



شرکت خوراک پرداز هزاره نوین

New Millenium Feed Processing Co.

شماره ثبت: ۳۳۳۷۴ مشاور تخصصی کارخانجات خوراک دام و طیور (فرمولاسیون خوراک، تولید

همکار گرامی:

فکس نامه علمی-پژوهشی - شماره ۲-اردیبهشت ۸۹

با توجه به اهمیت کاندیشنر در فرآیندسازی خوراک دام و طیور، فکس نامه شماره ۲ در خصوص بخار و رطوبت تقدیم می گردد:
بیشتر سیستم های پلت سازی از کاندیشنرهای اتمسفری (تحت فشار جو) استفاده میکنند. این کاندیشنرها سبب خرد شدن و ترکیب ذرات خوراک در اثر وارد شدن فشار نمیشوند در عوض در آنها خوراک خشک با بخار مخلوط میشود. در نتیجه رطوبت و انرژی حرارتی به خوراک افزوده میشود. رطوبت جهت تسهیل عبور خوراک از دای و برای تراکم مناسب، حیاتی میباشد. انرژی حرارتی برای انتقال یکنواخت رطوبت به هسته ذرات خوراک حائز اهمیت است. در کل، رطوبت به میزان ۱۶/۵ تا ۱۷ درصد در خوراک کاندیشن شده، ایده آل میباشد. ملاکهای مختلفی وجود دارد که برای عملکرد و نگهداری مناسب کاندیشنرها ضروری هستند و عبارتند از:

(۱) کنترل مؤثر بخار در طی مسیر دیگ بخار تا کاندیشنر (*SH: Steam harness*) (۲) فشار مناسب بخار

(۳) موقعیت مناسب پاروها (۴) زمان ماندگاری

بطور کلی، دو مورد اول شامل کنترل بخار است در حالیکه دو مورد دیگر شامل عملکرد کاندیشنر میباشد. مهمترین جنبه کاندیشن کردن عبارتست از تنظیم افزودن بخار. این عمل از طریق استفاده از *SH* صورت میگیرد.

میزان کارآیی بخار برای عملکرد صحیح *SH* دستگاه پلت، حیاتی میباشد و بر طبق فرمول زیر محاسبه میشود:

$$\text{کارآیی بخار برابر است با: نسبت افزایش دما (} ^\circ\text{C)} \text{ به رطوبت (درصد)} = \frac{CMT - MMT}{CMM - MMM} = \text{کارآیی بخار}$$

CMT (Conditioned meal temperature) = دمای خوراک کاندیشن شده (°C)

MMT (Mixed meal temperature) = دمای خوراک میکس شده (°C)

CMM (Conditioned meal moisture) = رطوبت خوراک کاندیشن شده (درصد)

MMM (Mixed meal moisture) = رطوبت خوراک میکس شده (درصد)

با استفاده از این فرمول، مدیران تولید و کیفیت میتوانند بطور مکرر بر مقدار حرارت بخار نظارت داشته باشند. به عنوان یک قانون کلی، هنگامیکه کارآیی بخار به زیر ۱۱°C (۲۰°F) افت میکند، حرارت به اندازه کافی بالانگیز نیست تا کاندیشن خوراک در مدت نسبتاً کوتاه کاندیشن کردن بطور مناسب صورت گیرد. در مقابل، هنگامیکه کارآیی بخار به بالای ۱۷°C (۳۰°F) میرسد، محتوای انرژی بخار به اندازه کافی بالاست که ممکن نیست در مدت زمان نسبتاً کوتاه کاندیشن کردن، بخار به فایز مایع باز گردد. همچنین استفاده از کارآیی بخار به مدیریت تولید و کیفیت اجازه میدهد تا *SH* خود را برای جبران نوسانات رطوبت و دمای خوراک میکس شده، تنظیم کنند. **یک فرض کلیدی:** حداکثر رطوبت برای خوراک کاندیشن شده ۱۷/۵ درصد است. در واقع، دستگاه پلت نمیتواند خوراکی را که دارای رطوبت بالای ۱۷/۵ درصد است، پلت نماید. بنابراین، خوراک کاندیشن شده خوب برای تولید پلت با کیفیت، باید دارای حدود ۱۷ درصد رطوبت باشد. کیفیت خوب پلت، تنها با حداکثر نمودن دمای کاندیشن کردن بدست نمی آید اما می توان از طریق درک عوامل مهم مؤثر در کیفیت بخار و عملکرد کاندیشنر بدان دست یافت. این عوامل شامل بخار خوب، کنترل ثابت دما و رطوبت خوراک میکس شده، و تنظیم فشار بخار مناسب میباشد. تحقیقات نشان میدهد فشار بخار در مقایسه با سایر متغیرها، نقش حیاتی در کیفیت پلت بازی نمیکند. بنابراین، فشار بخار اثری روی کارآیی بخار ندارد. در نتیجه، فشار بخار باید در پاسخ به دما و رطوبت خوراک موجود در کاندیشنر، تنظیم شود.

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶ - ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



همکار گرامی:

فکس نامه علمی-پژوهشی- شماره ۳- خرداد ۸۹

با سلام. احتراماً دوهفته نامه علمی-پژوهشی شرکت خوراک پرداز با موضوع نقش بخار تقدیم میگردد:

نقش بخار در کاندیشن کردن خوراک آردی

اهداف اصلی کاندیشن کردن عبارتند از:

۱. مخلوط کردن
۲. هیدراته شدن
۳. اعمال حرارت

در طول فرآیند کاندیشن کردن، رطوبت و حرارت از سطح به هسته هر ذره از اجزای خوراک نفوذ کرده و ساختار نشاسته را مختل می نماید. در اثر تغییر در ساختار نشاسته، آنزیمهای هضمی بطور مؤثرتری عمل نموده و قابلیت هضم مواد مغذی بهبود می یابد. ژلاتینه شدن نشاسته، حاصل عمل رطوبت، دما و زمان می باشد.

پخت نشاسته: افزودن بخار به منظور بالابردن دما و در نتیجه پخت خوراک می باشد. در دمای کاندیشنر، نشاسته مواد خام ژلاتینه می شود. نشاسته خام، ساختار بلوری دارد و این ساختار در طی پخت از بین می رود. اولین مرحله، ژلاتینه شدن است که هنوز مقدار کمی از ساختار بلوری وجود دارد. پخت بیشتر این ساختار را تخریب خواهد کرد و گرانولهای نشاسته مقاوم به حرارت تورم یافته، متفرق شده و سرانجام دپلمره شده و بصورت محلول درمی آیند. ژلاتیناسیون، قابلیت دسترسی مواد مغذی را بهبود می دهد. برخی انواع حیوانات نمی توانند نشاسته ژلاتینه نشده را هضم نمایند، در نتیجه پخت نشاسته برای آنها ضروری می باشد. دانه های نرم، مواد مغذی قابل دسترس بیشتری را آزاد می کنند. پس در عمل، کاندیشن کردن به دو دلیل اصلی استفاده میشود:

۱) حرارت دادن که باعث الف- ژلاتینه کردن نشاسته، ج- پلاستیسیته پروتئین، د- حداقل نمودن پاتوژنها و

۲) رطوبت دادن که منجر به الف- ژلاتینه کردن ج- روان کردن (Lubrication) د- نرم کردن می شود.

وقتی قطرات آب بر سطح ذرات خوراک آردی قرار می گیرند، به دلیل اختلاف میان دمای سطحی و دمای داخلی، دما و رطوبت به داخل ذرات نفوذ می کنند. این امر از قانون انتشار تبعیت می کند. حرارت فراهم شده از طریق بخار متراکم شده، انرژی مورد نیاز برای این جابجایی را تأمین می کند.

اجزای خوراک آردی دارای ضرایب انتقال حرارت کمی می باشند، بنابراین فرآیند جابجایی حرارت و رطوبت نسبتاً آهسته می باشد. این موضوع سبب تمرکز بر روی مسایل مرتبط با اندازه ذرات خوراک آردی، زمان ماندگاری در کاندیشنر و کاندیشن کردن بهینه می شود. در ذرات کوچکتر، حرارت و رطوبت بیشتری به هسته ذرات نفوذ می کند که سبب نرم شدن آنها جهت کاندیشن خوب و شکل گیری ایده آل پلت می شود.

* جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت مراجعه و یا با گروه علمی-تحقیقی شرکت تماس حاصل فرمائید.



شرکت خوراک پرداز هزاره نوین New Millenium Feed Processing Co.

شماره ثبت: ۳۳۳۷۴ مشاور تخصصی کارخانجات خوراک دام و طیور (فرمولاسیون خوراک، تولید

همکار گرامی:

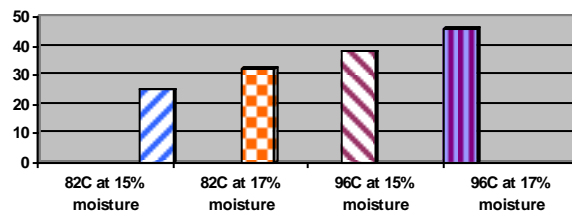
فکس نامه علمی- پژوهشی- شماره ۴- خرداد ۸۹

ژلاتیناسیون به عنوان تخریب برگشت ناپذیر نظم بلورین گرانولهای نشاسته تعریف میشود، تاحدی که سطح هر مولکول برای حلالها و واکنش دهنده ها قابل دسترس میشود. ژلاتیناسیون خوراک حاصل ترکیب عمل رطوبت، حرارت، انرژی مکانیکی و فشار میباشد. این پدیده سرعت آنزیمها و میکروبیها را به منظور شکستن پیوندهای نشاسته جهت بازدهی انرژی و تولید پروتئین میکروبی، افزایش میدهد.

ژلاتیناسیون نشاسته فرآیندی است که پیوندهای داخل مولکولی مولکولهای نشاسته در حضور آب و حرارت از هم گسیخته شده و به مکانهای باند هیدروژن اجازه جذب آب بیشتر داده میشود. نفوذ آب اندازه و تعداد نواحی کریستاله را کاهش میدهد.

دمای ژلاتیناسیون نشاسته به نوع گیاه، مقدار آب، pH، نوع و غلظت نمک، چربی و پروتئین خوراک و تکنولوژی استفاده شده بستگی دارد. همچنین دمای ژلاتیناسیون به مقدار گرانولهای آسیب دیده نشاسته هم بستگی دارد. این عامل سبب تورم سریعتر می شود. نشاسته آسیب دیده می تواند از طریق فرآیند خردایش و آسیاب بوجود آید. مطالعات نشان می دهند که رطوبت افزوده به خوراک اثر مثبتی بر فرآیند کاندیشن، دارد. شکل زیر بهبود در ژلاتیناسیون را که ماحصل افزودن رطوبت مناسب می باشد، نشان می دهد.

شکل ۱- تأثیر دما و رطوبت بر میزان ژلاتیناسیون



زمان ماندگاری بالاتر و درجه ژلاتیناسیون بیشتر، دوام پلت را بهبود می دهد.

جدول ۱- اثر زمان ماندگاری بر سطح ژلاتیناسیون

درصد ژلاتینه شدن	زمان ماندگاری	نوع تجهیزات
۱۵-۲۰	۱۰ تا ۲۰ ثانیه	کاندیشنر تک محوری
۲۰-۲۵	۴۰ تا ۴۵ ثانیه	کاندیشنر دوپل (دو طبقه)
۴۰-۵۰	۱۲۰ تا ۱۸۰ ثانیه	LTC

اجزای مختلف خوراک دارای توانایی پلت سازی متفاوتی می باشند و در نتیجه به سطوح مختلف کاندیشن برای رسیدن به ژلاتیناسیون بهینه نیاز دارند.

جدول ۲- دماهای ژلاتیناسیون برای انتخاب اجزای جیره

منبع نشاسته	دامنه دمایی که ژلاتیناسیون روی می دهد (°C)
جو	۶۰-۵۱
گندم	۶۴-۵۸
چاودار	۷۰-۵۷
ذرت	۷۲-۶۲
برنج	۷۸-۶۸

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶- ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



شرکت خوراک پرداز هزاره نوین New Millenium Feed Processing Co.

شماره ثبت: ۳۳۳۷۴ مشاور تخصصی کارخانجات خوراک دام و طیور (فرمولاسیون خوراک، تولید

فکس نامه علمی-پژوهشی- شماره ۵-تیر ۸۹

با سلام حضور همکار گرامی:

نکاتی چند در مورد قطعه دای در دستگاه پلت

همانطور که میدانیم پلت‌های باکیفیت بالا موجب بهبود عملکرد در دام و طیور میشود. اغلب کارشناسان در مورد شرایط خوراک مش قبل از ورود به دای بحث میکنند، اما در این فاکس نامه گروه علمی شرکت خوراک پرداز هزاره نوین قصد دارد صرفاً در مورد دای که کمتر درباره آن صحبت می شود، مطالبی را به اطلاع برساند:

از نظر مکانیکی فرآیند پلت کردن شامل عبور خوراک مش از سوراخ‌های یک صفحه یا حلقه فلزی به نام دای است. این سوراخ‌ها ممکن است به شکل دایره یا مربع باشند. افزودن بخار آب به خوراک قبل از ورود به دای کاملاً ضروری نیست؛ موادی مانند سبوس برنج، کنجاله تخم پنبه آسیاب شده و کنجاله پالم میتواند بدون افزودن بخار از سوراخ‌های دای عبور کرده و پلت شوند. در این حالت ممکن است سطح پلتها زیر بوده و انرژی بیشتری برای پلت کردن آنها مصرف شود. بسته به نوع دستگاه پلت، دای میتواند بشکل مسطح (افقی) یا حلقه ای (عمودی) باشد، اغلب دستگاه‌ها دارای دای به شکل حلقه ای میباشند. هر فلزی جهت ساخت دای مناسب نیست. اغلب تولیدکنندگان دای از استیل با محتوای کروم بالا استفاده می کنند تا در مقابل عواملی چون رطوبت، گرما و اسید مقاوم باشند. گاهی اوقات ایجاد هزاران سوراخ بر روی دای ممکن است چندین روز طول بکشد. بعد از این مرحله تولیدکنندگان دای یک شوک حرارتی را به دای اعمال میکنند که این مرحله تحت خلاء انجام میشود تا سطح داخلی سوراخها کاملاً صاف بماند. در این حالت باید دقت شود که شکل دایره مانند دای حفظ شود که نتیجه این عمل کاهش شکستگی دای در شرایط مختلف است. سوراخ‌های دای میتواند از قطر ۱ میلیمتر تا بیش از ۲۰ میلیمتر باشد که بسته به نوع موادی که پلت میشوند یا گونه حیوانی که آنرا مصرف میکنند، متفاوت است. سرعت چرخش دای نیز مهم است. برای تولید پلت‌های با قطر کم (۳ میلیمتر یا کمتر) سرعت چرخش بالا استفاده میشود. سرعت چرخش عموماً از ۱۳۰ تا ۴۰۰ دور در دقیقه است. خوراکی‌های با چگالی کمتر بصورت بهتری شکل می گیرند وقتی سرعت چرخش دای بالاتر باشد. از جمله نکات بسیار مهم در نگهداری دای و افزایش عمر آن خصوصاً در کاهش فرسودگی دای، تنظیم فاصله بین دای و رولرها میباشد که جدول زیر در این زمینه بسیار مفید است.

جدول- تأثیر فاصله دای و رولرها بر خصوصیات تولید خوراک پلت شده

ماندگاری پلت (%)	دمای پلت داغ (°C)	مصرف انرژی (کیلووات ساعت برتن)	فاصله بین رولر و دای (میلیمتر)
۹۶/۵	۷۵*	۱۰	۰
۹۷/۵	۸۰	۱۱	۰/۹۹
۹۷/۷	۸۵	۱۶	۲/۰۰
۹۷/۵	۹۰	۲۰	۲/۹۹
۹۷/۲	۹۵	۲۶	۳/۹۸

* منظور دمای پلت در سطح خارجی دای است.

با افزایش فاصله دای و رولر دستگاه پلت باید انرژی بیشتری برای عبور خوراک کاندیشن شده از سوراخ‌های دای مصرف کند که البته موجب افزایش ماندگاری خوراک پلت شده می شود. همچنین با افزایش این فاصله دمای بیشتری از دای به خوراک منتقل می شود که این افزایش دما به کولر منتقل شده که نتیجه آن مصرف انرژی بیشتر برای خشک کردن این خوراکهاست.

* جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت مراجعه و یا با گروه علمی-تحقیقی شرکت تماس حاصل فرمائید.

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶- ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



شرکت خوراک پرداز هزاره نوین New Millenium Feed Processing Co.

شماره ثبت: ۳۳۳۷۴ مشاور تخصصی کارخانجات خوراک دام و طیور (فرمولاسیون خوراک، تولید

با سلام حضور همکار گرامی:

فکس نامه علمی-پژوهشی- شماره ۶-تیر ۸۹

در این مقاله بطور اجمالی و مفید به بررسی عوامل تأثیرگذار بر کیفیت پلت می پردازیم. مطمئناً هم تولیدکنندگان و هم پرورش دهندگان دام و طیور خوراکیهای پلت شده با خاکه کمتر را ترجیح می دهند. در این بخش بیشتر به نقش دای و رولر می پردازیم. فاکتورهای مختلفی بر کیفیت فیزیکی پلت تأثیر گذارند که مهمترین آنها شامل:

۱. فرمول جیره که بیشترین تأثیر را دارد و حدود ۴۰ درصد از کیفیت فیزیکی پلت به فرمول خوراک برمی گردد.

۲. شرایط کاندیشن کردن خوراک در کاندیشنر: ۲۰ درصد

۳. آسیاب و اندازه ذرات خوراک: ۲۰ درصد ۴. دای: ۱۵ درصد ۵. شرایط خنک کردن و کولر: ۵ درصد

رولرها یکی از مهمترین اجزای دستگاه پلت هستند. پخش یکنواخت خوراک آردی در سرتاسر دای به منظور دستیابی به پایدارترین شرایط ممکن ضروری می باشد. دای نیز نقش مهمی ایفا می کند و افزایش طول سوراخهای دای موجب بهبود کیفیت فیزیکی پلت می شود که کاربرد این نوع دای ها بیشتر در مواقعی است که عمل کاندیشن کردن خوراک بخوبی انجام نمی شود و یا چربی زیادی در خوراک وجود دارد.

مطالعات انجام شده نشان داده اند افزایش فشار جهت عبور خوراک از سوراخهای دای، موجب بهبود شکل فیزیکی خوراک می شود. این افزایش فشار بطور عمده به ضریب اصطکاک بین اجزای خوراک کاندیشن شده و دیواره دای، خصوصیات و نحوه خمیری شدن خوراک و مدت زمان کاندیشن کردن خوراک بستگی دارد. تحقیقات زیادی برای بدست آوردن بهترین فاصله بین دای-رولر جهت افزایش کیفیت فیزیکی پلت انجام شده است. نتایج نشان داده با افزایش فاصله دای و رولر، چندین لایه از خوراک مش در فاصله بین دای و رولر ایجاد شده که موجب افزایش ضریب اصطکاک می گردد. افزایش فاصله دای و رولر تا ۲ میلیمتر و کاهش ۵۰ درصدی سرعت فیدر، سبب افزایش معنی دار کیفیت فیزیکی پلت و ماندگاری آن می شود. بدیهی است از طریق کاهش سرعت فیدر می توان افزایش کیفیت فیزیکی پلت را انتظار داشت. البته باید توجه داشت که فاصله بسیار زیاد دای و رولر نتایج عکس را در پی خواهد داشت.

پلتها پس از عبور از دای، در محلی که توسط کاتر یا قیچی بریده می شوند، به تخریب حساسترند. در مطالعه ای، خوراک مشابه از دو دستگاه که هر دو دارای دای با قطر سوراخهای ۳/۵ میلیمتر، ضخامت متفاوت دای ۵۰ و ۶۰ میلیمتر و سرعت متغیر فیدر از ۵۰۰ کیلوگرم در ساعت تا ۱۰۰۰ کیلوگرم در ساعت بودند، عبور داده شد. بهترین کیفیت فیزیکی پلت در دستگاه دارای ضخامت دای ۶۰ میلیمتر و سرعت فیدر ۵۰۰ کیلوگرم در ساعت مشاهده شد.

جدول- اثر فاصله رولر و دای و سرعت فیدر بر کیفیت فیزیکی و قدرت ماندگاری پلت

فاصله بین دای و رولر (میلیمتر)	سرعت فیدر (کیلوگرم بر ساعت)	شاخص ماندگاری پلت (%)
۰/۱	۵۰۰	۸۵/۶
۰/۱	۱۰۰۰	۸۲/۸
۱	۵۰۰	۸۷/۷
۱	۱۰۰۰	۸۵/۸
۲	۵۰۰	۹۰/۶
۲	۱۰۰۰	۸۵/۶

* جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت مراجعه و یا با گروه علمی-تحقیقی شرکت تماس حاصل فرمائید.

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶-۶۵۷۸۲۳۴-۰۵۱۱



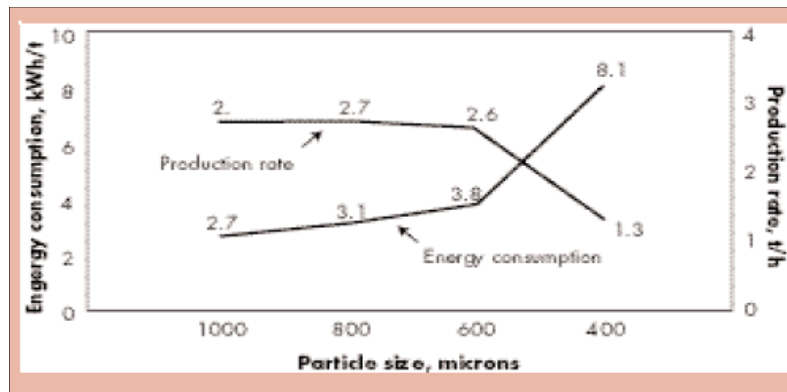
شرکت خوراک پرداز هزاره نوین New Millenium Feed Processing Co.

شماره ثبت: ۳۳۳۷۴ مشاور تخصصی کارخانجات خوراک دام و طیور (فرمولاسیون خوراک، تولید

با سلام حضور همکار گرامی: فکس نامه علمی-پژوهشی- شماره ۷-مرداد ۸۹

اولین گام در فرآوری خوراک، کاهش اندازه ذرات توسط آسیاب است که این فرآیند از نظر مصرف انرژی بعد از دستگاه پلت در مقام دوم قرار دارد. مطالعه ای در دانشگاه ایالت کانزاس نشان داد برای تغییر تولید ذراتی از میانگین ۱۰۰۰ تا ۴۰۰ میکرون، انرژی مصرفی از ۲/۷ به ۳/۸ کیلووات ساعت به ازای هر تن افزایش می یابد بعبارتی با کاهش اندازه ذرات، انرژی مصرفی افزایش یافته در صورتیکه تولید در هر ساعت کاهش می یابد.

شکل ۱- اثر کاهش اندازه ذرات بر مصرف انرژی و نرخ تولید (Reference : Wondra et al. 1992)



به هنگام استفاده از آسیاب چکشی، هنگامیکه دانه موردنظر وارد محوطه آسیاب شود توسط چکشها به آن ضربه وارد می شود، سرعت چکشها ۷۰۰۰-۵۰۰۰ متر در دقیقه می باشد. در این برخوردها دانه شکسته می شود و آنقدر دانه ها کوچک می شوند تا بتوانند از توری آسیاب عبور کنند.

$\pi = 14/3$ = قطر محفظه آسیاب (سانتیمتر) = rpm = تعداد دور در دقیقه $\pi D \times rpm / 100$ = سرعت چکشها (متر در دقیقه)
در صورتیکه دور موتور ۱۸۰۰ دور در دقیقه باشد، باید چکشی با طول ۲۵ سانتیمتر، عرض ۶/۳۵ سانتیمتر و ضخامت ۶/۴ میلیمتر تهیه نمود. در صورتیکه دور موتور به ۳۶۰۰ دور در دقیقه افزایش یابد، چکش می تواند کوچکتر (طول ۲۰-۱۵ سانتیمتر و عرض ۵ سانتیمتر) باشد. در حالت اول یک چکش برای هر ۲/۵ تا ۳/۵ اسب بخار کافی است در صورتیکه در دور ۳۶۰۰، یک چکش برای ۲-۱ اسب بخار توصیه می شود. فاصله بین چکش و الک باید ۱۴-۱۲ میلیمتر باشد.

آسیاب چکشی

مزایا	معایب
تولید دامنه گسترده ای از اندازه ذرات متفاوت	استفاده مؤثر کمتر از انرژی در مقایسه با آسیاب غلتکی
قابل استفاده برای هر گونه مواد ترد و شکننده و فیبری	تولید حرارت (اتلاف انرژی)
هزینه خرید اولیه کمتر در مقایسه با آسیاب غلتکی	ایجاد آلودگی صوتی و گرد و غبار
هزینه نگهداری حداقل	تولید ذراتی با اندازه های بسیار متغیر
سهولت استفاده از آن	
ظرفیت بیشتر به ازای هر اسب بخار نسبت به آسیاب غلتکی	

* جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت مراجعه و یا با گروه علمی-تحقیقی شرکت تماس حاصل فرمائید.

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶-۶۵۷۸۲۳۴-۰۵۱۱



شرکت خوراک پرداز هزاره نوین New Millenium Feed Processing Co.

شماره ثبت: ۳۳۳۷۴ مشاور تخصصی کارخانجات خوراک دام و طیور (فرمولاسیون خوراک، تولید

با سلام حضور همکار گرامی:

مزایای پلت بایندر

- پلت بایندر قدرت کشش و انقباض آرد را بهبود داده و بطور معنی داری خروجی پرس پلت را افزایش می دهد در حالی که مصرف انرژی و خطرات انسداد را کاهش می دهد.
- پلت بایندر از طریق افزایش دوام پلت، از اسراف در هزینه های پرورش جلوگیری می کند. همچنین، پلت را از بسیاری از شرایط مخرب که در طی جابجایی، انتقال و ذخیره متحمل می شود، حفاظت می کند. پلت بایندر از طریق حداقل نمودن درصد خاکه تولید شده، تلفات و ضایعات خوراک را در طی تغذیه کاهش داده و بنابراین بطور معنی داری عملکرد حیوان را بهبود می دهد.
- نگهداری خوراک: شرایط ضعیف ذخیره نمودن و تغییرات دما میتواند سبب میعان و تولید قطرات آب بر سطح داخلی سیلوها و تولید قارچ شود. پلت بایندر رطوبت را جذب نموده و شکل فیزیکی اولیه آنها را حفظ کرده و در نتیجه مواد خوراکی به آسانی در سیلوها جریان می یابند.

اهمیت کیفیت خوب پلت

پلت سازی، معمولترین فرآیند متراکم نمودن در صنعت خوراک می باشد. این فرآوری برای تبدیل اجزای خوراکی آسیاب شده ریز به پلت های خوراکی با چگالی بالاتر، استفاده می شود. مهمترین مزایای کیفیت خوب پلت عبارتند از:

۱. بهبود عملکرد حیوان
۲. کاهش پرت دان
۳. کاهش انتخاب خوراک
۴. بهبود چگالی حجمی
۵. جریان بهتر مواد خوراکی
۶. کنترل گرد و غبار و کپک در خوراک

بهبود دوام پلت

پلتها به منظور اینکه در هنگام عملیات جابجایی متلاشی نشوند، نیاز به دوام بالایی دارند. عوامل بسیاری بر کیفیت یا دوام پلت مؤثر می باشند مانند: ترکیب خوراک، اندازه ذرات خوراک آردی پیش از پلت سازی، میزان رطوبت، دمای کاندیشنینگ و غیره. گرچه بسیاری از ترکیبات خوراکی، خصوصیات باندکنندگی ذاتی دارند اما اغلب استفاده از بایندها برای فراهم نمودن دوام خوب پلت ضروری می باشد.

جدول - شاخص دوام پلت بدست آمده از پلت بایندهای مختلف (درصد)

SEM	بدون بایندر	SEM	پلت بایندر ۲**	SEM	۱۰٪	SEM	۵٪	
					پلت بایندر ۱		پلت بایندر ۱*	
-	-	-	-	0/15	97/0 ^a	0/40	96/85 ^a	بدون بخار
3/6	92/7 ^{ab}	1/8	89/78 ^b	-	-	0/32	97/41 ^a	همراه با بخار

^{ab} میانگین های دارای حروف لاتین غیریکسان، بطور معنی داری متفاوت می باشند (P<0/10).

* پلت بایندر ۱: proteferm ** پلت بایندر ۲: لیگنوسولفونات

* جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت مراجعه و یا با گروه علمی-تحقیقی شرکت تماس حاصل فرمائید.

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶ - ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



فکس نامه علمی- پژوهشی- شماره ۹- شهر یور ۸۹

با سلام حضور همکار گرامی:

استفاده و نگهداری صحیح از دای

دای به عنوان بخش مهمی از دستگاه پلت، تنها بر کیفیت پلت مؤثر نیست بلکه بر هزینه نگهداری کارخانه نیز تأثیر دارد. بر اساس آمار، هزینه فرسایش و تخریب دای معمولاً ۲۵ درصد کل مخارج نگهداری را در کارخانه شامل می شود. در نتیجه، آموزش و راهنمایی برای استفاده و نگهداری صحیح دای لازم می باشد.

برای برخوردار بودن از نصب صحیح دای، تنظیم فاصله بین دای و رولر در یک دامنه مناسب ضروری است، این امر برای تولید پلت حیاتی می باشد. معمولاً، فاصله مناسب رولر ۰/۱ تا ۰/۳ میلیمتر است. در یک فاصله بهینه، هنگامیکه دای با سرعت پایین می چرخد، رولرها تنها با نقاط بالای دای برخورد میکنند. معمولاً، فاصله برای دای و رولرهای جدید باید بیشتر از فاصله قدیمی باشد. برای یک دای با سوراخهای بزرگ، فاصله باید بیشتر از دای با سوراخهای کوچک باشد و برای فرمولی که اجزای خوراکی آن به آسانی پلت می شوند، فاصله بایستی بیشتر از زمانی باشد که اجزای خوراک به سختی تبدیل به پلت می شوند. بعلاوه، به هنگام شروع کار با یک دای جدید خصوصاً دای با سوراخهای کوچک، فاصله بیشتر برای حرکت آسانتر و جلوگیری از فشار غلتک زنی بر دای مطلوب می باشد. آزمونهای متعدد عملی برای تنظیم فاصله و همچنین برای حرفه ای شدن اپراتور دستگاه پلت مفید می باشد. حداقل نمودن فاصله رولر به صفر یا حتی فاصله منفی (negative clearance) برای افزایش عملکرد توصیه نمی شود زیرا امکان شکستن دای به دلیل وارد آمدن مقدار زیاد فشار بر آن وجود دارد.

فلاشینگ دای (تمیز کردن ابتدایی دای)

هنگام شروع استفاده از دای جدید، در ابتدا برای حذف براده های داخل سوراخهای دای به مدت ۲۰-۱۰ دقیقه فلاشینگ صورت می گیرد، خصوصاً برای دای هایی که سوراخهای کوچکتر از ۲/۵ میلیمتر دارند. با این وجود، در برخی موارد، برای یک دای با سوراخ درشت، مخلوط کردن ۵۰-۲۰ درصد ذرات ماسه نرم با یک مخلوط روغنی به منظور صیقل دادن سوراخها ضروری است. فلاشینگ دای جدید می تواند به داشتن تولید ثابت و پلت های صاف و هموار کمک نماید. همچنین، می تواند کیفیت پلت را بهبود دهد.

اطمینان از عدم حضور ناخالصی در مواد

موادی مانند سنگ، شن، آهن و پیچ که با مواد خوراکی مخلوط شده باشند، فرسایش دای را تسریع نموده یا حتی به دلیل برخورد سخت آنها با دای، سبب شکستگی دای خواهند شد. در این رابطه، فرآیند مؤثر پاکسازی باید پیش از پلت کردن، انجام گیرد. بعلاوه، حذف منظم قطعات آهنی از روی آهن ربای ثابت و ابزار الکترومغناطیسی روی فیدر دستگاه پلت ضروری است. در صورت مسدود شدن سوراخهای دای با هرگونه ناخالصی سخت، باید فوری از طریق دریل یا پانچ آنها را حذف نمود.

* جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت مراجعه و یا با گروه علمی-تحقیقی شرکت تماس حاصل فرمائید.

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶- ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



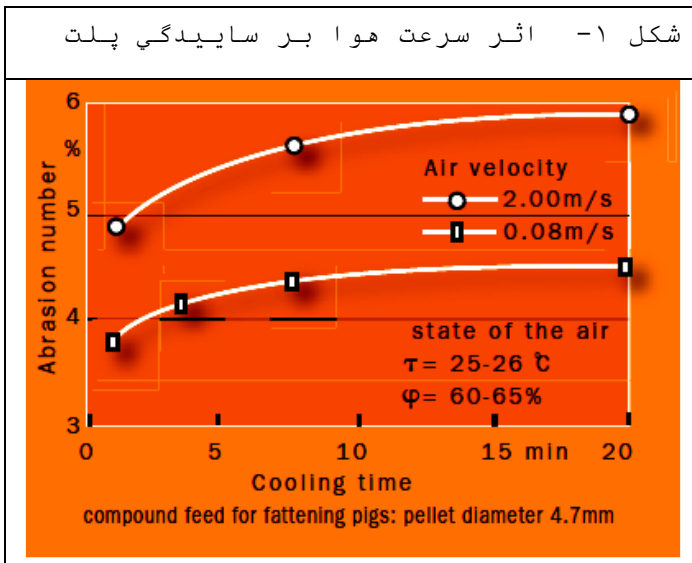
فکس نامه علمی- پژوهشی- شماره ۱۰- شهریور ۸۹

با سلام حضور همکار گرامی:

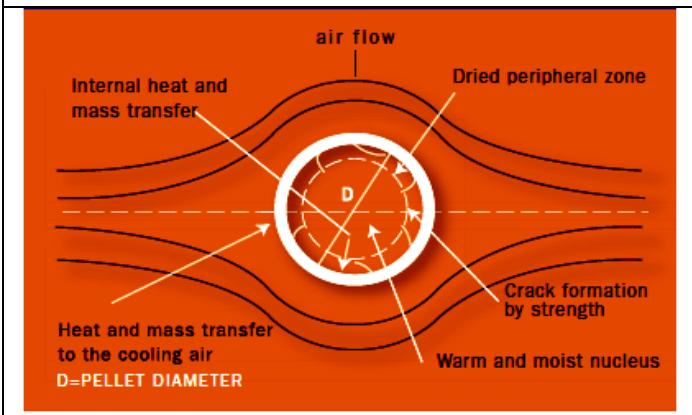
استفاده از بخار در کاندیشنر جهت کاهش بار میکروبی خوراک و بهبود کیفیت پلت و افزایش راندمان دستگاه، امری ضروری به نظر می رسد. پلت‌های تولید شده پس از ترک دای وارد کولر می شوند زیرا برای نگهداری آنها در کیسه و انبار نیاز است تا ابتدا آنها خشک شوند، این امر به کاهش بار میکروبی مجدد خوراک، از طریق تغییر ناگهانی شرایط زندگی برخی میکروارگانیسم ها از محیط گرم به محیط خنک نیز کمک می نماید.

پلت‌های گرم با دمای ۶۵ تا ۸۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۱۷ درصد، دای را به سمت کولر ترک می کنند که در این شرایط نمی توان آنها را حتی به سمت انتقال دهنده ها هدایت کرد زیرا به سرعت خرد می شوند. بنابراین، برای کاهش رطوبت و دمای پلتها تا ۵ درجه سانتیگراد بالاتر از دمای محیط، باید از کولر استفاده نمود. همچنین بهتر است در کولر رطوبت نهایی خوراک پلت شده به ۱۴ درصد برسد زیرا مقادیر کمتر یا بیشتر از ۱۴ درصد اثر منفی در ذخیره سازی پلتها خواهد گذاشت. فرآیند کولینگ یا همان خشک شدن دان باید تدریجی انجام شود. اگر پلتها به سرعت خشک شوند، در لایه های خارجی خوراک پلت شده شکافهایی ایجاد می گردد که می تواند منجر به ساییدگی های بیشتری در پلت شود. خشک کردن در مدت طولانی نیز اثر منفی بر ساییدگی پلت دارد زیرا پلتها بیش از اندازه خشک می شوند که عواقب منفی اقتصادی نیز به دنبال خواهد داشت. زمانیکه مدت زمان خشک کردن بسیار کوتاه است، مرکز پلت گرم بوده و پلتها هنوز مرطوب و چسناک هستند. باید توجه داشت که پلت‌های کوچک نسبت به پلت‌های بزرگتر با سرعت بیشتری حرارت و رطوبت خود را از دست می دهند. حتی توزیع درست پلتها در محفظه کولر نیز فرآیند کولینگ را بهینه می سازد.

شکل ۱- اثر سرعت هوا بر ساییدگی پلت



شکل ۲- شکل شماتیک ایجاد ترک در ناحیه محیط خشک شده پلت



* جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت مراجعه و یا با گروه علمی-تحقیقی شرکت تماس حاصل فرمائید.



شرکت خوراک پرداز هزاره نوین New Millenium Feed Processing Co.

شماره ثبت: ۳۳۳۷۴ مشاور تخصصی کارخانجات خوراک دام و طیور (فرمولاسیون خوراک، تولید

با سلام حضور همکار گرامی:

فکس نامه علمی- پژوهشی - شماره ۱۱- مهر ۸۹

بهبود مداوم فرآیند تولید خوراک و نیز کاهش هزینه های تولید برای تولیدکنندگان مطلوب می باشد، ولیکن این دو هدف با یکدیگر مغایر هستند. چون پلت کردن گرانترین مرحله در فرآیند تولید خوراک است، توجه خاصی به کنترل هزینه های آن می شود. متأسفانه، توجه به کاهش هزینه های تولید اثر منفی بر کیفیت پلت دارد.

در این مقاله، به مفهوم کیفیت پلت می پردازیم. مفهوم کیفیت پلت حیاتی ترین جنبه بهبود این فرآیند می باشد و کیفیت پلت بیش از یک مفهوم تجاری است. با استفاده از این مطلب، استفاده از تکنولوژیهای آزمون کیفیت پلت به عنوان روشی برای بهبود فرآیند، در صنعت ضروریست. از طریق آزمون بهبود کنترل فرآیند، تولید پلت می تواند پایدارتر شده و کیفیت کلی پلت مورد هدف قرار می گیرد. پیش از بحث در مورد تکنیکهای اندازه گیری کیفیت پلت، توجه به شرایطی که می تواند بر کیفیت پلت اثر گذارد، ضروری می باشد. در طی پروسه تولید و ذخیره پلت، پلتها تحت نیروهای سایشی قرار می گیرند که می تواند کیفیت فیزیکی پلتها را تحت تأثیر قرار دهد. تستهای کیفیت پلت می توانند به تستهای سایشی و ضربه ای طبقه بندی شوند. هدف از این طبقه بندی، توصیف نتایج می باشد. برای مثال، یک تست ضربه ای می تواند برای تعیین توانایی پلت در تحمل ضربه های وارده مانند افتادن پلتها در مخزن، استفاده شود. در حالیکه یک تست سایشی می تواند برای تعیین توانایی پلت در برابر نیروهای سایشی همچون انتقال با استفاده از ماریچ یا بالابر استفاده شود. توصیف مناسب داده های کیفیت پلت به تولیدکننده خوراک اجازه می دهد تا فرآیند را اصلاح نماید تا پلت دائماً در حال بهبود باشد. یکی از روشهای مورد استفاده در تعیین کیفیت پلت آزمون "دوام فست" می باشد. این روش بدین صورت است: تکان دادن (غلطاندن) مقداری پلت الک شده و توزین شده برای مدت زمان مشخص، الک دوباره پلتها پس از تکان دادن (غلطاندن)، توزین مجدد پلتها. سپس دوام فست بر طبق معادله زیر

تعریف می شود:

مقدار نمونه پس از تکاندن

$$100 \times \frac{\text{مقدار نمونه پس از تکاندن}}{\text{مقدار نمونه اولیه}} = \text{دوام } (\%)$$

مقدار نمونه اولیه

بیشتر کارخانجات خوراک با ابزار اندازه گیری دوام فست مجهز می شوند. بر اساس مطالعات انجام شده، تست ضربه ای، Kahl tester، در حالیکه به آسانی قابل تهیه و

استفاده می باشد، دارای ضریب تغییرات بالایی است. در مقابل، Kramer test ضریب تغییرات پایینی دارد اما هزینه اولیه آن بالاست و به روش استاندارد سختی برای اطمینان از تغییرپذیری کم، نیاز دارد. در عوض، تستهای سایشی تغییرپذیری کمتری

دارند. بنابراین، انتخاب تست به هزینه و سهولت استفاده از آن بستگی دارد. تست فست نسبت به آزمون کننده های هولمن رایج، زمان بیشتری می برد. در نهایت، آزمون کننده سایشی قابل قبولی می باشد. مطلب مهم اینکه در هرگونه برنامه تست کیفیت پلت، پلتها تحت تأثیر هم نیروهای سایشی و هم نیروهای ضربه ای واقع می شوند. هنگام استفاده از یک برنامه تست کیفیت پلت مناسب، مشخص نمودن متغیرهای مؤثر بر کیفیت پلت مهم می باشد. متغیرها باید بر اساس توانایی اپراتور برای تغییر اثر این متغیرها بر فرآیند انتخاب شوند. یک مثال خوب از یک متغیر، دمای کاندیشن کردن خواهد بود، اصلاح دمای کاندیشن کردن می تواند اثر مستقیمی بر کیفیت پلت داشته باشد. در نتیجه، اثر دمای کاندیشن کردن بر کیفیت پلت می تواند به اندازه ای باشد که تغییرات این متغیر اثر قابل پیش بینی و قابل اندازه گیری بر کیفیت محصول داشته باشد.

* جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت مراجعه و یا با گروه علمی-تحقیقی شرکت تماس حاصل فرمائید.

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶ - ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



شرکت خوراک پرداز هزاره نوین New Millenium Feed Processing Co.

شماره ثبت: ۳۳۳۷۴ مشاور تخصصی کارخانجات خوراک دام و طیور (فرمولاسیون خوراک، تولید

فکس نامه علمی-پژوهشی- شماره ۱۲-مهر ۸۹

با سلام حضور همکار گرامی:

سیستم بخاردهی و ذخیره انرژی برای تولیدکنندگان خوراک

اکنون استفاده از بخار بخش ضروری در تولید صنعتی خوراک می باشد. همچنین به دلیل نقش عینی و بدون جایگزین آن برای صنعت خوراک لازم می باشد، چنانکه مقدار زیادی بخار با کیفیت بالا برای کاندیشن کردن، پلت کردن، اکستروژن و غیره مورد نیاز است.

بنابراین، در یک کارخانه تولید خوراک، طرح و کاربرد سیستم بخار مستقیماً بر کیفیت محصول و هزینه تولید مؤثر خواهد بود. هم اکنون در چین میانگین راندمان انرژی صنایع حدود ۴۰-۳۰ درصد است که ۲۰-۱۵ درصد از کشورهای توسعه یافته آمریکایی کمتر است. هزینه در حال افزایش انرژی در جهان، صرفه جویی آنرا در سیستم بخار کارخانجات تولید خوراک مهم می سازد.

بخار اشباع شده: بخاری که آب به شکل گاز و آب به شکل مایع در آن تحت فشار معینی در تعادل میباشند. معمولاً، فرآوری خوراک به استفاده از بخار اشباع نیاز دارد. کیفیت بخار اشباع نقش مهمی را در تولید موفق بازی می کند. بخار با کیفیت باید قادر به تأمین بخار در مقدار مناسب و با دما و فشار مناسب به هنگام نیاز بوده، و تمیز و خشک باشد. بعنوان مثال، بخار مرطوب راندمان کاندیشن کردن و پلت کردن را کاهش می دهد. در پلت کردن، کیفیت بخار عامل مهمی خواهد بود که بر کیفیت خوراک پلت شده تأثیر می گذارد. بر طبق تجربه تولید، سیستم بخاری که خوب تنظیم شده باشد قادر به بهبود چشمگیر کیفیت پلت بوده و ممکن است راندمان انرژی را حداقل ۲۰-۱۰ درصد افزایش دهد. بعلاوه، به دلیل کاهش اصطکاک، طول عمر مفید دای بیشتر می گردد. از طرف دیگر، بخار مرطوب خسارات زیادی به سیستم بخار وارد می سازد، که می توان به تولید آب، کاهش راندمان حرارتی تجهیزات، کاهش انرژی حرارتی بخار، مصرف بخار بیشتر، آلوده نمودن سیستم بخار و تجهیزات وابسته، افزایش سوخت برای دیگ بخار و غیره اشاره نمود. بنابراین، حذف منبع تولید بخار مرطوب در تولید ضروری می باشد. جدول زیر حاوی مشخصات بخار اشباع شده تحت فشارهای مختلف می باشد.

حجم ویژه: حجم اشغال شده توسط یک کیلوگرم بخار تحت یک فشار معین را حجم ویژه می گویند. توده معینی از بخار در فشار بیشتر، حجم کمتری را اشغال کرده و دارای چگالی بالاتری می باشد. **حرارت محسوس:** انرژی حرارتی که سبب تبدیل یک کیلوگرم آب مایع به بخار اشباع شده تحت همان فشار و دما میشود را حرارت محسوس گویند. **حرارت نهفته:** مقدار انرژی حرارتی آزاد شده از یک کیلوگرم بخار اشباع شده در طی تبدیل بخار به مایع تحت همان فشار و دما. **حرارت کل:** شامل حرارت محسوس و حرارت نهفته می باشد. در جدول زیر، مشاهده می گردد حرارت محسوس مستقیماً به دمای بخار وابسته است در حالیکه حرارت نهفته به فشار بخار وابسته است. چنانکه فشار بالا رود، دمای بخار و نیز حرارت محسوس افزایش می یابد، در حالیکه حرارت نهفته کاهش می یابد. چنانچه فشار بخار بالا رود، حرارت کل به آهستگی افزایش می یابد. چون فشار بخار بکار رفته در تولید خوراک معمولاً ۸-۲ کیلوگرم بر سانتیمتر می باشد، تغییر حرارت کل مشهود نیست.

فشار (kg/cm ²)	دما (°C)	حجم ویژه (m ³ /kg)	حرارت محسوس (KJ/kg)	حرارت نهفته (KJ/kg)
۱/۰	۱۲۰/۴۲	۰/۸۸۱	۵۰۵/۶	۲۲۰۱/۱
۲/۰	۱۳۳/۶۹	۰/۶۰۳	۵۶۲/۲	۲۱۶۳/۳
۳/۰	۱۴۳/۷۵	۰/۴۶۱	۶۰۵/۳	۲۱۳۳/۴
۴/۰	۱۵۱/۹۶	۰/۳۷۴	۶۴۰/۷	۲۱۰۸/۱
۵/۰	۱۵۸/۹۲	۰/۳۱۵	۶۷۰/۹	۲۰۸۶/۰
۵/۵	۱۶۲/۰۸	۰/۲۹۲	۶۸۴/۶	۲۰۷۵/۷
۶/۵	۱۶۷/۸۳	۰/۲۵۵	۷۰۹/۷	۲۰۵۶/۸
۷/۰	۱۷۰/۵	۰/۲۴۰	۷۲۱/۴	۲۰۴۷/۷
۸/۰	۱۷۵/۴۳	۰/۲۱۵	۷۴۳/۱	۲۰۳۰/۹

جدول-
خصوصیات بخار اشباع

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶ - ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



شرکت خوراک پرداز هزاره نوین New Millenium Feed Processing Co.

شماره ثبت: ۳۳۳۷۴ مشاور تخصصی کارخانجات خوراک دام و طیور (فرمولاسیون خوراک، تولید

با سلام حضور همکار گرامی و عرض پوزش به دلیل تاخیر بوجود آمده، شماره ۱۳ فاکس نامه تقدیم می گردد: فکس نامه علمی- پژوهشی دی ماه ۸۹

اطمینان از میکس مطلوب در کارخانه خوراک

مواد مغذی موجود در جیره حیوان ممکن است به دلایل مختلف و در زمان های مختلف تغییر کند. تنوع و تغییر در مواد مغذی خوراک ها اغلب به دلایل زیر اتفاق می افتد: ۱- تغییر در ترکیب یا کیفیت اجزای خوراک از یک بیج به بیج دیگر یا از یک زمان به زمان دیگر

۲- میکس ضعیف یا تفکیک اجزای خوراک بعد از میکس

۳- خطا در حین توزین اجزای خوراک یا خطا در نسبت آنها

میکس کردن یکی از موارد ضروری و عملیات حساس در فرآیند تهیه خوراک است که در بسیاری از موارد توجه کمی به آن می شود. نکته مهم در میکس، تهیه مخلوط کاملاً هموژن و یکنواخت است. به عبارت دیگر اجزای خوراک باید بطور یکسان در تمام بخش های خوراک پراکنده شوند. تعریف از یک میکس یکنواخت را می توان در یک جمله خلاصه کرد:

” تمام مواد مغذی در مقادیر کافی در مصرف خوراک روزانه حیوان هدف وجود خواهند داشت تا حداقل احتیاجات رشد را تامین نماید.”

اثر یکنواختی میکس بر عملکرد حیوان

پراکنندگی ناهمگن اجزای خوراک، موجب کاهش در عملکرد پرند خواهد شد. پرندگان برای بروز پتانسیل ژنتیکی رشد و تولید گوشت، باید نسبتی از پروتئین، انرژی و ویتامین ها و مواد معدنی را در جیره خود دریافت کنند. دانکن (۱۹۸۹) گزارش کرد که تغییرات زیاد در پروتئین خوراک ها، میزان رشد و مصرف خوراک را کاهش خواهد داد. ۱۰ درصد تغییر در کیفیت خوراک به طور معنی داری افزایش وزن جوجه را کاهش داد و موجب افزایش در مصرف خوراک شد. افزایش ۲۰ درصدی ضریب تغییرات (CV) خوراک، به طور قابل ملاحظه ای نسبت خوراک به افزایش وزن (F/G) را افزایش داد. در آزمایشی مک کوی (۱۹۹۴) اثر یکنواختی میکس را بر جوجه های یکروزه بررسی کرد. در آزمایش او خوراک ها بر اساس احتیاجات غذایی یا بیشتر از آن بر طبق توصیه NRC برای ۳-۵ هفتهگی جوجه ها فرموله شد. در آزمایش دوم، خوراک ها با ۸۰ درصد پیشنهاد NRC برای پروتئین خام، لیزین، متیونین، کلسیم و فسفر فرموله شد. هدف استفاده از جیره ای با کمبود مواد مغذی در این آزمایش نشان دادن اهمیت اختلاف در رشد پرند ها در زمان استفاده از خوراک غیر یکنواخت است. در آزمایش اول نمونه خوراک ها بعد از ۲۰، ۴۰، و ۸۰ دور کامل میکس (۲۰ = میکس با یکنواختی پایین، ۴۰ = یکنواختی متوسط، ۸۰ = میکس یکنواخت) از میکسر جمع آوری شدند. تغییر پذیری خوراک به سرعت بین ۲۰ و ۴۰ دور کامل میکس کاهش یافت اما در ۴۰ و ۸۰ دور کاهش زیادی نشان نداد. درصد ضریب تغییرات حاصل از آنالیز نمک نمونه ها به ترتیب برای نمونه های حاصل از ۲۰، ۴۰، و ۸۰ دور به ترتیب ۴۳، ۱۱ و ۱۳ درصد بود. تیمار ها از نظر متوسط وزن روزانه، متوسط مصرف روزانه خوراک، مقاومت استخوان، خاکستر استخوان، پروتئین و چربی و خاکستر لاشه اختلافی نشان ندادند. به هر حال رابطه خطی بین افزایش نسبت اضافه وزن به خوراک (G/F) با افزایش دور میکسر وجود داشت که با افزایش دور میکسر نسبت G/F نیز افزایش می یابد. در آزمایش دوم، خوراک ها بعد از ۵، ۲۰ و ۸۰ دور کامل میکسر جمع آوری شدند. در زمانی که دور میکسر از ۵ به ۲۰ رسید درصد ضریب تغییرات از ۴۰/۵ درصد به ۱۲/۱ درصد کاهش یافت، اما در افزایش دور از ۲۰ به ۸۰ کاهش زیادی در درصد ضریب تغییرات مشاهده نشد. متوسط وزن روزانه، متوسط خوراک مصرفی و نسبت افزایش وزن به مصرف خوراک با کاهش درصد ضریب تغییرات خوراک، بهبود یافت. تیمار های آزمایشی بر مرگ و میر اثر معنی داری نداشتند.

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶ - ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



شرکت خوراک پرداز هزاره نوین New Millenium Feed Processing Co.

شماره ثبت: ۳۳۳۷۴ مشاور تخصصی کارخانجات خوراک دام و طیور (فرمولاسیون خوراک، تولید پرمیکس های ویژه، طراحی و نصب خطوط تولید و ...)

با سلام حضور همکار گرامی

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۱۴- دی ماه ۸۹

فاکتورهای موثر بر راندمان میکسر

معیار تعیین راندمان میکسر بر اساس تعداد دور در دقیقه و پراکندگی مناسب اجزای خوراک سنجیده می شود. یکنواختی در اندازه ذرات، در میزان پراکندگی و انتشار مناسب اجزای خوراک نقش موثری دارد، بطوریکه اگر اجزای خوراک از نظر ویژگی های فیزیکی نزدیک به هم باشند میکس بدرستی انجام خواهد شد، اما اگر اختلاف زیادی بین اندازه آنها وجود داشته باشد عدم اختلاط مناسب، موجب جدا شدن و تفکیک اجزای خوراک می شود. بعنوان مثال ذرات ۱۲۰۰ میکرون یا ۱۵۰۰ میکرون در مقایسه با ذرات ۷۰۰ میکرون یکنواختی میکس را کاهش می دهد. علاوه بر اندازه خوراک، شکل اجزای خوراک، دانسیته و چگالی اجزا، تغییرات جریان الکتریسیته، ترتیب افزودن اجزای خوراکی به دستگاه، تغییر یا شکستگی تجهیزات و متعلقات، عدم تنظیم درست و دقیق میکسر، استفاده از میکسرهای کثیف و آلوده (خصوصاً در میکسرهایی که مواد مایع نیز اضافه می شوند مانند ملاس و روغن)، همگی از عوامل تغییر در راندمان دستگاه و در نتیجه تولید خوراک ناهمگن می باشد. پر کردن بیش از حد میکسر موجب می شود که اجزای خوراکی که در قسمت بالای میکسر قرار دارند وارد جریان میکس نشده و در نهایت میکس یکنواختی نخواهیم داشت. پر کردن زیر ۵۰ درصد ظرفیت میکسر نیز مانع از عمل صحیح میکس می شود (معمولاً نباید کمتر از ۶۰ درصد و بیشتر از ۱۰۰ درصد ظرفیت میکسر، خوراک وارد دستگاه شود).

در نقاطی از میکسر، اجزای مواد خوراکی نمی توانند بخوبی وارد جریان میکس شده و با سایر مواد ترکیب شوند که اصطلاحاً "نقاط کور یا مرده" گفته می شود. این نقاط زمانی ایجاد می شود که ریون های مخلوط کننده (در میکسرهای ریونی) اوگراها (در میکسر عمودی) و یا پدال ها (در میکسرهای پارویی) کهنه و فرسوده شده باشند.

چسبندگی اجزای مایع خوراک مثل چربی ها، روغن ها، ملاس ها، کلریدهای مایع، متیونین مایع و سایر مایعات از موارد متداول در حین میکس می باشد. بهترین روش برای وارد کردن اجزای مایع، نصب یک لوله اسپری کننده در بالای میکسر می باشد. قبل از آن باید اجزای خشک به مقدار لازم با هم مخلوط شده و بعد، ترکیبات مایع به میکسر اضافه شود. افزودن زود هنگام مایعات به مجموعه خوراک از انتشار میکروذرات در میکسر جلوگیری کرده و حتی ممکن است موجب چسبیدن ذرات به هم شود.

تست میکسر

روش های تست میکسر نسبتاً ساده بوده و بصورت نمونه گیری از خوراک در فواصل زمانی خاص انجام می شود. نمونه گیری می تواند نشان دهنده نحوه کارکرد میکسر باشد. منظور از نمونه گیری خوب این است که بخش کوچکی از نمونه بدست آمده بتواند نمایشگر کل خوراک باشد. ۸ فاکتور جهت تهیه یک نمونه خوب عبارتند از: ۱- طرح ریزی نمونه گیری ۲- یافتن مکان های مناسب نمونه گیری در میکسر ۳- مقدار کافی نمونه ۴- زمان بندی ۵- وسایل مناسب برای نمونه گیری ۶- ظروف جمع آوری مناسب ۷- علامتگذاری و لیبل گذاری مناسب ۸- حفظ نمونه.

تعداد نمونه هایی که گرفته می شود به صحت نتایجی که مورد نظر است بستگی دارد. هرمن و بنکه (۱۹۹۴) پیشنهاد کردند که ۱۰ نمونه به ازای هر بچ میکسر، به ازای هر زمان میکس مربوط به آن میکسر می تواند ضریب تغییرات رضایت بخشی ایجاد کند.

دفتر مرکزی: خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

www.nmfeed.com تلفکس: ۶ - ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



با سلام حضور همکار گرامی

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۱۵- بهمن ماه ۸۹

دستورالعمل پیشنهادی برای نمونه گیری خوراک از میکسر

ترتیبی برای نمونه گیری مشخص کرده و تجهیزات و ظروف لازم را آماده کنید. کیسه های ۱۰۰ تا ۲۰۰ گرمی برای این کار مناسب هستند. این کیسه ها باید علامتگذاری شده باشند. در زمان تخلیه میکسر ۸ تا ۱۰ نمونه به ازای هر بیج توصیه می شود. شروع نمونه گیری با تخلیه ابتدایی میکسر و اتمام آن با آخرین نمونه برداری می باشد. از زمانی که آخرین ماده خوراکی به میکسر اضافه میشود تا زمانی که میکسر آماده تخلیه است (زمان میکس) این زمان را ثبت کنید. چندین روش برای ارزیابی میکسر وجود دارد، اگرچه هنوز روش کاملاً درست و بدون نقصی شناخته نشده اما باید به معیارهایی که برای انتخاب روش مد نظر باشد توجه کرد. این معیارها شامل: ۱- مبانی آزمایش باید بر اساس مواد خوراکی معمول، مواد مغذی یا شیمیایی که از یک منبع تامین می شوند پایه ریزی شود. نمک معیار خوبی است در حالی که پروتئین و نیتروژن ممکن است انتخاب درستی نباشد. ۲- هزینه آزمایش در آزمایشگاه با مواد شیمیایی و زمان آزمون باید به حداقل برسد. ۳- روش آزمایش باید نسبتاً ساده، سریع، درست و دقیق باشد و در کارخانه یا در آزمایشگاه قابل اجرا باشد که به تجهیزات گران قیمت و یا افراد با مهارت خاص نیازی نباشد. ۴- اصول آزمایش باید از یک رفرنس گرفته شده باشد. ۵- اندازه نمونه باید در حد معمولی و قابل قبول باشد اما بهتر است نمونه به اندازه کافی بزرگ باشد تا خطای نمونه برداری کاهش یابد یا بطور کل حذف شود. معمولاً جهت تست میکسر از نمک (NaCl) موجود در جیره دام و طیور استفاده می شود. بنابراین یون های سدیم و کلر اغلب بعنوان نشانگرهای تست میکسر در نظر گرفته می شوند. جهت تست مقدار نمک در جیره چند تکنیک بکار می رود. (۱) آنالیز یون سدیم: با استفاده از الکتروود یون سدیم برای تعیین مقدار غلظت Na^+ در نمونه ها. از این مقدار درصد نمک محاسبه می شود، به نظر می رسد که این روش کاملاً صحیح و قابل اعتماد است. (۲) روش Quantab: جهت تعیین غلظت یون کلرید در محلول است. نمک از نمونه خوراک در آب داغ استخراج می شود. سپس با یک روش آزمایشگاهی و استفاده از دی کرومات نقره، غلظت یون کلرید محاسبه و از تغییر در غلظت مورد انتظار کلرید در تشخیص راندمان میکسر استفاده می گردد. (۳) ردیاب های رنگی (مواد رسام): استفاده از ذرات رسام یک روش دیگر تست میکسر می باشد. مقدار معینی از براده های آهن رنگ شده با مواد محلول در آب به میکس اضافه می شود که منتج به ۱۶ ذره در هر نمونه ۵۰ تا ۱۰۰ گرمی شود. ذرات آهن توسط آهنربا جذب می شود و روی یک کاغذ صافی بزرگ ریخته می شود. کاغذ صافی با اتانول مرطوب می شود. زمانی که لکه های رنگی شروع به پخش شدن می کنند کاغذ ها به آون منتقل می شوند و تمام ذرات هم رنگ شمارش میشود. ضریب تغییرات جهت تعیین عملکرد میکسر محاسبه می شود. به عنوان یک کنترل اولیه از سایر مواد خوراکی مانند لیزین یا متیونین مایع می توان استفاده کرد تا به تشخیص اینکه آیا راندمان میکسر در دامنه قابل قبولی از تغییرات در حال کار هست یا نه کمک کند. کارخانجات خوراک بطور مداوم از متیونین مایع در خوراک به عنوان کنترل گر استفاده می کنند زیرا روش اندازه گیری آن ساده (با استفاده از HPLC) و ضریب تغییرات (CV) آن بطور نسبی پایین (۳ تا ۵٪) است. برای محاسبه ضریب تغییرات کافی است که انحراف معیار و میانگین را محاسبه کرده و از تقسیم آنها درصد ضریب تغییرات (CV٪) را بدست آورید. این محاسبات با یک ماشین حساب مهندسی ساده انجام پذیر است. حداکثر ضریب تغییرات در استاندارد صنعتی ۱۰ درصد است و ضریب تغییرات برای میکس خوب خوراک با استفاده از مارکر های نمک ۱۰ درصد یا کمتر از آن می باشد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید : website : www.nmfeed.comEmail : info@nmfeed.com

دفتر مرکزی : خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

تلفکس : ۶ - ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



با سلام حضور همکار گرامی

تا چه حد میکسر خود را پر کنید؟

بررسی در زمینه دستگاههای تولید خوراک نشان داده در استفاده از ظرفیت های بیش از توان میکسر، تنها ۴۰ درصد میکسر، کار میکس را انجام می دهد. اغلب کارخانجات تولید خوراک پیشنهاد کردند که بهترین مقدار پر کردن میکسر ۷۰ تا ۸۵ درصد ظرفیت دستگاه می باشد. بکار گرفتن مقدار نادرست از ظرفیت میکسر می تواند اثرات منفی بر یکنواختی خوراک داشته باشد و این اثر بیشتر در زمانی مشخص می گردد که از اجزای مایع استفاده شود. مایعات حساسیت بیشتری نسبت به زمان اضافه شدن خوراک به دستگاه دارند. حجم اجزای خشک قبل از وارد شدن به دستگاه اندازه گیری و وزن شده و سپس زمان مشخصی را برای چرخش میکسر در نظر می گیرند. بنابراین زمانی که افزودنی های مایع استفاده می شود مدت زمان قرار گرفتن اجزای مایع در میکسر نسبت به اجزای خشک کوتاهتر است. زیرا این اجزا در حین عمل میکس بصورت اسپری به خوراک اضافه می شوند.

در زمانی که خوراک وارد شده به میکسر کم باشد بیشتر افزودنی های مایع، به خوبی با هم ترکیب نمی شوند و به دیواره ها و همچنین به سطح تجهیزات دستگاه می چسبند. چسبیدن اجزای مایع و خوراک مش به دیواره ها، توده هایی را تشکیل خواهد داد. این توده ها مقادیری از اجزای ریز خوراک را نیز با خود در بر دارند که بدین ترتیب آنها را از ترکیب خوراک جدا کرده و بر یکنواختی میکس تاثیر منفی خواهند داشت. با پر کردن بیش از حد میکسر ها ممکن است لوله های اسپری مایعات داخل توده خوراک قرار گرفته بنابراین افزودنی های مایع به خوبی در خوراک اسپری نمی شوند. بنابراین مایعات بر روی حجم کمی از مش اسپری می شوند که این امر موجب عدم توزیع مناسب این اجزا خواهد شد. خوراک مش به ترکیب اجزا و نوع فرآوری مواد خشک بستگی دارد، توده مش قادر است ۴ تا ۵ درصد مایعات را جذب کند اما در مقادیر بیشتر از آن، موجب تشکیل توده های بهم چسبیده خواهد شد.

توجه به میزان پر کردن میکسر در بهینه شدن فرآوری

تاثیر میزان پر کردن میکسر بر کیفیت خوراک باید در زمان اعمال تغییرات و بهینه سازی فرآوری تولید خوراک بررسی شود. در زمان افزایش در خط تولید خوراک باید به دو مورد توجه کرد، یکی افزایش حجم هر بیچ است (زمان چرخش میکس را ثابت نگهدارید) و دیگری افزایش تعداد دفعات کار دستگاه یا به عبارتی افزایش تعداد دور در دقیقه در حجم ثابت (تولید بیچ های بیشتر در هر ساعت) می باشد. مطالعات انجام شده نشان می دهد کاهش زمان میکس نسبت به پر کردن بیش از ظرفیت میکسر اثر منفی کمتری بر یکنواختی میکس خواهد داشت. در آزمایشات نشان داده شده ۵ تا ۱۰ درصد کاهش در زمان میکس، ضریب تغییرات را به میزان ۳۰ درصد افزایش می دهد (۲۱۰ به ۱۴۰ ثانیه). در نهایت باید دانست که پر بودن ظرفیت میکسر به شدت باید از طرف تولید کنندگان خوراک مورد کنترل قرار گیرد، زیرا اغراق نکرده ایم اگر بگوییم میکسر قلب کارخانه تولید خوراک است و عملکرد آن در کیفیت خوراک نهایی بسیار مهم است.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید : [website : www.nmfeed.com](http://www.nmfeed.com)Email : info@nmfeed.com

دفتر مرکزی : خراسان رضوی / مشهد / ابتدای بزرگراه آسیایی / ساختمان صدرا / طبقه پنجم / واحد ۵۶

تلفکس : ۶ - ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱

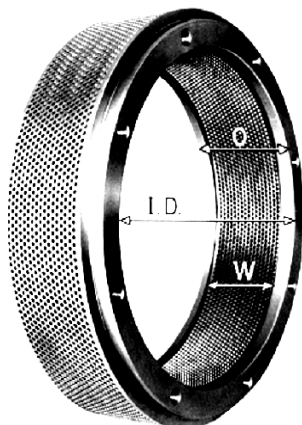


فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۱۷- اسفند ماه ۸۹

با سلام حضور همکار گرامی

بررسی خصوصیات دای

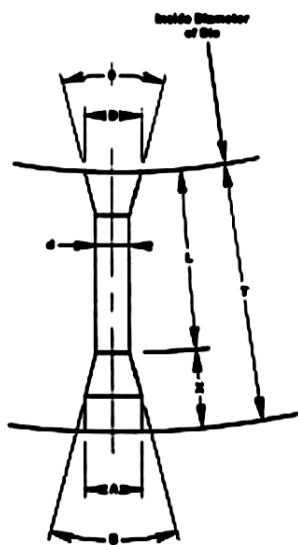
در زمان انتخاب دای بر اساس خصوصیات آن، داشتن اطلاعات کافی راجع به تکنولوژی کاربردی و تشریح ویژگی آنها لازم است. شکل ۱ ابعاد یک دای پلت را نشان می دهد.



شکل ۱

ID: قطر داخلی دای است. اندازه گیری قطر داخلی یکی از قسمت های مهم و تعیین کننده خصوصیات دای می باشد.
O: عرض خارجی دای است که ممکن است تنوع زیادی داشته باشد. اغلب بیشتر از یک عرض برای هر قطر دای وجود دارد.
W: عرض مفید و کاربردی دای است. این بخش از اندازه گیری بین ۲ لبه داخلی کانال دای بدست می آید با افزایش عرض و قطر دای، اندازه این بخش نیز افزایش می یابد. بخش کاربردی دای بسیار مهم است زیرا خوراک های مختلف و اجزای خوراک نیاز دارند در مدت زمان خاصی در داخل منافذ قرار گیرند (زمان ماندگاری دای)، که این زمان با اندازه این بخش ارتباط دارد. در این زمان مواد با هم باند شده و به شکل پلت در آیند. دای هایی با عرض مفید زیادتر، زمان ماندگاری بیشتری برای تشکیل پلت فراهم می کند. همچنین موجب کاهش مصرف انرژی در یک تن خوراک پلت شده و راندمان تولید را بهبود می دهد.

شکل ۲ اصطلاحاتی را برای تشریح خصوصیات و اندازه منافذ دای توضیح می دهد:



شکل ۲

D: قطر منافذ است که معمولاً بین ۲/۳۶ میلی متر تا ۱۹/۰۵ میلی متر است. **L**: طول موثره دای است. طول موثره ضخامتی است که در حقیقت حجم عملیات انجام شده روی خوراک را تعیین می کند.
نسبت L/D: این نسبت از تقسیم طول موثره بر قطر منافذ دای بدست می آید. اگر این نسبت بالا باشد نشان دهنده مقاومت بیشتر دای در زمان عبور خوراک از منافذ می باشد و کاهش این نسبت، مقاومت کمتر را نشان خواهد داد. هر ماده ای یک نسبت خاص **L/D** را برای تشکیل پلت نیاز دارد. **T**: ضخامت کل دای یا همان ضخامت خارجی دای است. ضخامت خارجی میزان لازم برای جلوگیری از شکستگی دای را تعیین می کند. **X**: محل نشان دهنده طول محل آزاد شدن پلت ها از دای می باشد. منافذ دای بصورت استوانه باز شده ای است که ضخامت موثره را کاهش داده و نسبت **L/D** را تعیین می کنند. در حالیکه ضخامت کل را حفظ کرده و مانع از شکستگی دای می شوند.

الگوی فاصله بین منافذ دای، میزان فضای باز دای و زمان ماندگاری را نشان می دهد. مجموع فضای باز دای با الگوی منافذ نزدیک، حدود ۴۳ درصد است. استفاده از الگویی با فاصله بیشتر بین منافذ، فضای باز کمتر و استحکام بیشتر دای را ایجاد می کند. الگوی منافذ بزرگ حدود ۳۲ درصد فضای باز خواهد داشت. استفاده از الگوهای استاندارد یا متوسط، سازگاری بیشتری بین مقدار فضای باز و استحکام دای

(جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت WWW.nmfeed.com مراجعه نمایید)

ایجاد میکند.



با سلام حضور همکار گرامی و تبریک نوروز، با آرزوی بهترین شاد باش ها سالی خوش برای شما آرزومندیم. فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۱۸ رولرها

دو یا سه رولر در بخش داخلی شافت های ورودی دای و به صورت گریز از مرکز نصب شده اند که فاصله سطوح خارجی آنها با فضای داخلی دای تنظیم می شود. نکته مهم تنظیم در دستگاه پلت شماست. تنظیم درست و دقیق با حداکثر ظرفیت، موجب حداقل فرسایش رولر و دای شده و فشار های بیجا روی دستگاه پلت را حذف می کند. زمانی که رولر بدرستی نصب شده باشد، سطح خارجی رولر در حین چرخش فقط با سطح لازمه دای تماس خواهند داشت. سفت بودن بیش از اندازه رولرها نیز موجب آسیب به دستگاه خواهد شد. همیشه نکات زیر را مد نظر قرار دهید: ۱- رولرها را در حین روشن بودن دای تنظیم نکنید. ۲- سویچ استارت دستگاه پلت باید قبل از تنظیم رولرها قفل شده باشد. ۳- تنظیم هر ماشین در حالیکه بخش هایی از آن در حال حرکت هستند بسیار خطرناک است.

تنظیم رولر باید در زمانی که نیاز است انجام شود. نباید در زمانی که خوراک به مقدار کافی در دای وجود ندارد دستگاه را روشن کرد. اگر گردش رولرها در دستگاه پلت به سختی انجام شود، موجب تغییر شکل قسمت ورودی منافذ دای شده و منافذ را مسدود خواهد کرد. همچنین ساییدگی زیادی در دای و رولرها ایجاد خواهد شد.

روشهای نگهداری از رولر و دای:

دای ها باید به دقت بررسی شوند، در زمان روشن یا خاموش بودن دستگاه، موارد کلیدی زیر را بررسی کنید:

- ۱- عدم تنظیم رولرها و ترک در دای که در اغلب موارد موجب کاهش سرعت تولید می شوند.
- ۲- در زمانی که دای های قدیمی برداشته می شوند بررسی سطوح بست ها می تواند از بروز شکستگی جلوگیری کند.
- ۳- بررسی الگوی سایش برای مشخص شدن توان صفحه توزیع خوراک.
- ۴- بررسی تیغه های منحرف کننده.

مراقبت از رولر نکته کلیدی برای افزایش عمر مفید دای شماست:

- ۱- روزانه رولرها را بدلیل سایش های غیر معمول بررسی کنید ۲- مهمترین فاکتور در عمر دای، نحوه قرارگیری و تنظیم رولرها است. ۳- روغن کاری رولر نیز از فاکتورهای مهم است. ۳- مقدار و تکرار تعویض های شما به هم وابسته است. همیشه سعی کنید رولر های جدید با دای های جدید شروع به کار کنند. ۴- سعی کنید لایه های سایش یافته روی رولر را از طریق چرخاندن مکرر آنها، به طور یکسان توزیع کنید.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید : website : www.nmfeed.com

Email : info@nmfeed.com