

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان شیلات ایران

دفتر بهبود کیفیت، فرآوری و توسعه بازار آبزیان

# دستورالعمل نگهداری و حمل و نقل

## ماهی ساردین (مصرف انسانی)

کد مدرک: IRFQ 0009

گروه بهبود کیفیت

تابستان 1392

## هدف

ارائه دستورالعمل جهت حفظ کیفیت ماهی ساردین پس از صید، تا زمان فرآوری.

## دامنه

مفاد این دستورالعمل در برگیرنده روش های مناسب حمل و نقل و نگهداری ساردین ماهیان می باشد.

## مقدمه

در جهان بیش از 40% صید دریایی متعلق به گروه سطح زیان ریز است که بخش اعظم آن به مصارف غیر انسانی میرسد. به همین جهت و در راستای استفاده بهینه از ذخایر (افزایش مصرف انسانی)، افزایش درآمد زایی صیادان و از همه مهمتر بهبود کیفیت و حفظ سلامت محصول، توجه به بهبود جابه جایی، فرآوری و نگهداری این آبزیان مغذی و ارزشمند امری الزامی می باشد.

ساردین ماهیان خلیج فارس و دریای عمان از خانواده شگ ماهیان Clupeidea می باشند، که دارای گونه های مختلفی مانند: ساردین سفید، ساردین نوار طلایی، ساردین چوب هندی، ساردین خال سیاه، ساردین سبز، ساردین رنگین کمان می باشند.

بافتهای ماهی ساردین بسیار ظریف و آسیب پذیر است. لذا بکارگیری شیوه های نامناسب حمل و نقل و نگهداری پس از صید روی شناور و حین تخلیه ممکن است باعث آسیب دیدگی بافتها و همچنین فساد میکروبی و شیمیایی شود. استفاده از سبد و گونی به عنوان شیوه های رایج برای حمل و نقل ساردین سبب افت شدید کیفی شده و تولید محصولات بعدی برای مصارف انسانی را دشوار می سازد. فشار وارد بر بافت ساردین ماهیان ضمن حمل به شیوه های معمول و نادرست سبب متلاشی شدن بافتها، پارگی شکم و تسریع در فساد شده و همچنین اکسیداسیون چربی های ماهی را باعث می شود که همگی سبب افت کیفیت و تغییر شاخص های کیفی نظیر TVN، TMA و پراکسید و خصوصیات ارگانولپتیکی در ماهی و محصولات بعدی آن می شوند، بنا براین لازم است دمای این ماهیان بلافاصله پس از صید کاهش یافته و صدمات فیزیکی ناشی از جا به جایی به حداقل برسد. از آنجائیکه چگونگی حمل و نقل و نگهداری ماهی ساردین پس از صید بر

کیفیت و مواد غذایی با ارزش آن و همچنین حفظ تازگی تاثیرگذار می باشد، با اصلاح و بهبود این روش ها می توان کیفیت مناسب صید را تا زمان عرضه و یا فرآوری حفظ کرد.

## روش صید

در حال حاضر صید این ماهیان در جنوب کشور به دو روش جل و پرساین دو قایقی انجام می پذیرد.

## نگهداری و جابجایی

بهترین شیوه برای حمل و نقل و نگهداری ساردین ماهیان، قرار دادن آنها در مخلوط آب و یخ (درجه حرارت حدود صفر درجه سانتی گراد) بلافاصله پس از صید می باشد. استفاده از مخازن عایق مانند CSW و حمل ماهی در مخلوط یخ و آب تمیز دریا بهترین شیوه برای جا به جایی ماهی ساردین پس از صید است. حجم مخازن عایق نیز با توجه به اندازه شناورها و میزان صید می تواند متفاوت و هم چنین ثابت یا قابل جا به جایی باشند. تخلیه و شستشوی مخازن قابل جا به جایی سریعتر و آسانتر است. مخازن قابل جا به جایی معمولاً ظروفی دوجداره از جنس PVC یا PE هستند که در بین آنها فوم عایق قرار گرفته است. مقدار یخ و آب دریایی که در این گونه مخازن مورد استفاده قرار می گیرد به فاکتورهای مختلفی بستگی دارد که فصل صید و دمای آب از جمله آنها هستند. با توجه به آزمایش های انجام شده در کشورمان و همچنین تجربیات عملی در این خصوص، مخلوط یک قسمت آب تمیز دریا، یک قسمت یخ و سه قسمت ماهی به طور کلی بهترین ترکیب برای خنک سازی سریع این ماهی می باشد (معادل 60% ماهی، 20% آب دریا و 20% یخ)، در فصول گرم سال درصد یخ تا 25% قابل افزایش می باشد.

نگهداری به مدت 2 تا 3 روز در این مخازن با شرایط ذکر شده (حفظ نسبت یخ و آب تمیز دریا و ماهی) برای مصرف انسانی بلامانع است، ولی در صورت نگهداری بیش از این زمان بسته به شرایط کیفی ماهی می توان از آن برای تولید آرد ماهی استفاده نمود.

## نکات مهم

- ü مخازن عایق باید از جنس مقاوم و بدون خلل و فرج ساخته شده باشند و فاقد سطوحی باشند که بالقوه به تجمع آلودگی ها و کثافات منجر شود. همچنین باید به صورتی طراحی و ساخته شده باشند که به سهولت بتوان آنها را شستشو و گندزدائی نمود.
- ü مخلوط آب و یخ باید کاملاً در مخزن و در بین ماهی ها توزیع شده و سرمای لازم را به تمام قسمت‌های آن به طور یکسان برساند.
- ü یخ مصرفی در مخازن باید از آب تمیز و بهداشتی تهیه شده باشد.
- ü نوع یخ باید از نوع یخ مایع و یا از انواع یخ پولکی و یا قالبی خرد شده باشد تا علاوه بر سرما زایی بهتر به بافت بدن ماهی آسیب نرساند. اولویت بایخ تولید شده از آب تمیز دریا می باشد.
- ü آب دریا جهت استفاده در مخازن باید از مناطق شناخته شده و غیر آلوده تامین شود و بدون تغییر رنگ و یا مواد معلق مرئی باشد.
- ü لازم است بنادر و مراکز تخلیه صید به تجهیزات مناسب برای جا به جایی مخازن از روی شناورها، جرثقیل های ثابت یا متحرک، مجهز شده باشند.
- ü در صورت حمل صید با مخازن عایق طبق شرایط اعلام شده فوق تا واحدهای فرآوری نیاز به ماشین های مجهز به اتاقک سردخانه دار نیست.