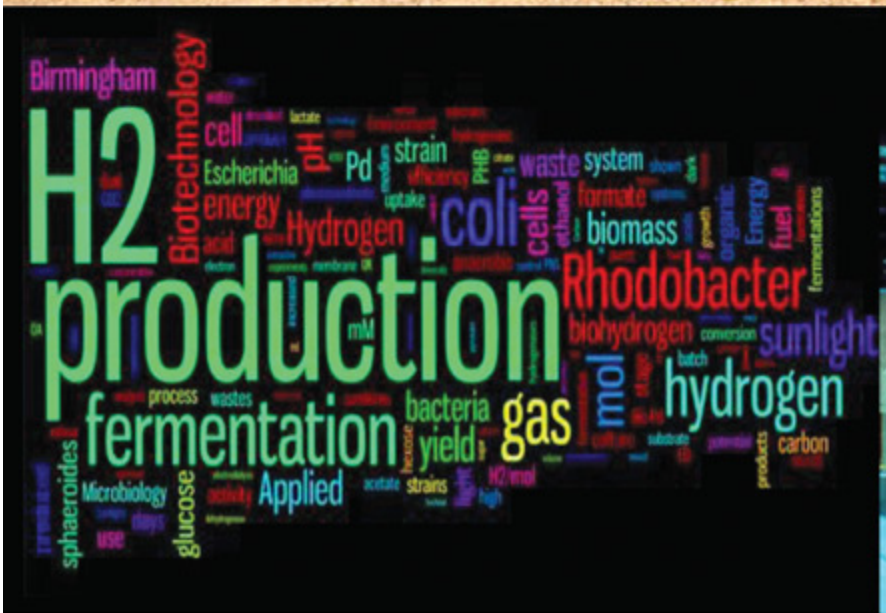
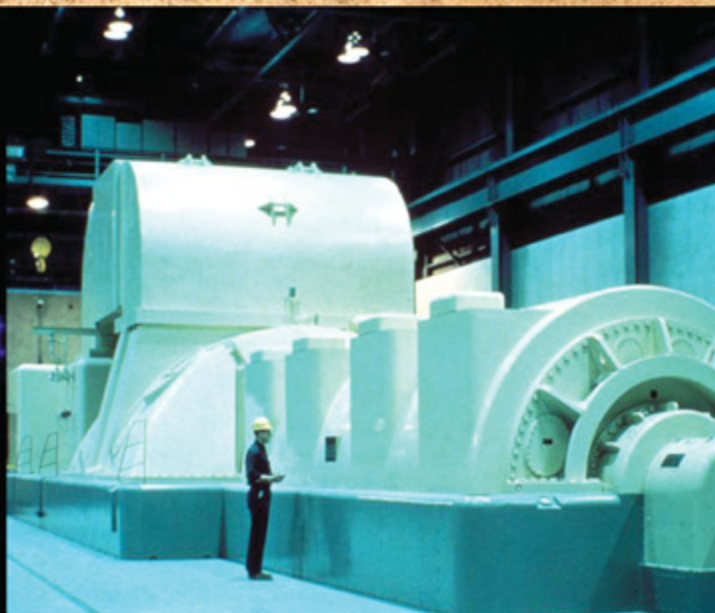
نشریه علمی ترویجی جمعیت علمی فرآوری نیشکر ایران

نیشکر

شماره بیست و نهم - مهر و آبان ۹۴

بیوهیدروژن
انرژی آینده





بسم الله الرحمن الرحیم

صاحب امتیاز:
جمعیت علمی فن آوری نیشکر ایران

ناشر:
جمعیت علمی فن آوری نیشکر ایران

مدیر مسئول:
مهندس ناصر رضایی شوشتری

سردبیر:
مهندس حسین محمدزاده

هیات تحریریه:
خانم فرح شفیعی بافتی، خانم الهام برنجیان
دکتر حمیدرضا صدر، دکتر حسین ولی عبدی
مهندس بهمن دانایی، مهندس شکرالله تفکری
دکتر کورش طاهرخانی

ویراستار:
مهندس ناصر رضایی شوشتری

عکاس:
عباس حسین زاده

مدیر بخش زبان های خارجی:
مهندس کوروش اکبرنژاد

طراح و صفحه آرا:
مهندس علیرضا نجفی

نشانی دفتر نشریه:
اهواز، بلوار گلستان، سه راه گلستان، شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی، بلوک ۷، واحد ۸
کدپستی: ۶۱۳۴۸۱۱۱۶۹
تلفن: ۳۳۱۳۰۳۶۰-۰۶۱ تلفکس: ۳۳۱۳۰۳۵۹-۰۶۱
وب سایت: https://irssct.com
پست الکترونیک: irssct@gmail.com
info@irssct.com
@irssct

لیتوگرافی و چاپ:
چاپ آبین

فهرست

دو ماهنامه علمی- ترویجی
جمعیت علمی فن آوری نیشکر ایران
سال پنجم ● شماره بیست و نهم ● مهر و آبان ۱۳۹۴

فهرست

سرمقاله
سرمقاله ۳

هیات مدیره
نشست های هیات مدیره ۴

مقالات
نقش بخش خصوصی در توسعه منابع مالی در بخش کشاورزی ۵
پایش وضعیت تجهیزات دوار با اولویت آنالیز ارتعاشات کارخانه شکر کشت و صنعت میرزا کوچک خان ۷
ارزیابی عملکرد تصفیه خانه فاضلاب صنعتی ۱۲
کاهش ضایعات لوله های حرارتی در تبخیر کننده هاپن ها و هیترها ۱۶

گزارش
گزارشی از سیستم آبیاری ۴D - Aqua در کشور تونس ۱۸

مقاله (دو زبانه)
بهینه سازی فاکتورهای کلیدی مؤثر در تولید هیدروژن از باگاس نیشکر با استفاده از کشت خالص میکرواورگانیسم ترموفیل بی هوازی ... ۲۰
قسمت اول

بولتن ها
کارگروه مکانیزاسیون ۲۴
کارگروه خاکشناسی ۲۵

به آگاهی خوانندگان گرامی می رسانیم نظر به این که مطالب، آمار و ارقام و نقطه نظرهای گوناگون که در مقاله ها و گزارش های نشریه نیشکر ارایه می شوند، آرا و دیدگاه های نویسنده ویا مترجم آن مقاله می باشد و امکان دارد با خط مشی نشریه نیشکر هم خوانی نداشته باشد، لذا از خوانندگان نکته سنج در خواست می کنیم نظرات و پیشنهادات خود را در این زمینه از طریق سایت این جمعیت به آدرس WWW.IRSSCT.COM اعلام تا پس از بررسی توسط مولفین مربوطه پاسخ لازم اعلام گردد.

با تشکر
تحریریه نشریه نیشکر

سرمقاله

« طراحیِ آموزش های تخصّصی - انتقال تجربه »

معمولاً برای تدوین و تعریف یک آموزش خاصّ، مؤثرترین روش آنستکه از پراکنده گوئی و طرح مطالب گسترده با دامنه های نامحدود (مثل بیان واژه هائی مانند انواعِ، کلیه ی موارد و ...) جداً خودداری شود زیرا آموزش گیرنده در صحرائی بی انتها به حال خود وا می ماند و آموزش دهنده فقط می تواند تا کنار این صحرا با وی همراه باشد زیرا توشه ی عبور از این برهوت، در آموزشهای طراحی شده ی کنونی نیست و بدتر آنکه این صحرا خودش از جنس همین آموزش هاست! به این ترتیب هنرجو اگر دارای نیروی ذهنی و یارائی قوی برای آموختن نباشد، تشنه لب، پس از طیّ مسافتی نه چندان طولانی از دست خواهد رفت.

حاصل اشتغال سی و هفت ساله ی بنده در نظامهای گوناگون فنی، اجرائی، راه اندازی و بهره برداری از صنایع آنستکه در حیطه ی تعلیم و تعلّم، بایستی آموزه ها به خوبی استعداد تبدیل شدن به تجربه را داشته باشند پس لازم است که دانش آموز به همان اندازه که لازم و کافی است، بداند، نه بیشتر و نه کمتر! زیرا این زمانه با دوران باستان بسیار متفاوت است، اگر مساحت سطح کره ی ارض را برای ساکنین اش بستر علم فرض کنیم، حجم علم از روی این کره ی خاکی شروع و تا عمق کهکشان هائی که حتّی تصور بودنشان برایمان سخت است، ادامه دارد! در زمان کهن اگر کسی چُرتکه ای ریاضی، استکانی کیمیا، کفِ دستی علم گیاه، جعبه ای علم دارو، ورقی شعر و خط و بالاخره آئینه ای علم فیزیک میدانست، فیلسوف خوانده میشد! که به حقّ نیز این چنین بود ولی امروز با علوم گسترده ای که بر امواج شبکه های مجازی سوارند هر کس که بخواهد می تواند دست دراز کند و خوشه ای بچیند! پس اگر بخواهیم یک آموزش مؤثر طراحی کنیم، حجم زیاد مطالب کارساز نیست، بلکه بیان مؤثر تجربیات علمی شده و دانسته های ((عصاره ای)) کارساز خواهد بود، آموزش بایستی بگونه ای طرح و اجرا گردد که کلیه ی اعضاء بدنِ یک هنرجو در فرآیند یادگیری شرکت داشته باشد! ممکن است که بگوئید این کار هزینه دارد، قبول، ولی اگر پول نداریم فعلاً به مغز بیچاره این قدر فشار نیاوریم که کاملاً بیزار و فراری شود! و همانقدر که بایستی دانسته شود به او بیاموزیم، برای اینکار می توان از کثرت تمرین های جذاب و کم خرج بهره گرفت. به بیانی ساده تر اگر فرض کنیم که ندانستنِ علم و دانش درخصوص یک شاخه ی تخصصی، برای آموزش-گیرندگان یک بیماری محسوب شود، بنابراین طراحان آموزش نیز کارخانجات داروسازی و هنرآموزان، دکترهای معالج خواهند بود! لذا لازم است که داروسازان در تولید دارو و دکترها در تجویز نوع و میزان آن دقّت نمایند، زیرا ساخت، انتخاب و دستور مصرف ناصحیح می تواند بیماری را تشدید نموده و یا موجب مرگ گردد! در فرآیند بی وقفه ی تجربه اندوزی، طّی سالیان متمادیِ اشتغال که کماکان ادامه دارد، همچنان دانستم که مؤثرترین روش جهت طراحی آموزش برای ایجاد دانش و مهارتهای شغلی، تدوین دروسی است که بر مبنای انتقال تجربه تنظیم می شوند و از حواشی علمی سنگین، توضیحات نامربوط، پراکنده نویسی و شاخ و برگ زائد بدور هستند، البته هیچ یک از مطالب فوق مبیّن انکار فعالیتهای خوب و مؤثری که تا کنون صورت گرفته نمی باشد، آنچه که باعث بیان موارد مطروحه ی فوق از جانب بنده گردید، مشاهده ی سردرگمی و عدم درک واقعی از روش ها و استانداردهای جدیدی می باشد که بدون بومی سازی و از میانه ی راه، توسط طراحان سیستم های آموزشی جدید در دوره های متوسطه مورد استفاده قرار می گیرد که حاصلی نه چندان موفق در پی خواهد داشت و به جای تطبیق طراحی ها با فضای نظام آموزشی و فرهنگی کشور، همه چیز را در لفاف فراموشی به دست پرونده ها سپرده و تلاشی دیگر را شروع می کنند.

نشست های هیات مدیره

گزارش جلسه ۵۷

در ابتدای جلسه آقای مهندس کم گویان ضمن خیرمقدم به حاضرین و عذرخواهی بابت عدم حضور در جلسات قبلی هیأت مدیره که همزمان با برگزاری مجامع شرکت های هفت گانه شرکت توسعه نیشکر بود به موضوع مربوط به منع واردات شکر اشاراتی داشتند.

در ادامه جلسه با نظر آقای رضایی، دبیر جمعیت، دبیر جلسه به مواردی از فعالیتهای صورت گرفته در ۵ ماه گذشته، بطور مختصر، بشرح زیر اشاره نمودند:

۱- پیگیری دریافت حق عضویتها
۲- همایش هشتم و مقدمات برگزاری آن (پوستر همایش و ...
۳- پیگیری تهیه و چاپ کارتهای عضویت (مرحله دوم)
۴- چاپ و توزیع ماهنامه خبری تیر- مرداد و شهریور ۹۴ و نشریه علمی ترویجی شماره ۲۷
۵- پیگیری دریافت نظرات اعضای هیأت مدیره در مورد متن دستورالعمل برگزاری کارگاه های آموزشی
۶- مکاتبه با دانشکده علوم دانشگاه چمران راجع به محل و امکانات برگزاری همایش هشتم، پیرو بازدید آقایان رضایی و طاهرخانی از محل
۷- پیگیری دریافت تأییدیه مربوط به مجمع عمومی مربوط به سال ۹۲ جمعیت از طریق سامانه اداره ثبت شرکتها
۸- ارسال پستی اظهارنامه مالیاتی منتهی به پایان سال ۹۳ طی نامه ای (بدلیل عدم دریافت کد اقتصادی قدیم)
۹- ارسال فرمت فارسی و انگلیسی اطلاعات جمعیت به وزارت علوم برای درج نام جمعیت در کتاب انجمن ها
۱۰- جذب و عضویت دو شرکت آتی سِر والبرزنئوپان در جمعیت
۱۱- ارسال گزارش عملکرد جمعیت در سال ۹۳ به کمیسیون انجمنهای علمی ایران
۱۲- برگزاری ۳ جلسه مربوط به کمیته علمی و اجرایی همایش هشتم
۱۳- تهیه ی مهر برجسته جهت گواهینامه های جمعیت
۱۴- برگزاری جلسه تعیین اولین هیأت رئیسه کارگروه گیاهپزشکی جمعیت در تاریخ ۹۴/۵/۶ در محل شرکت کشت و صنعت دهخدا
۱۵- استخراج ریز هزینه های کنگره ISSCT درکشور تایلند

در ادامه ی جلسه، گزارشی از حضور نماینده جمعیت درکارگاه آموزشی مجموعه توصیه های مالی، مالیاتی و بیمه ای و نحوه ثبت دفاتر در انجمن های علمی ایران و نحوه ی ثبت انجمن های علمی و تغییرات آنها در اداره ی ثبت شرکتها که در تاریخ ۹۴/۶/۲۳ در تهران برگزار شد توسط ایشان ارائه گردید.

در ادامه، مسائل مربوط به همایش مطرح گردید:

خانم شفیعی، دبیر علمی همایش، بیان کردند که مقالات همایش نیاز به چاپ کتابچه دارد. در ادامه آقای دکتر شیشه بر به این نکته که هر همایشی یک تِم دارد اشاره کردند و مقرر گردید که تم همایش در بالای پوستر درج گردد.

محورهای زیر توسط خانم شفیعی در جلسه مطرح و مورد تصویب قرار گرفت:

۱- تنوع تولید، بازارسازی، و استفاده از زنجیره ارزش محصولات قندی.
۲-نقش صنعت نیشکر در ظرفیت سازی محیط و ایجاد اشتغال مولد در منطقه.
۳- بررسی وضعیت اقتصادی تولید شکر، و چگونگی کسب و ارتقاء مزیت های رقابتی در صنعت نیشکر.
۴- تولید پایدار نیشکر با تأکید بر کاهش نهاده های کشاورزی، تناوب زراعی و استفاده از مولد بیولوژیک و پسماندهای صنعت نیشکر.
۵- برداشت سبز نیشکر و چالش ها و راهکارها جهت ارتقاء محصول با نگرش به حفظ محیط زیست.
۶- بهره گیری از روش های نوین آبیاری بمنظور ارتقاء بازده مصرف آب در تولید نیشکر.
۷- نقش مکانیزاسیون در تولید پایدار و افزایش بهره وری انرژی.
۸- استفاده از فناوری های نوین در تولید بهینه صنعت نیشکر و شکر.
۹-تولید بهینه وارتقاء بهره وری در کارخانجات شکر وصنایع وابسته به نیشکر.
۱۰- نقش مدیریت نوین و برنامه ریزی استراتژیک در افزایش اثربخشی صنایع نیشکر.
۱۱-آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی در تعالی سازمانی صنعت نیشکر.
۱۲- نقش شرکت های زنجیره تامین در پشتیبانی صنعت نیشکر.

مقرر گردید که برنامه زمان بندی اجرایی همایش توسط دبیر اجرایی تهیه و تنظیم گردد.

در ادامه جلسه، پوستر همایش و همچنین نمونه تندیس همایش توسط اعضای هیأت مدیره رؤیت گردید و مورد تأیید قرار گرفت.

و مقرر گردید که اطلاعات کامل همایش و نمایشگاه قبل از زمان برگزاری همایش به کلیه اعضا، مدعوین و میهمانان اعلام عمومی گردد.

در ادامه به تعداد غرفه ها و تندیس ها اشاره شد و مقرر گردید که سفارش تندیس ها تعداد ۵۰ عدد باشد و پیش بینی حدود ۲۰ غرفه ۱۲ متری نیز ارائه شد.

آقای مهندس کم گویان به دبیر علمی و اجرایی همایش راجع به دعوت از کارشناسان حوزه ی چغندرکشور نیز جهت ایجاد ارتباط نزدیک و حفظ صنعت، در هشتمین همایش فناوران نیشکر نیز یادآوری کردند و افزودند این همایش یک همایش کشوری است.

در ادامه جلسه، ایشان به موضوع پنجمین تجدیدنظر استاندارد شکر و کمیته ای که ۵ نفر از کارشناسان شرکت توسعه نیشکر نیز در این کمیته حضور داشتند، اشاره کرده و اظهار خرسندی خود را در این زمینه ابراز نمودند.

در پایان، ایشان به دو موضوع مکان برگزاری همایش (اجاره محل، برنامه پذیرایی، و ...) و همچنین کنگره ISSCT در کشور تایلند اشاره کردند که گزارش آن بترتیب توسط آقای طاهرخانی بعنوان رئیس کمیته اجرایی و آقای رضایی شوشتری، دبیر جمعیت در جلسه آینده هیأت مدیره در دستور جلسه قرار گیرد.

مقاله

نقش بخش خصوصی در توسعه منابع مالی در بخش کشاورزی

تهیه کننده: داود نیسی
رییس تولید چهارم کشاورزی
شرکت کشت و صنعت نیشکر دهخدا
DAVOOD.NEISI54@GMAIL.COM

افزایش نرخ تورم و بیکاری و کاهش نرخ اقتصادی از عوامل مهم کاهش سطح زندگی در کشورهای در حال توسعه است. نظام متکی به بازار از طریق آزادسازی بازار کالا و عوامل تولید، انعطاف پذیری در سیستم مالی و دادن نقش موثرتر به بخش خصوصی در فعالیت های اقتصادی، زمینه را جهت دستیابی به نرخ رشد اقتصادی بالا و رفاه، فراهم کرده است. بازار مالی کشاورزی به سبب نقش موثری که در تامین منابع مالی و سرمایه مورد نیاز برای سرمایه گذاری و توسعه بخش کشاورزی دارد، از اهمیت در خور توجهی برخوردار است ولی به سبب ویژگی های منحصر به فرد بخش کشاورزی ، توسعه نیافتگی بازارهای مالی کشاورزی و وجود تنگناهایی در زمینه تامین منابع مالی مورد نیاز، این بخش را با محدودیت شدید سرمایه گذاری مواجه ساخته است. در کشورهای در حال توسعه به دلیل نبود بازار سرمایه کامل، سرمایه گذاری عمدتاً در بخش خصوصی و دولتی تقسیم شده است. با این حال ارتباط سرمایه گذاری بخش خصوصی و دولتی با رشد اقتصادی به دلیل مشکلات بازار سرمایه مورد توجه قرار نگرفته است. الگوهای رشد معتبری که نرخ رشد محصول را به نرخ تشکیل سرمایه ربط می دهند، هیچ گونه تمایزی بین ترکیبات سرمایه گذاری دولتی و خصوصی قائل نمی شود. بنابراین نمی توان مشخص کرد که سیاست های طراحی شده برای تشویق سرمایه گذاری بخش خصوصی دارای کارایی و بازدهی بیشتری نسبت به سرمایه گذاری دولتی باشد. میتوان نتیجه گرفت که خصوصی سازی باعث رشد تولید می شود. با توجه به اهمیت بخش کشاورزی در رشد و توسعه اقتصادی و توان و قدرت سرمایه در افزایش تولید محصولات کشاورزی و توسعه این بخش، چگونگی سرمایه گذاری در آن از اهمیت خاصی برخوردار می شود. ازطرف دیگر، نظر به وابستگی بخشهای مختلف اقتصادی به درآمدهای نفتی و کاهش درآمدهای نفتی، سرمایه گذاری بخش خصوصی و جذب و هدایت آن اهمیت خاصی پیدا می کند. بانک کشاورزی با بیشترین امکانات مالی و اداری به مثابه بانک تخصصی در بخش کشاورزی، در تامین مالی متقاضیان سرمایه گذاری سهم مهمی دارد و کارگزار اصلی دولت در پیشبرد سیاست های اعتباری بخش کشاورزی است. شرکت ها و اتحادیه های تعاونی بیشتر به عنوان عامل بانک کشاورزی فعالیت دارند و نقش تامین مالی آنها بسیار محدود است. در ارتباط با توسعه بخش کشاورزی نیز دیدگاه متفاوتی مطرح است و لیکن از هر منظر که به این بخش نگاه شود یک نکته مشترک در همه آنها وجود دارد و آن اینکه بدون تامین مالی موثر در این بخش هر گونه سیاستگزاری در آن با موفقیت همراه نخواهد بود. تامین مالی کشاورزی غالباً سنتی و معیشتی، در کشورهای در حال توسعه نیز ساز و کارهای خاص خود را دارد. ساز و کارهایی که هر چند عیناً قابل تجویز به دیگری نیست، و لیکن در اغلب موارد تکرار ماهوی یک تجربه در مورد مشابه آن است. ابلاغ سیاست های کلی اصل ۴۴ قانون

اساسی در حقیقت بیانگر نوع نگرش نظام به فعالیت های اقتصادی کشور می باشد. اگر چه اعلان این نگرش برای فعالان اقتصادی بسیار حائز اهمیت است و در حقیقت پدیدار شدن افق فعالیت های اقتصادی در آینده را نشان می دهد.اما ارائه راهبردهای اجرایی که منجر به نائل شدن به اهداف این سیاست هاست از اهمیت خاصی برخوردار است. هم اکنون بازار مالی بخش کشاورزی منحصراً بازار پول بوده و فاقد بازار سرمایه است. به بیان دیگر پرداخت اعتبارات و تسهیلات تنها شیوه تامین بازار مالی مبتنی بر بازار برای بخش کشاورزی و روستایی می باشد. بعلاوه بازار مالی را می توان در دو بخش رسمی و غیر رسمی طبقه بندی کرد.

جدول(۱) منابع اصلی عرضه تسهیلات در بازار مالی کشاورزی - روستایی

	منابع	سهم عرضه کنندگان (در صد)	مازاد تقاضا (در صد)
رسمی	بانک کشاورزی	50/4	26/5
	بانکهای تجاری	25/5	22/9
	جمع	75/9	25/3
غیر رسمی	صندوق قرض الحسنه	2	46/6
	کاسبان محل	1/7	0
	سلف آخر	2	0
	اشنایان	16	0
	موارد دیگر	2/4	0
جمع کل		100	–

ماخذ: عبدالهی، م (1390)

جدول (2) نرخ سود اعتبارات در بازار مالی غیر رسمی کشاورزی- روستایی

(در صد)

منابع تامین اعتبار	کمتر از یک سال	یک تا دو سال	دو سال و بالاتر
کسبه محل	40	37	32
سلف آخر	33	22	25
آشنایان	36	40	36
سایر	25	20	11

ماخذ: عبدالهی، م (1390)

نتایج و پیشنهادها:

- تشویق سرمایه گذاران بخش خصوصی به سرمایه گذاری توسط وزارت جهاد کشاورزی و بانک کشاورزی و پشتیبانی لازم از نظر قانونی، اجتماعی و فیزیکی از سرمایه گذاری ها از طریق ارائه خدمات رایگان، مشاوره فنی، اقتصادی و ... .
- گسترش فعالیت های تحقیقاتی و آموزش کشاورزی.
- ارائه وام و کمک های بلا عوض برای بهبود شرایط زندگی در مناطق روستایی.
- اعطای تسهیلات بانکی با نرخهای ترجیحی تنها روش رسمی تامین مالی بخش کشاورزی می باشد که می باید ضمن تجدید نظر در آن از از سایر روشها و منابع تامین مالی در این بخش بهره جست.

متن کامل مقاله در سایت جمعیت علمی فن آوری نیشکر ایران قابل مشاهده می‌باشند.

مقاله

پایش وضعیت تجهیزات دوار با اولویت آنالیز ارتعاشات کارخانه شکر کشت و صنعت میرزا کوچک خان

تهیه کننده: مهندس سید مسعود کاتورانی
مدیر فنی مهندسی بخش صنعت شرکت کشت و صنعت میرزا کوچک خان
MKATORANI@GMAIL.COM

قسمت دوم

در ادامه یکی از تجهیزات دوار کارخانه که طی بهره برداری های گذشته دائماً مشکلاتی برای پروسه تولید ایجاد کرده است را بررسی و کلیه شرایط آن و عملیاتی که جهت به حداقل رساندن خرابی و توقفات آن انجام شده را شرح می دهیم.

فن باگاسیلو Bagasilo Fan

یکی از تجهیزات حساس کارخانه که در اولویت یک هفته ای بخش بازرسی قرار دارد فن باگاسیلو واقع در لول ۱۴ سالن تولید می باشد که عدم عملکرد مناسب آن می تواند منجر به از دست رفتن مقادیر زیادی قند شربت و توقف بخش دریافت شربت و به تناسب آن منجر به کاهش تولید و افزایش هزینه تمام شده محصول گردد .

طی بازرسی های صورت گرفته در اواخر بهره برداری سال ۹۱-۹۰ و انجام آنالیز ارتعاشات (جدول ذیل) دستورالعملی جهت رفع برخی ایرادات دستگاه توسط اداره بازرسی صادر شد که به شرح ذیل می باشد:

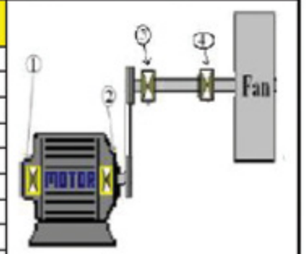
- آنالیزفرکانس ارتعاشات دستگاه و آنالیز اسپکتروم ارتعاشی فن وجود سایش در بیرینگ ها ، نابالانسی و ضعف فونداسیون را نشان می دهد .
- دمای بیرینگ های فن بالا می باشد و با توجه به موارد فوق لازم است در اسرع وقت اقدامات زیر انجام گیرد.

- لازم است هوزینگ بیرینگ ها باز شده و نسبت به چک بیرینگ ها و وضعیت روانکاری اقدام شده و پس از چک لقی بیرینگ ها نسبت به تعویض گریس و آچار کشی آن اقدام شود.
- کلیه متعلقات پایه ها(هوزینگ بیرینگ) کاملا چک شده و اقدامات اصلاحی لازم انجام و آچارکشی شود.

- ارتعاشات الکتروموتور در اثر پدیده « تشدید در فونداسیون و استراکچر دستگاه « افزایش پیدا کرده است که می تواند ناشی ازشل شدن پیچ ها و متعلقات فونداسیون و پایه های دستگاه باشد که لازم است نسبت به چک و رفع موارد معیوب اقدام شده و تمامی پیچ ها آچارکشی گردد.
- لازم است پولی‌های دو سراز نظر هم محور بودن چک گردند.
- پایه ها و استراکچر فن اصلاح و تقویت شود.
- اتصال پارچه‌ای (برزنتی) ورودی و خروجی دارای پوسیدگی و پارگی های بسیار جزئی می باشد که نیاز است تعویض گردد.

جدول ٤- اولین آنالیز ارتعاش صورت گرفته توسط بازرسی فنی مهندسی

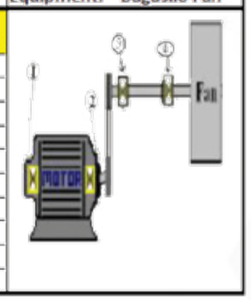
		Condition Monitoring Result					Date:	2012/03/10
							Location:	Raw House
		n : 1500 rpm		Item No : 5.2.3.14E			Equipment:	Bagasilo Fan
Point	Horizantal mm/s	Vertical mm/s	Axial mm/s	Sond Test	Tmp.	Acc/ Not Acc		
1	4.90	3.20	10.30		37			
2	14.00	14.50	14.20		30			
3	7.20	32.00	33.30		75			
4	26.60	26.15	2.74		93			
5								
6								
7								
8								
9								
10								



در اولین مرحله جهت رفع موارد معیوب و به دلیل در مدار بودن فن در بهره برداری سعی بر آن شد ابتدا مشکلاتی که می توانست با حداقل صرف وقت رفع شود را انجام داد که به تناسب آن ابتدا آچارکشی کل مجموعه و تقویت استراکچر و ترمیم برزنت ورودی و خروجی فن انجام شد که تا حدودی توانست از ارتعاشات دستگاه خصوصاً ارتعاشات محوری جلوگیری نماید و برای مدت ۱۵ روز باقی مانده تا پایان بهره برداری تصمیم بر آن شد که با همان وضعیت به کار خود ادامه دهد و آنالیز ارتعاشی دستگاه طبق جدول زیر می باشد .

جدول ۵- آنالیز ارتعاشات پس از اولین اصلاحات

		Condition Monitoring Result					Date:	2012/03/12
							Location:	Raw House
		n : 1500 rpm		Item No : 5.2.3.14E			Equipment:	Bagasilo Fan
Point	Horizantal mm/s	Vertical mm/s	Axial mm/s	Sond Test	Tmp.	Acc/ Not Acc		
1	4.90	3.20	9.70					
2	9.00	9.50	7.00					
3	7.30	23.20	26.50					
4	20.50	18.40	4.30					
5								
6								
7								
8								
9								
10								



با شروع اورهال و طی دستورالعمل بازرسی ، تعمیرات اساسی بر روی آن انجام گرفت :

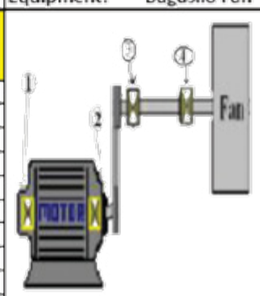
- هوزینگ بیرینگ ها باز شده و به دلیل سایش های داخلی صورت گرفته هوزینگ ها و بیرینگ ها تعویض گردید.
- با توجه به دفرمگی پروانه فن و تعمییرات موقت صورت گرفته از قبل بر روی آن ناچار به تعویض پروانه فن شدیم.
- پایه های زیر پوسته فن تقویت و اصلاح شدند.
- الایمنت تسمه و پولی انجام گرفت .

- بالانس در محل انجام شد .

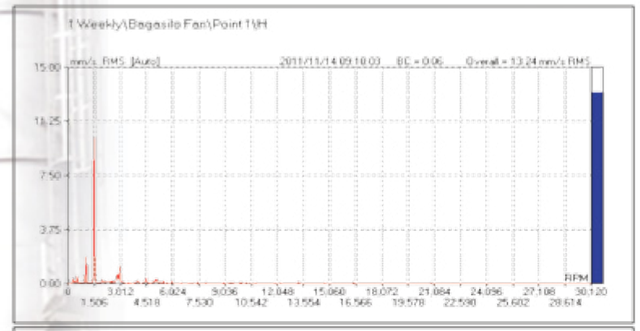
و طبق آنالیز ارتعاشات صورت گرفته وضعیت ارتعاشی دستگاه به صورت نمودار زیر درآمد .

جدول ۶- آنالیز ارتعاشات پس از اصلاحات اساسی

		Condition Monitoring Result					Date:	2012/05/10
							Location:	Raw House
		n : 1500 rpm		Item No : 5.2.3.14E			Equipment:	Bagasilo Fan
Point	Horizantal mm/s	Vertical mm/s	Axial mm/s	Sond Test	Tmp.	Acc/ Not Acc		
1	3.80	2.60	6.25		38			
2	4.00	2.00	7.80		35			
3	4.50	3.00	5.48		40			
4	5.00	4.50	4.36		46			
5								
6								
7								
8								
9								
10								



این دستگاه بصورت دوره ای در زمان بهره برداری تحت بازرسی و آنالیز ارتعاشات قرار می گیرد . با توجه به اینکه در صورت مشاهده کوچکترین علائم خرابی با توجه به آنالیز های بازرسی بلافاصله دستورالعملی جهت جلوگیری از شدت خرابی ها صادر شده و دستگاه بطور کامل تحت کنترل بوده که خوشبختانه در طول بهره برداری های ۹۲-۹۱ و ۹۳-۹۲ و بهره برداری جاری (۹۴-۹۳) هیچ گونه توقف و خرابی اضطراری نداشته است . لذا بعنوان نمونه ، نمودار ارتعاشی جهت نقاط اندازه گیری شده در طی دوره های متوالی و پس از اعمال تعمیرات تحت دستورالعمل های بازرسی بر اساس CM در زیر آورده شده است .



نقطه 1)

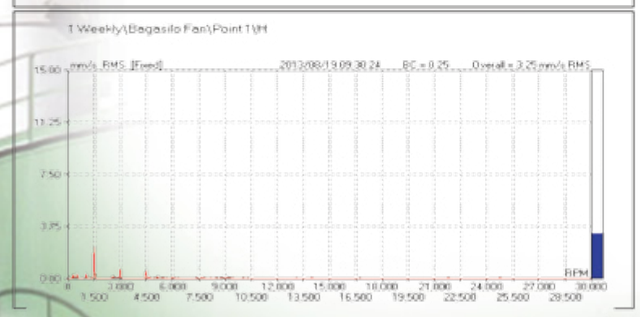
1 Weekly\Bagasilo Fan\Point 1\H

Measuring date :2011/11/14 09:10

Total value = 13.24 mm/s RMS

BC = 0.06

Shaft Speed=2,985.9 RPM



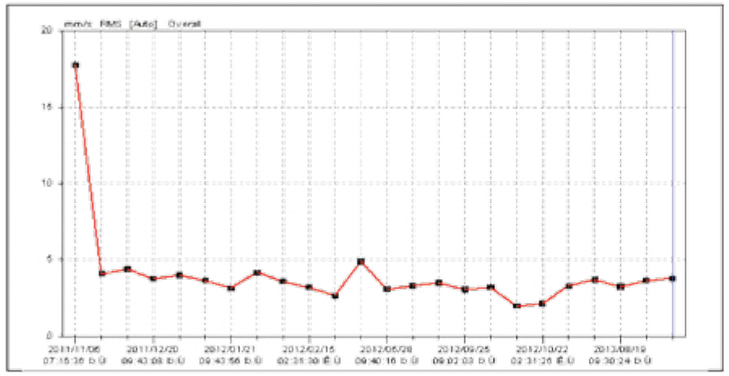
1 Weekly\Bagasilo Fan\Point 1\H

Measuring date :2013/08/19 09:30

Total value = 3.251 mm/s RMS

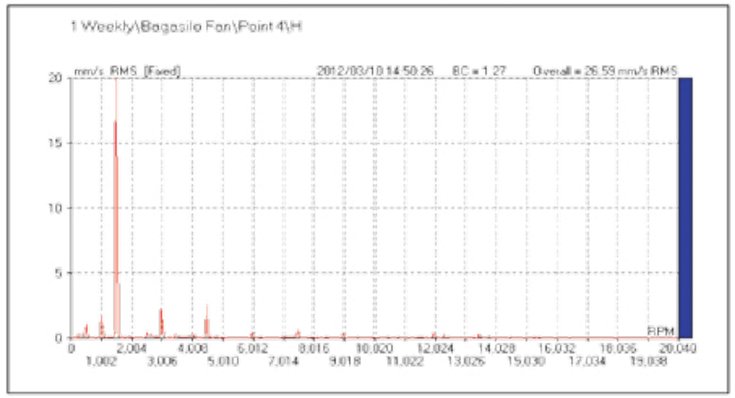
BC = 0.25

Shaft Speed=2,981.2 RPM



1 Weekly\Bagasilo Fan\Point 1\H

نقطه 4)



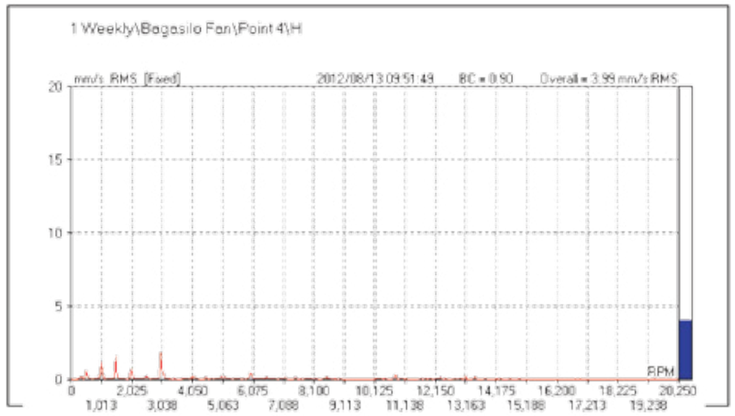
1 Weekly\Bagasilo Fan\Point 4\H

Measuring date :2012/03/10 14:50

Total value = 26.59 mm/s RMS

BC = 1.27

Shaft Speed=2,989.4 RPM



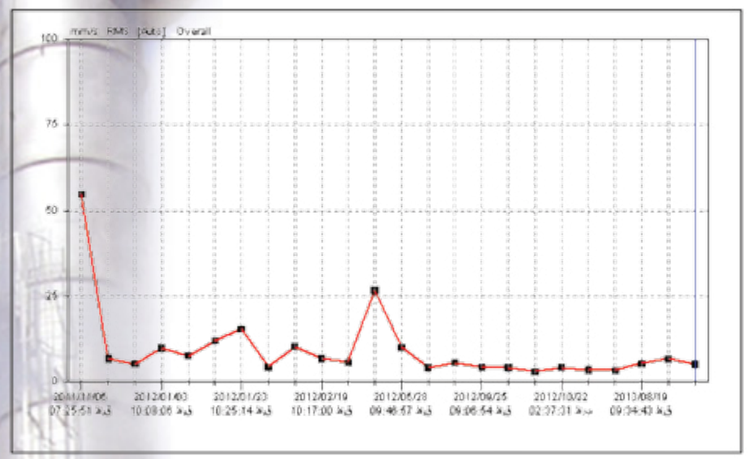
1 Weekly\Bagasilo Fan\Point 4\H

Measuring date :2012/08/13 09:51

Total value = 3.995 mm/s RMS

BC = 0.90

Shaft Speed=2,992.4 RPM



1 Weekly\Bagasilo Fan\Point 4\H

نتیجه :

با توجه به شرایط و رقابت موجود در صنایع کشور ، برای اینکه کارخانه ها بتوانند در عرصه رقابت باقی بمانند و پیشرفت رو به جلویی داشته باشـــند بایســـتی در فکر کاهش هزینه تولید و افزایش راندمان تولید و بکارگیری تکنولوژی های روز دنیا باشـــند . لذا یکی از برنامه های بلند مدت این کشـــت و صنعت کاهش توقفات پیش بینی نشـــده ، خرابی های اضطراری و کاهش قطعات مصرفی و به طبع آن کاهش هزینه های تولید می باشـــد که برای تحقق این هدف در اولین قدم ســـعی بر پیاده ســـازی یک نظام جامع بازرســـی با اولویت آنالیز ارتعاشات نمودیم که توانسته ایم پس از گذشت یک دوره بهره برداری نتایج نسبی و در دوره بعد (بهره برداری ۹۳-۹۲) نتایج بسیار قابل قبولی در کاهش توقفات کارخانه خصوصاً در تجهیزات حســـاس بخصوص ســـانترفیوژ های مداوم C ، سانتر فیوژ های متناوب AB پمپ های جت و کندانس ، کاهش بسیار چشمگیری در دمونتاژ و تعویض قطعات غیر ضروری و تعویض بیرینگ الکتروموتور ها و . . . . داشته باشیم . و همچنین همکاری بسیار گسترده ای در زمینه cm و بالانس تجهیزات خصوصاً سانترفیوژ ها در سطح طرح های هفت گانه کشت و صنعت داشته باشیم.

مراجع :

۱- ه ، رستمیان ، نگهداری و تعمیرات بهره ور ، انتشارات ترمه ، ۱۳۸۹ (کتاب)

۲- م ، بهزاد و ع، مسعودی ، پایش وضعیت ، انتشارات ترمه ، ۱۳۹۱ (کتاب)

پایان

ارزیابی عملکرد تصفیه خانه فاضلاب صنعتی

(مطالعه موردی تصفیه خانه فاضلاب صنعتی شرکت کشت و صنعت امام خمینی(ره))

مقاله

تهیه کنندهگان: سید علی علوی فر
کارشناس ارشد عمران آب (سرپرست اداره خدمات شهری کشت و صنعت امام خمینی(ره))
SAYEDALIALAVIFAR@GMIL.COM
هادی معاضد
مدیر گروه محیط زیست دانشگاه شهید چمران

چکیده

هدف از این مطالعه ارزیابی عملکرد تصفیه خانه فاضلاب صنعتی شرکت کشت و صنعت امام خمینی(ره) می‌باشد. علاوه بر اندازه گیری دبی و دما، آزمایش صورت گرفته در این مطالعه BOD_5 می‌باشد. این پژوهش که در یک دوره ۶ ماهه (یک فصل سرد و یک فصل گرم) منتهی به تیرماه۹۳ انجام شده است، در هر ماه سه نوبت ودر هر نوبت از سه محل ورودی فاضلاب، خروجی لاگن هوازی و خروجی لاگن بی هوازی نمونه برداری و جمعاً ۱۸ نمونه (شامل ۶ نمونه از ورودی تصفیه خانه ، ۶ نمونه از خروجی لاگن هوازی و ۶ نمونه از خروجی لاگن بی هوازی) صورت گرفته است. غلظت BOD_5 خروجی از تصفیه خانه در شش ماه بهمن، اسفند، فروردین، اردیبهشت، خرداد و تیر به ترتیب ۲۵ mg/L - ۲۶ mg/L - ۲۸ mg/L - ۳۰ mg/L - ۲۵ mg/L و ۲۷ mg/L می‌باشد.

مقدمه

آهنگ شتابان توسعه و پیشرفت کشور نیازمند جامعه ای سالم در جوار محیطی عاری از آلودگی است، امروزه سلامت محیط بعنوان محور توسعه پایدار در کشور مطرح می باشد و وقوع بحران ها و فجایع زیست محیطی نه تنها محیط معیشتی موجودات زنده پیرامون را تهدید می نماید، بلکه حیات نسل های آتی را تحت الشعاع قرار میدهد. در سال ۱۹۶۹ برای آلودگی آب تعریفی ارائه دادند: عبارت است از افزایش مقدار هر معرف اعم از شیمیایی، فیزیکی یا بیولوژیکی که موجب تغییر خواص و نقش اساسی آن در مصارف ویژه اش می‌شود. امروزه آلودگی رو به افزایش، فاضلاب های شهری و صنعتی یک مسئله نگران کننده زیست محیطی می باشد. آبی که به مصرف آشامیدن می رسد علاوه بر تأمین آب مورد نیاز بدن در برگیرنده املاح و عناصر معدنی وضروری برای بدن می باشد، بدین لحاظ شناخت این آبها و بررسی امکانات سالم سازی آنها از اهمیت بسزائی برخودار است. نظر به محدود بودن منابع آب در اغلب نقاط کشور و رشد جمعیت از یک طرف و گسترش صنایع و کشاورزی از جهت دیگر، استفاده صحیح از منابع موجود امری ضروری بنظر میرسد. لذا اگرچه حفظ کیفیت آبها به لحاظ آلودگی از اهمیت ویژه ای برخودار است، دفع صحیح فاضلابها خصوصاً فاضلابهای صنعتی و بطور اخص در مناطقی که بافت زمین شناسی آن به گونه ای می باشد که امکان آلودگی آبهای سطحی و زیر زمینی را افزایش میدهد نیز دارای ارزش بسیاری است.

اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

یکی از پیامدهای زیست محیطی کشت و صنعت های نیشکری ایجاد آلودگی زیست محیطی از جمله تولید فاضلابهای صنعتی می باشد. در

این شرکتها باید فاضلاب های صنعتی قبل از ورود به آبهای پذیرنده به روش مناسب تصفیه گردد. اما احداث تصفیه خانه های فاضلاب به تنهایی نگرانی های زیست محیطی را بر طرف نمی کند بلکه برای رسیدن به استانداردهای مطلوب زیست محیطی باید عملکرد این تصفیه خانه ها مدام تحت بررسی و ارزیابی قرار گیرد. با وجود افزایش نگرانی ها درباره فاضلاب صنعتی و پسابهای خروجی شرکتهای توسعه نیشکر و صنایع جانبی و توجه کافی به فاضلاب تولیدی از این کارخانجات تاکنون تحقیقاتی جامع در مورد عملکرد تصفیه خانه های فاضلاب صنعتی کشت و صنعت های خوزستان انجام نگرفته لذا که با توجه به آلودگی بیش از حد آب رودخانه کارون نیاز است که این تصفیه خانه ها مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد. از دیدگاه صنعت تصفیه فاضلاب یک ضرورت تحمیلی است که وقتی ناگزیر باشد آنرا بکار می گیرد، هدف اولیه صنعت تولید بهترین نوع فرآورده ها با کمترین هزینه ممکن است بنابراین وادار کردنش به استقرار تصفیه خانه فاضلاب متناقص با هدف اولیه آن می باشد و تقریباً آشکارترین راه صرفه جویی هزینه از محل تصفیه فاضلاب است. پساب‌های صنعتی در اثر فعالیت‌های صنعتی و یا منابع صنعتی و در طول مراحل مختلف تولید به وجود می‌آیند و بعضاً خطرناک‌ترین نوع فاضلاب‌ها را تشکیل می‌دهند. تقریباً هیچ صنعتی بدون استفاده از آب نمی‌تواند ادامه حیات بدهد و آب مصرف شده به همراه مواد زائد تشکیل پساب داده و باید به نحو مناسب تصفیه و سپس دفع گردد. با توجه به تنوع بسیار زیاد مواد شیمیایی مصرفی در صنعت و کاربرد روش‌های گوناگون در تولید، کیفیت آلودگی پساب‌های صنعتی بسیار متنوع بوده و بستگی زیادی به صنعت مربوطه دارد. این عناصر از خطرناک‌ترین عوامل آلاینده محسوب شده و اثرات ژنتیکی و یا سرطان‌زایی آن‌ها بر انسان به اثبات رسیده است مهمترین تفاوتهای پسابهای صنعتی با فاضلابهای خانگی عبارتند از:

الف: امکان وجود مواد و ترکیب های شیمیایی سمی در فاضلاب کارخانه بیشتر است،

ب: خاصیت خورندگی بیشتری دارد،

ج: خاصیت قلیایی و یا اسیدی زیادی دارد،

د: امکان وجود موجودات زنده در آنها کمتر می باشد.

هدف پژوهش

- ارزیابی عملکرد کلی تصفیه خانه فاضلاب صنعتی کشت و صنعت امام خمینی(ره) از نظر BOD_5

اکسیژن مورد نیاز بیوشیمیایی

(BOD) Biochemical Oxygen Demand

BOD یک فاضلاب، پس آب و یا آب عبارت است از میزان اکسیژن مور نیاز میکروارگانیسمها در اکسیداسیون بیوشیمیایی مواد آلی موجود در آن. در حقیقت BOD تعیین کننده مقدار اکسیژن مورد لزوم برای ثبوت بیولوژیکی مواد آلی نمونه مورد نظر خواهد بود. اگر BOD آبی در حدود ۱ میلیگرم در لیتر باشد، آب خوب و اگر به حدود ۳ برسد مشکوک و بیشتر از ۵ ، آلوده است.در واقع BOD عبارتست از اکسیژنی که در طول مدت معین و دمای مشخص توسط میکرواورگانیسم های تجزیه کننده هوازی مورد استفاده قرار می گیرد، که معمولا مبنای این اندازه گیری، زمان پنج روز و دمای ۲۰درجه سلسیوس می باشد. با توجه به این که بخش زیادی از اکسیداسیون در ۵ روز اول انجام می شود ، برای نشان دادن درجه آلودگی فاضلاب BOD_5 را اندازه می گیرند و عبارتست از: مقدار میلی گرم اکسیژنی که لازم است تا در ۵ روز نخست

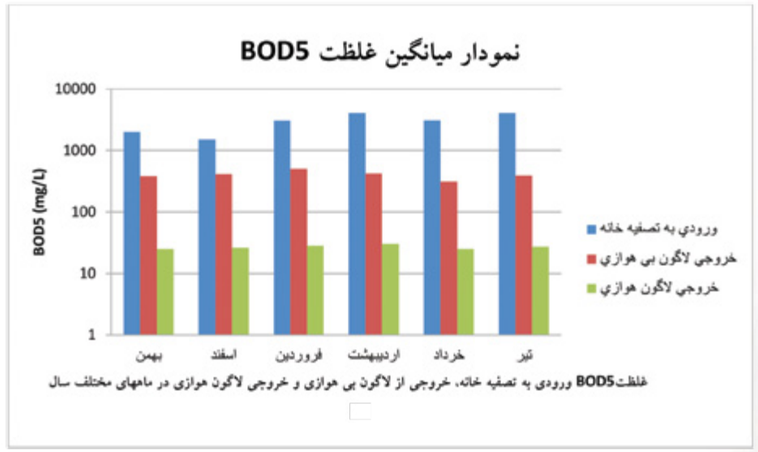
مواد آلی موجود در یک لیتر فاضلاب در درجه حرارت ۲۰ درجه به وسیله باکتری های هوازی اکسید گردند. بنابراین برای اندازه گیری BOD می بایست اختلاف اکسیژن حل شده در زمان نمونه گیری (DO_0) و پس از پنج روز را در نمونه فاضلاب به دست آورد.

$$BOD_5 = \frac{DO_0 - DO_5}{\text{درصد نمونه } P}$$

بـه ایـن دلیـل معمـولاً دوره پنـج روزه را بعنـوان اسـتاندارد آزمایـش تعیین کـرده اند و اغلب ایـن روش را بنـام BOD_5 مـی نامند.

نتایج و بحث

فاضلابها بر حسـب مقدار BOD_5 درجه بندی می‌شـوند فاضلابهایی که BOD آنها به ترتیب در حدود ۲۱۰ ، ۳۵۰ و ۶۰۰ میلیگرم در لیتر هستند، فاضلابهای ضعیف ، متوسط و قوی هستند.و برای جلوگیری از آلودگی آبها هیچ فاضلابی حتی بعد از تصفیه در صورتیکه BOD_5آن بیش از ۳۰ میلیگرم در لیتر باشـد، مجاز به ورود به جریانهای سـطحی و یا زیر زمینی نیست. تصفیه فاضلاب کشت و صنعت امام خمینی (ره) بدلیل بار آلی(BOD_5) بسیار زیاد قابل تخلیه به رودخانه ها نمی باشد. براین اساس پایش، و ارزیابی مستمر تصفیه فاضلاب در این مرکز از اهمیت زیادی برخوردار اسـت. به منظور تعیین کارایی تصفیه‌خانه فاضلاب صنعتی ، علاوه بر سـنجش دبی جریان، شـاخصهای کیفی نظیر ، اکسـیژن خواهی بیوشـیمیائی پنج روزه (BOD_5)، به مدت ۶ ماه در ورودی به تصفیه خانه، خروجی لاگن بی هوازی و خروجی لاگن هوازی اندازه گیری شد.



میانگین ماهیانه غلظت BOD_5 ورودی به تصفیه خانه، خروجی از لاگون بی هوازی و خروجی از لاگن های هوازی در ۶ ماه بهمن، اسـفند، فروردین، اردیبهشت، خرداد و تیر در جدول زیر آورده شده است. راندمان حذف BOD_5 از فرمول زیر بدست می آید:

$$R = \frac{\text{فاضلاب خروجی از تصفیه خانه} - \text{فاضلاب ورودی به تصفیه خانه}}{\text{فاضلاب ورودی به تصفیه خانه}} \times 100$$

جدول راندمان حذف BOD۵ بوسیله واحدهای مختلف تصفیه خانه

ماه مختلف / سال	واحدهای مختلف تصفیه خانه								
	لاگون بی هوازی			لاگون هوازی			کل تصفیه خانه		
	ورودی	خروجی	راندمان حذف (درصد)	ورودی	خروجی	راندمان حذف (درصد)	ورودی	خروجی	راندمان حذف (درصد)
بهمن۹۲	۲۰۰۳	۳۸۰	۸۱	۳۸۰	۲۵	۹۳/۴۲	۲۰۰۳	۲۵	۹۸/۷۸
اسفند۹۲	۱۵۰۰	۴۱۰	۷۲/۶۷	۴۱۰	۲۶	۹۳/۶۶	۱۵۰۰	۲۶	۹۸/۲۷
فروردین۹۳	۳۰۵۷	۵۰۳	۸۳/۵۵	۵۰۳	۲۸	۹۴/۴۳	۳۰۵۷	۲۸	۹۹/۰۸
اردیبهشت۹۳	۴۰۵۰	۴۱۷	۸۹/۷	۴۱۷	۳۰	۹۲/۸۱	۴۰۵۰	۳۰	۹۹/۳
خرداد۹۳	۳۰۷۰	۳۱۲	۸۹/۸۴	۳۱۲	۲۵	۹۱/۹۹	۳۰۷۰	۲۵	۹۹/۱۹
تیر۹۳	۳۶۱۷	۳۹۰	۸۹/۲۲	۳۹۰	۲۷	۹۳/۱	۳۶۱۷	۲۷	۹۹/۲۵
میانگین	۲۸۸۳	۴۰۲	٪۸۴/۳۳	۴۰۲	۲۶/۸۳	۹۳/۲۴	۲۸۸۳	۲۶/۸۳	۹۸/۹۸

نتیجه گیری

راندمـان حـذف BOD_5 درلاگون بی هـوازی ۸۴/۳۳ درصـد درلاگون هوازی ۹۳/۲۴ درصـد ودر کل تصفیه خانـه فاضلاب صنعتی برابر۹۸/۹۸ درصد بود نتایج نشـان داد که کیفیت پسـاب خروجی از این تصفیه خانه همه استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست ایران برای دفع پساب به آبهای سطحی را دارا می باشد.

جدول رده بندی آبها بر حسب درجهٔ آلودگی آنها

نوع آب	$mg/L(BOD)_5$	نوع آب	$mg/L(BOD)_5$
آب خالص- آب آشامیدنی	۰	آب نیمه کثیف	۸
آب کاملاً تمیز	۱	آب خیلی کثیف	۲۰
آب نسبتاً تمیز	۳	فاضلاب خانگی رقیق	۳۰۰
آب رودخانه ی تمیز	۱ تا ۳	فاضلاب خانگی متوسط	۳۰۰
آب رودخانه ی متوسط	۳ تا ۵	فاضلاب خانگی غلیظ	۴۰۰
آب رودخانه ی کثیف	۵ تا ۸	فاضلاب صنعتی	۳۰ تا ۵۰۰۰

مراجع:

۱- استاندارد حفاظت محیط زیست ایران در سال ۱۳۷۸. ماده ۳ و ۵ آیین‌نامه جلوگیری از آلودگی آب.
۲- دانشور ، ن (۱۳۸۸) شیمی تصفیه آب و پسابهای صنعتی، انتشارات عمیدی چاپ اول
۳- محمد شریعت پناهی ۱۳۸۳ ، اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب ، انتشارات دانشگاه تهران
منزوی ، م (۱۳۸۴) فاضلاب شهری ، تصفیه فاضلاب، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دهم
۴- منزوی ، م (۱۳۶۴) تصفیه فاضلاب ، تصفیه فاضلاب، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول
۵- لئونارد نمرو، (۱۳۸۶) فاضلاب صنعتی، محمود اسدی، تهران، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی چاپ اول
۶- مهندسی محیط زیست ،(۱۳۷۴) تصفیه آب و فاضلاب ، جلد اول ترجمه ایوب ترکیان انتشارات کنکاش چاپ اول

کاهش ضایعات لوله های حرارتی در تبخیر کننده ها،پن ها و هیترها

مقاله

تهیه کننده: حسین مرادی
کارشناس فنی کارخانه کشت و صنعت کارون
HOSSIN_MORADI65@YAHOO.COM

جهت کاهش ضایعات لوله های حرارتی سه موضوع را باید مدنظر قرار داد: روش تعویض لوله ها،انتخاب جنس لوله ها،اهمیت تست لوله ها.این سه موضوع به هم وابسته اند و هر کدام اهمیت خاص خود را دارند.

برخی از مهمترین عواملی که باعث ســوراخ شــدن لوله های حرارتی می شــوند عبارتند از: جنس لوله های مورد استفاده در اواپراسیون چند بدنه ایی دارای ترکیبات زیر می باشد:

Zn=۳۶٪ Cu=۷۰٪ Zn=۳۰٪ Zn=۲۹٪

Cu=۷۰% Sn=۱٪ Cu=۶۴٪

هرگاه نسبت مس cu از ۶۰درصد کمتر باشد در این صورت آلیاژبدست آمده بوسیله گازهای غیرقابل تکاثف مورد حمله قرار می گیرد بنابراین در حین خرید لوله ها باید کاملا به جنس آنها توجه کرد. جنس لوله ها بوســیله اعداد و ارقام و علائمی روی خود لوله و بررســی این علائم در کلید فولاد مشخص می شود.(آنالیزلوله)اگر یک لوله علامتی نداشته باشد. باید آنالیز شود.

با توجه به فرمول $M=KS(t-t')$ که در آن:

M: مقدار حرارت مبادله شده ضریب k برابر است با: K : ضریب انتقال حرارت

$$\frac{1}{k}=\frac{1}{a}+\frac{e}{b}+\frac{1}{c}$$

S: سطح مبادله کننده حرارتی t: درجه حرارت سیال گرم t' :درجه حرارت سیال سرد a: ضریب انتقال حرارت سیال گرم به سرد
b :ضریب انتقال حرارت از ضخامت جدار C : ضریب انتقال حرارت از سطح جدار به سیال E : ضخامت جدار فلزی
ازفرمول فوق داریم:

$$K=\frac{1}{\frac{1}{a}+\frac{e}{b}+\frac{1}{c}}$$

این فرمول نشان می هد که k از کوچکترین رقم این سه ضریب تبعیت می کند.

این موضوع تاثیر انتخاب ضخامت لوله ها را کاملا روشن می کند. مثلا رسوبات جمع شده روی سطح لوله باعث کاهش k و در نتیجه کاهش انتقال حرارت کل می شود.

برخــی دیگــر عبارتند از:آب بندی نبودن لین ورودی بخار پشــت تیوب ها،وجود درز در لوله های خریداری شــده،نوع محلول و زمان شستشــوی تیوب ها،جدا کردن نادرست لوله ها و آســیب به تیوب شیت،کاهش PH یا افت قلیاییت شربت. یکی از مهمترین عواملی که باعث ســوراخ شــدن تیوب ها می شود،مسدود شدن مســیر خروجی گازهای ناکندانس می باشد. گاز های ناکندانس NH_3,CO_2 وغیره،گازهایی ســنگین تر از بخار هســتند و بدلیــل وزن مولکولی بالا در پایین محفظه بخار قرار گرفتــه و جلوی بخار را می گیرند. در صورتی که این گازها خارج نشــوند بخار ورودی کم و بیش قطع شــده و علاوه بر کاهش جوشــش شــربت و پایین آمدن عملکرد تبخیرکننده،باعث خوردگی سریع لوله های حرارتی می شوند.

همان گونه که می دانید سطح شربت در لوله های اواپراسیون نباید از حد اپتیمال خود پایین تر بیاید،زیرا مستقیما بوسیله بخار ترک برداشته و از محل درز باز می شوند.

برخی ازراه حل های ارائه شده جهت کاهش ضایعات لوله های حرارتی عبارتند از: اطمینان از تمیز بودن تیوب شیت در حین جایگزینی تیوب ها،تشخیص درست تیوب های فرسوده،متعادل پرس کردن لوله،اطمینان از آب بندی بودن لین ورودی بخار،سالم بودن بافل های بخار ۱/۸. نتیجتا این که،از آلیاژ تیوب ها اطمینان کامل داشــته باشیم،تســت لوله ها و همچنین تعویض آنها با بهترین روش صورت گیرد،رسوب زدایی به موقع انجام شده و بخار به طور یکنواخت به پشت تیوبها وارد شود.

افرادمسئول دراین کار،دارای مهارت کافی باشند،فشارآب جهت تست لوله ها،مطابق استاندارد وماکزیمم فشاربخار در حین بهره برداری اعمال شود.

در صورتی که،شــربت در حین بهره برداری به هر دلیل قطع شــده و کارخانه متوقف شد دوش آب بدنه های تبخیر را باز کرده تا مانع از سوراخ شدن لوله ها بوسیله بخار شویم.

در پایان به آمار و ارقام زیر به عنوان نمونه دقت کنید.

جدول شماره ۱- تعداد کل تیوب های تعویض شده

نوع لوله‌های تعویضی	سال ۸۹	سال ۹۰	سال ۹۱	سال ۹۲
• تعداد کل تیوب های تعویض شده بدنه های یک تبخیر کننده ها	۱۰۲۹	۱۳۹۴	۱۸۷۱	۲۰۴۱
• تعدادکل تیوب های تعویض شده بدنه دوم وسوم تبخیرکننده ها	۱۰۸۴	۵۹۷	۵۴۵	۲۲۰۹
• تعداد کل تیوب های تعویض شده بدنه چهارم تبخیرکننده ها	۲۳۴	۸۹	۲۳۹	۲۶۹
• تعداد کل تیوب های تعویض شده هیترها	۱۲۰	۱۲۷	۹۵۴	۹۳۴
• تعداد کل تیوب های تعویض شده پن های C-B-A	۵۷۱	۲۳۱	۲۳۳	۱۶۸

جدول شماره ۲ قیمت انواع تیوب ها را در سال ۱۳۹۲ به عنوان نمونه نشان می دهد.

جدول شماره ۲ قیمت انواع تیوبها

نوع تیوب ها	قیمت	اندازه
• تیوب های پن ها هر کدام	۶۸۰۰۰ تومان	۱۴۵۰mm میلی متر
• تیوب های بدنه های اول تبخیرکننده ها هر کدام	۵۷۰۰۰ تومان	۱۴۰۰mm میلی متر
• تیوب های بدنه های دوم وسوم تبخیرکننده هاهر کدام	۴۸۰۰۰ تومان	۱۲۰۰mm میلی متر
• تیوب های بدنه چهارم تبخیرکننده ها هر کدام	۳۹۰۰۰ تومان	۱۰۰۰mm میلی متر
• تیوب های هیترها هر کدام	۸۲۰۰۰ تومان	۲۸۷۰mm میلی متر

متن کامل مقاله در سایت جمعیت علمی فن آوری نیشکر ایران قابل مشاهده می‌باشند.

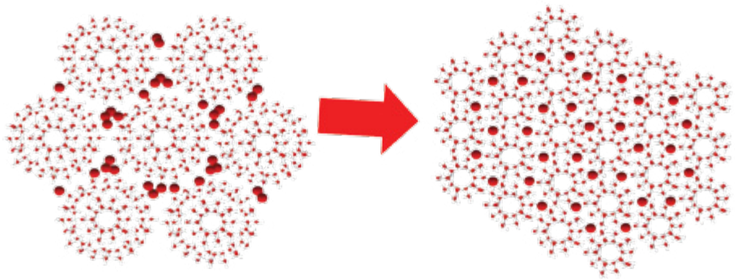
گزارشی از سیستم آبیاری Aqua – ۴D در کشور تونس
توسط مهندس شینی دشت گل

معرفی دستگاه Aqua – ۴D در آبیاری به منظور بهبود کیفیت خاک و عملکرد تولید محصول

مکانیسم دستگاه بدین صورت است که خصوصیات شیمیایی آب با عبور از مسیر دستگاه، تغییر نمی کند، بلکه خواص فیزیکی عناصر محلول در آب تغییر می کنند که این موضوع باعث می شـود حالت چسـبندگی ذرات از بین برود، یعنی با تسـهیل نفوذ بهتر آب در خاک، توسـعه ریشه گسترش یافته و باعث حفظ بهتر آب در خاک گردیده و روی رشد موئینگی ریشه ها تأثیر می گذارد و به دلیل تسریع در نفوذپذیری خاک، مواد مضر خاک را شستشو و به اعماق انتقال و سرعت جذب مواد مغذی خاک را افزایش می دهد. یون هایی مثل بیکربنان و کلسیم، قبل از اینکه وارد دسـتگاه شـوند، باردار هسـتند و قابلیت چسـبندگی به لوله و اتصالات خاک را دارند و با عبور از مسیر دستگاه، بار ذرات تخلیه شـده و ذرات باردار به مولکول تبدیل می شـوند. یعنی کریسـتال ها و کلوئیدهای خیلی ریزی را تولید می کنند و این کریسـتال ها قابلیت چسـبندگی به لوله یا ذرات خاک را ندارند و باعث می شـوند به جای اینکه این املاح در خاک زیاد انباشـت شـوند، با همان آبی که میکروکولیت می شود، به اعماق خاک فرو روند. این دستگاه باعث ریز شدن کلوئیدها و کریستال های رس خاک شده و با عبور آب با سرعت بیشتر از منافذ ریز، حجم آب مصرفی با توجه به نوع محصول و شرایط آزمایش، بین ۳۰ - ۱۰ درصد کاهش می یابد. در تصویر شماره (۱)، موقعیت های نصب دستگاه نشان داده شده است.

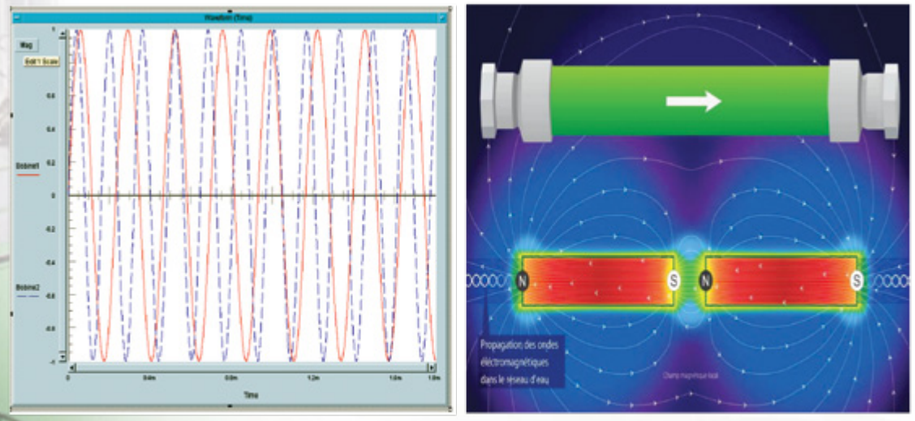
تصویر (1) : موقعیت های نصب دستگاه

با مصرف آب کمتر، بالطبع کود کمتری هم مصرف می شود و هرچه ذرات ریزتر باشند، جذب بهتر صورت می گیرد. طبیعتاً اکثر کودها بلافاصله قابل جذب نیستند و زمانی برای تبدیل و فعل و انفعالات شیمیایی در خاک نیاز دارند. مثلاً برخی گیاهان کود اوره را به شکل آمونیم و برخی به شکل نیترات جذب می کنند و جذب به شکل نیتریت مضر می باشد. به عنوان مثال کود اوره مدت زمانی نیاز دارد تا از فرم نیتریت به فرم نیترات در آید و قابل جذب گردد و مدت زمانی برای این فعل و انفعالات شـیمیایی نیاز اسـت و در زمانی که ذرات کوچکتر و ریزتر باشند و به فرم قابل استفاده در آیند، چون خیلی بهتر در خاک پخش می شوند، لذا اثربخشی آنها به مراتب بهتر خواهد بود. برای عملکرد صحیح کار دسـتگاه، یک آهنربای مخصوصی وجود دارد که در اختیار سـازنده و یا حتی خریدار و بهره بردار قرار داده می شـود تا وقتی از اول لوله به وسـط لوله می آید، مثل قطب نما عمل نماید و جهتش تغییر کند و در طرف دیگر لوله هم به همین شکل است. در تصویر شماره (۲)، تیمار آب معمولی و مغناطیس شده توسط دستگاه، نشان داده شده است.



تصویر (2) : تبدیل آب معمولی (تصویر سمت چپ) به آب مغناطیس شده با دستگاه Aqua-4D (تصویر سمت راست)

در تصویر (۲)، مشاهده می شود که آب از گروهی از مولکول های H_2O و نمک تشکیل شده و تعداد مولکول های آب متفاوت و بستگی به منبع آب و کیفیت فیزیکی خاص آن دارد. در تصویر سمت چپ ملاحظه می شود که ذرات به هم چسبیده اند ولی در تصویر سمت راست چسبندگی ذرات از بین رفته و از هم فاصله گرفته اند. به طور کلی دستگاه های الکترونیکی، برای تولید سیگنال الکترومغناطیسی پیش برنامه ریزی شده اند و لوله های خاص طراحی شده برای انتقال سیگنال در آب است که بر اساس حداکثر جریان تیمار شده، یک یا چند لوله را می توان به صورت موازی به هم متصل نمود و محدودیتی از نظر مقدار جریان وجود ندارد. در تصویر شماره (۳)، موارد فوق نشان داده شده است.



تصویر (3) : چگونگی کار دستگاه

بهینه سازی فاکتورهای کلیدی مؤثر در تولید هیدروژن از باگاس نیشکر با استفاده از کشت خالص میکرواورگانیسم ترموفیل بی هوازی

قسمت اول

ترجمه و تنظیم: سحر رضایی شوشتری
کارشناس ارشد میکروبیولوژی
SAHAR.SHOOSHTARY@GMAIL.COM

تحلیل رفتن سوخت های فسیلی باعث جلب توجه ها به تولید منابع انرژی های تجدید پذیر شده است. اگرچه هنوز مشکلاتی بر سر راه تجاری شدن هیدروژن به عنوان سوخت وجود دارد مانند هزینه های بالای تولید، انبار کردن فنی، و توزیع، با این حال بیوهیدروژن بیشترین پتانسیل را برای جایگزین شدن سوخت های فسیلی نشان داده است که به دلیل ذخیره انرژی پاکیزه و بالای آن در هر واحد وزن (۱۴۲ KJ/g) و نیز عدم تولید و انتشار گازهای گلخانه ای در نتیجه احتراق اکسیداتیو است. در حال حاضر بیشترین مقدار هیدروژن تجاری از طریق تشکیل مجدد بخار از هیدروکربن ها تولید می شود. الکترولیز محلول های قلیایی در دمای بالا نیز به طور گسترده در سال های اخیر پیش رفته است که ۴درصد از مجموع تولید هیدروژن را شامل می شود. با این حال تمامی این فرآیندها شدیداً نیازمند به انرژی و درجه دمای بالا هستند (< ^{C} ۸۵۰) ، و بنابراین پایدار نیستند. روش های بیولوژیکی به دلیل نیازهای پایین انرژی در مقایسه با فرآیندهای شیمیایی، قابل توجه هستند. فرآیندهای تولید بیوهیدروژن شامل تخمیر نوری با استفاده از باکتری های فتوسنتز کننده و جلبک ها و تخمیر تاریکی با استفاده انحصاری از باکتری های بی هوازی انتخابی می شود. از آنجایی که سالانه مقادیر زیادی مواد زائد لیگنوسلولوزی روی زمین تولید می شود، تخمیر تاریکی یکی از تکنولوژی های کلیدی برای تولید هیدروژن از محصولات جانبی کشاورزی- صنعتی می باشد. انواع مختلف میکرواورگانیسم ها می توانند در تولید هیدروژن از روش تخمیر تاریکی تأثیر گذار باشند. اگرچه ترموفیل ها از لحاظ انرژتیکی برای تولید هیدروژن با راندمان های بالا از H۲ و محصولات جانبی ناخواسته کمتر، نسبت به مزوفیل ها ارجحیت دارند. علاوه بر این، شرایط بی هوازی اجباری ترموفیلیک به نظر می رسد که آلوده شدن توسط سایر میکرواورگانیسم ها را مانع شود.شکل ۱

زیست توده لیگنوسلولزی شامل ۳ ترکیب اصلی می شود: سلولز، همی سلولز و لیگنین. سلولز و همی سلولز پلی ساکاریدهایی هستند که از مولکول های قند تشکیل شده اند، از این ها می توان به عنوان سوبسترا برای تولید هیدروژن از طریق تخمیر تاریکی استفاده کرد. باگاس نیشکر (از اینجا به بعد با عنوان SCB خطاب می شود) با توجه به محتوای پایین خاکستر که دارد در مقایسه با سایر ذرات باقی مانده محصولات کشاورزی، مانند کاه برنج و گندم، به هنگام استفاده برای فرآیندهای زیستی دارای مزایای متعددی است. به علاوه SCB به دلیل راندمان بالاتر در جرم در واحد مساحت برای کشت و کار و نیز توانایی کشت مجدد سالانه، حامل انرژی خورشیدی بالاتری است . با این

حال قطعات لیگنین موجود در SCB باعث تشکیل یک سد مقاوم در برابر هضم میکروبی به هنگام تخمیر می شود. نشان داده شده که پیش تیمار SCB برای تسهیل حمله میکرواورگانیسم ها از طریق وسیع کردن سطح داخلی ذرات سوبسترا، بسیار مفید واقع می شود. تکنولوژی پیش تیمار همچنین موجب شکستگی SCB می شود و منجر به حلالیت جزئی و تجزیه سلولز و همی سلولز می شود . مطالعات گذشته بر روی SCB گزارش استفاده از روش های فیزیکی و یا شیمیایی برای پیش تیمار را داده اند، مانند استفاده از اسید، قلیا ، و بخار . اگرچه عموم بر این اتفاق نظر دارند که پیش تیمار اسید در بسیاری از فرآیندهای مدل روش برگزیده است [۱۷]. یکی از به صرفه ترین پیش تیمارها استفاده از اسید رقیق در درجات دمایی متوسط است. اگرچه نمی توان لیگنین را با استفاده از این روش حذف کرد، اما با این حال شکستگی که در مولکول های آن اتفاق می افتد، در بازدهی قند نسبت به سایر فرآیندها، بسیار کمک کننده است. بعد از پیش تیمار SCB، قطعات آزاد شده شامل سلولز و همی سلولز باید به گلوکز و سایر قندهای مونومری تبدیل بشوند که با استفاده از هیدرولیز اسیدی می توان به این امر دست یافت. اگرچه راندمان تولید قند در روش استفاده از هیدرولیز با اسید با غلظت بالا زاید است، اما مشکلات احتمالی مانند خوردگی تسهیلات و میزان انرژی مورد نیاز بالاتر، چالش هایی غیر قابل جلوگیری می باشند. علاوه بر این، هیدرولیز با استفاده از اسید رقیق، اسید کمتری مصرف می کند، که نشان می دهد برای محیط زیست مناسب تر است و در واقع روشی دوستدار محیط زیست است.

در مطالعه قبلی ما، سویه ای جدید،

Thermoanaerobacterium aotearoense SCUT۲۷/Δldh

ایزوله و دستکاری شد که می تواند با راندمان بسیار بالاتر از اکثر سویه هایی که در مقالات ذکر شده اند، هیدروژن تولید کند . در این مطالعه ما ازسوبسترای هیدرولیز شده SCB برای تولید هیدروژن با استفاده از سویه مذکر استفاده کردیم. بررسی اولیه ما نشان داد که می تواند زایلین و دکستران را به عنوان تنها منابع کربن برای رشد مورد استفاده قرار بدهد و بدون افزودن هر گونه آنزیم، هیدروژن تولید کند. به علاوه یک سویه مرتبط (LA۱۰۰۲) می تواند در شرایط غیر سترون، بدون آلوده شدن، به نحو احسن لاکتیک اسید تولید کند. این حقایق ما را ترقیب کرد تا تولید هیدروژن را با استفاده از این سویه و سوبسترای SCB هیدرولیز شده با اسید رقیق و بدون سترون کردن بررسی کنیم. بدین وسیله ما تلاش کردیم تا شرایط را برای هیدرولیز SCB به منظور به دست آوردن هیدروژن بیشتر با استفاده از سولفوریک اسید رقیق در درجات دمایی نسبتاً متوسط، از طریق روش سطح پاسخ، بهینه کنیم. بهینه ترین شرایط حاصله در یک فرآیند بچینگ به منظور تولید هیدروژن در یک فرمانتور ۵ لیتری که حاوی ۲ لیتر سوبسترای هیدرولیز شده است، نیز مجدداً تأیید شد.شکل ۲

قابل توضیح است که متن انگلیسی به همراه کلیه منابع اقتباس شده ی مقاله، در سایت جمعیت علمی فن آوری نیشکر ایران قابل مشاهده می باشند.

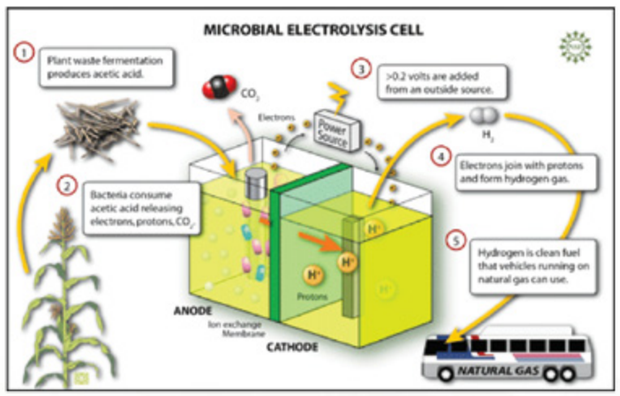
Optimization of key factors affecting hydrogen production from sugarcane bagasse by a thermophilic anaerobic pure culture

Part One

TRANSLATED AND EDITED BY SAHAR REZAEI SHOOSHTARY
MSC. MICROBIOLOGY

SAHAR.SHOOSHTARY@GMAIL.COM

The depletion of fossil fuels has triggered concerns over the development of renewable energy sources. Although there are still some difficulties in hydrogen commercialization, such as high production costs, technical storage, and distribution , biohydrogen production is exhibiting perhaps the greatest potential as an alternative to fossil fuels because of its clean, high energy content per unit of weight (142 KJ/g) and zero greenhouse gas emissions generated by oxidative combustion. Currently, most commercial hydrogen is obtained from steam reforming of hydrocarbons. High temperature electrolysis of alkaline solutions has been extensively developed in recent years, accounting for ⁄4 of the current total hydrogen production . However, all these processes are highly energy consuming and require high temperatures (>850^{C}) , and thus are not sustainable. Biological methods are attractive because of their low energy requirements compared with those of chemical processes. The promising processes of biohydrogen production include light fermentation by photosynthetic bacteria and algae and dark fermentation by strictly or facultatively anaerobic bacteria. Since large amounts of lignocellulosic waste are made every year on earth , dark fermentation is a key technology for the production of hydrogen from agro-industrial by-products . Various types of microorganisms can play a role in hydrogen formation by dark fermentation. However, thermophiles are energetically more favorable for hydrogen production, generating higher H2 yields and fewer undesirable by-products than mesophiles. Moreover, strictly anaerobic thermophilic conditions seem to restrict contamination by other microorganisms .PIC 1



Lignocellulosic biomass contains three main components: cellulose, hemicellulose, and lignin. Cellulose and hemicellulose are polysaccharides composed of sugar molecules, which could be used as a substrate for hydrogen production through dark fermentation. Sugarcane bagasse (hereafter SCB) offers numerous advantages with respect to its low ash content compared with other crop residues, such as rice straw and wheat straw, when used for bioprocessing purposes. Moreover, SCB is a richer solar energy carrier due to its higher yields in mass per unit area of cultivation and its annual regeneration capacity. However, the lignin fractions in SCB form a formidable barrier to microbial digestion during fermentation. SCB pretreatment has been found useful in easing the difficulties of microorganisms' attack by enlarging the inner surface area of substrate particles. The pretreatment technology also fractionates SCB and results in partial solubilization and degradation of cellulose and hemicellulose . Previous studies have reported on SCB pretreatment using either physical or chemical methods, such as acid -, alkali, and steam. However, it has been generally agreed that acid pretreatment is the method of choice in several model processes. One of the most cost-effective pretreatments is to use dilute acid at moderate temperatures. Despite the fact that lignin cannot be removed by this process, its splitting renders a significant improvement in sugar yield compared to other processes.

After the pretreatment of SCB, the released fractions containing cellulose and hemicellulose must be converted to glucose and other monomeric sugars, which can be achieved by acid hydrolysis. Although high sugar recovery efficiency can be achieved through concentrated acid hydrolysis, problems associated with equipment corrosion and higher energy demand are unavoidable challenges. Also, dilute acid hydrolyzation consumes acid in small amounts, which implies that it is more friendly to the environment.

In our previous work, a new strain, Thermoanaerobacterium aotearoense SCUT27/Δldh, was isolated and engineered which can generate a much higher hydrogen yield than most strains reported in the literature. In this study, we used SCB hydrolysate to produce hydrogen with the SCUT27/Δldh strain. Our preliminary study indicated that the SCUT27/Δldh could utilize xylan and dextran as the sole carbon source to grow and release hydrogen without any enzyme addition. Furthermore, a related strain LA (1002) could produce lactic acid efficiently under non-sterilized conditions without contamination. These facts encouraged us to explore hydrogen production with this strain using dilute acid-hydrolyzed SCB as the substrate, without sterilization. Herein, we have aimed to optimize the conditions for SCB hydrolysis to achieve more hydrogen with dilute sulfuric acid at relatively moderate temperatures through the use of the response surface methodology. The optimum conditions obtained were further confirmed in a larger batching process to produce hydrogen in a -5L fermentor containing 2 L hydrolysate.

Bioreactor for Hydrogen Production

توجه

تهیه صفحات بولتن کارگروه ها به طور کامل به عهده هر کارگروه بوده و سردبیر، هیات تحریریه و ویراستار هیچگونه دخل و تصرفی در کیفیت آن ها ندارند.

کارگروه مکانیزاسیون

The Fabriform

فکر میکنید یک نفر اپراتور ماشین آلات در روز چه مدتی را در داخل کابین به سر می برد. بر اساس تحقیقات انجام شده مدت زمان حضور اپراتور در کابین حداقل ۱۰ درصد بیشتر از ساعت کارکرد آن وسیله است. این درحالی است که در تمام مدت کار با دستگاه ، صندلی اپراتور تحت ضربات ناشی از ارزش دستگاه و و دست اندازها و ضربه های عکس العمل ناشی از وزن اپراتور قرار دارد علاوه بر آن پیاده و سوارشدن از روی صندلی ماشین با سُر خوردن، طرف داخل و بیرون کابین نیز همراه است. لذا کیفیت اسفنج درون صندلی و پرشش روی آن در ماشین الات بخصوص ماشین آلات صنعتی و کشاورزی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

فابریفُرم نوعی اسفنج است که از سه لایه مقاوم با بافت های متراکم و نیمه متراکم و سبک تشکیل شده، و قابلیت تزریق در قالبهای متناسب با ارگونومی بدن را دارند. سه لایه فرم داده شده روی هم پرس شده و یک باند مقاوم تشکیل می دهند که ضامن مقاومت آن در دوره عمر ماشین است.

برابر استاندارد برای اندازه گیری مقاومت ارتجاعی اسفنج صندلی ، یک بار ۲۸۰ پوندی به طور عمودی با یک فرکانس معین روی اسفنج گذاشته و برداشته می شود(کوبیده میشود) ، تا اسفنج شکسته شده، اصطلاحاً دِفُرم شود و تعداد ضربات شمارش میگردد که برای فابریفُرم این میزان تا ۱۰/۰۰۰/۰۰۰ بار بوده است درحالی که اسفنجهای معمولی صندلی پس از ۳/۳ – ۱/۷ میلیون بار شکسته و دِفُرمه می شوند.

مقاومت بالای فابریفُرم در برابر تکرار و فرکانس فشارهای عمودی و لنگر ناشی از وزن اپراتور در کارهای سخت و دست اندازها و تعدد نشت و برخاست اپراتور،آن را به یک الگوی مناسب برای کیفیت صندلی تبدیل کرده است.

سه لایه تشکیل دهنده فابریفُرم ایجاد یک سپر محافظتی در برابر فشردگی ناشی از رطوبت و عرق بدن می سازد همچنین باعث می گردد که شستشوی صندلی براحتی امکان پذیر گردد.

برخلاف پوشش های پارچه ای معمولی،پوشش پارچه ای فابریفُرم بدون درز می باشد که علاوه بر مقاومت و زیبایی باعث عدم نفوذپذیری در مقابل انواع آلودگی، ذرات و آب به داخل آن می گردد.

مهندس شریفی بحرینی
بر گرفته از
Sears manufacturing company 2015

توجه

تهیه صفحات بولتن کارگروه ها به طور کامل به عهده هر کارگروه بوده و سردبیر، هیات تحریریه و ویراستار هیچگونه دخل و تصرفی در کیفیت آن ها ندارند.

کارگروه خاکشناسی

میزان مواد آلی در اراضی تحت کشت نیشکر اغلب کمتر از یک درصد می باشد. در حالی که حد مطلوب کربن آلی خاک برای دستیابی به تولید پایدار بایستی ۲ تا ۳ درصد باشد. بسیاری از دانشمندان عقیده دارند که مواد آلی خاک، یک عنصر کلیدی در ارزیابی کیفیت خاک است، چون ارتباط شدیدی با خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آن دارد. به همین دلیل ماده آلی در چند دهه اخیر بخاطر اثرات سودمندی که در تولید محصولات کشاورزی داشته مورد توجه زیادی واقع شده است. مدیریت های مختلف تاثیر متفاوتی بر میزان ماده آلی خاک دارند، مدیریت های مطلوب باعث افزایش میزان ماده آلی خاک و مدیریت های نامطلوب باعث هدر رفت ماده آلی خاک می شوند. علیرغم اثرات بسیار مثبت مواد آلی، مقدار عناصر غذایی موجود در آن کم بوده و آزاد شدن این عناصر نیز آهسته می باشد. به همین دلیل استفاده از کود شیمیایی مناسب و به اندازه برای رفع کمبود عناصر به همراه مواد آلی مؤثر خواهد بود. افزودن مواد آلی به خاکها به واسطه تاثیر بر روی واکنش خاک، شرایط تهویه و نیز افزودن عناصر غذایی به خاک بر روی حاصلخیزی خاک تاثیر گذار هستند. فیلتر کیک و باگاس حاصل از عملیات کشت وکار نیشکر مواد آلی هستند که در مقادیر زیاد به موازات تولید شکر تولید می شوند که استفاده ازآنها به عنوان مواد آلی برای اصلاح و تقویت خاک ها به واسطه مقدار زیاد تولید، نزدیکی محل جمع آوری آنها درکارخانه به مزرعه و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاصشان باید مورد توجه قرار بگیرند. از نظر محققین کشاورزی اثرات سودمند مواد آلی در خاک به طور خلاصه عباتند از: ۱) ماده آلی منبع مواد معدنی و انرژی برای گیاهان و موجودات خاکزی است،۲) ماده آلی با کلات کردن عناصر غذایی، آنها را به شکل قابل جذب گیاه در خاک نگه می دارد، ۳) ماده آلی خاکدانه سازی و توسعه ریشه را افزایش می دهد، ۴) ماده آلی نفوذپذیری خاک به آب و راندمان آب مصرفی را افزایش می دهد و ۵) ماده آلی خصوصیات فیزیکی خاک را بهبود بخشیده و عملیات کشاورزی را تسهیل می کند.۶) درنهایت مواد آلی باعث حفظ و توسعهٔ باروری خاک (Soil Productivity) بهموازات افزایش حاصلخیزی خاک (Soil Fertility) می گردد.

بنا به اظهار برخی از محققین، کارایی مصرف عناصر غذایی که از طریق کودهای شیمیایی افزوده می شود با کاربرد توام کودهای شیمیایی و آلی افزایش یافته که گزارشهایی مشابه آن در کشت های تناوبی با گیاهانی مثل گندم، ذرت، گیاهان دارویی، کلم و نیشکر ارائه شده است. از طرفی تامین عناصر غذایی از طریق کودهای آلی جوابگوی مقدار محصولی که برای جمعیت روبه رشد باید فراهم نمود، نخواهد بود. لذا برای تولید پایدار محصولات کشاورزی استفاده تلفیقی از کودهای شیمیایی و آلی که مکمل یکدیگرند باید گسترش یابد.

KOOSHABASPAR Co. Ltd
Water Treatment Equipment & Chemicals

GRUNDFOS

دوزینگ پمپ های GRUNDFOS

MADE IN GERMANY

تکنولوژی دوزینگ پمپ های گرانفوس آلمان برای هر صنعتی راه حل مناسبی دارد.
دقت بسیار بالا در تزریق مواد شیمیایی با ویسکوزیته های مختلف ، قابلیت تنظیم دقیق میزان تزریق ، قابلیت کارکرد در محیط های سخت صنعتی و دارا بودن استانداردهای IP67 و API675 از تمایزهای بازر این دوزینگ پمپ ها است .

برای هر ماده شیمیایی با هر فشار و میزان تزریق ، پمپ و هد مناسب در دسترس می باشد.
شرکت کوشا بسپار نماینده فروش و خدمات پس از فروش دوزینگ پمپ های گراندفوس آلمان ، مشاور شما در انتخاب بهترین سیستم تزریق می باشد.

بهترین انتخاب برای :

- تزریق ماده منعقد کننده و کمک منعقد کننده در تصفیه آب و فاضلاب
- تزریق کلر و مواد شیمیایی گندزدا در تصفیه آب و فاضلاب
- تزریق مواد شیمیایی بهسازی آب در برج های خنک کننده و دیگ های بخار
- تزریق مواد شیمیایی بهسازی در آب شیرین کن های اسمز معکوس - RO
- تزریق مواد شیمیایی آلی و حلال های نفتی

سری DME

DIGITAL DOSING
(0.5 to 940 l/h)

NSF

سری DMH

HYDRAULIC DIAPHRAGM Dosing
(2.2 to 1,150 l/h)

API 675
AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE

سری DMX

RELIABLE DIAPHRAGM Dosing
(4 to 800 l/h)

ip67 waterproof

BE THINK INNOVATE

برای دریافت بروشور فنی ، لطفاً با ما تماس بگیرید .

اهواز ، امانیه ، خیابان دز غربی ، شماره ۱۲۷
کد پستی ۶۱۳۳۸۶۴۳۵۲
تلفن/فکس: ۳۳۷۳۰۶۸۸-۳۳۷۳۰۶۸۹ (۰۶۱)
پست الکترونیک: office@kooshabaspar.com

KHOUZESTAN INDUSTRIAL CO
شرکت طراح صنایع خوزستان

تجربه مفید و موثر کارشناسان ما ضامن موفقیت شما
در رسیدن به ظرفیت حداکثری آبگیری نیشکر است

یک خط آسیاب اصولی
ضامن یک بهره برداری ایده آل و بدون ضایعات
شرکت طراح صنایع خوزستان
تضمین کننده یک خط آسیاب اصولی است

تلفن: ۰۶۱۳۳۷۳۹۳۸۳
۰۶۱۳۳۷۳۹۳۸۴
۰۶۱۳۳۷۳۹۲۳۱
فاکس: ۰۶۱۳۳۷۳۹۲۳۴
تلفن: ۰۲۱۲۲۲۵۳۱۶۰
۰۲۱۲۲۹۱۰۲۴
فاکس: ۰۲۱۲۲۲۵۳۵۸۶

دستگاه آبگیری نیشکر برای نوشیدن
یک شربت اورگانیک که ضامن سلامتی و شادابی شماست

دستگاه پرس تحقیقاتی برای اندازه گیری میزان شربت نیشکر و درصد فیبر

ساخت دستگاه چاقو خوردکننده نیشکر

دستگاه تهیه پودر شکر برای مصرف طباخی (SLURRY)

ساخت دستگاه چکش شریدر آسیاب نیشکر

آسیاب تحقیقاتی نیشکر

غلطک پرشر فیدر آسیاب نیشکر

ساخت انواع پوشر فولاد سازی فولاد اکسین

ساخت انواع غلطک آسیاب نیشکر

تراشکاری انواع تراش پلیت و اسکریپر

انواع پنیون شافت وحلزونی پمپ و ایمپلر استنلس استیل

ساخت و ترمیم انواع شافتهای صنایع مختلف

ترمیم و بازسازی اسکرو شافت پتروشیمی

تراشکاری انواع پروانه پمپ جت و کندانس

آدرس: اهواز شهرک صنعتی شماره ۲ بعد از پلیس راه بلوار صنعت روبروی خیابان تلاش ۲
Email : khouzestanindustry@yahoo.com
Email: info@khouzestanindustry.com
www.khouzestanindustry.com
061 33739383-84-82
021 22253160 Fx: 021 22253586
Fx: 061 33739234