



موضوع:

دستورالعمل ساخت اسلاری جهت بارورسازی استخر های پرورش ماهی

تهیه و تنظیم: سید افشین امیری سندسی

دستورالعمل فنی ترویجی، سال ۹۹

اسلاری چیست؟

برای اولین بار مخازن هاضم مواد گیاهی جهت تولید بیوگاز در ایالت بمبئی کشور هند در سال ۱۸۵۹ ساخته شد. سیستم تولید گاز متان ناشی از فرایند هضم غیر هوازی می باشد. طراحی این سیستم به گونه ای است که در آن کود وسایر مواد آلی بوسیله میکروب ها شکسته می شوند بطوریکه در این فرایند مواد ساده و بیوگاز تولید می شود. بهترین دما جهت این فرایند دمای ۳۸ درجه سانتی گراد می باشد. باکتریهای متازونیک بصورت طبیعی در مواد آلی و در جایی که محدودیت اکسیژن وجود دارد فعال شده و بیوگاز تولید شده مشتمل بر ۶۰ درصد گاز متان، ۳۸ تا ۴۰ درصد دی اکسید کربن و ۲ تا ۴ درصد سولفید هیدروژن می باشد. پتانسیل تولید بیوگاز وابسته به نوع ماده آلی می باشد. اسلاری را می توان بقایای مواد آلی هضم شده اطلاق نمود این فرآورده بیولوژیک متاثر از عمل باکتری های متان ساز بر روی مواد آلی در شرایط غیر هوازی می باشد. بعد از خروج بیوگاز، اسلاری به عنوان محصول ثانویه ایجاد می شود و گازهای ایجاد شده قابلیت اشتعال داشته و به عنوان منبع انرژی مورد استفاده قرار می گیرد. اسلاری به عنوان یک ماده مغذی با ارزش بالا می باشد. می تواند مصارف چند جانبه داشته باشد. این ماده در پرورش ماهی به عنوان بارور کننده مورد استفاده قرار می گیرد (Fallahi et al , ۲۰۱۲).

فرآیند تجزیه بیهوازی کود آلی



مزایای استفاده از اسلاری

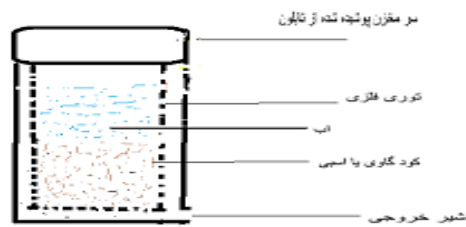
- ۱- ارگانیک بودن آن است ، به این صورت که مصرف مواد شیمیایی را به میزان قابل توجه ای در طول پرورش کم خواهد کردو در تولید پایدار و صدمه نزدن به محیط زیست،بسیار حائز اهمیت می باشد.
- ۲- ارزان بودن این روش نسبت به کود شیمیایی.
- ۳- تولید محصول ارگانیک به جهت اینکه محصول حاصل که ماهی می باشد از کود شیمیایی استفاده نخواهد کرد که مضرات فراوانی در تولید ماهی ایجاد خواهد کرد که یک از بیماریها از جهت مصرف این ماهیان به علت بالا بودن نیترات در اندام ماهی باعث تومورهای بدخیم در بدن می شود.
- ۴-بازماندگی بیشتر لارو ماهیان به علت ایجاد محیط مناسب تغذیه ایی نسبت به کود شیمیایی.
- ۵- انگلهایی که در کود خام گاوی مزارع پرورش ماهی را تهدید می کند و موجب خسارت می شود در اسلاری به علت تولید گاز متان هنگام ساخت این محصول وجود ندارد .
- ۶- میزان وجود یون کلسیم در ماده غنی ساز اسلاری معادل ۱/۶۶برابر کود گاوی است. یون کلسیم با یونهای کربنات و بیکربنات، ترکیبات نامحلول میدهد. این ترکیبات دارای خاصیت بافری بوده و در تعدیل میزان pH آب استخرهای پرورش ماهی نقش بسزایی دارند. زیرا اکسیداسیون آمونیاک بوسیله نیتروباکترها باعث تولید نیتريت شده و از این طریق میزان آمونیاک کاهش مییابد. تزریق اسلاری حداقل انتشار گاز آمونیاک را باعث میشود.
- ۷- نقش موثری در تولید فیتوپلانکتون های مفید دارد.
- ۸- استفاده هم زمان اسلاری در پرورش ماهی و مزارع برنج .



شکل ۱: نمایی از استفاده اسلاری جهت باروری خاک و گیاهان (Bonten, *et al.*., ۲۰۱۴)

ساخت اسلاری

ابتدا کود گاوی یا کود اسبی را که در مخزن شکل ۲ آورده شده منتقل نموده به شکلی که نصف آن آب و نصف دیگر کود باشد، سپس مخمر به آن اضافه نموده، میزان مخمر هر ۱۰ متر مکعب نیم کیلو مخمر نان اضافه گردد، سر مخزن را توسط پلاستیک به صورتی که هیچ هوایی داخل مخزن نشود خوب می پوشانیم این کار را از اواخر اسفند که دما رو به افزایش است باید انجام گیرد و بعد از گذشت دو ماه اسلاری آماده برداشت می باشد ، به علت سهولت در برداشت اسلاری ، در قسمت انتهایی مخزن شیر تخلیه به همراه توری فلزی که در شکل نشان داده شده نصب می گردد. بهتر است به شیلنگ وصل شده و در وسط استخر پمپاژ گردد.



شکل ۲: نمایی از مخزن اسلاری

چگونگی مصرف اسلاری

بعد از ساخت اسلاری که ۴۰ تا ۶۰ روز بستگی به دما دارد طول می کشد، بعد از این که عملیات رایج از قبیل شخم زنی، اهک پاشی و غیرهانجام گرفت، جهت بارور سازی استخر می توان روزانه به ازای هر هکتار، ۱۰۰ تا ۳۰۰ لیتر، اسلاری به عمل آمده به به استخر تزریق کرد تا زمانی که شفافیت آب به ۲۰ تا ۲۵ سانتی متر برسد.

Bonten, L.T.C.; Zwart, K.B.; Rietra, R.P.J.J.; Postma, R.; Haas, M.J.G. de; Nysingh, S.L. , ۲۰۱۴.

Bio-slurry as fertilizer : is bio-slurry from household digesters a better fertilizer than manure : a literature review. Wageningen : Alterra, Wageningen-UR (Alterra-report ۲۰۱۹) - ۴۰

Fallahi, M., Amiri, A., Arshad, N., Moradi, M. Daghigh, J., ۲۰۱۲. Culture of Chinese carps using anaerobic fermented cow manure (Slurry) and comparison of survival and growth factors versus traditional culture. Iranian Journal of Fisheries Sciences ۱۲(۱), ۵۶-۷۰.

Moulik, T.K. ۱۹۹۰. Diffusion of Biogas Technology: Strategies and policy. International conference Biogas Technologies and Implementation Strategy Report. GTZ/BORDA.

Xie, P. ۱۹۹۹. Gut content of Silver carp, *Hypophthalmichthys molitrix*, and the disruption of a centric diatom, *Cyclotella*, on passage through the esophagus and intestine. Aquaculture Journal. Vol. ۱۸۰ (۱۹۹۹): ۲۹۰-۳۰۰