

کنترل بهتر عوامل تولید با استفاده از پری کاندیشنینگ

پری کاندیشنینگ از راهکارهای بهبود راندمان، کیفیت و کنترل فاکتورهای تولیدی می باشد. بررسی های انجام شده روی کاندیشنر های جدید نشان می دهد در این کاندیشنرها زمان ماندگاری افزایش یافته و انرژی کمتری برای تولید خوراک مصرف می شود. به دلیل محدودیت هایی مثل اختلاط مواد، حجم و ظرفیت پخت مواد در اکسترودر های یک مارپیچه و اکستروژن، از سیستم پری کاندیشنینگ (مانند خوراک حیوانات خانگی و آبزیان) استفاده می شود.

سیستم پری کاندیشنینگ غالباً در اکسترودرهای تک مارپیچ و دو مارپیچ استفاده می شود. این سیستم در بالای اکسترودر قرار داده می شود، این دستگاه رطوبت، گرما و اختلاط مناسبی با مواد افزودنی مایع (بخار، آب و روغن) ایجاد می نماید.

این عملیات بطور متوالی انجام شده و انتقال حرارت بین فازهای مختلف جامد، مایع و گاز بسهولت انجام می شود. هدف از این عملیات بدست آوردن محصولی همگن پیش از پخت بوده و خوراک آماده برای انتقال به مرحله بعد خواهد شد.

کیفیت این فرآیند نه تنها به میزان مخلوط کردن خوراک بلکه به حرارت ویژه و ضریب انتشار آب برای هر ماده خوراکی بستگی داشته و بصورت زمان مورد نیاز برای در معرض قرار گرفتن مواد خشک در مقابل بخار بصورت مرطوب و گرم بیان می شود. به تجربه ثابت شده زمان ماندگاری در حدود دو دقیقه در اکسترودر های TSE در خوراک ماهی مناسب است. در پری کاندیشنینگ در جیره های غذایی جدید برای ماهی با پروتئین گیاهی بالا و نشاسته پایین به زمان ماندگاری سه دقیقه یا بیشتر نیاز دارند.

این افزایش زمان ماندگاری در فرآیند کاندیشنینگ موجب نفوذ حرارت و رطوبت به درون ذرات می گردد بطوریکه با وجود دمای یکسان، عملکرد بهتری ایجاد خواهد نمود. تمامی عملیات انجام شده برای پخت اولیه و ژلاتینه شدن نشاسته، انرژی مفید زیادی برای پخت در اکستروژن فراهم می کند.

ارتقادر انتقال حرارت و خوراک در مخزن پری کاندیشنینگ

نسل جدید پری کاندیشنرها قادرند به نیازهای فرآوری و افزایش ظرفیت سیستم های موجود پاسخ دهند. در این پری کاندیشنرها عمل اصلی دستگاه (ایجاد مخلوط یکنواخت از مواد خام) توسط دو شافت با چرخش افقی انجام شده که به دلیل نصب پدال های قابل تنظیم، جریان مناسبی از مواد در مخزن ایجاد می شود. بر اساس نوع محصول و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مواد، میزان توزیع و پر شدن میکسر با زمان ماندگاری ارتباط مستقیم پیدا می کند.

تجهیز این نوع پری کاندیشنرها به سیستم کنترل پرشدن (AFC)، موجب بهبود انتقال گرما و خوراک در طول مخزن می گردد. در این سیستم (AFC) مارپیچ ویژه ای درون مخزن قرار داده شده که بطور مناسب جریان مواد را از زمان ورود تا زمان خروج کنترل نموده و این مسئله عملیات پری کاندیشنینگ را تقویت می نماید. سیستم AFC تنها نرخ پرشدن را افزایش نمی دهد، بلکه محصولی یکنواختی تولید می نماید بخصوص در ۳۰ درصد ابتدایی مخزن که منطقه حساس تزریق بخار می باشد. برای رسیدن به این هدف باید نازل های قابل تنظیم برای تزریق آب و بخار تعبیه شده که به دنبال آن میزان جذب در مرحله میکس افزایش می یابد.

افزایش انعطاف پذیری

علاوه بر افزایش کیفیت محصول، باید تاکید کرد از این دستگاه می توان برای سهولت در کاربردهای صنعتی بویژه افزایش انعطاف پذیری در AFC استفاده نمود. با وجود قابلیت تنظیم سرعت های متغیر در این دستگاه، می توان زمان ماندگاری مورد نیاز را نیز تنظیم نموده و بخش های مختلف را برای تولید جیره های مختلف آماده نمود. بدین ترتیب دیگر نیازی به داشتن خطوط مختلف اکستروژن برای تولید خوراک های مختلف نیست. علاوه بر آن می توان براحتی اکسترودرهای تک مارپیچه و دو مارپیچه را با توجه به تولید خوراک های مختلف (که به میکس و پیش پخت مواد خام نیاز دارند مثل خوراک حیوانات خانگی، ذرت ورقه شدن، آرد و نشاسته) تطبیق داد.

Reference

Preconditioner for better control of operating parameters. Samuel Raymond. 2014.
AllAboutFeed magazine. Vol 22.

ترجمه

گروه علمی - پژوهشی شرکت خوراک پرداز هزاره نوین- شهریور ۹۳

Website: www.nmfeed.com

Email: info@nmfeed.com