ارقام مختلف پسته در کالیفرنیا

تیم اجرایی:

دکتر مهدی صرفی

کاوه عضدی

فهرستی از انواع و ارقام پسته و مساحت زیر کشت آن‌ها در ایالت کالیفرنیا (سال ۲۰۱۹)

رقم	جنسیت	مساحت زیر کشت (به هکتار)
کرمان	ماده	۷۵۰.۰۰۰
گلدن هیلز	ماده	۱۳۵.۰۰۰
لاست هیلز	ماده	کمتر از ۱۶۰۰۰
کله قوچی	ماده	کمتر از ۲۰۰۰
پیترز نوع ۱	ماده	نامشخص
رد آلپو	ماده	کمتر از ۱۰۰۰
جالی	ماده	کمتر از ۱۰۰۰
آریا	ماده	کمتر از ۱۰۰۰
گامدراپ	ماده	کمتر از ۱۰۰
پیترز	نر	۷۵۰.۰۰۰
رندی	نر	۱۳۵.۰۰۰
پیترز نوع ۱ نر	نر	نامشخص

سایر ارقام پسته در کالیفرنیا

- رد آلپو
- سیرورا
- جالی
- کله قوچی
- آریا
- پیترز نوع ۱

سایر ارقام پسته در کالیفرنیا

نکاتی درباره پسته «رد آلپو»

- اصالت پسته رد آلپو به کشور سوریه بازگشته، و عملکرد این رقم پسته در کنار ارقام زیر در منطقه‌ای از کالیفرنیا با زمستان‌های گرم در حال آزمایش است؛
  - رد آلپو؛
  - یکی از مشقات انحصاری رد آلپو به نام «رولی»؛
  - گونه پیوندی پسته رد آلپو با پسته سیرورا از کشور استرالیا؛
- این آزمایش از سال ۲۰۱۰ شروع شد، و هیچ‌یک از ارقام ذکرشده تا سال ۲۰۱۹ باردهی نداشتند. این در حالی است که ارقام کرمان، گلدن هیلز، و لاست هیلز در سال ۲۰۱۶ به بار نشستند و تا سال ۲۰۱۹، ارقام لاست و گلدن هیلز مجموعاً ۳ تن به ازای هر هکتار باردهی داشتند؛

- اطلاعاتی که در ادامه مشاهده می‌کنید از آزمایش ارقام مختلف پسته در باغ‌ها و مزارع ایالت کالیفرنیا به‌دست‌آمده است؛
- به دلیل قدمت بالای استفاده از پسته کرمان، از آن به‌عنوان شاخصی برای مقایسه با سایر ارقام پسته استفاده شد. به دلیل تنوع مساحت زیر کشت ارقام لاست هیلز، گلدن هیلز، و گامدراپ، اطلاعات به‌دست‌آمده در این پژوهش نسبتاً محدود است؛

- درختان موردنظر در آزمایش‌های انجام‌شده از فاصله کشت و سن یکسان برخوردار بوده، و در یک محدوده جغرافیایی مشخص کشت شده بودند؛
- آزمایش‌ها نشان دادند که درختان بالغ از یک رقم مشخص، نسبت به درختان نابالغ همان رقم زودتر آماده برداشت بودند؛
- توجه داشته باشید که زمان آماده شدن محصول در ارقام یکسان پسته که با فاصله جغرافیایی قابل‌توجه از هم کشت شده‌اند، ممکن است تا یک ماه تفاوت داشته باشد؛

- توجه داشته باشید که چیزی به‌عنوان یک رقم پسته «ایده‌آل» وجود ندارد. این وظیفه شماست که با توجه به شرایط آب‌وهوا، منابع آب، و خاک محل کشت رقم مناسب پسته را انتخاب کنید؛

مقایسه عملکرد ارقام مختلف

رکورد تولید در کالیفرنیا (عدد ۱ به معنای بیشترین میزان تولید است)	
کرمان (آغاز کشت از ۱۶۶۰)	۱
گلدن هیلز (آغاز کشت از ۲۰۰۲)	۲
گامدراپ (آغاز کشت از ۲۰۱۲)	۳
لاست هیلز (آغاز کشت از ۲۰۰۲)	۲

ترتیب زمان شکوفه زنی

ترتیب زمان شکوفه زنی (عدد ۱ به معنای زودترین شکوفه زنی است)	
کرمان	۳
گلدن هیلز	۲
گامدراپ	۱
لاست هیلز	۲

تاریخ اتمام شکوفه زنی

- بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده از ۶ منطقه مختلف کشت پسته در ایالت کالیفرنیا از سال ۲۰۰۲ تا سال ۲۰۱۹، تاریخ اتمام شکوفه زنی برای هر یک از ارقام پسته به‌این‌ترتیب است:
  - گامدراپ: ۴ فروردین
  - گلدن هیلز و لاست هیلز: ۱۳ فروردین
  - کرمان: ۱۷ فروردین
- به‌این‌ترتیب، در صورت یکسان بودن شرایط محیط کشت و هم‌سن بودن درختان، گامدراپ ۱۱ روز زودتر از کرمان مرحله شکوفه زنی را به اتمام می‌رساند؛

انتخاب درخت گرده‌افشان با توجه به زمان شکوفه زنی

مقدار خواب زمستانی	رقم پسته ماده	پسته نر (برای شکوفه زنی زودهنگام)	پسته نر (برای شکوفه زنی به‌موقع)	پسته نر (برای شکوفه زنی دیرهنگام)
کم	گامدراپ	زرند	تهون	
	گلدن هیلز لاست هیلز	تهون	رندی	
	کرمان	رندی	فاموسو	
کافی	گامدراپ	زرند	تهون	
	گلدن هیلز لاست هیلز		رندی	
	کرمان	فاموسو	پیترز	
بیش‌ازحد	گامدراپ		تهون	
	گلدن هیلز لاست هیلز		رندی	فاموسو
	کرمان		پیترز	گونه ترکیبی O2-18

میزان رشد طولی شاخ و برگ درخت

میزان رشد طولی شاخ و برگ درخت (عدد ۱ به معنای بیشترین رشد طولی است)	
کرمان	۳
گلدن هیلز	۱
گامدراپ	۲-۱
لاست هیلز	۲

تناسب رشد ریشه و تنه درخت

تناسب رشد ریشه و تنه درخت (عدد ۱ به معنای بیشترین تناسب رشد است)	
کرمان	۱
گلدن هیلز	۳
گامدراپ	۴
لاست هیلز	۲

توان رشد و نیاز به هرس کردن درخت

توان رشد (عدد ۱ به معنای بیشتری توان رشد است)	
کرمان	۱
گلدن هیلز	۳
گامدراپ	۳
لاست هیلز	۲

نیاز به هرس کردن (عدد ۱ به معنای کمترین نیاز به هرس کردن است)	
کرمان	۳
گلدن هیلز	۱
گامدراپ	۱
لاست هیلز	۲

یکپارچگی رشد مغز پسته و نیاز به برداشت دومرحله‌ای

نیاز به برداشت دومرحله‌ای (عدد ۱ و ۳ به ترتیب به معنای کمترین و بیشترین نیاز است)	
کرمان	۳
گلدن هیلز	۱
گامدراپ	۱
لاست هیلز	۲

یکپارچگی رشد مغز پسته (عدد ۱ به معنای بیشترین یکپارچگی رشد است)	
کرمان	۲
گلدن هیلز	۱
گامدراپ	۳
لاست هیلز	۳

زمان‌بندی برداشت محصول

زمان‌بندی برداشت محصول (عدد ۱ و ۳ به ترتیب به معنای زودترین و دیرترین زمان برداشت است)	
کرمان	۳
گلدن هیلز	۲
گامدراپ	۱
لاست هیلز	۳-۲

زمان برداشت محصول

- بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده از ۶ منطقه مختلف کشت پسته در ایالت کالیفرنیا از سال ۲۰۰۲ تا سال ۲۰۱۹، تاریخ برداشت محصول برای هر یک از ارقام پسته به‌این‌ترتیب است:
  - کرمان: ۲۰ شهریور
  - لاست هیلز: ۹ شهریور
  - گلدن هیلز: ۶ شهریور
  - گامدراپ: ۲۷ مرداد

بازدهی مالی محصول برداشت‌شده از ششمین تا نهمین گل‌دهی درخت

بازدهی مالی محصول برداشت‌شده از ششمین تا نهمین گل‌دهی درخت (عدد ۱ به معنای بیشترین بازدهی است)	
کرمان	۲
گلدن هیلز	۱
گامدراپ	۱
لاست هیلز	۱

بازدهی مالی محصول برداشت‌شده از درختان بالغ

بازدهی مالی محصول برداشت‌شده از درختان بالغ (عدد ۱ به معنای بیشترین بازدهی است)	
کرمان	۲
گلدن هیلز	۱
گامدراپ	۱
لاست هیلز	۱

اندازه و وزن مغز پسته

اندازه و وزن مغز پسته (عدد ۱ به معنای بیشترین وزن و اندازه است)	
کرمان	۲
گلدن هیلز	۲
گامدراپ	۲
لاست هیلز	۱

درصد پسته‌های خندان در غلاف

درصد پسته‌های خندان در غلاف (عدد ۱ به معنای بیشترین تعداد پسته‌های خندان است)	
کرمان	۲
گلدن هیلز	۱
گامدراپ	۱-۲
لاست هیلز	۱

استحکام پوست پسته

استحکام پوست پسته (عدد ۱ به معنای بیشترین استحکام است)	
کرمان	۱
گلدن هیلز	۱
گامدراپ	۳-۲
لاست هیلز	۳

تمیزترین پوسته

تمیزترین پوسته (عدد ۱ به معنای تمیزترین و بی‌لکه ترین پوست است)	
کرمان	۱
گلدن هیلز	۲
گامدراپ	۳
لاست هیلز	۳

تعداد پسته‌های پوک نسبت به کل برداشت

تعداد پسته‌های پوک نسبت به کل برداشت	
کرمان	۳
گلدن هیلز	۱
گامدراپ	۲
لاست هیلز	۱

مقدار سال آوری تا دوازدهمین گل‌دهی درخت

مقدار سال آوری تا دوازدهمین گل‌دهی درخت (عدد ۱ به معنای کمترین سال آوری است)	
کرمان	۲
گلدن هیلز	۲
گامدراپ	۳
لاست هیلز	۱

ابتلا به بیماری قارچی و سوختگی برگ

ابتلا به بیماری قارچی و سوختگی برگ (عدد ۱ به معنای بیشترین مقاومت در برابر بیماری است)	
کرمان	۱
گلدن هیلز	۲
گامدراپ	داده موجود نیست
لاست هیلز	۱

ابتلا به بیماری لکه برگی (قارچ آلترناریا)

ابتلا به بیماری لکه برگی (قارچ آلترناریا)	
کرمان	۱
گلدن هیلز	۲
گامدراپ	داده موجود نیست
لاست هیلز	۱

وجود بورون در برگ و برگ‌ریزان زودهنگام

وجود بورون در برگ و برگ‌ریزان زودهنگام (عدد ۱ به معنای کمترین میزان بورون و احتمال برگ‌ریزان است)	
کرمان	۱
گلدن هیلز	۲
گامدراپ	داده موجود نیست
لاست هیلز	۱

بروز علائم کمبود خواب زمستانی

بروز علائم کمبود خواب زمستانی (۱ به معنای کمترین میزان بروز علائم است)	
کرمان	۳
گلدن هیلز	۲
گامدراپ	۱
لاست هیلز	۲

بررسی پسته گامدراپ

بررسی پسته گامدراپ

- در حال حاضر، کشت پسته گامدراپ به کشاورزان باتجربه‌ای پیشنهاد می‌شود که زمین زیر کشت قابل‌توجهی را در اختیار داشته و دسترسی سریع و زودهنگام به مراکز پرورش پسته دارند؛ توجه داشته باشید که پسته گامدراپ در فاصله کمی بعد از بلوغ از شاخه جدا شده و به زمین می‌افتد؛
- پیوند پسته گامدراپ با پسته ترکیبی دانشگاه کالیفرنیا نتایج مثبتی را ازلحاظ مقاومت گیاه نشان داده است؛
- مکان ایده‌آل برای کشت پسته گامدراپ، زمینی با زه‌کشی مناسب است که احتمال راکد شدن آب در آن وجود ندارد؛
- با توجه به شرایط آب‌وهوا و منطقه کشت، توصیه می‌شود تا پسته گامدراپ را در دو مرحله برداشت کنید؛

بررسی پسته گامدراپ

- در طول فصل رشد، غلاف پسته گامدراپ نوعی شیره چسبناک را از خود ترشح کرده که می‌تواند در فرآیند برداشت مشکل‌ساز باشد. پسته گامدراپ رفتار به‌شدت سال آوری داشته و ممکن است سال‌های کاملاً بدون محصولی را پشت سر بگذارد؛

بررسی پسته گامدراپ

بررسی پسته گامدراپ

- بهترین مورداستفاده از پسته گامدراپ، کشت آن توسط کشاورزانی است که از زمین و سرمایه اولیه کافی برخوردار بوده و می‌توانند محصول برداشت‌شده خود را به‌صورت زودهنگام و پیش از آغاز فصل برداشت به مراکز پردازش پسته ببرند؛
- مزیت کشت پسته گامدراپ، توزیع میزان استفاده از منابع و تجهیزات برداشت در یک بازه زمانی طولانی‌تر است که منجر به دسترسی پرورش‌دهندگان بیشتری به خدمات برداشت محصول خواهد شد؛

پسته گلدن هیلز

- پسته گلدن هیلز اخیراً با استقبال قابل‌توجهی از سوی کشاورزان کالیفرنیا مواجه شده، و برای پرورش آن باید به یکسری از نکات توجه کرد؛

پسته گلدن هیلز

- میزان سطح زیر کشت پسته‌های لاست و گلدن هیلز در ایالات کالیفرنیا و آریزونا به ۱۳۵ هزار هکتار رسیده است؛
- باوجود داده‌های محدود در این زمینه، برآوردها نشان می‌دهند که حدود ۱۰۰ هزار هکتار پسته گلدن هیلز از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۷ کشت شده است؛ پسته گلدن هیلز در ۲ سال گذشته حدود ۸۰ درصد از کل مساحت زیر کشت جدید در ایالت کالیفرنیا را تشکیل داده است؛

پیوند زنی درخت گلدن هیلز

- پیوندزنی درخت گلدن هیلز در مقایسه با کرمان دشوارتر است؛
- یکی از دلایل دشواری پیوند زدن پسته گلدن هیلز، رشد سریع آن است؛
- علاوه براین، برگ‌های ایجادشده روی شاخه پیوندی از سرعت و الگوی رشد متفاوتی برخوردار هستند؛
- در صورت تمایل به پیوند زدن درخت گلدن هیلز، توصیه می‌شود تا از خدمات تخصصی در این زمینه استفاده کنید؛

در مقایسه با پسته کرمان، درخت پسته گلدن هیلز از توان رشد کمتری برخوردار بوده و رشد آن طولی است؛

فاصله‌گذاری مطلوب برای درخت پسته گلدن هیلز	
ویژگی خاک	فاصله درختان در ردیف کشت
خاک مغذی و مناسب برای پرورش محصول	۵ تا ۶ متر
خاک شور، حاوی یون‌های مضر، یا نفوذناپذیر	۴ تا ۵ متر

الگوی هرس کردن درخت

- سرشاخه زنی درخت را در اواسط زمستان انجام بدهید؛ شاخه‌های بلند در صورت افزایش دما هورمونی به نام «اکسین» را ترشح کرده که مانع از شکوفه زنی در امتداد شاخه می‌شود؛
- تمام فرآیندهای رشد درخت پسته گلدن هیلز در زمان بلوغ تا دو هفته زودتر از پسته کرمان رخ می‌دهد؛
- در صورت سرشاخه زنی دیرهنگام، فرصتی برای اصلاح رشد شکوفه‌ها در امتداد شاخه وجود نخواهد داشت؛

پیشنهادها برای نحوه هرس کردن گلدن هیلز

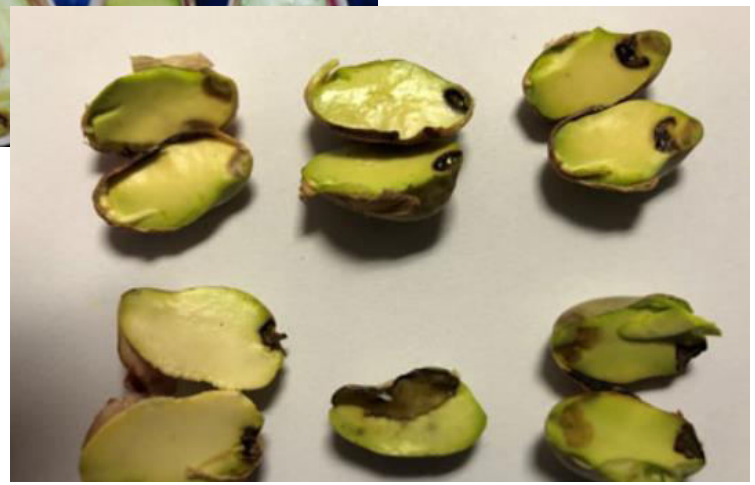
- در سال‌هایی که درخت همچنان نابالغ بوده و شروع به باردهی نکرده است، درخت را به‌طور مداوم هرس کنید تا به تولید شاخه و برگ جدید تمایل پیدا کند؛
- پس از بلوغ درخت و شروع باردهی، هرس درخت را متوقف کنید؛

پیشنهادها برای نحوه هرس کردن گلدن هیلز

- هرس کردن زودهنگام درخت گلدن هیلز احتمالاً تعویق شکوفه زنی را به همراه خواهد داشت. بنابراین، زمان مناسبی را برای هرس کردن و سرشاخه زنی انتخاب کنید؛

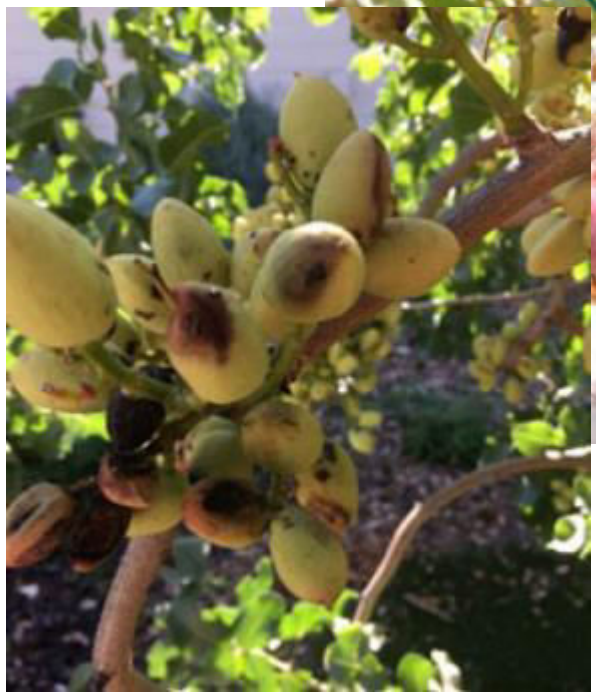
پیشنهادها برای نحوه هرس کردن گلدن هیلز

آسیب برگ‌پایان و سن‌های بدبو به درخت پسته



- در صورت کشت پسته گلدن هیلز، به‌صورت مداوم جمعیت برگ‌پایان و سِن‌های بدبو را کنترل کنید. در صورت بافت‌مردگی محصول درخت گلدن هیلز، مغز روی شاخه باقی مانده و وارد چرخه برداشت و پردازش می‌شود. در این حالت، ممکن است تمام محصولی که توسط حشرات خورده شده است به دست مصرف‌کننده برسد؛

آسیب برگ‌پایان و سن‌های بدبو به درخت پسته



- احتمال ترک خوردن تنه درخت گلدن هیلز وجود دارد. در صورت مشاهده علائم ترک‌خوردگی در درخت، بهتر است با استفاده از پیچ و مهره یا میله‌های فلزی شاخه‌های خارج‌شده از تنه را به یکدیگر بسته و آن‌ها را به هم نزدیک کنید؛
- درصورتی‌که تعداد شاخه‌های خارج‌شده از تنه درخت تنها دو عدد است، احتمال ترک خوردن تنه در فرآیند برداشت محصول بیشتر می‌شود.

خشک‌کردن زمین کشت پیش از برداشت

- به دلیل تفاوت فرآیند برداشت درخت بادام در مقایسه با پسته، پرورش‌دهندگان بادام پیش از برداشت محصول با قطع کردن جریان آب‌رسانی زمین را به‌اصطلاح «خشک می‌کنند»؛
- با توجه به نوع برداشت محصول پسته و همچنین خشک بودن اقلیم کشت پسته در اکثر موارد، انجام این کار برای پرورش‌دهندگان پسته پیشنهاد نمی‌شود؛
- وقوع هرگونه تنش آبی در فرآیند رشد یا برداشت پسته می‌تواند عوارض مختلفی مانند دربسته شدن میوه یا زود خندانی را به همراه داشته باشد؛

- ترک خوردن غلاف پسته لزوماً به معنای رسیده بودن مغز نیست. علاوه براین، سالم بودن غلاف مزایایی ازجمله جلوگیری از ورود کرم ناف پرتغال را به داخل پسته به همراه دارد؛
- در زمان برداشت محصول، غلاف‌هایی که به رنگ سبز و نسبتاً سفت هستند احتمالاً پسته پوک خواهند بود؛
- در زمان برداشت، حتی در صورت یکپارچه بودن غلاف پسته احتمالاً پوست اکثر پسته‌ها باز شده است؛

برداشت دومرحله‌ای پسته

- برداشت دومرحله‌ای پسته به این معناست که در هر دو مرحله، میزان برداشت محصول با مرحله دیگر تقریباً برابری می‌کند. در برداشت دومرحله‌ای، مرحله اول شامل واردکردن تکانه‌های آرام به درخت است که منجر به کنده شدن خوشه‌ها نشده، و مرحله دوم شامل تکانه‌های شدیدتری است که کنده شدن خوشه‌ها را درپی خواهد داشت؛

برداشت دومرحله‌ای پسته

- درصورتی‌که بیش از ۹۰ درصد از بار درخت با برداشت اول جدا شود، برداشت دوم را می‌توان به‌نوعی «پاک‌سازی» درخت دانست. این نوع برداشت به معنای برداشت دومرحله‌ای نیست؛
- به دلیل حساس و شکننده بودن چوب درخت گلدن هیلز، واردکردن تکانه‌های شدید به درخت توصیه نمی‌شود

برداشت دومرحله‌ای پسته

- آزمایش‌ها نشان داده است که به دلیل بازه زمانی کوتاه شکوفه زنی درخت پسته گلدن هیلز، احتمال آمادگی تمام بار پسته برای برداشت به‌صورت هم‌زمان نسبت به پسته کرمان یا لاست هیلز بیشتر خواهد بود.