ARDA

فنـــون آردا سبـــز



مهنـدسی زیست بومی

Ecological Engineering

شـــرکت فنـــــون آردا سبز
Ecological Engineering

ARDA
فنـــــون آردا سبـــز

معرفی شرکت

شرکت **فنـــــون آردا سبـــــز** از سال ۱۳۸۶ با واردات قطعـــات، مونتـــاژ ازن‌ژنراتـــورهای آردا و طراحی و راه‌اندازی اولیـــن تصفیـــه‌خانه فاضلاب صنعتی با روش اکسیداسیـــون پیشرفته در ایـــران شروع به کار نمود. همزمان با گسترش روزافزون آلودگی محیط‌زیست و عـــدم کارایی تکنولوژی‌های متداول، ضرورت حفظ محیط‌زیست بیش از پیش مورد توجه قرارگرفت. این موضوع سبب گردید تا شرکت فنـــون آردا سبز فعالیت‌های خود را با استفاده بهینـــه از روش‌ها و تکنـــولوژی‌های مـــدرن، در حفاظت از محیط‌زیست متمـــرکز نمایـــد.

از سال ۱۳۸۸ این شرکت، با همکاری شرکت‌هایی همچون سنت‌گوبن فرانسه (SAINT-GOBIN) جهت واردات و ساخت ممبـــرانهای خـــاص و کـــوارتـــز، شرکت لومیـــر فـــرانسه (LUMIERE SERVICE) و فیلیپس (PHILIPS) جهت واردات و ساخت لامپ‌های UV فعالیت خود را گسترش‌داد و در سـال ۱۳۹۵ قرارداد همکاری خود را در زمینه طراحی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب صنعتی، سیستم‌های سبـــز زیست‌محیطی و تصفیه هوا با شرکت سی‌ام‌آی فرانسه(CMI) و هلیوپور (Heliopur) منـــعقد نمـــود.

درسال‌های اخیـــر شرکت فنـــون آردا سبـــز با استفاده از تکنولوژی و دانش روز دنیا برای نخستیـــن بار در کشـــور اقـــدام به تولیـــد کلیه قطعـــات ازن ژنراتـــور نموده و به عنوان شرکتی پیشـــرو در پالایش آب و هـــوا و حذف آلودگی‌های زیست‌محیطی، در ایـــران شناخته‌می‌شود.

از بـــدو تاسیـــس تاکنـــون اعضای کلیدی شرکت فنـــون آردا سبـــز به عنوان یک شرکت "دانـــش محـــور" چندین نـــوآوری فرایندی و تجهیـــزاتـــی داشته که به عنوان نمونه مـــی‌تـــوان به موارد زیـــر اشاره کرد:

۱ – طـــراحـــی و ساخت ازن ژنـــراتـــور با فرکانس بالا در ایـــران
۲ – ثبت اختراع "سیستـــم کاربرد اکسیـــژن نوزاد در پرورش ماهـــی به روش پروتـــوزن" ؛ با شماره ثبت اختراع ۸۸۷۱۶
۳– ثبت اختراع "ساخت جاذب از پـــوست گـــردو برای حذف نیتـــرات از آب" ؛ با شماره ثبت اختراع ۸۵۹۲۴ و اخـــذ تاییدیه از سازمـــان پژوهـــشهـــای علمـــی و صنعتـــی‌ایـــران
۴– ثبت اختراع "افزایـــش قدرت جذب نانو ساختـــار گرافـــن اکساید تـــوسط فعالسازی بـــا HCl به منظـــور حذف نیتـــرات از محیـــطهـــای آبـــی" ؛ با شماره ثبت اختراع ۹۰۶۱۲ و اخـــذ تاییدیـــه از سازمان پژوهشهای علمی و صنعتـــی ایـــران
۵– طـــراحـــی و ساخت سیستـــم نوین آب شیرین کـــن NED با حداقـــل پسماند مایـــع (MLD) و قابلیت تصفیه پساب‌های با TDS بالا
۶– طـــراحـــی و ساخت سیستـــم نویـــن تولید ازن تغلیظ شده محلـــول در آب LOG
۷– دارای گواهی‌نامه صلاحیت بهره‌برداری و نگهداری از تصفیه‌خانه‌های فاضلاب از شرکت مهندسی‌آب و فاضلاب کشور

بازده فعالیت‌های شرکت فنون آردا سبز به نسبت زمان فعالیت خود در ایران بسیار حائز اهمیت است. برای نمونه می‌توان به
– بومی سازی تکنولوژی استفاده از سیستم‌های فرابنفش جهت پالایش آب و هوا
– احداث اولین سیستم فرابنفش در تصفیه خانه فاضلاب شهری ایران با راندمان ۹۹.۹ درصد کاهش بار میکروبی
– احداث اولین تصفیه خانه فاضلاب صنعتی ایران با استفاده از فرایند تصفیه ازن
و نیز فعالیت‌های دیگری با اخذ تائیدیه از سازمان‌های معتبر داخلی، اشاره کرد.

این شرکت مفتخر است اعلام‌نماید که با دارا بودن کادر متخصص و با تجربه و کارآمد توانسته‌است، هم‌اکنون به‌عنوان شرکتی پیشـــرو در زمینـــه استفاده از طـــراحـــی و فـــن‌آوری‌های جدید در صنعت پـــالایش زیست‌محیطی در کشـــور شنـــاخته شود.

زمینه‌های اصلـــی کاری شرکت در حـــال حاضـــر به شرح ذیل می‌باشد:

۱ – طـــراحـــی، ساخت و ارتـــقاء انواع سیستـــم‌های تصفیه و ضدعفـــونی آب و پـــالایـــش آب‌استـــخـــر
۲ – طـــراحـــی، ساخت و ارتـــقاء انواع سیستـــم‌های تصفیه و ضدعفـــونی فاضلاب بهداشتی، صنعتی و شیرابه
۳– طـــراحـــی، ساخت و اجـــراء انواع سیستـــم‌های تصفیه و بـــوزدایی محیط
۴– طـــراحـــی و اصلاح سیستم بوبری و تصفیه پساب‌های نفتـــی و پتـــروشیمـــی
۵– طـــراحـــی و ساخت انـــواع سیستـــم‌های نویـــن آب شیرین‌کن تبخیری با حداقـــل پسماند مایـــع (MLD)
۶– طـــراحـــی و اصلاح سیستم‌های نگهداری از مواد غذایی و ضدعفونی سردخانه‌ها
۷– طـــراحـــی و اصلاح سیستم تصفیه پساب پرورش آبزیان
۸– طـــراحـــی و ساخت سیستم‌های تصفیه و ضدعفونی بیمارستان‌ها
۹– طـــراحـــی و ساخت تصفیه‌خانه فاضلاب دامداری‌ها، پرورش طیور و کشتارگاه‌ها
۱۰ – طـــراحـــی، مونتـــاژ و تولید ازن ژنراتـــورها در ظرفیت‌ها و کاربردهـــای مختلف

شـــرکت فنـــــون آردا سبز
Ecological Engineering

برخی از پروژه‌های انجام‌شده:

صنایع غذایی و لبنی

- پاک آرا سنندج
- لبنیات خاتون (سارا)
- لبنیات پاکسار ساری
- فرآورده‌های گوشتی آمل

صنایع آرد

- آرد شانلی
- آرد وزیری
- آرد جوانه گندم
- آرد خوشه افشان ارومیه

دامداری‌ها و مرغداری‌ها

- مرغداری لانه مرغ
- اتحادیه مرغداران یزد
- مرغداری آلماتر همدان

نفت، گاز و پتروشیمی

- نفت بهران
- پارس جنوبی
- پالایش گاز بید بلند
- پتروشیمی امام خمینی

دانشگاه‌ها و پژوهشکده‌ها

- دانشگاه تهران
- دانشگاه صنعتی شریف
- دانشگاه تربیت مدرس
- پژوهشگاه صنعت نفت

استخرها و مراکز ورزشی

- پارک آبی اُپارک
- استخر نیروی دریایی سپاه
- مجتمع ورزشی معلولین و جانبازان
- استخر شرکت ملی اکتشاف نفت ایران

مراکز درمانی

- بیمارستان محک
- بیمارستان هاجر
- مرکز پزشکی فارابی
- بیمارستان نیروی هوایی ارتش

صنایع دارویی

- پارس دارو
- داروسازی مداوا
- داروسازی بهوزان
- داروسازی ابوریحان

صنایع آب معدنی، آب میوه و عرقیات

- آب معدنی دماوند
- کارخانه ساسان تهران
- آب معدنی بیبلوس اهواز
- آب معدنی زاگرس(ایل آب)

و برخی از ادارات و سازمان‌ها از قبیل شرکت فاضلاب تهران، شرکت قند نور اصفهان، شرکت آبسان پالایش، شرکت آب و فاضلاب استان تهران، سازمان دامپزشکی کشور، سازمان بهشت زهرا، شرکت آب و فاضلاب شیراز، اداره کل زندان‌های استان گلستان، کارخانه سیمان خاش، تعدادی از آسایشگاه‌های سالمندان در استان تهران، تعدادی از مهدهای کودک در استان تهران، تعدادی از سازمان‌های بهزیستی در کشور، برج سپهر بانک صادرات، شهرک صنعتی لیا (استان قزوین)، رستوران‌های زنجیره‌ای باگت.

اعضای کلیدی شرکت

دکتر ارسطو سعید (رئیس هیئت مدیره) :

- دکترای اقتصاد محیط زیست از فرانسه
- استاد بازنشسته دانشگاه تهران
- مولف کتاب‌ها و مقالات متعدد، دارای نوآوری‌ها و اختراعات متعدد
- دارای سوابق اجرایی متعدد

دکتر ابوالقاسم علی‌قارداشی (مدیر عامل) :

- دکترای فرآیند از فرانسه
- عضو هیئت علمی دانشگاه شهیدبهشتی
- دارای مقالات علمی، پژوهشی و اختراعات متعدد
- دارای سوابق اجرایی متعدد

دکتر روزبه امین (مدیر تولید) :

- دکترای ابزار دقیق از انگلستان
- دارای نوآوری‌ها، مقالات و اختراعات متعدد
- دارای سوابق اجرایی متعدد در خارج و داخل ایران

سیستم‌های تصفیه و ضدعفونی آب

امروزه به دلیل مشخص شدن مضرات مواد رایج گندزدا به ویژه کلر، در تمام دنیا استفاده از ازن در تصفیه **آب آشامیدنی** گسترش یافته است. از جمله مشکلات به وجود آمده توسط کلر، تشکیل ترکیبات سرطانزا مانند تری‌هالومتان‌ها(THMs) پس از استفاده از آن می‌باشد. بنابراین در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، مرحله کلرزنی در ابتدای تصفیه خانه‌ها حذف شده است. همچنین ازن در مراحل مختلف تصفیه، توانایی حذف فلزات سنگین، سموم کشاورزی، رنگ و بوی آب را نیز دارد.

از آنجا که ازن، هیچگونه مواد سمی یا مضر در آب برجا نمی‌گذارد، پس از استفاده از آن نیاز به پالایش مجدد آب نیست. تجربه نشان داده است که اکسیژن فعال سریعا اجزاء محلول در محیط را اکسید نموده و نتیجه این اکسیداسیون، تنها اکسید اجزاء و اکسیژن می‌باشد؛ زیرا مولکول اکسیژن فعال پایدار نیست و پس از مدت کوتاهی شکسته و تبدیل به مولکول پایدار اکسیژن می‌گردد. اغلب بیماری‌ها و مرگ و میرهای گزارش شده در کشورهای پیشرفته دنیا در افراد مسن و گروه‌هایی از مردم که سیستم ایمنی آنها ضعیف عمل می‌کند، مربوط به انگلها و ویروس‌های مقاوم به کلر است.



در دهه ۱۹۹۰ در کشوری نظیر امریکا ظهور مجدد اپیدمی‌های میکروبی آب به‌ویژه انواع تک یاخته‌ها که عمدتاً به مقادیر رایج استفاده از کلر، مقاوم هستند گزارش شده است.

در سال ۱۹۹۳ شیوع بیماری کریپتوسپوریدیوسیس در شهرهای واشنگتن و میلواکی منجر به مرگ ۱۰۰ نفر و بیماری ۴۰۰ نفر که از آب تصفیه شده نوشیده بودند، شد.

عدم توانایی کلر در حذف کامل آلودگی‌های میکروبی و همچنین تغییر در کیفیت آب و تولید ترکیباتی مانند تری هالومتانها (THMs) و اثرات مخرب زیست محیطی ناشی از استفاده از کلر(غلظت بیشتر از ۱/۵ میلی گرم درلیتر کلر در منابع آبی باعث مرگ ومیر آبزیان مخصوصا ماهی ها می گردد)، سبب گردید تا استفاده از مواد دوستدار محیط زیست (پرتودهی فرابنفش و گاز ازن) بیشتر مورد توجه قرار گیرد. ازن یک ضد عفونی کننده بسیار قوی است و به نحو مطلوب و بسیار موثری انواع آلودگی‌های میکروبی را کاهش می‌دهد. ازن گازی تقریباً بی رنگ با قدرت اکسید کنندگی بالا است. ازن یا اکسیژن فعال از لحاظ قدرت و سرعت ضد عفونی، سه هزار برابر قوی تر از کلر است.

شرکت فنون آردا سبز با تجربه ۱۵ ساله در طراحی و اجرای سیستم‌های ضدعفونی آب، می‌تواند بهترین و اقتصادی‌ترین راهکار برای استفاده از توانمندترین سیستم‌های ضدعفونی موجود را پیشنهاد و اجرا نماید.

امروزه کاربرد پرتو فرابنفش در ضدعفونی آب آشامیدنی در پایان مراحل تصفیه متعارف و پیش از مصرف نهایی می‌باشد. در کشورهای پیشرفته صنعتی سالهاست که این روش به عنوان یک روش ضدعفونی کننده فیزیکی به طور مستقل یا به عنوان مکمل روش‌های دیگر مورد توجه قرار گرفته است. به ویژه در ضدعفونی آب، یک روش بسیار مقرون به‌صرفه می‌باشد، زیرا نیاز به تجهیزات متعدد، فضای زیاد و نیروی متخصص ندارد و یک اپراتور نیمه ماهر به سادگی می‌تواند از دستگاه استفاده کند. سیستم فرابنفش نیاز به مواد مختلف شیمیایی برای فرآیند ضدعفونی ندارد و در نتیجه آلودگی ثانویه‌ای در محیط زیست ایجاد نمی‌کند و هیچگونه تغییری در کیفیت فیزیکی و شیمیایی آب گندزدایی شده بااین روش به وجود نمی‌آید.

لازم به ذکر است، ازن ژنراتورهای آردا با استفاده از تکنولوژی روز دنیا، قادر به تولید ازن با بیشترین غلظت و بهترین کیفیت جهت استفاده در کارخانه‌های تولید آب معدنی و آب آشامیدنی می‌باشد و هم‌چنین این شرکت در زمینه فیلترهای جاذب موفق به؛

۱. ثبت اختراع "ساخت جاذب از پوست گردو برای حذف نیترات از آب" ؛ با شماره ثبت اختراع ۸۵۹۲۴ و گرفتن تاییدیه آن از سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

۲. ثبت اختراع "افزایش قدرت جذب نانو ساختار گرافن اکساید توسط فعالسازی با HCl به‌منظور حذف نیترات از محیطهای آبی"؛ با شماره ثبت اختراع ۹۰۶۱۲ و گرفتن تاییدیه آن از سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، گردیده است.

برخی از پروژه های اجرا شده توسط این شرکت در این زمینه عبارتند از:

- ضدعفونی خط تولید آب معدنی دماوند
- ضدعفونی خط تولید آب معدنی زاگرس (ایل آب)
- ضدعفونی خط تولید نوشیدنی‌های ساسان

و چندین پروژه در زمینه ازن‌زنی در پیش تصفیه آب در کارخانه‌های تولید آب آشامیدنی



ضدعفونی خط تولید آب معدنی زاگرس(ایل آب)

شـــرکت فنـــــون آردا سبز
Ecological Engineering

پالایش آب استخر

اصلی‌ترین عامل آلودگی موجود در استخرها فرد شناگر است که با رهاکردن آلاینده‌هایی نظیر ادرار، عرق، آب دهـــان، چربی و موادآرایشی و بهداشتی از جمله صابون، دئودورانت و اسپری مو؛ موادشیمیایی را وارد استخر می‌نماید. ازن بر خلاف کلر، ترکیبات فـــرعی مضر و ســـرطانزا مانند تری‌هـالومتان‌ها را تولید نمی‌کند. گاز ازن در طول فرایند ازناسیون، روغن‌ها، چربی‌ها، کلیه ناخالصی‌هـای آلی و غیرآلی و دیگر محتویـات آب استخرهای شنا و اسپاها(SPA) را به عناصر ساده تر مانند نیتروژن و آب تبدیل می‌کند. در حـــال حاضر پالایش آب استخرها با گاز ازن مطمئن‌ترین و مـــوثرترین سیستم ضدعفونی کننده در جهان می باشد.

چرا ازن ؟

براساس تحقیقات انجام شده در امریـکا، صدها بیماری مختلف توسط آب منتقـل می‌شود. در جدیدترین قوانینی که توسط مرکـز کنتـرل بیماری‌ها در کانادا منتشر شده‌است، استخرها ملزم به استفاده از ازن برای تضمین ضدعفونی آب خود هستند.
همچنین تحقیقات نشان می‌دهد، اگر کودکان ۱۰ ساله به‌طور میانگین ۱/۸ ساعت در هفته را در محیط‌های کلردار استخرهای شنا قرار بگیرند مبتلابه مشکلات ریـوی خواهندشـد. همچنین در افراد بزرگسال سیگاری نیز این موضوع صادق است.
ازن حل شده در آب، چشم شمـا را نمی‌سوزاند، پـوست و بینی شمـا را تحریـک نـکرده و سبب خشکـی پـوست نمی‌شود. ازن هیچکدام از طعم‌های نامطلوب مواد شیمیـایـی و بوی بد بجا نمی‌گذارد و تغییری در pH ایجاد نمی‌کند.
ازن، آهن و منگنز و سایر فلزات سنگیـن را اکسیـد می‌کنـد و سولفیـد را به انـواع مواد غیـر محلـول تبدیل می‌کند که بوسیله فیلتراسیـون حذف می شوند. فیلتراسیـون خوب در زدودن مقادیـر زیاد اکسیدهـای معدنی بسیـــار مهم است. ازن به ایـن دلیل که چرک و روغـــن‌ها و دیگر مـــواد را بسیار سریعتـــر از سیستم‌های کلر اکسید می‌کند از کند شدن سیستـــم چرخشـی و تعویـض پی در پی فیلتـر جلوگیری می کنـد و درصورت داشتن فیلتـر کربـن اکتیـو، ازن بـا اکسیـد کردن مـواد و میکروارگانیسم‌های جذب شـده روی این فیلتـرها، عمـر مفیـد این فیلتـرها را افـزایش مـی‌دهـد. در حالیکه در سیستـم‌های کلـر تعویض فیلتر سریعتـر و سیستـم چرخشـی کندتر و استخر در حقیقـت کثیـفتر به نظر می‌رسد. ازن همچنین به‌عنوان یک میـکروفلـوکـولاسیـون، رانـــدمان تصفیه استخر را افـزایش می‌دهد که نتیجه آن آبی پاکتر، صافتر و شفافتر است.

مزیت های استفاده از سیستم ضدعفونی کننده گاز ازن

- افزایش شفافیت و کیفیت آب استخر به دلیل اکسیدکـردن مولکول‌های آلی موجود در آن
- حذف و بی اثرکردن کلیه میکروارگانیسم‌های مقاوم در برابر کلر
- عدم تولید ترکیبات سرطان‌زا(برخلاف کلر)
- زدودن یون‌های آهن و منگنز محلول و سایر ترکیبات معدنی موجود در آب استخرها
- عدم ایجاد مشکلات مربوط به کلر از جمله سوزش چشم و خشکی‌پوست
- عدم تغییر pH آب و در نتیجه عدم نیاز به استفاده از موادشیمیایی تنظیم‌کننده pH
- افزایش بازده فیلتراسیون به دلیل خاصیت میکروفلوکولاسیونی ازن
- سرعت بالا در ضدعفونی آب
- حذف هزینه‌های حمل و نقل و نگهداری موادشیمیایی
- افزایش عمر مفید فیلترهای مورد استفاده
- کنترل رشد جلبکها بر دیواره‌ها و کف استخرها



استخر مجتمع مسکونی محمودیه ولنجک



استخر مجتمع مسکونی نیاوران


استخر مجتمع مسکونی نیاوران

برخی از استخر هایی که ازن ژنراتورهای آردا در آنها نصب شده است :

- استخر شرکت اکتشافات نفت ایران
- استخر مجتمع ورزشی معلولین جنوب تهران
- استخر باشگاه ورزشی زمرد (شهرک غرب)
- استخر نیروی دریایی سپاه

و دهها مورد استخر مجتمع‌های مسکونی، تفریحی و ویلاها

ازن ژنراتور های آردا؛

شرکت فنون آردا سبز اولین تولید کننده ازن‌ژنراتور در ایـــران مـی‌باشد.



مزایای استفاده از ازن ژنراتورهای آردا :

- بهینه‌سازی فرکانس و ولتاژ دستگاه‌ها
- قابلیت تولید غلظت بالایی از ازن با ورودی هوای محیط
- یک سال گارانتی کامل و ۱۰ سال خدمات پس از فروش
- خروجی ازن قابل تنظیم مرحله‌ای
- تولید بهینه ازن با هزینه بهره‌برداری پایین
- دارای سیستم هوا خنک و عدم نیاز به آب جهت خنک‌کردن

شـــرکت فنـــــون آردا سبز
Ecological Engineering

سیستم‌های تصفیه و ضدعفونی فاضلاب بهداشتی، صنعتی و شیرابه

فاضلاب از مهمـترین منـابع آلودگـی محیـط‌زیست در مقیـاس جهـانی بوده و بخشی از فاضلاب‌هـای تولیـدی در جهـان بدون هیچگونه تصفیـه‌های وارد محیـط می‌شود. فاضلاب ممکن است خانگی، صنعتی، کشاورزی و یا ترکیبی از میان این فاضلاب‌ها باشد.
فاضلاب را به روش‌های متعددی تصفیه می‌کنند. در بین این روش‌ها، تصفیه بیـولوژیکی در دو فرم کلی هـوازی و بیهـوازی رایج‌تر است. مزایای کلی تصفیه بیهـوازی در مقایسه با تصفیه هـوازی را می‌توان نیـاز به انرژی کمتر، امکان استحصال انرژی از بیـوگاز تولیدی، تولیـد بیومس(لجن) کمتر، نیـاز به مـوادمغذی کمتر، امکان نرخ بارگذاری آلی بالاتر و در نتیجه اختصاص فضای کمتـر به تصفیه‌خانه و امکان تغییر برخی از ترکیبـات خطرناک مثل کلروفرم به ترکیبات تجزیه پذیر بیولوژیکی برشمرد. معایب ایـن روش سرعت پاییـن سنتـز بیـومس (زمان راه‌اندازی طـولانی، زمان بازیابی طولانی در صورت اختـلال یا شوک)، نیـاز بـه مـواد مغـذی و ریزمغـذی‌های خـاص، حساسیت به تغییـرات pH و تامین قلیائیت کافی، کاهش کارایی تصفیه در فاضلاب‌های غنـی از سولفـات، بوی ناخوشایند بیوگاز، عدم توانایی تصفیه کافی تا حد استاندارد تخلیه پساب و عدم حذف نیتروژن می‌باشد.
با توجه به افزایش روز افزون صنعت در دنیا و به تبع آن در ایران، نیاز مبرم به ساماندهی پساب‌هـای صنعتـی ضـروری مـی‌باشد. مصرف آب و سرانه تولید و بـار آلودگی فاضلاب در بسیاری از صنـایع از فاضلاب شهری بیشتر بوده و دارای ترکیبات شیمیایی پیچیده و متنوعی می‌باشند. از این‌رو استفاده ترکیبی از انواع روش‌های بیولوژیکی، شیمیایی، مکانیکی و حرارتی در تصفیه فاضلاب صنایع کاملا رایج می‌باشد.

لازم به ذکر است، شرکت فنـون آردا سـبـز در زمینه فیلترهای جاذب موفـق به؛
۱. ثبت اختـراع "ساخت جاذب از پـوست گـردو برای حذف نیتـرات از آب" ؛ با شماره ثبت اختراع ۸۵۹۲۴ و گرفتن تاییدیه آن از سازمان پژوهـشهـای علمـی و صنعتی ایـــران
۲. ثبت اختـراع "افزایـش قدرت جذب نانـو ساختـار گـرافـن اکساید تـوسـط فعـالسازی بـا HCl بـه‌منظـور حـذف نیتـرات از محیـطهـای آبـی"؛ با شماره ثبت اختـراع ۹۰۶۱۲ و گرفتـن تاییدیـه آن از سازمان پژوهشهای علمی و صنعتـی ایـران گردیده است.
و این شرکت در سال ۱۳۹۵ در زمینه بهره‌برداری و نگهداری از تاسیسات و تصفیه‌خانه‌های فاضلاب موفق به دریافت گواهی‌نامه صلاحیت بهره برداری و نگهداری از تصفیه‌خانه‌های فاضلاب از شرکت مهندسی آب . فاضلاب کشور گردید.

برخی از پروژه های اجرا شده توسط این شرکت در این زمینه عبارتند از:

- برج سپهر بانک صادرات
- داروسازی مداوا
- بیمارستان نوشهر
- بیمارستان هاجر
- پالایش گاز بید بلند
- شهرک صنعتی لیـــا (استان قزوین)



ضدعفونی فاضلاب شهرک صنعتی لیـــا (استان قزوین)

فرایند اکسیداسیون کامل®(Total Oxidation Process =TOP)

در حال حاضـر شرکت فنـون آردا سبـز با اختـراع فرایند اکسیداسیـون کامـل(TOP) به‌عنوان شرکتی پیشرو در صنعت تصفیه‌فاضلاب صنعتی و شیرابه شناخته شده‌است. یکی از مهمـترین مـراحـل در تصفیـه‌فاضلاب، فـرآینـدهای اکسیـداسیـون(شیمیایی، بیـولوژیـکی، فیـزیـکی) مـی‌باشد. اگرچـه اکسیـداسیـون بیـولوژیـکی به‌نظر اقتصادی می‌رسد، امـا با تـوجه بـه تنـوع پساب‌هـای شیمیـایی وارد شـده به تصفیـه‌خانه‌هـا در زمان‌هـای مختـلف، امکان تصفیـه از طریق فرآیند بیولوژیکی به تنهایی غیر ممکن است. ضمناً راندمان مطلوب سیستم‌های بیولوژیکی در کاهش BOD است و این سیستم‌ها امکان کاهش COD بالا را ندارند. معمولاً برای کاهش COD بالا از سیستـم‌های دیگری استفاده مـی‌شود. به دلیـل مشکلات یـاد شده استفاده از فرآینـدهای جدیـد از جمله فرایند اکسیداسیون کامل(TOP) سرلوحه برنامه‌های شرکت آردا قرارگرفته‌است.


ضدعفونی فاضلاب برج سپهـــر بانک صادرات

کاربردهای فرایند TOP

۱ – اکسیداسیون ترکیبات فلزات سنگین

یکی از مشکلات موجود در تصفیه فـاضلاب، وجود یـون‌های آهـن، منگنـز و سایر فلـزات سنگین می‌باشد که بیشتر از طریـق پسـاب‌هـای صنعتـی به محیـط تخلیـه می‌شوند. فرآیند TOP فلزات موجود را اکسید و از آب خارج می‌کند. همچنین در ایـن روش، اکسیداسیون ترکیبات معدنی و حذف مواد سـمی مانند سیانیدها (که در فاضلاب صنایع الکتروشیمیایی مانند آبکاری فلزات و صنایع الکترونیک به‌وفـور یافت می‌شوند)، نیتـریت(NO_2^-) و سولفیـد($H_2S\backslash S^{2-}$) از فاضلاب‌هـا بـه سرعت انجام می‌پـذیرد. در انتها یـون عناصر دیگر ماننـد کادمیـم، کبالت، کروم چهار ظرفیتی، مس، جیوه، نیـکل و سرب با تصفیـه ترکیبی به نحو موثـری زدوده می‌شوند. به طور کلی فرآیند TOP، اکسیداسیون عناصر معدنی را تا درجات بالای اکسیداسیون پیش برده و آنها را به‌حالت پایدار تثبیت می‌کند.

اهداف اصلی TOP در تصفیه فاضلاب حاوی مواد اشاره شده، عبارتست از:

- حذف ترکیبات سمی (که غالباً در غلظت‌های پایین در میان مخلوطی از مواد مختلف وجود دارند)
- اکسیداسیون نسبی بخش مقاوم بیولوژیکی کربن آلی محلول (به منظور بهبود فرآیند تخریب بیولوژیکی بعدی)
- حذف ترکیبات شیمیایی پایدار
- حذف رنگ



۲ – اکسیداسیون ترکیبات آلی و مواد شیمیایی مانند شوینده‌ها

بخش عمده ترکیبات مشکل آفرین در فاضلاب‌های صنعتی، مخلوط ترکیبات پیچیـده‌ای از انواع مواد آلـی با غلظت‌های مختلف از حدود میلی‌گرم تا گرم در لیتر می‌باشند. وجـود این ترکیبات، مشکلات مربوط به رنگ و بـو و مهـم‌تر از آن، تشکیل محصولات جانبی آلی سمـی در حین فرآیند تصفیه را به دنبال دارد. ایـن مواد به روش معمولی نه تنها حذف نمی‌شوند بلکه خود باعث اختلال در تصفیه بیولوژیکی می‌شوند.

۳ – تبدیل COD به BOD و حذف BOD

فرایند TOP عملکرد بسیار موثـری در کاهش COD دارد. در ایـن روش مولکـول‌های آلی با زنجیـره‌های بلند به فـرم‌های قابل‌تجزیه توسط میکروارگانیسـم‌ها (فرایند کاهش BOD) تبدیل می‌شوند. در نتیجه می‌توان از ترکیب TOP و روش‌های بیولوژیکی برای رسیدن به کیفیت مطلـوب تصفیه فاضلاب‌هـای صنعتی و شیرابه زباله استفاده کرد.

۴– افزایش حذف ذرات معلق

پیش‌ازناسیون قبل از جداسـازی ذرات می‌تـواند راندمـان جداسازی را بطور موثـری بالا ببرد و میزان مصرف منعقدکننده‌ها را کاهش دهد. گاز ازن قبل و یا همزمان با منعقدکننده‌ها (نمک‌های فریک یا آلومینیوم یا پلیمرهای کاتیونی) تزریـق می‌گردد و به عنـوان یک میـکرو لختـه‌ساز سبب بهبـود جداسـازی ذرات با راندمان ۲۰–۹۰ درصد می‌گردد. البتـه در سیستـم تصفیه شیرابه که افزایش لجن مورد نظر نیست، از منعقد کننده‌ها استفاده خواهد شد.



۵– افزایش راندمان و طول عمر فیلترهای کربن اکتیو

فیلتـرهـای کربـن فعـال گرانـولی (=GAC) جاذب‌هـای ایده‌آلی در فرآیندهای تصفیه به حساب می‌آینـد. ظرفیـت این فیلتـرها با عبـور دادن آب حاوی ازن از روی آنـها افزایـش یافته و متـعاقباً عمـر مفیـد آنها و فاصله بیـن دو زمان سرویس آنها نیز بیشتر می‌شود. این امر موجب مقـرون به‌صرفه‌بودن استفاده از این نوع فیلتر در فرآیند TOP می‌شود.

۶– افزایش غلظت اکسیژن در پساب خروجی

مزیـت دیـگر استفـاده از TOP فرآینـد در تصفیـه فاضـلاب، افزایـش غلظـت اکسیـژن در پساب خروجی تا حد اشباع می‌باشد. زیرا ازن پس از مصرف به‌سرعت به اکسیـژن تبدیـل می‌شود. ایـن امر موجـب حذف مرحله هـوادهـی مجدد پساب برای رعایت استانداردهای کیفیت آب از لحاظ اکسیژن محلول می‌شود.

۷– ضدعفونی و از بین بردن پاتوژن‌ها مانند ویروسها، باکتریها و انگلها

در این فرآیند با حذف لجـن و استفـاده مکـرر از اکسیدانت‌ها به‌نحو مطلوب و بسیار موثری، انواع آلودگی‌های میکروبی کاهش یافته و میـکروارگانیسم‌های مختلف نظیـر انواع باکتریها، ویروسها، قارچها، مخمرها، اسپورها و هاگها نابـود می‌شوند. همچنین ازن قدرت زیـادی در گندزدایـی انـواع انگلهـا از جمله کیست‌های کریپتـوسپوریـدیم و انـواع آمیـب را دارد. اثـر ازن روی میکروارگانیسم‌ها بسیار موثرتر از کلر می‌باشد. ازن بسیار سریعتر از کلر عمل می‌کند (گاه تا هزاران برابر) و اصولاً در مقایسه با سایر مواد گندزدا در کمترین دز، سبب نابودی پاتوژنها می‌شود.

سیستم‌های تصفیه و بوزدایی محیط

شناخت بـو

امـروزه آلودگی هـوا یکی از نگرانی‌هـای مردم برای سلامتی می‌باشد. افرادی که در معـرض آلودگی هـوا هستند در معرض انواع بیماری‌هـا و نارسائی‌هایی که ریشه در تنفس دارند، قرار می گیرند. بو یکی از شاخص‌های مشهـود آلودگـی هوا است که از منابع مختلفـی ماننـد فاضـلاب‌هـای شهـری و صنعتی، زبـالـه‌هـا، حیوانات، دخانیات، گازهای شیمیایی متصاعد شونده از کارخانه‌ها و کارگاه‌هـای تولیدی و غیره به‌وجود می‌آید.
مضرات بـو حتی در غلظـت‌های پایین نیـز در انسان منجـر به تنـش‌های روانـی خواهدشد. بوهای ناخوشایند باعث کم اشتهایی، مصرف کمتر آب، اختلال در تنفس، تهـوع و استفراغ و آشفتگی ذهنی می‌شوند، لذا با توجه به مشکلات ذکر شده، اهمیت کنترل و بوزدایی از محیط مشخص می‌شود.

بـو نشان دهنده وجود آلودگی میکـروبی در محیط است. باکتری‌هـا، هاگ‌ها و قارچها و اسپورهـای منتشـر شونده از طریق هـوا و باکتری‌هـای منتـشـر شونـده توسـط هسته قطره(Droplet nuclei)اغلب همراه با مولکول‌هـای بـوزا به اطراف پراکنده می شونـد.

بـو نخستیـن مشکل در هنگام ایجاد تاسیسات تصفیه فاضـلاب با سیستم لجن فعال است و در چند سال گذشته، کنترل بـو یکی از مشکلات اصلی در طراحی و بهره برداری تاسیسات جمع آوری، تصفیه و دفع فاضلاب با سیستم لجن فعال بوده است.



بـوی فاضـلاب شهـری معمـولاً از گازهـای حاصل از تجزیه مواد آلـی یا از مـواد افزوده شده به فاضلاب ناشی می‌شود. فاضلاب تـازه بـوی مشخص و تـاحدی ناخوشایند دارد اما بـوی آن از بـوی فاضلابی که تجزیه بـی‌هوازی (بدون اکسیـژن) شـده، کمتـــر آزار دهنده است. فاضلاب های صنعتی حاوی ترکیبات بودار و یا ترکیبات دیگری هستنـد که در طی فرآیند تصفیه فاضلاب تولید بو می کنند.

مشخـص تریـن بـوی فاضلاب مانده یا عفونـی بـوی هیدروژن سولفیـد است کـه بـه وسیله میـکروارگانیسـم های غیرهـوازی که سولفـات را به سولفید تبدیل می‌کنند، به‌وجود می آید.

تشخیص بـو

ترکیبات بد بـو که باعث تنـش روانی در انسان می‌شوند به وسیـله دستـگاه بـویـایی او تشخیـص داده می شوند، اما مکانیسـم ایـن تشخیص هنـوز به خوبی شناخته نشده است. از سال ۱۸۷۰ تاکنون، بیـش از ۳۰ نظریـه برای توضیـح حس بـویایی ارائه شده است. یکـی از اشکال‌هـای مـوجـود بـر سر راه ارائـه نظریه جامعه، عدم توجیهی برای دلیل اختلاف بوی ترکیبات شیمیایی مشابه و نیز بوی ترکیبات مختلف شیمیایی بوده است.

جدول زیر گروه های اصلی بوهای آزار دهنده و ترکیبات آنها را مشخص می کند:

ترکیب بودار	فرمول شیمیایی	بو،کیفیت
آمین‌ها	CH_3NH_2 , $(CH)_3N$	بوی ماهی
آمونیاک	NH_3	آمونیاکی
دیاتومه‌ها	$NH_2(CH_2)_4NH_2$, $NH_2(CH_2)_5NH_2$	لاشه گندیده
هیدروژن سولفید	H_2S	تخم مرغ گندیده
مرکاپتن‌ها(متیل و اتیل)	CH_3SH , $CH_3(CH_2)_3SH$	کلم گندیده
مرکاپتان‌ها(بوتیل و کروتیل)	$(CH_3)_3CSH$, $CH_3(CH_2)_3SH$	بوی راسو
سولفیدهای آلی	$(CH_3)_2S$ ، $(C_6H_5)_2S$	کلم گندیده
اسکاتول	C_9H_9N	مدفوع

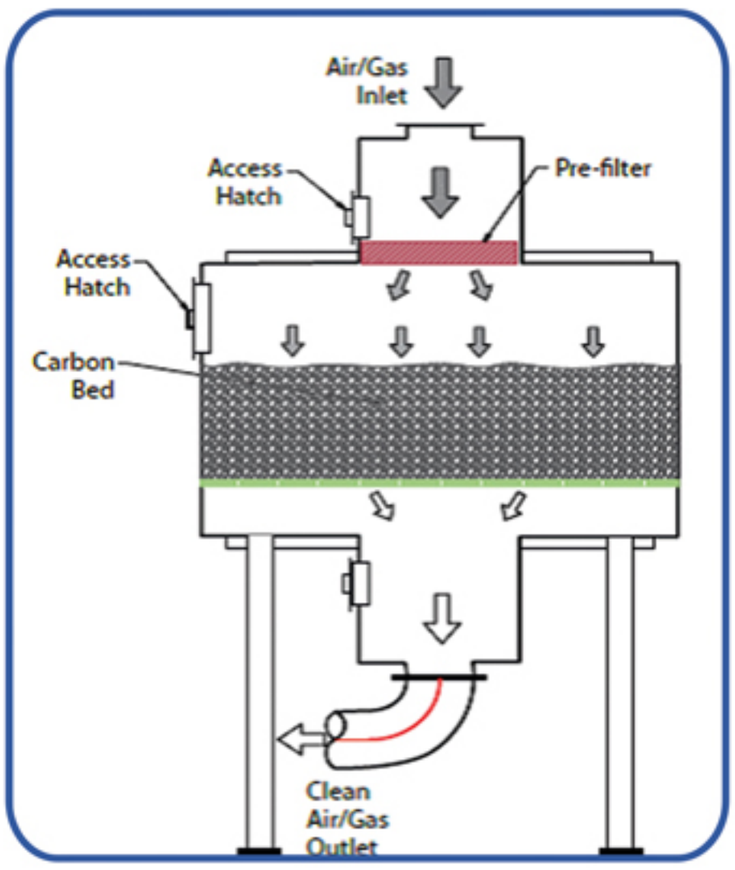
تمام این ترکیب‌ها ممکن است در فاضلاب شهری وجود داشته باشد و یا در آن به‌وجود آید، که این مسئله بستگی به شرایط محلی دارد.

بـو زدایی

در سال‌های اخیر تلاش‌های زیادی برای از بین بردن بوهای مزاحم و ناخوشایند در پروسه‌های مختلف صنعتی در محیط‌های مختلف انجام شده‌است.
در اکثرسیستم‌هایی که تاکنون برای بوزدایی استفاده می‌شده است اقدام به استفاده از بـوهای پوششی برای پنهان نمودن بـوی نامطلوب انجام گرفته است.
در این عمـل بـوی نامطلوب را از بیـن نمی‌برند بلکه با استفاده از انواع اسانس‌های بـوزا در محیـط با ایجاد رایحه‌ای طبیعی از بـوهای خوشاینـد بـوهای نامطلـوب را پنهان می‌نمایند.

جدول زیر روش‌های اجرایی کنترل بـو را نشان می دهد:

روش	توضیحات
تزریق هوا یا اکسیژن خالص یا ازن	هوا و یا اکسیژن خالص در جریان فاضلاب دمیده می شود. اثربخشی آن از طریق اکسید کردن سولفید و حفظ محدوده هوازی زیر لایه می‌باشد.
اکسایش شیمیایی (با مواد شیمیایی یا ازن)	مواد شیمیایی اکسیدکننده به جریان فاضلاب افزوده می شود. اثر بخشی آن از طریق اکسید کردن سولفید به سولفات می‌باشد.
افزودن نیترات	با افزودن نمک نیترات به فاضلاب، از کاهش سولفات توسط باکتری های کاهنده پیشگیری می‌شود.
تنظیم pH	برای کاهش فعالیت باکتری های کاهنده سولفات و تبدیل سولفید هیدروژن محلول به یون HS^- از تنظیم pH استفاده می‌شود.
تصفیهٔ زیستی	با افزودن مجموعه ای از ریزاندامگان مناسب، توانایی باکتری های تولیدکننده سولفید هیدروژن کاهش می‌یابد.
برج‌های گاز شویی	گازهای بودار را می توان از برجهای گازشویی خاصی عبور داد و بوی نامطبوع را از آنها زدود.
تزریق اکسیژن	به شکل هوا یا اکسیژن به درون فاضلاب برای پیشگیری از ایجاد شرایط ناهوازی، اقدامی است موثر برای مقابله با بوهای نامطبوع می‌باشد.
جذب‌سطحی با بسترهای کربن‌فعال، ژل سیلیسی	گازهای بد بو را می توان با گذراندن از بسترهای کربن فعال، ژل سیلیسی و یا آلومین، بوزدایی کرد.
جذب‌سطحی با بسترهای کود، خاک و یا ماسه	گازهای بدبو را می توان از درون بسترهای ماسه ای،خاکی، کود و یا لجن های به کود تبدیل شده گذراند.
افزودن رایحه مطبوع	گازها را می توان برای کاهش میزان بوی آنها با هوای تازه و یا مخلوط آن با رایحه مطبوع رقیق کرد.



سیستم های جذب کننده بـو از محبوبیت پائین تر برخوردار بوده و بهره برداری از آنها نیز در شرایطی کـه از ابتـدا طـراحـی نشده باشند، بسیـــار مشکل خـواهـد بـود. در این سیستـم بـو از نقـاط مختـلف جمع آوری و به بستـرهـای بیولوژیکی یا زئولیت های جـاذب بو انتقـال و بـو زدایی می‌گردد. استفاده از مشعـل بـــرای بـو سوزی در این مرحله نیز رایج است.
جدید تریـــن روش بـــوبـری بر این اصل مبتنی است که بوی هر مولکول به ساختمان آن مولکول مربوط می شود و با تخریب ساختمان مولکول مـی‌توان بـوی آن را به صـورت موثـــر از بیـن برد. بهتـرین روش برای از بیـــن بردن بـو با شکستـن ساختـار مولکـول، اکسیداسیـون با یک ماده اکسید کننـــده مـی‌باشد که خود آلاینـــده محیط زیست نباشد.

در حال حاضـــر، **شرکت فنـــون آردا سبـــز** به‌عنوان شرکتـــی پیشـــرو در ایـــران بـــرای استفـــاده از سیستم‌های مدرن و مقرون‌به صرفه نمودن آن‌ها برای کاربردهای زیست محیطی، اقدام به اجـرای این گونه پـروژه‌ها نمـوده است و برای اولیـــن بار سیستـــم بـوزدایی در ایـران را در تصفیـه‌خانه فاضلاب کارخانه های لبنـی به کار گرفته است. راندمان و نتـــایج یک دهه فعالیت این شرکت در حوضـه بـو بـری بسیار مطلوب بوده و قابل استناد است.
فنـــون آردا سبـــز با استفاده از روش‌های رایـج در جهـان با از بین بـردن بـوهـای نامطلـوب، پاک نمودن هـوا و ایجـاد رایحه ای طبیعی در محیط، فضایی مطبـوع و عاری از آلودگی را برای شما فراهم می‌کند.

برآورد بـو

ایجاد یک سیستم مناسب بـــوبری بستگی به یک بـرآورد دقیـق از حجم و نوع بو در هوا دارد که هم زمان با در نظر داشتن نـوع، انـــدازه و پخـش ذرات قابـل طراحی می‌باشد. فاکتورهایی که در طراحی بـــوبـری لحاظ می‌گردد به شرح زیر است:
نوع، غلظت، دما، زمان ماند، شرایط فیزیکی محیط، شکل و اندازه ذرات بو. البته در صورتی که بو ذرات نباشد و بصورت گاز باشد منشأ شیمیایی آن باید دقیقاً مشخص گردد.

برخی از پروژه های اجرا شده توسط این شرکت در این زمینه عبارتند از:

- لبنیات پاکسار ساری
- لبنیات پگاه زنجان
- لبنیات پاک‌آرا سنندج



بوزدایی سالن تولید واحد صنعتی

صنعت نفت، گاز و پتروشیمی

اهمیت نفت و گاز در جوامع مدرن امروزی به خوبی مشخص شده است. همانند اغلب فرآیندهای تولیدی، فرآیند تولید نفت و گاز نیز حجم بسیار زیادی پساب تولید می‌کند که به آن فاضلاب حوزه‌های نفتی و یا نفتاب می‌گویند.



نفتاب حاوی هیدروکربن‌های محلول و نامحلول مانند بنزن، تولوئن، اتیل بنزن، زایلن، نفتالن، فنانترن، دی بنزو تیوفن، فنولها، فلزات سنگین، آروماتیک‌های چند حلقه‌ای، سورفکتانت‌ها، مواد ضد کف، ضد رسوب و ضد خوردگی و بیوسایدها، ذرات معلق و ... می‌باشند که می‌تواند با آلوده نمودن هوا، خاک و منابع آبی مشکلات بهداشتی و زیست محیطی زیادی را ایجاد نماید.

از طرف دیگر، با توجه به بحران آب و محدودیت منابع آب شیرین، تلاش‌های زیادی در جهت یافتن روشی مؤثر و هزینه اثر بخش برای حذف آلاینده‌های نفتاب و تصفیه آن صورت‌گرفته‌است که بنا به شرایط محیطی یکی از روشهای فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیک برای حذف یا کاهش آلاینده‌ها استفاده می‌شود. به عنوان مثال در تاسیسات استخراج نفت دریایی، به دلیل محدودیت فضا، استفاده از روشهای تصفیه فیزیکی و شیمیایی فشرده و کم حجم در اولویت قرار دارد، اما به دلیل هزینه سرمایه‌گذاری روش‌های فیزیکی و هزینه خرید مواد شیمیایی و هزینه تصفیه لجن تولید شده در روش‌های شیمیایی استفاده از این روش‌ها محدود شده است. از طرف دیگر، فرآیندهای تصفیه بیولوژیک نفتاب در تاسیسات ساحلی استخراج نفت روشی مقرون به صرفه، کارآمد و دوستدار محیط زیست می‌باشد ولی معمولاً به زمان ماند و فضای بیشتری نسبت به فرآیندهای فیزیکوشیمایی نیاز دارند.

ازن یکی از اکسید کننده‌های قوی می‌باشد که به سرعت با بسیاری از مواد آلی موجود در فاضلاب واکنش می‌دهد و از آن بیشتر برای اکسید کردن سموم، ترکیبات نفتی، فنل، سیانید و ترکیبات آلی رنگی استفاده می‌شود.

در صنایع مختلف نفت و پتروشیمی از گاز ازن به دو منظور عمده استفاده می‌شود که درخصوص هریک شرح مختصری در ادامه ارائه می‌گردد.



۱ – بوبری از تصفیه‌خانه ها و تصفیه هوای واحدهای فرآیندی دارای آلایندگی محیطی

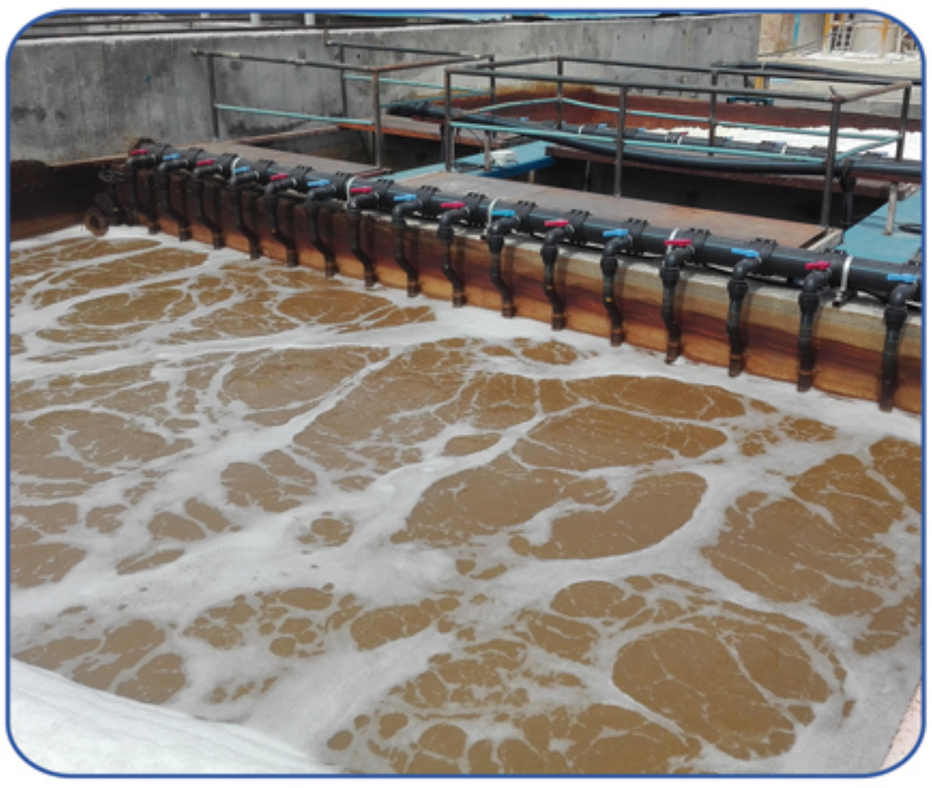
در سال‌های اخیر تلاش‌های زیادی برای از بین بردن بوهای مزاحم و ناخوشایند در پروسه های مختلف صنعتی در محیط های مختلف انجام شده است.
در اکثر سیستم‌هایی که تاکنون برای بوزدایی استفاده شده است اقدام به استفاده از بوهای پوششی برای پنهان نمودن بوی نامطلوب انجام گرفته است که این عمل نه تنها بوی نامطلوب را از بین نمی برد بلکه حجم آلاینده‌های بوزا در محیط را افزایش می دهد. همچنین سیستم‌های جذب کننده بو نیز از راندمان‌های پائینی برخوردار بوده و بهره برداری از آن‌ها نیز در شرایطی که از ابتدا طراحی نشده باشند، بسیار مشکل خواهد بود.
در حال حاضر، به اثبات رسیده است که بوی هر مولکول به ساختمان آن مولکول مربوط می شود لذا با تخریب ساختار مولکول می توان بوی آن را به صورت موثر از بین برد . بهترین روش برای شکستن ساختار ملکول، اکسیداسیون با یک ماده اکسید کننده می باشد که خود آلاینده محیط زیست نباشد.
اکسیژن فعال یا ازن قوی ترین و موثرترین از بین برنده و رفع کننده بوهای نامطبوع مانند گازهای شیمیایی و آروماتیک‌ها و بوهای ناشی از حیوانات، کپک و قارچ، دود دخانیات و .... است.
این واقعیت که گازهای زاید، به‌خصوص گازهای زاید صنعتی حاوی گوگرد، به اکسیژن فعال یا ازن حساس هستند و توانایی بالای اکسیداسیون بوسیله گاز ازن، سبب گردیده که ازن به عنوان بهترین بوزدا در جهان مطرح شود.
در گذشته نبود اطلاعات کاربردی تکنولوژی ازن ژنراتور و ازن ساز در ایران و نیز هزینه بالای تولید آن در محیط باعث عدم استفاده از آن در بوزدایی شده است. **شرکت آردا به عنوان اولین سازنده ازن ژنراتور در ایران** و شرکتی پیشرو در جهان برای استفاده از سیستم‌های مدرن و مقرون به صرفه نمودن آن‌ها برای کاربردهای زیست محیطی اقدام به اجرای این گونه پروژه‌ها در ایران نموده است.

۲- استفاده از ازن در فرآیندهای مختلف تصفیه پساب صنایع نفتی و پتروشیمی



در فاضلاب صنایع پتروشیمی مقادیر جزئی یا قابل ملاحظه‌ای از ترکیباتی شامل اتیلن، متانول، استالدهید، اکسید اتیلن، اسید استیک، اتیلن گلیکول، پلی اتیلن، پروپیلن، بوتادین، استایرن، بوتانول و کاپرولاکتوم را می‌توان مشاهده کرد.
این ترکیبات شامل مواد اولیه خام، تمامی محصولات واسطه‌ای و نهایی، محصولات کمکی و جانبی، مواد شیمیایی کمکی یا فرایندی (که در طی فرایند کلی تولید مورد استفاده قرار می‌گیرند) می‌باشند. تعیین غلظت هر یک از آلاینده‌های موجود در فاضلاب نه ضروری بوده و نه مطلوب می‌باشد. اما بررسی هر ترکیب یا کلاس آن ترکیب در مشخص نمودن مبنع آلاینده و طراحی استانداردهای کنترل داخلی مفید است. برای کنترل آلودگی در مقیاس کلی، ترجیحاً از شاخص‌های متداولی چون COD، BOD، جامدات، رنگ، بو و همچنین سایر پارامترها نظیر سمیت، تمایل به ایجاد کف، روغن و گریس استفاده می‌شود. مشخصات کیفی فاضلاب به ماده پتروشیمی در حال تولید بستگی دارد.

تصفیه یکی از موثرترین گزینه‌های مدیریت نفتاب است که می‌تواند نفتاب را به یک محصول بی خطر و حتی ارزشمند تبدیل کند. گندزدایی، حذف روغن و چربی، مواد آلی محلول، جامدات معلق و محلول (نمک‌زدایی)، گازهای محلول(دی اکسید کربن، سولفید هیدروژن و هیدروکربن‌های سبک)، مواد رادیواکتیو و سختی از اهداف اصلی در تصفیه نفتاب هستند.
روش‌های فیزیکی روش‌های، کم هزینه‌ای می‌باشند اما در اکثر مواقع حذف کامل را انجام نمی‌دهند و تغییر فاز آلودگی از شاخصه‌های بارز این فرایندها می‌باشند.
یکی از گزینه‌ها تصفیه بیولوژیکی می‌باشد که به سرعت نیز در حال گسترش هستند. عمده مزیت اینگونه روش‌ها تنوع حذف آلاینده‌های مختلف و هزینه‌های سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری پایین می‌باشد و اینکه بارگذاری‌های آلی و هیدرولیکی بالایی دارند اما یکی از مباحث عمده در استفاده از این روش‌ها پایین بودن نسبت کمتر از حد مورد نیاز برای تجزیه بیولوژیک جهت حذف ترکیبات دیرتجزیه می‌باشد.
همچنین این روش‌ها قادر به تصفیه مواد سخت تجزیه پذیر نمی‌باشد و جهت افزایش تجزیه پذیری اینگونه ترکیبات امروزه استفاده از فرایندهای شیمیایی‌از جمله اکسیداسیون شیمیایی به عنوان پیش تصفیه فرایندهای بیولوژیکی دارای طرفداران زیادی شده است که توانایی تجزیه مواد سخت تجزیه پذیر را دارا می‌باشند.



ازن یکی از اکسید کننده‌های قوی است و بعد از رادیکال فلوئور، رادیکال‌های هیدروکسیل و اکسیژن اتمی بالاتر قدرت اکسیدکنندگی و الکترونگاتیویته را دارد. ازن به آسانی قادر به اکسیداسیون ترکیبات بوده و سایر ترکیبات را با شدت‌های متفاوت اکسید می‌کند.
اکسیداسیون مواد با ازن از دو مسیر متصور می‌باشد. یکی روش مستقیم؛ که در آن به دلیل واکنش بین ازن و ترکیب محلول اکسیداسیون انجام می‌شود و دیگری روش غیرمستقیم یا رادیکالی که در آن اکسیداسیون با واکنش رادیکال هیدروکسیل حاصل از تجزیه ازن، با ترکیب محلول صورت می‌گیرد.
بر این اساس ازناسیون مستقیم، مولکول‌های آلی را به روش‌های مختلفی از قبیل شکستن پیوند دوگانه مواد و تشکیل آلدئید و کتون‌ها، افزودن اکسیژن اتمی به حلقه‌های بنزنی و همچنین واکنش با الکل‌ها برای تشکیل اسیدهای آلی تخریب می‌نماید. در حالی که ازن زنی غیر مستقیم تجزیه ازن به رادیکال‌های هیدروکسیل می‌تواند سبب افزایش چشمگیر رانمان حذف آلاینده گردد.

سیستم‌های آب شیرین کن

نمک‌زدایی از آب دریا (یا شیـرین‌سازی)، فرایندی است که تـوسط آن نمک از آب دریـا جدا شده تا برای آشامیدن مناسب گردد. مسلم است تبدیل آب‌های سطحی یا آب‌های زیرزمینـی شور و لب‌شـور به آب شرب به‌مراتـب ساده‌تـر از آب دریاست ولـی در برخی نقـاط دنیـا به جـز استفاده از آب دریاهـا راه دیگری برای تأمین آب شیرین متصور نیست.
آب دریا دارای تقـریباً ۳۵ گـرم در لیتـر نمک بوده که در خلیج فارس این مقدار به طور متوسط حدود ۴۲ گرم در لیتـر می‌باشد.



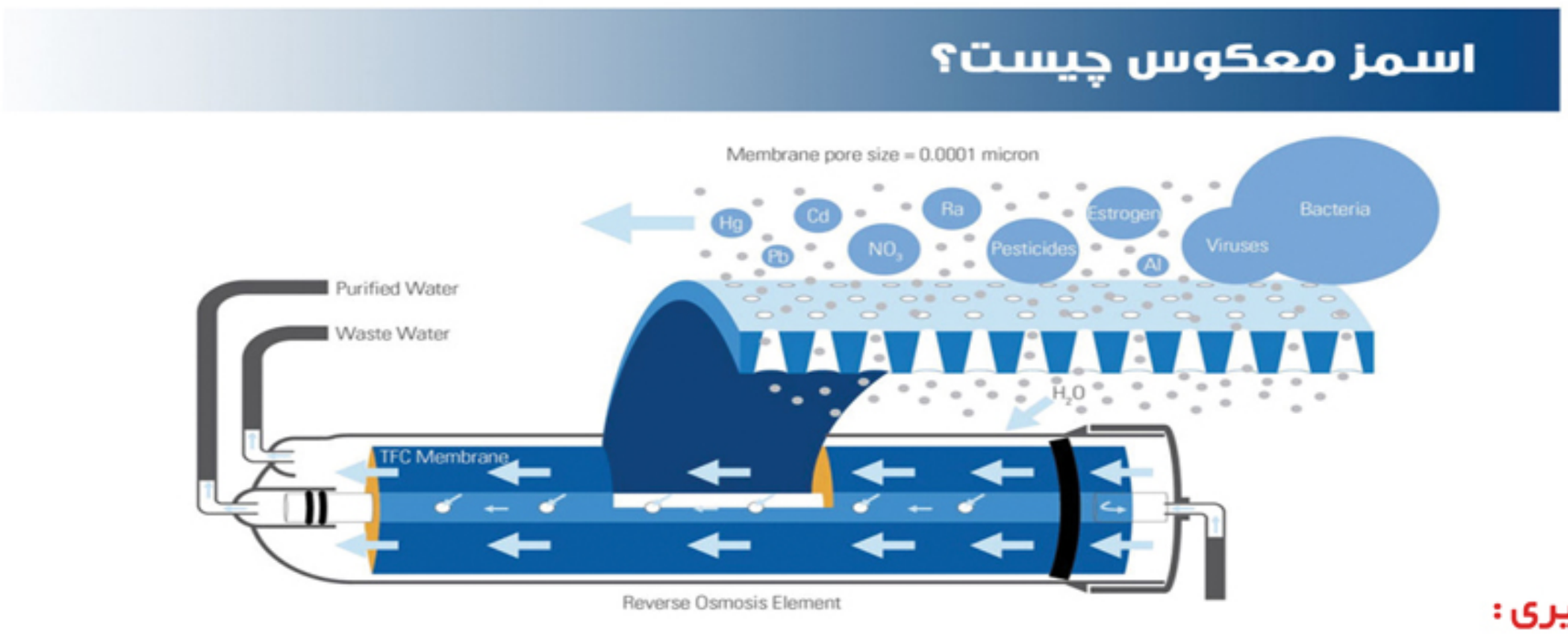
عمده ترین کاربردهای دستگاه آب شیرین کن عبارتند از:

- تولید آب شرب از آب‌های شور
- تولید آب مورد نیاز جهت شرب دام و طیور
- تولید آب مناسب جهت مصارف کشاورزی و رشد بهتر گیاهان
- تولید آب فرایندی کارخانه‌های داروسازی و لوازم آرایشی
- تولید آب مصرفی نیروگاه‌های بخار و سیکل ترکیبی
- تأمین و تولید آب دیگ‌های بخار، سیستم‌های برودتی و مبدل‌های حرارتی
- تأمین و تولید آب دستگاه‌های دیالیز بیمارستان
- بازیافت پساب‌های صنعتی

برای شیرین کردن آب **۳ راه‌حل** متداول موجود است:

۱) سیستم اسمـز معکـوس (Reverse Osmosis (RO):

در این روش آب با فشـار از یک سری غشاء نیـمه‌تراوا(Semi Permeable Membrane) عبور داده می‌شود. این فشار خارجی از فشار اسمـزی طبیعـی بیشتـر است در نتیجـه مولکول‌های کوچک از منافـذ غشاء عبـور کرده در حالی که مولکول‌های بزرگتـر قادر به عبور از غشاء نیستند. در سیستم اسمز معکوس آب از غشاء نیمه تراوا (ممبران) عبور کرده و نمکهای محلول آن حذف می‌گردند.
این تکنولوژی در ایـران مورد استفاده گسترده قرار گرفته است ولی مشکلات عمده آن به غیر از نیاز به ممبران که بـصورت دوره‌ای باید تعـویض گردد، نیاز به استفاده از پیش تصفیـه‌های خاص است. یکی دیـگر از مشکلات این تکنـولـوژی هـــدر دادن بخشـی مهـمـی از آب است که به‌صـورت پساب به طبیعت برگشـت داده‌می‌شود که علاوه بر هـدر رفتن آب باعث مشکلات زیست محیطی می‌شود. میـزان مصرف انـرژی در این سیستـم بدون در نظر گرفتن انـــرژی مصرفی پیش تصفیـه، برای هر متر مکعب آب تولیدی بین ۴ تا ۵ کیلو وات ساعت است.



۲) سیستم تقطیری :

این سیستـم بدون وابستگی به کیفیت آب ورودی می‌تواند آبی با خلـوص بالا تولید نموده و نیازی به غشاء (ممبـران) یا قطعات مصرفـی ندارد. هم‌چنیـن در حجم های کوچک آزمایشگاهی، خانـگی و صنعتی قابل ساخت و استفاده است، هرچند عمده سامانه‌های ساخته‌شده در دنیا در احجام بزرگ و همزمان با تولید بـــرق مـی‌باشند. دو روش تجـاری شـده ایـن سیستـم ، روش تقـطیـر چنـد مـرحلـه‌ای (Multi Effect Distillation=MED) و روش تبخیـــر چنـد مرحلـه‌ای (Multi Stage Flash=MSF) می‌باشند. مشکل عمـده این سیستـم مصـرف بالای انرژی است که برای هر متر مکعب آب نزدیک به ۱۵ کیلووات انرژی لازم دارد. هم چنین در این سیستم‌ها نسبت آب ورودی به آب تصفیه‌شده بسیار بیشتر از سامانه‌های غشایی بوده (نسبت ۹ به ۱) که باعث بزرگتر شدن بخش آبگیر خواهدشد.

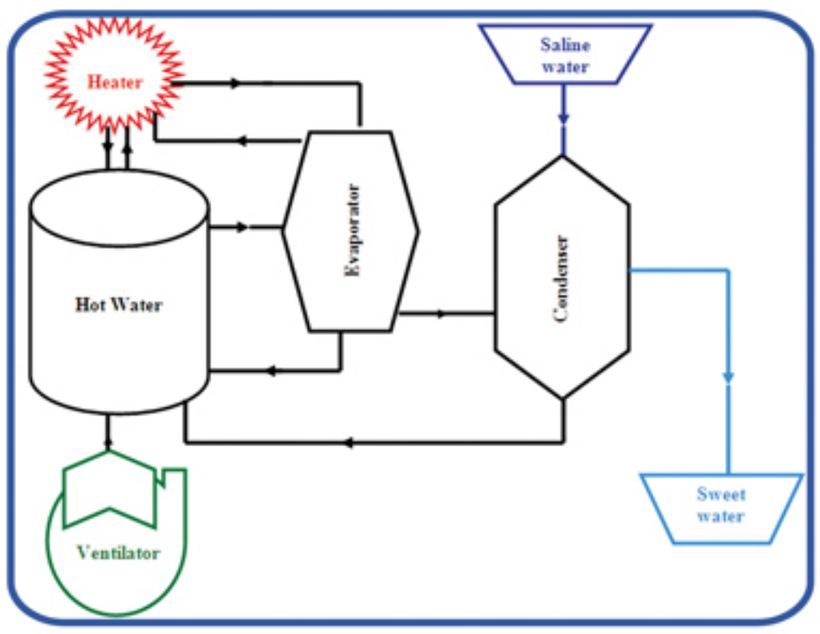
۳) سیستم الکترولیز :

در این سیستم با عبور جریـان برق DC از آب مولکول کاتیون‌ها به طرف یکی کـاتـد و آنیون‌ها به‌طـرف آنـد جذب شده و آب عـاری از نمک به مصرف کننده تحویل داده می‌شود. حسـاسیت این سیستم به آب ورودی به مراتب بیشتر از روش اسمـــز معکـوس است و در حال حاضر هزینه سرمایه‌گـذاری اولیـه این سیستـم به حدی بالاست که هنوز جایگاه مناسب خود را به عنوان یک سیستـم رایج در صنعـت شیرین کردن آب پیدا نـکرده است و فقـــط برای تولیـد آب با خلوص بسیار بالا، بعد از آب‌شیرین‌کن غشایی استفاده می‌شود.

۴) سیستم آب‌شیرین‌کن طبیعی (Natural Evaporation Distillation =NED)

استفاده از روش‌های بسیار پر هزینه و تا حدودی پیچیده ذکر شده باعث شده محققین و پژوهشگران آب به دنبال روش‌هایی ساده‌تر (از لحاظ فناوری) و کاربردی‌تر و ارزان‌تر(از لحاظ میزان انرژی) و دارای اثرات زیست محیطی کمتر باشند. سیستم منحصر بفرد NED از طراحی هوشمندانه روش‌های حرارتی حاصل شده است و نتیجه همکاری بین المللی مراکز زیر بوده که دارای تجربه‌های بالا در زمینه آب‌شیرین‌کن می‌باشد.

- انستیتو ملی علوم و تکنولوژی مواد ایتالیا
- مرکز تحقیقات تبدیل حرارت فرانسه
- مرکز ملی تحقیقات علوم فرانسه
- شرکت توتال فرانسه
- مرکز بین‌المللی آب نانسی (فرانسه)
- آزمایشگاه مهندسی علوم شیمی فرانسه
- اتحادیه اروپا (بخش مدیریت پایدار و کیفیت آب در قالب برنامه‌های محیط زیست و توسعه پایدار)



نقشه شماتیک سیستم آب شیرین کن NED در روبرو نشان داده شده‌است.
این سیستم بر اساس تبخیر و میعان آب شور با کمترین انرژی مصرفی طراحی شده است و نقطه قوت آن نحوه چینش واحدهای مختلف جهت بهینه‌سازی مصرف انرژی در این فرآیند می‌باشد. دمای جریان در مراحل مختلف توسط سنسورهای حرارتی مورد اندازه گیری قرار می‌گیرد و مصرف انرژی خام بر اساس این پارامترها کنترل می‌گردد. در ادامه جریان بخار تولیدشده، طی چند مرحله از مسیرهای مختلف عبور می‌کند و عملیات میعان با از دست‌دادن حرارت جریان صورت می‌گیرد. در نهایت جریان در داخل دیگ بخار مورد هوادهی و پخش از بالای قسمت تقطیر برای جذب حداکثری انرژی جریان خروجی قرار می‌گیرد.

شرکت **فنون سبز آردا** مفتخر است که اولین و تنها تولید کننده این محصول در داخل کشور می‌باشد. این سیستم مدولار بوده و می‌توان با سری کردن چند مدول به ظرفیت و تولید مورد نظر دست یافت. با این سیستم می‌توان آب برای یک هتل، یک دهکده و یا یک شهر را تولید کرد. هدایت الکتریکی آب خروجی این سیستم می‌تواند تا حد ۲۰ µS/cm پایین بیاید. این کیفیت به هیچ‌وجه ارتباط با کیفیت و شوری آب ورودی به دستگاه ندارد در حالیکه آب بسیار شور دریا باعث بسته شدن منافذ ممبران و تخریب و تعویض دائمی آن‌ها می‌گردد. در این سیستم هر نوع آبی را می‌توان بعد از طوفان یا بارندگی شدید به سیستم وارد و از آن طرف آب شیرین قابل شرب دریافت کرد.

سیستم ترکیبی که ما در اینجا به بیان آن می‌پردازیم دارای مزایای زیر است:

۱. کیفیت بسیار بالای آب خروجی بدون توجه به آب ورودی
۲. فرآیند ساده و مورد اطمینان
۳. قابل ساخت در داخل کشور با عدم وابستگی به تجهیزات وارداتی
۴. حداقل هزینه بهره‌برداری و نگهداری
۵. سرمایه‌گذاری حداقل نسبت به نمونه‌های خارجی
۶. پساب بسیار ناچیز نسبت به روش اسمز معکوس (قابل رقابت با سیستم‌های ZLD)
۷. قابل استفاده به‌صورت ترکیبی روی پساب سیستم اسمز معکوس(سیستم آب شیرین کن ترکیبی مکمل خوبی برای سیستم RO می‌تواند باشد چرا که می‌تواند با توجه به کمبود آب در کشور پساب حاصل از RO را نیز شیرین نماید.)

در این سیستم:

- خطر فرسوده‌شدن قسمت‌های فلزی به حداقل می‌رسد.
- بهره‌برداری از سیستم بسیار ساده و قابل کنترل است.
- مشکلات فشار و خلاء وجود ندارد.
- گرفتگی لوله‌ها و پایین آمدن فشار بوجود نمی‌آید.
- میزان مصرف انرژی معادل سیستم اسمز معکوس و یک سوم سیستم‌های حرارتی معمولی است.
- می‌توان با استفاده از این سیستم بر روی اسمز معکوس، پساب آن را نیز شیرین نمود.
- منبع انرژی مورد نیاز سیستم NED می‌تواند از هر منشأ مانند فرایند صنعتی (نیروگاه) یا طبیعی (مثل زمین گرمایی) باشد.
- عدم نیاز به تعمیرات منظم ماهانه یا سالانه
- طول عمر دستگاه بالای ۲۰ سال برآورد می‌شود.
- این دستگاه عملاً وابستگی به واردات را به صفر رسانده، ایجاد اشتغال بالایی را در ساخت، در مونتاژ و راهبری نصیب کشور می‌سازد و می‌تواند در دراز مدت ایران را به عنوان یک قطب سازنده آب‌شیرین‌کن در دنیا مطرح سازد.

سیستم‌های نگهداری مواد غذایی و ضدعفونی سردخانه‌ها

درحال حاضـر شرکت فنـون آردا سبـز به عنوان شرکتی پیشـرو در پالایش آب و هـوا و حذف آلودگی‌های زیست‌محیطی، در ایـران شناخته‌می‌شود. همچنین این شرکت در زمینه سیستـم‌های نگهداری مواد غـذایی و ضدعفونی سردخـانه‌ها فعالیت می‌نماید. از جملـه این فعالیت‌ها در این زمینه می‌توان به؛ ضدغفونی سردخانه‌ها و نگهداری از میوه و سبزیجات، ماهی، آرد و نان، گوشت قرمز و مرغ، اشاره کرد.

میوه ها وسبزیجات



نگهـداری و افـزایش زمان مانـدگاری محصـولات غـذایی همـواره یکی از دغدغـه‌های تـولیدکننـدگـان در سطـح جهـان می‌باشـد. طبـق راهنـمای منتـشر شده تـوسـط سـازمان محیـط زیست، استفاده از اکسیـژن فعـال به منظور ضدعفونی میـوه‌ها، سبـزیجات و گـوشت، نیـازبه استفاده از هـرگونـه ضدعفونـی کننده ثانویه ای را منتفی می‌نماید.

کاربرد اکسیـژن فعال در عمل‌آوری و نگهداری مواد غذایی سبب ایمنی آن‌ها در کلیه مراحل، ازبه عمل‌آوری تا مصـرف می‌گردد. میـکرو ارگانیسم‌های خاک، سبزیجات را در سطـح وسیـعی آلـوده مـی‌کنند. میـوه‌هـا توسط باکتریها، هـاگ‌هـا، قـارچها، اسپورهـای منتـشرشـونده از طـریـق هـوا، باکتـری‌هـای منتـشـرشـونده تـوسـط هسته قطـره(= Droplet nuclei)، ذرات گـرد و غبـار و دست افـرادی که در چیدن، بسته بندی و توزیع دخالت دارند، آلوده می‌شوند.

طبق آزمـایشات متخصصیـن بیشتر میـکروارگانیسـم‌های همراه با میوه‌ها و سبـزیجات مانند باکتـریهای اسیـدلاکتیـک، Micrococci، Coryneform Xanthamonad،Pseudowonads و بسیاری از قـارچها و کلیفـرم‌ها بی‌خطـرند اما نقـش مهمی در فساد آنها دارند. میـوه‌ها و سبزیجاتی که دارای بافت نرمـی هستنـد خیلی زودتر تـوسط باکتریها از بین می‌رونـد و میـوه‌هـای تـرش محیط مناسبی برای تکثیـر قارچها هستند. گاز اکسیـژن فعال یک میکروب‌کش و ضدعفـونی کننده بسیار موثر است که به سرعت جمعیت میکروارگانیسمهای ذکر شده و نیز نسل جدید میکروارگانیسمها مانند Listeria و یا نژادهای بدخیم Escherichia coli، ویروسهای بیماری زا، کپک‌های قارچی، تخم‌انگلها و Amoebocytes را کاهش می‌دهد. در بیشتر محصولات خام سالم، تعداد بیشماری میکروارگانیسم‌ها، از ۱۰۰۰ تا میلیونها عدد در گرم یافت می‌شود، تعداد این آلاینده‌ها به ضایعات باقی‌مانده از محصـولات و فـرآیند شستشـوی محصول بستگی دارد. برای مثال در سطح سبزیجاتی مانند کاهـو که دارای برگ باز هستند تعداد باکتریها می‌تواننـد حدود دو میلیـون برای هـر گرم سبـزی باشد و در سطـح گوجه فرنگی تا حدود سه هزار باکتری در هر سانتیمتر مربع شمارش می‌گردد.

شکل‌هـای زیر به‌خوبی نشان می‌دهنـد که استفاده از گاز اکسیـژن‌فعـال در شستشو و بسته‌بنـدی سبزیجات و میوه‌هـا سبب افزایش کیفیت محصول و زمان ماندگاری آنهـا شده‌است.



نتایج حاصل ازکاربرد گاز اکسیژن فعال در بسته بندی میوه‌ها و دیگر مواد خوراکی نگهداری‌شده در دمای ۴۵ درجه

مطالعات جدید نشان دادند که تـزریق مداوم یا منقطـع گـاز اکسیـژن فعـال در انبار مرکبات و سردخانه‌ها، از رشد کپک‌های سبـزآبی جلوگیری می‌کند و رشد عوامل قارچی که میوه‌ها از قبل به آنها آلوده بودند و خسارات ناشـی از آنها را به شدت کاهـش می‌دهد. به نظر مـی‌رسد که در کشورما اکثر میـوه‌هـای انبـار شده دارای آلودگی قارچی و کپک هستند و این مسئله بخصوص در صادرات میوه مشکل آفرین است.

استفاده از اکسیژن فعال به منظـور مبارزه با کپک و عوامل قـارچـی در سردخانه‌هـا بسیار ضروری است. یکی از دلایـل دیگراستفاده از گاز ازن در افـزایش ماندگاری محصولات کشـاورزی کم دوام مانند میـوه جات تـازه و محصولات مشابـه مثـل گـوجه فرنـگی، تـوانایی این گاز در نـابودی اتیلن است. اتیلن گـازی است که از محصـولات انبـار شده که در حال رسیدن هستنـد متصاعـد می‌شود. اتیلن فـرایند رسیدن میـوه‌ها را تسریـع و عمـر نگهداری آنها را کاهـش می دهد. سالهاست که از توانایی اکسیژن فعال برای جلـوگیری از رسیدن مـوز در زمانحمل و نقل آن استفاده می‌شود.

ماهی

یکی از مشکلات عرضه ماهـی به مصرف کنندگان، فسـاد پذیری سریع این پروتئیـن ارزشمند است. زمـان، دمـا و باکتریهـا دشمنان ماهـی تازه هستند. خراب شدن گوشت ماهی همراه با پیدایش فسفرسانس مربوط به تکثیـر و ازدیـاد باکتریهـای دریایی(مانند آکرومو باکتر(= Acromobacter) و انـواع مشـابه آن) در سطح ماهی می‌باشد. باکتری‌هـای سطح ماهی شامـل انواع باکتریهـای دریایی مانند هالوفیل و پسیکروفیل می‌باشد. طبق تحقیقات انجام شده استفاده از غلظت مناسب اکسیژن فعال در پروسه نگهداری، بسته بندی وحمل آبزیان، تولید محصول ایمن در مقابل E-Coli و میـکروارگانیسم‌های بیماریزای مشابـه را امکان پذیر می‌سازد.

شستشـوی جانـداران دریـایـی (ماهی، میگو، خرچنگ و ...) با اکسیژن فعال کلیه باکتریها، لجـن‌هـا و مـوجـودات ذره‌بینی که به فـلس و پـوسته چسبنـاک آنـها می‌چسبد را نابود می‌کند. قدرت و توانایی اکسیـژن فعـال در ضد عفونی مواد غذایی ۱۰ برابر کلر می‌باشد.

همچنین منجمد کردن جانداران دریایی در یخ حاوی اکسیژن فعال، سبب تازه تر ماندن، عدم تغییر رنـگ گوشت ماهـی و افزایش زمان ماندگاری آن می‌شود.

آرد و نان



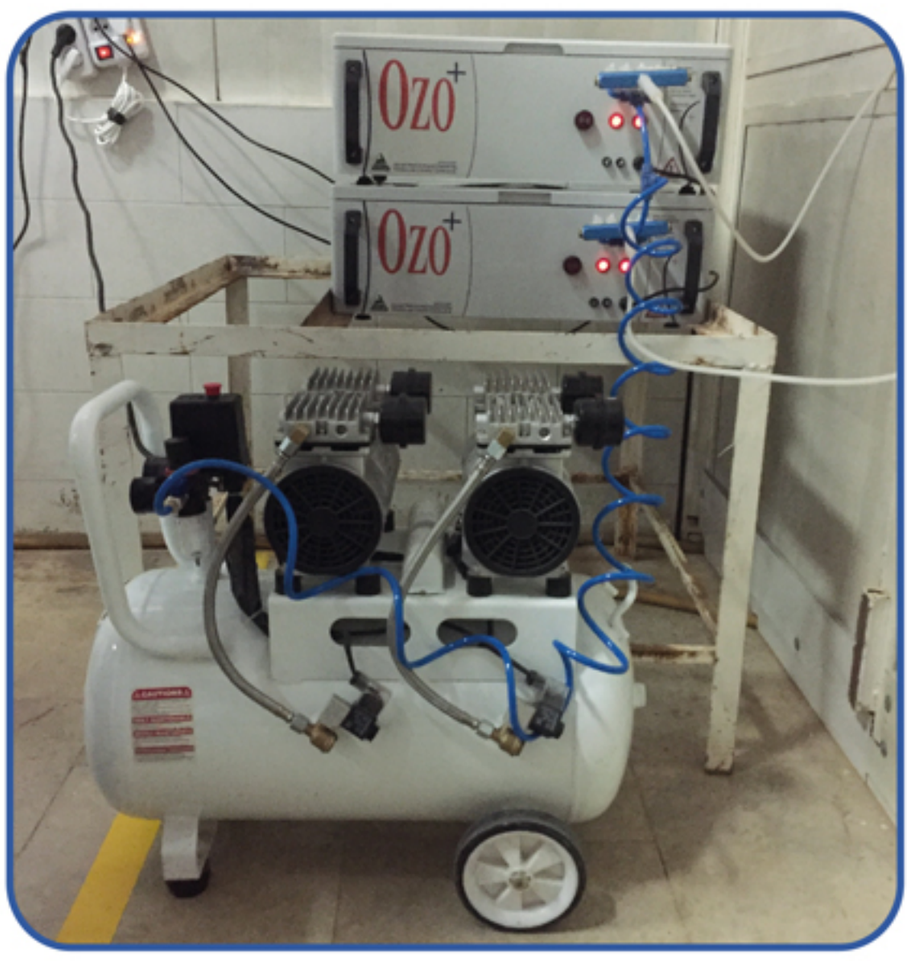
با وجود اینکه هنگام پختن نان، اکثر میکروارگانیسم‌ها در اثر حرارت کشته می‌شوند اما اسپورباسیلوس‌ها و کلستریدیوم‌ها و قارچها از بین نمی‌روند و پی‌درپی تکثیر می‌شوند، مگر اینکه موادشیمیایی جلوگیری کننده از رشد باکتری، به خمیر نان افزوده شود. اکسیژن فعال با دارا بودن خاصیت ضدعفونی کنندگی، قابلیت از بین بردن انواع باکتریها، اسپورها و قارچهای منتشر شونده ازطریق هوا یا آب را دارد و از ایجاد کپک و قارچ در نان جلوگیری می‌کند، در نتیجه زمان ماندگاری آن را افزایش می‌دهد.
ازن علاوه براینکه یک اکسید کننده فعال است مانند همه اکسید کننده‌ها یک ضدعفونی کننده قوی نیز می‌باشد و قابلیت از بین بردن باکتریها، اسپورها و قارچهای منتشرشونده ازطریق هوا یا آب و ... را داراست. آردی که جهت تهیه نان بکار می‌رود دارای کربوهیدرات می‌باشد که مقداری از کربوهیدرات‌ها به وسیله آنزیم‌های مخمر درخمیر مایه ترش، هیدرولیز می‌شوند و موجب ورآمدن خمیر می‌گردند. در این مرحله، خمیرنان محیط مناسبی برای رشد و زندگی باکتریها می‌باشد، با وجود اینکه هنگام پختن نان، اکثرمیکروارگانیسم‌ها در اثر حرارت کشته می‌شوند لیکن اسپورباسیلوس ها و کلستریدیوم‌ها و قارچها نه تنها از بین نمی‌روند بلکه تکثیر می‌گردند مگر اینکه مواد شیمیایی جلوگیری کننده از رشد باکتری به خمیر نان افزوده شده باشد. در این مورد هم می‌توانیم از ازن استفاده کنیم بدون اینکه بعد از پخته‌شدن اثری از هیچ ماده شیمیایی در نان مانده‌باشد. به علاوه ازن با دارا بودن خاصیت ضدعفونی کنندگی سبب کاهش آلودگی در محیط و زمان ماندگاری آرد و نان می‌شود.
گاز ازن عمل ورآمدن آرد را تسریع می‌کند و با اکسیداسیون گروه‌های سولفیدریل پروتئین آرد به شکل موثری کیفیت آرد را بهبود می‌بخشد و با این عمل سبب ایجاد حجم در نان و کیک می‌گردد.

گوشت قرمز، مرغ

سطوح آلوده شونده در فرآورده‌های گوشتی بسیار وسیع است. سطح خارجی گوشت به دلیل باکتریهای موجود در هوا و گرد و غبار، به محض تماس کاربران در پروسه بریدن، بسته بندی و توزیع، آلوده می‌شود.
پس از برش و چرخ کردن، آلودگی های سطحی گوشت و انواع باکتری‌های اورگانوتروفیک (= Organotrophic) همچنین Cholera، Hepatitis ، Listeria به‌داخل آن نفوذ می‌کنند.
شستشو و ضدعفونی لاشه‌های گاو، گوسفند و... با آب محتوی اکسیژن فعال، سبب کاهش میکروبهای روی سطح پوست می‌شود همچنین شستشوی تیغه چاقوهای برش دهنده گوشت با آب محتوی اکسیژن فعال، از نشر آلودگی‌های میکروبی در قطعات و برشهای گوشت جلوگیری می‌کند. قسمتهای داخلی گوشت چرخ کرده، از شرایط بی‌هوازی نسبی برخوردارند، در نتیجه باکتریهای تخمیر کننده Fermentative در درون آن فعال می‌شوند. به‌علاوه عمل چرخ‌کردن موجب گرم شدن گوشت و ایجاد محیط مناسب برای تکثیر باکتریها می‌شود. تعداد باکتریها در گوشت چرخ شده به‌قدری زیاد است که حد ماکزیمم قابل قبول، ده میلیون باکتری در هرگرم گوشت می‌باشد. لازم به ذکر است که معمولاً شمارش باکتریها در شرایط هوازی صورت می‌گیرد و هرگونه باکتری بی‌هوازی مطلق که در نمونه وجود داشته باشد، در معیار فوق به حساب نمی آید.

مزایای استفاده از اکسیژن فعال در صنایع مواد غذایی

۱ – افزایش طول عمر و زمان ماندگاری مواد غذایی (سبزیجات، میوه‌ها، گوشت، غلات، خشکبار و...)
۲ – مقرون به‌صرفه بودن سیستم (با توجه به استفاده از اکسیژن هوا جهت تولید اکسید کننده)
۳– امکان طراحی سیستم متناسب با کاربری در صنایع مواد غذایی
۴– عدم تولید مواد شیمیایی مضر و آلودگی ثانویه
۵– افزایش اطمینان در تولید محصولات سالم و بی خطر
۶– از بین بردن کپک‌های قارچی و تخم انگلها
۷– مطابقت با فرآیندهای طبیعی اکوسیستم
۸– عدم تغییر طعم، مزه، رنگ و بو
۹– کاهش میزان ضایعات مواد غذایی
۱۰ – بهره برداری ساده



نگهداری و ضدعفونی مواد غذایی آشپزخانه رستوران باگت

برخی از پروژه های اجرا شده توسط این شرکت در این زمینه عبارتند از:

- رستوران باگت
- کارخانه شانلی
- کارخانه آرد وزیری

سیستم‌های تصفیه پساب پرورش آبزیان

مسئله پـرورش ماهـی و موجودات آبزی قدمتی حدود ۴۰۰۰ سال دارد، اما طی ۳ دهه اخیر به‌دلیل کاهش شدید ذخـایر طبیعـی آبزیان، بسیار توسعه یافته است. مسئله پرورش ماهی در جهـان از سال های ۱۹۵۰ تـا سـال ۲۰۰۴ با نرخ رشد سالیانه ۸/۸ درصد افزایش یافته است. اهمیت ویژه ماهی در سلامـت افراد، امروزه تقاضای بسیار بالایی برای این ماده غذایی ایجاد نموده است. این تقاضای بالا باعـث کاهـش میـزان ذخیـره‌های طبیعی مـاهی شده است. یکی از روش‌های مناسب برای تامین این ماده غذایی پرورش ماهی در مزارع آبزی پروری است که توجه تولیدکنندگان را بیش از پیش به پرورش ماهی جلب نموده است. مسئله آینده تولید آبـزیان وابستگی به تقاضـای بشر و افزایش جمعیـت در جهان دارد که امروزه در حال افزایش تصاعدی است. برای مثال بر اساس گزارشی تنها در سال ۲۰۰۶، پرورش ماهی حدود ۴۷ درصد از عرضه جهانی آبزیان را تشکیل داده است.

به طور کلی، پتانسیـل بسیـار وسیعی برای توسعه آبـزی‌پروری در گونه‌هـای آبی لب شور و دریایی در سواحل ایران وجود دارد. IFO پتـانسیـل موجود برای مـزارع ماهی در سواحل شمالی و جنوبی ایران را مطالعه نمـوده است و نتـایـج دلالت بر آن دارد که پتانسیـل بسیـار خوبی برای پـرورش در قفس در نـواحـی مختلف وجود دارد. مطالعات ثابت کرده است که برای مرحله ابتدایی یکصد هزار تن ماهی می‌تواند در قفس‌ها تولید شود.



سیستم‌های رایج پرورش ماهی (بر حسب تراکم)

سیستم آبزی‌پروری غیرمتراکم و گسترده: این سیستم در دریاچه‌ها، سدها و مخازن آب داخلی در سرتا سر کشور اجرا می‌گردد.

سیستم نیمه‌متراکم: تولید کپور در استخرهای خاکی یکی از مهم‌ترین انواع تولید نیمه‌متـراکم است. تولیـد قـزل‌آلا نیز با میانگین تولید تقریبا ۲۰ کیلوگرم در مترمربع در جوی‌های آب (آبراهه‌ها) انجام می‌گیرد. همچنین میگو نیز در ایران به این روش تولید و پرورش می‌یابد.

سیستم متراکم و فشرده: در چند سال گذشته، ۱۰۸ مجوز به بخش خصوصی برای توسعه سیستم‌های باز تولیدی اختصاص داده شده است.

سیستم آبزی پروری یکپارچه: سیستم یکپارچه با استفاده از پرندگان دریایی، برنج و پرورش ماهی انجام می‌گیرد که چندان در ایران رایج نیست.

مشکلات صنعت آبزی‌پروری در ایران

با وجود مزیت‌ها و پتانسیل‌های زیاد، در ایران هنوز صنعت آبزی‌پروری با مشکلات متعدد و متفاوتی روبروست که مهمترین آن‌ها عبارتند از:



۱. تراکم پایین در مزارع ماهی و میگو
۲. فقدان دانش و تکنولوژی در میان پرورش‌دهندگان و مزرعه‌داران
۳. بیماری‌ها به‌خصوص بیماری نقطه سفید در پرورش میگو
۴. کیفیت نامناسب غذا به ویژه برای رژیم استارتر
۵. مدیریت غذای نامناسب و غیربسنده
۶. کیفیت پایین آب در بعضی سایتهای آبزی پروری
۷. نرخ پایین تخم‌ریزی در بخش تولید لارو
۸. کیفیت پایین تولید دانه seed
۹. ذخایر نامناسب مولد در مخازن تولید به ویژه در تولید میگو
۱۰. مشکلات مالی
۱۱. تنوع پایین گونه‌های پرورشی

پرورش ماهی قزل آلا



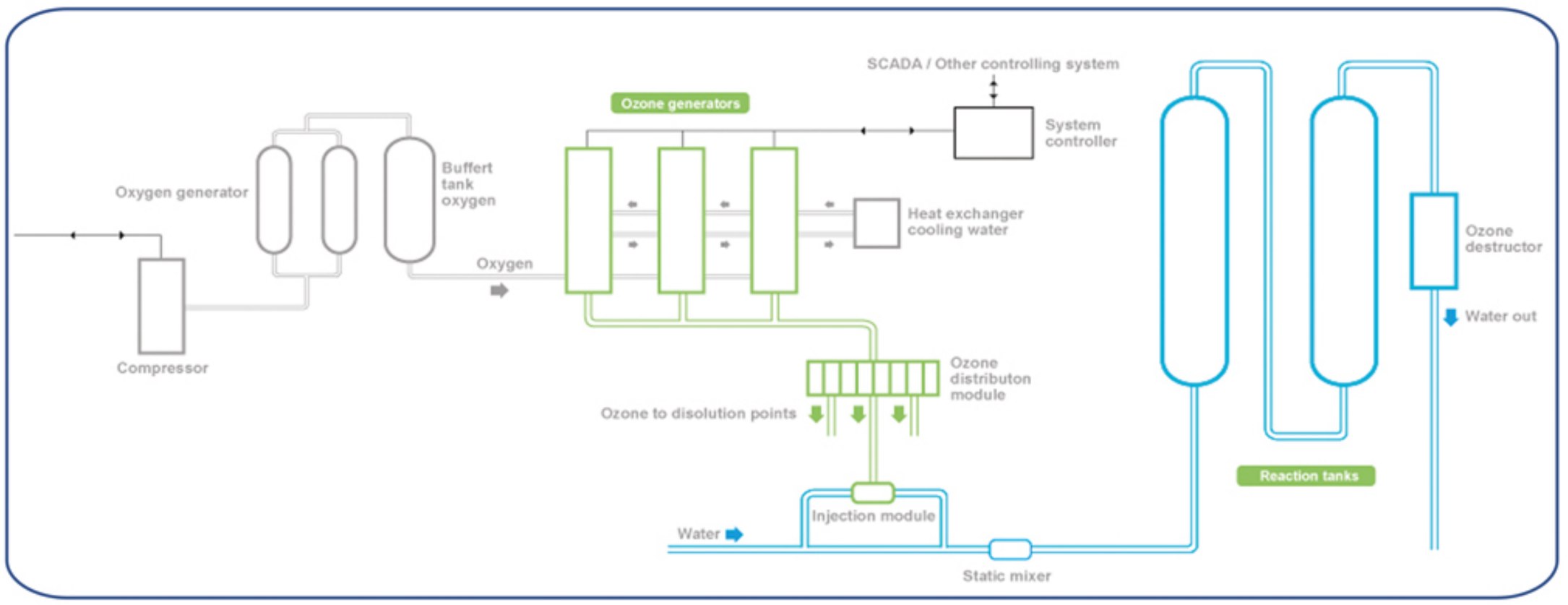
در حال حاضر وجود بازار مناسب داخلی برای ماهی قزل‌آلا، تنوع عرضه آن (زنده فروشی، تازه و ....)، در دسـتـرس بودن نهاده‌هـای تولیـد (نظیر بچـه ماهـی فراوان داخلی و خارجی، خـوراک با سایز و ترکیب‌های مختلف) و دانش بالای مهندسین ایرانی در طراحی و ساخت تجهیـزات و سیستـم‌های مختلف پرورشی در کنار توجیه اقتصادی مناسب از نقاط قوت تکثیر و پرورش این گونه تلقـی می‌شود. در این میـان، صنعت پرورش ماهی قزل‌آلا علیرغم تقاضا و سرمایه‌گذاری بالا، مشـکلات متعددی دارد. برای مثال، **تجمع مواد زاید مرتبط بـه عـدم تکنـولـوژی به روز و سیستـم‌هـای پـرورش، مقابله با بیـماری‌هـا**، تراکـم کم، روش‌های تغذیه‌ای نامناسب و کیفیت پایین غذا برای رژیم‌های استارتر، اطلاعات ناکافی در زمینه عرضه غـذای ماهـی با کیفیـت بالا، سلامتـی و بهـداشت و مسائـل مرتبط به کنتـرل آن، **کیفیـت پاییـن آب**، نبود استراتژی‌های علمی برای بهبود و اصلاح ژنتیکی ذخایر ماهی هستند.

کاربرد ازن در مزارع پرورش ماهی

تحقیقات متعددی نشان می‌دهد که ازن در سیستم‌های مداربسته پرورش ماهی منجربه افزایش تولید و نرخ زنـده مانی می‌شود. در این سیستـم‌ها بار مواد آلی معمولا متمایل به افزایش هستنـد و در تانک‌های ماهی این مسئـله خطر آلودگی و نفـوذ باکتـری‌ها، قـارچ‌ها و ویـروس‌ها را افـزایش می‌دهد. **یـک روش ایـده‌آل برای ضدعفونـی آب استخرهای پرورش ماهـی، استفاده از ازن در تانـک تماس، پیش از استفاده است.** ازن شدیدا خاصیت ضـد باکتریایـی و ضد ویروسی دارد و بر عکس سایر عوامل ضدعفونی، هیچ اثر جـانبی‌ای را بر جـای نمـی‌گذارد. جهـت رسیدن به حداکثر تولید در ابتدا، آب ورودی بـه استخـر های تخـم‌گشـایی باید کاملا از آلاینـده‌ها، میکروارگانیسم‌های آسیب زننده به ذخیره ماهی، عاری شده باشد. ازن به دلیل قابلیت اکسیدکنندگی بـالا و سرعت واکنش بالا و اثرات جانبی پایین بسیار مورد توجه است. از آنجا که بسیاری از آلاینده‌های موجـود در آب آبـزی‌پـروری به راحتـی اکسید می‌شـوند، ازن در این مورد چه از نظر حذف مواد جامد و چه از نظر کاهش نیتریت و مولکـول‌های غیرقـابل تجزیه آلـی، اهمیـت بسیـار زیادی پیـدا می‌کند. **ازن همچنیـن قـادر به غیرفعـال کردن بسیاری از میکروارگانیسم‌های موجـود در آب است.** کاهـش میکروب‌هـا برای به حداقـل رساندن ریسک بیمـاری از طریق منابـع تـامیـن آب استخرها، جلوگیری از گسترش پاتوژن‌ها و همچنیـن از بین بردن میـکروفلـورهای مورد تقاضـای تمام سیستم‌های آب مدار بسته است. از آنجا که ازن سـرعـت واکنش سریعی دارد و همچنین اثرات جانبی ناشی از واکنش‌کمـی را تـولید می‌کنـد و همچنیـن به عنـوان یک محصـول نهـایی در واکنش‌ها، اکسیژن تـولیـد می‌کند، پتانسیل فوق‌العاده‌ای برای صنعت آبزی‌پروری دارد.

سه دلیل که استفاده از ازن در سیستم‌های پرورش ماهی جهت بهبود وضعیت کیفی آب و افزایش تولید را توجیه می‌کند، به شرح زیر است:

۱. حذف مواد جامد کلوئیدی توسط لخته سازی با ازن
۲. حذف ترکیبات آلی پایدار (حل ناشدنی)
۳. تبدیل نیتریت کشنده به نیترات پایدار



لازم به ذکر است، شرکت فنـون آردا سـبـز در زمینه تصفیه پساب و پرورش آبزیان موفـق به؛
۱. ثبت اختـراع "ساخت جاذب از پـوست گـردو برای حذف نیتـرات از آب" ؛ با شماره ثبت اختراع ۸۵۹۲۴ و گرفتن تاییدیه آن از سازمان پژوهـشهـای علمـی و صنعتی ایـران
۲. ثبت اختـراع "افزایـش قدرت جذب نانـو ساختـار گـرافـن اکساید تـوسـط فعـالسازی بـا HCl بهمنظور حـذف نیتـرات از محیـطهـای آبـی"؛ با شماره ثبت اختـراع ۹۰۶۱۲ و گرفتـن تاییدیـه آن از سازمان پژوهشهـای علمی و صنعتـی ایـران
۳. ثبت اختـراع "سیستم کاربرد اکسیژن نوزاد در پرور ماهی به روش پروتوزن" ؛ با شماره ثبت اختراع ۸۸۷۱۶، گردیده است.

ویژگی های خاص سیستم‌های تولید ازن شرکت فنون آردا سبز برای مزارع پرورش ماهی و میگو:

– **بی نیازی به افزایش سایز:** یک ازن ژنراتور می‌تواند خطهای مختلف تصفیه را تامین کند.
– **دوز انفرادی:** هر خط تصفیه می‌تواند به طور انفرادی کنترل شود و خطهای مختلف می‌توانند دوزهای مختلف داشته باشند.
– **سیستم کنترل تخصصی:** یک سیستم کنترل یکپارچه با ویژگی‌های منحصر به فرد که می‌تواند سطح دقیق ازن تولیدی را در هر زمانی کنترل کند.
– **قابلیت گسترش:** امکان اتصال به ازن ژنراتورهای بیشتر تا حتی ۲۰ خط تصفیه
– **ساخت مناسب:** ظرفیت مناسب با نیاز و خطرهای تصفیه
– **طراحی ماژولار:** جهت اطمینان برای تطابق با خطهای تصفیه بیشتر
– **سیستم مرکزی:** یک نقطه برای دسترسی مرکزی

سیستم‌های تصفیه و ضدعفونی بیمارستان‌ها

درحال حاضـر شرکت فنـون آردا سبـز به عنوان شرکتی پیشـرو در پالایش آب و هـوا و حذف آلودگی‌های زیست‌محیطی، در ایـران شناخته‌می‌شود. همچنین این شرکت در زمینه سیستم‌های تصفیه و ضدغفونی بیمارستان‌ها فعالیت می‌نماید. از جمله این فعالیت‌ها در این زمینه می‌توان به؛ ضـدعفونی آب بیمارستان، تصفیه فـاضلاب بیمارستانی، تصفیه و ضدعفونی زباله‌های شیمیایی و عفونی، ضدعفونی هـوا، محیط و همچنین بـوزدایی محیط بیمارستان‌ها اشاره کرد.

ضدعفونی آب بیمارستانی

اثر اکسیژن فعال روی میکروارگانیسم‌ها بسیار موثرتر از کلر می‌باشد. دلایل استفاده از اکسیـژن‌فعال در تصفیه آب به شرح زیر است:

۱ – ضدعفونی و ازبین بردن باکتریها، انگلها، قارچها و ... و همچنین کنترل رشد جلبکها
۲ – حذف ترکیبات شیمیایی پایدار مانند کود و سموم شیمیایی، حشره کشها، شوینده‌ها، رنگها و ...
۳– بهبود خط انعقادسازی، معلق سازی، زلال سازی و فیلتر اسیون
۴– زدون آهن، منگنز و دیگر فلزات سنگین
۵– کاهش تشکیل تری هالومتانها و پیش‌سازهای آنها
۶– تبدیل BOD به COD و جذب BOD
۷– بهبود مزه آب



تصفیه فاضلاب بیمارستانی

استفاده از تصفیه خانه‌های متداول با استفاده از فرآیند لجـن فعال در بیمارستانها و درمانگاه‌ها به‌دلیل کمبود فضا مقدور نمی‌باشد و مشکلات زیادی از جمله بـوهای نامطبوع در محیط و تکثیـر و رشد جانوران موذی ا زقبیل مـوش و حشـرات در کنـار سیستـم لجـن فعـال باعث نشر و گسترش آلودگـی در محیـطهـای بهـداشتی مـی‌گردد. اکسیداکسیـون با اکسیـژن‌فعـال یکی از راههای متـداول جهت کنترل بو است. اکسیـژن فعـال مـولکـولهـای آلی بوزا با زنجیره‌های بلند را اکسید کرده و آنها به ترکیبات کوچکتر که بـو ندارد، تبدیل می کند.

اکسیـژن فعال سبب افزایش غلظت اکسیژن در پساب خـروجـی تا حد اشباع می‌گردد، زیرا اکسیـژن فعـال به سرعت به اکسیـژن تجـزیه می‌شود. ایـن امر مـوجب حذف نیاز به هـوادهـی مجـدد پسـاب برای رعایـت استانـداردهای کیفیـت آب از لحاظ اکسیژن محلـول می‌شود. لجـن فعـال، محیط رشد مناسب بـرای میکـروارگانیسـم‌های بیمـاریـزا نیـز می‌باشد و این امر مراکـز درمانی را با خطرات جـدی روبـرو می‌نماید. در نتیجه نیاز مبـرم به سیستـمی که علاوه بر پالایش فـاضـلاب، جـلوگیـری از شیـوع آلودگـی در محیـط بهـداشتـی را نیز انجـام‌دهد، بسیار زیاد است. مطـالعات اپیدمیـولـــوژی طی دهه‌هـای اخیـــر نشان داده‌است که شیـوع بیماریهای ویروسـی مانند هپاتیت به خاطر ناتـوانـی کلر در نابودی ویروسهای آب و فاضلاب نیز بوده است.



لازم به ذکر است که کلرینـه کردن بسیـاری از میـکروارگانیسـم‌هـا را از بین می‌برد اما به‌دلیل عـواقب بهداشتـی و سمیـت کلرینـاسیـــون و سخت‌تر شدن معیارهای تخلیه فـاضلابهای خروجی، عوامـل گنـدزدای دیگر نظیـر اکسیـژن فعـال، اشعه فرابنفش، آب اکسیـژنه و ... پیشنهـاد شده‌اند که از میـان این مـواد اکسیـژن فعـال به‌عنـوان موثـرتـرین و بهـتـرین آنها شناخته‌شده‌است . همچنیـن کلـــر و دیگر مـواد شیمیـایی استفاده شده در آب، اثـرات منفـی بر روی محیـط زیـست دارند. محققـان EPA تاییـد کردند که اکسیژن فعـال نسبت به کلر و سایر مواد ضد عفونی کننده ایمن‌تر است. اکسیژن فعال می تواند تقریبا تمامی فاضلاب‌ها را تصفیه نمود و همزمان ضدغفـونـی را نیز انجام‌دهد. در این سیستـم مـی‌توان در فضای محدودی عمل پالایـش و ضدعفونـی را روی طیـف وسیعـی از آلاینده‌هـای فاضلاب انجام داد. در حالیکه هیچگونه مشکل بـو، آلودگی ثانویه و بوجود آمدن حشرات در این سیستم وجود ندارد.

تصفیه و ضدعفونی زباله‌های شیمیایی و عفونی بیمارستان‌ها

پسمانـده‌هـای بیمارستـانی شامل کلیه مواد زائـدی است که در مراکز و مؤسسـاتی از قبیل بیمـارستانها، مـراکـز بهداشتی‌درمانی، آزمایشهای تشخیص طبی و تحقیقاتی و سایر مراکز مشابه تولید می‌شود.

آلودگی‌های زیست محیطی و گسترش بیماریهایی مانند هپاتیـت و ایـدز، ناشـی ازعدم توجه به مدیریت مـواد زائـد جامد به‌ویـژه در کشورهای درحال توسعه نشان‌می‌دهد که گسترش بیمـاری از طریق انتقـال آلودگی و بیماری به‌وسیله مـواد زائـد بیمارستانی از قبیـل تماس کودکان با مواد دور ریخته‌شده، استفاده معتادان از سرنگ‌های مصرف‌شده آلوده به ویـروس ایـدز و هپاییت B و همچنین تماس کارگران بیمارستان با زباله‌های عفـونـی، صورت گرفته است.

اکسیـژن فعـال سریعـاً مواد شیمیایی موجود در محیط را اکسیـد می‌نماید و نتیجه این اکسیداسیـون تنهـا اکسیـد اجزا و اکسیـژن می‌باشد که کاملاً زیسـت محیطـی است. اکسیژن فعال به دلیل پتانسیل اکسیداسیون بالا در محیط پایدار نیست و پس از مدت کوتاهی تبدیل به مولکول پایدار اکسیـژن مـی‌گردد.

به طورکلی مزایای این سیستم نسبت به سایر روش ها عبارت است:

۱ – برگرفته از طبیعت و کاملاً زیست‌محیطی
۲ – ضدعفونی‌کننده و تصفیه و تجزیه‌کننده زباله‌های عفونی و شیمیایی
۳– اثر بخشی به کلیه میکروارگانیسم‌ها (اسپورها، باکتریها، ویروسها، انگلها و ....)
۴– بی‌نیاز از خرید و نگهداری مواد
۵– ضدعفونی، تصفیه و تجزیه‌کننده شیرابه زباله و گازهای بوجودآمده
۶ – کمترین مصرف انرژی نسبت به روشهای حرارتی مستقیم و غیرمستقیم
۷ – همگام با معاهده پاریس
۸ – عدم نیاز به اپراتور متخصص
۹ – تولید داخل کشور با استفاده از فن‌آوری روز دنیا



ضدعفونی هوا و محیط بیمارستان‌ها

یک عامل آلودگی محیط، ویروسها و باکتریهای منتشرشونده در محیط بوسیله عطسه و سرفه می‌باشد. ضدعفونی با اکسیژن فعال به صورت پیوسته در حین کار و بدون تخلیه مکان انجام می‌گیرد و در نتیجه به‌طور مرتب میزان آلودگی در محیط کاهش می‌یابد. اکسیژن فعال به نحو مطلوب و بسیار موثری انواع آلودگی‌های میکروبی را کاهش می‌دهد. طیف اثر اکسیژن فعال روی میکروارگانیسم‌ها بسیار موثرتر از کلر می‌باشد. امروزه در ایران به‌صورت متداول برای کنترل آلودگی هوا از فیلترهای هپا استفاده می‌شود. این نوع فیلترها عمدتاً برای جداسازی ذرات ۳۰ درصد میکرون به بالا طراحی می‌شود و راندمان‌های اعلام شده برای این نوع فیلترها بر مبنای میزان جذب ذرات بالاتر از ۳۰ درصد می‌باشد. اما اکسیژن فعال بر کاهش بارمیکروبی موثر می‌باشد در نتیجه سیستم هپا روی کاهش ذرات موثر بوده و هیچ گونه کاهش میکروبی برای آن اعلام نگردیده است. اکسیژن فعال ضدعفونی کننده و پاک کننده هواست و با ایجاد رایحه ای طبیعی در محیط، فضای مطبوع و عاری از بو آلودگی های شیمیایی و میکروبی به‌وجود می‌آورد.



بو زدایی محیط بیمارستان‌ها

بو یکی از شاخص‌های مشهود آلودگی هوا است که ممکن است از منابع مختلفی به‌وجود آید. در خلال چند سال گذشته ، کنترل بو یکی از مشکلات اصلی در طراحی و بهره‌برداری تأسیسات جمع‌آوری، تصفیه و دفع فاضلاب با سیستم لجن‌فعال بوده‌است. در اکثر سیستم‌هایی که تاکنون برای بوزدایی استفاده می‌شده‌است، اقدام به استفاده از بوهای پوششی برای پنهان نمودن بوی نامطلوب انجام گرفته‌است که این عمل نه تنها بوی نامطلوب را از بین نمی‌برد بلکه حجم آلاینده‌های بوزا در محیط را افزایش می‌دهد.
در حال حاضر، به اثبات رسیده‌است که بوی هر مولکول احتمالاً به کل آن مولکول مربوط می‌شود لذا با تخریب ساختارمولکول می‌توان بوی آن را به‌صورت موثر از بین برد. بدین منظور گزینه اکسیداسیون با یک ماده اکسید کننده مطرح می‌باشد که خود آلاینده محیط زیست نباشد و اکسیژن فعال قوی‌ترین و موثرین رفع کننده بوهای نامطبوع مانند گازهای شیمیایی (مانند آروماتیک ها و ...) و بوهای ناشی از حیوانات، کپک و قارچ ، دود دخانیات و ... است.
اکسیژن فعال علاوه بر قابلیت بوزدایی یک ضدعفونی کننده بسیار قوی نیز می‌باشد و به‌نحو مطلوب و بسیار موثری انواع آلودگی‌های میکروبی را از بین می‌برد. ویژگی‌هایی نظیر قابلیت تجزیه ترکیبات سمی شیمیایی و نیز کشتن انواع میکروارگانیسمها، اعم از باکتریها و ویروسها، اکسیژن فعال را به مهمترین عامل پاک کننده محیط تبدیل کرده‌است.

برخی از پروژه های اجرا شده توسط این شرکت در این زمینه عبارتند از:

- بیمارستان محک
- بیمارستان هاجر
- بیمارستان نیرو هوایی ارتش



نصب دستگاه آردا جهت ضدعفونی آب

سیستم تصفیه و ضدعفونی پرورش طیور



قرنهاست که طبیعت هنگام صاعقه و یا بوسیله پرتو فرابنفش خورشید، اکسیژن فعال را بوجود می‌آورد و از خصوصیات ضدعفونی کننده آن برای پالایش آب، هوا و محیطزیست جاندار ان استفاده می‌نماید. اکسیژن فعال یک ضدعفونی کننده بسیار انعطاف‌پذیر است و بسته به موارد استعمال، کاربردهای بسیاری در ضدعفونی هوا، آب، محیط(دیوارها، کف زمین، سطوح)، لباسهای کار، اجسام و لوازم مختلف و مواد را دارا است. برخلاف ضدعفونی کننده‌های معمول مانند: کلر، فرمالین و موادشیمیایی دیگر، اکسیداسیون با اکسیژن، هیچگونه موادسمی یا مضری برجای نمی‌گذارد.
ضدعفونی با اکسیژن فعال به‌صورت پیوسته در حین کار و بدون تخلیه مکان انجام می‌گیرد و در نتیجه به‌طور مرتب میزان آلودگی در محیط کاهش می‌یابد. آب حاوی اکسیژن فعال برای ضدعفونی سالن‌های پرورش و نگهداری و شستشوی دیواره‌ها، کف ،آخور و وسایل و لوازم کار ... استفاده می‌شود و این کار به‌نحو مطلوب و بسیار موثری، انواع آلودگی‌های میکروبی را کاهش می‌دهد.

ضدعفونی آب

بیشتر منابع آب دارای میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا هستند که این امر موجب بیماری و کاهش راندمان تبدیل غذا به گوشت می‌شود. استفاده از اکسیژن فعال برای ضدعفونی آب آشامیدنی، سبب از بین رفتن میکروبها و انگلهای موجود در آب می‌شود و این امر سبب افزایش رشد طیور و کاهش بیماریهای ناشی از آب و مرگ و میر در مرغداریها می‌گردد.

بوزدایی

اکسیژن فعال تزریقی با جریان هوای طبیعی محیط، ساختمان مولکولهای بوزا را نیز تخریب می کند و این امر سبب می‌شود تا کارگرها از محیط کار بهتر و طیور نیز از شرایط زیستی مناسب‌تری برخوردارشوند که در نتیجه آن توان رشد افزایش می‌یابد و میانگین سود روزانه بیشتر می‌گردد.
تزریق اکسیژن فعال برای بوزدایی در هوا سبب ۱۵ تا ۲۰ درصد تقلیل نیاز به تهویه هوا و صرفه‌جویی در هزینه گرمایش تا ۳۰ درصد و همچنین سبب کاهش بو در محوطه اطراف مرغداری می‌شود.

ضدعفونی خوراک دام

با اکسیژن فعال خوراک طیور ضدعفونی می‌شود و از رشد کپک‌ها جلوگیری‌شده و اکسیژن فعال بر روی ویروسها، سموم قارچی نیز عمل می‌کند از جمله افلاتوکسین موجود در خوراک را از بین می‌رود، در نتیجه میزان تغذیه طیور بیشتر و محصول ایمن‌تری تولید می‌شود.

کاهش بیماری‌های طیور

استفاده از اکسیژن فعال برای از بین بردن پاتوژن‌ها در صنایع طیور از جمله فرآیندهای تخم گذاری، جوجه کشی، پرورش اقلام گوشتی و تخم گذار و کشتارگاهی آزمایش‌شده‌است.
تحقیقات نشان می‌دهند که اکسیژن فعال، باکتریها، ویروسها، قارچها، کپکها و... محیط را از بین‌می‌برد. این امر سبب کاهش بیماری و مرگ و میر در جوجه‌های چند روزه و ... می‌شود و حتی استفاده از آن در چندین سال پی در پی سبب کاهش بیماری های طیور و حتی حذف برخی از آنها شده‌است. ضدعفونی کنندگی اکسیژن فعال بسیار موثر و کاملاً طبیعی است به‌گونه ای که بعد از ضد عفونی، اکسیژن فعال تبدیل به اکسیژن معمولی می‌شود و به همین علت می‌توان به‌صورت شبانه روزی از آن استفاده‌نمود و به همین خاطر آن را ضد عفونی کننده ۲۴ ساعته می‌نامند. استفاده از اکسیژن فعال سبب تولید طیور سالم‌تر، چاق تر و کاهش مرگ و میر در آن ها می‌گردد.

ضدعفونی تخم مرغ

با استفاده از اکسیژن فعال، سالمونلا بر روی پوسته تخم مرغ از بین می‌رود. کاهش سالمونلا بوسیله اکسیژن فعال در آزمایشات کنترل کیفی روزانه نشان داده شده‌است همچنین مقدار آمونیاک تا بالای ۶۰% کاهش و نیز تولید تخم مرغ و کیفیت آن افزایش یافته‌است.



مزایای استفاده از اکسیژن فعال درمرغداری‌ها:

۱ – افزایش تعداد و اندازه طیور
۲ – کاهش بیماری و مرگ و میر
۳– افزایش راندمان تبدیل غذا به گوشت
۴– افزایش ایمنی در محصولات تولیدی نظیر تخم مرغ
۵– کاهش هزینه‌های گرمایش
۶ – تخریب سریع همه میکروارگانیسم‌های بیماری زا
۷ – کاهش بوهای نامطلوب و نیاز به تهویه هوا

برخی از پروژه های اجرا شده توسط این شرکت در این زمینه عبارتند از:

- مرغداری لانه مرغ
- اتحادیه مرغداران یزد
- مرغداری آلمـاتـر همدان

سیستم تصفیه و ضدعفونی دامـداری



آب آشامیدنی

آب ازن دار باعث افـزایش سطح تـولیـد در مـزارع پـرورش مـرغ و دامپـروری‌ها می‌شود، درنتیجه با استفاده از این تکنولوژی، منافع مالی آن، در سودنهایی دیده خواهد شد.
اگر حیـوانات شمـا از رشد کم، تولید مثل پائین، بیمـاری مداوم رنـج می‌برند و تولیـد شیـر آنهـا کـم می‌باشد، می‌تواند دلیـل آن آب باشد. گاهـی کیفیـت پائیـن آب می‌تواند سبب بروز یـا تشدید ایـن مشکلات شود. گاوها در روز نیاز به ۳۵ تا ۵۰ گالن آب برای نوشیـدن دارند. اگر گاوها طعـم و مـزه آب را دوسـت نداشته‌باشند به انـدازه کافـی آب نمـی‌نوشند در نتیجه تولید شیـر آنـها کم می‌شود. انـواع آلودگـی‌های موجـود در آب می‌توانـدباعث تغییـر طعـم و مـزه آب گردد. ازن مـوجـود در آب آشـامیدنی می‌تواند مواد و آلاینده‌ها را اکسید کرده و درنتیجه باعـث حذف آلاینده‌هـا از آب گردد. حیـوانات اهلـی در مورد آبی که مـی‌نوشند حسـاس هستند. حذف مـزه‌های نـاخوشایند و افـزایـش رایحه در آب آشامیدنی مصـرف شده توسط گاو شیـری می‌تواند باعث افزایش تولید شیر گردد.

پیشگیری از ورم پستان

کاهش استرس و کنترل بیماری‌های عفونی نه تنها می‌تواند به کاهش اثرات محیطی کمک کند، بلکه ممـکن است منجربه تولیـد سطوح بالاتر شیر گردد. روش شیر دوشی، به خصوص آماده سازی پستان می‌تواند مقدار ورم پستان محیطی را تحت تاثیر قرار دهد. کاهش باکتری باعث پیشگیری از ورم پستان درنتیجه تولید شیـر با کیفیت بالا می‌گردد.
استفاده از آب ازن‌دار برای شستن پستان در سالن شیردوشی و شستن کف‌سالن‌ها به‌عنوان جایگزین مواد ضدعفونی دیگر، باعث کاهش باکتری‌ها می‌گردد. همچنین افزودن گاز ازن به انبارکاه، جو و شستشوی کف و غیره نیز یک حمله مستمری علیه باکتری‌ها را فراهم می‌کند.

ازن به عنوان یک ضدعفونی کننده

تولید شیـر با کیفیت خـوب شروع می‌شود امـا شیـوه‌های غیـربهداشتی، کثیـف بودن گـاو و تجهیـزات می‌تواند منجر به نفـوذ باکتریها به مراحل بالاتـر(مخزن نگهداری شـیر فله) گردد. جایگزینی مواد پاک‌کننده با مواد مناسب برای محیط زیست شرایط مطلوب‌تری را برای صنایع‌غذایی و لبنـی بوجود می‌آورد.
ازن یک عامل اکسید کننده قوی است که به شدت باکتریها، پاتوژنها و ویروسها را از بین می‌برد. برای جلوگیری از بروز مشکلات و بیمـاری‌ها؛ پسـتـان و عقـب پاهـا باید قبل از شیر دوشی با آب ازن دارشسته شود. همچنیـن برای شستشوی تمـام تجهیـزات شیردوشی مطابق با اصول بهداشتی از آب ازن دار استفاده می‌شود که باعث کاهش آلودگی شیر می‌گردد.
مورد دیگری که می‌توان از آب ازن‌دار استفاده کرد شستشوی وسایل مربوط به خوراک گاوها به‌طور مرتب با آب ازن‌دار می‌باشد که باعث کشته شدن قارچ‌ها، کپک‌ها و باکتری‌ها می‌گردد.

ازن در هوا

ازن را می‌توان در مقیاس بسیار کم به هوای درون انبارها اضافه کرد که این عمل نتایج خوبی خواهدداشت:
۱ – باعث از بین رفتن بوی کود در انبارها می‌شود.
۲ – باعث نابودی سالمونلا و بسیاری از باکتری‌ها می‌شود.
۳– باعث از بین رفتن مگس ها و باکتری‌ها شده و در نتیجه بیماری کاهش یافته و میـزان مرگ و میـر کاهش می‌یابد.

آب ازن زده

باکتریهای موجـود در آب آشامیدنی می‌تواند منجر به بیماری گردد. در سطح بالا حتـی باکتـری‌ها هـم می‌توانند بـرای گـاو استـرس داشته‌باشند که بر روی تـولید شیـر اثرات منـفـی می‌گـذارد. همچنیـن ضـدعفـونـی آب آشـامیـدنـی با ازن در گـاوداری‌ها باعث کاهش مرگ و میـر می‌گردد.



ARDA

شـــــرکت فنـــــــــون آردا سبز

تهران، میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، کوچه قائم مقام
پلاک ۸، واحد ۳
تلفن: ۲ – ۶۶۵۹۳۶۰۱ فکس: ۶۶۵۹۳۶۱۵
www.ardacompany.com info@ardacompany.com
Telegram.me/ArdaCo

Telegram

Website

HelioPure SAINT-GOBAIN LUMIERE SERVICE PHILIPS cmi