



تجهیزات آزمایشگاهی امروزه در بسیاری از صنایع نقش کاربردی و تعیین کننده ای دارند، در این نوشتار تلاش داریم تا ۱۵ تجهیز آزمایشگاهی صنایع مواد غذایی را معرفی و مورد بررسی قرار دهیم. امیدواریم این نوشتار بتواند در شناخت بیشتر مخاطبان این حوزه راهنما و کارگشا باشد. چرا که امروزه تجهیزات و ملزومات نقش تعیین کننده ای در آزمایشگاه ها به ویژه آزمایشگاه های صنایع غذایی به عهده دارند.

تجهیزات آزمایشگاهی صنایع غذایی

تجهیزات آزمایشگاهی برای مواد غذایی و نوشیدنی برای ارزیابی کیفیت انواع مواد غذایی استفاده می شود. ایمنی مواد غذایی مسئله ای مهم در بین مصرف کنندگان است و حفظ ایمنی مواد غذایی با آزمایشات متعدد در آزمایشگاه ها آغاز می شود. علاوه بر اینکه آزمایش مواد غذایی برای ایمنی مواد غذایی ضروری است، آزمایشات روی مواد غذایی برای کنترل کیفیت این مواد نیز به کار می روند.

کاربرد های آزمایش و تست مواد غذایی

- برخی از کاربردهای کلیدی که آزمایش مواد غذایی برای آنها استفاده می شود عبارتند از:
- تجزیه و تحلیل مواد غذایی، مانند رطوبت، چربی، پروتئین، pH....

- تجزیه و تحلیل مواد مغذی در مواد غذایی
- تجزیه و تحلیل میکروبیولوژی
- تجزیه و تحلیل سموم غذایی طبیعی، مانند هیستامین و فوموسین.
- مطالعه ماندگاری مواد غذایی
- تعیین کنترل کیفیت مواد غذایی

تجهیزات آزمایشگاهی غذایی

طیف وسیعی از ابزارها و سیستم های ممکن برای آزمایش غذا وجود دارد. طیف سنجها، آنالایزهای الکل، رفرکتومترها، تیتراورها، آنالایزهای رطوبت و سایر تجهیزات استاندارد آزمایشگاهی از جمله مهمترین تجزیه و تحلیل آزمایش مواد غذایی قرار دارند. در ادامه لیست کاملی از انواع تجهیز آزمایشگاهی صنایع غذایی را آورده ایم و مهم ترین آنها را به اختصار توضیح می دهیم:

1. دستگاه کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (High-performance Liquid Chromatography)

2. دستگاه کجداال Kjeldahl

3. دستگاه اسپری درایر (Spray-dryer)

4. دستگاه استخراج کربن دی اکسید فوق بحرانی (Supercritical CO2 Extraction Device)

5. دستگاه هموژنایزر (Homogenizer)

6. دستگاه سوکسله Soxhlet

7. دستگاه اسپکتروفوتومتر یا طیف سنج نوری (Spectrophotometer)

8. آون خشک کننده (Drying oven)

9. دستگاه انکوباتر شیکردار (Shaking incubator)

10. دستگاه شیکر الک (Sieve shaker)

11. دستگاه هات پلیت (Hot Plate)

12. دستگاه پی هاش متر (PH meter)

13. دستگاه آلتراسونیک هموژنایزر (Sonicator)

14. دستگاه هود شیمیایی Fume hood

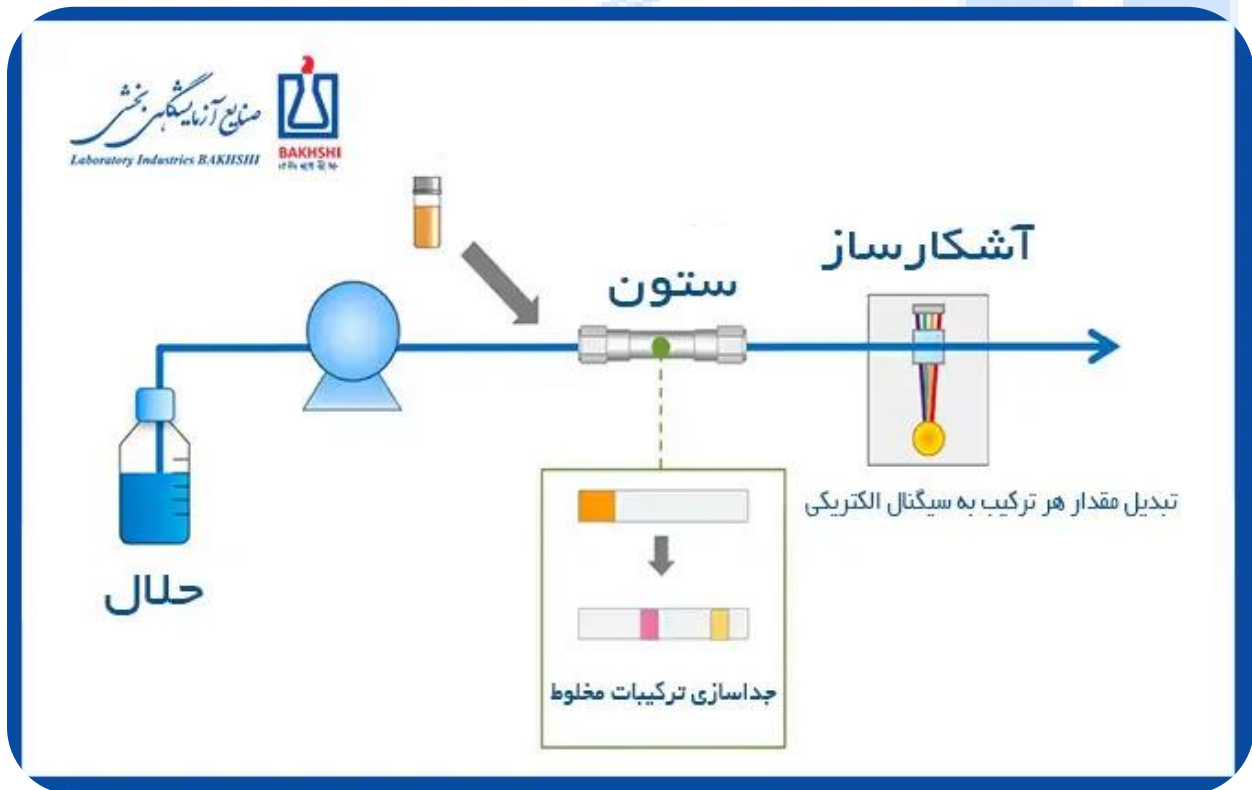
15. دستگاه دسیکاتور Dessicator

دستگاه کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا

به طور کلی کلمه کروماتوگرافی در آزمایشگاه ها، به معنی جداسازی ترکیبات می باشد و به شکل خلاصه در کروماتوگرافی جداسازی مخلوط ها بر پایه و اساس توزیع اجزای آنها بین فاز ساکن و متحرک انجام می گیرد.

کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا روشی از کروماتوگرافی است که حساسیت بسیار زیادی را دارد و دقت و صحت این فرآیند بالا می باشد.

دستگاه کروماتوگرافی با کارایی بالا روز به روز در صنعت مواد غذایی به دلیل بهینه بودن و تشخیص قوی، بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد. این دستگاه می تواند سطح آفت کش ها در مواد غذایی را اندازه گیری کند و در صورت مغایرت با استاندارد های جهانی و ملی، محصولات را رد کند. همچنین میتوانیم از این دستگاه در محصولات دارای ترکیبات قندی و شکر استفاده کنیم و ترکیبات لاکتوز را از مواد غذایی جدا کرده و آنها را بدون قند بررسی و تجزیه و تحلیل کنیم.



دستگاه کج‌دال Kjeldahl

پروتئین‌ها نقش قابل توجهی در غذاها دارند و نمی‌توان آنها را هیچ جزء دیگری در مواد غذایی جایگزین کرد، بنابراین تشخیص میزان پروتئین خام در مواد غذایی یک شاخص مهم در کنترل کیفیت در صنایع غذایی می‌باشد.

کج‌دال که یک آزمایش استاندارد برای اندازه‌گیری میزان پروتئین خام در غذا می‌باشد، یک آزمایش صنعتی است. دستگاه کج‌دال، نیتروژن کل ماده غذایی را اندازه‌گیری می‌کند و سپس میزان پروتئین خام را با اعمال یک ضریب در مقدار نیتروژن به دست آمده تخمین می‌زند.

برای آشنایی بیشتر با کج‌دال و فرآیند آن می‌توانید مطلب "[دستگاه کج‌دال چیست؟](#)" را بخوانید.

خرید دستگاه کج‌دال با قیمت عالی



دستگاه اسپری درایر

دستگاه‌های خشک کن، مواد غذایی را از حالت خمیری یا مایع به جامد تبدیل می‌کنند و اکثراً ماده جامد به دست آمده با افزودن روغن و مایعاتی مثل آب یا شیر به حالت مایع باز میگردد.

این دستگاه کاربرد‌های بسیار زیادی در صنایع غذایی دارد به عنوان مثال از پودرهای خشک سبزیجات معطر یا میوه‌ها گرفته تا پودر کیک‌ها و بستنی‌ها که دارای ماده‌ای مایع و رطوبت می‌باشند از طریق اسپری درایر‌ها به شکل پودر خشک جامد درآمده که در نگه‌داری ماده غذایی بسیار کارایی دارد.

دستگاه استخراج کربن دی‌اکسید فوق بحرانی

به طور کلی این دستگاه یک فناوری ارزشمند و مهم را وارد صنایع غذایی کرده است و برای نگه‌داری میوه‌ها سبزیجات بسیار سودمند است و از طریق فرآیندهایی، میکروارگانیسم‌ها و آنزیم‌های میوه و سبزیجات را غیرفعال میکند. این دستگاه در واقع اجزای با ارزش محلول از مواد خام را با حل اولیه آنها در یک حلال مایع بازیابی میکند و اینگونه میتوان اجرا را بعداً از مایع جدا کرد.



دستگاه هموژنایزر

هموژنایزر یا همگن ساز، فرآیندی می‌باشد که برای افزایش کنترل کیفیت محصولات غذایی در صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد. خمیر و محصولات رسوبی تحت این فرآیند قرار گرفته تا از جداسازی ذرات جامد، یکنواختی و توزیع همگن در مایع اطمینان حاصل شود. در این روش به طور کلی با استفاده از فشار، اندازه ذرات مواد غذایی کاهش پیدا کرده تا به محصولی همگن تر برسیم.

دستگاه سوکسله

دستگاه سوکسله از دیگر دستگاه‌های مهم و کاربردی در صنعت مواد غذایی می‌باشد و تکنیکی سنتی برای استخراج لیپید هاست به این شکل که ماده غذایی خشک و به ذرات کوچک تبدیل شده و سپس با عبور از محفظه‌ای متخلخل جداسازی صورت می‌گیرد. این دستگاه در استخراج چربی‌ها از گوشت بسیار کاربرد دارد و از مزایای آن این است که امکان چندین بار استخراج کردن وجود دارد.

درباره "[دستگاه سوسکله و فرآیند سوکسله](#)" بیشتر بخوانید.

خرید سوکسله اتوماتیک با کیفیت بالا تولید داخل

دستگاه اسپکتروفوتومتر یا طیف سنج نوری

در بسیاری از انواع مواد غذایی و نوشیدنی‌ها، رنگ‌های خوراکی استفاده می‌شود؛ با استفاده از اسپکتروفوتومتر ها می‌توان انواع رنگ‌های استفاده شده را که مورد تأیید و استاندارد هستند استخراج کرد و این‌گونه می‌توان در اندازه‌گیری رنگ‌ها و میزان پرنرنگی و کمرنگی هر نوشیدنی یا ماده غذایی به شکل بسیار دقیقی عمل کرد.

آون خشک کننده

آون خشک کن، وسیله ایست که با استفاده از توربین و گرما، مایعات و حلال ها را از مواد غذایی خارج میکند. این آون از پرکاربردترین تجهیزات صنعتی می باشد که هزینه ها را نیز کاهش داده و تا ۱۸۰ درجه گرم میشود و حتی برای مواد غذایی ظریف تر نیز کاربرد دارد.

دستگاه انکوباتر شیکردار

معمولاً در زمینه های بیوتکنولوژی، میکروبیولوژی و زیست شناسی مولکولی مواد غذایی برای تسهیل رشد و پرورش سلول ها، میکروارگانیسم ها و آنزیم ها از انکوباتر شیکردار استفاده میکنیم.

دستگاه شیکر الک

این دستگاه نیز برای جداسازی اجزای ماده غذایی به کار می رود و الک های ارتعاشی همچنین برای جلوگیری از آلودگی مواد در برابر اجسام خارجی به کار میروند که روش کار این دستگاه ها بر اساس تفاوت اندازه ذرات مختلف است.

دستگاه هات پلیت

همانطور که از اسم دستگاه مشخص است، هات پلیت ها برای گرم کردن و تهیه غذا ها به کار می روند زمانی که چیزی به شکل اجاق گاز استفاده نمیکنیم، همچنین برای گرم نگه داشتن برخی مواد غذایی در صنعت کاربرد دارد.

دستگاه پی هاش متر

این دستگاه در اندازه گیری اسیدی یا قلیایی بودن مواد غذایی کاربرد دارد. روند کار دستگاه به این شکل است که میزان فعالیت یون هیدروژن یا همان به اصطلاح پتانسیل هیدروژن را اندازه می گیرد و مشخص میشود که ماده غذایی در بین اعداد صفر تا ۱۴ در چه رده ای از PH قرار می گیرد که بر این اساس میتواند مزه غذا گس، ترش یا اسیدی باشد.

دستگاه آلتراسونیک هموژنایزر

سونوگرافی مواد غذایی عملا یکی از پرکاربردترین آزمایش‌ها و تست‌ها در صنعت مواد غذایی می‌باشد. علت استفاده از این آلتراسونیک‌های با فرکانس پایین این است که به محصولات تخریب بسیار کمی وارد می‌شود و قطعا در صنایع غذایی این مسئله بسیار قابل توجه است.

این دستگاه برای بهبود انتقال حرارت در هنگام پخت، یخ زدن، خشک شدن و همچنین از بین بردن کف در محصولات به کار می‌رود و تجهیز برای کنترل کیفیت مواد غذایی می‌باشد.

دستگاه هود شیمیایی

در آزمایش‌هایی که روی غذاها انجام می‌شود، فعل و انفعالات شیمیایی زیادی رخ می‌دهد که می‌تواند باعث تولید گازهای مضر و سمی و خطرناک شوند. دستگاه هود شیمیایی کمک می‌کند از استنشاق این نوع گازهای توسط آزمایش‌دهنده جلوگیری شود و همچنین از محیط آزمایش و محیط زیست به طور کلی محافظت به عمل می‌آید.

برای توضیحات بیشتر در مورد [انواع هودهای آزمایشگاهی](#)، کلیک کنید.

Laboratory Industries BAKHSHI

دستگاه دسیکاتور

دسیکاتورها عموماً برای محافظت از نمونه‌ها در آزمایشگاه کاربرد دارند و در صنعت مواد غذایی، از دسیکاتورها به عنوان ایجادکننده محیطی کم‌رطوبت برای محافظت نمونه و محصولات در برابر رطوبت استفاده می‌شوند.



به طور کلی، انواع دستگاه ها و وسایل آزمایشگاهی برای حفظ شرایط استاندارد و کنترل کیفیت محصولات و نمونه ها در صنایع مواد غذایی استفاده می شوند. تعداد این دستگاه ها بسیار زیاد بوده و هر کدام از خصوصیات و ویژگی های متنوعی برخوردارند که در این مطلب به ۱۵ تجهیز آزمایشگاهی صنایع مواد غذایی، از جمله مهمترین و پرکاربردترین آنها پرداختیم.

همچنین می توانید برای تهیه دستگاه های مهمی مانند هود، سوکسله، کج‌دال و ... به ما پیام دهید؛ [صنایع آزمایشگاهی بخشی](#) با ارائه باکیفیت ترین محصولات آزمایشگاهی ساخت ایران با قیمت های بسیار مناسب، از برترین تولید کننده های دستگاه های آزمایشگاهی در کشور با گواهینامه های استاندارد می باشد.

خرید انواع تجهیزات آزمایشگاهی با کیفیت بالا