



۹/۰۰



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم باغبانی

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت سبزی و صیفی



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی
پژوهشکده سبزی و صیفی

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت سبزی و صیفی

نگارندگان (به ترتیب حروف الفبا):
مهدی آقابیک، محمد رضا ایمانی، مرحوم رامین حاجیان فر،
محسن خدادادی، مرحوم اصلان عزیزی، رامین رافضی،
عبدالحمید محبی، سیدحسن موسوی

عنوان و نام پدیدآور	برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت سبزی و صیفی / نگارندگان (به ترتیب حروف الفبا) مهدی آقابیک ... [و دیگران]؛ گردآوری و تدوین رامین حاجیان فر، محمدرضا ایمانی، سیروس آقاجانزاده [برای] وزارت جهاد کشاورزی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی پژوهشکده سبزی و صیفی.
مشخصات نشر	کرج: مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی
شابک	رایگان 978-622-97834-5-0 : وضعیت فهرست نویسی : فیبا
یادداشت	نگارندگان (به ترتیب حروف الفبا) مهدی آقابیک، محمدرضا ایمانی، مرحوم رامین حاجیان فر، محسن خدادادی، مرحوم اصلاان عزیزی، رامین رافضی، عبدالحمید محبی، سیدحسن موسوی.
یادداشت	کتابنامه: ص ۶۶-۶۹
موضوع	سبزی ها -- فیزیولوژی پس از برداشت Vegetables -- Postharvest physiology
شناسه افزوده	آقابیک، مهدی، ۱۳۵۷- شناسه افزوده: حاجیان فر، رامین، ۱۳۵۱- گردآورنده
شناسه افزوده	خدادادی، محسن، ۱۳۴۸- گردآورنده شناسه افزوده: مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی
شناسه افزوده	مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده سبزی و صیفی
رده بندی کنگره	SB ۳۲۴ رده بندی دیویی: ۸۶۷۱۰۰۲ نیلمی سانشیباکه هرامش ۰۴۶/۶۳۵
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت سبزی و صیفی



نگارندگان (به ترتیب حروف الفبا): مهدی آقابیک، محمد رضا ایمانی، مرحوم رامین حاجیان فر،

محسن خدادادی، مرحوم اصلاان عزیزی، رامین رافضی، عبدالحمید محبی، سیدحسن موسوی

گردآوری و تدوین: مرحوم رامین حاجیان فر، محمد رضا ایمانی، سیروس آقاجانزاده

ناظر فنی: کیومرث کاشی

ناشر: مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

شمارگان: ۱۰۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۷۸۳۴-۵-۰

چاپ نخست: ۱۴۰۰

قیمت: رایگان

مسئولیت درستی مطالب کتاب با نویسندگان است

« حقوق این اثر برای مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی محفوظ و استفاده از آن با ذکر منبع بلامانع می باشد »

این اثر در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۴ به شماره ۶۶-۴۰۰ ک در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی به ثبت رسیده است.

نشانی: کرج جاده محمدشهر-انتهای خیابان شهید همت- مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

تلفن ۰۲۶-۳۶۷۰۰۰، دورنگار ۸۹۵-۰۲۶-۳۶۷۰۰۰ www.hsri.ac.ir

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
شماتیک کلی برنامه.....	ز
راهنمای حروف اختصار در نحوه همکاری و مشارکت در انجام پروژه های تحقیقاتی.....	ح
مقدمه.....	۱

فصل اول

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت سبزی های برگی

عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت.....	۸
- عوامل موثر مرحله تولید در کاهش ضایعات پس از برداشت سبزی های برگی.....	۸
عوامل موثر زمان برداشت در کاهش ضایعات محصول.....	۱۰
- تعیین زمان مناسب برداشت بر کیفیت ارقام اصلاح شده داخلی.....	۱۰
بسته بندی مناسب و حمل و نقل صحیح جهت حفظ کیفیت سبزی های برگی.....	۱۲
- عوامل موثر پس از برداشت بر کیفیت محصول.....	۱۴
آسیب های فیزیولوژی و آلودگی میکروبی پس از برداشت سبزی های برگی.....	۱۴
- فرآوری، کم فرآوری سبزی های برگی.....	۱۶
تولید محصول گواهی شده سبزی های برگی.....	۱۸

فصل دوم

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات خانواده

بادمجانیان (گوجه فرنگی، فلفل و بادمجان).

عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت.....	۲۲
- عوامل موثر مرحله تولید در کاهش ضایعات پس از برداشت.....	۲۲
زمان مناسب برداشت محصولات خانواده بادمجانیان در کاهش ضایعات.....	۲۵
حفظ کیفیت محصولات خانواده بادمجانیان با بسته بندی مناسب.....	۲۷
پاتولوژی و آسیب های فیزیولوژی پس از برداشت محصول.....	۲۹

- فرآوری، کم فراوری محصولات خانواده بادمجانیان..... ۳۱
- تولید محصول گواهی شده محصولات خانواده بادمجانیان..... ۳۴

فصل سوم

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت گیاهان خانواده کدویان

- عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت..... ۳۸
- تولید محصول گواهی شده محصولات کدویان..... ۴۱

فصل چهارم

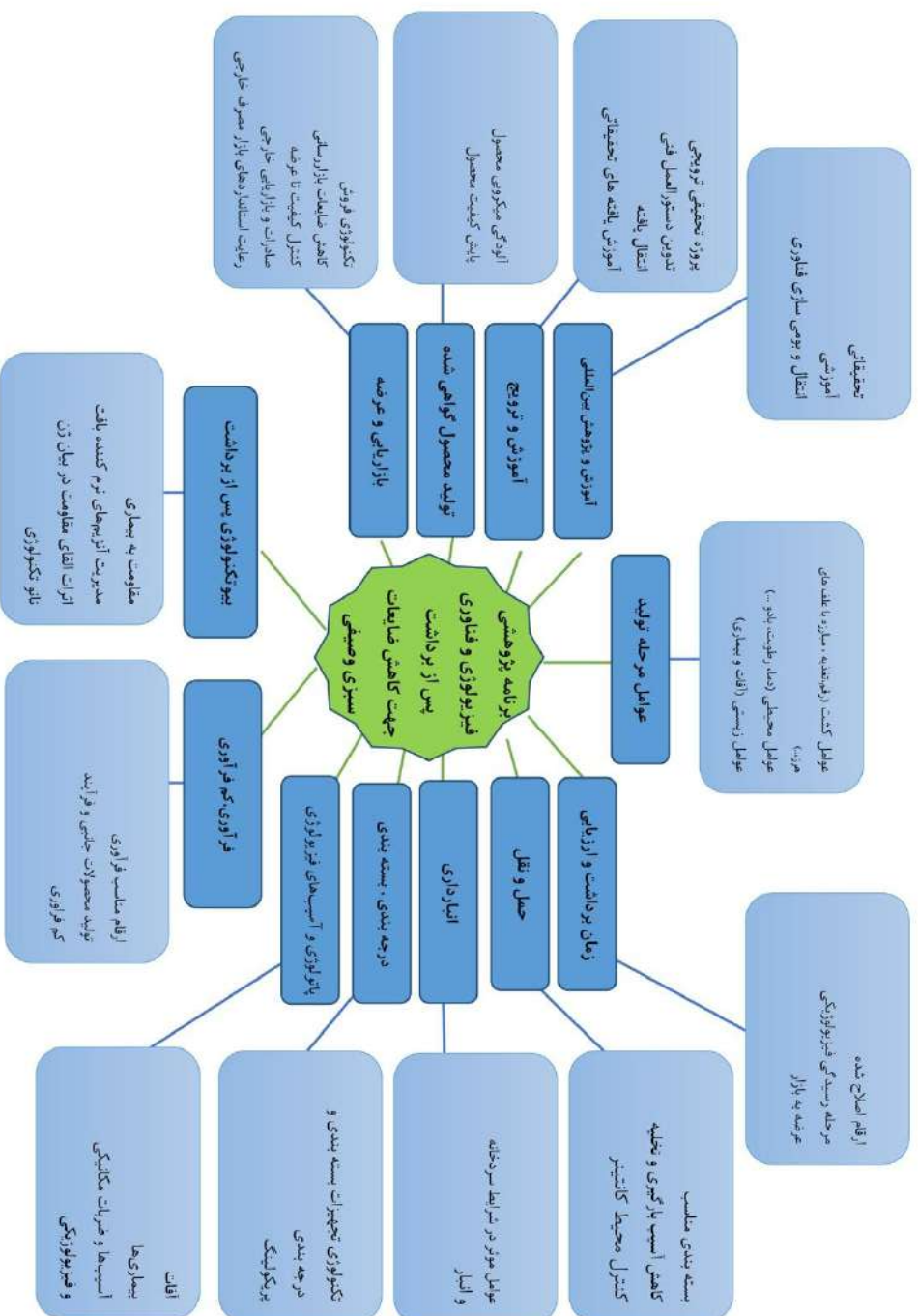
برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت سبزی های پیازی

- عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت..... ۴۶
- عوامل مرحله تولید موثر در کاهش ضایعات محصولات پیازی..... ۴۶
- عوامل موثر پس از برداشت بر کیفیت محصول..... ۴۸
- پژوهش جهت حفظ کیفیت پیازیها حین انبارداری..... ۴۸
- فرآوری، کم فراوری..... ۵۱

فصل پنجم

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت قارچ خوراکی

- عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت..... ۵۶
- عوامل مرحله تولید موثر در کاهش ضایعات محصول..... ۵۶
- عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت..... ۵۸
- پژوهش جهت حفظ کیفیت قارچ های خوراکی در زمان بسته بندی..... ۵۸
- پژوهش در زمینه فرآوری و کم فراوری قارچ خوراکی..... ۶۰
- برش زمانی پروژه های پژوهشی گروه فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت کلیه
گروه های محصولی سبزی و صیفی..... ۶۳
- منابع علمی..... ۶۶



راهنمای حروف اختصار جهت بیان نحوه اشتراک پروژه‌های تحقیقاتی

عبارت کامل	اختصار
مشترک بین گروهی	م.گ
مشترک با دانشگاه	م.د
مشترک با موسسه‌های تحقیقاتی	م.م
مشترک با بخش اجرا	م.ا
مشترک با بخش خصوصی	م.خ
بررسی میدانی	ب.م
تهیه دستورالعمل‌های فنی	د.ف

مقدمه

طی سالیان اخیر توجه به افزایش روزافزون سطح زیر کشت محصولات مختلف سبزی و صیفی و به ویژه توسعه سیستم های کشت گلخانه بیش از پیش معطوفه گشته است. از طرف دیگر محدودیت هایی نیز در این راه وجود دارد که می توان به افزایش هزینه های تولید مانند: افزایش قیمت بذر و محدودیت تولید بذور هیبرید، محدودیت منابع آبی و سایر نهاده های تولید اشاره کرد. در چنین شرایطی تولید اقتصادی و کاهش ضایعات سبزی و صیفی از نظر کمی و کیفی از زمان برداشت تا مصرف امری اجتناب ناپذیر می باشد. اهمیت ضرورت و توجه به کاهش ضایعات محصولات کشاورزی باید به عنوان یکی از اصول اساسی دستیابی به ارزش افزوده بالاتر در کشور در قلمرو سیاست های کلان کشاورزی وارد شود. با این وجود، میزان ضایعات این محصول از زمان برداشت تا مصرف، به دلایل متعدد بسیار بالاست (۱۵ تا ۳۵ درصد). بنابراین وجود یک سیستم کارآمد کاهنده ضایعات می تواند به رشد و پایداری تولید کمک شایانی توجهی کند.

میزان تولیدات محصولات سبزی و صیفی کشور بالغ بر ۳۰ میلیون تن است. برآوردها نشان می دهد میزان ضایعات در مراحل مختلف تولید از کاشت تا برداشت و پس از برداشت در این گروه از محصولات، به دلیل حجم بالای آب میان بافتی و ماهیت فیزیولوژیکی آنان بالاست. بطور متوسط بین گروه های مختلف سبزی و صیفی در کشور بیش از ۲۰ درصد محصول تولیدی به ضایعات تبدیل می شود. یعنی حدود ۶ میلیون تن از محصول تولید شده به ضایعات تبدیل می شود. محاسبات دقیق نشان می دهد اگر برای تولید هر کیلوگرم محصول، براساس متوسط بهره وری آب در کشور (۱/۲ کیلوگرم بر متر مکعب) ۸۳۰ لیتر آب مصرف شود، این ۶ میلیون تن ضایعات معادل ۴/۹ میلیارد متر مکعب

۲ / دستاوردها و برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات سبزی و صیفی

هدر رفت آب تلقی می شود که معادل ۵/۴ درصد آب مصرفی در بخش کشاورزی (۷۶ میلیارد متر مکعب) محسوب می شود. لذا شناسایی مشکلات و چالش ها و عواملی که سبب ایجاد این حجم بالای ضایعات می شوند و ارایه برنامه و راهکار علمی و اجرایی، برای کنترل و کاهش آن ضروری به نظر می رسد.

۲-۱- اهداف برنامه تحقیقاتی گروه فیزیولوژی و تکنولوژی پس از برداشت سبزی و صیفی

۲-۱- اهمیت ضایعات محصولات سبزی و صیفی و استراتژی های کاهش ضایعات و افزایش بهره وری

محصولات سبزی و صیفی از نظر میزان بالای تولید و ارزش آن، سودآوری، اشتغالزایی و تامین سلامت بسیار مهم هستند. بر اساس آمار نامه کشاورزی حدود ۹۰۰ هزار هکتار از اراضی قابل کشت کشور و ۱۰۰۰۰ هکتار از مجموع ۱۲۰۰۰ هکتار سطح گلخانه های کشور با تولیدی بالغ بر ۳۰ میلیون تن (۲۵ درصد تولید کل محصولات کشاورزی کشور)، به محصولات سبزی و صیفی اختصاص دارد (آمار نامه کشاورزی، ۱۳۹۸). بیشترین میزان ضایعات در کشورهای در حال توسعه طی مراحل مرحله تولید، برداشت، حمل و نقل و انبار و سردخانه رخ می دهد در حالی که در کشورهای پیشرفته در زمان مصرف توسط مصرف کننده ایجاد شده که در این میان تولید کننده متضرر نمی شود (فتاحی مقدم و کیااشکوریان، ۱۳۸۸).

بر اساس گزارش کارگروه بهره وری و دفتر امور کاهش ضایعات محصولات کشاورزی (۱۳۸۷)، ۹۰ درصد کل ضایعات برآورد شده برای ۶۰ محصول زراعی و باغی عمده مورد مطالعه، مربوط به ۲۰ محصول بوده که ۵ محصول آن شامل گوجه فرنگی سیب زمینی، سبزی ها، پیاز و خربزه جز سبزی های مهم تولید کشور هستند.

شرایط نامناسب پیش از برداشت (ارقام نامناسب، تغذیه، آبیاری، آفات و بیماری ها)، مشکلات زمان برداشت (بلوغ نامناسب، کیفیت اولیه ضعیف میوه و آسیب های مکانیکی)، جابجایی و بسته بندی نامناسب و شرایط انبارداری نامناسب (مدیریت ضعیف دما و رطوبت

دستاوردها و برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات سبزی و صیفی / ۳

نسبی، کاهش شدید آب محصول، سطوح نامناسب ترکیبات گازی در انبار و فساد ناشی از بیماری ها) و در نهایت بازاررسانی و فرآوری ضعیف محصول انبار شده از علل اصلی تلفات محصولات سبزی و صیفی برداشت شده در کشور است. بالاترین میزان ضایعات محصولات سبزی و صیفی مربوط به گروه سولاناسه ها و کمترین میزان ضایعات سبزی و صیفی به محصولات ریشه ای (هویج و شلغم) در سال مربوط می شود.

در بین محصولات سبزی و صیفی، محصولات برگی به ویژه انواع سبزی های خوردن، کاهو و اسفناج به دلیل فساد پذیر بودن سریع تر این محصولات، شرایط نامناسب بسته بندی محصول در زمان برداشت، حمل و نقل و رسیدن به بازار مصرف، ریسک بالاتری را از نظر ضایعات محصولی دارند.

از این روی، کاهش ضایعات سبزی و صیفی از نظر کمی و کیفی از زمان برداشت تا مصرف از اهداف اصلی تحقیق و توسعه در بخش فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت موسسه تحقیقات علوم باغبانی و سایر مراکز تحقیقاتی مرتبط با این بخش است.

همچنین افزایش بهره‌وری و ایجاد ارزش افزوده بالا با کم فرآوری از سبزی و صیفی از دیگر اهداف این بخش است. دستیابی به این اهداف نیازمند اتخاذ استراتژی‌های مناسب در زمینه تحقیق و توسعه فناوری‌های مرتبط با بخش‌های تولید، برداشت و مدیریت پس از برداشت محصولات است.

در سایر نقاط جهان از جمله در اتحادیه اروپا به منظور ایجاد یکپارچگی در زمینه تحقیق توسعه در بخش باغبانی دستورالعملی تحت عنوان برنامه‌ی تحقیق و نوآوری استراتژیک^۱ تدوین شده است که در آن چالش‌های اصلی بخش‌های مختلف صنعت میوه و سبزی (از جمله بخش فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت) در اروپا را شناسایی و لیستی از اولویت‌ها پژوهشی و توسعه فناورانه را برای دوره تا سال ۲۰۲۰ و فراتر از آن پیشنهاد داده است (Anonymous, 2015). سازمان اقدام در برابر گرسنگی در فرانسه نیز استراتژی‌هایی جهت کاهش ضایعات پس از برداشت میوه‌ها و سبزی‌ها در ۷ محور شامل

1- The Strategic Innovation and Research Agenda

۴ / دستاوردها و برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات سبزی و صیفی

برداشت، جابجایی، سورتینگ و تمیز کردن، بسته‌بندی، انتقال، انبارداری و فرآوری ارائه کرده است (Kiaya, 2014). همچنین سازمان بهره‌وری آسیا^۱ (APO) نیز با همکاری کشورهای عضو مشکلات بخش پس از برداشت را در چند محور شامل تعیین زمان برداشت، شیوه‌های برداشت، سورتینگ و درجه‌بندی محصول، خنک کردن محصول (پری کولینگ) قبل از انبار، جابجایی، انبار، بسته‌بندی، فرآوری و بازاریابی دسته‌بندی نموده و برای هر محور مشکلات، استراتژی‌ها، برنامه‌های قابل اجرا و بخش‌های مسئول در این زمینه‌ها را مشخص نموده است (Rolle, 2006). علاوه بر این در برخی موارد استراتژی‌هایی نیز در زمینه برنامه‌های ترویج کشاورزی به منظور کاهش ضایعات پس از برداشت طراحی و اجرا شده است (McNamara and Tata, 2015).

۲-۲- محوره‌های اصلی برنامه گروه

گروه تحقیقاتی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت پژوهشکده سبزی و صیفی نیز در راستای کاهش ضایعات پس از برداشت به تدوین برنامه‌ای تحت عنوان "برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت جهت کاهش ضایعات" پرداخته است. در این برنامه مشکلات پس از برداشت سبزی و صیفی در ۱۰ محور تقسیم شده و هر محور شامل ۳ تا ۴ زیر بخش اصلی مرتبط با آن است. برای هر یک از این محورها ابتدا به بیان مسئله آن بخش پرداخته و سپس دستاوردهای قابل دستیابی حاصل از اجرای اولویت‌های پژوهشی و توسعه فناوری‌های نوین طی دو دوره زمانی (۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۴) را مشخص شده است.

این ۱۰ محور شامل بخش‌های اصلی و زیر بخش‌های زیر می باشد.

1 The Asian Productivity Organization (APO)

دستاوردها و برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات سبزی و صیفی / ۵

عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت

۱. عوامل موثر مرحله تولید در کاهش ضایعات پس از برداشت کیفیت و ماندگاری ارقام اصلاح شده داخلی و وارداتی

عوامل موثر زمان برداشت در کاهش ضایعات محصول

۲. زمان و روش برداشت و ارزیابی کیفی و ماندگاری در طی برنامه به نژادی

۳. روش های بسته بندی و جا به جایی صحیح محصول

عوامل موثر پس از برداشت بر کیفیت محصول

۴. آسیب های فیزیولوژی و بیماریها

۵. فرآوری، کم فرآوری

۶. بیوتکنولوژی

۷. تکنولوژی های نوین

۸. انبارداری

۹. تولید محصول گواهی شده



فصل اول

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و
فناوری پس از برداشت

سبزی‌های برگ‌گی

عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت

عوامل موثر مرحله تولید در کاهش ضایعات پس از برداشت سبزی های برگی

بیان مسئله

شرایط مرحله تولید تاثیر معنی داری بر کیفیت سبزی و صیفی در مراحل مختلف پس از برداشت دارد.

دوران پس از برداشت سبزی و صیفی متاثر از مجموع عوامل به باغی و محیطی است که این گروه از محصولات در مراحل تولید با آن مواجه بوده است. کیفیت ظاهری و داخلی متاثر از عواملی شامل: الف- عوامل زیستی (بیماری ها، آفات) ب- عوامل فیزیولوژیک (تنش های دمایی و رطوبتی، نوری) ج- عوامل محیطی (باد، تگرگ و آلودگی) د- عوامل باغی (رقم، تغذیه، علف های هرز و آب) ه- آسیب های مکانیکی است.

دستاوردهای قابل انتظار

- تعیین فرمولاسیون تغذیه سبزی های برگی جهت تولید محصول با ماندگاری بالا
- رعایت اصول صحیح کنترل آفات و بیماری های آسیب رسان به کیفیت ظاهری و درونی سبزی های برگی در مرحله تولید
- کاهش بیماری های پس از برداشت سبزی و صیفی با اعمال روش های مدیریت مناسب در مرحله تولید
- انتخاب ارقام سبزی و صیفی با ماندگاری بالا

پروژه های انجام شده

پروژه ای تاکنون انجام نشده است

کنترل عوامل مرحله تولید موثر در کاهش کیفیت پس از برداشت

تنش های محیطی و
عوامل زنده (آفات و بیماری)

۰۰۳۱-۷۶۳۱
۳۹۸۱

- بررسی میزان تاثیر کاربرد عوامل
بیولوژیکی در کاهش ضایعات
ناشی از تنش های زنده در ارقام
امید بخش کاهو(م.م)

۳۰۳۱-۱۰۳۱
۴۰۳۱

عوامل موثر زمان برداشت در کاهش ضایعات محصول

تعیین زمان مناسب برداشت بر کیفیت ارقام اصلاح شده داخلی

بیان مسئله

زمان برداشت تاثیر معنی داری بر کیفیت سبزی های برگی دارد.

زمان برداشت سبزی برگی متاثر از عوامل فیزیولوژیکی حین رسیدگی و عرضه به بازار می باشد.

شکل ظاهری، بافت، و عدم آلودگی میکروبی در کیفیت محصول سبزی برگی برداشت شده موثر می باشد

دستاوردهای قابل انتظار

تعیین مناسبترین زمان برداشت سبزی های برگی با توجه به رقم، شرایط اقلیمی و رسیدگی محصول

تعیین مناسب ترین زمان عرضه به بازار جهت جلوگیری از انباشتگی سبزی در بازار کاهش عوامل ایجاد کننده آلودگی و کاهش بار آلودگی میکروبی و کیفی بافت محصول در مراحل مختلف پس از برداشت

پروژه های انجام شده

پروژه ای تاکنون انجام نشده است

کاهش ضایعات با تعیین زمان برداشت مناسب ارقام اصلاح شده

ارقام و توده‌های اصلاح شده

	۰۰۳۱-۷۶۸۱ ۳۶۸۱
- تعیین زمان مناسب برداشت ارقام کاهو از نظر کاهش ضایعات و عرضه به بازار (م.م)	۳۰۳۱-۱۰۳۱ ۴۰۳۱

بسته بندی مناسب و حمل و نقل صحیح جهت حفظ کیفیت سبزی های برگی

بیان مسئله

یکی از خدمات اصلی پس از برداشت محصول دمای بالای محصول برداشت شده می باشد.

دمای بالای محصول موجب پژمردگی زودهنگام و از بین رفتن سبزی میگردد. بسته بندی غیراصولی سبزی های برگی موجب تخریب بافت سبزی و بالا رفتن بیش از اندازه دمای سبزی پس از زمان برداشت می شود. انباشت فله ای سبزی در حمل و نقل موجب افزایش بیشتر دما، پژمردگی و تغییرات کلروفیل می شود. پیش سرد کردن (پریکولینگ) و بسته بندی اصولی و حمل و نقل با ماشین آلات مناسب موجب کاهش ضایعات سبزی می شود.

دستاوردهای مورد انتظار

تعیین مناسب ترین روش پریکولینگ سبزی های برگی پس از برداشت جهت حفظ شکل ظاهری
جلو گیری از تجزیه آنزیمی و پلاسیدگی سبزی برگی و کیفیت مناسب تر سبزی پس از انجام عملیات پریکولینگ
کاهش ضایعات و افزایش میزان ماندگاری سبزی های برگی پس از برداشت
تعیین بهترین نوع بسته بندی برای سبزی های برگی
معرفی روش حمل و نقل مناسب سبزی از محل تولید تا عرضه به بازار مصرف

پروژه های انجام شده

پروژه ای تاکنون انجام نشده است

روش مناسب پریکولینگ و بسته بندی

پریکولینگ و بسته بندی

۰۰۳۱-۷۶۳۱
۱۳۹۸-۱۴۰۰

- تعیین مناسب ترین روش
پریکولینگ و بسته بندی کاهو
- تعیین مناسب ترین روش
پریکولینگ و بسته بندی ریحان
(م.م)(م.خ)

۳۰۳۱-۱۰۳۱
۱۴۰۱-۱۴۰۳

عوامل موثر پس از برداشت بر کیفیت محصول

آسیب‌های فیزیولوژی و آلودگی میکروبی پس از برداشت سبزی‌های برگ

بیان مسئله

عوامل لکه برگی و پوسیدگی‌های باکتریایی از جمله عوامل مهم خسارت‌زای محصولات سبزی‌های برگ در دوره داشت و پس از آن در زمان برداشت به شمار می‌روند. خسارت ناشی از این عوامل در انبار بیش از ۲۰ درصد محصول می‌رسد. شرایط محیطی نگهداری محصول تاثیر قابل توجهی در کاهش میزان خسارت آفت و بیماری دارد. برخی عوارض فیزیولوژیکی نیز در خسارت‌زایی محصول پس از برداشت تاثیر قابل توجهی دارند.

دستاوردهای مورد انتظار

کاهش خسارت ناشی از آفات و بیماری‌های مهم انباری محصول سبزی
کاهش ضایعات فیزیولوژیکی سبزی‌های برگ پس از برداشت (رعایت اصول دقیق پریکولینگ)

پروژه‌های انجام شده

تاکنون پروژه‌ای انجام نشده است

آسیب‌های فیزیولوژی و فعالیت میکروبی پس از برداشت

نابسامانی‌های فیزیولوژیکی

۰۰۳۱-۷۶۴۱

- بررسی میدانی عوامل موثر در
ضایعات سبزی‌های برگ‌ی از تولید تا
مصرف (ب.م)

۳۰۳۱-۱۰۳۱

فراآوری و کم فراآوری سبزی های برگ

بیان مسئله

بررسی ارقام از نظر خواص فراآوری و نیمه فراآوری
کمبود اطلاعات راجع به اسانس های ناشی از بافت های گیاهی سبزیهای برگ بومی
تولید کارگاه های کوچک جهت فراآوری محصول و بالابردن ارزش افزوده

دستاوردهای مورد انتظار

دستیابی به ارقام مناسب فراآوری جهت توصیه به صنایع
استخراج اسانس های ناشی از بافت های گیاهی سبزیهای برگ جهت مصارف مختلف
غذایی، دارویی و بهداشتی
تحقیقات کاربردی در زمینه صنایع تبدیلی و فراآوری جهت راه اندازی کارگاه های
کوچک و کارآفرینی

پروژه های انجام شده

- عزیزی، اصلان؛ فاطمیان، حامد و واشقانی فراهانی، صدیقه. ۱۳۹۲. بررسی فرآیند
حرارتی کنسرو سبزیجات به منظور حفظ ارزش غذایی و کاهش مصرف انرژی در
کارخانجات صنایع غذایی کشور. موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

فرآوری و کم فرآوری

کم فرآوری

۰۰۳۱-۷۹۸۱
۱۳۹۸-۱۴۰۰

- تعیین ارقام ریحان مناسب فرآوری
- مطالعه روش های کم فرآوری در
مبدا در راستای بالابردن ارزش افزوده
و کاهش ضایعات بردن ارزش افزوده
و کاهش ضایعات (م.م)

۳۰۳۱-۱۰۳۱
۱۴۰۳

تولید محصول گواهی شده سبزی های برگ

بیان مسئله

باقیمانده سموم و کودها در محصولات سبزی از جمله مسایل جدی و نگران کننده سلامت جامعه است. استاندارد در رابطه با سلامت و کیفیت محصول از زمان تولید تا برداشت در کشور وجود ندارد. حفظ خواص و ارزش های غذایی محصول در سلامت جامعه اهمیت دارد.

دستاوردهای مورد انتظار

پایش محصول از نظر خصوصیات کیفی
تعیین استاندارد های سلامت جهت حفظ ارزش غذایی محصول تولیدی

پروژه های انجام شده

عزیزی، اصلان. ۱۳۷۸. کاهش باقیمانده سموم در سبزی و میوه با استفاده از میکروارگانیسم ها. موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

سلامت غذایی

پایش سلامت غذایی

- پایش کیفیت کاهوجهدت
افزایش سلامت، ماندگاری
(م.گ)

۰۰۳۱-۷۶۸۱
۳۹۸۱

- پایش کیفیت نعناع و ریحان
جهت افزایش سلامت، ماندگاری
(م.گ)

۳۰۳۱-۱۰۳۱
۱۴۰۳۱

برش تحقیقاتی محصولات برگی	
مقطع زمانی	عنوان فعالیت پژوهشی / مطالعه میدانی
۱۳۹۸-۱۴۰۰	۱. پایش کیفیت محصول کاهو
۱۴۰۱-۱۴۰۴	۱. تعیین زمان مناسب برداشت ارقام و توده های اصلاح شده کاهو از نظر کاهش ضایعات و عرضه به بازار ۲. بررسی میزان تاثیر کاربرد عوامل بیولوژیکی در کاهش ضایعات ناشی از تنش های زنده در ارقام امید بخش کاهو ۳. تعیین مناسب ترین روش پریکولینگ و بسته بندی کاهو ۴. تعیین مناسب ترین روش پریکولینگ و بسته بندی ریحان ۵. پایش کیفیت نعنای و ریحان جهت ماندگاری و سلامت ۶. تعیین ارقام ریحان مناسب فرآوری ۷. مطالعه روش های کم فراوری در مبدا در راستای بالابردن ارزش افزوده و کاهش ضایعات ۸. بررسی میدانی عوامل موثر در ضایعات محصول برگی از تولید تا مصرف



فصل دوم

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و
فناوری پس از برداشت

خانواده بادمجانیان

عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت

عوامل موثر مرحله تولید در کاهش ضایعات پس از برداشت

بیان مسئله

شرایط مرحله تولید تاثیر معنی داری بر کیفیت محصولات خانواده بادمجانیان دوران پس از برداشت خواهد داشت. دوران پس از برداشت سبزی و صیفی متاثر از مجموع عوامل به باغی و محیطی است که این گروه از محصولات در مرحله تولید با آن مواجه بوده است. عوامل محیطی درون گلخانه در کیفیت محصول پس از برداشت تاثیر گذار می باشد.

دستاوردهای قابل انتظار

تعیین فرمولاسیون تغذیه محصولات سولاناسه جهت تولید محصول با ماندگاری بالا
اصول صحیح کنترل آفات و بیماری های مرحله تولید آسیب رسان به کیفیت ظاهری و درونی محصولات خانواده بادمجانیان
کاهش آلودگی های پس از برداشت محصولات خانواده بادمجانیان با اعمال روش های مدیریت مناسب در مرحله تولید
کاهش اثرات تنش های محیطی تاثیر گذار در میزان ضایعات پس از برداشت
استفاده از ارقام مناسب خانواده بادمجانیان با خصوصیت ماندگاری بالا
کنترل شرایط محیطی گلخانه در جهت بالابردن عمر انباری محصولات تولیدی خانواده بادمجانیان

پروژه‌های انجام شده

- حاجیان فر، رامین و زربخش، عبدالجمیل. ۱۳۸۵. جمع آوری و شناسائی جدایه های با بیماریزایی بالا از عامل بیماری لکه موی و ارزیابی ژرم پلاسما گوجه فرنگی. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

- حاجیان فر، رامین و زربخش، عبدالجمیل. ۱۳۸۵. جمع آوری و شناسائی جدایه‌هایی با بیماریزایی بالا از عامل شانکر آلترناریایی ساقه آلترناریایی و ارزیابی ژرم پلاسما گوجه فرنگی. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

مرحله تولید

عوامل محیطی و زیستی (آفات و بیماری)

- ارزیابی اثر پایه های مقاوم گوجه
فرنگی بر خواص کیفی و ماندگاری
محصول (م.م)

۰۰۳۱-۷۶۳۱

- اثرات محلول پاشی با ترکیبات
مجاز در مرحله تولید با هدف
افزایش کیفیت و کاهش ضایعات و
بیماری های پس از برداشت گوجه
فرنگی (م.گ)

۳۰۳۱-۱۰۳۱

زمان مناسب برداشت محصولات خانواده بادمجانیان در کاهش ضایعات

بیان مسئله

زمان برداشت تاثیر معنی داری بر کیفیت محصول خواهد داشت. زمان برداشت سبزی و صیفی متأثر از عوامل فیزیولوژیکی حین رسیدگی و عرضه به بازار می باشد. زمان برداشت متأثر از خصوصیات ارقام مختلف شامل جمعیت های بومی، ارقام داخلی و وارداتی می باشد. کیفیت محصول برداشت شده متأثر از آلودگی میکروبی و شکل ظاهری و بافت می باشد.

دستاوردهای قابل انتظار

- تعیین مناسبترین زمان برداشت محصولات خانواده بادمجانیان با توجه به رقم، شرایط اقلیمی، بازار و رسیدگی محصول
- تعیین شاخص های برداشت محصولات خانواده بادمجانیان
- راهکارهای موثر در کاهش بار آلودگی میکروبی و ضایعات محصولی و افزایش کیفیت بافت محصول برداشت شده در مراحل مختلف پس از برداشت

پروژه های انجام شده

پروژه های انجام نشده است.

زمان برداشت و ارزیابی کیفی محصولات
خانواده بادمجانیان

زمان برداشت و کیفیت ارقام

-تعیین زمان مناسب برداشت ارقام
وارداتی فلفل از نظر ماندگاری و
خصوصیات کیفی (م.گ)

۰۰۳۱-۸۶۳۱

- ارزیابی ماندگاری و شاخص های
کیفی پس از برداشت لاین های
اصلاحی و ارقام گوجه فرنگی
گلخانه ای (م.گ)
- ارزیابی ماندگاری و شاخص های
کیفی پس از برداشت لاین های
اصلاحی و ارقام فلفل گلخانه ای

۳۰۳۱-۱۰۳۱

حفظ کیفیت محصولات خانواده بادمجانیان با بسته بندی مناسب

بیان مسئله

بسته بندی غیراصولی محصول سولاناسه موجب تخریب بافت محصول پس از زمان برداشت می شود.
حمل و نقل ناصحیح و غیراصولی موجب افت کیفیت محصول پس از تولید تا زمان عرضه به بازار مصرف می شود.

دستاوردهای مورد انتظار

پیش تیمار مناسب محصولات خانواده بادمجانیان جهت افزایش ماندگاری
حفظ شکل ظاهری، جلوگیری از تجزیه آنزیمی و پلاسیدگی محصول سولاناسه
تعیین مناسب ترین روش بسته بندی محصولات خانواده بادمجانیان پس از برداشت
کاهش ضایعات و افزایش میزان ماندگاری محصول خانواده بادمجانیان پس از برداشت
معرفی روش حمل و نقل مناسب محصولات خانواده بادمجانیان از محل تولید تا عرضه
به بازار مصرف

پروژه های انجام شده

پروژه های انجام نشده است

روش مناسب پریکولینگ و بسته بندی

بسته بندی

- بررسی روش پریکولینگ
و بسته بندی ارقام فلفل
به منظور کاهش ضایعات

۰۰۳۱-۱۴۰۰
۱۳۹۸-۱۴۰۱

- بررسی روش مناسب پریکولینگ
و بسته بندی ارقام گوجه فرنگی به
منظور کاهش ضایعات (م.م)

۳۰۳۱-۱۴۰۴
۱۴۰۱-۱۴۰۳

پاتولوژی و آسیب‌های فیزیولوژی پس از برداشت محصول

بیان مسئله

عوامل لکه برگی و پوسیدگی های قارچی و باکتریایی از جمله عوامل مهم خسارتزای محصولات سولاناسه در دوره داشت و پس از آن در زمان برداشت به شمار می روند. خسارت ناشی از این عوامل در انبار بیش از ۲۰ درصد می رسد. شرایط محیطی نگه داری محصول تاثیر قابل توجهی در کاهش میزان خسارت آفت و بیماری دارد.

برخی عوارض فیزیولوژیکی نیز در خسارتزایی محصول تاثیر قابل توجهی دارند.

دستاوردهای مورد انتظار

کاهش خسارت ناشی از بیماریهای مهم انباری
کاهش خسارت ناشی از آفات مهم انباری محصول سولاناسه
کاهش ضایعات فیزیولوژیکی در طی مدت نگهداری محصول در انبار
استفاده از روش های مدیریت تلفیقی و با عوامل بیولوژیکی جهت مبارزه با عوامل انباری
بهبود شرایط محیطی انباری جهت کاهش خسارت ناشی از آفات و بیماریهای انباری

پروژه های انجام شده

- حاجیان فر، رامین و عبدالجمیل زربخش. ۱۳۸۹. بررسی در بلوکهای دورگ گیری و ارزیابی نسلهای F1 گوجه فرنگی از نظر مقاومت به بیماری بلایت برگی آلترناریایی. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی
- حاجیان فر، رامین. ۱۳۹۴. آفت پروانه مینوز گوجه فرنگی و روش های کنترل آن.

مجله باغدار

پاتولوژی و آسیب های فیزیولوژیکی

آفات و بیماریها

۰۰۳۱-۷۶۸۱

- مقایسه روش های کنترل
بیماریهای انباری پوسیدگی
گوجه فرنگی (م.م)

۳۰۳۱-۱۰۳۱

فرآوری و کم فرآوری محصولات خانواده بادمجانیان

بیان مسئله

بررسی ارقام از نظر خواص فرآوری و نیمه فرواری
کمبود اطلاعات راجع به صنایع تبدیلی خانواده بادمجانیان
امکان استفاده از محصول فلفل در تولید محصولات جانبی و فرآیند

دستاوردهای مورد انتظار

دستیابی به ارقام مناسب گوجه فرنگی در فرآوری جهت توصیه به صنایع
دستیابی به ارقام مناسب فلفل در فرآوری جهت توصیه به صنایع
تولید فراورده های دارویی و بهداشتی با ارزش افزوده بالا

پروژه های انجام شده

- عزیزی، اصلان. ۱۳۷۸. استفاده از PP، DHMH و EPDH در پروسس و نگهداری مشتقات گوجه فرنگی از قبیل رب، سس و آب گوجه فرنگی و مطالعه انبارداری آن. موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.

- بندیکتوس، پابلو؛ کشاورز، عباس؛ عزیزی، اصلان؛ نوری مقدم، رحیمه؛ رحمانی، محمد؛ فصیحیان، ناصر؛ معدنی، صغری؛ بهروش حشمت لسادات. ۱۳۷۵. بررسی ارقام گوجه فرنگی از نظر قابلیت استفاده در صنایع تبدیلی (تولید رب). موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.

فرآوری و کم فرآوری

فرآوری و کم فرآوری

۰۰۳۱-۷۶۳۱

- بررسی امکان استفاده از ارقام
اصلاح شده گلخانه ای واجد ماده
خشک بالا جهت استفاده در صنایع
تبدیلی (م.گت)

۳۰۳۱-۱۰۳۱

بیوتکنولوژی

نانو تکنولوژی

- مقایسه ماندگاری و حفظ
کیفیت گوجه فرنگی و فلفل با
استفاده از نانو پوشش های
خوراکی (م.م)

۱۴۰۳-۷۹۳۱

- بررسی روش بسته بندی
مناسب با نانو تکنولوژی در
ارقام گلخانه ای محصولات
سولاناسه (م.م)

۱۴۰۳-۱۰۳۱

تولید محصول گواهی شده محصولات خانواده بادمجانیان

بیان مسئله

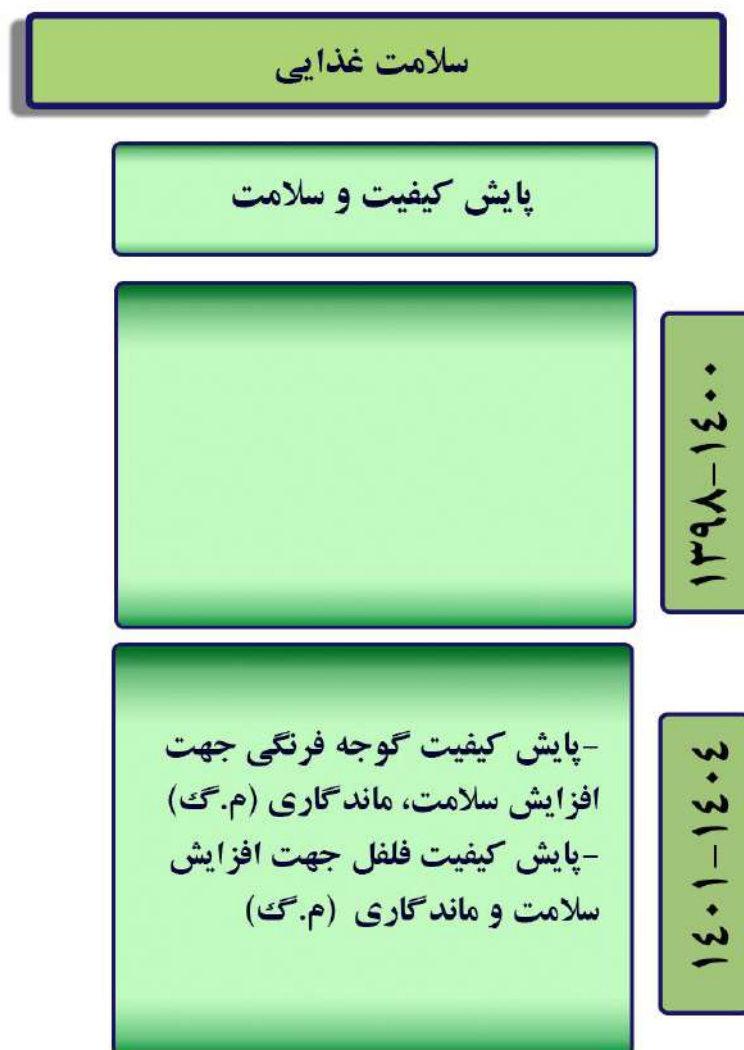
باقیمانده سموم و کودها در محصولات خانواده بادمجانیان از جمله مسایل جدی و نگران کننده سلامت جامعه است. عدم وجود استاندارد در رابطه با سلامت محصول از زمان تولید تا برداشت در کشور

دستاوردهای مورد انتظار

پایش محصول از نظر خصوصیات کیفی
تعیین استاندارد آلودگی جهت حفظ سلامت محصول تولیدی

پروژه‌های انجام شده

پروژه ای تاکنون انجام نشده است



برش تحقیقاتی محصولات سولاناسه	
عنوان فعالیت پژوهشی / مطالعه میدانی	
۱- ارزیابی اثر پایه های مقاوم گوجه فرنگی بر خواص کیفی و ماندگاری محصول	۱۴۰۰-
۲- ارزیابی کیفی و ماندگاری پس از برداشت لاین های اصلاحی و ارقام گوجه فرنگی گلخانه ای	۱۳۹۸
۱- تعیین زمان مناسب برداشت ارقام وارداتی فلفل از نظر ماندگاری و خصوصیات کیفی	۱۴۰۴- ۱۴۰۱
۲- بررسی روش مناسب بسته بندی ارقام گوجه فرنگی به منظور کاهش ضایعات	
۳- ارزیابی کیفی و ماندگاری پس از برداشت لاین های اصلاحی و ارقام فلفل گلخانه ای	
۴- اثرات محلولپاشی با عناصر مجاز و ضد استرس در مرحله تولید با هدف افزایش کیفیت و عمر انباری میوه های گوجه فرنگی	
۵- بررسی خصوصیات ماندگاری و حفظ کیفیت ارقام گوجه فرنگی با استفاده از نانو پوشش های خوراکی	
۶- بررسی تاثیر نانو پوشش های خوراکی بر بیماری های انباری پوسیدگی گوجه فرنگی	
۷- پایش کیفیت گوجه فرنگی جهت افزایش سلامت، ماندگاری	
۸- پایش کیفیت فلفل جهت افزایش سلامت، و ماندگاری	
۹- بررسی امکان استفاده از ارقام اصلاح شده گلخانه ای واجد ماده خشک بالا جهت استفاده در صنایع تبدیلی	

فصل سوم

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و
فناوری پس از برداشت

کدویان



عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت

بیان مسئله

زمان برداشت تاثیر معنی داری بر کیفیت کدویان خواهد داشت. عدم وجود صنایع تبدیلی محصولات کدویان موجب تولید انبوه محصول در زمان برداشت و مشکل بازاریابی می شود. زمان برداشت متاثر از ارقام مختلف کدویان شامل بومی، وارداتی و داخلی می باشد.

دستاوردهای قابل انتظار

تعیین مناسبترین زمان برداشت کدویان در مناطق مختلف با توجه به رقم، شرایط اقلیمی و فرآوری

پروژه‌های انجام شده

تاکنون پروژه‌ای انجام نشده است

زمان برداشت و ارزیابی کیفی کدویمان

ارقام اصلاح شده

۰۰۳۱-۷۶۸۱
۱۳۹۸

- ارزیابی ارقام اصلاح شده خربزه و
طالبی با هدف معرفی ارقام دارای
خصوصیات ماندگاری بالا پس از
برداشت (م.گ)
- تعیین خصوصیات کیفی و
ماندگاری پس از برداشت ملون‌های
گلخانه ای (م.گ)

۳۰۳۱-۱۰۳۱
۱۴۰۳

۴۰ / دستاوردها و برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات سبزی و صیفی

فرآوری و صنایع تبدیلی

صنایع تبدیلی

۰۰۳۱-۷۶۸۱
۱۳۹۸

بررسی امکان تولید پالپ خربزه
سیستانی (م.خ)

۳۰۳۱-۱۰۳۱
۱۴۰۳

تولید محصول گواهی شده محصولات کدویان

بیان مسئله

باقیمانده سموم و کودها در محصولات کدویان از جمله مسایل جدی و نگران کننده سلامت جامعه است.

استانداردی در رابطه با سلامت محصول از زمان تولید تا برداشت در کشور وجود ندارد.

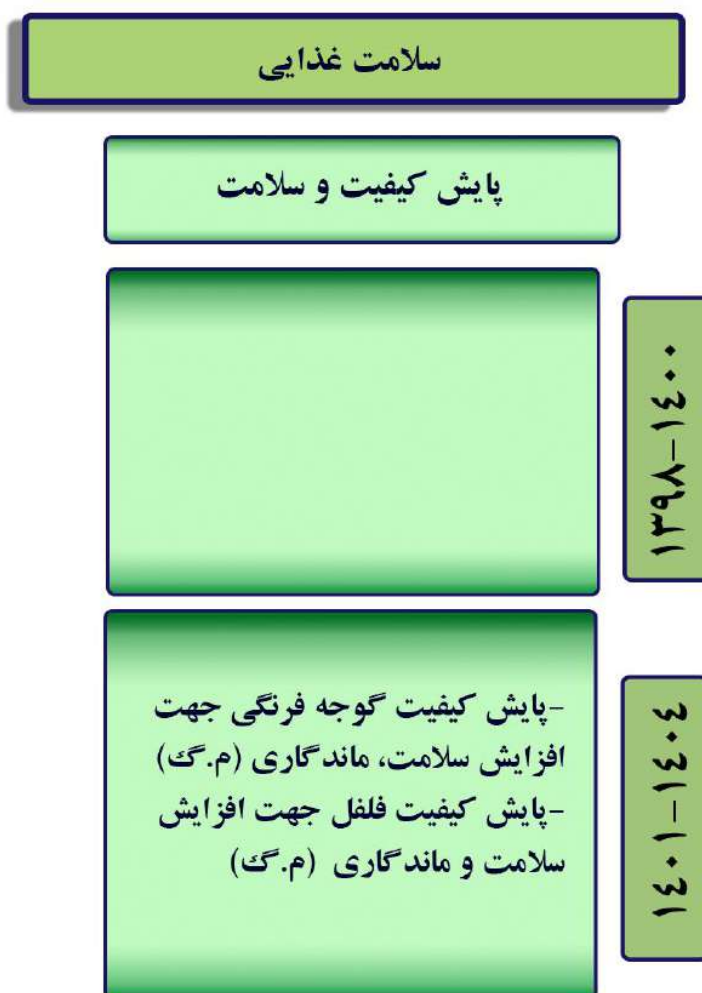
تاثیر برخی ترکیبات غذایی و بیولوژیکی در زمان داشت و تاثیر آن بر خصوصیات فیزیولوژیکی پس از برداشت و انبارمانی چگونه خواهد بود.

دستاوردهای مورد انتظار

پایش دقیق محصول از نظر خصوصیات کیفی
تعیین استاندارد جهت حفظ سلامت محصول تولیدی

پروژه‌های انجام شده

پروژه‌ای تاکنون انجام نشده است.



دستاوردها و برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات سبزی و صیفی / ۴۳

برش تحقیقاتی محصولات کدویان	
عنوان فعالیت پژوهشی / مطالعه میدانی	
۱- پایش کیفیت خیار جهت افزایش سلامت، ماندگاری	۱۳۹۸-۱۴۰۰
۱- بررسی امکان تولید پالپ خربزه سیستمی ۲- تعیین خصوصیات کیفی و ماندگاری پس از برداشت ملون های گلخانه ای ۳- ارزیابی ارقام اصلاح شده خربزه و طالبی با هدف معرفی ارقام دارای خصوصیات ماندگاری بالا پس از برداشت	۱۴۰۱-۱۴۰۴



فصل چهارم

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و
فناوری پس از برداشت

پیازی‌ها

عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت

عوامل مرحله تولید موثر در کاهش ضایعات محصولات پیازی

بیان مسئله

شرایط مرحله تولید تاثیر معنی داری بر کیفیت محصولات پیازی در مراحل مختلف پس از برداشت خواهد داشت. دوران پس از برداشت محصولات پیازی متاثر از مجموع عوامل به باغی و محیطی است که این گروه از محصولات در مرحله تولید با آن مواجه بوده است. کیفیت ظاهری و داخلی محصولات پیاز متاثر از عوامل زیستی و محیطی می باشد.

دستاوردهای قابل انتظار

تعیین فرمولاسیون تغذیه پیازی ها جهت تولید محصول با ماندگاری بالا مدیریت صحیح آفات و بیماری های آسیب رسان به کیفیت ظاهری و درونی پیازی ها در مرحله تولید کاهش آسیب های پس از برداشت محصولات پیازی با اعمال روش های مدیریت مناسب آفات، بیماریها و تنش های محیطی در زمان داشت استفاده از ارقام مناسب محصولات پیازی در زمان کاشت با ماندگاری بالا در طول مدت نگه داری در انبار

پروژه های انجام شده

- خدادادی، محسن. بررسی راهکارهای موثر در کاهش ضایعات انباری ارقام پیاز خوراکی ایرانی در مراحل رشد. ۱۳۹۰. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

دستاوردها و برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات سبزی و صیفی / ۴۷

- خدادادی، محسن. اثرات میزان تغذیه ازتی و محلولپاشی با عناصر میکرو بر قابلیت انباری پیاز. ۱۳۹۰. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

- خدادادی، محسن. اثر میزان تغذیه گوگردی و مدیریت آبیاری بر انبارمانی ارقام پیاز ایرانی. ۱۳۹۰. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

عوامل موثر پس از برداشت بر کیفیت محصول

پژوهش جهت حفظ کیفیت پیازها حین انبارداری

بیان مسئله

حفظ و نگه داری بهینه محصولات پیازی در سردخانه و انبار جهت عرضه آن به بازار مصرف ضروری می باشد.

شرایط محیطی و سازه ای انبار جهت نگه داری محصول پیازی الزامی است.

دستاوردهای مورد انتظار

تاثیر اقدامات قبل و پس از برداشت در نگه داری مناسب محصولات پیازی در سردخانه

تعیین استانداردهای نگه داری و انبارمانی محصول در انبار فنی

ارتقاء انبارهای سنتی در افزایش انبارمانی محصول

پروژه‌های انجام شده

- خدادادی، محسن. بررسی راهکارهای موثر در کاهش ضایعات انباری ارقام پیاز خوراکی ایرانی در مراحل رشد. ۱۳۹۰. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

- خدادادی، محسن. بررسی روند تغییرات ترکیبات کیفی ارقام پیاز ایرانی در طول دوره انبارداری. ۱۳۹۰. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

- خدادادی، محسن. اثرات شرایط کیورینگ بر انبارمانی ارقام پیاز ایرانی. ۱۳۹۰. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

دستاوردها و برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات سبزی و صیفی / ۴۹

- خدادادی، محسن. اثرات شرایط انبارداری بر ماندگاری و صفات کمی و کیفی محصول پیاز. ۱۳۹۰. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

- خدادادی، محسن. اثرات درجه رسیدن محصول و غلظت مصرف کلروپروفرم بر انبارمانی پیاز خوراکی. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

صفات کیفی، ماندگاری و خواص انبارمانی

خواص کیفی، ماندگاری و انبارمانی

- ارزیابی صفات کیفی و ماندگاری
کلون های امیدبخش سیر در مقایسه
با توده های مادری آنها (م.م)
- بررسی صفات کیفی و ماندگاری
کلون های انتخابی سیر به منظور
تولید رقم در همدان (م.م)

۰۰۳۱-۷۵۳۱

- بررسی صفات کیفی و ماندگاری
کلون های انتخابی سیر به منظور
تولید رقم در همدان (م.م)

۳۰۳۱-۱۰۳۱

فرآوری، کم فرآوری

بیان مسئله

بررسی ارقام از نظر خواص فرآوری
کمبود اطلاعات راجع به صنایع تبدیلی سیر
امکان استفاده از محصول پیاز در تولید محصولات جانبی و فرآیند

دستاوردهای مورد انتظار

دستیابی به ارقام مناسب پیاز و سیر در فرآوری جهت توصیه به صنایع
استفاده از محصول پیازها در تولید محصولات جانبی با ارزش افزوده بالا

پروژه‌های انجام شده

- خدادادی، محسن، معدنی، ص و شواخی، ف. اثر روش های مختلف عمل آوری
و انباری بر صفات کیفی ارقام پیاز ایرانی. ۱۳۹۱. مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی. جلد
۱۳، شماره ۳

فرآوری ، کم فرآوری

فرآوری

۰۰۳۱-۷۶۳۱
۱۳۹۸

- مطالعه روش های مناسب خشک
کردن سیر در راستای تهیه پودر
(م.م) (م.خ)

۳۰۳۱-۱۰۳۱
۱۴۰۳

عنوان فعالیت پژوهشی / مطالعه میدانی تحقیقاتی محصولات پیازی	
۱- ارزیابی صفات کیفی و ماندگاری کلون های امیدبخش سیر در مقایسه با توده های مادری آنها (م.م)	۱۳۹۸-۱۴۰۰
۲- بررسی صفات کیفی و ماندگاری کلون های انتخابی سیر به منظور تولید رقم در همدان (م.م)	
۱- مطالعه روش های مناسب خشک کردن سیر در راستای تهیه پودر	۱۴۰۱-۱۴۰۴
۲- بررسی صفات کیفی و ماندگاری کلون های انتخابی سیر به منظور تولید رقم در همدان (م.م)	

A photograph of a white plastic bag hanging from a tree branch in a forest. The bag is tied at the top and hangs down. The background is a dense forest with green foliage and tree trunks.

فصل پنجم

برنامه پژوهشی فیزیولوژی و
فناوری پس از برداشت

قارچ خوراکی

عوامل موثر در کاهش ضایعات محصول قبل از برداشت

عوامل مرحله تولید موثر در کاهش ضایعات محصول

بیان مسئله

قارچ های خوراکی دارویی غیر کمپوستی با ارزش غذایی و دارویی بالا سهم بسیار کمی در تولیدات داخلی کشور دارند. عملیات تهیه اسپاون، ترکیب بستر کاشت شرایط مرحله تولید قارچ های خوراکی دارویی مزبور تاثیر معنی داری بر کیفیت محصول تولیدی خواهد داشت. خلوص و عدم تغییر پذیری کشت های قارچی در یکنواختی محصول و عدم دژنراسیون و آلودگی قارچ خوراکی تاثیر بسزایی دارد کیفیت ظاهری و داخلی محصولات قارچ خوراکی دارویی متاثر از عوامل تولید می باشد.

دستاوردهای قابل انتظار

تعیین مناسبترین ترکیب بستر کاشت برای قارچ های خوراکی دارویی برای حفظ کیفیت محصول
روش های صحیح نگه داری میسلیم اسپاون قارچ خوراکی جهت جلوگیری از تغییر پذیری قارچ
استفاده از گونه های مناسب و جدید قارچ خوراکی دارویی با ارزش غذایی و دارویی و ماندگاری بالا

پروژه های انجام شده

تا کنون پروژه ای انجام نشده است

کنترل عوامل تولید

کشت قارچی، اسپاوان

- تکثیر ، تولید و نگه داری بهینه کشت
مادری قارچ خوراکی شاه صدف

۱۳۹۸-۱۴۰۰
۳۱-۳۱

- بررسی روشهای نگهداری درازمدت
کشت میسلیوم قارچ خوراکی بدون
آلودگی میکروبی (م.گ)
- بررسی روشهای نگهداری محیط
کشت میسلیومی قارچهای گانودرما،
شی تاکه و شاه صدف (م.گ)

۱۴۰۳-۲۰۲۱
۳۱-۳۱

پژوهش جهت حفظ کیفیت قارچ های خوراکی در زمان بسته بندی

بیان مسئله

حفظ و نگه داری بهینه محصولات قارچ های خوراکی دارویی در سردخانه و انبار جهت عرضه آن به بازار مصرف ضروری می باشد. شرایط محیطی و نحوه بسته بندی جهت نگه داری بهینه محصول قارچ خوراکی دارویی الزامی است.

دستاوردهای مورد انتظار

افزایش ماندگاری محصولات قارچ خوراکی با حفظ ارزش های غذایی و دارویی
تعیین مناسب ترین روش بندی محصول قارچ خوراکی دارویی

پروژه های انجام شده

تا کنون پروژه ای انجام نشده است

حفظ کیفیت قارچ های خوراکی

کیفیت بسته بندی

۰۰۳۱-۷۹۸۱
۱۳۹۸-۱۴۰۰

- بررسی روش های بسته بندی مناسب
قارچ خوراکی (م.خ)

۰۰۳۱-۱۰۳۱
۱۴۰۱-۱۴۰۳

پژوهش در زمینه فرآوری، کم فرآوری قارچ خوراکی قارچ خوراکی

بیان مسئله

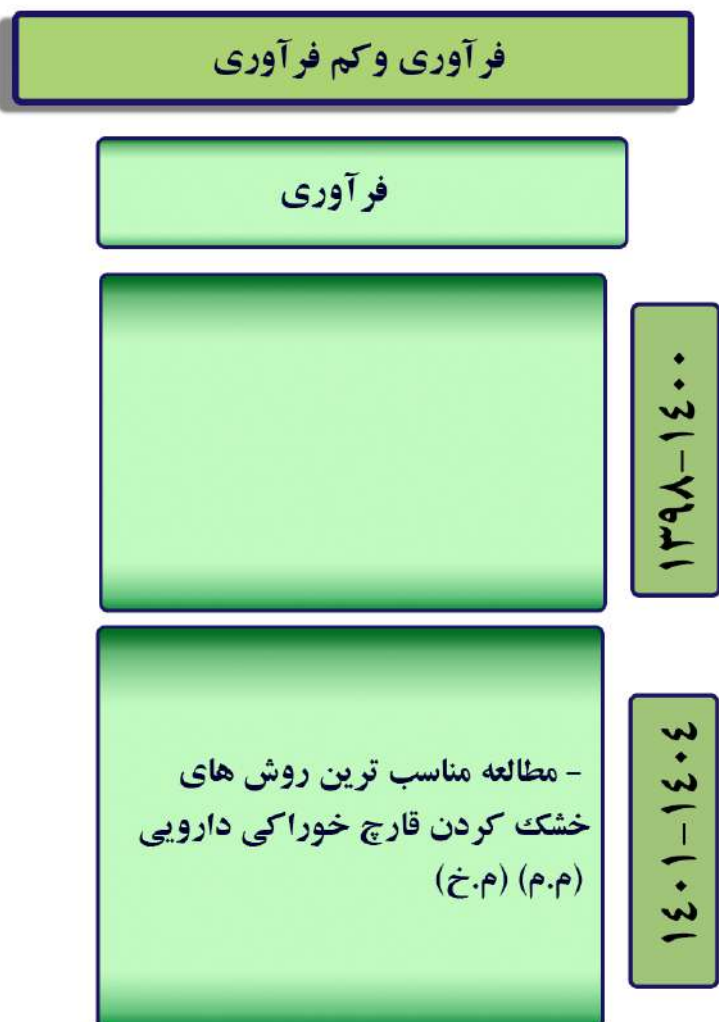
کمیود اطلاعات راجع به صنایع تبدیلی قارچ خوراکی دارویی امکان استفاده از محصول قارچ خوراکی دارویی در تولید محصولات جانبی با ارزش افزوده بالا

دستاوردهای مورد انتظار

دستیابی به گونه های مناسب قارچ خوراکی دارویی در فرآوری جهت توصیه به صنایع ایجاد بستر های مناسب برای کارگاه های کوچک صنایع تبدیلی و کارآفرینی استفاده از محصول قارچ خوراکی دارویی در تولید محصولات جانبی با ارزش افزوده بالا

پروژه های انجام شده

تا کنون پروژه ای انجام نشده است



برش تحقیقاتی قارچ‌های خوراکی	
عنوان فعالیت پژوهشی / مطالعه میدانی	
۱- تکثیر، تولید و نگه‌داری بهینه کشت مادری قارچ خوراکی شاه صدف	۱۳۹۸-۱۴۰۰
۱- بررسی روشهای نگهداری درازمدت کشت مسیلیوم قارچ خوراکی بدون آلودگی میکروبی (م.گ) ۲- بررسی روشهای نگهداری محیط کشت میسلیومی قارچهای گانودرما، "شی تاکه" و شاه صدف (م.گ) ۳- بررسی روش های بسته بندی مناسب قارچ خوراکی (م.خ) ۴- مطالعه مناسب ترین روش های خشک کردن قارچ خوراکی دارویی (م.خ)	۱۴۰۱-۱۴۰۴

دستاوردها و برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات سبزی و صیفی / ۶۳

برش زمانی پروژه‌های پژوهشی گروه فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت کلیه گروه های محصولی سبزی و صیفی

زمانبندی فعالیت های پژوهشی گروه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت	
عنوان فعالیت پژوهشی / مطالعه میدانی	مقطع زمانی
۱- پایش کیفیت محصول کاهو ۲- ارزیابی کیفی و ماندگاری پس از برداشت لاین های اصلاحی و ارقام گوجه فرنگی گلخانه ای ۳- ارزیابی اثر پایه های مقاوم گوجه فرنگی بر خواص کیفی و ماندگاری محصول ۴- پایش کیفیت خیار جهت افزایش سلامت، ماندگاری ۵- بررسی امکان تولید پالپ از ارقام خربزه سیستانی ۶- ارزیابی صفات کیفی و ماندگاری کلون های امیدبخش سیر در مقایسه با توده های مادری آنها ۷- بررسی صفات کیفی و ماندگاری کلون های انتخابی سیر به منظور تولید رقم در همدان ۸- تکثیر، تولید و نگه داری بهینه کشت مادری قارچ خوراکی شاه صدف	۱۳۹۸-۱۴۰۰
۱- تعیین زمان مناسب برداشت ارقام و توده های اصلاح شده کاهو از نظر کاهش ضایعات و عرضه به بازار ۲- بررسی میزان تاثیر کاربرد عوامل بیولوژیکی در کاهش ضایعات ناشی از تنش های زنده در ارقام امید بخش کاهو ۳- تعیین مناسب ترین روش پریکولینگ و بسته بندی کاهو ۴- تعیین مناسب ترین روش پریکولینگ و بسته بندی ریحان	۱۴۰۱-۱۴۰۴

۵- پایش کیفیت نعناع و ریحان جهت ماندگاری و سلامت	
۶- بررسی میدانی عوامل موثر در ضایعات محصول برگری از تولید تا مصرف	
۷- مطالعه روش های کم فرآوری در مبدا در راستای بالابردن ارزش افزوده و کاهش ضایعات	
۸- پایش کیفیت فلفل جهت افزایش سلامت، و ماندگاری	
۹- بررسی امکان استفاده از ارقام اصلاح شده گلخانه ای واجد ماده خشک بالا جهت استفاده در صنایع تبدیلی	
۱۰- بررسی روش مناسب بسته بندی ارقام گوجه فرنگی به منظور کاهش ضایعات	
۱۱- ارزیابی کیفی و ماندگاری پس از برداشت لاین های اصلاحی و ارقام فلفل گلخانه ای	
۱۲- اثرات محلولپاشی با عناصر معجز و ضد استرس در مرحله تولید با هدف افزایش کیفیت و عمر انباری میوه های گوجه فرنگی	
۱۳- بررسی خصوصیات ماندگاری و حفظ کیفیت ارقام گوجه فرنگی با استفاده از نانو پوشش های خوراکی	
۱۴- پایش کیفیت گوجه فرنگی جهت افزایش سلامت، ماندگاری	
۱۵- تعیین زمان مناسب برداشت ارقام وارداتی فلفل از نظر ماندگاری و خصوصیات کیفی	
۱۶- تعیین خصوصیات کیفی و ماندگاری پس از برداشت ملون های گلخانه ای	
۱۷- ارزیابی ارقام اصلاح شده خربزه و طالبی با هدف معرفی ارقام دارای خصوصیات ماندگاری بالا پس از برداشت	
۱۸- مطالعه روش های مناسب خشک کردن سیر در راستای تهیه پودر	
۱۹- بررسی روشهای نگهداری درازمدت کشت مسیلیوم قارچ خوراکی	

بدون آلودگی میکروبی	
۲۰- بررسی صفات کیفی و ماندگاری کلون‌های انتخابی سیر به منظور تولید رقم در همدان.	
۲۱- بررسی روشهای نگهداری محیط کشت میسلیومی قارچهای گانودرما، "شی تاکه" و شاه صدف	
۲۲- بررسی روش های بسته بندی مناسب قارچ خوراکی مطالعه مناسب ترین روش های خشک کردن قارچ خوراکی دارویی	

منابع:

- ۱- دفتر آمار و فن آوری اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی. ۱۳۹۸. جلد اول: محصولات باغی سال ۹۸-۱۳۹۷. معاونت برنامه ریزی و اقتصادی وزارت جهاد کشاورزی.
- ۲- دارایی گرمه خوانی، آقا جانی، ن، گوهری اردبیلی، ا. ۱۳۹۸. بهینه سازی غیرفعالسازی غیرحرارتی آنزیم پراکسیداز کرفس با استفاده از روش سطح پاسخ. مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران. سال دوازدهم شماره ۱، صفحات ۹۷-۱۰۸.
- ۳- حاجیان فر رامین؛ زربخش، عبدالجمیل و عابدی، ماهیار. ۱۳۸۹. ارزیابی واکنش ارقام و ژنوتیپ های مختلف گوجه فرنگی نسبت به بیماری بلایت زودرس. مجله علوم کشاورزی.
- ۴- حاجیان فر رامین و زربخش، عبدالجمیل. ۱۳۸۹. بررسی واکنش ژنوتیپ های گوجه فرنگی نسبت به بیماری شانکر ساقه آلترناریایی. مجله علوم کشاورزی.
- ۵- حاجیان فر، رامین و عبدالجمیل زربخش. ۱۳۸۹. بررسی در بلوکهای دورگ گیری و ارزیابی نسلهای F1 گوجه فرنگی از نظر مقاومت به بیماری بلایت برگی آلترناریایی. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی
- ۶- حاجیان فر، رامین. ۱۳۹۴. آفت پروانه مینوز گوجه فرنگی و روش های کنترل آن. مجله باغدار
- ۷- خدادادی، محسن. ۱۳۹۰. بررسی روند تغییرات ترکیبات کیفی ارقام پیاز ایرانی در طول دوره انبارداری. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی
- ۸- خدادادی، محسن. ۱۳۹۰. اثرات شرایط کیورینگ بر انبارمانی ارقام پیاز ایرانی. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی
- ۹- خدادادی، محسن. ۱۳۹۰. اثرات شرایط انبارداری بر ماندگاری و صفات کمی و کیفی محصول پیاز. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی
- ۱۰- خدادادی، محسن. ۱۳۹۰. اثرات درجه رسیدن محصول و غلظت مصرف کلروپروپارفام بر انبارمانی پیاز خوراکی. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی
- ۱۱- خدادادی محسن. ۱۳۹۰. بررسی راهکارهای موثر در کاهش ضایعات انباری ارقام پیاز خوراکی ایرانی در مراحل رشد، برداشت و پس از برداشت. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی سازمان تحقیقات آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی

دستاوردها و برنامه پژوهشی فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت محصولات سبزی و صیفی / ۶۷

- ۱۲- خدادادی، محسن؛ معدنی، صغری و شواخی، فروغ. ۱۳۹۱. اثر روش های مختلف عمل آوری و انباری بر صفات کیفی ارقام پیاز ایرانی. مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی. شماره ۳ جلد ۳۶، ۱۳- ۲۹.
- ۱۳- خدادادی محسن و ذوالفقاریه، حمیدرضا. ۱۳۸۸. تاثیر دزهای پرتو دهی الکترونی بر مدت انبارماني توده های پیاز ایرانی. مجله علوم و فنون هسته ای. شماره ۳، ۴۹، صفحه ۷۲-۶۶.
- ۱۴- گزارش دفتر کارگروه بهره وری و کاهش ضایعات محصولات کشاورزی. ۱۳۸۷. وزارت جهاد کشاورزی
- ۱۵- عزیزی، اصلان؛ فاطمیان، حامد و واشقانی فراهانی، صدیقه. ۱۳۹۲. بررسی فرایند حرارتی کنسرو سبزیجات به منظور حفظ ارزش غذایی و کاهش مصرف انرژی در کارخانجات صنایع غذایی کشور. موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.
- ۱۶- عزیزی، اصلان. ۱۳۷۸. استفاده از PP، DHMH و EPDH در پروسس و نگه داری مشتقات گوجه فرنگی از قبیل رب، سس و آب گوجه فرنگی و مطالعه انبارداری آن. موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.
- ۱۷- بندیکتوس، پابلو؛ کشاورز، عباس؛ عزیزی، اصلان؛ نوری مقدم، رحیمه؛ رحمانی، محمد؛ فصیحیان، ناصر؛ معدنی، صغری؛ بهروش حشمت السادات. ۱۳۷۵. بررسی ارقام گوجه فرنگی از نظر قابلیت استفاده در صنایع تبدیلی (تولید رب). موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.
- 18- Abatenh, E., and Gizaw, B. 2018. Mushroom preservation protocol. Journal of Microbiology & Biotechnology, 3(1), 127.
- 19- Beaudry, R. M., Cameron, A. C., Shirazi, A. and Lange, D. D. 1992. Modified atmosphere packaging of blueberry fruit: effect of temperature on package oxygen and carbon dioxide. J. Am. Soc. Horticulture. 117, 431-436.
- 20- Carl, O. and Wallteg, B.O. 2009. Packaging is the answer to world hunger. World Packaging.
- 21- Exama, A., Arul, J., Lencki, R. W., Lee, L. Z. and Toupin, C. 1993. Suitability of plastic films for modified atmosphere packaging of fruits and vegetables. Journal of food Science, 58, 1365-1370.
- 22- FAO. 2019. Home page on internet. Available on the: [www.http//.FAO](http://www.FAO)
- 23- FAO. 1989. Prevention of post-harvest food losses fruits, vegetables and root crops, a training manual (Vol. II). Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- 24- FAO. 2004. The role of post-harvest management in assuring the quality and safety of horticultural produce FAO Agricultural Services Bulletins - 152

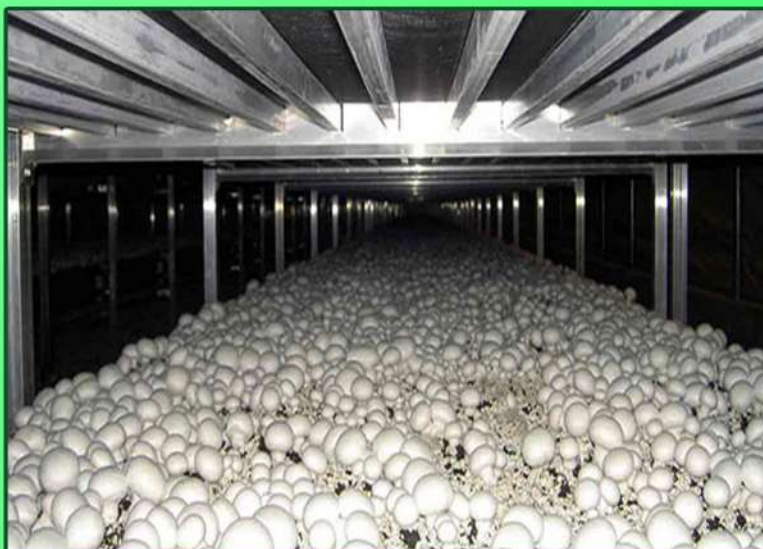
Retrieved 20th May, 2008, from
<http://www.fao.org/docrep/007/y5431e/y5431e06.htm>

- 25-FAO. 2011. Appropriate food packaging solutions for developing countries. Rome.
- 26-Janzen, D.H. 1977. Why fruits rot, seeds mold, and meat spoils. *American Naturalist* 111: 691–713
- 27-Kader, A.A., Rolle, R.S. 2005. The role of post-harvest management in assuring the quality and safety of horticultural produce. *fao agricultural services bulletin* 152. Rome.
- 28-Kasso, M., Bekele, A. 2016. Post-harvest loss and quality deterioration of horticultural crops in Dire Dawa Region, Ethiopia. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*.
- 29-Kiaya, V., 2014. Post-harvest losses and strategies to reduce them. Technical Paper on Postharvest Losses, Action Contre la Faim (ACF).
- 30-Linde, G. A., Luciani, A., Lopes, A. D., Valle, J. S. D., & Colauto, N. B. (2018). Long-term cryopreservation of basidiomycetes. *brazilian journal of microbiology*, 49(2), 220-231.
- 31-Michael, P., Doyle, W. and Sperber, V. 2009. *Compendium of the Microbiological Spoilage of Foods and Beverages*. Springer Science & Business Media, Technology & Engineering.
- 32-McNamara, P.E. and Tata, J.S., 2015. Principles of Designing and Implementing Agricultural Extension Programs for Reducing Post-harvest Loss. *Agriculture*, 5(4), pp.1035-1046.
- 33-Rahemi, M. 2004. Post harvest physiology, an introduction to fruits and vegetables physiology and handling. Shiraz University press [in Persian].
- 34-Rottanawong, A. and Ongkunaruk, P. 2016. Reduce Loss during Transportation : A Case Study of Fresh Vegetables in Thailand . in the 3rd international conference on agro-industry ;value creation in sustainable agro-industry :value creation in agribusiness .
- 35-Rolle, R.S., 2006. Improving postharvest management and marketing in the Asia-Pacific region: issues and challenges. *Postharvest management of fruit and vegetables in the Asia-Pacific region*, 1(1), pp.23-31.
- 36-Sean, T., Hammond, J., Brown, H., Joseph, R., Burger, T., Flanagan, P., Trevor, S., Fristoe, N., mercado-silva, J., nekola, C. and Jordan, g..2015. food spoilage, storage, and transport: implications for a sustainable future. 8(65).
- 37-Ubonluck, P. and Taprapand, R. 2011. Effect of plastic type and packing method on hydroponic vegetables during storage. *Agricultural Sci.* 42, 627-630.
- 38-Van Dijk, C. and Tijsskens, L. M. M. 2000. Mathematical modelling of enzymatic reactions as related to texture after storage and mild preheat treatment: In S. M.

Alzamora, M. S. Tapia, & A. Lopez- Malo (Eds.), Minimally processed fruits and vegetables. Maryland, USA: Aspen Publishers.Organization (WPO) and International Packaging Press Organization (IPPO).



Ministry of Agriculture - Jihad
Agricultural Research, Education &
Extension Organization (AREEO)
Horticultural Science Research Institute (HSRI)



ISBN:978-622-97834-5-0

