



Parseh Freeze Dryer Machines



دستگاه های خشک کن انجمادی خلاء پارسه
ساخت ایران

گروه صنعتی پارسه



Freeze-dried Melon



Freeze-dried Apple



Freeze-dried Strawberry



Freeze-dried Apricot



Freeze-dried Mango



Freeze-dried Shrimp



Freeze-dried Kiwi



Freeze-dried Oranges



Freeze-dried Banana



Freeze-dried Mushrooms



Freeze-dried Pumpkin



Freeze-dried Meat



Freeze-dried Figs



Freeze-dried Camel Milk



Freeze-dried Pineapple



Freeze-dried Tomatoes



Freeze-dried bell pepper



Freeze-dried green beans

معرفی شرکت تکوین آزمایش پارسه

شرکت تکوین آزمایش پارسه (پارسه فریزدرای) به عنوان یک شرکت دانش بنیان (فناور) تنها شرکت طراحی و ساخت انواع فریزدرایرهای صنعتی پیشرفته غذایی و دارویی ایران می باشد که دانش فنی کاملی را برای تولید انواع فریز درایرهای صنعتی در اختیار دارد. این شرکت از سال ۱۳۸۸ تاسیس شده و از سال ۱۳۹۲ تا کنون، بطور تخصصی بر روی طراحی و ساخت انواع دستگاه های پیشرفته فریزدرایر فعالیت می نماید. لیوفیلیزاسون یا خشک کردن انجمادی مناسب ترین، بهترین و پیشرفته ترین روش برای خشک کردن انواع فرآورده های غذایی، دارویی و شیمیایی است.

استراتژی همکاری ما بر روی کاربرد و نیاز مشتریان تمرکز دارد. این شرکت با تحلیل نیاز مشتریان و الزامات CGMP و استانداردهای تخصصی طراحی شامل TEMA ، BPE,IEC ، ASHRAE,ASME و... اقدام به طراحی و ساخت دستگاه های فریزدرایر می نماید. تمامی الزامات سیستم مدیریت کیفیت ISO 9001-2015 بر فرآیند های طراحی و تولید استقرار یافته و برای فروش بین المللی دستگاه ها مجوز صادرات به اروپا (CE) اخذ گردیده است و کلیه مستندات فنی و کیفی مورد نیاز در اختیار مشتریان قراردادده می شود.

کیفیت تمامی اجزاء، زیرسیستم ها و محصول در یک فرآیند یکپارچه، مدیریت و کنترل می گردد و محصولات این شرکت به گواهی مشتریان و متخصصین از کیفیت بسیار بالایی برخوردار است.

تمام محصولات تولیدی این شرکت دارای یک سال گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش می باشند و آموزش های حرفه ای و تخصصی برای کاربری دستگاه، به مشتریان ارائه میگردد. در زمینه روش ها و فرآیندهای فرآوری مشاوره های لازم به مشتریان ارائه می گردد و شرکت از ابتدای شروع پروژه تا به نتیجه رسیدن نهایی آن در کنار مشتریان خود قرار دارد. هدف ما ایجاد اطمینان کامل و تامین خواسته های کمی و کیفی مشتریان بر اساس آخرین الزامات و دستاوردهای فناوری و نوآوری می باشد.

شرکت تکوین آزمایش پارسه، دستگاه های فریزدرایر را در صنایع غذایی، دارویی، بیوتکنولوژی و تحقیقاتی از نیم تا دویست و هفت متر مربع مساحت شلف طراحی و تولید می کند.

فریزدرایر های تولیدی شرکت تکوین آزمایش پارسه به ۴ گروه تقسیم می شوند:

✓ فریزدرایر غذایی (Food Freeze Dryers Series):

(FD20,FD100,FD300,FD600,FD1000,FD2000)

✓ فریزدرایر دارویی تزریقی (Pharmaceutical Freeze Dryers Series) :

(PHS1,PHS2,PHS3,PHS4,PHS5)

✓ فریزدرایر دارویی خوراکی (Biotechnology Freeze Dryers Series) :

(BIO12,BIO120,BIO240,BIO360,BIO600,BIO1000)

✓ فریزدرایر تحقیقاتی (Pilot Freeze Dryers) :

(PFD-S1,PFD-S2,PFD-S3,PFD-S4)

فرآیند خشک کردن انجمادی در خلا (Freeze drying) چیست؟

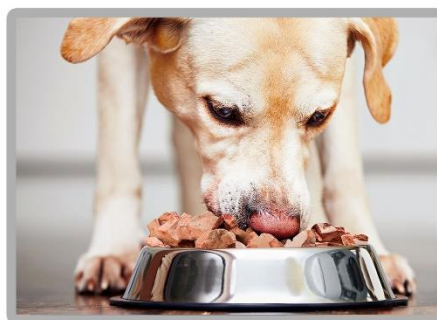
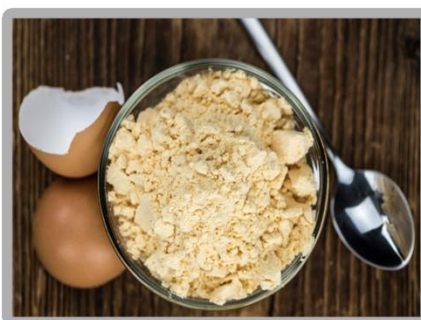
تاریخچه:

اولین بار طی جنگ جهانی دوم برای خشک کردن سرم خون توسط آمریکایی ها از روش خشک کردن انجمادی در خلا استفاده شد.

در سال های بعد از جنگ جهانی استفاده از این فناوری در صنعت داروسازی به شدت توسعه یافت و اولین کاربرد صنعتی ثبت شده خشک کردن انجمادی در خلا در صنعت غذا، در سال ۱۹۳۷ توسط دولت برزیل برای خشک کردن قهوه انجام شد. امروزه به تنهایی فقط بیش از ۴۰۰ نوع ماده غذایی خشک شده وجود دارد که با این فرآیند خشک می شوند. بازار جهانی این محصولات رشد بسیار بالایی دارد و پیش بینی می شود، ارزش بازار این محصولات غذایی از ۸۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۲ به بیش از ۱۰۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۸ میلادی برسد.

از جمله مهم ترین ویژگی های این روش شامل موارد زیر است :

- امکان نگهداری محصولات در دمای محیط بدون نیاز به سیستم خنک کننده و حذف زنجیره سرد و هزینه های آن.
- رساندن میزان رطوبت محصولات تا زیر ۵ درصد و غیرفعال سازی باکتری ها و آنزیم های فاسد کننده محصولات و در نتیجه حذف خطر فساد و خرابی محصول.
- عطر محصولات فرآوری شده در این روش به دلیل فرآیند تصعید در خلأ بسیار مشابه ماده اولیه است.
- حفظ ویتامین ها و سایر مواد مفید موجود در ماده غذایی پس از خشک شدن
- حفظ شکل ظاهری محصول و عدم تغییر حجم محسوس در ماده خشک نسبت به ماده تازه.
- امکان نگهداری و ذخیره محصول خشک و ایجاد توازن عرضه و تقاضا در بازار (مانند پودر تخم مرغ؛ شیر و...)
- کاهش هزینه های حمل و نقل به دلیل کاهش وزن

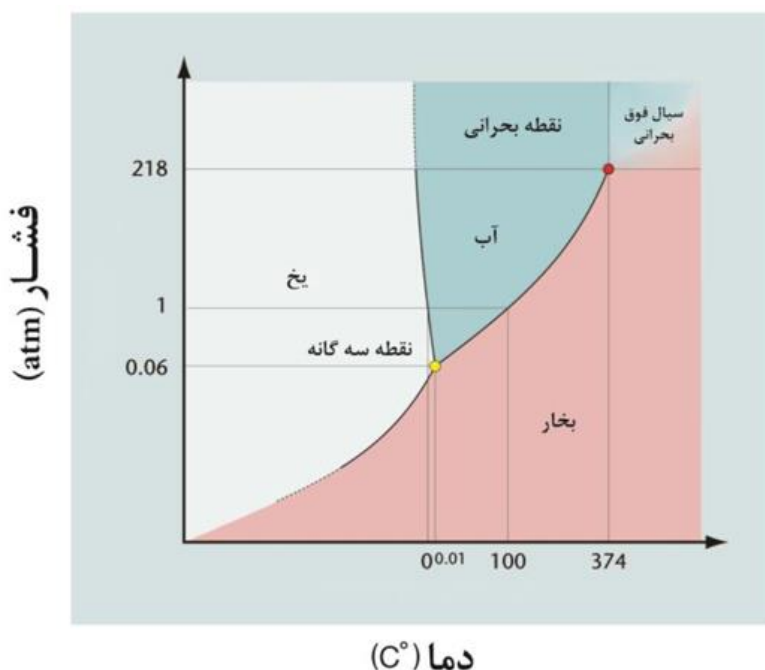


مراحل انجام فرآیند: مرحله مقدماتی: آماده سازی محصول برای خشک کردن

منظور از مراحل مقدماتی، کلیه فرآیندهای آماده سازی فرآورده قبل از ورود به دستگاه فریزدرایر می باشد. این مراحل شامل شستشو، هسته گیری، پوست گیری، خرد کردن، بخارپز کردن و پختن (در برخی از مواقع) و... می باشد. بسته به نوع محصولی که قرار است خشک شود، ممکن است فرآیندهای مقدماتی متفاوتی بر روی فرآورده انجام گردد.

مراحل اصلی: خشک کردن محصول

منظور از مراحل اصلی، مراحل سه گانه خشک کردن فرآورده در دستگاه فریزدرایر می باشد که مطابق نمودار زیر شامل انجماد، خشک کردن تصعیدی (اولیه) و خشک کردن دفعی (نهایی) است:



(نمودار تغییر فاز آب)

انجماد: این مرحله معمولاً بین ۴ تا ۶ ساعت زمان می برد. برای اکثر میوه های متداول، دما بین ۳۰ تا ۳۵ درجه سلسیوس زیر صفر است. در دستگاه های کوچک، انجماد محصول بر روی صفحات سرمایشی-گرمایشی (shelves) دستگاه انجام می شود و در دستگاه های بزرگ، انجماد در محفظه انجماد سریع (Quick Freezing Room) صورت می گیرد.



خشک کردن (اولیه) اصلی : در مورد مواد غذایی، معمولاً این فرآیند بین ۱۰ تا ۱۶ ساعت زمان می برد. در این مرحله رطوبت بین بافتی محصول از طریق فرآیند تصعید (تبدیل مستقیم یخ به بخار) از آن جدا شده و به لوله های چگالنده (Ice Condenser) می چسبد. برای انجام فرآیند تصعید بایستی، محفظه دستگاه در فشار خلا بسیار پایینی قرار داده شود و گرمای نهان تصعید نیز از طریق صفحات سرمایشی-گرمایشی به فرآورده منتقل شود. در این مرحله در حدود ۹۰ درصد از رطوبت محصول خارج خواهد شد.

خشک کردن ثانویه : پس از اتمام فرآیند خشک کردن اولیه (اصلی)، خشک کردن ثانویه انجام می شود. در این فرآیند که حدود ۲ تا ۴ ساعت برای مواد غذایی طول می کشد بر اساس فرآیند دفع که از طریق کاهش حداکثری فشار خلا (معمولاً کمتر از 0.05m bar) و افزایش حداکثری دما (معمولاً بین ۴۵ تا ۶۰ درجه سلسیوس) رخ می دهد، رطوبت درون بافتی فرآورده را خارج می کنند. پس از این فرآیند، رطوبت باقی مانده محصول معمولاً بین ۳ تا ۵ درصد است.

مرحله انتهایی: بازرسی، بسته بندی و انبارش محصول

منظور از مراحل انتهایی، فرآیند تخلیه فرآورده از دستگاه، بازرسی کیفی، جداسازی، بسته بندی و انبارش می باشد. بازرسی ها شامل بازرسی چشمی (شکل و ظاهر، رنگ و طعم)، آزمون درصد رطوبت باقی مانده از محصول، آزمایش مواد مغذی، کنترل های میکروبی و... می باشد. در مورد بسته بندی معمولاً از روش های دستی و یا دستگاه های بسته بندی نیمه خودکار یا خودکار (بسته به ظرفیت محصول) استفاده می شود. بسته بندی محصولات خشک شده به روش انجمادی در خلا نیز معمولاً در بسته های سه لایه انجام می شود. انبار نگهداری محصول نهایی نیز باید خنک بوده و تابش مستقیم نور خورشید نیز بر روی بسته ها صورت نپذیرد.

آشنایی با کیفیت بخش های مختلف دستگاه فریزدرایر شرکت تکوین آزمایش پارسه:

۱- کیفیت ساخت دستگاه:

در ساخت مخزن، در ب‌ها، صفحات گرمایشی و سرمایشی، کندانسور بخار، لوله ها و کلمپ ها از بهترین کیفیت مواد استیل ضد زنگ گروه 304L استفاده شده است. کلیه سطوح داخلی مخزن، صفحات سرمایشی-گرمایشی و کندانسوربخار به منظور الزامات بهداشتی به وسیله دستگاه های پولیش مکانیکی خودکار تا حدود $0.8\mu m$ پولیش شده اند و بر روی کلیه جوش ها عملیات الکتروپولیش صورت می گیرد. بدنه جانبی مخزن و سطح خارجی درب‌ها با استفاده از عایق های پلیمری و الاستومریک عایق کاری شده و بر روی آن ها پوششی از استیل مرغوب و بسیار زیبا پوشانده شده است.

۲- سیستم برودتی دستگاه:

کمپرسور های مورد استفاده در دستگاه، از مرغوبترین و به روزترین برندهای دنیا انتخاب شده و آخرین فن آوری های روز دنیا در زمینه برودت در این بخش به کارگرفته شده است. دستگاه های مدل FD20 تا FD300LT از کمپرسورهای سیلندرپیستونی و دستگاه های بزرگ از کمپرسورهای اسکرو بهره می‌برند. شیرهای انبساط در تمام دستگاه ها از نوع الکترونیکی بوده که آخرین فناوری موجود دنیا می‌باشد. در طراحی سیستم برودتی این امکان فراهم شده که قسمت خنک کننده میرد به صورت آب خنک یا هواخنک (بسته به انتخاب مشتری) استفاده شود.

۳- سیستم انتقال حرارت دستگاه:

در این بخش از یک سیال واسط برای انتقال برودت از سیستم برودتی (حرارت از سیستم حرارتی) به صفحات سرمایشی-گرمایشی استفاده می‌شود. انتقال حرارت بین گاز مبرد و سیال واسط در یک مبدل صفحه ای انجام می‌شود. سیال واسط بوسیله ی یک پمپ سیرکولاتور با بهترین کیفیت و برند در مدار چرخانده می‌شود و کلیه خطوط پایپینگ در این بخش از جنس استیل 304L می‌باشد.

۴- سیستم خلاء دستگاه:

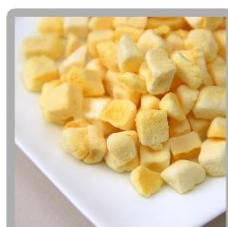
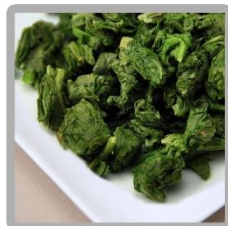
با استفاده از ترکیب پمپ های خلاء روتاری و روتس با کیفیت مطلوب، فرآیند خلاء سازی مخزن انجام می‌شود. میزان خلا با استفاده از یک سنسور پیرانی به صورت لحظه ای اندازه گیری می‌شود. آنچه در این بخش اهمیت دارد، نرخ نشستی مجاز خلا در مخزن، ظرفیت مناسب مکش پمپ ها و عملکرد مطلوب سیستم کندانسور بخار برای جلوگیری از ورود بخار به پمپ های خلاء است. رطوبت باقی مانده در محصول وابسته به مقادیر نهایی خلاء قابل حصول است و خلاء نهایی دستگاه به عملکرد کامل و صحیح بخش های موثر در بخش خلاء بستگی دارد.

۵- سیستم کنترلی دستگاه:

کنترل دستگاه با استفاده از PLC انجام می‌شود و کاربر دستگاه از طریق یک نمایشگر صنعتی (HMI)، بر نحوه کارکرد و فرآیند خشک کردن نظارت می‌کند، سیستم کنترل اجرای فرآیندها را به صورت خودکار انجام داده و اطلاعات و داده‌ها را ذخیره و نمایش می‌دهد. در واقع فرآیند خشک کردن یک محصول به صورت یک برنامه ذخیره شده هربار بازیابی و به صورت خودکار اجرا می‌شود. کلیه هشدارهای رخ داده در پنجره هشدار نمایش داده می‌شوند و در صورت وقوع هشدار بحرانی، به صورت خودکار اقداماتی برای جلوگیری از آسیب و خرابی فرآورده انجام می‌شود و بعد از رفع علت خطا، ادامه فرآیند اجرا می‌شود. قابلیت نمایش و کنترل از طریق نرم افزار نصب شده بر روی موبایل و یا صفحات وب نیز فراهم شده تا کاربر بتواند از هر مکانی عملکرد دستگاه را پایش و کنترل نماید.

محصولات قابل خشک شدن با دستگاه فریزدرایر:

امروزه انواع میوه جات، سبزیجات، گوشت، ماهی و غذاهای دریایی، محصولات لبنی، گیاهان دارویی، رنگها و طعمها دهندههای طبیعی، انواع سوپها و غذاهای آماده و... را به صورت فریزدرایر شده در بازار می توان یافت. این محصولات در صنایع مختلف از جمله صنایع تولید اسنک میوه، غلات صبحانه، سوپ و غذاهای آماده، شکلات سازی، بستنی سازی، تولید پودرهای شربت طبیعی، تولید انواع مواد لبنی طعم دار، نوشیدنیها و همچنین تولید رنگها و طعم دهنده های طبیعی قابل استفاده می باشد.

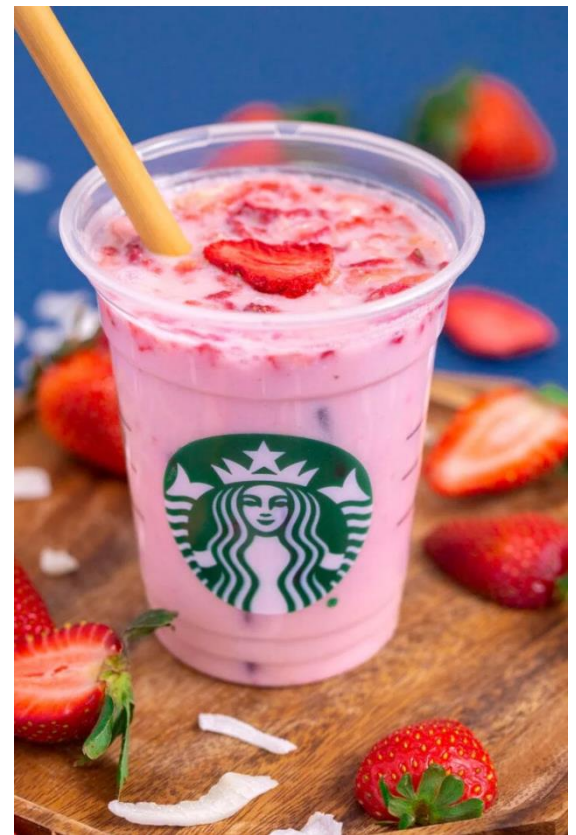


فرآیند فریزدرایینگ:

در این فرآیند ابتدا دمای محصول تا زیر نقطه یوتکتوئید پایین می آید و سپس مخزن دستگاه خلاء شده و با گرم کردن شلف ها فرآیند تصعید آغاز می شود و یخ ایجاد شده تصعید می شود و بخار حاصل از تصعید روی لوله های کندانسور به صورت یخ در می آید. در نهایت با افزایش دما، رطوبت باقی مانده در بافت مواد غذایی نیز جدا می شود. در این فرآیند به دلیل حذف رطوبت از طریق فرآیند تصعید در دمای پایین و شرایط خلاء، ساختار فیزیکی و خواص اولیه مواد غذایی دست نخورده باقی می ماند. در حالی که در روش های خشک کردن سنتی به دلیل استفاده از حرارت بالا تا ۸۰ درصد ارزش مواد غذایی از بین می رود.

فواید روش فریزدرایینگ:

- ✓ حفظ ساختار فیزیکی و شیمیایی اولیه مواد غذایی
- ✓ حفظ ویتامین ها و آنتی اکسیدان ها و سایر بیومولکول ها در مواد غذایی
- ✓ نگهداری مواد غذایی در دمای محیط و بدون نیاز به یخچال حداقل برای ۲ سال
- ✓ ماندگاری عطر و طعم محصولات
- ✓ حذف مواد نگهدارنده و افزودنی ها
- ✓ وزن بسیار سبک محصولات و حمل و نقل آسان بدون نیاز به زنجیره سرد



میوه و سبزیجات فریزدرای شده:

میوه و سبزی را می توان با فرآیند فریزدرایینگ خشک کرد. در این روش ویتامین ها، آنتی اکسیدان ها، آنزیم ها و انواع مواد مغزی موجود در میوه و سبزی تازه در محصول خشک شده باقی می ماند. این محصولات را می توان در دمای محیط برای مدت حداقل دو سال نگهداری کرد. ساختار، رنگ، عطر و طعم میوه و سبزی اولیه در محصول تغییر چندانی نمی کند. میوه ها و سبزیجات فریزدرای شده هیچگونه افزودنی و مواد نگهدارنده نداشته و در دنیا محبوبیت فراوانی دارند و هر ساله بر تعداد مصرف کنندگان این محصولات افزوده می شود. انواع میوه مانند توت فرنگی، هلو، زرد آلو، انجیر، گلابی، سیب، موز، انبه، آناناس، شلیل و... و انواع سبزیجات مانند نخود فرنگی، فلفل دلمه ای، کلم بروکلی، هویج، ذرت، اسفناج و... را می توان فریزدرای کرد و با وزن بسیار سبک در بسته بندی مناسب به بازار عرضه کرد. میوه های خشک به صورت اسنک میوه ای وارد بازار شده و یا در صنایع غذایی گوناگون از قبیل تولید غلات صبحانه (غلات حجیم شده)، صنایع شکلات سازی، کلوچه، شیرینی، آبمیوه های طبیعی و انواع چای میوه ای بکار می رود. سبزیجات خشک با خواص سبزیجات تازه با عطر و طعم فوق العاده در تولید سوپ ها، غذاهای فوری، تولید سس ها و چاشنی ها و... مورد استفاده قرار می گیرد.



گیاهان دارویی و زعفران فریزدرای شده:

خشک کن انجمادی خلاء یکی از بهترین روش های خشک کردن سبزیجات معطر و گیاهان دارویی همچون آلوئه ورا، پونه، گیاه سرخارگل، آویشن، رزماری، نعنا، سیر، کرفس، ریحان، به لیمو، ادویه ها، زعفران، چای، قهوه و... است. درمقایسه با روش های خشک کردن سنتی در این روش مواد موثر گیاه، بدون تغییر باقی مانده و عطر و طعم محصول بسیار بالا بوده و عاری از هرگونه آلودگی میکروبی می باشد. انواع جوانه را نیز می توان با دستگاه فریزدرایر خشک کرد. جوانه گیاهانی مانند گندم، یونجه، عدس، بروکلی و... که با این دستگاه خشک می شوند حاوی آنزیم زنده بوده و دارای انواع مواد مغذی مورد نیاز بدن و آنتی اکسیدان ها هستند که از آن در تولید مکمل ها استفاده می شود. همچنین جوانه ها به صورت پودر شده نیز به دست مصرف کنندگان می رسند. زعفران فریزدرای شده عطر بسیار فوق العاده ای داشته و ماندگاری عطر آن نیز بیشتر است، زیرا آب درون بافتی با این روش خشک می شود و از آنجایی که آب موجود در زعفران باعث تبدیل کروسن (ماده معطر زعفران) به ماده ای بی بو می گردد، در نتیجه ماندگاری عطر زعفران نسبت به روش حرارتی بسیار بالاتر است. حجم پرچم های خشک شده در این روش بیشتر از خشک کردن با حرارت است که از نظر تجاری اهمیت زیادی دارد.



محصولات لبنی فریزدرای شده:

انواع ماست میوه‌ای و ساده به شکل پودر یا حبه‌ای، پودر انواع شیرگاو و شتر و بز، انواع بستنی، پنیر، کشک و... به صورت فریزدرای شده در بسته بندی‌های مختلف برای مصارف غذایی و مکمل‌ها تولید و به بازار عرضه می‌شوند. این محصولات عاری از هرگونه مواد افزودنی و نگهدارنده هستند. محصولات فریزدرایر شده حداقل ۱۰ سال ماندگاری داشته و دارای عطر و طعم بی نظیری است. این محصولات به دلیل حذف آب، نیازی به یخچال و یا سردخانه نداشته و در دمای محیط بدون رشد هرگونه میکروب قابل نگهداری می‌باشد. با مصرف محصولات لبنی فریزدرای شده، تمامی نیاز بدن به لبنیات و کلسیم تامین خواهد شد و تجربه‌ای دلچسب و خاص را به همراه دارد.



محصولات پروتئینی فریزدرای شده:

فریزدرایینگ یا همان خشک کن انجمادی خلاء یکی از دستگاه‌های پیشرفته جهت فرآوری محصولات پروتئینی می‌باشد که در این روش انواع محصولات پروتئینی را می‌توان بدون نیاز به هیچگونه مواد افزودنی خشک کرد و ماندگاری محصول را بالا برد. همانطور که می‌دانید افزودنی‌ها و مواد نگهدارنده موجود در انواع کنسروها به سلامت انسان آسیب می‌رسانند و محصولات فریزدرای شده عاری از اینگونه مواد هستند. این مسئله سبب محبوبیت روز افزون این محصولات در جهان گشته است. از مزایای دیگر محصولات فریزدرای شده می‌توان به حفظ خواص مواد مغذی، طعم، رنگ و ساختار اولیه این محصول به صورت طولانی مدت، نگهداری در دمای محیط بدون نیاز به یخچال، کاهش هزینه‌ها و ریسک‌های حمل و نقل اشاره نمود. انواع گوشت قرمز، مرغ، ماهی به صورت خام یا پخته، فریزدرای شده و در بسته بندی‌های مختلف جهت مصارف غذایی در بازار عرضه می‌گردد. همچنین میگو به عنوان یک ماده غذایی مقوی، فریزدرای شده و با ماندگاری بالا، رطوبت پایین، عطر و طعم بی نظیر و با حفظ تمامی مواد مغذی و ویتامین‌ها قابل دسترس در تمام نقاط دور از دریاست.

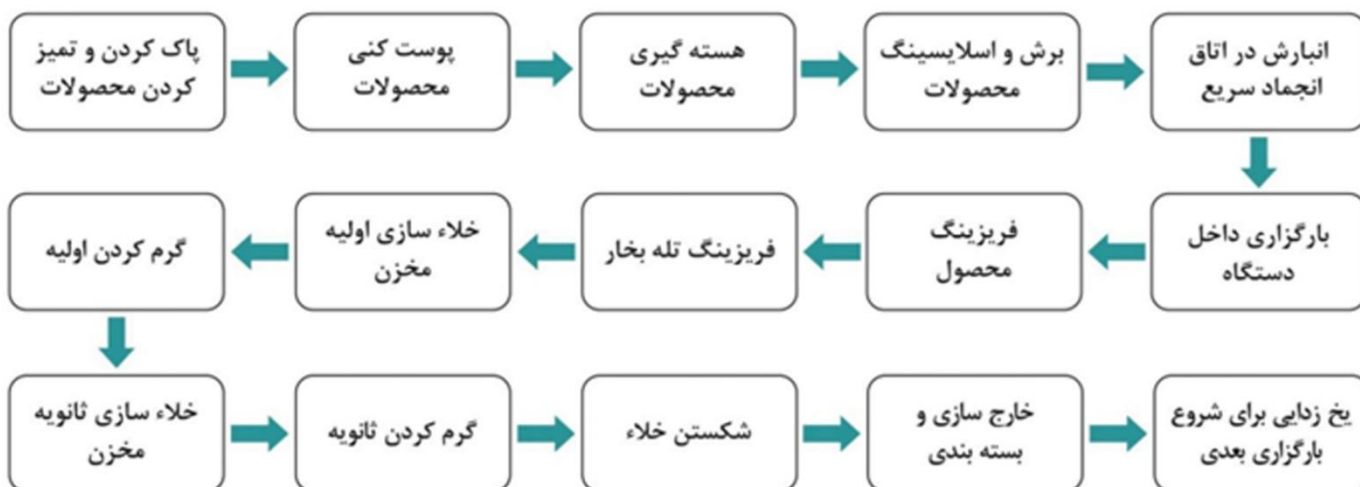


جدول مشخصات فنی دستگاه فریزدرایر (سری غذایی)

Small & Medium Series FD Machines			
	FD20	FD150	FD300
(Approximate Dimensions) ابعاد کلی دستگاه	1.2W*1.6H*1.6L (m)	2W*2.7H*3.5L (m)	4.5W*3.2H*4.5L (m)
(Chamber Materials) جنس مخزن	AISI 304 Stainless Steel		
(Selves Materials) جنس شلفها	AISI 304 Stainless Steel		
(Ice Condenser Coils Material) جنس کندانسور یخ	AISI 304 Stainless Steel		
(Number of Shelves) تعداد قفسه ها	6+1	10+1	(12+1) * 2Module
(Shelf Dimension) ابعاد قفسه ها	540*620	1250*1250mm	1250*1250mm
(Shelf Spacing) فاصله قفسه ها	40mm		45mm
(Total Useable Sublimation Area) مساحت کل تصعید قابل استفاده	2m ²	11m ²	34.4m ²
(Shelf Temperature) دمای قفسه ها	-45°C ~ +70°C		
(Product Freezing Method) روش انجماد محصول	Silicone Oil /In Place		
(Ice Condenser Capacity) ظرفیت کندانسور	24kg/Batch	180kg/Batch	360kg/Batch
(Final Ice Condenser Temperature) دمای نهایی کندانسور	-70°C		
(Refrigeration Cycle Type) نوع سیستم برودتی	2 Stage Compressors, Electronics EXV, Water Cooled Condensers/ Air Cooled (Option)		
(Ultimate Pressure in Chamber) فشار نهایی مخزن	≤ 0.02mbar		
(Chamber Vacuum Rate) نرخ خلأسازی مخزن	Atm. to 0.5 mbar ≤ 30min		
(Control of Machine) کنترل دستگاه	PLC&HMI		
(Power Requirement) برق مصرفی	6 KW, 380V, 3Ph,50Hz	24 KW, 380V, 3Ph,50Hz	54 KW, 380V, 3Ph,50Hz
(Defrost System) سیستم یخ زدایی	By Hot Water/Automatic (Option)		
(Approximate Weight) وزن تقریبی دستگاه	850kg	4200 kg	9500kg



Large Series FD Machines			
	FD600	FD1000	FD2000
(Approximate Dimensions) ابعاد کلی دستگاه	5W*4H*6L (m)	5W*4H*12L (m)	6W*4H*16L (m)
(Chamber Materials) جنس مخزن	AISI 304 Stainless Steel		
(Selves Materials) جنس شلفها	AISI 304 Stainless Steel		
(Ice Condenser Coils Material) جنس کندانسور یخ	AISI 304 Stainless Steel		
(Number of Shelves) تعداد قفسه ها	(14+1) * 2Module	(15+1) * 3Module	(23+1) * 4Module
(Shelf Dimension) ابعاد قفسه ها	1500*1500		
(Shelf Spacing) فاصله قفسه ها	40mm		
(Total Useable Sublimation Area) مساحت کل تصعید قابل استفاده	63m ²	101m ²	207m ²
(Shelf Temperature) دمای قفسه ها	-30 ~+70°		
(Product Freezing Method) روش انجماد محصول	Quick Freezing Room		
(Ice Condenser Capacity) ظرفیت کندانسور	720kg/Batch	1200kg/Batch	2400kg/Batch
(Final Ice Condenser Temperature) دمای نهایی کندانسور	-55°C		
(Refrigeration Cycle Type) نوع سیستم برودتی	Screw Compressors, Electronics EXV, Water Cooled Condensers		
(Ultimate Pressure in Chamber) فشار نهایی مخزن	0.05mbar (10Pa)		
(Chamber Vacuum Rate) نرخ خلأسازی مخزن	Atm. to 1mbar ≤ 30min		
(Control of Machine) کنترل دستگاه	PLC&HMI		
(Power Requirement) برق مصرفی	96 KW, 380V, 3Ph,50Hz	145 KW, 380V, 3Ph,50Hz	220 KW, 380V, 3Ph,50Hz
(Defrost System) سیستم یخ زدایی	By Hot Water/Automatic (Option)		
(Approximate Weight) وزن تقریبی دستگاه	14000kg	18500kg	34000kg

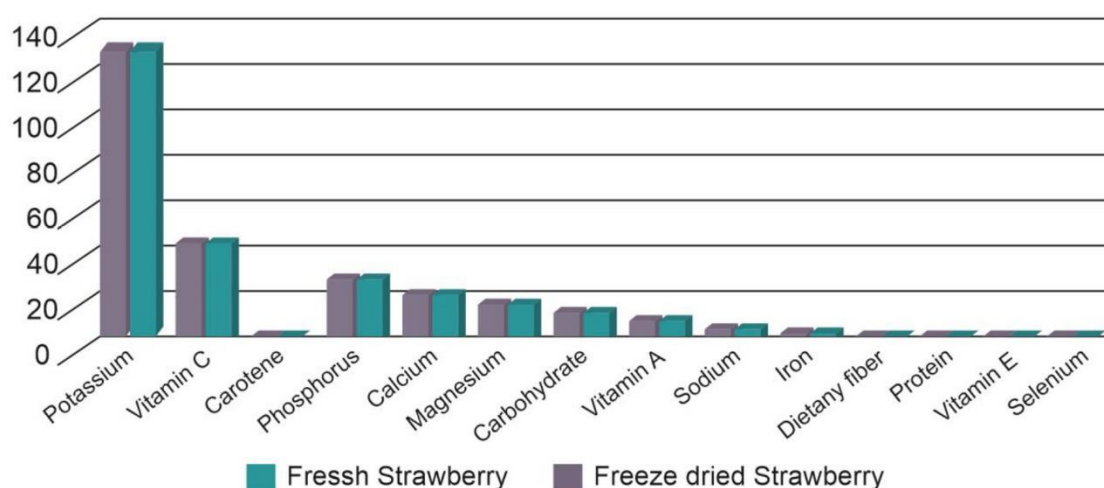


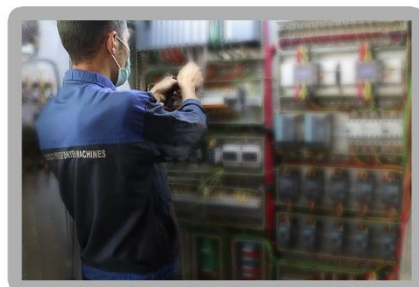
مراحل خشک کردن توت فرنگی به روش فریزدرایر	
فرآیند	زمان هدف
پاک کردن و تمیز کردن محصول	۳۰ دقیقه
پوست کنی محصول	۶۰ دقیقه، برای برخی از میوه ها
هسته گیری محصول	۳۰ دقیقه، برای برخی از میوه ها
برش و اسلایسینگ محصول	۳۰ دقیقه، برش مواد اولیه به قطعات کوچکتر از ۱۰mm
انبارش در اتاق انجماد سریع	۴ ساعت، فریز کردن اولیه محصول
بارگزاری داخل دستگاه	۲۰ دقیقه، قراردادن محصول برش خورده روی سینی ها
فریزینگ محصول	۳ ساعت فریزکردن محصول به طور کامل
فریزینگ تله بخار	۳۰ دقیقه، برای جذب بخارات حاصل از تصعید
خلأ سازی اولیه مخزن	۳۰ دقیقه، رسیدن به فشار پایین
گرم کردن اولیه محصول	۱۰ تا ۱۶ ساعت، سرعت بخشیدن اولیه به تصعید
خلأ سازی ثانویه مخزن	۲۰ دقیقه، تا رسیدن به خلأ کامل
گرم کردن ثانویه محصول	۳ ساعت، سرعت بخشیدن ثانویه به تصعید
شکستن خلأ	۱۰ دقیقه
خارج سازی و بسته بندی محصول	۳۰ دقیقه
یخ زدایی	۰/۵ تا ۱ ساعت، یخ زدایی برای شروع بارگزاری بعدی

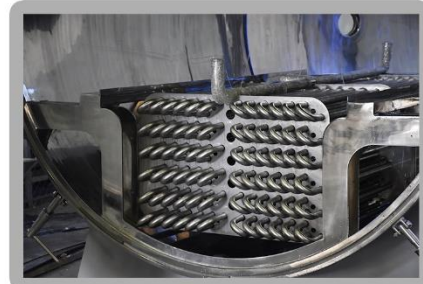
اطلاعات این جدول کلی بوده و برای هر محصول متفاوت است

مواد مغذی توت فرنگی تازه و فریزدرای شده		
توت فرنگی فریزدرای شده	توت فرنگی تازه	نام ماده مغذی
۱۳۱	۱۳۱	پتاسیم (mg)
۴۶	۴۷	ویتامین C (mg)
۲۹	۳۰	کاروتن (µg)
۲۷	۲۷	فسفر (mg)
۱۸	۱۸	کلسیم (mg)
۱۲	۱۲	منیزیم (mg)
۷/۱	۷/۱	کربوهیدرات (g)
۴/۹	۴/۹	ویتامین A (mg)
۴/۲	۴/۲	سدیم (mg)
۱/۸	۱/۸	آهن (mg)
۱/۱	۱/۱	فیبر (g)
۰/۹	۰/۹	پروتئین (g)
۰/۷	۰/۷	ویتامین E (mg)
۰/۷	۰/۷	سلنیوم (µg)

محتوای غذایی توت فرنگی تازه و توت فرنگی فریزدرای شده







نماد گفتار نیک، پندار نیک و کردار نیک باشد

شرکت تکوین آزمایش پارسه به عنوان یک شرکت دانش بینان فناور از سال ۱۳۹۲ تمام تمرکز خود را بر روی طراحی و ساخت دستگاه‌های فریز درایر نموده و در سال ۱۳۹۵ با تولید نخستین دستگاه فریز درایر صنعتی در ایران، که طراحی و ساخت آن حدود ۳۲ به طول انجامید، میهن عزیزمان را در جمع کشورهای صاحب این فناوری در جهان قرار داد. این شرکت با تکیه بر توان فنی و تجربه چندین ساله مدیران و پرسنل خود تلاش می‌کند تا به عنوان یک برند شایسته و خوشنام جهانی مطرح گردد. شرکت تکوین آزمایش پارسه یکی از شرکت‌های گروه صنعتی (فناوری های پیشرفته) پارسه است که مأموریت آن طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته فرآوری غذایی و دارویی در ایران می‌باشد.

این شرکت، اکنون با توان بسیار بالای فنی، فناوری و دانش خود، آمادگی لازم جهت خدمت در عرصه پیشرفت صنعت داروسازی و فرآوری پیشرفته غذایی میهن عزیزمان را دارد. این شرکت تاکنون موفق به اخذ استانداردهای ISO 9001-2015، گواهی مجوز صادرات به اروپا CE و گواهی استاندارد ISO TS/18110 در حوزه طراحی و ساخت دستگاه‌های فریزدرایر صنعتی شده است. ما تلاش خواهیم کرد تا به یاری خداوند بزرگ، این فناوری در صنعت غذایی کشورمان کاملاً بومی شود و استفاده از آن موجب ایجاد ارزش افزوده فراوانی برای اقتصاد کشور عزیزمان گردد.

امید و تلاش ما بر این است که تا سال ۱۴۱۰ به یاری خدا و تلاش جمعی مدیران و پرسنل شرکت تکوین آزمایش پارسه برند PARSEH FREEZE DRY یکی از نام‌های بزرگ و پرآوازه جهانی باشد و موجب افتخار ایران و ایرانیان گردد.

پارسه یک نام برای ایران، برای افتخار، برای فردا...

