

تأثیر استفاده از شیرابه کود گاوی بجای کود پایه در رشد و تکثیر دافنی در آب بندانهای استان مازندران

حمید رمزانی^{۱*} - فاطمه السادات تهامی^۲ و ابوالفضل مهدوی امیری^۳

۱. ۲. ۳. اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

۳. کارشناس بخش اطلاعات علمی پژوهشکده اکولوژی دریای خزر

۱ و ۲. پژوهشکده اکولوژی دریای خزر - موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

Hamid_ramzani@yahoo.com

تاریخ ارسال: ۱۳۹۷/۵/۸

چکیده:

امروزه بدلیل تغییر اقلیم و کاهش آب ورودی به آب بندانها، امکان خشک نمودن کامل آب بندان و کوددهی پایه نیست. لذا در مطالعه حاضر، تأثیر استفاده از شیرابه کود گاوی بجای کود پایه در رشد و تکثیر دافنی (بعنوان شاخص غنی شدگی) و افزایش تولید در واحد سطح ماهیان گرم آبی در آب بندانهای استان مازندران انجام شد. در این طرح ترویجی، یک آب بندان اصلی و دو آب بند تابعی در استان مازندران (ساری - روستای اسفندان) در بهار ۱۳۹۷ مورد مطالعه قرار گرفت. اولین نمونه برداری پیش از کوددهی (تزیق شیرابه) صورت گرفت و بر اساس نتایج آزمایشگاهی، هیچگونه دافنی در آن مشاهده نشد. سپس ۴۰۰ کیلوگود گاوی را در یک استخر کوچک به مساحت ۱۲ متر مربع بمدت ۲۴ ساعت نگهداری نموده و بمدت ۷ روز به میزان ۱۰۰ لیتر در هکتار توسط مخزن مجهز به موتور در سطح استخر پخش شد. پس از آن مجدداً نمونه برداری از استخر صورت گرفت. مشاهدات میکروسکوپی بیانگر حضور دافنی با شکم سبز بود که نشان دهنده شروع غنی شدن اکوسیستم آب بندان می-باشد.

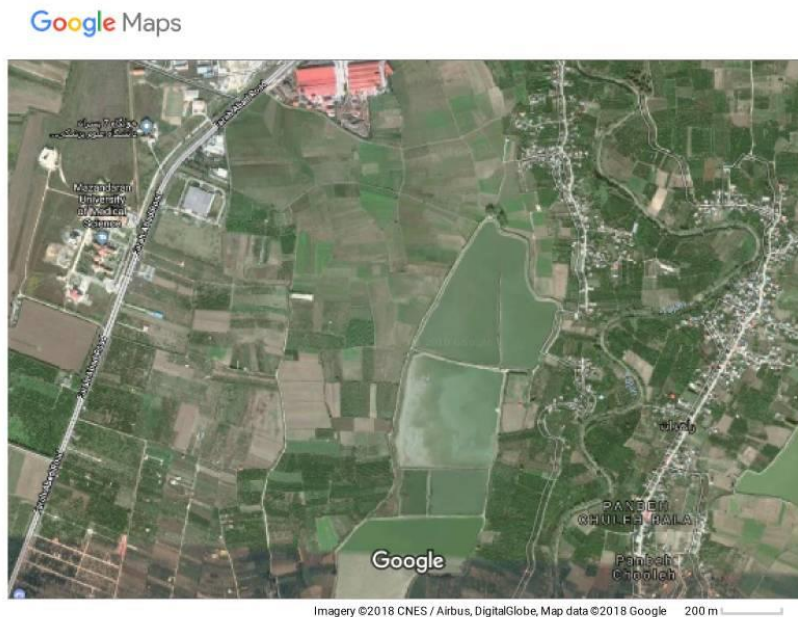
کلمات کلیدی آب بندان، ماهیان گرم آبی، شیرابه کود گاوی، دافنی، مازندران

مقدمه:

تالاب که در مازندران آب بندان نامیده میشود نمونه ارزشمندی از دانش یا فناوری بومی مردمان این سرزمین برای استفاده مطلوب از آب است. این اکوسیستم آبی غیر از ذخیره سازی آب برای کشاورزی، تغذیه چشمه ها و آب های زیرزمینی، از دیدگاه بوم شناختی نیز بعنوان زیستگاه پرندگان و حیات وحش، حافظ تنوع زیستی، بانک ژن، ایجاد منظره های زیبا و فوائد بسیار دیگر از اهمیت زیادی برخوردار میباشد (شکری و صفائیان، ۱۳۸۲). علاوه بر موارد گفته شده، پرورش ماهیان گرمابی طی دو دهه گذشته رشد چشمگیری در آب بندانها داشته و همچنان ادامه دارد بطوری که از ۵۸۲۵۶ تن تولید ماهیان گرمابی استان مازندران در سال ۹۵ حدود ۴۰۰۰۰ تن مربوط به آب بندانهای استان مازندران میباشد (سالنامه آماری شیلات، ۱۳۹۵). اما با توجه به تغییر اقلیم و کاهش آب، روشهای سنتی تولید پاسخگوی نیازهای بهره بردان از آب بندان و بخصوص پرورش دهندگان ماهی نمی باشد. بعنوان مثال با توجه به کاهش آب نمی توان اقدام به خشک کردن کامل آب بندان و سپس دادن کود پایه نمود اما میتوان با روش های دیگر همچون استفاده از شیرابه کود گاوی اقدام به حاصلخیزی آب آبدان نمود. تحقیق حاضر، با توجه به اهمیت فصل بهار در شکوفایی غذای طبیعی و بخصوص دافنی که شاخص غنی شدن اکوسیستم میباشد (قناعت پرست و همکاران، ۱۳۷۷) به این مهم پرداخته شد.

مواد و روش کار:

آب بندان ۳۳ هکتاری بعنوان الگویی و دو آب بندان دیگر که هر کدام نیز ۳۳ هکتار بوده اند واقع در روستای اسفندان شهرستان ساری واقع در استان مازندران بعنوان آب بندان تابعی انتخاب شدند (شکل ۱).



شکل ۱- آب بندانهای الگویی و تابعی روستای اسفندان (کیلومتر ۲۵ جاده ساری - فرح آباد)

در ماههای آذر و دی ماه عملیات خشک کردن آب بندان اقدام شد اما کف آب بندان کاملا خشک نشد. لذا با توجه به کمبود وقت، آبیگری مجدد صورت گرفت. پس از آبیگری در ماه فروردین رهاسازی ماهی انجام شد. پس از رهاسازی از اردیبهشت ماه فاکتورهای درجه حرارت، شوری، اکسیژن محلول و PH آب هر هفته بوسیله دستگاه پرتابل با مدل Ap2000 اندازه گیری شد. شفافیت آب با سی شی دیسک بصورت هفتگی اندازه گیری شد (پرورش ماهیان گرم آبی، ۱۳۷۷). نمونه برداری زئوپلانکتون توسط تور با اندازه چشمه ۵۵ میکرون بمدت ۳ ماه و هر ۱۵ روز انجام شد. نمونه برداری بدین صورت بود که از فاصله سه متری کنار استخر حدود ۴۰ لیتر آب استخر توسط تور از چهار نقطه استخر فیلتر شده و سپس نمونه را در شیشه ریخته و توسط فرمالین تا حجم نهایی ۰.۴٪ فیکس گردیدند. نمونه‌ها در آزمایشگاه با میکروسکوپ اینورت و لام بوگاروف مورد بررسی کیفی و شناسایی گونه ای قرار گرفت (Vollenweider, 1974; APHA, 2005). همچنین نمونه های آب بمنظور شناسایی گونه‌ای فیتوپلانکتون در فاصله زمانی فوق تهیه و در آزمایشگاه با میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند (APHA, 2005).

برای بدست آوردن شیرابه کود گاوی، بمدت ۲۴ ساعت مخلوط نمودن پهن گاو و آب در یک حوضچه انجام شد. در اولین کود دهی پیشنهاد میشود هر ۳۰۰ تا ۵۰۰ کیلو کود گاوی با ۳ تا ۵ کیلو کود شیمیایی فسفات آمونیوم بعلاوه ۵۰ تا ۱۰۰ گرم کود اوره بمدت ۲۴ ساعت در حوضچه بتنی بماند. سپس شیرابه کود گاوی حاصله به میزان ۱۰۰ لیتر در هکتار توسط یک مخزن و یک موتور روبین و نیسان، در سطح آب پاشیده شد (شکل ۲).



شکل ۲- پخش شیرابه کود گاوی در سطح استخر

نتایج و بحث:

نتایج حاصله از آنالیز برخی از پارامتر فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی آب در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- نتایج برخی پارامترهای فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی آب درآب بندان الگویی اسفندان در بهار ۱۳۹۷

سیکلوپس	روتیفر	دافنی	pH	دمای آب (درجه سانتی گراد)	ذرات معلق محلول (میلی گرم در لیتر)	شوری (گرم در لیتر)	اکسیژن محلول (میلی گرم در لیتر)	شفافیت (سانتی- متر)	فلاکتورها تاریخ
+	+	-	۸/۱	۱۷/۵	۳۵۵	۰/۲۳	۹/۳	۲۲	۹۷/۲/۲
+	+	+	۷/۹	۲۳/۵	۳۶۵	۰/۲۴	۹/۸	۲۲	۹۷/۲/۱۷
+	+	+	۸/۶	۲۳/۵	۳۶۵	۰/۲۴	۹/۳	۱۸	۹۷/۲/۲۴
+	+	+	۸/۱۲	۲۶	۳۶۰	۰/۲۳	۸/۵	۱۵	۹۷/۳/۷
+	+	+	۸/۱۱	۲۶/۴	۳۵۶	۰/۲۳	۷/۲	۱۶	۹۷/۳/۲۲

همان طور که جدول (۱) نشان می دهد، در نمونه برداری ۹۷/۲/۱۷ ، دافنی با شکم سبز مشاهده شده که نشان دهنده تخم در

آن و غنی شدن اکوسیستم آب بندان می باشد.



شکل ۳- دافنی (برگرفته از اینترنت)

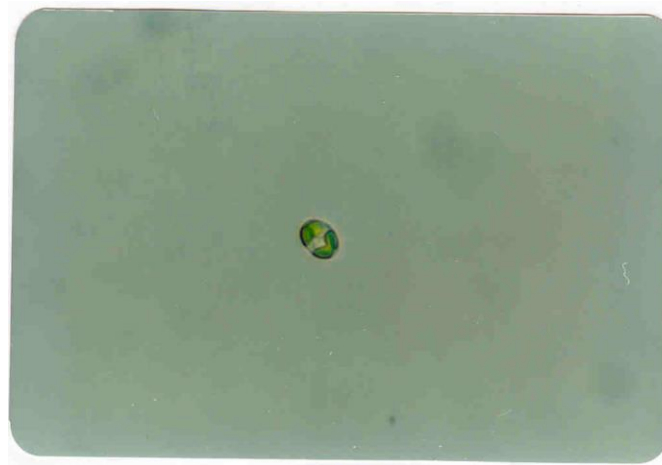
در بررسی آب به منظور شناسایی فیتوپلانکتون، تعدادی فیتوپلانکتون بعنوان شاخص های آب غنی شده مشاهده شد که در ذیل به آنها اشاره می شود:

Ankistrudesmus

سلول های این جنس سوزنی یا دوکی شکل میباشد که طول آن چندین مرتبه بزرگتر از عرض سلول است. سلولها مستقیم یا هلالی شکل و طول آنها $25/2 - 4/17$ μ و عرض آن $2-3$ μ بود.

Chlorella

این جنس به صورت سلولهای کوچک گرد یا بیضوی با طول $10-15$ میکرون و عرض $5-10$ میکرون مشاهده شد، که گاهی به دو یا چند سلول بدون حرکت تقسیم میشوند. این جنس در بسیاری از دریاچهها و حوضچهها و بیشتر در جاهایی که غلظت مواد آلی زیاد باشند دیده می شوند.



شکل ۴- *Chlorella* (برگرفته از اینترنت)

Oocystis

این جنس دارای سلولهای بیضوی یا لیمویی شکل با طول ۲۰-۵ میکرون و عرض بین ۱۳-۹ میکرون بودند. در بعضی موارد گاهی ۲ یا چند سلول با یکدیگر در داخل یک سلول مادر قرار گرفته بودند.



شکل ۵- *Oocystis* (بر گرفته از اینترنت)

تأثیر مثبت استفاده از شیرابه کود گاوی در استخرهای ماهیان گرمابی توسط سعیدی و همکاران (۱۳۹۰) بررسی شد. آنها بیان نمودند که استفاده از ۸۰ الی ۹۰ لیتر در هکتار شیرابه نه تنها عوارض زیست محیطی ندارد بلکه از دیدگاه بهداشت آبزیان در مصارف انسانی بر کودهای شیمیایی برتری دارد. همچنین تأثیر مثبت استفاده از شیرابه کود گاوی بر روی زی توده و ترکیب ساختاری فیتوپلانکتون توسط مخلوق و همکاران (۱۳۹۲) بررسی شد. تأثیر مثبت استفاده از شیرابه کود گاوی بر روی فاکتورهای زیستی و غیرزیستی توسط پورغلام و همکاران (۱۳۹۲) انجام شد. پورغلام بیان نمود که کود گاوی به همراه کود

شیمیایی، پتانسیل بالاتری را در ایجاد مواد غذایی اولیه برای پرورش ماهیان گرم آبی داشته است که با نتایج حاصله از این تحقیق همخوانی دارد.

در مطالعه حاضر مشخص گردید که:

۱- در تاریخ ۹۷/۲/۲ با توجه به ابری بودن هوا استفاده از شیرابه کود گاوی تاثیر مثبتی نداشت و برعکس باعث کدورت آب شد. لذا پیشنهاد می شود پس از طی نمودن فرایند تهیه شیرابه (رجوع به بخش مواد و روش کار)، استفاده از شیرابه کود گاوی در روزهای آفتابی (صبح زود) انجام شود. این عمل در اکوسیستم فاقد دافنی باعث ایجاد شرایط مناسبی برای تکثیر دافنی میشود.

۲- در زمان کوددهی اکسیژن محلول حتما بالاتر از ۷ میلی گرم در لیتر باشد. بدیهی است که در طول دوره پرورش نیز اکسیژن محلول نباید از ۵ میلی گرم در لیتر کاهش یابد.

۳- pH بین ۶/۷ تا ۸/۶ باشد. از دادن کود حیوانی در pH بالاتر از ۹ خودداری شود.

۴- درجه حرارت مناسب برای کوددهی بالاتر از ۲۱ درجه سانتی گراد باشد.

۵- شفافیت بین ۱۲ لغایت ۱۷ سانتی متر باشد.

یافته ترویجی:

استفاده از شیرابه کود گاوی باعث غنی سازی آب آبندان با دافنی میشود. دافنی شاخص غنی شدگی اکوسیستم آب بندان و غذای زنده جانوری برای تغذیه کپور می باشد.

منابع:

- قناعت پرست، ا، فرحجود، ب، طلوعی، م.ح، هدایت، م، درویشی، س.ع، موسوی، ه، مجدی نسب، ف. و خمیرانی، ر، ۱۳۷۷. پرورش ماهیان گرمابی (عمومی). شرکت سهامی شیلات ایران. ۲۰۴ صفحه.
- پورغلام، ر، نصراله زاده، ح، سعیدی، ع، مخلوق، آ، واحدی، ف. و رستمیان، م، ۱۳۹۲. بررسی فاکتورهای میکروبی و فاکتورهای فیزیکوشیمیایی در استخر پرورش ماهیان گرم آبی غنی شده با کود شیمیایی و شیرابه کود گاوی در استان مازندران. نشریه توسعه آبی پروری (علوم زیستی)، ۷ (۳): ۱۱-۲۲.
- سالنامه آماری شیلات ایران، ۱۳۹۵. ۲۵ صفحه.
- سعیدی، ع، نصراله زاده، ح، پورغلام، ر. و قیاسی، م، ۱۳۹۰. شیرابه کود گاوی و استفاده از آن در صنعت آبی پروری. تهران، پنجمین همایش تخصصی مهندسی محیط زیست.
- شکری، م. و صفائی، ن، ۱۳۸۲. تالاب ها یا آب بندان های مازندران. مجله محیط شناسی، ۲۹ (۳۱): ۴۷-۷۰.

مخلوق، آ.، پورغلام، ر.، نصراله.زاده، ح. و سعیدی، ع.، ۱۳۹۲. بررسی اثرات استفاده از کود شیمیایی و شیرابه کود گاوی بر تراکم، زی توده و ترکیب ساختاری فیتوپلانکتون در آب استخرهای پرورش ماهیان گرم آبی، مجله توسعه آبی پرروی، ۷ (۱): ۵۹-۷۴.

APHA, 2005. Standard Methods. American Public Health association .Washington, DC USA. 346P.

Vollenweider, A.R, 1974. A manual on methods for measuring primary production in aquatic environmental. Blackwell scientific Publication. Oxford, London. 423 P.

Using Of Liquid Cow Dung Fertilizer Instead Of Base Fertilizer for Propagation and Growth of Daphnia

Hamid Ramezani*¹, Fatima Tahami² and Abolfazl Mahdavi Amiri³

1,2 ,3.Ecological Academy Of Caspian Sea-Iranian Fisheries Science Research Institute-
Agricultural Research Education and Organization

Hamid_ramzani@yahoo.com

Abstract

The study is going to survey the effect of cow dung liquid fertilizer instead of base fertilizer on propagation and growth of Daphnia in fish pond. It was performed at Mazandaran province wetlands, during spring season in 2018. The main wet land and other functional wet lands were chosen for increasing product/Unit area by promotion plan. This plan was utilized mechanization system at Sphandan rural area where is situated at Mazandaran province. The climate change was caused to decreasing input water, There fore, we can not allow to drought and should not be s elected base fertilizer. After dewatering, sampling was carried out at the primary wet land but was not found Daphnia. then, 400 kg of manure fertilizer was maintained at Small pond for 24 hours and it was scattered on wet land surface during 7 days by a tanker which has a tank with pump, it was equipped at motor vichels as its capacity was 100 liter. At the end experiment, Daphnia was appeared with green belly, which is sign of fertilized environment.

Key word: Wet land, Warm Water Fish, cow dung, liquid fertilizer, Daphnia, Mazandaran Province