

۳۹۴



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

لکه سیاه یا ملانوزیز در میگو



مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

۱۳۹۸



مقدمه

میگو گونه‌ای از سخت‌پوستان آبی است که در بیش تر آب‌های جهان اعم از آب شور و آب شیرین یافت می‌شود. میگو همانند سایر خوراک‌های دریایی سرشار از کلسیم، ید و پروتئین است. همچنین میگو دارای ۱۲۲ تا ۲۵۱ میلی‌گرم کلسترول (بسته به روش آماده‌سازی) است. کیفیت میگو توسط دو عامل ظاهر و بو ارزیابی می‌شود که توسط فعالیت‌های آنزیمی و باکتریایی تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

چرخه پوست‌اندازی میگو در افزایش حساسیت به لکه‌سیاه مؤثر است. با آماده شدن میگو برای پوست‌اندازی، مجموعه‌ای از مواد لازم برای شکل‌گیری پوسته جدید ساخته می‌شوند که یکی از آن‌ها اسید آمینه تیروزین است. این اسید آمینه ترکیب اصلی و لازم برای تولید لکه‌سیاه به شمار می‌آید. در نتیجه، میگو درست در زمان پوست‌اندازی، بیش‌ترین حساسیت و بعد از آن کم‌ترین حساسیت را به ایجاد لکه‌سیاه نشان می‌دهد.

لکه‌سیاه یا ملانوزیز

- ❖ با عناوین دیگری چون آیس برن^۱ و ملانوزیز^۲ نیز شناخته می‌شود.
- ❖ این بیماری به صورت تغییر رنگ در سطح بدن میگو همراه با شکل‌گیری نقطه‌های سیاه رنگ ظاهر می‌شود.
- ❖ دلیل ایجاد تغییر رنگ مجموعه‌ای از واکنش‌های آنزیمی پوسته خارجی میگوی نگهداری شده در یخ است که باعث تشکیل پیش‌ماده‌های پلی‌مریک رنگدانه‌های غیرمحلول می‌شود.

1. Ice burn
2. Melanosis

❖ آنزیمی که این واکنش را تسریع می‌کند، پلی فنل اکسیداز است. این آنزیم طی نگهداری در یخچال و یخ فعال است و حتی بعد از انجماد نیز فعال باقی می‌ماند.

❖ آنزیم پلی فنل اکسیداز آنزیمی است داخلی که فعالیت آن هیچ‌گونه ارتباطی با وجود باکتری‌های عامل فساد ندارد. این آنزیم می‌تواند در مراحل عمل‌آوری به خصوص در برابر نور خورشید فعال باقی بماند. برای مثال، میگوهایی که بلافاصله بعد از صید در یخ قرار گرفته‌اند، پس از ۱۱ روز نگهداری در یخ ۱۴ درصد، و میگوهایی که قبل از قرار گرفتن در یخ مدت ۲ ساعت در برابر آفتاب قرار داشته‌اند، ۵۵ درصد علائم لکه‌سیاه را نشان می‌دهند؛ در حالی که ۶ ساعت نگهداری در برابر خورشید باعث بروز لکه‌سیاه در ۹۶ درصد میگوها می‌شود.

❖ دلیل اصلی ملانوزیز نگهداری طولانی صید در عرشه کشتی بدون سردکردن آن است.

❖ ایجاد ملانوزیز در میگوهای با سر به مراتب بیش از میگوهای بدون سر است (شکل ۱).



شکل ۱- ایجاد ملانوزیز در میگوهای با سر به مراتب بیش از میگوهای بدون سر است.



عوارض بیماری لکه سیاه

- ❖ تغییرات رنگی نامطلوب سطحی؛
- ❖ کاهش کیفیت میگو؛
- ❖ کاهش مدت زمان ماندگاری؛
- ❖ کاهش ارزش اقتصادی و مشتری پسندی محصول (شکل ۲).



شکل ۲- در اثر افت کیفیت میگو، ارزش اقتصادی و پذیرش محصول کاهش می‌یابد.



عوامل مؤثر بر بروز لکه سیاه در میگو

- ❖ چرخه پوست اندازی؛
- ❖ نگهداری در دمای بالا؛
- ❖ قرار گرفتن میگو در معرض نور خورشید؛
- ❖ وجود اکسیژن (شکل ۳).



شکل ۳- نگهداری محصول در شرایط نامناسب دمایی می تواند در پیشرفت ایجاد لکه سیاه مؤثر باشد.



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: لکه‌سیاه یا ملانوزیز در میگو
نویسنده: مینا احمدی
مدیر داخلی: شیوا پارسانیک
ویراستاران ترویجی: فرانک صحرایی، نصیبه پورفاتیح
ویراستار ادبی: سمیرا میرنظامی
تهیه شده در: مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، دفتر شبکه
دانش و رسانه‌های ترویجی
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
صفحه آرا: نرگس بهادر
نمونه خوان: افسانه شایسته
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۸
قیمت: رایگان
مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۶۵۹۷ به تاریخ ۹۸/۰۹/۱۷ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، ساختمان دکتر حسایی، طبقه ۱۲

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱



روش های جلوگیری از بروز لکه سیاه در میگو

- ❖ رعایت شرایط نگهداری و آماده سازی اولیه در عرشه کشتی (نشست و شوی سریع و کامل محصول)؛
- ❖ کاهش زمان قرارگرفتن در برابر تابش آفتاب و استفاده از یخ در حال ذوب در مراحل جابه جایی و نگهداری؛



شکل ۴- استفاده از یخ در حال ذوب در مراحل جابه جایی و نگهداری



❖ حذف اکسیژن؛

❖ استفاده از سولفیت‌هایی مثل سولفیت سدیم، بی‌سولفیت سدیم و متابی‌سولفیت سدیم برای به تأخیر انداختن این فرایند (استفاده از مخلوط رقیق نمک، شربت ذرت و بی‌سولفیت سدیم)؛

❖ استفاده از آنتی‌اکسیدان‌هایی مثل اسید آسکوربیک، اسید سیتریک، اسید اریتروبیک، فرولیک اسید و آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی مثل عصاره دانه انگور، کاتچین و محلول ۴ هگزیل رزورسینول (4-HR) (شکل ۵).



شکل ۵- استفاده از آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی برای جلوگیری از پیشرفت لکه‌سیاه در میگو