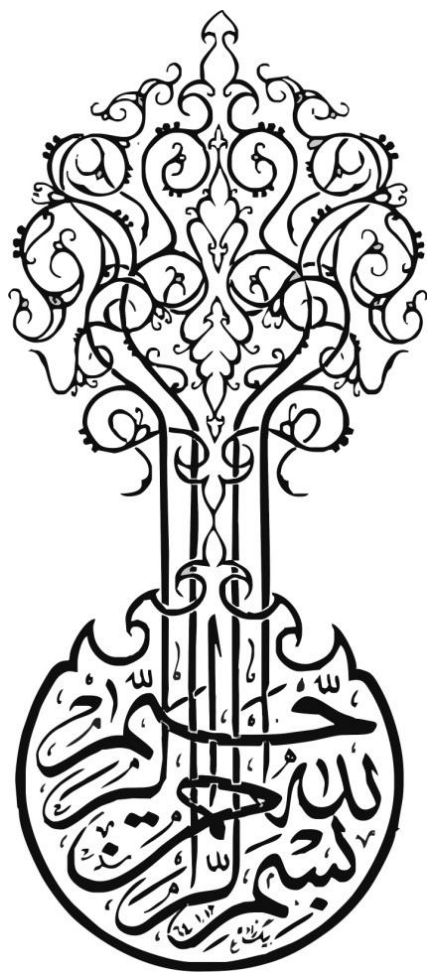






تبارشناسی چند گیاه فرنگی ایران

تدوین و گردآوری:

دکتر محمودرضا تدین

سرشناسه	تدین، محمود رضا، ۱۳۴۷-، گردآورنده
عنوان و نام پدید آور	: تبارشناسی چند گیاه فرنگی ایران/تدین و گردآوری محمودرضا تدین؛ ویراستاری ابراهیم ظاهری.
مشخصات نشر	: شهرکرد، دانشگاه شهرکرد، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۲۴۳ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۹۷-۵۱-۲
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا.
یادداشت	ص.ع. به انگلیسی: Mahmoud Reza Tadayan. Genealogy of some Iranian Frangi crops
موضوع	: گیاهان زراعی — ایران
موضوع	: Field crops — Iran
شناسنامه افزوده	: دانشگاه شهرکرد.
رده بندی کنگره	: SB ۱۸۷
رده بندی دیویی	: ۶۳۳/۰۹۵۵
شماره کتاب‌شناسی ملی	: ۷۵۱۰۷۶۸
وضعیت رکورد	: فیپا



انتشارات دانشگاه شهرکرد

نام کتاب: : تبارشناسی چند گیاه فرنگی ایران

گردآوری و تدوین: دکتر محمودرضا تدین

ویراستار : ابراهیم ظاهری

ناشر : دانشگاه شهرکرد

امور فنی و اجرایی: توران رستمی

چاپ اول : ۱۳۹۹

تیراژ : ۵۰۰

قطع : وزیری

چاپ : گاندی

طراح جلد : مهندس علی عزیزپور

قیمت : ۷۰۰۰۰ تومان

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۹۷-۵۱-۲

کلیه حقوق این اثر برای مؤلفین و دانشگاه شهرکرد محفوظ است.

نشانی: چهارمحال و بختیاری- شهرکرد- بلوار رهبر - انتشارات دانشگاه شهرکرد - صندوق پستی ۱۱۵

پیش گفتار

سابقه کشاورزی در ایران به قدمت تمدن بشری است. اولین تمدن‌های انسانی در ایران، در مناطق جغرافیایی مستعد برای فعالیت‌های کشاورزی به وجود آمده‌اند و کشاورزی طی هزاران سال، نقش مهم و محوری در توسعه جامعه ایرانی داشته است و همچنان دارد. سرزمین ایران خاستگاه و محل اهلی کردن گیاهان مهمی مانند گندم، جو، یونجه، هویج، هلو، لاله و زعفران و همچنین منشأ و محل اهلی کردن بز و گوسفند بوده است. شناخت زیستگاه‌ها و خاستگاه‌های گیاهان و جانوران به عنوان ذخیره گاه ژنی، می‌تواند در مسیر تکاملی و به‌نژادی آن‌ها بسیار مفید و سودمند باشد و دانشمندان و پژوهشگران را قادر می‌کند تا از ذخیره‌های ژنی در خویشاوندان آن‌ها، ژنوتیپ‌ها و اکوتیپ‌های موجود، بیشترین سودمندی را به دست آورند.

ایران در طول تاریخ نه تنها خود در مسیر توسعه تمدنی قرار داشته، بلکه به دلیل جایگاه تمدنی، اقتصادی، فرهنگی، جمعیتی، اقلیمی و استراتژیکی، با سایر تمدن‌ها و فرهنگ‌ها نیز تعامل دوطرفه داشته؛ بنابراین همیشه محل تضارب آرا، فرهنگ‌ها و مبادلات کالایی و فناوری بوده است. ایران در بخش کشاورزی، نه تنها صادرکننده محصولات مختلف بوده؛ بلکه در موارد زیادی نیز به واردکردن محصولات کشاورزی از سایر مناطق اقلیمی و جغرافیایی اقدام کرده است یا محصولات به این کشور معرفی شده‌اند تا نیازهای خود را بر طرف کند و بر اساس مزیت‌های نسبی، دارای موقعیت‌های ویژه‌ای شود، برای مثال، قرارگرفتن ایران در مسیر جاده ابریشم، از این موقعیت‌های بزرگ بوده است که نقش و جایگاه ایران، به عنوان پلی بین اروپا و شرق دور را نشان می‌دهد که هم بر این جوامع تأثیر گذاشته و هم از آن‌ها تأثیر پذیرفته است. کاربرد واژه فرهنگی برای برخی از این کالاها به ویژه برای گیاهانی مانند گوجه‌فرنگی نشان‌دهنده آن است که این گیاهان وارداتی هستند و منشأ خارجی دارند.

معرفی و ورود برخی از محصولات کشاورزی و به ویژه گیاهان زراعی، اثرهای عمیقی، بر مسائل تولیدی، اقتصادی، تحولات اجتماعی، فرهنگی و حکومتی ایران داشته است. آثار ورود و استفاده از این گیاهان زراعی و باغی، آن‌چنان بزرگ و عمیق بوده که ممکن است برخی بر این باور باشند این گیاهان از ابتدا بومی سرزمین ایران بوده‌اند؛ درحالی‌که بررسی تبارشناسی، تاریخی و وقایع‌نگاری، نشان می‌دهد قدمت ورود برخی از آن‌ها، ممکن است چند قرن و برخی دیگر در حد چنددهه گذشته بوده باشد. از جمله این گیاهان زراعی، می‌توان به ورود و جایگاه تنباکو، سیب‌زمینی، گوجه‌فرنگی و آفتابگردان اشاره کرد. اهمیت این گیاهان، نه تنها در مسایل تولیدی و اقتصاد کشاورزی بوده است، بلکه برخی از این گیاهان بر مسایل، اجتماعی، سیاسی، مدیریتی،

حکومتی، مذهبی، فرهنگی، زبانی، عادات و رسوم جامعه ایرانی و بهداشتی تأثیر بزرگی داشته و نقاط عطفی در تاریخ ایران به وجود آورده‌اند. ورود و توسعه تنباکو به ایران، از مهم‌ترین این گیاهان است که تحولات و مسائل مربوط به تولید، انحصار، تحریم و رفع تحریم، درآمد، مالیات، مسایل بهداشتی و درمانی آن در طی چند قرن اخیر، جامعه ایرانی را متأثر ساخته است. برخی عقیده دارند تحولات سیاسی، اجتماعی و حکومتی مربوط به این گیاه، به حدی بوده است که در سال‌های بعد از جنبش تنباکو، کمک بزرگی به جنبش مشروطه‌خواهی ایران کرده است. گیاهان وارداتی دیگری مانند سیب‌زمینی و گوجه‌فرنگی، تأثیری مستقیم بر اقتصاد کشاورزی و تغذیه جامعه داشته‌اند و نوسانات عرضه و تقاضای آن‌ها، در برخی از سال‌ها، نه تنها تولید، بازار و درآمد کشاورزان را متأثر کرد، بلکه در مواردی، بخش مدیریتی کشور را نیز به واکنش وا داشته است. بنابراین، هدف از تألیف این کتاب، امکان شناخت خاستگاه، تبار، شیوه ورود و جایگاه چندین گیاه زراعی مهم ایران است تا دانشمندان، استادان، متخصصان، به‌نژادگران، مدیران، برنامه‌ریزان، دانشجویان و علاقه‌مندان بخش کشاورزی، بتوانند بر اساس آگاهی از سیر تکامل، تحولات و توسعه این گیاهان از گذشته تاکنون، نیازهای جامعه را در افق‌های پیش‌رو، بر اساس پیشینه و مستندات گذشته به خوبی شناسایی کنند و راه کارهای راهبردی برای توسعه بیشتر این گیاهان یا سایر گیاهان مشابه تدوین و ارائه دهند.

نویسنده تلاش کرده است برای موضوعات این کتاب، مطالبی مفید و جامع ارائه دهد، اما از ارائه پیشنهادات سازنده و مباحث تکمیلی که از طرف خوانندگان گرامی ارائه و موجب ارتقاء مطالب کتاب شود، مشتاقانه استقبال و سپاسگزاری می‌کند. هم‌چنین از تمام کسانی که در مراحل از چاپ کتاب یاری کرده‌اند، به‌ویژه خانم‌ها پریسا فخاری‌زاده، مهناز مزروعی، زهرا مرادی، مریم مهدیه و آقایان مهدی (شهاب) تدین، مهندس علی عزیزپور، مهندس محمد سعیدی، دکتر مهدی امیریوسفی، مهندس سیدمجتبی مهدوی و دکتر امین آصفی، دکتر محمدحسام تدین، خانم دکتر فاطمه محتشمی و به‌ویژه خانم دکتر ساناز رجبی‌خمسه قدردانی به عمل می‌آورد.

محمود رضا تدین

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: مقدمه.....	۱
۱-۱ تعریف فرنگ.....	۱
۱-۲ دنیای قدیم و دنیای جدید.....	۵
۱-۳ منابع.....	۸
فصل دوم: تنباکو و توتون.....	۹
۲-۱ ویژگی‌های گیاه‌شناسی تنباکو.....	۹
۲-۲ واژه تنباکو.....	۱۰
۲-۳ انواع تنباکو.....	۱۱
۲-۴ ژنوم، منشأ و انتشار تنباکو.....	۱۱
۲-۴-۱ گونه <i>Nicotiana rustica</i>	۱۲
۲-۴-۲ گونه <i>Nicotiana tabacum</i>	۱۳
۲-۵ مصارف تنباکو.....	۱۴
۲-۶ گروه‌های مختلف تنباکو.....	۱۴
۲-۶-۱ تنباکوی غربی.....	۱۵
۲-۶-۲ تنباکوی شرقی.....	۱۵
۲-۶-۲-۱ تنباکوی ترکیه‌ای شرقی.....	۱۶
۲-۶-۳ تنباکوی نیمه شرقی.....	۱۶
۲-۷ تاریخچه دارویی تنباکو در جهان.....	۱۷
۲-۸ مصرف تنباکو در آمریکای جنوبی.....	۱۷
۲-۹ ویژگی آلکالوئیدهای تنباکو.....	۱۷
۲-۱۰ علت نام‌گذاری نیکوتین.....	۱۸
۲-۱۰-۱ نیکوتین.....	۱۹
۲-۱۰-۲ اثر آفت‌کشی نیکوتین.....	۲۰
۲-۱۱ ورود تنباکو به اروپا.....	۲۱
۲-۱۲ دلایل توجه اروپائیان به تنباکو.....	۲۳

عنوان	صفحه
۲-۱۳ ویژگی‌های گیاه‌شناسی تنباکو.....	۲۳
۲-۱۴ مورفولوژی تنباکو.....	۲۴
۲-۱۴-۱ ریشه.....	۲۴
۲-۱۴-۲ ساقه تنباکو.....	۲۴
۲-۱۴-۳ برگ تنباکو.....	۲۴
۲-۱۴-۴ گل‌آذین تنباکو.....	۲۶
۲-۱۴-۵ میوه تنباکو.....	۲۶
۲-۱۵ اهمیت تنباکو در پژوهش‌های زیست‌فناوری.....	۲۶
۲-۱۶ کاربردهای زیست‌فناوری تنباکو.....	۲۷
۲-۱۷ ورود تنباکو به ایران.....	۲۸
۲-۱۸ استفاده از قلیان در ایران.....	۲۸
۲-۱۹ تعریف تنباکو در فارسی.....	۳۴
۲-۱۹-۱ تعریف قلیان /qe(a)lyān/.....	۳۴
۲-۱۹-۱-۱ مشاغل مرتبط با تنباکو.....	۳۴
۲-۱۹-۱-۲ اولین ممنوعیت استعمال قلیان.....	۳۴
۲-۲۰ برگشت دخانیات به سبد مصرفی مردم.....	۳۵
۲-۲۱ جغرافیای تنباکو، قلیان و قهوه‌خانه‌داری در ایران.....	۳۶
۲-۲۱-۱ مصرف دخانیات بین عالمان، سران و سیاست‌مداران.....	۳۶
۲-۲۲ تاریخچه پپ و چپق در ایران.....	۳۷
۲-۲۳ گسترش مصرف دخانیات در دوران قاجار.....	۳۸
۲-۲۴ وضعیت سیاسی اقتصادی ایران در دوره قاجاریه.....	۳۸
۲-۲۵ انحصار تنباکو.....	۳۹
۲-۲۶ انحصار تنباکو و کمپانی رژی.....	۴۱
۲-۲۷ مفاد قرارداد رژی (تالپوت).....	۴۲
۲-۲۸ متن قرارداد رژی.....	۴۲
۲-۲۹ ورود نیروهای انگلیسی به ایران.....	۴۶
۲-۳۰ قرارداد رژی و شروع اعتراضات مردمی.....	۴۶

۴۸	۲-۳۱ اعتراض در شیراز
۴۸	۲-۳۲ نهضت تنباکو و نقش فال اسیری و سید جمال الدین اسدآبادی
۴۹	۲-۳۳ اعتراض میرزای شیرازی به تبعید فال اسیری و قرارداد تنباکو
۵۰	۲-۳۴ اعتراض در تبریز
۵۱	۲-۳۵ اعتراض در اصفهان
۵۲	۲-۳۶ اعتراض در مشهد و شهرهای دیگر ایران
۵۲	۲-۳۷ نقش زنان در اعتراض به قرارداد تنباکو
۵۳	۲-۳۸ صدور فتوای تحریم تنباکو توسط میرزای شیرازی
۵۳	۲-۳۹ حکومت در پی رفع تحریم
۵۳	۲-۳۹-۱ آغاز رفع انحصار داخلی تنباکو
۵۴	۲-۳۹-۲ ورود شاه به جریان لغو تحریم تنباکو
۵۵	۲-۳۹-۳ توسل به زور توسط دولت
۵۵	۲-۴۰ رفع تحریم استعمال تنباکو
۵۶	۲-۴۰-۱ دستور لغو انحصار تنباکو توسط شاه
۵۶	۲-۴۱ تأثیر تحریم تنباکو در بین مردم ایران
۵۷	۲-۴۲ پایان جنبش تنباکو و پیامدهای آن
۵۸	۲-۴۳ پرداخت غرامت دولت ایران به کمپانی رژی
۵۸	۲-۴۴ تعریف واژه سیگار
۵۹	۲-۴۴-۱ شهر سیگار
۵۹	۲-۴۵ تعریف سیگار و سیگارت
۶۰	۲-۴۵-۱ سیگار یلو
۶۱	۲-۴۵-۲ سیگار برگ
۶۲	۲-۴۵-۳ سیگارت
۶۳	۲-۴۵-۴ تولید سیگارهایی با اشتعال ایمن
۶۴	۲-۴۵-۵ ویژگی‌های کاغذ سیگارت
۶۴	۲-۴۵-۶ مخلوط کردن تنباکوی سیگارت
۶۵	۲-۴۵-۷ اندازه سیگارها

عنوان	صفحه
۸-۴۵-۲ جنگ و گسترش سیگار.....	۶۶
۴۶-۲ توسعه صنعت سیگار در دنیا.....	۶۶
۴۷-۲ چگونگی ورود تنباکو و توتون سیگار به ایران.....	۶۷
۴۸-۲ دلایل کاربرد واژه‌های تنباکو و توتون در ایران.....	۶۸
۴۹-۲ دخانیات در امپراتوری عثمانی.....	۷۲
۵۰-۲ ورود سیگار و توسعه کشت توتون در ایران.....	۷۳
۵۱-۲ ورود سیگار از روسیه به ایران.....	۷۴
۵۲-۲ کاشت اولین بذر توتون سیگار در ایران.....	۷۴
۵۳-۲ قانون مربوط به انحصار دخانیات.....	۷۵
۵۴-۲ شرکت دخانیات ایران.....	۷۶
۵۵-۲ اولین مزرعه توتون کشور در گیلان.....	۷۶
۵۶-۲ تولید و نام اولین سیگارهای کشور.....	۷۷
۵۷-۲ واگذاری دخانیات به بخش خصوصی و بازپس‌گیری آن.....	۷۷
۵۸-۲ درآمد دولت‌ها از مالیات فروش سیگار.....	۷۸
۵۹-۲ روند مصرف سیگار در ایران و جهان.....	۷۸
۶۰-۲ ممنوعیت استعمال دخانیات در ایران.....	۷۹
۶۱-۲ ممنوعیت کشیدن قلیان در اماکن عمومی.....	۷۹
۶۲-۲ مصرف زیان‌بار آفت‌کش‌ها در تولید تنباکو.....	۸۰
۶۳-۲ فرآوری تنباکو و خطر جنگل‌زدایی.....	۸۱
۶۴-۲ تأثیر دخانیات بر اقتصاد جوامع.....	۸۱
۶۵-۲ اثرهای زیان‌بار دخانیات بر انسان، گیاهان و جانوران.....	۸۲
۶۶-۲ عوارض بهداشتی کشیدن تنباکو و توتون.....	۸۲
۱-۶۶-۲ آسیب‌های دود دست دوم یا دود فرعی.....	۸۳
۲-۶۶-۲ ته سیگار.....	۸۴
۶۷-۲ صنعت تنباکو و خطر برای کودکان کار.....	۸۵
۶۸-۲ اثرهای اجتماعی مصرف دخانیات.....	۸۶
۶۹-۲ اثرهای اقتصادی مصرف دخانیات.....	۸۶

عنوان	صفحه
۲-۷۰ انواع تنباکو و توتون در ایران.....	۸۶
۲-۷۱ واژه‌های مرتبط با تنباکو و توتون در ایران.....	۸۷
۲-۷۲ منابع.....	۸۹
فصل سوم: سیب‌زمینی	۹۳
۳-۱ جایگاه سیب‌زمینی.....	۹۳
۳-۲ طبقه‌بندی سیب‌زمینی.....	۹۴
۳-۳ نام‌های مختلف سیب‌زمینی.....	۹۴
۳-۴ گیاه‌شناسی سیب‌زمینی.....	۹۴
۳-۵ سیب‌زمینی و تولید نشاسته.....	۹۷
۳-۶ خاستگاه و تاریخ سیب‌زمینی.....	۹۸
۳-۷ سیب‌زمینی در پرو، شیلی و بولیوی.....	۹۹
۳-۷-۱ سیب‌زمینی در مکزیک.....	۱۰۰
۳-۸ نقش سیب‌زمینی در رشد و توسعه جهان.....	۱۰۰
۳-۹ ورود سیب‌زمینی به اروپا.....	۱۰۱
۳-۱۰ ورود سیب‌زمینی به فرانسه.....	۱۰۴
۳-۱۱ معنای واژه سیب‌زمینی در اروپا.....	۱۰۵
۳-۱۲ ورود سیب‌زمینی به ایالات متحده امریکا.....	۱۰۶
۳-۱۳ تاریخچه ورود سیب‌زمینی به آسیا و چین.....	۱۰۶
۳-۱۴ تاریخچه ورود سیب‌زمینی به هند.....	۱۰۷
۳-۱۴-۱ آلو نامیدن سیب‌زمینی در هند.....	۱۰۸
۳-۱۴-۲ سیب‌زمینی در غذاهای هندی.....	۱۱۰
۳-۱۵ ورود سیب‌زمینی به ایران.....	۱۱۰
۳-۱۶ توسعه کشت سیب‌زمینی پس از ورود به ایران.....	۱۱۳
۳-۱۷ نام‌گذاری سیب‌زمینی در ایران.....	۱۱۸
۳-۱۷-۱ منشأ کلمه آلو برای سیب‌زمینی در ایران.....	۱۱۸
۳-۱۷-۲ تمایز میوه آلو از آلو نامیدن سیب‌زمینی.....	۱۱۹
۳-۱۸ معنی واژه سیب‌زمینی در ایران.....	۱۲۳

عنوان	صفحه
۱۹-۳ مناطق تولید سیبزمینی در ایران.....	۱۲۳
۲۰-۳ ارقام سیبزمینی در ایران.....	۱۲۵
۲۱-۳ ارقام جدید سیبزمینی.....	۱۲۵
۲۲-۳ بازار سیبزمینی در ایران.....	۱۲۵
۲۳-۳ ورود سیبزمینی به افغانستان.....	۱۲۶
۲۴-۳ ورود سیبزمینی به تاجیکستان.....	۱۲۷
۲۵-۳ ورود سیبزمینی به پاکستان.....	۱۲۹
۲۶-۳ ورود سیبزمینی به ترکیه.....	۱۲۹
۲۷-۳ ورود سیبزمینی به عراق.....	۱۳۰
۲۸-۳ ورود سیبزمینی به روسیه.....	۱۳۰
۲۹-۳ منابع.....	۱۳۳
فصل چهارم: گوجه‌فرنگی.....	۱۳۹
۱-۴ ویژگی‌های گیاه‌شناسی گوجه‌فرنگی.....	۱۳۹
۲-۴ خاستگاه گوجه‌فرنگی.....	۱۴۱
۱-۲-۴ اعتقاد به سمی بودن گوجه‌فرنگی.....	۱۴۲
۳-۴ تاریخچه گوجه‌فرنگی.....	۱۴۲
۴-۴ ورود گوجه‌فرنگی به دنیای قدیم.....	۱۴۳
۵-۴ ورود گوجه‌فرنگی به اروپا.....	۱۴۴
۱-۵-۴ ورود گوجه‌فرنگی به اسپانیا.....	۱۴۴
۲-۵-۴ ورود گوجه‌فرنگی به بریتانیا.....	۱۴۵
۶-۴ ورود گوجه‌فرنگی به آمریکا.....	۱۴۶
۷-۴ واژه گوجه‌فرنگی.....	۱۴۸
۸-۴ ورود گوجه‌فرنگی به آسیا و ایران.....	۱۴۸
۹-۴ ورود گوجه‌فرنگی به ایران.....	۱۴۸
۱-۹-۴ دلایل بادمجان ارمنی نامیدن گوجه‌فرنگی.....	۱۵۱
۱۰-۴ معنی واژه گوجه در فارسی.....	۱۵۵
۱۱-۴ گسترش گوجه‌فرنگی در ایران.....	۱۵۵

عنوان	صفحه
۴-۱۲ گوجه‌فرنگی در عثمانی (ترکیه امروزی).....	۱۵۷
۴-۱۳ مراحل اهلی و زراعی شدن گوجه‌فرنگی.....	۱۵۸
۴-۱۴ به‌نژادی گوجه‌فرنگی.....	۱۵۹
۴-۱۵ مناطق تولید جهانی گوجه‌فرنگی.....	۱۶۰
۴-۱۶ منابع.....	۱۶۱
فصل پنجم: هویج	۱۶۳
۵-۱ مقدمه.....	۱۶۳
۵-۲ خاستگاه هویج.....	۱۶۴
۵-۳ شواهد تاریخی و ژنتیکی در مورد خاستگاه هویج.....	۱۶۵
۵-۴ هویج ایرانی: گزر، زردک، نرگسی، بارزمین.....	۱۶۸
۵-۵ دشت هویج.....	۱۷۱
۵-۶ تاریخ باستان‌شناسی هویج.....	۱۷۲
۵-۷ خاستگاه ثانویه هویج.....	۱۷۵
۵-۸ مهاجرت هویج به مصر، شرق دور و اروپا.....	۱۷۵
۵-۹ تاریخ هویج در اروپا.....	۱۷۷
۵-۱۰ مصارف و کاربرد هویج.....	۱۷۸
۵-۱۱ جایگاه هویج در طی سنتی ایرانی.....	۱۷۸
۵-۱۲ ویژگی‌های دارویی هویج در پزشکی جدید.....	۱۷۹
۵-۱۲-۱ فعالیت آنتی‌اکسیدانی هویج.....	۱۷۹
۵-۱۲-۲ فعالیت ضد سرطان.....	۱۸۰
۵-۱۲-۳ خواص دارویی هویج.....	۱۸۰
۵-۱۳ ویژگی گیاه‌شناسی هویج غربی یا هویج کاروتنی.....	۱۸۱
۵-۱۴ ژنوم هویج.....	۱۸۵
۵-۱۵ ساختار β -کاروتن.....	۱۸۵
۵-۱۶ طبقه‌بندی ارقام هویج.....	۱۸۶
۵-۱۷ ارقام هویج بر اساس رنگ.....	۱۸۸
۵-۱۸ اهمیت اقتصادی هویج.....	۱۹۰

عنوان	صفحه
۱۹-۵ ترکیبات هویج.....	۱۹۱
۲۰-۵ طعم و شیرینی هویج.....	۱۹۳
۲۱-۵ ویژگی هویج‌های زراعی و وحشی.....	۱۹۳
۲۲-۵ منابع.....	۱۹۴
فصل ششم: آفتابگردان.....	۱۹۷
۱-۶ مقدمه.....	۱۹۷
۲-۶ واژه آفتابگردان.....	۱۹۸
۳-۶ خاستگاه آفتابگردان.....	۱۹۸
۴-۶ گیاه‌شناسی آفتابگردان.....	۲۰۲
۵-۶ ارزش غذایی دانه آفتابگردان.....	۲۰۳
۶-۶ ورود آفتابگردان به اروپا.....	۲۰۴
۷-۶ ورود آفتابگردان به روسیه.....	۲۰۵
۸-۶ بازگشت آفتابگردان به شمال آمریکا.....	۲۰۶
۹-۶ ورود آفتابگردان به کانادا.....	۲۰۶
۱۰-۶ بازگشت آفتابگردان به اروپا.....	۲۰۷
۱۱-۶ ارزش غذایی دانه آفتابگردان.....	۲۰۷
۱۲-۶ ترکیبات روغن آفتابگردان.....	۲۰۸
۱-۱۲-۶ روغن آفتابگردان.....	۲۰۸
۲-۱۲-۶ کربوهیدرات‌های دانه آفتابگردان.....	۲۱۰
۳-۱۲-۶ پروتئین آفتابگردان.....	۲۱۰
۱۳-۶ موارد استفاده آفتابگردان.....	۲۱۱
۱-۱۳-۶ روغن خوراکی.....	۲۱۱
۲-۱۳-۶ ماده خوراکی.....	۲۱۲
۳-۱۳-۶ کاربردهای صنعتی.....	۲۱۲
۱۴-۶ مصارف غیرروغنی آفتابگردان.....	۲۱۳
۱-۱۴-۶ مصرف علوفه سیلویی آفتابگردان.....	۲۱۳
۲-۱۴-۶ ویژگی دارویی آفتابگردان.....	۲۱۳

عنوان	صفحه
۳-۱۴- تأثیر روغن آفتابگردان بر سلامتی انسان.....	۲۱۴
۱۵-۶- ورود آفتابگردان به ایران.....	۲۱۵
۱۶-۶- تأسیس شرکت توسعه و کشت دانه‌های روغنی.....	۲۱۵
۱۷-۶- تولید ارقام هیبرید آفتابگردان.....	۲۱۹
۱۸-۶- مناطق کاشت آفتابگردان در ایران.....	۲۱۹
۱۹-۶- کشورهای تولیدکننده دانه آفتابگردان.....	۲۲۰
۲۰-۶- آفتابگردان در ترکیه.....	۲۲۱
۲۱-۶- منابع.....	۲۲۲