تولید زلاین خوراکی از ضایعات ماهی

علي آبرومدة

چکیده

زلاین ماهی پروری است که در صنایع غذایی، دارویی، صنعتی و پزشکی کاربرد فراوانی دارد. در صنایع غذایی از این محصول در تهیه مارمولاته، زلتها، شیرینی‌های و بهینه سازی استفاده می‌شود. زلاین به آسانی در بدن جذب شده و حتی به هضم سایر مواد غذایی از طریق تشکیل اوملئون کمک می‌نماید. هدف از این تحقیق، استفاده بهینه از مواد اولیه مرحله سولوکول ارزان از مقادیر فراوان ضایعات شیلات و بهینه سازی شرایط برای استخراج زلاین در نتیجه کاهش واردات آن به کشور که عمداً از پوست خوک و ضایعات داسی تهیه می‌گردد، می‌باشد. این طرح در دو مرحله صورت پذیرفت: در مرحله اول، شرایط pH از راحتی میزان زلائی یا (راندمن)، درجه خلوص، رنگ و رابطه (مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله دوم طرح نیز اثر دما (در مراحل 60 درجه سانتی‌گراد و pH 6/5 و 6/8 بر روی میزان زلائی یا (راندمن، درجه خلوص، رنگ و رابطه (مورد بررسی قرار گرفت. تا بین مرحله اول و دوم نشان داد که در صورت استفاده از راحتی زلائی یا و ضایعات داسی مقدار مصرف زلائی یا حداکثر خواهد بود. با توجه به نتایج مرحله دوم طرح و با دمای 60 درجه سانتی‌گراد و pH 6/5 و 6/8 راندمن زلائی یا حداکثر با بهینه‌کردن کیفیت به دست خواه‌اند.

واژه‌های کلیدی: زلایی‌ها، ضایعات ماهی، روش اسیدی، روش قلیانی

مقدمه

۱۴۶۱ پایان آن را به کمک دیگر معروف خدو که پیشتاز
انوکلاهاری امروزی بود، به نهاد (قبل از ۲)
در سال ۱۴۶۱ برای اولین بار از این جهت نم کردن استخوان
و خارج نمودن مواد معدنی آن استفاده گردید و در سال ۱۴۶۸
اولین تولید صنعتی این روش به وسیله دانشمندی از اهمیت شهر
نیو فرانسه به نام روژ نازو نام Coignet
به نام روزی که نزون گرفتن از آن زمان تا کنون
می‌باشد. با این است که میزان یا از فنی پیش زلائی یا
رای می‌باشد. گرچه زلائی یا از زمان‌های قدیم شناخته شده و به
نام جنده مصرف شده. ولی برای اولین بار در سال

تاریخچه تولید و استفاده از زلائی‌ها را عصر فراعنه مصر می‌دانست.
به دوران رامسس دوم، پیدا شدند تکنولوژی از زلائی‌ها در مقبره مکه
در شهر قدیم Raksomara و کشف لوهو به نام Rekhmara.
شهربان این است که میزان یا از فنی پیش زلائی‌ها
"بی‌شناخته". گرچه زلائی‌ها را از زمان‌های قدیم شناخته شده و به
نام جنده مصرف شده. ولی برای اولین بار در سال
نبتتاً زیادی که مورد لزوم بیمار است، دارد (۱،۲).

۱- درمان کم خونی (آنی): از نگاههای زلاء انار اسید آمینه‌های کبدی می‌باشد که به علت این عامل بازگردانده می‌گردد. این عامل به صورت تغذیه از طرف کبد به ماده غذایی یا چسب مصرف می‌گردد. به‌طور کلی، طول زمان بیماری به‌طور قابل توجهی می‌تواند باعث نیاز افزایشی از تغذیه شده به شمار شود.

۵- اعیان خون: به علت ابتلا به این ایمنه، علت بیماری می‌باشد. در درمان کم خونی، از جنسیت‌های مختلفی می‌تواند استفاده شود.

۶- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۷- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۸- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۹- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۱۰- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۱۱- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۱۲- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۱۳- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۱۴- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۱۵- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۱۶- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۱۷- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۱۸- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۱۹- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۲۰- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۲۱- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۲۲- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۲۳- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۲۴- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۲۵- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۲۶- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۲۷- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۲۸- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۲۹- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.

۳۰- در حال حاضر، درمان جانشین سرم خونی برای بیمارانی که به علت این عامل در رحم می‌باشند، به‌طور کلی به‌طور کمی استفاده می‌شود. در این حالت، می‌تواند باعث بهبود وضعیت بیماری می‌باشد.
سال 1999 ماهیان دیگری مورد استفاده قرار گرفتند (۸۸). کلژان محلول پوست ماهی روغن نیز به طور وسیع مطالعه شده است، به طوری که به نظر می‌رسد این پیشرفت‌ها می‌تواند به بهبود این درمان‌ها کمک کند. 

شاید جالب‌ترین کلژان ماهی که تاکنون استخراج شده، الاستواییدین (Elastoidin) باشد که یک پروتئین به دست آمده از آهی کوسه ماهی است. این کلژان به طور عادی حاوی مقادیر زیادی تریوزین (۷/۵٪) است که به دلیل دارایی 

مقادیر سیستین (۱۸/۰٪) می‌باشد (۱۴ و ۲۷). تحقیقات جدیدی در زمینه روشهای استخراج و خواص کاربردهای زیان‌زا حاویان خونسرد مانند ماهی صورت گرفته است (۷، ۱۳، ۱۷ و ۲۳). تبدیل کلژان غیر محلول به زیان‌زای توام با شکستن اتصالات کشولانین مولکولی و خارج مولکولی بوده و باعث به هم خوردن ساختارهای پروتئینی شده که بعداً موجب به کلژان محلول‌های از آن می‌شود (۸۸).
هدف اسید با استفاده از قیف بوختر است. هدف از انجام این عمل به منظور خارج نمودن املاح مایع این مرحله ناحیه، نمودن‌ها در pH متوسط 6-8 توسط متر دیجیتال تنظیم گردید. زیرا که در این محدوده pH سرعت تجزیه محلول زلانه حاصل در حادی اسید و بهره‌برنگی نتایج به دست می‌آید.

مرحله شش، هیدرولیز کلاژن و تبدیل آن به زلانیت توسط حرارت و در محیط آب است. استفاده از اتواکلار سری PLE-201 روی است. نمودن‌ها در اتواکلار و به مدت 48 ساعت در فشار بخار 20 psig دارا تانا کلاژن به صورت زلانیت هیدرولیز گردید.

از بین موارد و در درجات حرارت 80 تا 90 درجه سانتی‌گراد هم استفاده گردیده. ولی میزان طولانی‌تری‌تر از آرام است و ساخت باید حرارت بپر کاهش و قیمت نیز باید به مردان و سوم مواد کلاژنی آب اضافه گردید.

هدف از اتواکلار نمودن، شکستن باندهای هیدروژنی است که با کاهش میزان کلاژن را نابینا تکه می‌دارند. به هر حال منابع اتصالات پی‌بید از بین برود اصولاً از نکات جالب توجه تولید پلاتین ان است که علی رغم همه فرایندهای تریپ اسیدهای آمینه کلاژن عیبی در زلانیت تهیه شده از آن دیده می‌شوید.

مرحله هفتم، تصفیه سمی‌پذیر محلول زلانیت: برای این کار می‌توان از سفیده تخم مرغ یا آهنگ با فسفات کلسیم استفاده نمود. بللافصل بسیار دیگر نمودن‌ها از اتواتکلار، در حالتی که محلول در حال جوش است، به ازای هر 50 میلی‌لیتر محلول زلانیت، یک میلی‌لیتر سفیده تخم مرغ افزوده می‌شود. آب‌های محلول سفیده بر اثر حرارت معطوف و کواکوله می‌شود و پس از یک ساعت می‌تواند املاح مانند مس و دیگر ناخالصی‌ها را به خود متصل نموده و نه نشان دهنده به معنی توان جهت حذف ناخالصی‌های متصلح شده با سفیده کواکوله شده، محلول‌ها را از صافی بی‌هدر.

مرحله هشتم، سانتریفوژ نمودن؛ نمودن‌ها را با 2500 RPM مخلوط روی سانتریفوژ کلاژن می‌شود.

الف) روش اسیدی
مرحله جدایی جریبی در هر دور روش اسیدی و پلی‌مالی مشترک است. مرحله سوم، جذب املاح توسط 1-5 تا 5 میلی‌لیتر اسید کاربنیک 1/5 به مدت 24 ساعت و در دما اتفاق با هم زن مغناطیسی مخلوط گردید تا املاح آن جدا و در مرحله بعد با سنتشیون با آب مقطع خارج گردید. هدف از املاح بسیار توسط اسید، عمدهاً گردتن املاح کلسیم است. فسفات‌های کلسیم به‌دیک Ca(PO4)3/OH آپاتیت در کلاژن موجود است. فسفات‌های کلسیم به صورت فسفات‌های اسیدی جذب شده و خارج گردید. در پس جذبی کلاژن به صورت مترم (استین) بانی می‌ماند که دارای تناخلصی‌های مکری‌پلی‌پردازد است. عمل جداسازی املاح باید تحت کنترل باشد بعنوان عمل در درجه حرارت ماوی (دمای اطاق) انجام گیرد و از افراد درجه حرارت پر‌گرد گردید. غلظت زیاد اسید باعث هیدرولیز اسیدی پروتئین‌های کلاژن می‌شود (7).

مرحله چهارم، سنتشیون‌سازی با آب به دفعات مکرر برای
نتایج
در مرحله اول ایندا نمونه‌های متجمد و خارج شده از حالت انجام عددی گردیدند. درصد آب از دست رفته نمونه‌ها بسته‌های گلوله‌ای که به وجود می‌آمده و ضایعات کارخانه فیلیت نه به ترتیب برابر با 20/89 و 21/87 و 22/79 بود.
متوسط درصد رغبن بسته‌های نمونه‌ها و متوسط درصد رغبن بسته‌های فیلیت در زمان 12/01 و 19/14 بود.
بحث
تعیین بهترین شرایط PH و نوع ماده اولیه
نتایج آزمایشات انجام داده شده در این مرحله از طرح (از طریق طرح فاکتوریل در قالب بلوک‌های کامل نتایج و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح 5 درصد) نشان داد که تیمارهای مختلف از نوع PH) شرایط شیلاتی و اسیدی و ماده اولیه مورد استفاده جهت استخراج زلانگین به نواحی اکثریت کمیف مرود بررسی (میزان راندمان، درصد خلوص و رنگ و ظاهر) اختلافات معنی‌داری به شرح زیر وجود دارد:
الف) راندمان
نتایج حاصل از آنالیز داده‌ها نشان داد که از این تفاوت‌ها اختلافات معنی‌داری از نظر شرایط pH می‌باشد که کار رفته جهت استخراج زلانگین برای میزان راندمان وجود دارد اما نوع ماده اولیه به طور کامل معنی‌داری بر میزان راندمان زلانگین تأثیر گذار است. به علاوه همان گونه که از تجزیه داده‌های مذکور می‌توان مشاهده نمود این عوامل متفاوت می‌باشد، نمود این عوامل متفاوت می‌باشد، نمود این عوامل متفاوت (جدول 3).
ب) روش فیلیت
1. چندیازی جنوب
2. استفاده از محلول بی‌دی (سود 2) و مجاور نمودن آن با انبع زلانگین (ضایعات ماهی) به مدت 3 هفته و در درجه حرارت دامنه
3. دفع فیلیت به سیلت آب آب
4. خنیایی محلول حاصله به سیلت اسید کلریدریک 5
5. شستشوی مکرر با آب برای حذف اسید و ترمیم در PH 6-7
6. هیدرولیز تحت فشار بخار آب (در اتوکلاور) مانند روش اسیدی
7. فیلتراسیون برای حذف ناخالصی‌ها (مانند املاح و مولکولی ساکاریدها)
8. تغییر مایع زلانگین تحت خلاء
9. سرد و خنک نمودن زلانگین
10. خرد و آسیاب نمودن زلانگین و توزین آنها (6، 7، 8 و 9)
11. ارزیابی صفت کیفیت زلانگین (برنگ) به روش تست بال (اندازه‌گیری شد و واحد نگر بر اساس (Hedonic scaling) امتیاز دهی حسب بود.

413
برای مثال در صورتی که اختلاف معنی‌دار در به‌صورت
B و AB، A برای راندمان مشکلات گردونه‌ای باشد به نمونه‌هایی
که در مقطع A قرار گرفتن امتیاز کاملاً (20 امتیاز)، در مقطع
برای از امتیاز (20 امتیاز) داده می‌شد و به نمونه‌هایی که در
AB سطح B قرار می‌گرفت هیچ امتیاز پیش‌بینی لزوم‌دار مشخص
نگرفته.

عمان طور که در جدول 4 می‌توان مشاهده نمود، پس از
امتیاز دهم با تقسیم امتیزات، استفاده از شرایط استخراج
دبی و بر اساس این نتایج استفاده از مواد اولیه کشفک‌نابه و
ضایعات فیله جهت استخراج زلاتین به عنوان مناسب‌ترین مواد
اوی مشخص گردونه. در اینجا احتمال معنی‌داری از نظر
درجه خلوص و رنگ نیز مشاهده می‌گردد. این تفاوت با
یک عامل مهم در این استخراج زلاتین و بشر نشان‌دهنده
جهت استخراج زلاتین و بررسی شرایط تولید در مرحله بعد استفاده
می‌گردد (جدول 4).

در اینجا به عنوان زلاتین در ارگان فناکور (PH) اختلاف
معنی‌دار مشاهده گردید. اما میان نوع ماده اولیه و آثار متقابل دو
فناکور مورد بررسی هیچ گونه اختلاف معنی‌دار مشخص
نگرفته.

ج) برخی از این مراجعات می‌توانند با بهبود روزانه و درصد خلوص، شرایط استخراج از نظر
PH و نوع ماده اولیه تأثیر معنی‌داری روی بلوزاتین
استخراج شده نداشته. لذا اگرچه اختراعات جدید میان رایحه
یا بهتره زلاتین استخراج شده و مناسب‌تر آمده، اما به دلیل معنی‌دار
نیازمند توانایی را به عنوان یک مکان ارزیابی مورد توجه
قرار داد.

تعیین مناسب‌ترین راه اولیه جهت استخراج زلاتین

عمان طوری که در جدول 4 می‌توان مشاهده نمود، پس از
امتیاز دهم با تقسیم امتیزات، استفاده از شرایط استخراج
دبی و بر اساس این نتایج استفاده از مواد اولیه کشفک‌نابه و
ضایعات فیله جهت استخراج زلاتین به عنوان مناسب‌ترین مواد
اوی مشخص گردونه. در اینجا احتمال معنی‌داری از نظر
درجه خلوص و رنگ نیز مشاهده می‌گردد. این تفاوت با
یک عامل مهم در این استخراج زلاتین و بشر نشان‌دهنده
جهت استخراج زلاتین و بررسی شرایط تولید در مرحله بعد استفاده
می‌گردد (جدول 4).

ب) درصد خلوص

در اینجا برخی از این مراجعات می‌توانند با بهبود روزانه و درصد خلوص، شرایط استخراج
PH و نوع ماده اولیه تأثیر معنی‌داری روی بلوزاتین
استخراج شده نداشته. لذا اگرچه اختراعات جدید میان رایحه
یا بهتره زلاتین استخراج شده و مناسب‌تر آمده، اما به دلیل معنی‌دار
نیازمند توانایی را به عنوان یک مکان ارزیابی مورد توجه
قرار داد.

تعیین مناسب‌ترین راه اولیه جهت استخراج زلاتین

عمان طوری که در جدول 4 می‌توان مشاهده نمود، پس از
امتیاز دهم با تقسیم امتیزات، استفاده از شرایط استخراج
دبی و بر اساس این نتایج استفاده از مواد اولیه کشفک‌نابه و
ضایعات فیله جهت استخراج زلاتین به عنوان مناسب‌ترین مواد
اوی مشخص گردونه. در اینجا احتمال معنی‌داری از نظر
درجه خلوص و رنگ نیز مشاهده می‌گردد. این تفاوت با
یک عامل مهم در این استخراج زلاتین و بشر نشان‌دهنده
جهت استخراج زلاتین و بررسی شرایط تولید در مرحله بعد استفاده
می‌گردد (جدول 4).

ب) درصد خلوص

در اینجا برخی از این مراجعات می‌توانند با بهبود روزانه و درصد خلوص، شرایط استخراج
PH و نوع ماده اولیه تأثیر معنی‌داری روی بلوزاتین
استخراج شده نداشته. لذا اگرچه اختراعات جدید میان رایحه
یا بهتره زلاتین استخراج شده و مناسب‌تر آمده، اما به دلیل معنی‌دار
نیازمند توانایی را به عنوان یک مکان ارزیابی مورد توجه
قرار داد.
جدول 1. میانگین درصد چربی و آب استحصالی از نمونه‌های مختلف ضایعات شیلات

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع نمونه</th>
<th>مقدار آب و چربی</th>
<th>درصد چربی</th>
<th>درصد آب</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پوست کفلك ماهی</td>
<td>21/37 + 5/01</td>
<td>1/05 + 4/25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پوست توماو با گوشت کوسه ماهی</td>
<td>2/09 + 0/03</td>
<td>0/02 + 1/87</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ضایعات کارخانه فیله زنی</td>
<td>22/39 + 0/05</td>
<td>0/01 + 1/87</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میانگین کل ضایعات شیلات</td>
<td>12/10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 2. میانگین درصد زلاتین پودری شکل استحصالی از منابع زلاتینی با فراآیندهای اسیدی و قلایی

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع نمونه</th>
<th>مقدار آب و چربی</th>
<th>درصد چربی</th>
<th>درصد آب</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پوست کفلك ماهی</td>
<td>19/76 + 0/09</td>
<td>2/01 + 4/29</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پوست هرما با گوشت کوسه ماهی</td>
<td>18/05 + 0/16</td>
<td>1/72 + 0/67</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>درصد فراآیند اسیدی</td>
<td>20/85 + 1/88</td>
<td>0/01 + 1/29</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>درصد فراآیند قلایی</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 3. مقایسه راندمان درجه خلوص و رنگ زلاتین در شرایط استخراج اسیدی و قلایی (A) و امتیاز دهی به آنها (B)

<table>
<thead>
<tr>
<th>شرایط استخراج</th>
<th>راندمان</th>
<th>درجه خلوص</th>
<th>رنگ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(A) pH اسیدی</td>
<td>19/75 A</td>
<td>86/16 A</td>
<td>1/98 A</td>
</tr>
<tr>
<td>(B) pH قلایی</td>
<td>19/75 A</td>
<td>86/16 B</td>
<td>1/95 B</td>
</tr>
<tr>
<td>(A) pH اسیدی</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(B) pH قلایی</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(A) pH اسیدی</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(B) pH قلایی</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 4. مقایسه راندمان، درجه خلوص و رنگ زلاتین بر حسب ماده اولیه مختلف (A) و امتیاز دهی به آنها (B)

<table>
<thead>
<tr>
<th>ماده اولیه</th>
<th>درجه خلوص</th>
<th>راندمان</th>
<th>رنگ (امتیاز حسی)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پوست کفلك ماهی</td>
<td>85/06 A</td>
<td>20/31</td>
<td>1/73 B</td>
</tr>
<tr>
<td>پوست کوسه ماهی</td>
<td>85/06 A</td>
<td>18/44</td>
<td>1/77 B</td>
</tr>
<tr>
<td>ضایعات فیله</td>
<td>85/06 A</td>
<td>19/76</td>
<td>1/8 B</td>
</tr>
<tr>
<td>پوست کفلك ماهی</td>
<td>85/06 A</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>پوست کوسه ماهی</td>
<td>85/06 A</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>ضایعات فیله</td>
<td>85/06 A</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
</tr>
</tbody>
</table>
اختلاف معنی داری مشاهده نگردید.

بررسی اثر متقابل
در اینجا نیز با استفاده از 99 درصد اثر متقابل میان دو فاکتور فیزیکی PH و دما بر استخراج مشاهده گردید. در هر حال، پس از بررسی اثر متقابل مذکور مشخص گردد که بهترین راندمان در صورت کاهش PH از میان A و C استفاده از میان A و C می‌باشد که با تناوب به دست آمده فوق مطابقت دارد.

تعیین شرایط مناسب PH و دما استخراج زلاطین
پس از مشخص شدن مناسب ترین ماده اولیه و شرایط اسیدی جهت استخراج زلاطین، در این مقاله از طرح دو فاکتور PH و دما به عنوان مهم ترین فاکتورهای مؤثر در کمیت و کیفیت زلاطین استخراج مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج آن در زیر آورده شده است.

تعیین مناسب ترین PH در شرایط استخراج اسیدی
از آنجا که PH به عنوان فاکتوری مؤثر در کمیت و کیفیت زلاطین استخراج نقش دارد، لذا در این قسمت از طرح این عامل به عنوان یک متغیر آزمایش در نظر گرفته شد که همانند مرحله اول طرح، در اینجا نیز بر اساس روش تجربی ثابت شد که PH به عنوان یک متغیر از مشخص نمودن سطح م وغيرها و تعیین وجود اختلاف معنی دار بین سطوح بهترین سطح متر مشخص گردید.

بر این اساس، استفاده از PH بعد از میان 6/5 PH به عنوان PH مناسب بر اساس انتخاب گردید. در این زمینه میان دو PH کار رفت انتخاب کامل معنی داری مشخص گردید. (P<0/05)

تعیین بهترین دمای استخراج
با توجه به نتایج آنالیز واریانس داده‌ها و مقایسه میانگین‌ها، در اینجا نیز بر اساس وجود اختلاف معنی دار در میان سطوح مختلف این متغیر، بهترین سطح دما استخراج مشخص گردید. در اینجا میان سطح این متغیر اختلاف کامل معنی داری مشخص گردید و با توجه به نتایج حاصل بهترین راندمان در صورت به کارگیری دمای استخراج 70 درجه سانتی‌گرادکه به دست آمد. در هر سال میان دو سطح دیگر (70 درجه سانتی‌گرادکه به دست آمد) از این نظر هیچ گونه

416
در تحقیق حاضر که پس از هر مرحله فراوانی با اسید بیا
سود به سهولت شستن با آب pH
۳.۵، راندمان تولید زلانگین از استخوان خشک شده گو
حداکثر ۸۸ و از پوست خون نمی‌چسبد را حداکثر ۴/۲: گزارش
نحوه و در صورتی که استخوان با اندازه ۱۸ میلی‌یتر خرد شده
باشد، راندمان تولید زلانگین به ۶۰٪ همی می‌رسد که اگر با تناسب
این تحقیق مقایسه شود ملاحظه خواهیم نمود که از ضایعات
کارخانه فیله که درصد استخوان آن بیشتر است با روشهای اسیدی
حداکثر راندمان ۲۴٪/۲/۱۲ دست می‌آید ولی امکان استحصال
سیل الکل ضایعات ماهی فراوان از آب‌های جنوب کشور،
قابل مقایسه با راه‌های مختلف استخوان دائم نمی‌باشد (۳) .

پیشگزاری

بدری و سیاهه از همکاری آزمایشگاه گروه صنایع غذایی دانشگاه
کشاورزی و منابع طبیعی رامین به‌وزش جابه‌جایی تک‌درک حسین
جوشیده عضو محرمت هیئت علمی گروه صنایع غذایی، کمیل
تشکر و قدردانی می‌نمایم.

ژل‌هایی که از pH ۳/۵ اسید سیریک حاصل می‌شود تقریباً
شغفتی از موقعی است که گویش آن در محدوده ۲/۱۲/۱۲ باشد. تناژ زلانگین که در رنگ و شفافیت واقعی بسیار است
وقتی به دست می‌آید که گویش اسید سولفوریک و هیدروکسید
سیدم کمتر از ۲/۱۲ باشد (۸).

تمتی و شفافیت در رنگ زلانگین حاصل در این بررسی در
حد مطلوب بوده و مقیاسه آن با نتایج محققان دیگر نشان
می‌دهد که هر چه گویش اسید سولفوریک و هیدروکسید سیدم
و اسید سیریک بیشتر باشد شفافیت و عطر و طعم زلانگین
حاصل مطلوب تر است که این با زلانگین حاصله مطلابت
دارد.

کریسم و همکاران گزارش دادند که مقیاس ذوب زلانگین
( Tilapia) ماهی تیلایا (Tilapia) که از نوع ماهی آب گرم بوده نسبت به
ژل‌های آنها حتی راندمان تولید زلانگین از پوست این گونه
ماهی نسبت به یک‌فوت گاز تفاوت دارد ( ۷).

جاستون گزارش داد که زلانگین که فرابیون تولید آن در pH
حد اکثریت توزیع شده است، قدرت بلوم زلهای آن بالاتر از
ژل‌هایی است که pH ۳/۵ تا ۲/۵ تنظیم گردیده است.

منابع مورد استفاده

۱. آیزدی‌ی شیازی، ه. ۱۳۵۹. کاربرد زلانگین در دارویی. پایان‌نامه دانشکده داروسازی، دانشگاه تهران.
۲. منظورسعی، ۱۳۶۵. زلانگین و روش تولید آن. پایان‌نامه دانشکده داروسازی، دانشگاه تهران.

417