

دستورالعمل کاهش و مدیریت پسماند خرما

در راستای اجرایی شدن بند ب ماده ۲ و همچنین مواد ۱، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۱، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۱۹ و ۲۱ قانون مدیریت پسماندها و به استناد ماده ۶۸۸ قانون مجازات اسلامی، از آنجائیکه اعمال مدیریت صحیح پسماندهای محصولات باغی و از آن جمله خرما نقش مهمی در حفظ محیط زیست و بهبود وضعیت اقتصادی جامعه ایفا می نماید، لذا اجرای دستورالعمل ذیل برای کاهش پسماندهای خرما ضروری می باشد.

هدف: ارائه راهکارهای اجرایی برای کاهش پسماندهای خرما

مسئولیت: مسئولیت اجرای این بحث با باغداران می باشد.

دامنه: این دستورالعمل برای کلیه مزارع کشت خرما لازم الاجرا است.

مفاد مورد نظر:

- انجام به موقع و صحیح عملیات زراعی نخلستان (بویژه عملیات تنک)
- استفاده از پوششهای مناسب جهت کاهش خسارت آفات و بویژه پرندگان و آلودگی در اثر گرد و خاک
- برداشت محصول در زمان مناسب جهت جلوگیری از جدا شدن پوست از گوشت میوه
- رعایت اصول صحیح و بهداشتی خرما
- تفاله خرما از صاف کردن شیر بدست می آید و باید پس از خشک کردن به عنوان خوراک دام استفاده گردد.
- پودر تفاله خرما هم از نظر قیمت و هم از نظر عناصر مغذی در فرآیند تخمیر محیط بسیار مناسبی برای تولید اسید سیتریک می باشد.
- در صنایع غذایی از خرماهای ضایعاتی جهت تهیه سرکه، الکل صنعتی، اسید سیتریک، شیر خرما، قند خرما و نوشابه خرما کنجاله استفاده شود.
- از تفاله حاصل از پرس خرما در کارخانجات تولید کننده شربت خرما به عنوان منبع کربنی جهت تولید اسید آمینه استفاده گردد.
- برای تولید اتانول از خرما ابتدا لازم است که عصاره گیری از آن صورت گیرد، تا قند از خرما استخراج گردد. میزان قند استحصال شده در فرایند عصاره گیری به پارامترهای متعددی مانند پیوسته یا مداوم بودن سیستم، یک یا دو مرحله ای بودن، زمان، دما و غیره بستگی دارد.
- فرایند تولید سرکه از خرما شامل دو مرحله تخمیر بی هوازی تولید مایع تخمیری الکلی سپس تخمیر

هوازی مایع تخمیری الکلی به سرکه است. فرایند بی هوازی تبدیل عصاره استحصال شده از خرما به مایع تخمیری الکلی مشابه فرایند اتانول است. مایع تخمیری الکلی توسط باکتری های گونه استوباکتر به اسید استیک تبدیل می شود. مایع خروجی حاوی ۶-۴ درصد اسید استیک است. محلول فوق را پس از پاس‌توریزه کردن به عنوان سرکه به بازار عرضه می شود.

- اسید سیتریک از پرمصرف ترین اسیدهای آلی در صنایع غذایی، دارویی و بهداشتی است که در فرآیند تخمیر توسط میکروارگانیسم آسپرژیلوس نیجر از مواد قندی تولید می شود.

- پروتئین تک یاخته سلولهای خشک شده میکروارگانیسم های مانند باکتریها، مخمرها، کپک ها، جلبک ها و قارچ های عالی است که در مقیاس وسیع کشت داده شده و به عنوان منبع پروتئین مورد مصرف انسان یا حیوان قرار می گیرند. پروتئین تک یاخته بدلیل میزان تکثیر بالا، میزان محتوی پروتئین بالا، توانایی استفاده از منابع کربنی ارزان قیمت و غیره جایگزین تمام یا بخشی از خوراک دام و طیور خواهد گردید. ضایعات خرما حاوی ترکیبات قندی می باشد.

- مواد قندی خرما توسط میکروارگانیسم های گونه پنی سیلیوم لیلاکيوم و پنی سیلیوم سوپی در فرایند تخمیر به چربی تبدیل شده که با روش استخراج، محصول خالص چربی بدست می آید. مهمترین فرآورده های غیر تخمیری خرما عبارتند از:

- ۱- شربت خرما: شیره خرما متداولترین فرآورده مشتق از خرما می باشد که هم به صورت خانگی و هم صنعتی تولید می شود. برای تولید آن خرما را با مقدار مشخصی آب مخلوط و سپس گرم می کنند و مواد قابیل حاصل در آب خرما استخراج می شود.
- ۲- قند مایع: از عصاره استخراج شده از خرما با تصفیه بیشتر و تغلیظ می توان قند مایع تولید کرد.
- ۳- شهد و لواشک خرما: از طرفی هسته خرما حدود ۱۲-۶ درصد وزن کل خرما را تشکیل می دهد. مهمترین فرآورده های حاصل از هسته خرما عبارتند از:

- ۱- روغن هسته خرما: از هسته خرما روغن زرد رنگ مایل به سبز کم رنگ استخراج می شود وزن مخصوص آن ۰/۹۲۰۷ است اسیدهای چرب لینولنیک، لئوریک، میریستیک، پالمیتیک در آن وجود دارد. استخراج روغن از هسته خرما با حلالهای آب، تتراکلریدکربن، هگزان، هپتان استفاده می شود
- ۲- کنجاله خرما: در اثر فرایند عصاره گیری از خرما در تولید شربت و قند مایع کنجاله باقی می ماند. که حدود ۳۰ درصد وزن خرما را کنجاله تشکیل می دهد. و حاوی مواد پروتئینی، فیبر، چربی، خاکستر و مواد قندی است و از آن به عنوان خوراک دام استفاده می شود.
- ۳- مصارف چوب و الیاف نخل: از چوب قند خرما برای تولید نئوپان و چوب استفاده گردد. از الیاف خرما برای استحصال سلولز، لیگن، فورفورال استفاده شود همچنین از آن کاغذ تهیه شود.