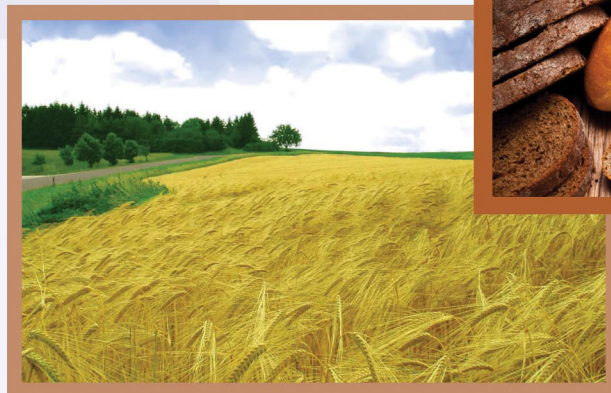
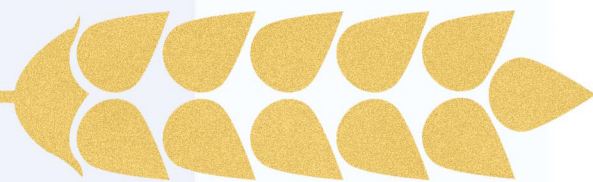
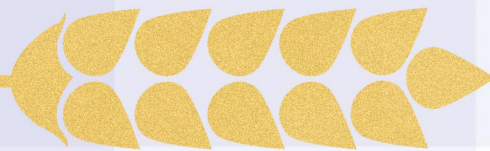


کاربرد ازن در صنعت

آرد و نان



ARDA

شرکت فنون آردا سبز

تهران، میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، کوچه قائم مقام
پلاک ۸، واحد ۳

تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۹۳۶۰۱ فکس: ۰۲۱-۶۶۵۹۳۶۱۵
info@ardacompany.com www.ardacompany.com
Telegram.me/ArdaCo

استفاده از فن آوری پیشرفته در فرآیندهای تولیدی، نگهداری و افزایش طول عمر مواد غذایی دغدغه تولید کنندگان صنایع غذایی در سطح جهانی است. نان یکی از مهمترین اقلام غذایی می باشد و گندم از نظر دارا بودن خصوصیات لازم برای درست کردن نان بی نظیر است.



با وجود اینکه هنگام پختن نان، اکثر میکروارگانیسم‌ها در اثر حرارت کشته می شوند لیکن **اسپور باسیلوس‌ها** و **کلستریدیوم‌ها** و **قارچ‌ها** از بین نرفته و تکثیر می‌گردند مگر اینکه مواد شیمیایی جلوگیری کننده از رشد باکتری به خمیر نان افزوده شده باشد.



استفاده از اکسیژن فعال برای زدودن و رفع حشرات از انبارها و تاسیسات و انبارهای مواد غذایی هیچگونه آسیبی به غلات و محیط زیست نمی رساند.

اکسیژن فعال با دارا بودن خاصیت ضد عفونی کنندگی، قابلیت از بین بردن باکتریها، اسپورها و قارچ های منتشر شونده از طریق هوا، آب و ... را داراست و همچنین از ایجاد کپک و قارچ در نان جلوگیری می کند. در نتیجه سبب کاهش آلودگی در محیط و مواد غذایی می گردد و زمان ماندگاری محصولات را افزایش می دهد.

مزایای استفاده از اکسیژن فعال :

- ۱- تسریع عمل رسیدن آرد.
- ۲- افزایش کیفیت آرد.
- ۳- کاهش باکتریها، هاگ ها و قارچهای منتشر شونده.
- ۴- افزایش زمان ماندگاری محصولات.
- ۵- کاهش محیط رشد میکروارگانیسم ها.
- ۶- عدم جایگذاری مواد شیمیایی مضر.
- ۷- افزایش اطمینان در تولید محصولات سالم، ایمن و بی خطر.

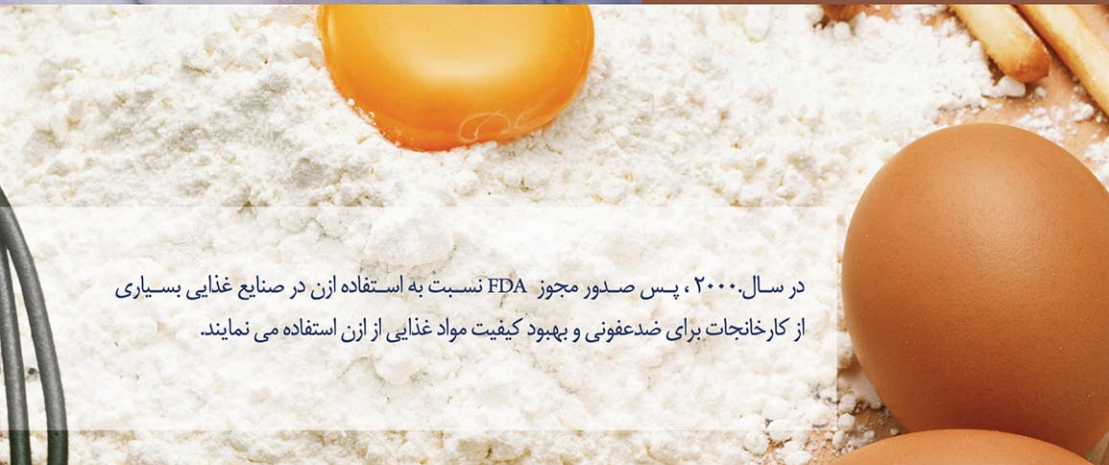


شرح فرآیند:

به طور طبیعی برای تسریع رسیدن طبیعی آرد ضروری است که به آن عوامل اکسید کننده اضافه گردد. در نتیجه آرد به تدریج کمرنگ تر شده و خمیری با خصوصیات پخت بهبود یافته حاصل می شود. به طور رایج اکسیدان‌های استفاده شده از دی کربونامید، کلسیم پراکسید و اسکوربیک اسید هستند. گاز کلرین و کلرین دی اکسید یک عامل اکسیداسیون خیلی قوی است که با خیلی از ترکیبات آرد واکنش می دهد و رنگدانه های آن را تخریب می کند. در نتیجه آرد کلرینه شده خیلی سفید با خصوصیات پخت بهتر به دست می آید. در طی این پروسه، مواد غذایی حاوی آرد کلرینه شده دارای خواص نامطلوبی می شود. زیرا بنزوئیل پراکسید که به عنوان یک عامل سفید کننده عمل می نماید، آغازگر رادیکال آزاد بوده و اکسیداسیون کاروتنوئید را به وسیله یک مکانیزم رادیکالی آزاد افزایش می دهد و به بنزوئیک اسید تجزیه می گردد.



ازن (O_3) یکی از اکسیدان های قوی و عامل ضدباکتری است. همچنین یک جزء دوستدار طبیعت برای سفید کردن آرد می باشد زیرا به سرعت تخریب می شود. زیرا هیچ پسماند سمی از خود بر جای نمی‌گذارد و محصول تخریبی آن اکسیژن دو اتمی (O_2) می باشد.



در سال ۲۰۰۰، پس صدور مجوز FDA نسبت به استفاده ازن در صنایع غذایی بسیاری از کارخانجات برای ضد عفونی و بهبود کیفیت مواد غذایی از ازن استفاده می نمایند.



نتایج نشان دادند که بهبود با آب ازونه شده به طور قابل توجهی خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و رئولوژیکی آردها را تغییر ندادند و یک کاهش قابل توجه در تعداد کل باکتری ها، کپک ها و مخمرها بعد از بهبود یافتن با آب ازن شده مشاهده شد.

نتایج نشان می دهد که آب ازونه شده بیش از ۱۱/۵ میلی گرم ازن بر لیتر می تواند با موفقیت در بهبود گندم سخت و نرم بدون کاهش در کیفیت آرد عمل نماید.

دلایل جایگزینی کلر با ازن:

۱. ۵۰٪ از گاز کلر به وسیله چربی های موجود در آرد جذب می شود.
۲. ۲۵٪ از گاز کلر باعث عدم تشکیل شبکه گلوتن می گردد. (دنا توره شدن پروتئین)
۳. کلر خاصیت بسیار سمی دارد.
۴. ترکیبات ثانویه بسیار سمی در آرد ایجاد می کند.

به طور کلی ازن با استفاده از ژنراتورهای ازن از هوا یا اکسیژن خالص تولید می شود و باید در مکان تولید و به سرعت استفاده شود زیرا سریع تخریب می گردد.

روش های تولید ازن:

۱- واکنش تولید ازن از اکسیژن:

ازن به طور الکترواستاتیکی بوسیله ژنراتور تولید می شود که در بالاترین ولتاژ دستگاه ازنی با غلظت ۵۰-۲۰ ppm تولید می کند.

۲- روش تولید ازن با استفاده از ژنراتور:

ازن می تواند برای محصولات غذایی به عنوان یک گاز به کار رود یا می تواند در آب با استفاده از تکنولوژی bubbling استفاده شود.



کاربری ازن می تواند ترکیبات غذایی و آرد را پس از استفاده، نگهداری مواد غذایی را بی رنگ می نماید. ضمناً قدرت اکسیداسیون آن نیز معادل ۱/۵ برابر بیشتر از کلر است.

کاربرد ازن ژنراتورهای صنعتی دائم کار در کارخانجات آرد:

قبل از هر چیزی لازم به یادآوری است که کارخانجات آرد به عنوان صنعت مادر در بخش صنایع غذایی مطرح هستند و علاوه بر تامین مواد اولیه بسیاری از کارخانجات صنایع غذایی از جمله کیک، کلوچه، نان، نشاسته و... محصولات کارخانجات آرد بر سر سفره تمام خانواده ها و سبد غذایی اعضای جامعه وجود دارد. از این رو رعایت موارد بهداشتی از زمان برداشت گندم تا مرحله پخت، عمده ترین مسئولیت سازمان غله و وزارت بهداشت در این بخش را تشکیل می دهد.

حال چنانچه بتوان از آب ازن دار با غلظت مناسب در ابتدای مرحله نم زنی استفاده کرد، با توجه به این که تمامی گندم ورودی به کارخانه از این مرحله عبور می کند، ملاحظه می گردد که قسمت زیادی از بار میکروبی و آلودگی های گندم در این مرحله از بین رفته و گندم استریل شده وارد سیلوها می گردد. به عبارت دیگر آب ازن دار با غلظت بالا در این مرحله علاوه بر تامین رطوبت گندم، کار ضدعفونی سازی آن را نیز انجام می دهد و گندم ضدعفونی شده تحویل سیلوها می دهد.



از این رو در کارخانجات در دو قسمت می توان از سیستم ازن زنی استفاده ژنراتورهای آردا به منظور کاهش بار میکروبی و افزایش کیفیت استفاده کرد:

۱- استفاده از آب ازن دار به جای آب معمولی در مرحله نم زنی:

در کارخانجات آرد والسی به منظور آماده سازی گندم جهت مرحله والس و آرد شدن، رطوبت گندم ورودی را با استفاده از یک دستگاه رطوبت زنی به میزان ۱۶ الی ۱۸ درصد (با سنسورهای مخصوص رطوبت) می رسانند و پس از آن گندم را بین ۱۲ الی ۲۴ ساعت در این میزان رطوبت (در سیلوهای بتنی مخصوص) نگه می دارند و سپس آب را وارد مرحله آردسازی می کنند. شایان توجه است که این میزان رطوبت و زمان نسبتاً طولانی، محیط مناسبی جهت رشد و تکثیر انواع میکروارگانیسم ها، کپک و مخمر بوجود می آید.

۲- استفاده از گاز ازن جهت کاهش کپک، مخمر و آلودگی ها در هوای سیلوها:

از آنجا که رطوبت محیط به رشد کپک، مخمر و سایر میکروارگانیسم ها کمک موثر می نماید، استفاده از ازن در سیلو باعث کاهش لارو حشرات و فراری دادن حشرات بالغ و گاهی از بین رفتن آنها می شود.

به طور کلی می توان فواید استفاده از ازن در کارخانجات آرد را به صورت زیر خلاصه نمود:

- کاهش کپک، مخمر و میکروارگانیسم ها در سیلوهای نگهداری گندم
- افزایش کیفیت آرد از نظر افزایش الاستیسیته و کاهش بار میکروبی
- افزایش گلوتن
- رفع آلودگی های گندم ورودی، حتی گندم سن زده (ازن اثر بزاق نیش سن گندم را از بین می برد).
- کاهش حشرات مثل شپشک، پشه و... در سیلوها