

به نام خدا

راهنمای عملی

تکثیر خیار دریایی شنی

*Holothuria (Metriatyla) scabra*

تألیف :

ناتاشا اگودو

مترجم :

مهندس مهدی شکوری

ویراستار علمی :

دکتر عباس متین فر

سرشناسه	: آگودو، ناتاشا Agudo, Natacha
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای عملی تکثیر خیار دریایی شنی <i>Holothuria (Metriatyla) scabra</i> /تالیف ناتاشا آگودو : مترجم مهدی شکوری ؛ ویراستار علمی عباس متین‌فر.
مشخصات نشر	: تهران: موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۰ص.؛ مصور، جدول
شابک	: ۴۰۰۰۰ریال: 978-964-5856-69-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Sandfish Hatchery techniques.
یادداشت	: کتابنامه
موضوع	: خیارسانان دریایی -- تخم ریزی -- دستنامه‌ها
موضوع	: خیارسانان دریایی -- کشت و محیط کشت -- دستنامه‌ها
شناسه افروده	: متین‌فر، عباس، ۱۳۳۰ - ، ویراستار
شناسه افروده	: شکوری، مهدی، مترجم
شناسه افروده	: موسسه تحقیقات شیلات ایران
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ۹۱۷/ج/ ۹۲۸۴ QL
رده بندی دیویی	: ۵۹۳/۹۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۶۱۳۹۴۱

## نام کتاب: راهنمای عملی تکثیر خیار دریایی شنی *Holothuria (Metriatyla) scabra*

تألیف: ناتاشا آگودو

مترجم: مهندس مهدی شکوری

ویراستار علمی: دکتر عباس متین‌فر

ویراستار ادبی: گل اندام آل‌علی

شمارگان: ۶۰۰ نسخه

چاپ اول: سال ۱۳۹۰

ناشر: موسسه تحقیقات شیلات ایران - مدیریت اطلاعات علمی

(بزرگراه تهران کرج، خروجی پیکان شهر، خیابان سروناز، خیابان سرو آزاد، خیابان هشتم غربی)

بلوار باغ ملی گیاهشناسی - تلفن ۴۴۵۸۰۹۵۴ - (Web Add: [www.ifro.ir](http://www.ifro.ir))

شابک: ۲-۶۹-۵۸۵۶-۹۶۴-۹۷۸ (ISBN : 978-964-5856-69-2)

قیمت: ۴۰۰۰۰ ریال

## مقدمه مترجم

خيارهای دریایی در زمره آبیانی هستند که در مقایسه با دیگر آبیان پرورشی مطالعات کمتری در زمینه تکثیر و پرورش آنها انجام گرفته و به همین دلیل به عنوان گونه های جدید از آنها نام برده می شود. تولید این آبی در جهان طی چند سال اخیر روند صعودی به خود گرفته است و در دهه حاضر در برخی از کشورها نسبت به پرورش تجاری این آبی همت گماشته اند. لیکن با توجه به شناخت بیشتر از زیست شناسی تولید مثل این آبی پیش بینی می شود که به سرعت بر میزان تولید آن افزوده گردد. قیمت بالای محصولات تهیه شده از خيار دریایی و تقاضای نسبتا بالای بازار این فرصت را فراهم می آورد تا کشورهایی که از استعداد بالقوه ای برخوردارند برای ورود به این عرصه برنامه ریزی نمایند.

بر اساس مطالعات مقدماتی انجام شده کشور ما نیز دارای توانمندی بالقوه مناسبی برای تکثیر ، بازسازی ذخایر و پرورش این گروه از آبیان است. بویژه آنکه در کنار انواع متعددی از خيارهای دریایی وجود ارزشمندترین گونه خيار دریایی یعنی خيار دریایی شنی نیز در آبهای جنوبی کشور گزارش شده است.

کتاب حاضر ترجمه یکی از معدود منابع علمی پیرامون تکثیر خيار دریایی شنی است که به جمع بندی تجربیات چندین کشور در زمینه تکثیر پرداخته است و نگارش آن به شکلی است که اصول و روشهای کاربردی را به زبانی ساده عرضه می نماید و فرصت بکارگیری فن آوری تکثیر خيار دریایی را در اختیار کارشناسان و سرمایه گذاران قرار می دهد. امید است که ترجمه این کتاب در ارتقای دانش آبی پروری کشور موثر باشد.

لازم می دانم از مساعدت جناب آقای دکتر عباسعلی مطلبی ریاست محترم موسسه تحقیقات شیلات ایران و جناب آقای مهندس محمد رضا حسینی مدیریت محترم اطلاعات علمی و جناب آقای دکتر عباس متین فر ویراستار محترم برای انتشار این کتاب تشکر نموده توفیق روز افزون ایشان را از خداوند منان مسئلت دارم.

**مهدی شکوری**

## پیش گفتار

بدون شک خیار دریایی شنی با ارزش ترین گونه تجارتي در بين انواع خیارهای دریایی نواحی گرمسیری است که پس از فراوری به محصولی تبدیل می شود که Beche- de- mer نامیده می شود.

خیار دریایی شنی به طور گسترده در منطقه اقیانوس هند و آرام پراکنده دارد. زندگی این جانور در مناطق ساحلی کم عمق صید آن را برای ماهیگیران آسان می سازد. Beche- de- mer درجه یک تهیه شده از خیار دریایی شنی بالاترین قیمت را در بازارهای بین المللی دارد، از این رو خطر بهره برداری بی رویه نیز این آبی را تهدید می کند و در بسیاری از مناطق جهان موجب صید بی رویه آن شده است.

بیست تا سی سال قبل خیار دریایی شنی سهم بزرگی در تولید Beche- de- mer داشت اما در حال حاضر مقدار آن در صادرات بسیار ناچیز است. از این رو تمایل زیادی برای بازسازی ذخایر این آبی به ویژه در مناطقی که برای صیادان منافی در پی دارد، وجود دارد. اگرچه مدیریت بهره برداری از منابع آبی با طراحی وسایل و تجهیزاتی که ذخایر مولدین را حفاظت می کنند، بهبود یافته است لیکن احیاء ذخایر آبی کلید افزایش تولید است و آبی پروری می تواند ذخایر این آبی را به سه طریق زیر بازسازی نماید:

- ◇ تکثیر و رهاسازی نوزادان خیار دریایی به منظور افزایش تعداد مولدین به عنوان فعالیتی در کنار سایر فعالیتهایی که برای نوسازی ذخایر انجام می شود.
- ◇ گله داری دریایی یا رهاسازی نوزادان خیار دریایی در طبیعت و صید آنها پس از رسیدن به اندازه تجارتي بی آنکه فرصتی برای تولید مثل به آنها داده شود.
- ◇ پرورش در استخرهای خاکی یا محیط های محصور در دریا

این راهنما به منظور کمک به سازمانهای دولتی و نیز شرکتهای خصوصی که مایل به فعالیت در یکی از سه حوزه فوق الذکر هستند تهیه شده است و به بیان روشهای اصولی تکثیر و پرورش لاروهای خیار دریایی شنی می پردازد.

این راهنما بر بنای کارهای انجام شده در موسسه مرکزی تحقیقات دریایی هند (CMFRI) و همچنین روشهای بکار گرفته شده توسط مرکز World Fish در جزایر سلیمان، ویتنام و کالدونیای جدید تدوین شده است.

اطلاعاتی که در این راهنما داده شده است مراکز تکثیر را قادر می سازد تا نوزادان خیار دریایی شنی را به صورت انبوه تولید نمایند اما مطالب به طور تفضیلی ارایه نشده است. اطلاعات ارایه شده به روز و جدید است اما آرزو داریم تا این اطلاعات با کمک خوانندگان و بکارگیری و تکمیل این روشها به سرعت قدیمی شوند.

## فهرست مطالب

مقدمه مترجم

پیشگفتار

<b>فصل اول: زیست شناسی عمومی خیار دریایی شنی</b> .....	۱
۱-۱- نحوه شناسایی خیار دریایی شنی .....	۱
۱-۲- زیستگاه های خیار دریایی .....	۴
<b>فصل دوم: مولدین</b> .....	۶
۲-۱- زمان جمع آوری مولدین.....	۶
۲-۲- تعداد و اندازه مولدین .....	۶
۲-۳- انتقال پیش مولدین به مرکز تکثیر.....	۷
۲-۴- نگهداری مولدین در مخازن، محیط های محصور و استخرهای خاکی .....	۹
۲-۵- راههای افزایش موفقیت تخم ریزی .....	۱۴
<b>فصل سوم: تخم ریزی</b> .....	۱۷
۳-۱- آماده سازی مولدین.....	۱۷
۳-۲- القای تولید مثلی .....	۱۹
۳-۳- مشاهده رفتار مولدین .....	۲۳
۳-۴- اقداماتی که در صورت عدم موفقیت تولید مثلی باید انجام شود .....	۲۵
۳-۵- چگونگی مدیریت عمل لقاح .....	۲۶
۳-۶- جمع آوری تخم ها از مخازن تخم ریزی.....	۳۰
۳-۷- برآورد تراکم تخم .....	۳۲
<b>فصل چهارم: پرورش لارو</b> .....	۳۶
۴-۱- انتقال تخم ها به مخازن پرورش لارو .....	۳۶
۴-۲- چرخه زندگی خیار دریایی شنی .....	۳۸
۴-۳- پرورش لارو.....	۴۶
۴-۴- ظهور اولین لاروهای غیر تغذیه کننده ( دو لیولاریا) و نیاز آنها به نشستن .....	۵۲

۵۴	۴-۵- تغذیه لاروهای پنتاکنولا و نوجوان
۵۶	۴-۶- مروری بر فعالیتهای روزانه در دوره پرورش لارو
۶۰	<b>فصل پنجم: دوره نوزادگاهی</b>
۶۰	۵-۱- پرورش خیار دریایی نوجوان
۶۲	۵-۲- جدا سازی و شمارش خیارهای دریایی نوجوان قبل از انتقال به مخازن نوزادگاهی
۶۵	۵-۳- مراحل دو گانه نوزادگاهی
۶۷	۵-۴- مروری بر اقدامات انجام شده در دوره نوزادگاهی
۷۰	<b>فصل ششم: پرورش خیار دریایی نوجوان</b>
۷۰	۶-۱- پرورش در قفس های توری واقع در استخرها
۷۲	۶-۲- پرورش در استخر
۷۴	۶-۳- پرورش در محیط های محصور (پن های دریایی)
۷۷	۶-۴- مشکلات و راه حل های پیشنهادی
۷۸	۶-۵- استفاده از تولیدات مراکز تکثیر خیار دریایی
۸۱	<b>ضمائم</b>
۸۲	ضمیمه ۱ - پرورش جلبک
۹۰	<b>منابع برای مطالعه بیشتر</b>

# **Sandfish Hatchery Techniques**

**By: Natacha Agudo**