مصرف‌کنندگان و تلاش پژوهش‌گران در خلق ارقام جدید برای رضایت‌مندی مصرف‌کننده باید به‌عنوان رابطه‌ای چندجانبه مورد توجه قرار گیرد.

فلات ایران به‌حق از جمله مراکز تنوع ژنتیکی این گیاهان مطرح است. به‌ویژه سوسن چلچراغ، نرگس شیراز، سیکلامن و لاله واژگون از جمله گیاهان پیازی بومی ایران هستند. علی‌رغم این موضوع، متأسفانه اکثر نهاده‌های تکثیر گیاهان پیازی زینتی به کشور وارد می‌شوند و دانش ویژه و حتی عمومی مرتبط با این گیاهان در کشور کمتر در دسترس پژوهش‌گران و عامه است. در این کتاب اطلاعات اختصاصی و عمومی مرتبط با بازار جهانی این گیاهان، گیاه‌شناسی، منشأ و مراکز تنوع، جنبه‌های باغبانی و کشت‌وکار، اصلاح کلاسیک و ژنتیکی - مولکولی و معرفی ارقام جدید، نقش زیست‌فناوری در تحقیقات مرتبط، عوارض فیزیولوژیکی و آفات و بیماری‌های مرتبط، روش‌های تکثیر و ازدیاد این گیاهان، تولید پیاز، خفتگی پیاز، پیش‌رسی و نقش عوامل محیطی در گلدهی، نقش تنظیم‌کننده‌های رشد، پرورش و تولید گیاه، پس از برداشت، کشاورزی پایدار و مدیریت تلفیقی عوامل تولید مورد کنکاش قرار گرفته است. نویسندگان علاوه بر ارائه نتایج پژوهش‌گران، به تجزیه و تحلیل از دیدگاه تولید نیز پرداخته‌اند.

مترجم معتقد است اطلاعات جامع ارائه شده در این کتاب برای پژوهشگران، دانشجویان، تولیدکنندگان و علاقمندان به باغبانی و صنعت تولید گل و گیاهان زینتی به‌ویژه گیاهان پیازی بسیار مفید و قابل توصیه است. همچنین امید است با توجه به مطالب علمی ارائه شده، نگرش و رویکرد بخش تولید و جامعه علمی در حفظ منابع ژنتیکی غنی در جهت بهره‌گیری از آنها در توسعه منافع ملی تغییر یابد.



هیروشی اوکوبه



رینا کامنتسکی

دیباچه نویسندگان

ژئوفیت‌های زینتی که به‌طورعموم به آن گل‌های پیازی اطلاق می‌شود شامل بیش از ۸۰۰ جنس گیاهی مختلف هستند که در پاسخ به شرایط متفاوت محیطی مناطقی که از آن منشأ گرفته‌اند دارای فیزیولوژی و زیست‌شناسی متفاوتی هستند. از نظر ریخت‌شناسی این گیاهان با اندام‌های زیرزمینی مانند ریزوم، غده، پدازه و یا پیاز شناخته می‌شوند. گیاهان پیازی در صنعت گل و گیاهان زینتی نقش ویژه‌ای ایفا می‌کنند و به‌عنوان گل بریده، گیاه گلدانی و گیاهان باغچه‌ای موارد استفاده زیادی دارند. از بین آنها گیاهانی مانند لاله، سوسن، گلایول، نرگس، زنبق، سنبل و زعفران از اهمیت بیشتری برخوردار هستند.

اولین کتاب جامع در زمینه فیزیولوژی این گیاهان با نام فیزیولوژی گیاهان پیازی که شامل ۴۰ فصل در زمینه جنبه‌های کلی زیست‌شناسی این گیاهان بود، در سال ۱۹۹۳ توسط دو محقق به نام‌های دی هرتاق و لی نارد نوشته شد (۲) و از آن زمان تا کنون چهار سمپوزیوم بین‌المللی گل‌های پیازی (۷؛ ۸؛ ۹؛ ۱۱) و دو سمپوزیوم اختصاصی گل سوسن (۶؛ ۴) در مجامع بین‌المللی و توسط کنگره بین‌المللی باغبانی برگزار شده است. علاوه بر آن مقالات تحقیقی فراوانی نگاشته شده و همچنین مقالات مروری نیز به رشته تحریر در آمده است (۱؛ ۵). اگر چه از دهه ۱۹۹۰ به بعد مقالات زیادی در این زمینه به چاپ رسیده است اما هیچ‌گاه به‌صورت جامع گردآوری نشده‌اند، بنابراین کتاب جامع و به‌روزی که بتواند نیازهای محققین و دانشجویان را برطرف کند به چاپ رسیده است.

هدف این کتاب جمع‌آوری و خلاصه‌کردن مقالات و نوشته‌های جدید در مورد بیولوژی و تولید جهانی گیاهان پیازی زینتی است. این کتاب در فصل‌هایی شامل راهنمایی جامع و به‌روز در زمینه گیاه‌شناسی، فیزیولوژی، ژنتیک، کشت‌وکار، محافظت گیاهان و فیزیولوژی پس از برداشت گیاهان پیازی نوشته شده است. در کل به دلایل زیر باید در دانش مرتبط با گیاهان پیازی تجدید نظر شود:

فهرست □ غ

۱- افزایش تقاضا برای تولید محصولات ارگانیک و دوستدار طبیعت ۲- به کارگیری گسترده تکنیک‌های مولکولی جدید ۳- جهانی شدن چرخه تولید و فروش این محصولات. نگرانی‌های زیست‌محیطی مرتبط با استفاده از سموم شیمیایی، افزایش هزینه‌های مربوط به انرژی و افزایش شهرسازی در بسیاری از مناطق تولید گیاهان پیازی تأثیرات زیادی را بر این صنعت گذاشته است. توسعه کشاورزی ارگانیک نیز نیازمند به کارگیری علوم مختلف در کنار هم و همکاری بین رشته‌ای در علوم مختلف است. استفاده از منابع تجدیدپذیر و مدیریت همه‌جانبه آنها و استفاده از دانش فیزیولوژی پس از برداشت در گیاهان پیازی زینتی مختصری از چندین فصل این کتاب است. اگر چه تحقیقات تکنولوژیک و مهارت‌های مولکولی در زمینه توسعه ارقام گیاهی و مقاومت به بیماری‌ها در گیاهان مختلف در چند دهه اخیر پیشرفت‌های فراوانی پیدا کرده است، اما کاربرد این علوم در مورد گل‌های پیازی کاملاً جدید است. کاربرد تکنیک‌های پیشرفته در رده‌بندی، تکامل و اصلاح گیاهان منجر به پیدایش پیشرفت‌های عظیمی در این شاخه از علم شده است. فنون مولکولی همچنین توانایی کشف و شناسایی آفات و بیماری‌ها را بالا برده است که در تولید مواد گیاهی سالم می‌تواند بسیار مؤثر باشد.

به مدت چندین سال کشت و کار گیاهان پیازی به صورت ویژه در اختیار کشورهایی بود که آب‌وهوای معتدل داشتند. بیش از چهار قرن تولید، اصلاح و گسترش ارقام جدید، هلند را به کشور اول جهان در زمینه تجارت گیاهان پیازی تبدیل کرد؛ اما در کشورهای دیگر مانند انگلیس، فرانسه، ژاپن و آمریکا نیز تولیدات قابل توجه گیاهان پیازی به چشم می‌خورد. اگر چه مناطق چهارگانه جدید تولید گیاهان پیازی در نیمکره جنوبی قرار گرفته است اما تولید این گیاهان در عرض‌های جغرافیایی دیگر نیز دور از انتظار نیست. در قرن حاضر تولید گل و مواد گیاهی با کیفیت خوب در اقلیم‌هایی با آب‌وهوای گرمسیری، رو به گسترش است. این توسعه سبب تولید گل‌های تازه در این مناطق و صادر کردن آن به مناطق سردسیر مانند ژاپن، اروپا و شمال آمریکا در زمستان می‌شود.

به‌طورمثال تولیدات گیاهان پیازی کشور برزیل تنها به مصارف داخلی رسیده و صادرات این محصولات در این کشور گسترش چندانی پیدا نکرده است. در مقابل تولیدات لاله و سوسن کشور شیلی توسط چندین شرکت مهم به سراسر دنیا صادر می‌شود. کشورهای شیلی و آفریقای جنوبی دارای منابع ژنتیکی بومی فراوانی در گیاهان پیازی هستند که می‌توانند به‌عنوان منبع گیاهان زینتی جدید به دنیا معرفی شوند. از طرف دیگر کشوری مانند نیوزیلند منابع ژنتیکی زیادی در گل‌های زینتی ندارد و به همین دلیل بیشتر تحقیقات انجام‌شده روی گیاهان زینتی موجود تجاری و بحث اصلاح آنها و یا روش‌های جدید تولید مواد گیاهی و گل‌های بریده متمرکز شده‌اند. ترکیه نیز مثالی استثنایی در بحث گل‌کاری است؛ و تاریخچه تجارت گیاهان پیازی در این کشور کاملاً قابل توجه است. برای سال‌های زیادی گیاهان پیازی از مناطق این کشور به صورت وحشی جمع‌آوری و صادر می‌شد؛ اما در

ف □ پیازهای زینتی از علوم پایه تا تولید پایدار

سال ۱۹۹۰ دولت این کشور صادرات گیاهان پیازی وحشی را ممنوع اعلام کرد و هم اکنون بخش زیادی از صادرات این کشور را پیازهای تولیدشده تجاری تشکیل می‌دهند. این کشور علاوه بر این دارای منابع ژنتیکی منحصربه‌فردی در گل‌های پیازی است که می‌توان در آینده‌ای نزدیک به‌عنوان محصولات جدید این صنعت توسعه پیدا کنند. از طرف دیگر تغییرات بسیار عظیمی در باغبانی به‌طورکل و به‌خصوص در گل‌کاری در کشورهای جنوب شرق آسیا در حال شکل‌گیری است. توسعه شرایط اقتصادی طی دو دهه اخیر استانداردهای زندگی را در آسیا بالا برده است. نتیجه این افزایش سطح زندگی افزایش میزان تقاضا و به دنبال آن افزایش تولید گیاهان زینتی در این قاره است. می‌توان از این گفته‌ها چنین نتیجه گرفت که در آینده‌ای نزدیک این مناطق یکی از مناطق اصلی تولید و فروش گل‌های زینتی خواهند شد. متأسفانه از مقدار تولید و مصرف گیاهان پیازی زینتی در دو کشور بزرگ آسیایی (هند و چین) آمار رسمی و قابل استنادی در دست نیست؛ اما اکنون مشخص است که هند یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان گیاهان زینتی است (<http://www.apeda.gov>; <http://floriculturetoday.in>)؛ اما بیشتر محصولات تولیدی در خود این کشور فروخته می‌شود. در سال‌های اخیر گزارش‌هایی از تحقیقات محققین ایرانی که یکی از مراکز اصلی تنوع گیاهان پیازی است بر گل‌های پیازی نیز دیده می‌شود. مثلاً تحقیقاتی در مورد سوسن‌های بومی ایران در حال انجام است (۳). پیازهای زینتی همچنین گسترش زیادی در آسیای مرکزی دارند (ازبکستان، قزاقستان و قرقیزستان) اما اطلاعاتی در مورد تولید تجاری آنها در دسترس نیست.

در سال‌های اخیر، تحقیقات زیادی از محققین کشورهای نوظهور در مورد گیاهان پیازی دیده می‌شود به‌طورمثال در کنگره بین‌المللی گل‌های پیازی که در سال ۱۹۹۲ در سکرانوویچ لهستان برگزار شد (۱۰) از بین ۱۳۴ شرکت‌کننده تنها ۱۳ شرکت‌کننده از کشورهای نوظهور بودند اما در کنگره‌ای که در سال ۲۰۰۸ در هلند برگزار شد (۱۱) ۵۰ تا ۱۵۰ شرکت‌کننده از کشورهای جدید آمده بودند. همچنین در اولین کنگره سوسن که در سال ۱۹۹۴ (۶) در کره جنوبی برگزار شد تنها ۱۱ کشور شرکت کردند درحالی‌که در کنگره دوم سوسن که در سال ۲۰۱۰ در ایتالیا برگزار شد (۴) در حدود ۲۱ کشور شرکت کردند و از بین ۷۴ شرکت‌کننده ۲۴ نفر از کشورهای آرژانتین، شیلی، چین، کلمبیا، اروپای شرقی، ایران، کره، مکزیک و تایلند شرکت کرده بودند. مراکز تولید جدید از اقلیم‌های متفاوتی هستند و اگر چه این کشورها می‌توانند از تجربه دیگر کشورها در تولید محصولات خود استفاده کنند اما باید ابتدا پتانسیل سیستم‌های پرورش محلی خود در زمینه دسته‌بندی، فناوری پس از برداشت و فروش محصولات را مورد ارزیابی قرار دهند. این تحقیقات نه‌تنها با تکنیک‌ها و دستورالعمل‌های کشاورزی در ارتباط است بلکه با تحقیقات در زمینه تجارت و بازرگانی، سیستم‌های تولید پایدار، ضوابط استفاده از حشره‌کش‌ها و برقراری تعادل بین منابع طبیعی و تولید تجاری در ارتباط خواهد بود.

فهرست □ ق

این تجارب، همراه با انتقال علم و همکاری دانشمندان بین‌المللی به ایجاد چرخه تولید دوست‌دار طبیعت در کشورها و قاره‌های مختلف کمک خواهد کرد.

این کتاب با وجود ارائه اطلاعات علمی ارزشمند در زمینه کشت‌وکار گیاهان پیازی مهم، قصد فراهم‌کردن دستورالعمل و یا تکنیک‌های تولید را ندارد. در اینجا اطلاعاتی علمی و تکنیکی که با مثال‌هایی در زمینه‌های تغذیه، رژیم‌های دمایی و یا مراقبت‌های ویژه در موارد خاص داده خواهد شد که البته این اطلاعات نیز در شرایط و آب‌وهوای مورد آزمایش صادق است. به‌علاوه استفاده از مواد شیمیایی و یا حشره‌کش‌های خاص و یا با غلظت مورد آزمایش ممکن است در بعضی از کشورها ممنوع باشد؛ بنابراین اطلاعاتی که در این کتاب داده خواهد شد، تنها مرجعی برای تولید و مصرف گیاهان زینتی در آینده خواهد بود. اگر چه ساختارهای مرفولوژیکی و چرخه زندگی بافت‌های ذخیره‌ای متفاوت است اما نویسندگان در این کتاب در تمامی موارد از واژه‌های پیازی استفاده نموده است. به‌علاوه مفاهیم گیاه‌شناسی اندام‌های زیرزمینی، در باغبانی به‌صورت کلی از واژه‌های پیاز و پیازدهی در مورد اندام‌های زیرزمینی استفاده می‌شود. امید است که این کتاب بتواند سبب پیشرفت دانش ما در زمینه گیاهان پیازی به‌عنوان یکی از زیباترین و متنوع‌ترین گروه‌های گیاهی و همچنین سبب پیشرفت در صنعت گل و گیاهان زینتی شود.

منابع:

1. De Hertogh, A. 1996. *Holland Bulb Forcers Guide, 5th Ed.* Hillegom, The Netherlands: The International Flower Bulb Centre and The Dutch Bulb Exporters Association.
2. De Hertogh, A., and M. Le Nard. 1993. *The Physiology of Flower Bulbs.* Amsterdam: Elsevier.
3. Fataei, E. 2011. Recognition of new habitats of *Lilium ledebourii* Baker in Northwest Ardabil Province of Iran using GIS technology. *Acta Hort.* 900:65–70.
4. Grassotti, A., and G. Burchi. 2011. *Acta Horticulturae 900.* Leuven, Belgium: International Society for Horticultural Science.
5. Hanks, G. R. 2002. *Narcissus and Daffodil: The Genus Narcissus.* London: Taylor & Francis.
6. Lee, J. S., and M. S. Roh. 1996. *Acta Horticulturae 414.* Leuven, Belgium: International Society for Horticultural Science.
7. Lilien-Kipnis, H., A. Borochoy, and A. H. Halevy. 1997. *Acta Horticulturae 430.* Leuven, Belgium: International Society for Horticultural Science.
8. Littlejohn, G., R. Venter, and C. Lombard. 2002. *Acta Horticulturae 570.* Leuven, Belgium: International Society for Horticultural Science.
9. Okubo, H., W. B. Miller, and G. A. Chastagner. 2005. *Acta Horticulturae 673.* Leuven, Belgium: International Society for Horticultural Science.
10. Saniewski, M., J. C. M. Beijersbergen, and W. Bogatko. 1992. *Acta Horticulturae 325.* Leuven, Belgium: International Society for Horticultural Science.
11. Van den Ende, J. E., A. T. Krikke, and A. P. M. den Nijs. 2010. *Acta Horticulturae 886.* Leuven, Belgium: International Society for Horticultural Science.