



پسته ایران

نگارندگان:

علی اسماعیل پور، سید یحیی امامی، مهدی بصیرت، علی تاج آبادی پور
سید جواد حسینی فرد، معصومه حقدل، حسین حکم آبادی
احمد شاکر اردکانی، رضا صداقت، ناصر صداقتی، سید حسین علوی
امیر حسین محمدی، حمید هاشمی راد

نام کتاب: پسته ایران

نگارندگان: علی اسماعیل پور، سید یحیی امامی، مهدی بصیرت، علی تاج آبادی پور، سید جواد حسینی فرد، معصومه حقدل، حسین حکم آبادی، احمد شاکر اردکانی، رضا صداقت، ناصر صداقتی، سید حسین علوی، امیر حسین محمدی، حمید هاشمی راد

ناشر: پژوهشکده پسته، مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
ویراستاران علمی: احمد شاکر اردکانی، محمد عبدالهی عزت آبادی، بهمن پناهی، معصومه حقدل
ویراستار ادبی: احمد شاکر اردکانی

چاپ اول: ۱۳۹۹

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

شابک:

آدرس: رفسنجان، میدان شهید حسینی، مؤسسه تحقیقات پسته کشور

صندوق پستی: ۷۷۱۷۵-۴۳۵

آدرس الکترونیک: www.pri.ir

مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

این کتاب با شماره ۹۳/۱۲ ک در تاریخ ۹۳/۱۰/۱۰ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به ثبت رسیده است.

فهرست مطالب

۱۶	مقدمه
۱۷	فصل یک
۱۷	مقدمه
۱۷	تاریخچه
۱۸	گیاهشناسی پسته
۱۹	طبقه بندی جنس پسته: <i>Pistacia</i> L.
۱۹	گونه پسته اهلی (<i>Pistacia vera</i> L.):
۲۰	گونه بنه یا چاتلانقوش (<i>Pistacia mutica</i> Fischer):
۲۱	گونه کسور یا خنجوک (<i>Pistacia khinjuk</i> Stocks):
۲۲	گونه آتلانتیکا (<i>Pistacia atlantica</i> Desf):
۲۲	گونه اینتگریمما (<i>Pistacia integerrima</i> Stewart):
۲۲	گونه تربینتوس (<i>Pistacia terebintus</i> L.):
۲۳	گونه فلسطینی <i>Pistacia Palaestina</i> Boiss:
۲۳	گونه لنتیکوس <i>P. lentiscus</i> :
۲۳	گونه چینی <i>P. chinensis</i> :
۲۳	گونه مکزیکی <i>P. mexicana</i> :
۲۴	گونه اولاسی <i>P. oleacea</i> :
۲۴	پایه های پسته
۲۷	مقاومت پایه ها به شوری
۳۰	مقاومت پایه ها به خشکی (تنش کم آبی)
۳۱	مقاومت پایه ها به بیماری های خاکزی
۳۴	مقاومت به سرما و عوامل محیطی
۳۴	مقاومت به عامل مولد آفلاتوکسین
۳۵	اثرات پایه روی خصوصیات رقم (پیوندک)
۳۷	اثر پایه ها بر روی جذب عناصر
۳۷	ارقام پسته

۴۱	.....	ارقام مهم تجاری پسته ایران
۴۱	.....	اوحدی
۴۳	.....	کله قوچی
۴۵	.....	احمد آقایی
۴۷	.....	اکبری
۵۰	.....	فهرست منابع
۵۷	.....	فصل دوم
۵۷	.....	انتخاب محل، احداث باغ و مدیریت باغبانی
۵۷	.....	۱-۲- مقدمه
۵۸	.....	۲-۲- انتخاب زمین، تسطیح و آماده سازی زمین
۵۹	.....	۳-۲- ارزیابی منطقه کشت
۶۰	.....	۴-۲- عملیات کاشت
۶۰	.....	۲-۴-۲- روش های کاشت و تولید نهال
۶۰	.....	۱-۲-۴-۲- کاشت مستقیم بذور در زمین اصلی
۶۱	.....	۲-۲-۴-۲- کاشت پسته در گلدان
۶۱	.....	۳-۲-۴-۲- کاشت پسته در خزانه
۶۲	.....	۵-۲- تراکم درختان
۶۲	.....	۶-۲- موقعیت درختان گرده افشان
۶۳	.....	۷-۲- روش های کاشت
۶۳	.....	۱-۷-۲- روش مربعی
۶۳	.....	۲-۷-۲- روش مستطیلی
۶۴	.....	۳-۷-۲- روش مثلثی= شش گوش یا لوزی
۶۴	.....	۸-۲- انتقال نهال و مراقبت از نهال های جوان
۶۵	.....	۹-۲- مهمترین عملیات نگهداری باغات احداث شده
۶۶	.....	۱۰-۲- هرس درختان
۶۷	.....	۲-۱۰-۲- مبانی اصولی هرس
۶۸	.....	۳-۱۰-۲- هرس فرم جامی مرکز باز (Open center)
۶۹	.....	۱۱-۲- پیوند

۷۰	..... کاشت مخلوط ۱۲-۲
۷۰	..... کاشت مخلوط گیاهان زراعی با پسته ۱-۱۲-۲
۷۱	..... کاشت مخلوط گیاهان باغی با پسته ۲-۱۲-۲
۷۲	..... کاشت مخلوط ارقام پسته در یک باغ ۳-۱۲-۲
۷۳	..... منابع:
۷۵	..... فصل سوم
۷۵	..... مدیریت آب و آبیاری درختان پسته
۷۵	..... مقدمه
۷۶	..... بررسی و معرفی وضعیت موجود آب در مناطق پسته کاری
۷۶	..... تعریف آبیاری
۷۷	..... هدف از آبیاری
۷۷	..... آماده سازی بستر مناسب کاشت نهال پسته
۷۸	..... نیاز آبی درختان پسته
۷۹	..... تعیین تناسب سطح زیر کشت با مقدار آب در دسترس جهت احداث باغ
۸۰	..... دور آبیاری مناسب درختان پسته
۸۱	..... کشت دیم پسته
۸۱	..... سیستمهای آبیاری مورد استفاده در باغهای پسته
۸۳	..... کیفیت آب
۸۴	..... علائم شوری بر روی مغز پسته
۸۴	..... علائم شوری بر روی برگ درختان پسته
۸۴	..... علائم شوری بر روی میوه پسته
۸۴	..... مسمومیت عناصر خاص
۸۶	..... علائم بیشبود ازت نیتراته
۸۷	..... توصیههای مدیریتی جهت کاهش اثرات شوری آب و خاک
۸۷	..... آبیاری در طول فصل رشد (داشت)
۸۸	..... علائم تنش خشکی در درختان پسته
۸۸	..... اثر آبیاری بر پارامترهای کیفی محصول درختان پسته
۸۹	..... کم آبیاری تنظیم شده در درختان پسته

۹۰	نتایج کلی بحث کم‌آبیاری تنظیم‌شده
۹۰	آبیاری نزدیک به زمان برداشت محصول
۹۰	آبیاری پس از برداشت محصول
۹۱	راهکارهای افزایش کارایی مصرف آب در باغ‌های پسته
۹۲	سیستم‌های خردآبیاری
۹۳	مزایای سیستم‌های خردآبیاری بر سایر سیستم‌های آبیاری
۹۴	معایب سیستم‌های خردآبیاری
۹۴	اجزای سیستم و ملاحظات
۹۸	بهره‌برداری و مدیریت سیستم
۹۹	میزان آب آبیاری کاربردی
۱۰۰	یکنواختی آبیاری
۱۰۰	تعیین میزان آب کاربردی در سیستم‌های خردآبیاری
۱۰۲	دور آبیاری
۱۰۲	اصول نگهداری سیستم‌های خردآبیاری
۱۰۳	فاکتورهای مهم در نمونه‌برداری از آب
۱۰۴	ارزیابی کیفیت آب
۱۰۴	خطرات گرفتگی فیزیکی
۱۰۶	جداکننده شن (سیکلون)
۱۰۶	فیلترهای توری
۱۰۶	عملیات نگهداری
۱۰۷	خطرات گرفتگی بیولوژیکی
۱۰۷	فیلترهای شنی
۱۰۷	عملیات نگهداری
۱۰۸	فیلترهای دیسکی
۱۰۹	عملیات نگهداری
۱۰۹	خطرات گرفتگی شیمیایی
۱۱۰	شستشوی لوله‌ها

اصلاح شیمیایی آب.....	۱۱۱
تزریق مواد شیمیایی به داخل سیستم خردآبیاری.....	۱۱۱
آزمون سازگاری.....	۱۱۱
تزریق کلر.....	۱۱۱
مدت زمان تزریق.....	۱۱۳
نکات مهم عمل تزریق کلر.....	۱۱۴
اسیدشویی.....	۱۱۵
انجام اسید شویی به طور عملی و قدم به قدم.....	۱۱۶
تعیین میزان اسید مورد نیاز برای تهیه محلول ۰/۰۶٪ اسید در زمان ۱۰ دقیقه.....	۱۱۷
نگهداری از استخرهای ذخیره آب.....	۱۱۹
جمع‌بندی بحث ارزیابی مشکلات موجود در آب آبیاری و روش‌های پیشگیری از آنها.....	۱۱۹
تزریق کودهای شیمیایی در سیستم.....	۱۲۱
جمع‌بندی بحث.....	۱۲۲
منابع.....	۱۲۴
فصل چهارم.....	۱۲۹
مدیریت خاک.....	۱۲۹
۱-۱-۴- شناسایی خاک.....	۱۲۹
۲-۱-۴- خاک مناسب پسته.....	۱۳۰
۳-۱-۴- شناسایی محدودیت های خاک و راهکارهای رفع آنها.....	۱۳۰
۳-۳-۱-۴- کم بودن مواد آلی و هوموس.....	۱۳۱
۴-۱-۴- اصلاح خاک در باغهای پسته.....	۱۳۳
۵-۱-۴- خطر منیزیم.....	۱۳۵
۶-۱-۴- تسطیح اراضی.....	۱۳۶
۲-۴- مدیریت تغذیه.....	۱۳۷
۱-۲-۴- استفاده از کودهای آلی به ویژه کودهای حیوانی.....	۱۳۷
۱-۲-۴- شیوه کاربرد کودهای حیوانی.....	۱۳۸
۲-۲-۴- مقدار مورد استفاده.....	۱۳۹
۳-۲-۴- نوع کود حیوانی مورد استفاده.....	۱۳۹

- ۱۴۱..... ۲-۲-۴- تشخیص و رفع کمبود عناصر غذایی
- ۱۴۵..... ۲-۲-۲-۴- عناصر غذایی پرنیاز (ماکرو)
- ۱۴۸..... ۳-۲-۲-۴- عناصر غذایی میان مصرف
- ۱۵۶..... فهرست منابع
- ۱۵۹..... فصل پنجم
- ۱۵۹..... آفات پسته و مدیریت آنها
- ۱۵۹..... ۱- ۱- پسپیل معمولی پسته
- ۱۷۱..... ۲- ۵- پروانه چوبخوار پسته
- ۱۷۶..... ۳- ۵- سن سبز با لکه سفید در انتهای سپرچه *Brachynema spp*
- ۱۷۷..... ۴- ۵- سن یک دست سبز *Acrosternum spp*
- ۱۸۰..... ۵- ۵- سن قهوه ای پسته *Apodiphos amygdale*
- ۱۸۰..... ۶- ۵- جنس *Carpocoris spp*
- ۱۸۱..... ۷- ۵- گونه *Dolycoris baccarum* (سن بادام کوهی)
- ۱۸۲..... ۸- ۵- سن قرمز پسته *Scopoli Lygeaus pandurus*
- ۱۸۳..... ۹- ۵- سن قرمز گونه *Lygaeus equestrisi* Wagner
- ۱۸۴..... ۱۰- ۵- سن بال پوش کوتاه *Phyrocoris apterous*
- ۱۸۴..... سنک های پسته (Mirid Bugs)
- ۱۸۴..... ۱۱- ۵- جنس *Megacoelum*
- ۱۸۶..... ۱۲- ۵- جنس *Campylomma spp*
- ۱۸۶..... ۱۳- ۵- گونه *Creontiades pallidus*
- ۱۸۸..... ۱۴- ۵- پروانه میوه خوار پسته
- ۱۹۰..... ۱۵- ۵- شب پره پوست خوار میوه پسته (کراش)
- ۱۹۳..... ۱۶- ۵- پروانه برگ خوار سفید پسته (رائو) *Ocneria terebintina* Stgr.
- ۱۹۴..... ۱۷- ۵- برگخوار خاکستری پسته *Thaumetopoea solitaria*
- ۱۹۵..... ۱۸- ۵- زنجره (زنجرک) پسته *Idiocerus stali* (Hom. Bythoscopidae)
- ۱۹۹..... ۱۹- ۵- شپشک سرشاخه و میوه (شپشک واوی) پسته *Lepidosaphes pistaciae* Arch.
- ۲۰۲..... ۲۰- ۵- شپشک تنه ای درختان پسته *Melanaspis inopinatus*
- ۲۰۳..... ۲۱- ۵- شپشک نوقی پسته

۲۰۴.....	<i>Anapulvinaria pistaciae</i>	بالشتک پسته
۲۰۵.....	<i>Eulecanium rugolosum</i>	شپشک نخودی پسته
۲۰۸.....	<i>(Hylesinus vestitus</i> Rey)	سوسک سرشاخه خوار پسته
۲۰۹.....	<i>Capnodis cariosa hauseri</i> Obenberger	سوسک طوقه و ریشه پسته (کاپنودیس)
۲۱۱.....	<i>Antaxia (Haplantaxia) judinae</i>	سوسک چوب خوار قرمز پسته
۲۱۱.....	<i>Lebidodostomis desipiens</i>	سوسک برگ خوار پسته
۲۱۲.....	<i>Calchaenesthes pistacivora</i>	سوسک شاخک بلند پسته
۲۱۴.....	<i>Eurytoma plotnikovi</i> (Hym.: Eurytomidae)	زنبور سیاه مغزخوار پسته
۲۱۵.....	<i>Megastigmus pistaciae</i> (Hym.: Torymidae)	زنبور طلایی مغزخوار پسته
۲۱۷.....	<i>Tenuipalpus granati</i>	کنه معمولی پسته
۲۱۸.....		کنه های اریوفید پسته
۲۱۹.....	<i>Apomyeloides (=Ectomyeloides) ceratoniae</i>	شب پره خرنوب
۲۲۱.....	<i>Plodia interpunctella</i>	شب پره هندی
۲۲۵.....		چونندگان زبان آور محصولات کشاورزی
۲۲۸.....		فهرست منابع
۲۳۹.....		فصل ششم
۲۳۹.....		بیماری های پسته و مدیریت آنها
۲۴۰.....		۱-۶- بیماری پوسیدگی فیتوفتورایی ریشه و طوقه پسته (گموز)
۲۴۲.....		۲-۶- نماتود ریشه گرهی پسته
۲۴۵.....		۳-۶- پژمردگی ورتیسیلیومی پسته
۲۴۶.....		۴-۶- بیماری سرخشکیدگی درختان پسته
۲۴۸.....		۵-۶- عوامل و علائم بعضی از بیماری های پسته
۲۵۵.....		منابع مورد استفاده
۲۶۱.....		فصل هفتم
۲۶۱.....		مدیریت علف های هرز در باغ های پسته
۲۶۱.....		۷-۱- مقدمه
۲۶۱.....		۷-۲- خصوصیات مهم و بارز علف های هرز

۲۶۲.....	۷-۳-۱- رقابت با درختان پسته
۲۶۲.....	۷-۳-۲- ایجاد مزاحمت برای عملیات کشاورزی و برداشت محصول
۲۶۲.....	۷-۳-۳- جلوگیری از حرکت و پخش یکنواخت آب در داخل باغ
۲۶۳.....	۷-۳-۴- هدر روی آب آبیاری
۲۶۳.....	۷-۳-۵- میزبان اولیه و یا ثانویه تعدادی از آفات و بیماری ها
۲۶۳.....	۷-۳-۶- تشدید سرمازدگی بهاره درختان پسته
۲۶۳.....	۷-۳-۷- پناه گاه و محل زندگی جوندگان زیان آور
۲۶۴.....	۷-۳-۸- منبع تغذیه ای برای هیپر پارازیت های زنبورهای پارازیت
۲۶۴.....	۷-۴- فواید علف های هرز
۲۶۵.....	۷-۵- تقسیم بندی علف های هرز
۲۶۵.....	۷-۵-۱- تقسیم بندی بر اساس ساختمان ظاهری
۲۶۵.....	۷-۵-۲- تقسیم بندی علف های هرز بر اساس مدت زندگی
۲۶۷.....	۷-۶- راههای انتشار علف های هرز
۲۶۷.....	۷-۷- علف های هرز باغ های پسته
۲۶۸.....	۷-۸- روش های کنترل علف های هرز
۲۶۸.....	۷-۸-۱- روش های کنترل غیر شیمیایی علف های هرز
۲۷۲.....	۷-۸-۲- روش های کنترل شیمیایی علف های هرز
۲۸۳.....	علف های هرز مهم و مزاحم باغهای پسته
۲۸۴.....	منابع
۲۸۵.....	فصل هشتم
۲۸۵.....	مدیریت پس از برداشت پسته
۲۸۵.....	۱-۸- زمان برداشت
۲۸۶.....	۲-۸- روش های برداشت پسته
۲۸۶.....	۳-۸- حمل پسته تازه به پایانه
۲۸۸.....	۴-۸- فرآوری پسته تازه (تر)
۲۸۸.....	۱-۴-۸- دریافت پسته تر در پایانه فرآوری
۲۸۹.....	۲-۴-۸- پوست گیری
۲۸۹.....	۳-۴-۸- پوک گیری

۲۸۹.....	۴-۴-۸- شناور سازی در حوض تر (حوض آبی).....
۲۹۰.....	۵-۴-۸- شستشوی مجدد بعد از حوض تر
۲۹۱.....	۶-۴-۸- نم گیری.....
۲۹۱.....	۷-۴-۸- گوگیری.....
۲۹۳.....	۸-۴-۸- نوار بازرسی پسته تر
۲۹۳.....	۹-۴-۸- خشک کردن.....
۲۹۵.....	۱۰-۴-۸- فرآوری پسته خشک.....
۲۹۸.....	۵-۸- انبارداری.....
۲۹۸.....	۱-۵-۸- شرایط نگهداری پسته در انبار.....
۲۹۹.....	۲-۵-۸- نگهداری پسته خشک شده.....
۲۹۹.....	۳-۵-۸- بسته بندی پسته.....
۳۰۱.....	۶-۸- صنایع تبدیلی و تکمیلی پسته.....
۳۰۱.....	۱-۶-۸- خمیر مغز پسته.....
۳۰۱.....	۲-۶-۸- حلوای پسته.....
۳۰۲.....	۳-۶-۸- بستنی پسته.....
۳۰۲.....	۴-۶-۸- باقلوای پسته.....
۳۰۲.....	۵-۶-۸- شکلات پسته.....
۳۰۲.....	۶-۶-۸- شیر پسته.....
۳۰۲.....	۷-۶-۸- کره پسته.....
۳۰۳.....	۷-۸- استانداردهای پسته در زمینه بعد از برداشت.....
۳۰۳.....	۸-۸- ارزش غذایی و خواص پسته.....
۳۰۳.....	۱-۸-۸- ترکیبات غذایی مغز پسته.....
۳۰۶.....	۹-۸- فواید مصرف مغز پسته و فرآورده های آن.....
۳۰۶.....	۱-۹-۸- تأمین مواد غذایی مورد نیاز بدن.....
۳۰۷.....	۲-۹-۸- دارا بودن اسید چرب امگا ۳.....
۳۰۷.....	۳-۹-۸- کاهش کلسترول بد و جلوگیری از بیماری های قلبی.....
۳۰۷.....	۴-۹-۸- پیش گیری از پوکی استخوان.....

۳۰۷.....	۵-۹-۸- جلو گیری از دیابت
۳۰۸.....	۶-۹-۸- جلوگیری از سرطان و آلزایمر
۳۰۸.....	۷-۹-۸- کاهش سنگ کیسه صفرا
۳۰۸.....	۸-۹-۸- حفظ سلامت چشم
۳۰۸.....	۹-۹-۸- تقویت ایمنی بدن
۳۰۹.....	۱۰-۹-۸- کمک به انعقاد خون
۳۰۹.....	۱۱-۹-۸- تنظیم فشار خون
۳۰۹.....	۱۲-۹-۸- کمک به ساخت انسولین، هموگلوبین و آنتی بادی
۳۰۹.....	۱۰-۸- کاربرد پوست سبز پسته
۳۰۹.....	۱-۱۰-۸- منبع آنتی اکسیدان طبیعی
۳۰۹.....	۲-۱۰-۸- کاهش آفات توکسین
۳۱۰.....	۳-۱۰-۸- استفاده از پوست سبز پسته در تهیه مربا و مارمالاد
۳۱۰.....	۴-۱۰-۸- استفاده از پوست سبز پسته در تهیه ترشی
۳۱۰.....	۵-۱۰-۸- استفاده از پوست پسته در رنگ رزی
۳۱۱.....	۶-۱۰-۸- کاربرد پوست سبز پسته در تغذیه دام
۳۱۱.....	۱۱-۸- کاربرد پوست استخوانی پسته
۳۱۱.....	۱۲-۸- کاربرد برگ پسته
۳۱۱.....	۱۳-۸- کاربردهای ضایعات پسته
۳۱۱.....	۱-۱۳-۸- استخراج روغن از ضایعات پسته
۳۱۲.....	۲-۱۳-۸- استفاده از ضایعات پسته در تولید کود و کمپوست
۳۱۲.....	۳-۱۳-۸- استفاده از ضایعات پسته (پوست سبز) به عنوان بستر قارچ خوراکی
۳۱۲.....	۴-۱۳-۸- تولید اسید لاکتیک از بیوماس تحت تخمیر
۳۱۳.....	منابع
۳۲۱.....	فصل نهم
۳۲۱.....	بازاریابی پسته
۳۲۱.....	۱-۹-بازاریابی جدید و مدیریت بازاریابی
۳۲۱.....	۱-۱-۹- نیازها و خواسته ها
۳۲۲.....	۲-۱-۹- مبادله

۳۲۲.....	۳-۱-۹- بازار
۳۲۳.....	۴-۱-۹- بازاریابی جدید
۳۲۳.....	۵-۱-۹- ابعاد گوناگون بازاریابی جدید
۳۲۵.....	۶-۱-۹- مدیریت بازاریابی
۳۲۵.....	۷-۱-۹- وظایف مدیریت بازاریابی
۳۲۵.....	۱-۷-۱-۹- تقاضای منفی
۳۲۵.....	۲-۷-۱-۹- نبود تقاضا
۳۲۶.....	۳-۷-۱-۹- تقاضای پنهان
۳۲۶.....	۴-۷-۱-۹- تقاضای تنزلی
۳۲۷.....	۵-۷-۱-۹- تقاضای فصلی (نامنظم)
۳۲۷.....	۶-۷-۱-۹- تقاضای کامل (متعادل)
۳۲۷.....	۷-۷-۱-۹- تقاضای بیش از حد
۳۲۸.....	۸-۷-۱-۹- تقاضای ناسالم
۳۲۸.....	۸-۱-۹- رفتار مصرف کننده
۳۲۹.....	۹-۱-۹- فرآیند تصمیم گیری خرید مصرف کننده
۳۲۹.....	۱-۹-۱-۹- تشخیص مساله (نیاز)
۳۳۰.....	۲-۹-۱-۹- جستجوی اطلاعات
۳۳۰.....	۳-۹-۱-۹- ارزیابی راه چاره ها یا گزینه ها
۳۳۰.....	۴-۹-۱-۹- تصمیم خرید
۳۳۱.....	۵-۹-۱-۹- رفتار پس از خرید
۳۳۱.....	۱۰-۱-۹- عوامل مؤثر در فرآیند تصمیم گیری خرید
۳۳۱.....	۱-۱۰-۱-۹- عوامل فرهنگی، اجتماعی و گروهی
۳۳۳.....	۲-۱۰-۱-۹- عوامل روانی و فردی
۳۳۴.....	۳-۱۰-۱-۹- عوامل موقعیتی
۳۳۴.....	۴-۱۰-۱-۹- عوامل آمیخته بازاریابی
۳۳۵.....	۱۱-۱-۹- تقسیم بازار و تعیین بازار هدف
۳۳۵.....	۱-۱۱-۱-۹- تقسیم بندی بازار چیست

۳۳۵.....	۲-۱۱-۱-۹- روش ها و متغیرهای تقسیم بازار
۳۳۶.....	۳-۱۱-۱-۹- انتخاب بازار هدف برای متمرکز کردن فعالیت
۳۳۸.....	۴-۱۱-۱-۹- پیش بینی فروش
۳۳۸.....	۵-۱۱-۱-۹- تخمین اندازه و سهم بازار
۳۳۹.....	۲-۹- بازاریابی محصولات کشاورزی
۳۳۹.....	۱-۲-۹- مهمترین مسائلی که یک تولید کننده کشاورزی با آن ها روبرو است
۳۴۰.....	۲-۲-۹- عرضه محصولات کشاورزی
۳۴۱.....	۳-۲-۹- کشتش پذیری عرضه محصولات کشاورزی
۳۴۲.....	۴-۲-۹- تقاضای محصولات کشاورزی
۳۴۲.....	۵-۲-۹- کشتش تقاضای محصولات کشاورزی
۳۴۲.....	۱-۵-۲-۹- کشتش قیمتی تقاضا
۳۴۳.....	۲-۵-۲-۹- کشتش درآمدی تقاضا
۳۴۳.....	کشتش متقاطع تقاضا
۳۴۴.....	۴-۵-۲-۹- رابطه کشتش قیمتی تقاضا و درآمد تولید کنندگان
۳۴۴.....	بازار رقابت کامل
۳۴۵.....	مازاد عرضه و مازاد تقاضا
۳۴۵.....	سیاست موازنه ای
۳۴۷.....	۳-۹- بازار پسته
۳۵۴.....	۴-۹- پیشنهادات کاربردی برای حل مشکلات اصلی تولید و بازار پسته
۳۵۶.....	منابع

پیشگفتار

اگرچه تاکنون کتابهای مختلفی در زمینه گیاه با ارزش پسته نگاشته شده است و هر یک به نوبه خود در بالا بردن سطح دانش کاربران مؤثر بوده است؛ ولی کتابی جامع که شامل مباحثی در همه زمینه علمی پسته باشد و نیازمندی های کارشناسان، باغداران و علاقمندان در این زمینه را برطرف نماید، تاکنون منتشر نشده است. در جهت نگارش و تدوین این کتاب، کوشش فراوان بعمل آمده است و در این راه از کتاب ها، مقالات و تازه ترین یافته های پژوهشی تا حد امکان استفاده شده است تا مجموعه ای کامل در زمینه فرآوری پسته فراهم گردد.

مطالب این مجموعه در نه فصل شامل پایه ها و ارقام، انتخاب محل و احداث باغ، مدیریت آب و آبیاری، مدیریت خاک و تغذیه درختان، آفات و بیماری ها و مدیریت آنها، مدیریت علف های هرز در باغات، مدیریت پس از برداشت و بازاریابی پسته تنظیم گردیده است. امید است که این مجموعه بتواند در رفع نیاز دانشجویان، کارشناسان، باغداران، صاحبان صنایع و علاقه مندان کمک نماید و آنها را در جهت کسب اطلاعات بیشتر یاری نماید. بدیهی است که کتاب حاضر خالی از اشکال نیست و رهنمودهای دانش پژوهان می تواند در بارورتر نمودن آن کمک شایانی بنماید.

احمد شاکر اردکانی

تابستان ۱۳۹۹

مقدمه

اگرچه موطن اصلی پسته مناطق خاورمیانه بخصوص ایران می باشد، اما از آنجا که تقاضا برای مصرف پسته هرروزدرحال افزایش است، کشورهای مختلف سعی در کاشت وگسترش صنعت پسته نموده اند. کشورهای عمده تولیدکننده پسته، ایران، آمریکا، ترکیه و چین هستند و بقیه کشورها مصرف کننده می باشند. بجز ایران و آمریکا که بزرگترین کشورهای تولیدکننده می باشند، تولید بقیه کشورها به حدی نیست که جوابگوی مصرف داخل کشور باشد و بنابراین اقدام به واردکردن پسته می نمایند. برای اینکه ایران سهم صادرات پسته خود را در بازار جهانی حفظ نماید، لازم است که علاوه بر رعایت استانداردهای بین المللی، سطح آموزش و آگاهی عمومی، بالا رود. یکی از راه های بالا رفتن دانش پسته، نگارش مقالات و کتب علمی در زمینه پسته است. بدیهی است که جهت حفظ کشور در رتبه اول تولید علم پسته و همچنین احیای جایگاه اولی ایران در تولید پسته در رقابت با کشورهای دیگر بخصوص آمریکا نیاز به تلاش بیشتری می باشد. در این راستا، کتاب حاضر در راستای ارتقای سطح دانش پسته کارشناسان، باغداران و علاقه مندان و با بهره گیری از یافته های چندین ساله محققان پژوهشگر پسته و همچنین سایر منابع روز دنیا به رشته تحریر در آمده است.

گیاهشناسی، ارقام و پایه‌های پسته

علی تاج آبادی پور و علی اسماعیل پور
اعضای هیأت علمی موسسه تحقیقات پسته کشور

مقدمه:

پسته یکی از محصولات کشاورزی است که با نام ایران درآمیخته و تولید آن در کشور ما سابقه تاریخی و طولانی دارد. در بین صادرات غیر نفتی، پس از فرش مقام دوم صادرات را به خود اختصاص می‌دهد. پسته از حدود ۷۰ سال پیش با شروع صادرات، ارزش اقتصادی و تجاری ویژه‌ای پیدا کرد و ایران بعنوان اولین و بهترین تولید کننده پسته دنیا شهرت یافت (ابریشمی، ۱۳۷۳). از آن زمان افزایش سطح زیر کشت این محصول گسترش و سالانه حدود ۱۰-۱۲ هزار هکتار در کشور برآورد شده است. عامل اصلی گسترش سطح زیر کشت این محصول را می‌توان ارزش اقتصادی بالا (به دلیل صادرات و منحصر به فرد بودن) و نیز مقاومت این محصول نسبت به شرایط خشکی و شوری آب و خاک ذکر کرد.

تاریخچه:

پسته گیاهی است که از دیرباز در نقاط مختلف ایران مورد کشت و کار قرار گرفته است. جنگل‌های وحشی و خودروی پسته در ناحیه شمال شرقی ایران و نواحی هم مرز با ترکمنستان و افغانستان پیشینه‌ای باستانی دارد. تصور می‌رود که درخت پسته حدود ۳-۴ هزار سال قبل در ایران اهلی و مورد کشت و کار قرار گرفته است. سابقه پسته کاری در استانهای سمنان (دامغان) قزوین و قدیمی تر (قرن هفتم هجری) و در استان اصفهان، یزد و

کرمان (قرن دوازدهم هجری) کمتر و حدود ۲۰۰-۱۵۰ سال پیش می باشد. برخی منابع شهرهای سبزووار و سرخس رانیز از قدیمی ترین مناطق کشت پسته می دانند. کشت پسته در سایر نقاط ایران سابقه ای کمتر از ۲۰۰-۱۵۰ سال و غالباً کمتر از ۵۰ سال دارد. علی رغم سابقه طولانی کشت و کار این محصول در ایران، پسته کاری در دهه های اخیر توسعه گسترده ای داشته است (ابریشمی، ۱۳۷۳). در حال حاضر استان کرمان و مخصوصاً شهرستان رفسنجان مهمترین و بهترین منطقه پسته کاری ایران و دنیا می باشند. به دلیل اهمیت اقتصادی این محصول در اقتصاد کشاورزی کشور، امروزه مناطق وسیعی در کشور به کشت این محصول اختصاص یافته است. از طرف دیگر، سازگاری با شرایط نامساعد محیطی از جمله شوری آب، خاک و مقاومت به خشکی و کم آبی سبب گردیده تا جایگاه ویژه ای در مناطقی که دارای شرایط مناسب کشت برای سایر محصولات (زراعی و باغی) نیستند، پیدا نماید. این امر از نظر اقتصادی در مناطق کم بازده دارای اهمیت خاصی می باشد. پسته ابتدا به کشور های حوزه دریای مدیترانه، در سال ۱۸۵۶ به اروپا و در سال ۱۸۹۰ به کالیفرنیا (آمریکا) و در سال ۱۹۰۴ در ایستگاه تحقیقاتی چیکواین ایالت کشت گردید (Crane and Maranto, 1984).

گیاهشناسی پسته

درخت پسته اهلی (*Pistacia vera* L.) متعلق به خانواده پسته سانان (Anacardiaceae) می باشد که گیاهان این خانواده به صورت درخت و درختچه هستند. جنس های مهم خانواده غیر از پسته شامل سماق، گل پر، انبه و بادام هندی می باشند. جنس پسته (*Pistacia*) در سال ۱۷۵۳ میلادی توسط لینه نامگذاری شد. این جنس دارای ۱۱ گونه است که همگی آنها از خود تربانتین یا سقز ترشح می کنند. پسته گیاه نیمه گرمسیری، دو پایه و خزان کننده است. گونه پسته اهلی میوه هایی خوراکی با ارزش اقتصادی بالا تولید می کند و سایر گونه ها بیشتر به عنوان پایه برای پسته اهلی، تولید سقز یا گاه به صورت زینتی مورد استفاده قرار می گیرند (Zohary, 1952) با توجه به اینکه پسته گیاهی دو پایه و هتروزیگوت است و گرده افشانی به صورت آزاد و بوسیله باد صورت می گیرد، کاشت بذر و عدم پیوند باعث تفرق صفات و ظهور لاین های متفاوتی می شود (تاج آبادی پور و پناهی، ۱۳۸۴).

طبقه بندی جنس پسته: *Pistacia L.*

جنس پسته عمدتاً یک جنس نیمه گرمسیری بوده و ۱۱ گونه از درختان و درختچه‌های دو پایه را در بر می‌گیرد. تمامی این گونه‌ها برگهای شانه‌ای و میوه‌شفت تک بذر داشته و با باد گرده‌افشانی می‌شوند. ۹ گونه، بومی قاره‌های قدیم و ۲ گونه آن بومی قاره جدید یعنی آمریکا و مکزیک هستند. بیشترین تجمع گونه‌های پسته از نظر جغرافیایی در غرب آسیا (شش گونه) و حوزه دریای مدیترانه (پنج گونه) قرار دارد. رده بندی پسته توسط میکائیل زهری^۱ (۱۹۵۲) انجام شده است. در این مطالعه جنس پسته به چهار بخش و ۱۰ گونه تقسیم شده است (تاج آبادی پور و پناهی، ۱۳۸۴).

روشهای اصلی شناسایی و تشخیص گونه‌های مختلف بر اساس ریخت‌شناسی میوه و خصوصیات برگ در آنهاست که به یازده گونه به شرح ذیل تقسیم می‌شوند:

گونه پسته اهلی (*Pistacia vera L.*):

این گونه به صورت توده های جنگلی منحصر به فرد در شمال شرقی ایران و محدوده عرض جغرافیایی ۳۵-۳۸ درجه شمالی و طول جغرافیایی ۶۰-۵۶ شرقی و ارتفاع ۴۰۰-۵۰۰ متر از سطح دریا به صورت رویشگاه های طبیعی از منطقه ای بین استان خراسان رضوی با استان گلستان در نوار مرزی با ترکمنستان شروع و تا روستای صالح آباد در نوار مرزی با افغانستان پراکنش دارد. گسترش این گونه در خاک افغانستان و ترکمنستان درحد فواصل نوار مرزی تربت جام تا حوالی سرخس ادامه دارد. کلیه ارقام پسته اهلی درشت و خندان در ایران و دنیا متعلق به این گونه هستند (اسماعیل پور و محمدی مکاری، ۱۳۸۶).

مطالعه پناهی و همکاران (۱۳۸۰) نشان میدهد که بطور معمول درختان پسته در ارتفاع ۲۰۰۰-۹۰۰ متری از سطح دریا قرار گرفته اند. برای بعضی از گونه ها ارتفاع مناسب ۳۰۰۰-۷۰۰ متر ذکر شده است. اگرچه ارتفاع مناسب کشت و کار پسته ۲۰۰۰-۹۰۰ ذکر شده است. با توجه به مشاهدات انجام شده حتی در برخی از مناطق گرگان در ارتفاع ۴۰ متری هم پسته محصول اقتصادی تولید نموده است.

ارقام این گونه قادر به تحمل سرمای ۲۰- درجه سانتی گراد در زمستان و گرمای ۴۵+ درجه سانتی گراد در تابستان هستند ولی نسبت به سرمای بهاره در زمان گلدهی و تشکیل میوه

بسیار حساس هستند. درختان پسته در مقایسه با سایر درختان میوه و اکثر گیاهان زراعی مقاومت زیادی به کم آبی و شوری خاک از خود نشان می دهند. ریشه اصلی درخت پسته دارای رشد محوری و عمودی است و گاهی تا عمق بیش از ۶ متر در خاک نفوذ می کند (محمدخانی، عبدالرحمان. ۱۳۷۶). کرین (۱۹۸۲) افزایش رطوبت نسبی در زمان گلدهی و گرده افشانی را عامل مختل شدن گرده افشانی و در زمان رسیدن میوه باعث گسترش بیماریهای قارچی می داند.

گونه بنه یا چاتلانقوش (*Pistacia mutica* Fischer):

تیپ بنه در اقلیم نیمه خشک سرد و سرد مدیترانه ای قرار گرفته است و از ارتفاع ۱۷۰۰-۸۰۰ متری ادامه دارد و از این ارتفاع به بعد به طور محسوسی رویش آن کاهش می یابد. این گونه در ایران به بنه معروف است و به صورت جنگل و یا درختان پراکنده در محدوده رویش بین عرض جغرافیایی ۲۸-۳۸ درجه دیده می شود. در ایران در ارتفاعات کهکیلوثیه تا کازرون و سلسله جبال زاگرس، از آذربایجان تا کرمان و کوه های مرکزی ایران، خراسان و سیستان و بلوچستان وجود دارد.

سطح جنگل های بنه ایران تا یک میلیون هکتار برآورده شده است. این گونه بیشتر در خاک های عمیق و نیمه عمیق با بافت سبک مشاهده می شود. هر چند در لابلای سنگ ها و صخره ها نیز بنه رویش دارد. اقلیم خشک سرد و خشک بیابانی سرد بیشترین جنگل های بنه را در خود جای داده است. pH خاک در اکثر جنگل های بنه بین ۷/۳ تا ۸/۱ متغیر است لذا نشان می دهد که درخت بنه محیط بازی را به خوبی تحمل می کند. قابل ذکر است که توسعه جنگل های بنه برای تثبیت خاک های زراعی، جلوگیری از سیل و بادهای محلی از اهمیت خاصی برخوردار است.

بنه گونه ای نورپسند بوده و در نتیجه جهت های جنوبی و غربی را بیشتر از سایر جهت ها می پسندد. به طوری که متوسط ارتفاع درختان با ۴/۴۴ متر در جهت های جنوبی و غربی بیشتر از سایر جهت های جغرافیایی است، ارتفاع و طول تاج درختان بنه نیز در ارتفاعات پایین و در شیب کمتر از ۱۲٪ و زمین های دره ای، به دلیل غنی بودن و حاصلخیزی خاک بیشتر از سایر ارتفاعات و شیب ها است.

در ایران بنه زودتر از گونه های دیگر از خواب بیدار می شود و گل های آن زودتر از گل های درختان پسته اهلی شکوفا می شوند. درختان ماده بذری بنه در ۱۷-۱۸ سالگی میوه تولید می