

زیست شناسی، اکولوژی، ژنتیک، کشت و پرورش دافنی

MOINA

(بعنوان با ارزش ترین غذای زنده ی آبزیان)

تالیف وگردآوری:

هادی اسدی، امیر لطفی زاده، مجتبی عظیمی اسک شهر

سرسنانه	: اسدی، هادی، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: زیست‌شناسی، اکولوژی، ژنتیک، کشت و پرورش دافنی Moina (بعنوان با ارزش‌ترین غذای زنده آبزیان) / تالیف و گردآوری هادی اسدی، امیر لطفی‌زاده، مجتبی عظیمی اسک‌شهر.
مشخصات نشر	: قائم‌شهر: مهرالنبی، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۱۵۵ ص: مصور، جدول نمودار.
شابک	: ۱۳۰۰۰ ریال ۹-۸۰-۲۹۰۷-۹۶۴-۹۷۸ :
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابخانه
موضوع	: دافنی
موضوع	: غذای زنده
موضوع	: آبزی پروری
شناسه افزوده	: لطفی‌زاده، امیر، ۱۳۶۶ -
شناسه افزوده	: عظیمی اسک‌شهر، مجتبی، ۱۳۶۶ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ شابک ۵۲/۵۲۴۴ Q
رده بندی دیویی	: ۵۹۵/۳۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۵۰۳۰۳۲

✓ عنوان: زیست‌شناسی، اکولوژی، ژنتیک، کشت و پرورش دافنی Moina (بعنوان با

ارزش‌ترین غذای زنده آبزیان)

✓ تالیف و گردآوری: هادی اسدی، امیر لطفی‌زاده، مجتبی عظیمی اسک‌شهر

✓ تایپ و صفحه‌آرایی: مجتبی عظیمی اسک‌شهر

✓ ناشر: مهرالنبی

✓ نوبت چاپ: بهار ۱۳۹۳

✓ تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

✓ چاپ و صحافی: صدف

✓ شابک: ۹-۸۰-۲۹۰۷-۹۶۴-۹۷۸

✓ قیمت: ۱۳۰۰۰ تومان

نشانی انتشارات: قائم‌شهر - خ چمران - ک ولی عصر (عج)، بلاک ۲۰ - کدپستی: ۴۷۶۵۹۸۶۷۹۶

تلفن: ۰۹۱۱۲۲۶۸۵۵۷ آدرس الکترونیک: mehronnabi@yahoo.com

پیشگفتار

مجموعه ای که پیش رو می باشد سعی در ارائه آخرین مطالب مفید در زمینه زیست شناسی، اکولوژی، ژنتیک و کشت و پرورش جنس *Moina* از خانواده *Daphnidae* دارد. این مجموعه تلاش کرده است با ارائه جنبه های علمی و عملی موارد مرتبط با فاکتورهای بیولوژیک گامی در جهت معرفی این گونه به عنوان یک غذای زنده برای لارو ماهیان آب شیرین برداشته باشد. از آنجائی که مطالب علمی موثق در مقالات علمی بین المللی در این زمینه کم است و اطلاعات و پیشرفت های علمی انجام شده و ارائه شده در این زمینه با سانسور علمی شدید همراه می باشد ناچاراً در بخش هایی که شباهت های ساختاری با آنچه در مورد جنس *Daphnia* بدست آمده مطالب علمی مربوطه آورده شده است تا به ذهن کنجگاه خواننده نیز تا حد امکان پاسخ داده و تلنگر بیان دیدگاه ها و نظریات جدید در نزد دانش پژوهان عزیز نواخته گردد.

در بیان اهمیت موضوع مورد بحث می توان این گونه بیان نمود که به این دلیل که این گونه به نسبت کوچکتر از دافنی بوده و از آنجائی که در پرورش متراکم از درصد کاهش میزان تولید مثل کمتر، بقا و تولید مثل بیشتر در شرایط نامساعد محیطی، اندازه کوچکتر لارو تازه تفریح شده نسبت به لارو آرتمیا، ارزش غذایی بالا و سایر موارد که در هر بخش بطور کامل مورد بحث قرار خواهد گرفت می تواند با ادامه تحقیقات و بررسی های لازمه در آینده نه چندان دور به عنوان غذای زنده جایگزین برای مرحله لاروی با افزایش ضریب بقای مصرف کنندگان به جای استفاده از دافنی و لارو آرتمیا (به دلایلی که در ادامه بیان خواهد شد) مطرح گردد.

البته صاحب نظران خود محتضر به این موضوع می باشند که معرفی یک گونه آن هم غیر بومی به عنوان یک گونه پرورشی نیازمند ارزیابی های گسترده در زمینه های بیولوژیک، اکولوژیک و جنبه های اقتصادی و اجتماعی خواهد داشت و مستلزم این است که افراد متخصص و فرهیخته در هر بخش موضوع، دیدگاه ها، نقطه نظرها و ارزیابی های خود را ارائه داده و کنش و واکنش های مربوط به هر

بخش و اثرات متقابل آنها تا حد امکان مشخص گردد، چرا که اشتباه در هر بخش جزئی در گذر زمان بصورت یک مشکل بسیار جدی و خطرناک زیست محیطی انسان ساز نمود پیدا می کند که چه بسا بر روی دیگر صنایع یک جامعه نیز می تواند اثر گذار باشد. هرچند اخیرا کتاب هایی پیرامون غذای زنده و دافنی به چاپ رسیده است و اطلاعات کلی و خوبی در اختیار خوانندگان قرار می دهند، که با بصورت اجمالی به موضوع اصلی پرداخته اند و یا بیشتر از تصاویر برای نشان دادن تفاوت بین گونه های مختلف دافنی استفاده شده است. مجموعه حاضر با بیان توضیحاتی کامل به بیان حالات زندگی یکی از گونه های دافنی بنام *moina*، در تلاش است تا حد امکان به روشن تر شدن جنبه های بیولوژیک موضوع کمک نماید. امید است بتوانیم با انتشار این کتاب ارزش دافنی را به عنوان یک غذای زنده با اهمیت بیش از پیش تاکید کنیم و به ضرورت کاربرد آن را بعنوان بهترین نوع غذای زنده در جایگزینی غذای کنسانتره موکد شویم. بدیهی است هرگونه اظهار نظر از طرف خوانندگان محترم، دانشجویان، اساتید، و فارغ التحصیلان، موجب بالارفتن کیفیت این کتاب شده و لذا پیشنهادات و انتقادات شما عزیزان بعنوان چراغ راه آینده این کتاب قلمداد می شود. در اینجا برخود لازم میدانیم از عزیزی که در تهیه، تنظیم و آماده سازی این کتاب ما را یاری کرده اند تقدیر و تشکر نماییم. از جناب آقای دکتر محمدعلی نعمت الهی از اساتید دوران تحصیلمان در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، از مهندس یاسین مطلبی و مهندس صادق درکام و سرکار خانم دکتر شاپوری استاد دانشگاه سوادکوه، صمیمانه مراتب تشکر و سپاس خودمان را ابراز می نمایم.

گردآورندگان کتاب

بهار ۱۳۹۳

فهرست مطالب

۱	 مقدمه
	 فصل اول: کلیات
۵	 ۱. بند پایان
۵	 ۲. سخت بوستان
۶	 ۳. آبشش پایان
۷	 ۴. کلادوسرا
۱۳	 ۵. خانواده دافنیده
۱۴	 ۱،۵. پراکنش
۱۴	 ۲،۵. ساختمان مرفولوژیک
۱۷	 ۳،۵. ساختارهای بدنی
۱۸	 ۶. دستگاه های بدن
۱۸	 ۱،۶. دستگاه بینائی
۱۸	 ۲،۶. دستگاه گوارش
۱۸	 ۳،۶. دستگاه تنفس
۱۹	 ۴،۶. دستگاه گردش خون

۱۹ ۵.۶. دستگاه دفعی

۱۹ ۶.۶. دستگاه عصبی

فصل دوم: خصوصیات زیست شناختی و بوم شناسی جمعیت

۲۱ ۱. رفتارشناسی فردی

۲۱ ۱.۱. الگوی حرکت و شنا

۲۲ ۲.۱. مهاجرت های عمودی روزانه

۲۳ ۳.۱. تنظیم جمعیت

۲۴ ۲. نقش عملکردی در اکوسیستم

۲۵ ۱.۲. مطالعات سم شناسی

۲۸ ۳. ویژگی های زیست شناختی

۲۸ ۱.۳. روابط با عوامل محیطی

۲۹ ۱.۱.۳. درجه حرارت

۳۳ ۲.۱.۳. اکسیژن

۳۴ ۳.۱.۳. مواد ارگانیک

۳۵ ۴.۱.۳. غلظت یون های هیدروژن

۳۵ ۵.۱.۳. شوری

۳۷	 ۶,۱,۳ فسفر
۳۷	 ۷,۱,۳ نور
۳۸	 ۸,۱,۳ اسیدیتته
۳۹	 ۲,۳ مراحل رشد و بلوغ
۴۰	 ۱,۲,۳ زاد و ولد
۴۲	 ۲,۲,۳ دی مورفیسیم جنسی
۴۳	 ۳,۲,۳ نسبت جنس نر و ماده
۴۳	 ۴,۲,۳ جفت گیری
۴۳	 ۵,۲,۳ چرخه زاد و ولد
۴۴	 ۶,۲,۳ تخم افی پیوم
۴۶	 ۱,۶,۲,۳ شکل تخم
۴۶	 ۲,۶,۲,۳ تشریح تخم
۴۸	 ۳,۶,۲,۳ رشد و تکامل تخم
۴۸	 ۴,۶,۲,۳ تشخیص تخم افی پیوم و پارتنوژنز
۴۹	 ۳,۲ عوامل رشد
۵۰	 ۴,۲ سایر عوامل حیاتی

۵۱ ۵,۳. رشد جمعیت

۵۲ ۶,۳. تغذیه دافنی ها

۵۳ ۱,۶,۳. نحوه گرفتن لقمه غذایی و مکانیسم آن

۵۳ ۲,۶,۳. انواع غذاهای مناسب

۵۴ ۳,۶,۳. ارتباط تغذیه با درجه حرارت آب

۵۴ ۴,۶,۳. ارزش غذایی دافنی

فصل سوم: کشت و پرورش

۵۸ ۱. مقدمه

۵۹ ۲. کشت و پرورش *Daphnia*

۵۹ ۱,۲. اهمیت دافنی در آبیاری پروری

۶۱ ۲,۲. عوامل فیزیکوشیمیایی موثر در تولید *Daphnia*

۶۱ ۱,۲,۲. ترکیب یونی

۶۴ ۲,۲,۲. سختی

۶۴ ۳,۲,۲. اکسیژن محلول

۶۷ ۴,۲,۲. عوامل تغذیه ای موثر در تولید *Daphnia*

۷۲ ۵,۲,۲. کدورت و نور

۷۲	۶،۲،۲ دی اکسیدکربن
۷۲	۷،۲،۲ ترکیبات نیتروژنی
۷۳	۸،۲،۲ آلاینده های آبی
۷۳	۳،۲ روش های تولید
۷۴	۱،۳،۲ روش پرورش توام با جلبک
۷۶	۲،۳،۲ روش پرورش جداگانه
۷۸	۳،۳،۲ پرورش در استخرهای خاکی
۷۹	۱،۳،۳،۲ جمع آوری از محیط طبیعی
۸۱	۴،۳،۲ نگهداری Daphnia بطور زنده
۸۱	۴،۲ مضرات دافنی ها
۸۲	۱،۴،۲ سیکلوپس ها
۸۲	۵،۲ عملیات پرورش
۸۴	۶،۲ آمار پرورش دافنی در ایران
۸۴	۱،۶،۲ کارگاه شهیدمرجانی
۸۴	۲،۶،۲ کارگاه شهیدرجانی
۸۴	۳،۶،۲ کارگاه شهیدبهشتی

۸۴	۳. کشت و پرورش Moina
۸۴	۱.۳. احتیاجات فیزیکوشیمیایی
۸۵	۲.۳. احتیاجات غذایی
۸۶	۳.۳. چرخه زندگی
۸۹	۴.۳. ارزش غذایی
۸۹	۵.۳. کشت
۹۰	۱.۵.۳. مخازن
۹۰	۲.۵.۳. آب
۹۲	۳.۵.۳. هوادهی
۹۳	۴.۵.۳. غذادهی و غنی سازی
۹۴	۶.۵.۳. بازبینی و کنترل
۹۵	۷.۵.۳. برداشت
۹۶	۸.۵.۳. نکات مهم هنگام انجام عملیات

فصل چهارم: ژنتیک

۹۸	۱. مقدمه
----	----------

۱۰۱	 ۲. استرس و عملکردهای ژنتیکی
۱۰۹	 ۳. توالی کامل بدست آمده از ژنوم mtDNA برای گونه <i>Daphnia pulex</i>
۱۱۰	 ۱.۳. کلون سازی mtDNA و ساخت توالی
۱۱۱	 ۲.۳. آنالیز توالی
۱۱۱	 ۳.۳. سازماندهی ژنوم
۱۱۳	 ۴.۳. ترکیب نکلئوتیدی
۱۱۴	 ۴.۴. ساختارهای پیشنهادی برای ژن های tRNA و rRNA
۱۱۷	 منابع علمی