

## استفاده از ضایعات آبزیان پرورشی در تولید غذای سگ خانگی

افشین فهیم\*

کارشناس ارشد بخش تحقیقات فرآوری آبزیان، پژوهشکده آبی پروری آب‌های داخلی، گیلان، بندر انزلی، ایران

### بیان مسئله و اهمیت موضوع

در گذشته نگرانی کمی در مورد اثرات زیست‌محیطی صنعت ماهیگیری وجود داشت. اما، امروزه منابع طبیعی و محیط‌زیست در معرض تهدید قرار گرفته و نگرانی‌هایی در این زمینه وجود دارد. در حال حاضر، سیاست دولت بر حفاظت از منابع متمرکز است. ضایعات آبزیان یکی از معضلات صنعت شیلات است که سبب آلودگی محیط‌زیست می‌شود. به طوری که صید و فرآوری ماهی منجر به تولید مقدار زیادی ضایعات می‌شود.

از مجموع ماهی و صدف صید شده در انگلستان که نزدیک به ۸۵۲ تن تخمین زده شده، حدود ۴۲ درصد (۳۶۰ تن) به مصرف انسان می‌رسد و باقیمانده (۴۹۲ تن) به‌عنوان ضایعات در نظر گرفته می‌شود. بیشتر ضایعات ماهی که ۳۵ درصد برآورد شده است در بخش فرآوری در ساحل تولید می‌شود. ریختن ضایعات در دریا به مقدار زیادی به مدیریت صیادی بستگی دارد. البته فناوری ماهیگیری این مسئله را رفع کرده ولی این فرآیند می‌بایست با تغییر ساختار همراه شود. ضایعات ماهی حاوی پروتئین، اسیدهای آمینه، چربی، مواد معدنی (روی، سلنیوم)، آنزیم‌ها و رنگدانه‌ها است. این ضایعات می‌تواند در رشد و تکامل حیوان‌های خانگی نقش مهمی داشته باشد و در تغذیه این حیوان‌ها مورد استفاده قرار گیرد. استفاده از ضایعات آبزیان، کشور را در تأمین مواد اولیه مورد نیاز برای تهیه غذای حیوان‌های خانگی بی‌نیاز می‌کند. در این مقاله، دستورالعمل استفاده از ضایعات ماهی‌های پرورشی در تهیه غذای سگ خانگی شرح داده شده است.

### معرفی دستورالعمل

مراحل تهیه غذای سگ خانگی از ضایعات ماهی‌های پرورشی به شرح زیر است:

الف- شستشوی ضایعات ماهی (سر، دم، امعاء و احشاء) و پخت ضایعات در دمای ۶۰ درجه سلسیوس برای مدت زمان ۳۰ دقیقه (شکل ۱).

\* نگارنده مسئول: fshnfahim@yahoo.com



(ب)



(الف)

شکل ۱- الف) شستشوی ضایعات ماهی، ب) پخت ماهی

ب- قرار دادن دورریز ماهی‌ها روی سینی‌های مخصوص و گذاشتن داخل دستگاه خشک‌کن. دمای مناسب برای خشک کردن ضایعات ماهی، ۱۰۰ درجه سلسیوس و زمان مورد نیاز برای خشک کردن، ۴۸ ساعت است (شکل ۲).



شکل ۲- دستگاه خشک‌کن برای خشک کردن ضایعات ماهی

ج- پودر کردن ضایعات خشک ماهی. در این مرحله، ضایعات خشک شده ماهی با استفاده از دستگاه آسیاب، کاملاً خرد شده و به صورت پودر در می‌آید (شکل ۳- الف).

د- تهیه غذای سگ خانگی. فرمولاسیون غذای سگ خانگی با استفاده از ضایعات ماهی شامل ۴۰ درصد ضایعات خشک و پودر شده ماهی، ۲۵ درصد سویا، ۱۵ درصد آرد گندم، ۱۵ درصد آرد ذرت، ۱ درصد روغن کانولا، ۲ درصد مولتی ویتامین و ۲

استفاده از ضایعات آبزیان پرورشی در تولید غذای سگ خانگی

در صد مینرال است ( شکل ۳-ب). این مواد، پس از مخلوط شدن، به دستگاه پلتزن منتقل می شوند و به صورت پلت های میله ای درشت تهیه می شوند (شکل ۳-ج).



(ج)



(ب)



(الف)

شکل ۳- الف) پودر کردن ضایعات خشک ماهی، ب) اضافه کردن مواد افزودنی به ضایعات خشک و پودر شده ماهی و ج) دستگاه پلتزن

ه- خشک کردن پلت ها. در این مرحله، پلت ها روی سینی های مخصوص در داخل اتاق خشک کن قرار داده شده و در دمای ۱۰۰ درجه سلسیوس، خشک می شوند (شکل ۴-الف).

و- بسته بندی پلت ها. پلت های خشک پس از خروج از خشک کن در کیسه های متالایز ریخته شده و تحت شرایط خلاء، بسته بندی می شوند (شکل ۴-ب).



(ب)



(الف)

شکل ۴- الف) سینی های محتوی پلت ها، ب) بسته بندی پلت ها

### شرایط نگهداری غذای سگ خانگی (غذای پلت)

غذای سگ خانگی باید در بسته‌بندی مناسب و در مکانی خنک و خشک (رطوبت نسبی ۳۰ الی ۴۰ درصد و دمای ۱۰ درجه سلسیوس) نگهداری شود. گرما و رطوبت زیاد هوا سبب تجزیه و فساد غذای حیوان خواهد شد. پس از استفاده از غذای سگ خانگی، قسمت بالای بسته را باید محکم تا زد.

### فرآیند به‌کارگیری / نحوه اجرایی شدن

این دستورالعمل برای مراکز تولید غذای حیوان‌های خانگی قابل کاربرد است. بهره‌برداران شامل مراکز نگهداری سگ و گربه، افرادی که در منزل از حیوان خانگی نگهداری می‌کنند و کلیه مراکز فروش غذای حیوان خانگی است. این دستورالعمل را می‌توان در قالب بروشور و پمفلت در اختیار افرادی که به نحوی از حیوان خانگی در منزل نگهداری می‌کنند و نیز مراکز عرضه غذای حیوان‌های خانگی قرار داد.

### مزایا و اثر بخشی

ضایعات و محصولات جانبی مواد غذایی دریایی به‌عنوان یک معضل جدی و خطرناک محیطی محسوب می‌شوند که با توجه به فسادپذیری بالای آن‌ها نیاز به مدیریت صحیح و مناسب دارند، در غیر این صورت، به‌عنوان ضایعات یا مواد فرعی بی‌ارزش معدوم می‌شوند. ضایعات ماهی، منبع با ارزشی از ترکیبات غذایی مختلف است که با استفاده از روش‌های اصولی قابل بازیافت بوده و می‌توان از این ضایعات به اشکال مختلف در صنایع غذایی بهره‌برداری کرد. استفاده از ضایعات آبزیان علاوه بر جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست، در رشد حیوان‌های خانگی مؤثر بوده و کشور را در تأمین مواد اولیه مورد نیاز برای تهیه غذای حیوان خانگی بی‌نیاز می‌کند. مقدار چربی و پروتئین در غذای گربه و سگ خانگی در سنین کودکی و بزرگسالی متفاوت است (جدول ۱). غذای سگ خانگی تهیه شده با این دستورالعمل (۴۰ درصد ضایعات ماهی) فاقد پراکسید بوده و دارای حدود ۳۱ درصد پروتئین، ۱۰ درصد چربی، ۸/۵ درصد رطوبت و ۳ درصد خاک‌ستر است. مقدار پروتئین و چربی در غذای سگ خانگی تهیه شده با این دستورالعمل در سنین بزرگسالی مطابق استاندارد جهانی است.

جدول ۱- مقدار پروتئین و چربی در غذای گربه و سگ خانگی (ماده خام) مطابق استاندارد AAFCO

سگ خانگی		گربه خانگی		
بزرگسالی	کودکی	بزرگسالی	کودکی	
۱۸	۲۲/۵	۲۶	۳۰	پروتئین (درصد)
۵/۵	۸/۵	۹	۹	چربی (درصد)