

## نحوه صحیح حمل و نقل آبزیان پس از صید

مقدمه :

امروزه سالم رساندن محصول به دست مصرف کننده نهایی به ویژه در مورد محصولات آسیب پذیر دغدغه بسیاری از تولید کنندگان است. داشتن جامعه ای سالم نیازمند قرار گرفتن آبزیان در سبد غذایی خانوار است. از سویی عدم دسترسی همگان به منابع آبی، اهمیت برنامه ریزی و توجه به بازار رسانی به موقع و مناسب محصول را بیش از پیش آشکار می نماید.

به دلایل متعددی از جمله فسادپذیری بالای آبزیان، تهیه و فراهم کردن ماهی سالم و مطلوب برای عموم مردم امکان پذیر نیست. تمایل مصرف کننده در هنگام خرید ماهی به محصولی است که دارای کیفیت مناسبی باشد و یکی از عوامل تاثیرگذار بر کیفیت نهایی آبزیان شیوه مناسب حمل و رعایت اصول صحیح جابه جایی و نگهداری ماهی است، که می تواند در کاهش صدمات فیزیکی، حفظ کیفیت محصول و دوری آن از آلودگی های محیطی نقش مهمی داشته باشد و در نهایت موجب جلب رضایت مشتری برای خرید و مصرف بیشتر آبزیان و افزایش سرانه مصرف گردد.

با توجه به موارد ذکر شده، اهمیت استفاده از بسته بندی هایی که بتواند علاوه بر حفاظت دمایی، فیزیکی و بهداشتی، تامین کننده زنجیره سرد باشد بیش از پیش مشخص میگردد، از این رو استفاده از جعبه های پلی استایرن می تواند شرایط مطلوب را در راستای دستیابی به اهداف مورد نظر تامین نماید.



### اهمیت حفظ کیفیت ماهی

اهمیت حفظ کیفیت آبزیان پس از صید تا مراحل حمل و نقل و بازاررسانی به اندازه ای است که می تواند رضایت مشتری را برای خرید و مصرف بیشتر جلب و موجب پایداری فعالیت آبی پروری و کمک به اقتصاد صنایع شیلاتی گردد در مقابل، عدم رعایت اصول صحیح جابه جایی و نگهداری ماهی یا سایر آبزیان ممکن است گوشت ماهی در اثر عوامل میکروبی، شیمیایی و یا

فیزیکی دچار فساد شود. فساد میکروبی در آبزیان در دو مرحله صورت می گیرد: در مرحله اول طی فرایندهای بیوشیمیایی، آنزیم های گوارشی که به طور طبیعی در تمام بافتهای زنده برای کمک به هضم غذا وجود دارند و کنترل شده هستند، بعد از مرگ در یک حالت کنترل نشده به فعالیت خود ادامه می دهند. این آنزیم های گوارشی از داخل به تدریج به بافت گوشت حمله کرده و آن را نرم میکنند. در مرحله دوم میکروبهای موجود در آبشش ها، ترشحات لزج سطح پوست و روده های ماهی به سرعت تکثیر شده و میتوانند در گوشت مجاور پوست و دیواره شکم ماهی شروع به فعالیت نمایند. بنابراین جابه جایی نا صحیح و یا سردسازی ناقص می تواند انتشار میکروب ها را سرعت بخشیده و باعث تخریب گوشت ماهی گردد.

یکی دیگر از دلایل افت کیفیت آبزیان فساد شیمیایی آن می باشد. بوی نامطبوع و زننده ماهی حاصل اکسایش چربی و تغییرات شیمیایی است که منجر به فساد و تغییر طعم ماهی می شود. صدمه فیزیکی به ماهیان صید شده ناشی از جابه جایی نامناسب در کنار شرایط محیطی نامطلوب سرعت فساد را بالا میبرد و به همین منظور رعایت جابه جایی صحیح و سپس سردسازی ماهیان، مهمترین فعالیت نگهداری مناسب ماهی بعد از آماده سازی آنهاست.

نگهداری و جابه جایی آبزیان با جعبه های یونولیتی با توجه به موارد ذکر شده، اهمیت استفاده از بسته بندی هایی که بتواند علاوه بر حفاظت دمایی، فیزیکی و حفاظت بهداشتی، تامین کننده زنجیره سرد باشد بیش از پیش مشخص میگردد، از این رو استفاده از جعبه های پلی استایرن ( یونولیت ) بعنوان بهترین گزینه می تواند شرایط مطلوب را در راستای دستیابی به اهداف مورد نظر تامین نماید.

مراحل کاری حمل ماهی با جعبه های یونولیتی

۱- عملیات آماده سازی ( تهیه و خرید ) جعبه های پلی استایرن (یونولیت) با توجه به حجم و سایز مورد نظر (Fish Box)

استفاده از جعبه های پلی استایرن به دلیل ویژگی بهداشتی، عایق حرارتی، وزن پایین، قابلیت حمل آسان موجب افزایش کیفیت و ایجاد شرایط مطلوب تری برای نگهداری و حمل ماهی می گردد. استفاده از این جعبه ها و روی هم قرار گرفتن آن ها باعث می شود که بر روی ماهی هایی که در درون جعبه قرار می گیرند فشاری وارد نیاید و به افزایش کیفیت کمک شایانی می نماید.

۲- عملیات صید ماهی (Fishing)

نحوه ی انجام عملیات صید اثر ویژه ای بر روی کیفیت و بازاریابی آبیان دارد. رعایت اصول لازم از سوی صیادان می تواند تاثیر به سزایی بر کیفیت ماهی داشته باشد. تغییرات نامطلوب در کیفیت ماهی به طور مداوم و برگشت ناپذیر، از زمان صید شروع میشود. پیشرفت و درجه این گونه تغییرات عمدتاً به زمان صید، نحوه و دمای نگهداری پس از صید بستگی دارد. بنابراین برای حفظ کیفیت ماهی باید از رهاکردن آبی بدون محافظ، در محوطه ای که در معرض دمای بالا قرار دارد خودداری نمود، معمولاً به منظور کاهش آسیب فیزیکی جابه جایی ماهی با دست صورت میگیرد. در مزارع پرورشی قرار گرفتن تعداد زیادی ماهی در یک قسمت باعث ایجاد استرس در ماهی می شود همچنین می بایست دقت شود که صید در ساعات خنک روز انجام شده و ادوات صید باعث ایجاد آسیب فیزیکی به ماهی نگردد..

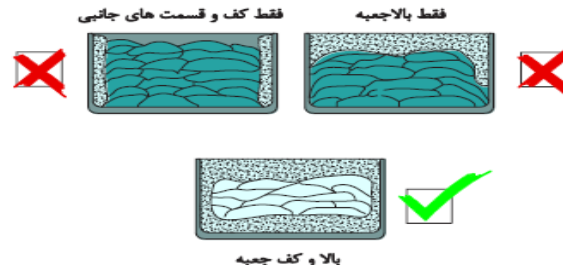
### ۳- عملیات چینش و یخ گذاری ماهی ( Iced Fish )

چیدمان ماهی در جعبه ها باید به طریقی صورت گیرد که موجب صدمه به بافت ماهی نگردد، چون در این صورت هنگام نگهداری ماهی درون جعبه تغییرات نامطلوبی در ظاهر، بافت و بوی آن ایجاد میگردد. با توجه به اثر گرما در فساد سریع ماهی، خنک سازی ماهی با یخ کم هزینه بوده و دارای مزایای زیادی می باشد. ماهی ها باید به طرز صحیحی یخ گذاری شده و جعبه ها پیش از حد پر نشوند. همچنین حداکثر یخ گذاری سطح بالایی باید به گونه ای باشد که مانع بستن درب جعبه نگردد. برای ایجاد سرمایش موثر در هر جعبه می بایست یک لایه از یخ در ته ( حدود ۵ سانتیمتر )، لایه وسط شامل مخلوط ماهی و یخ و آخرین لایه ( لایه رویی ) نیز یک لایه از یخ ( حدود ۵ سانتی متر ) قرار گیرد. لازم به ذکر است که هرچه یخ ریزتر باشد (پودر یخ) به دلیل هم پوشانی بیشتری که با سطح ماهی برقرار می کند در خنک سازی آن موثرتر است. خرده یخ و یخ پولکی وضعیت متوسطی نسبت به پودر یخ دارند.

#### مزایای یخ گذاری

- ۱- ظرفیت گرمایی بالائی دارد.
- ۲- بی ضرر و بی خطر است.
- ۳- قابلیت جابه جایی آن آسان است.
- ۴- خاصیت ترموستاتیک داشته و دما را ثابت نگه میدارد.
- ۵- باعث تامین رطوبت ماهی میشود.
- ۶- تماس آبی با هوا و اکسیداسیون را کاهش میدهد.
- ۷- شست و شوی سطحی آبی انجام می پذیرد.

## نحوه صحیح یخ گذاری



### ۴- عملیات جابه جایی به مقصد مورد نظر ( Handling )

حمل و نقل آبزیان از محل صید تا بازار باید توسط خودروهای سردخانه دار ویژه حمل ماهی و دارای مجوز بهداشتی از شبکه دامپزشکی صورت گیرد. این خودروها مجهز به اتاق عایق بندی شده (استاندارد) بوده و سطوح داخلی صاف و قابل شست و شویی دارند. به منظور جلوگیری از آلودگی، طراحی اتاق عایق این وسایل باید به شکلی باشد که آب حاصل از ذوب یخ به شکل مناسب از اتاق خارج و باعث آلودگی محیط نگردد



## بحث و پیشنهاد

به طور مسلم توجه به کلیه شرایط حمل و نقل و نگهداری مناسب آبزیان موجب حفظ کیفیت و افزایش انگیزه ی مصرف خواهد شد. چرا که کم توجهی به مراحل جابه جایی، نگهداری و بازرسانی مطلوب وعدم ارائه ماهی با کیفیت دلخواه مشتری، در کنار آگاهی کم مصرف کنندگان از ارزش غذایی ماهی و سایرآبزیان در کشور، موجب پایین بودن مصرف سرانه ماهی در کشور شده است.

از این رو الزام در به کارگیری شیوه های نوین و استاندارد جابه جایی آبزیان نظیر حمل با استفاده از جعبه های یونولیتی به منظور حفظ کیفیت و ارائه محصولی مطلوب می تواند از یک سو در افزایش تمایل مصرف کنندگان به آبزیان و ارتقاء سرانه مصرف و از سوی دیگر به حفظ و ایجاد اشتغال و رونق اقتصادی این صنعت کمک شایان توجهی نماید.

وحید مصباحی      کارشناس اداره بهبود کیفیت؛ فرآوری و توسعه بازار

