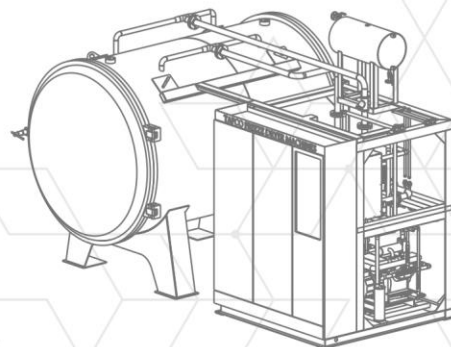
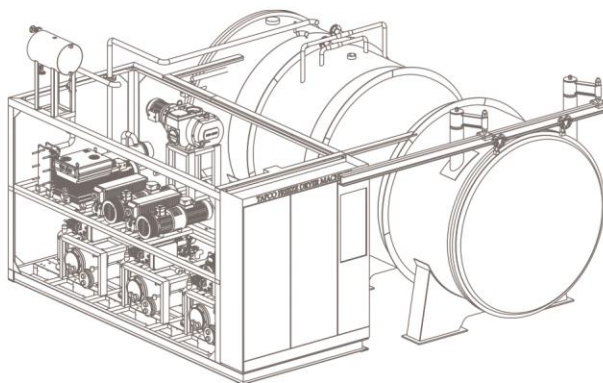




Food Freeze Dryers



Parseh Freeze Dry
Made in Iran



بسمه تعالی

شرکت تکوین آزمایش پارسه (پارسه فریزدرای) تنها طراح و تولید کننده انواع فریزدرایرهای صنعتی پیشرفته غذایی و دارویی در منطقه خاورمیانه و منطقه غرب آسیا می باشد. شرکت تکوین آزمایش پارسه از سال ۱۳۸۸ تاسیس گردید و با همکاری کارشناسان و متخصصان در زمینه طراحی و ساخت انواع دستگاه های پیشرفته فریزدرایر فعالیت می نماید. لیوفیلیزاسیون یا خشک کردن انجمادی مناسب ترین، بهترین و پیشرفته ترین روش برای خشک کردن انواع فرآورده های غذایی، دارویی و شیمیایی است.

از جمله مهمترین 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 مواد تا زیر ۵ درصد و غیر فعال 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 خلاء 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.
- 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 نماید.

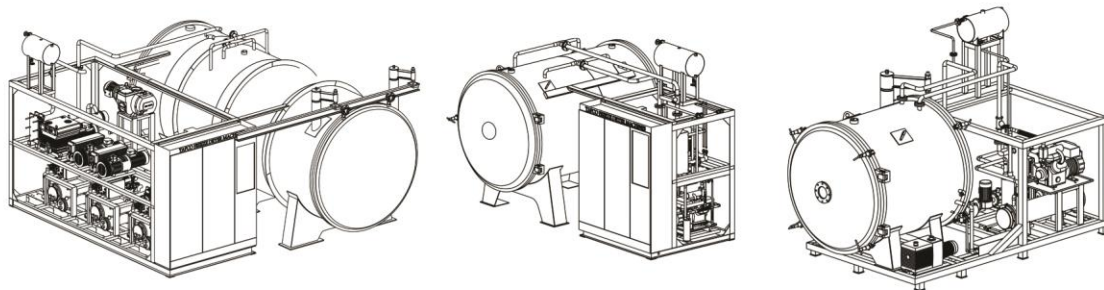
فریزدرایرهای تولیدی شرکت تکوین آزمایش پارسه به ۴ سری تقسیم می گردد:

- ✓ سری غذایی (Food freeze dryers)
- ✓ سری دارویی خوراکی (Biotechnology freeze dryer)
- ✓ سری دارویی تزریقی (Pharmaceutical freeze dryers)
- ✓ سری تحقیقاتی (Pilot freeze dryers)

استراتژی همکاری ما بر روی کاربرد و نیاز مشتریان تمرکز دارد. این شرکت با تحلیل نیاز مشتریان و جدیدترین الزامات GMP و الزامات 21CFR PART 11 اقدام به طراحی و ساخت دستگاه فریز درایر می نماید. تمامی الزامات سیستم مدیریت کیفیت ISO 9001-2015 بر فرآیندهای طراحی و تولید استقرار یافته و مجوز صادرات به اروپا (CE) اخذ گردیده است و کلیه مستندات فنی و کیفی مورد نیاز در اختیار مشتریان قرار داده می شود.

کیفیت تمامی اجزاء، سیستم ها و زیر سیستم ها و محصول در یک فرآیند یکپارچه، مدیریت و کنترل می گردد و محصولات این شرکت به گواهی مشتریان و متخصصین از کیفیت بسیار مطلوبی 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 می گردد. 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.



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

تاریخچه:

اولین بار طی جنگ جهانی دوم برای خشک کردن سرم خون توسط آمریکایی‌ها از روش خشک کردن انجمادی در خلا استفاده شد. در سال‌های بعد از جنگ جهانی استفاده از این فناوری در صنعت دارو سازی بشدت 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 مواد غذایی خشک شده وجود دارد.

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 فریز درایر می‌باشد. این مراحل شامل شستشو، هسته گیری، پوست گیری، خرد کردن، بخار پز کردن، پختن و ... می‌باشد. بسته به محصولی که قرار است خشک گردد، ممکن است فرآیندهای مقدماتی متفاوتی بر روی فرآورده انجام گردد.

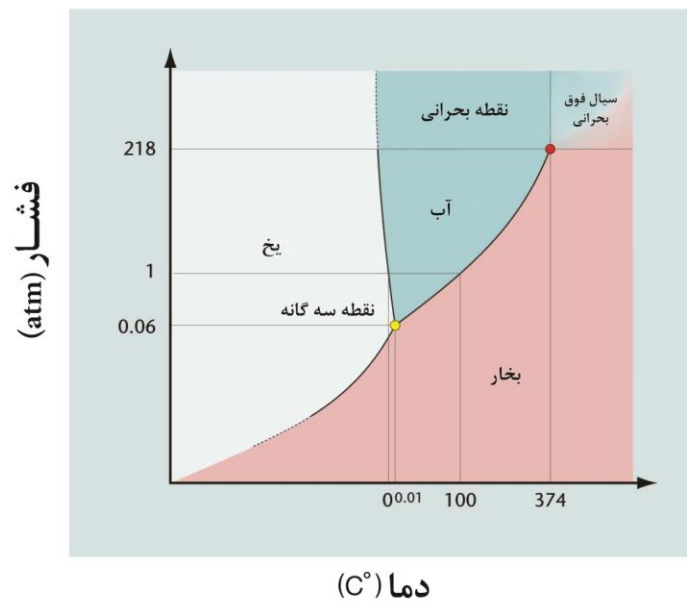
مرحله اصلی: خشک کردن فرآورده

منظور از مراحل اصلی، مراحل سه گانه خشک کردن فرآورده در دستگاه فریز درایر می‌باشد که شامل این مراحل است:

- **انجماد:** این مرحله معمولاً بین ۴ تا ۶ ساعت زمان می‌برد. برای اکثر میوه‌های متداول، دمای انجماد بین ۳۰ تا ۳۵ درجه سلسیوس زیر صفر است. در دستگاه‌های کوچک، انجماد محصول بر روی صفحات سرمایشی - گرمایشی (Shelves) دستگاه انجام می‌شود و در دستگاه‌های بزرگ، انجماد در محفظه انجماد سریع (Quick Freezing Room) صورت می‌گیرد.



- **خشک کردن (اولیه) اصلی:** در مورد مواد غذایی، معمولاً این فرآیند بین ۱۰ تا ۱۶ ساعت زمان می‌برد. در این مرحله رطوبت بین بافتی فرآورده از طریق فرآیند تصعید (تبدیل یخ به بخار) از آن جدا شده و به لوله‌های چگالنده بخار (Ice Condenser) می‌چسبد. 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 فرآورده خارج خواهد شد.
- **خشک کردن ثانویه:** پس از اتمام فرآیند خشک کردن اولیه (اصلی)، خشک کردن ثانویه انجام می‌شود. در این فرآیند که حدود ۲ تا ۴ ساعت برای مواد غذایی طول می‌کشد بر اساس فرآیند دفع که از طریق کاهش حداکثری فشار خلا (معمولاً کمتر از 0.05mbar) و افزایش حداکثری دما (معمولاً بین ۴۵ تا ۶۰ درجه سلسیوس) رخ می‌دهد، رطوبت درون بافتی فرآورده را خارج می‌کنند. پس از این فرآیند، رطوبت باقی مانده محصول معمولاً بین ۳ تا ۵ درصد است.



(نمودار تغییر فاز آب)

مراحل انتهایی: بازرسی، بسته بندی و انبارش محصول

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

آشنایی با کیفیت بخش‌های مختلف دستگاه فریز درایر شرکت تکوین آزمایش پارسه:

۱- کیفیت ساخت دستگاه:

در ساخت مخزن، درب‌ها، صفحات گرمایشی و سرمایشی، کندانسور بخار، لولاها و کلمپ‌ها از بهترین کیفیت مواد استیل ضد زنگ گروه 304L استفاده شده است. کلیه سطوح داخلی مخزن، صفحات سرمایشی-گرمایشی و کندانسور بخار به منظور الزامات بهداشتی به وسیله دستگاه‌های پولیش مکانیکی خودکار تا حدود $0.8\mu\text{m}$ پولیش شده اند و بر روی کلیه جوش‌ها عملیات الکتروپولیش صورت می‌گیرد. بدنه جانبی مخزن و سطح خارجی درب‌ها با استفاده از عایق‌های پلیمری و الاستومریک عایق کاری شده و بر روی آن‌ها پوششی از استیل مرغوب و بسیار زیبا پوشانده شده است.

۲- سیستم برودتی دستگاه:

کمپرسورهای مورد استفاده در دستگاه، از مرغوبترین و بروزترین برندهای دنیا انتخاب شده و آخرین فن‌آوری‌های روز دنیا در زمینه برودت در این بخش بکار گرفته شده است. دستگاه‌های مدل FD20 تا FD300LT از کمپرسورهای سیلندر پیستونی و دستگاه‌های FD300 تا FD2000 از کمپرسورهای اسکرو بهره می‌برند. شیرهای انبساط در تمام دستگاه‌ها از نوع الکترونیکی بوده که آخرین فناوری موجود دنیا می‌باشند. در طراحی سیستم برودتی این امکان فراهم شده که قسمت خنک کننده مبرد بصورت آب خنک یا هوا خنک (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 صفحه‌ای انجام می‌شود. سیال واسط بوسیله یک پمپ سیرکولاتور با بهترین کیفیت و برند در مدار چرخانده می‌شود و کلیه خطوط و پایپینگ در این بخش از جنس استیل 304L می‌باشد.

۴- سیستم خلا دستگاه:

با استفاده از ترکیب پمپ‌های خلاء روتاری و روتس با کیفیت مطلوب، فرآیند خلاءسازی مخزن انجام می‌شود. میزان خلا مخزن با استفاده از یک سنسور پیرانی به صورت لحظه‌ای اندازه‌گیری می‌شود. آنچه در این بخش اهمیت دارد، نرخ نشستی مجاز خلا در مخزن، ظرفیت مناسب مکش پمپ‌ها و عملکرد مطلوب سیستم کندانسور بخار برای جلوگیری از ورود بخار به پمپ‌های خلا است. رطوبت باقی مانده در محصول وابسته به مقدار نهایی خلا قابل حصول است و خلا نهایی دستگاه به عملکرد کامل و صحیح بخش‌های موثر در بخش خلا دارد.

۵- سیستم کنترلی دستگاه:

کنترل دستگاه با استفاده از PLC انجام می‌شود و کاربر دستگاه از طریق یک نمایشگر صنعتی (HMI)، نحوه کارکرد و فرآیند خشک کردن را نظارت می‌کند. سیستم کنترل اجرای فرآیندها را به صورت خودکار اجرا می‌نماید و داده‌ها را ذخیره و نمایش می‌دهد. در واقع فرآیند خشک کردن یک محصول به صورت یک برنامه ذخیره شده (که قبلاً توسط کاربر به آسانی نوشته شده و ذخیره شده است) هر بار بازبازی و به صورت خودکار اجرا می‌شود. کلیه هشدارهای رخ داده در پنجره هشدار نمایش داده می‌شود و در صورت وقوع یک 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 میوه‌جات، سبزیجات، گوشت، ماهی و غذاهای دریایی، محصولات لبنی، گیاهان دارویی، رنگ‌ها و طعم دهنده‌های طبیعی، انواع سوپ‌ها و غذاهای آماده و... را به صورت فریزدرایر شده در بازار می‌توان یافت. این محصولات در صنایع مختلف از جمله صنایع تولیدی اسنک میوه، غلات صبحانه، سوپ و غذاهای آماده، شکلات سازی، بستنی سازی، تولید پودرهای شربت طبیعی، تولید انواع مواد لبنی طعم‌دار و همچنین تولید رنگ‌ها و طعم دهنده‌های طبیعی قابل استفاده می‌باشند.



فرآیند فریز درایینگ مواد غذایی:

در این فرآیند ابتدا دمای فرآورده 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 شده و این بخارات روی 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.



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 مغذی 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 مثل توت فرنگی، هلو، زرد آلو، انجیر، گلابی، سیب، موز، انبه، آناناس، شلیل و... انواع سبزیجات مانند نخود فرنگی، فلفل دلمه ای، کلم بروکلی، هویج، لوبیا، ذرت و... را می توان فریزدرایر کرد و با وزن بسیار سبک در بسته بندی مناسب به بازار عرضه داشت. میوه های خشک به صورت اسنک میوه ای وارد بازار شده یا در صنایع غذایی گوناگون از قبیل تولید غلات صبحانه (غلات حجیم شده صبحانه)، 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 گیرند.



فواید روش فریز درایینگ:

- حفظ ساختار فیزیکی و شیمیایی اولیه مواد غذایی.
- حفظ ویتامین‌ها و آنتی‌اکسیدان‌ها و سایر بیومولکول‌ها 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 افزودنی‌ها.
- وزن بسیار سبک محصولات و حمل و نقل آسان بدون نیاز به زنجیره سرد.

محصولات لبنی فریز درای شده :

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



گیاهان دارویی و زعفران فریز درای شده:

خشک کن انجمادی خلاء یکی از بهترین روش‌ها در بین روش‌های خشک کردن سبزیجات معطر و گیاهان دارویی همچون پونه، گیاه سرخارگل، آویشن، رزماری، نعنا، سیر، کرفس، ریحان، به لیمو، ادویه‌ها، زعفران، چای، قهوه و... است. در مقایسه با روش‌های خشک کردن سنتی در این روش مواد موثر گیاه، بدون تغییر باقی مانده و ماندگاری عطر و طعم محصول بسیار بالاتر بوده و عاری از هرگونه آلودگی میکروبی می‌باشد. انواع جوانه را نیز می‌توان با دستگاه فریز درایر خشک کرد. جوانه گیاهانی مثل گندم، یونجه، عدس، بروکلی و... که با این دستگاه خشک می‌شوند حاوی آنزیم زنده بوده و دارای انواع مواد مغذی مورد نیاز بدن و آنتی‌اکسیدان‌ها هستند که از آن در تولید مکمل‌ها استفاده می‌شود. همچنین جوانه‌ها بصورت پودر شده به دست مصرف‌کنندگان می‌رسد.

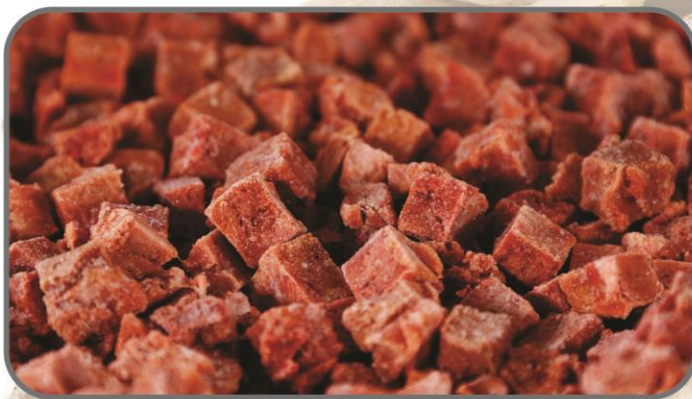
زعفران فریز درای شده عطر بسیار فوق‌العاده‌ای داشته و ماندگاری عطر آن نیز بیشتر است، زیرا آب درون بافتی با این روش خشک شده است و از آنجایی که آب موجود در زعفران باعث تبدیل کروسین (ماده معطر زعفران) به ماده‌ای بی‌بو می‌گردد، در نتیجه ماندگاری عطر زعفران نسبت به روش حرارتی بسیار بالاتر است. حجم پرچم‌های خشک شده در این روش بیشتر از خشک کردن با حرارت است که از نظر تجاری اهمیت دارد.



محصولات پروتئینی فریز درای شده:

فریزدرایینگ یا 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 کرده 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 روزافزون این محصولات در جهان گشته است. از مزایای دیگر محصولات فریز درای شده می‌توان به حفظ خواص مواد مغذی، طعم، رنگ و ساختار اولیه این محصولات بصورت طولانی مدت، نگهداری در دمای محیط بدون نیاز به یخچال، کاهش هزینه‌ها و ریسک‌های حمل و نقل اشاره نمود.

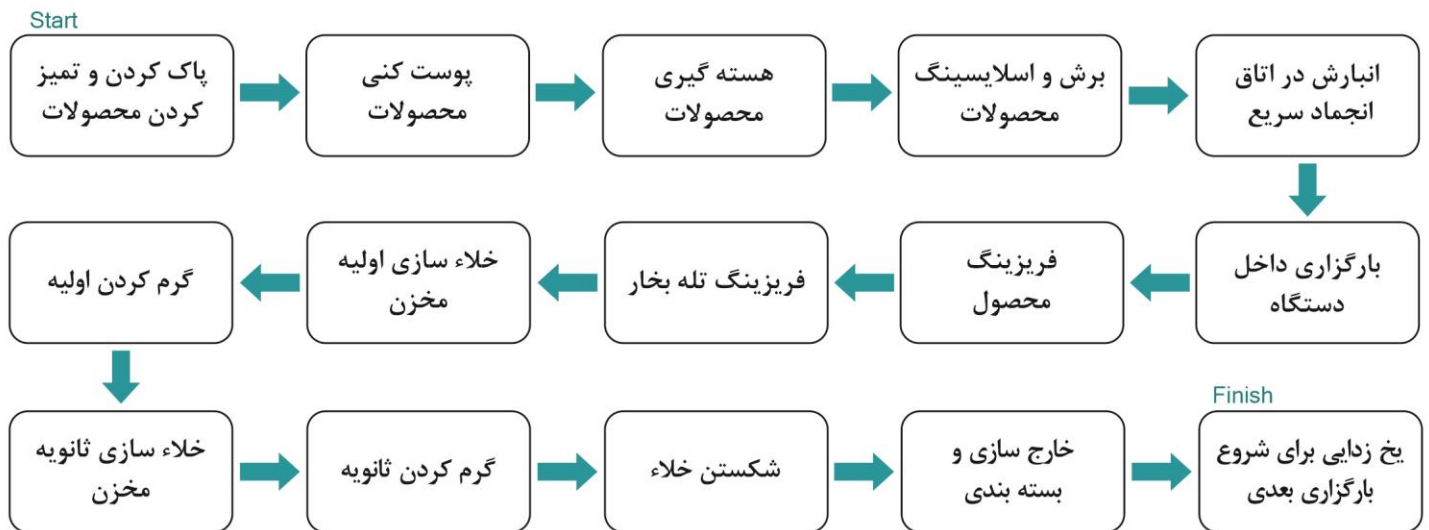
انواع گوشت قرمز، مرغ، ماهی، به صورت خام یا پخته شده و آماده مصرف، فریزدرای شده و در بسته بندی‌های مختلف جهت مصارف غذایی در بازار عرضه می‌گردد. همچنین میگو به عنوان یک ماده غذایی بسیار مقوی، فریزدرای شده و با ماندگاری بالا، رطوبت پایین، عطر و طعم بی نظیر و با حفظ تمامی مواد مغذی و ویتامین‌ها قابل دسترس در تمام نقاط دور از دریاست.



جدول مشخصات دستگاه فریز درایر (سری غذایی)

Food Freeze Dryer					
	FD20	FD50	FD100	FD200	FD300LT
(Approximate Dimensions) ابعاد کلی دستگاه	1.2W*1.6H*1.6L (m)	1.5W*2.7H*2L (m)	2W*2.7H*3.5L (m)	2W*5L*2.7H	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	5+1	7+1	8+1	9+1	24+2
(Shelf Dimension) ابعاد قفسه ها	390*1030 mm	585*1220 mm	1200*1200 mm	1000*2400 mm	1200*1200 mm
(Shelf Spacing) فاصله قفسه ها	45mm				
(Total Useable Sublimation Area) مساحت کل تصعید قابل استفاده	2m ²	5m ²	11.5m ²	21.6m ²	34.5m 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	60kg/Batch	120kg/Batch	240kg/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 خلاسازی مخزن	Atm. to 0.5 mbar ≤ 30min				
(Control of Machine) کنترل دستگاه	PLC&HMI				
(Power Requirement) برق مصرفی	6 KW, 380V, 3Ph,50Hz	18 KW, 380V, 3Ph,50Hz	24 KW, 380V, 3Ph,50Hz	34 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	2200kg	4200 kg	6500kg	9500kg

Food Freeze Dryer				
	FD300	FD600	FD1200	FD2000
(Approximate Dimensions) ابعاد کلی دستگاه	4.5W*3.2H*4.5L (m)	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	24+2	(14+1)*2 Module	(14+1)*4 Module	(23+1)*4 Module
(Shelf Dimension) ابعاد قفسه ها	1200*1200 mm	1500*1500 mm		
(Shelf Spacing) فاصله قفسه ها	40mm			
(Total Useable Sublimation Area) مساحت کل تصعید قابل استفاده	34.5m ²	63m ²	126m ²	207m ²
(Shelf Temperature) دمای قفسه ها	-30 °C ~ +70 °C			
(Product Freezing Method) روش انجماد محصول	Quick Freezing Room			
(Ice Condenser Capacity) ظرفیت کندانسور	360kg/Batch	720kg/Batch	1440kg/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/ Air Cooled (Option)			
(Ultimate Pressure in Chamber) فشار نهایی مخزن	0.05mbar (5Pa)			
(Chamber Vacuum Rate) نرخ خلاسازی مخزن	Atm. to 1mbar ≤ 30min			
(Control of Machine) کنترل دستگاه	PLC&HMI			
(Power Requirement) برق مصرفی	48 KW, 380V, 3Ph,50Hz	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	9500kg	12000kg	18000kg	34000kg

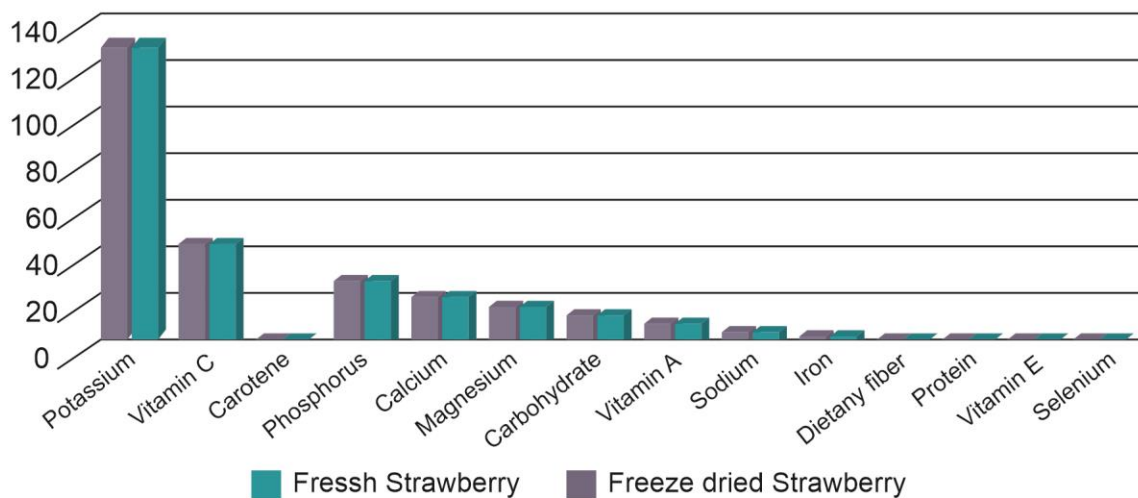


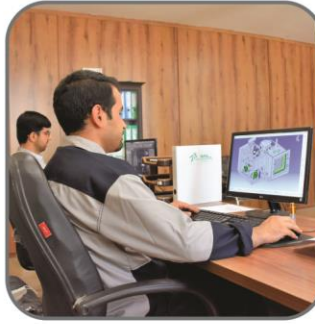
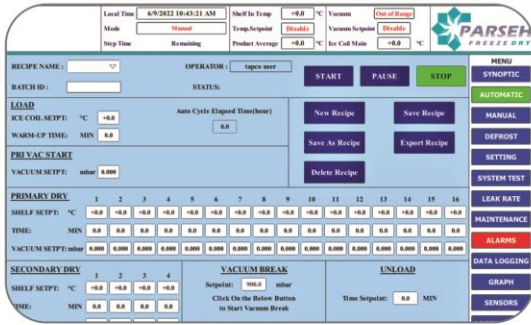
مراحل خشک کردن توت فرنگی به روش فریزدرایر	
فرآیند	زمان هدف
پاک کردن و تمیز کردن محصول	۳۰ دقیقه
پوست کنی محصول	۶۰ دقیقه، برای برخی از میوه ها
هسته گیری محصول	۳۰ دقیقه، برای برخی از میوه ها
برش و اسلایسینگ محصول	۳۰ دقیقه، برش مواد اولیه به قطعات کوچکتر از ۱۰mm
انبارش در اتاق انجماد سریع	۴ ساعت، فریز کردن 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	۱ تا ۰/۵ 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





صداقت، تعهد، کیفیت

Honesty, commitment, quality

شرکت دانش بنیان تکوین آزمایش پارسه

شرکت دانش بنیان تکوین آزمایش پارسه (تاپکو اراک) در سال ۱۳۸۸ شمسی تاسیس و در شهریور سال ۱۳۹۳ پس از ارزیابی های معاونت محترم علمی و فناوری ریاست جمهوری با موضوع طراحی و ساخت دستگاههای فریزدرایر صنعتی در جمع شرکتهای دانش بنیان کشور قرار گرفت و در حال حاضر به عنوان شرکت دانش بنیان تولیدی سطح یک ملی ارزیابی شده است. این شرکت در سال ۱۳۹۵ نخستین دستگاه فریزدرایر صنعتی کشور، که کار طراحی و ساخت آن در حدود ۳۲ ماه زمان برد را رونمایی کرد و کشور در جمع صاحبان فناوری طراحی و ساخت دستگاه های فریزدرایر صنعتی غذا و دارویی در جهان قرار گرفت. همچنین این شرکت با تکیه بر توان فنی و تجربه چندین ساله مدیران و پرسنل خود تلاش می کند تا جزء بزرگان صنعت طراحی و ساخت دستگاههای فرآوری پیشرفته غذایی و دارویی در دنیا قرار گیرد. شرکت تاپکو با طراحی، ساخت و نصب بیش از دهها دستگاه فریزدرایر صنعتی با ظرفیتهای مختلف آمادگی خود را جهت خدمت در عرصه داروسازی و فرآوری پیشرفته غذایی اعلام میدارد و تاکنون موفق به اخذ استانداردهای ISO9001-2015، گواهی مجوز صادرات به اروپا CE و گواهی استاندارد ISO TS/18110 در حوزه طراحی و ساخت فریز درایر شده است. دستگاه فریزدرایر یک محصول استراتژیک می باشد که در صنایع مختلف به ویژه صنایع دارویی و غذایی کاربرد فراوان دارد که با توجه به وجود تیم مهندسی متخصص و متعهد در شرکت تاپکو جای هیچ گونه نگرانی در موضوعات تکنیکی و فرآوری برای مشتریان وجود ندارد. این شرکت تاکنون توانسته است انواع دستگاههای فریزدرایر را مطابق با نیاز مشتریان و الزامات GMP و آخرین استانداردهای بین المللی تولید و تمام نیاز شرکتهای داروسازی، غذایی، شیمیایی و ... را به دستگاه فریزدرایر در هر نوع ظرفیت صنعتی و الزام خواسته شده برآورده نماید. اهداف شرکت شامل رئوس زیر میباشد که همواره توسط مدیران شرکت دنبال می گردد:

- تامین خواسته های کمی و کیفی مشتریان و ارتقاء سطح کیفی محصولات تولیدی
- توسعه تحقیقات و دستیابی به تکنولوژی های جدید.
- گسترش بازارهای فروش داخلی و دستیابی به بازارهای خارجی و صادراتی.

Phone: +98 86 34132003
Mobile: +98 912 588 2507
info@parsefreezedry.com
www.parsefreezedry.com



Takvin Azmayesh Parseh
2th Tosee st, 4th Hemmat st
Arak industrial hub.