



با سلام حضور همکار گرامی

عیب یابی کیفیت پلت و مشکلات تولید آن در ۲ مرحله قابل بررسی است :

مرحله اول : تعیین مقدار فاکتور کیفیت خوراک پلت (FPQF) :

مواد خوراکی	PQF	مواد خوراکی	PQF
گلو تن ذرت	۳	تفاله چغندر قند	۷
مرکبات	۷	کنجاله ذرت	۵
مواد تقطیر شده	۳/۵	برنج نیمه	۵
جو	۵	سویا	۴
هسته خرما	۶	روغن	-۴۰
پیه	-۴۰	پودر ماهی	۴
مواد معدنی	۲	ویتامین+مینرال	۲
کنجاله گندم	۸	دانه برنج	۲
گندم	۸		

اولین مرحله در عیب یابی، محاسبه فاکتور کیفیت خوراک پلت است. اگر این فاکتور از حد قابل قبول بالاتر باشد، می توان به وجود مشکلاتی در دستگاه پلت پی برد، اما اگر از حد مورد انتظار کمتر باشد باید با مشاوره جیره نویسان، به رفع مشکلات موجود در جیره نویسی یا فرمول خوراک اقدام کرد. در ابتدا به نوع مواد خام بکار رفته و تاثیرشان بر کیفیت فیزیکی پلت اشاره می کنیم. بدون شک بین مواد خام اثرات همکوشی وجود دارد که هنوز بطور کامل شناسایی نشده اند. باید فرمول خوراک را قبل از تولید بررسی نموده و مشکلات بالقوه آن را پیش بینی کرد تا بدین وسیله در زمان و هزینه ها صرفه جویی

گردد. برای بدست آوردن این فاکتور کفایت درصد ماده خام بکار رفته در جیره را در مقدار PQF همان ماده خوراکی، ضرب کنید. مثلاً اگر در کنجاله گندم با $PQF = ۸$ و نسبت ۳۰% در جیره، با هم ضرب شوند FPQF برابر $۲/۴$ خواهد بود. حاصل مجموع FPQF اجزای خوراک را بدست آورید، اگر زیر ۵ بود نشان دهنده مشکلی در کیفیت پلت است اما اگر زیر $۴/۷$ باشد احتمال وجود مشکلات خیلی بیشتر خواهد بود. معمولاً دامنه بین ۵ و $۴/۷$ ، نشان دهنده مناسب بودن تکنیک ساخت پلت می باشد (در زمان استفاده از اکسپندر FPQF آستانه کمتری دارد). از محاسبه FPQF مفهوم استراتژی تولید مشخص میگردد. اگر مقدار FPQF، ۵ یا بیشتر باشد می توان فهمید که با این فرمول، کاندیشن کردن به راحتی انجام پذیر است. بنابراین می توان بخار را اضافه کرد، همچنین بیانگر کیفیت خوب پلت بوده، پس می توان میزان تولید را بالا برد.

مرحله دوم : - تعیین انرژی مخصوص (کیلووات ساعت بر تن در موتور پرس پلت) :

برای تولید پلت هایی با کیفیت خوب، دستگاه پرس باید به میزان لازم انرژی دریافت کند. در بررسی های اولیه باید از بسته نبودن منافذ پلت و یا فرسایش سوراخها مطمئن بود. اگر بخواهیم میزان انرژی کمتری بر اساس کیلووات ساعت مصرف شود (صرفه جویی در انرژی)، دای باید به راحتی کار کند. ایجاد ساییدگی در دای، ناکافی بودن طول منافذ، نصب قطعات بصورت اشتباه مثلاً در آسیاب یا کاندیشنر، می تواند با افزایش سختی کارکرد دستگاه، مصرف انرژی را بالا ببرد. برای تعیین مقدار کیلووات ساعت در تن (واحد انرژی الکتریکی مورد استفاده توسط دستگاه پرس پلت برای تولید یک تن پلت) علاوه بر میزان تولید در یک تن در ساعت، باید ولتاژ و شدت جریان مورد استفاده توسط پرس پلت نیز مشخص شود. نرخ تولید و مقدار زمان صرف شده برای تولید مقدار خوراک و تناژ آن در یک ساعت را محاسبه کرده و سپس از فرمول زیر برای محاسبه نیرو (کیلووات) موتور پرس استفاده کنید. (فاکتور نیرو را $۰/۹۳$ در نظر میگیریم) برای تولید خوراک طیور، نشخوارکنندگان و ماهی، پلت هایی که از نظر مقامت و استحکام قابل قبول هستند، حداقل ۱۵، $۲۰/۱۰$ و ۱۲ کیلووات ساعت در تن انرژی برای موتور پرس مصرف می کنند.

$$KW = \frac{1}{73} \times \text{ولتاژ} \times \text{فاکتور نیرو} \times \text{موتور پرس پلت}$$

۱۰۰۰

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت www.nmfeed.com مراجعه نمایید. (یست الکترونیک (Email: info@nmfeed.com



با سلام حضور همکار گرامی

فکس نامه علمی- پژوهشی شماره ۲۰- اردیبهشت ۹۰

نام محصول	وزن در مترمکعب	پروتئین (%)	چربی (%)	فیبر (%)	پلت پذیری	درجه ساینده	علت	قابلیت جذب ملاس
یونجه خشک	۳۰۴/۱۹-۱۹۲/۱۲	۲۰	۳	۲۰	متوسط	بالا	LGC	%۴۰
جو	۵۲۸/۳۳	۱۰	۲	۶	متوسط	متوسط	HGC	
تفاله چغندر	۳۲۰/۲-۲۵۶/۱۶	۸	۰/۵	۲۰	کم	-	WBP	
پودر خون	۶۴۰/۴-۵۶۰/۳۵	۸۰	۱	۱	متوسط	پایین	-	
غلات تخمیر شده	۲۴۰/۱۵	۲۴	۶	۱۵	کم	متوسط	WBP	%۹
شیرپس چرخ	۴۹۶/۳۱	۳۲	۵	۰	کم	بالا	CHEM	
تفاله مرکبات	۳۲۰/۲	۶	۲/۵	۱۵	کم	متوسط	WBP	
پودر نارگیل	-	۲۰	۶	۱۱	کم	بالا	CHEM	%۳۳
ذرت	۶۴۰/۴	۸/۴	۳/۸	۲/۵	متوسط	پایین	HGC	%۱۵
کنجاله و چوبه ذرت	۵۶۰/۳۵	۷	۳	۸	خیلی کم	خیلی بالا	-	
خوراک گلو تن ذرت	۴۰۰/۲۴	۲۱	۱/۶	۸	متوسط	پایین	WBP	%۷
کنجاله گلو تن ذرت	۴۸۰/۲	۶۲	۴	۴	متوسط	پایین	WBP	
کنجاله (تفاله) ذرت	۵۶۰/۳۵	۱۸/۵	۱	۱۱/۵	بالا	پایین	HGC	
کنجاله تخم پنبه عصاره گیری شده با حلال	۶۴۰/۴-۵۶۰/۳۵	۴۱	۱/۵	۱۳	بالا	پایین	HGC	%۱۵
کنجاله تخم پنبه عصاره گیری به روش مکانیکی	۶۴۰/۴-۵۶۰/۳۵	۳۶	۴	۱۶	متوسط	متوسط	HGC	
تفاله غلات تقطیر شده	۲۸۸/۱۸	۲۶	۸	۱۲/۵	کم	متوسط	WBP	%۵
محلول های تقطیری	-	۲۷	۸	۳	متوسط	متوسط	WBP	
پودر ماهی	۵۶۰/۳۵	۶۶	۸	۱/۵	متوسط	متوسط	CHEM	
خوراک هومینی	۴۱۶/۲۶	۶۶	۲/۵	۳/۷	کم	پایین	WBP	%۲۲
ذرت آفریقای جنوبی	۷۲۰/۴۵-۶۴۰/۴	۱۰	۲/۵	۲/۵	بالا	بالا	-	
کنجاله تخم کتان عصاره گیری به روش مکانیکی	۴۳۲/۲۷	۱۰	۲	۸	بالا	پایین	HGC	%۹
کنجاله تخم کتان عصاره گیری با حلال	۵۲۸/۳۳	۳۲	۳/۵	۸	بالا	متوسط	CHEM	%۷

CHEM : CHEMical reaction plasticity
LGC: Low Grown Crop

HGC: High Grown Crop
NAT: Naturally Abrasive

WBP: Washed By-Product

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید : website : 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



با سلام حضور همکار گرامی

فکس نامه علمی- پژوهشی شماره ۲۱- اردیبهشت ۹۰

نام محصول	وزن در هر متر مکعب	پروتئین (%)	چربی (%)	فیبر (%)	مقاومت پلت	میزان ساینده	علت	قابلیت جذب ملاس
ضایعات گوشت	۶۵۶/۴۱	۳۴	۲	۲/۵	بالا	پایین	-	
ذرت خوشه ای	۷۲۰/۴۵-۱۶۰/۱	۵۵	۹	۲/۵	بالا	بالا	LGC	
ذرت خوشه ای خرد شده	-	۱۱	۲/۵	۷	کم	بالا	LGC	
ملاس	-	۱۰	۲	-	-	-	-	
جودوسر آسیاب شده	۴۸۰/۳	-	-	۱۲	متوسط	متوسط	HGC	٪۲۰
جودوسر پوست گرفته	۱۲۸/۰۸	۱۳	۳/۵	۳۶۳۵	خیلی کم	بالا	NAT	
جودوسر الک شده	۱۹۲/۱۲-۱۲۸/۰۸	۱۵/۵	۵	۳۴	خیلی کم	بالا	-	
کنجاله بادام زمینی عصاره گیری شده با حلال	۶۴۰/۰۴	۳/۵	۱	۷	بالا	پایین	WBP	
دانه برنج	۳۳۶/۲۱	۵۰	۵	۱۵/۵	کم	بالا	CHEM	
برنج پوسته گرفته	۹۲۸/۵۸-۷۲۰/۴۵	۱۴	۰/۶	۴	متوسط	بالا	CHEM	
کنجاله سویای عصاره گیری به روش مکانیکی	۶۴۰/۰۴	۱۱	۱۰	۶	بالا	پایین	WBP	٪۱۰
کنجاله سویای عصاره گیری شده با حلال	۶۴۰/۰۴	۴۲	۳/۵	۵	بالا	پایین	WBP	٪۵
گندم نیمه	۳۲۰/۲	۱۵	۳/۵	۸	بالا	پایین	WBP	
آرد گندم	۴۹۶/۳۱	۱۵	۲	۱	متوسط	پایین	WBP	
سبوس گندم	۲۴۰/۱۵-۱۷۶/۱۱	۱۴	۳/۵	۱۱	کم	پایین	WBP	٪۱۵
آب پنیر خشک	۵۷۶/۳۶	۱۲	۰/۵	۰	کم	بالا	CHEM	
پودر استخوان	۷۸۴/۴۹	-	-	-	-	-	-	
دی کلسیم	۶۸۸/۴۳	-	-	-	-	-	-	
اوره	۶۴۰/۴	-	-	-	-	-	-	

CHEM : Chemical Reaction Plasticity
LGC: Low Grown Crop

HGC: High Grown Crop
NAT: Naturally Abrasive

WBP: Washed By-Product

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید : 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



با سلام حضور همکار گرامی

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۲۲- خرداد ۹۰

عمل اصلی در آسیاب چکشی را چکش ها انجام می دهند که ممکن است ثابت یا متحرک باشند. کاهش سرعت در آسیاب چکشی، موجب برخورد بین چکش و مواد داخلی شده و موجب ساییدگی بین چکش و توری می گردد. راندمان آسیاب به بعضی از متغیر ها مانند صفحه توری / میزان HP (اسب بخار)، اندازه منافذ توری، فضای باز توری، سرعت ضربه ای، الگوی چکش ها (تعداد چکش ها)، وضعیت چکش (درشت یا ریز)، یکنواختی توزیع خوراک و سیستم جت فیلتر آن بستگی دارد. علاوه بر آن خصوصیات و کیفیت مواد مورد نظر نیز می تواند بر عملکرد آسیاب تاثیر گذار باشند.

قانون کلی برای آسیاب عبارت است از " اگر بخشی از آسیاب دچار ساییدگی شد حتماً تعویض شود " .

چکش ها، توری، میله و لولا ها و هر قطعه دیگر دستگاه، دچار ساییدگی خواهند شد. بنابراین در زمان تهیه این قطعات، دقت کنید که از مواد مقاوم به سایش ساخته شده باشند، همچنین برای افزایش عمر مفید آنها، به اندازه کافی و دارای قابلیت سهولت تعویض باشند. غلاتی مانند ذرت، گندم، سورگوم و مواد نرم مختلف مانند کنجاله سویا راحت تر آسیاب می شوند. مواد فیبری، حاوی چربی و رطوبت بالا مانند پروتئین های حیوانی و دانه هایی مانند یولاف و جو که سختی بیشتری دارند به انرژی بیشتری برای خرد شدن نیاز دارند. علاوه بر سایز توری، سرعت ضربه ای نیز تاثیر قابل ملاحظه ای بر اندازه مواد پایانی دارد. اگر سایر فاکتور ها را ثابت در نظر بگیریم، در سرعت های ضربه ای بالا (بیشتر از ۵۴۰۰ دور در دقیقه) نسبت به سرعت های پایین تر، ذرات نرم تری ایجاد خواهد شد. سرعت های پایین (کمتر از ۳۹۰۰ دور در دقیقه) موجب تولید محصولی دانه دانه و با نرمی کمتر می شود.

قانون کلی : " توری با منافذ ریز فقط در زمان استفاده از سرعت ضربه ای بالا و توری با منافذ بزرگ در سرعت های ضربه ای پایین استفاده شود " .

برای تولید محصول دانه دانه و کمی درشت تر از موادی مثل ذرت، گندم، سورگوم، مواد اولیه پلت شده و کنجاله های عصاره گیری شده با حلال، استفاده از سرعت ضربه ای متوسط مناسب است. آسیاب های چکشی با سرعت متوسط بین ۳۹۰۰ تا ۵۴۰۰ متر در دقیقه موجب تولید محصولی با کیفیت بالا و راندمان مناسب خواهند شد. دستگاه هایی با قطر ۹۶/۵۲ سانتیمتر (۳۸ اینچ) و دور موتور ۱۸۰۰ دور در دقیقه و دستگاه هایی با قطر ۱۱۱/۷۶ سانتیمتر با ۱۲۰۰ یا ۱۵۰۰ دور در دقیقه، هر دو برای فرآوری اغلب انواع اجزای خوراکی استفاده می شوند. سرعت ضربه ای نرمال برای آسیاب نرم مواد فیبری در آسیاب های ۱۰۶/۶۸ و ۱۱۱/۷۶ سانتیمتری با ۱۸۰۰ دور در دقیقه، آسیاب های ۷۱/۱۲ سانتیمتری با ۳۰۰۰ دور در دقیقه و آسیاب های ۱۳۷/۱۶ سانتیمتری با ۱۵۰۰ دور در دقیقه مناسبند. پیشرفت های جدید در آسیاب های چکشی استفاده از آسیاب هایی با قطر ۱۳۷/۱۶ سانتیمتری و با ۱۸۰۰ دور در دقیقه را پیشنهاد می کند (ادامه این بحث در شماره ۲۳ ارائه خواهد شد).

۱- منظور از قطر آسیاب فاصله بین دو سر چکش ها هنگامی که آسیاب در حال کار است.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید: website : 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



با سلام حضور همکار گرامی

فکس نامه علمی- پژوهشی شماره ۲۳ - خرداد ۹۰

الگوی چکش ها (تعداد چکش های مورد استفاده) و وضعیت آنها بر ظرفیت آسیاب چکشی و کیفیت محصول آسیاب شده (نرمی) موثر است. در آسیاب مواد ترد و شکننده استفاده از چکش های بیشتر، ظرفیت را کاهش داده و مواد را بسیار نرم می کند. اما استفاده از چکش های کمتر، موجب افزایش ظرفیت، تولید ذرات درشت تر و یکنواخت تر خواهد شد. برای آسیاب مواد فیبری و سخت، بهتر است از آسیاب های چکشی با تعداد چکش بیشتر استفاده شود.

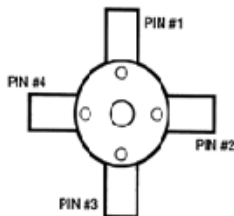
برای تولید با حداکثر ظرفیت و حداقل مواد نرم، چکش ها باید در وضعیت درشت و بین چکش و توری نیز بیشترین فاصله ممکن وجود داشته باشد. در استفاده از الگوی سبک^۱، نسبت HP^۲ به ازای هر چکش تحت تاثیر قرار می گیرد. برای آسیاب مواد شکننده در آسیاب هایی با قطر زیاد (بیشتر از ۹۱/۴۴ سانتیمتر) و ضخامت چکش ۰/۶۳ سانتیمتر، نسبت HP به ازای هر چکش در دامنه ۲/۵ تا ۳/۵ مناسب است. در آسیاب هایی با قطر ۵۵/۸۸ سانتیمتر این نسبت ۱/۵ و در قطر ۷۱/۱۲ سانتیمتر این نسبت ۲ خواهد بود. در تهیه خوراک آبیان (قطر آسیاب بیشتر از ۷۱/۱۲ سانتیمتر و ضخامت چکش ۰/۶۳ سانتیمتر)، این نسبت در شرایط نرمال ۱ به ۲ است یعنی ۱ HP به ازای هر ۲ چکش برای ایجاد نرمی بیشتر در نظر گرفته می شود.

اگر بخواهید مواد فیبری به صورت ذرات درشت آسیاب شده و محصول یکنواختی تولید شود، چکش ها را بر روی ۴ پین^۳ نصب کنید. در این صورت حداکثر تولید با حداقل برخورد در دستگاه ایجاد می شود. قرار گرفتن چکش ها روی تمام ۸ پین از حرکت های بی جا در دستگاه جلوگیری کرده و پوشش صفحه توری را بدون تحمیل نیروی اضافی بر پین ها یا صفحات روتور، بهبود می دهد. بهتر است در زمان استفاده از آسیاب های کوچک و چکش های ریز، انتهای چکش، ۰/۴۵ تا ۰/۶۳ سانتیمتر از توری فاصله داشته باشد. در این صورت کارکرد دستگاه افزایش و فرسایش توری و چکش کاهش یافته و راندمان بهتری ایجاد خواهد شد. در استفاده از الگوی سنگین^۴، نسبت HP به چکش کمتر می شود.

* در آسیاب هایی با ۳۰۰۰ تا ۳۶۰۰ دور در دقیقه، نسبت ۱ تا ۲ HP مناسب است (۱۵/۲۴ سانتیمتر طول × ۵/۰۸ سانتیمتر عرض چکش ها)

* در آسیاب هایی با ۱۵۰۰ تا ۱۸۰۰ دور در دقیقه، نسبت ۲/۵ تا ۳/۵ HP مناسب است (۲۵/۴ طول × ۵/۰۸ - ۱/۲۷ سانتیمتر عرض چکش)

(ادامه این بحث در شماره ۲۴ ارائه خواهد شد)



۱- منظور از الگوی سبک استفاده از تعداد چکش های کمتر در آسیاب می باشد.

۲- Horsepower (اسب بخار)

۳- برای درک بهتر مفهوم پین به شکل توجه کنید.

۴- منظور از الگوی سنگین استفاده از تعداد چکش های بیشتر در آسیاب می باشد.

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

Email : info@nmfeed.com

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

تلفکس : ۶ - ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱

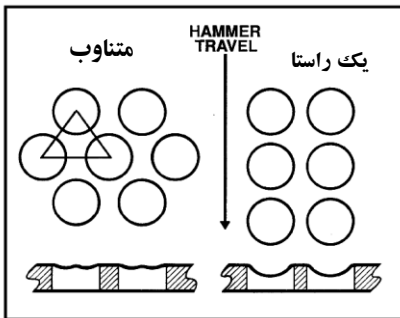


با سلام حضور همکار گرامی

توری آسیاب

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۲۴ - تیر ماه ۹۰

بیشترین فرسایش در دستگاه آسیاب، در صفحه توری آن دیده می شود. بنابراین بهترین راه برای کاهش هزینه های آسیاب و حفظ ظرفیت،



راندمان و کیفیت تولید، تعویض توری های فرسوده است. می توان ظرفیت و راندمان آسیاب را با صفحه توری جدید افزایش داد. در توری با منافذ کوچکتر مدت زمان بیشتری برای عبور از منافذ صرف می شود، بنابراین میزان تولید هر تن خوراک در هر ساعت بطور قابل ملاحظه ای کاهش خواهد یافت. مسئله قابل بررسی دیگر مقدار فضای باز توری است. فاکتورهای موثر بر فضای باز توری شامل اندازه منافذ، تناوب منافذ، زاویه و اندازه سطوح می باشد. توری هایی با منافذ کمتر، فضای باز کمتری نیز دارند، اما تولید راحت بوده و معمولاً هزینه ها کاهش می یابد. توری هایی با

سوراخ هایی که در یک راستا قرار دارند نسبت به الگوی متناوب تولید آسانتر و هزینه کمتری خواهند داشت، اما کاهش کیفیت تولید را بدنبال دارند. در زمان استفاده از الگوی منافذ در یک راستا، فرسایش در توری اتفاق می افتد و توری ممکن است بدلیل فرسایش زیاد بین منافذ، در مدت کوتاهی بریده شود.

۲ قانون برای صفحه توری آسیاب در ارتباط با اسب بخار بکار می رود:

- ۱- آسیاب نباید هرگز کمتر از $۹۰/۳$ سانتیمتر مربع کل صفحه توری به ازای هر اسب بخار داشته باشد (بیشتر از آن بهتر است).
- ۲- آسیاب نباید هرگز کمتر از $۲۵/۸$ سانتیمتر مربع فضای باز (سوراخ های توری) به ازای هر اسب بخار داشته باشد.

میزان فضای باز توری به ازای هر اسب بخار موتور آسیاب

۶۴/۵ تا $۱۰۳/۲$ سانتیمتر مربع به ازای هر اسب بخار برای مواد معمولی

در آسیاب هایی با ۳۰۰۰

۷۷/۴ تا $۹۰/۳$ سانتیمتر مربع به ازای هر اسب بخار برای غلات

تا ۳۶۰۰ دور در دقیقه

۹۰/۳ تا $۱۰۳/۲$ سانتیمتر مربع به ازای هر اسب بخار برای مواد فیبری

۶۴/۵ تا $۱۳۵/۴۵$ سانتیمتر مربع به ازای هر اسب بخار برای مواد معمولی

۹۰/۳ تا $۱۰۳/۲$ سانتیمتر مربع به ازای هر اسب بخار برای غلات

در آسیاب هایی با ۱۵۰۰

$۱۰۳/۲$ تا $۱۳۵/۴۵$ سانتیمتر مربع به ازای هر اسب بخار برای مواد فیبری

تا ۱۸۰۰ دور در دقیقه

بیشتر از آن معمولاً بهتر 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



با سلام حضور همکار گرامی

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۲۵ - تیر ماه ۹۰

تأثیر خصوصیات اجزای خوراک بر فرآیند میکس

خصوصیات مواد مغذی اجزای خوراکی موضوع بسیار مهمی است. هدف از این بحث تأثیر خصوصیات فیزیکی اجزای خوراکی بر فرآیند میکس کردن می باشد. از جمله این خصوصیات می توان به دانسیته اجزای خوراکی اشاره نمود. تعریف ساده ای از جرم حجمی عبارت است از مقدار اجزای خوراکی که می تواند فضای مشخصی را پر کند. برای مثال در یک مخزن ۳۵/۲ لیتری مقدار ۲۵/۴ کیلوگرم ذرت قرار می گیرد. بنابراین ۲۵/۴ کیلوگرم ذرت بطور هم سطح در مخزن ۳۵/۲ لیتری جای خواهد گرفت. تأثیر دانسیته اجزای خوراکی بر فرآیند میکس قابل بررسی است. بطور معمول نحوه کارکرد میکسر در صنعت به ظرفیت میکسر و مقدار وزن و حجم مواد مرتبط است. اگر در زمان بارگیری دستگاه دانسیته اجزای خوراکی نادیده گرفته شود احتمال پر شدن بیش از حد یا کمتر از ظرفیت وجود دارد. اگر دانسیته میکس نادیده گرفته شود، اجزای خوراکی خیلی سبک نمی توانند بطور مناسب توسط اجزای میکسر در توده خوراک حرکت کنند. قسمت های بالایی میکسر بدون حرکت مانده درحالیکه بخش های پایینی آن، میکس نرمالی خواهند داشت. در زمان استفاده از اجزای خوراکی با دانسیته بسیار سنگین (مانند مخلوط مواد معدنی) به دلیل وزن زیاد ممکن است فضای کافی در میکسر برای حرکت اجزای میکسر (پاروها یا ریون ها) وجود نداشته باشد. بطور معمول دو قانون مورد استفاده قرار می گیرد:

- ۱- در میکس خوراک هایی با چگالی پایین (دانسیته کمتر از ۱۷ کیلوگرم در مخزن ۳۵/۲ لیتری) وزن بچ و درجه پر کردن بیشتر از ۶۵ درصد میکس است.
- ۲- برای محصول دارای چگالی بالاتر (دانسیته بیش از ۲۹/۴ کیلوگرم در مخزن ۳۵/۲ کیلویی) ۳۰ درصد ظرفیت میکسر را خالی بگذارید.

دو جدول مهم: ۱- زمان میکس های مختلف ۲- راهنمای یکنواختی میکس

(جدول-۱)

نوع میکسر	زمان میکس (دقیقه)	پدالی	پدالی دوشافت	ریبونی	ریبون دو شافت	میکسر عمودی
در خوراک هایی با رطوبت معمولی	۳	۰/۵	۲	۰/۷۵ - ۱	۱۰-۵	
در خوراک هایی با رطوبت بالاتر	۳	۱	۳	۲	۱۰-۵	

(جدول-۲)

درصد ضریب تغییرات (%CV)	دور در دقیقه	تصحیح عملیات
کمتر از ۱۰ درصد	استاندارد	-
۱۰ تا ۱۵ درصد	خوب	افزایش زمان میکس حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد
۱۵ تا ۲۰ درصد	نسبتاً خوب	افزایش زمان میکس حدود ۵۰ درصد، بررسی اجزای سایش یافته میکسر، پر بودن بیش از حد یا عدم رعایت ترتیب افزودن اجزای خوراکی
بیشتر از ۲۰ درصد	ضعیف	ترکیبی از موارد گفته شده در بالا. مشورت با افراد یا کارخانه سازنده میکسر

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید website : 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 ۲۶ - مرداد ماه ۹۰

با سلام حضور همکار گرامی

خنک کننده (کولر)

کولر علاوه بر گرفتن حرارت پلت، موجب کاهش رطوبت آن نیز می شود. معمولاً با کاهش دمایی حدود ۶/۶ درجه سانتیگراد، مقدار رطوبت پلت ۱ درصد کاهش خواهد یافت. بخش خنک کننده دستگاه می تواند علاوه بر حرارت و رطوبت اضافه شده به خوراک در کاندیشنر، حرارت ایجاد شده توسط موتور اصلی دستگاه را نیز کاهش دهد، اما باید توجه داشت که از دست رفتن بیش از حد رطوبت نیز موجب چروکیدگی و شکنندگی پلت خواهد شد. معمولاً کولر های عمودی برای پلت هایی با قطر کم مناسب ترند. این کولرها دارای طراحی ساده، هزینه های نگهداری و مصرف انرژی کمتری می باشند. کولر های افقی برای خنک کردن پلت های ترد یا پلت های معکبی مناسبند زیرا این گونه پلت ها (پلت های مکعبی) به مدت زمان ماندگاری بیشتری برای خنک شدن نیاز دارند.

زمان ماندگاری برای خوراک هایی در نظر گرفته می شود که بیشتر از ۵ تا ۱۰ درصد، اجزای خوراکی مایع نداشته باشند. معمولاً برای پلت هایی با قطر کم، زمان ۶ دقیقه مناسب خواهد بود. از موارد استثنا می توان به پلت های یونجه با قطر ۳/۱ میلی متر اشاره نمود که به ۸ دقیقه زمان نیاز دارند.

جدول مدت زمان ماندگاری و مقدار هوای مورد نیاز در کولر با توجه به قطر دای

میزان هوای مورد نیاز(تن / ساعت) مترمکعب در دقیقه	مدت زمان ماندگاری (دقیقه)	قطر دای (میلی متر)
۲۲	۶-۸	۳
۲۲	۶-۸	۳/۵
۲۲	۶-۸	۴
۲۵	۷-۹	۴/۵
۲۵	۷-۹	۴/۷۵
۲۵	۱۰-۱۲	۵
۲۵	۱۰-۱۲	۶/۵
۲۵	۱۰-۱۲	۸
۲۸	۱۴-۱۶	۹/۵
۳۱	۱۴-۱۶	۱۲/۵
۳۴	۱۵-۱۸	۱۶
۳۴	۱۵-۱۸	۱۹

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

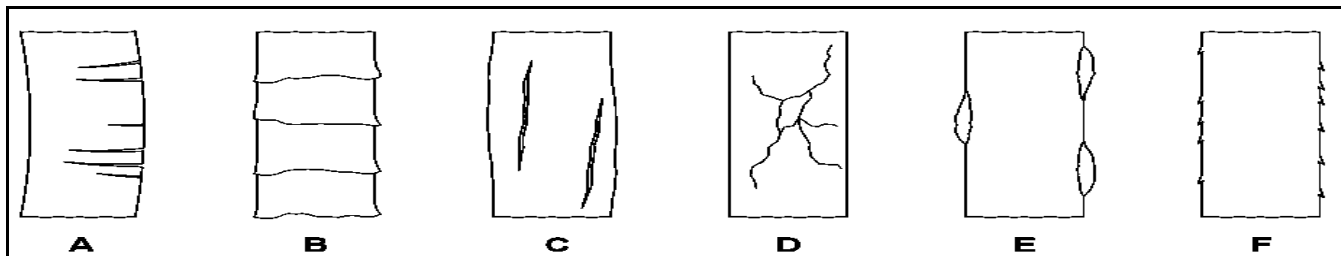
تلفکس : ۶ - ۶۵۷۸۲۳۴ - ۰۵۱۱



فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۲۷-مرداد ماه ۹۰

با سلام حضور همکار گرامی

بررسی عیوب ظاهری پلت



مورد A - وجود شکاف در یک طرف پلت

علت : این ترک ها در زمان خروج پلت از دای ایجاد **راه حل :** فشردگی در دای را افزایش دهید- از مواد بسیار نرم برای ساخت پلت می شود. تیغه برش کند است یا از دای فاصله دارد و به جای استفاده کنید- ملاس یا چربی باید بخوبی مخلوط شوند - از بایندر استفاده نمایید
برش پلت، باعث چرخش پلت می شود.

مورد B - وجود برجستگی های افقی در تمام سطح پلت

علت: در زمان استفاده از خوراک های فیبری این حالت دیده می شود. در هر چرخش دای، لایه جدید روی لایه قبلی پلت قرار می گیرد.
راه حل: فشردگی در دای را افزایش دهید- طول مناسب رشته های فیبری را بررسی کنید- میزان تولید را به دنبال مدت ماندگاری طولانی تر در کاندیشنر، کاهش دهید- احتمال حضور آب در سیستم را بررسی کنید

مورد C - ایجاد شکاف های عمودی در حین خنک کردن

علت : این ترک ها زمانی ایجاد می شود که از مخلوط **راه حل:** افزایش دانسیته با تغییر فرمولاسیون - استفاده از بخار خشک - افزایش مدت سبک و الاستیکی استفاده شود چون تمایل به حجیم شدن زمان ماندگاری در دای - فشرده سازی بیشتر - استفاده از پلت بایندر دارند.

مورد D - چندین ترک نزدیک به هم در سطح اصلی پلت

علت : پلت شامل توده های مواد با حجم زیاد می باشد **راه حل:** با آسیاب بسیار نرم اندازه غلات را کاهش داده یا در استفاده مجدد پلت از کرامبل نرم استفاده نمایید - مدت زمان ماندگاری در کاندیشنر را کم کنید.

مورد E - وجود برجستگی های نامنظم در سطح دای

علت : پلت دارای ذراتی با اندازه بزرگ است که از آسیاب عبور کرده یا از توری رد شده است
راه حل : نرمی و یکنواختی مخلوط را بخوبی بررسی کنید

مورد F - سطحی با برجستگی کوچک (کنگره ای)

علت : بخار اضافه **راه حل:** کاندیشنینگ را بررسی کنید- فشار بخار را اصلاح کنید- وضعیت فشار در دریچه های کاهنده را بررسی و اصلاح نمایید.

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

Email : 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

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۲۸ - شهریور ماه ۹۰

جدول خصوصیات مواد خام (ارزش هر فاکتور بین صفر تا ۱۰ می باشد)

سایس دای	ظرفیت پرس	کیفیت پلت	مواد خام	سایس دای	ظرفیت پرس	کیفیت پلت	مواد خام
۵	۵	۷	باقلا ها	۵	۶	۵	کنجاله جو
۵	۵	۶	نخود ها	۶	۷	۵	کنجاله ذرت
۵	۴	۴	عدس ها	۷	۶	۴	کنجاله مایلو
۳	۸	۲	پودر بیسکویت	۷	۳	۲	کنجاله یولاف
۷	۴	۳/۵	غلات جایگزین در پلت	۴	۵	۵	برنج
۶	۳	۷	تفاله مرکبات	۳	۶	۸	کنجاله گندم
۳	۸	۲	تفاله قهوه	۴	۵	۵	سبوس گندم
۵	۵	۴	غلات تقطیری - جو	۶	۸	۵	نارگیل
۵	۴	۳	غلات تقطیری - ذرت	۳	۸	۳	دانه کامل پالم
۵	۶	۵	غلات تقطیری + حلال ها	۷	۶	۸	کنجاله تخم پنبه عصاره گیری شده
۰	۶	۷	حلال های تقطیری (ذرت)	۵	۶	۸	کنجاله بادام زمینی عصاره گیری شده
۸	۲	۷	کنجاله علوفه	۵	۷	۷	کنجاله گوار
۳	۸	۵	پودر گیاهک ذرت	۵	۶	۷	کنجاله تخم کتان عصاره گیری شده
۶	۴	۳	خوراک گلوتن ذرت	۵	۵	۶	کنجاله پالم عصاره گیری شده
۵	۵	۴	کنجاله گلوتن ذرت	۶	۶	۶	کنجاله کلزا عصاره گیری شده
۷	۲	۶	ساقه های جو مالت	۴	۷	۷	کنجاله کنجد اکسپلند شده
۷	۳	۵	نشاسته کاساوا	۴	۵	۴	کنجاله سویا HIPRO
۱۰	۴	۲	مواد معدنی	۳	۸	۴	فول فت سویا
۰	۶	۷	ملاس	۵	۵	۶	کنجاله آفتابگردان عصاره گیری شده
۶	۴	۴	کاه غنی شده	۰	۵۰	-۴۰	روغن گیاهی (افزودنی قبل از دای)
۶	۳	۷	تفاله زیتون	۰	۰	-۵	روغن گیاهی (افزودنی بعد از دای)
۹	۳	۲	دانه برنج	۵	۷	۴	پودر ماهی سفید
۵	۲	۹	پودر شیر پس چرخ	۵	۷	۴	پودر ماهی herring
				۶	۳	۷	تفاله چغندر قند

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

سرعت ضربه ای چکش

طراحی و جایگذاری مناسب چکش ها می تواند بیشترین تماس چکش را با اجزای خوراکی فراهم کرده و بر عملکرد آسیاب تاثیر گذار باشد. یکی از فاکتورهای مهم در راندمان آسیاب چکشی محاسبه سرعت ضربه ای چکش هاست. سرعت ضربه ای یعنی سرعت چکش در نوک آن یا به عبارتی سرعت دور ترین لبه چکش از روتور که از ضرب سرعت چرخش نیروی محرکه (دور در دقیقه شافت) در مجموع قطر چکش ها و عدد ثابت $3/14$ بدست می آید :

$$\text{سرعت ای ضربه در یک فیت} = \frac{\text{دور در دقیقه شافت} \times 2\pi r}{12}$$

در اینجا π برابر با $3/14$ و r قطر از مرکز شافت تا نوک چکش بر حسب اینچ است. دور در دقیقه شافت را می توان با دورسنج اندازه گیری کرد. در آسیاب های چکشی که سرعت روتور آن تقریباً 1800 دور در دقیقه است باید از چکش هایی استفاده کرد که 25 سانتیمتر طول، $6/35$ سانتیمتر عرض و $6/4$ میلی متر ضخامت دارند. در سرعت های 3600 دور در دقیقه، طول چکش بین 15 تا 20 سانتیمتر، عرض آن 5 سانتیمتر و ضخامت آن $6/4$ میلیمتر در نظر گرفته می شود. دامنه معمول سرعت ضربه ای در آسیاب چکشی معمولاً بین 13000 تا 18000 فیت در دقیقه است. اگر تمام فاکتور های موثر بر اندازه ذرات را ثابت در نظر بگیریم، در سرعت های ضربه ای بالا (بیشتر از 18000 فیت در دقیقه) نسبت به سرعت های پایین، ذرات نرم تری ایجاد خواهد کرد. سرعت های پایین (کمتر از 13000 فیت در دقیقه) موجب تولید محصولی دانه دانه و با نرمی کمتر می شود. قانون کلی این است که توری با منافذ ریز فقط باید در زمان استفاده از سرعت ضربه ای بالا و توری با منافذ درشت برای سرعت های ضربه ای پایین استفاده شود. * (کمتر از 13000 فیت در دقیقه = سرعت ضربه ای پایین) * (بیشتر از 18000 فیت در دقیقه = سرعت ضربه ای متوسط) * (بیشتر از 18000 فیت در دقیقه = سرعت ضربه ای بالا)

برای تولید محصول دانه دانه و با نرمی کم از موادی مانند ذرت، گندم و سورگوم، اجزای پلت شده و کنجاله های عصاره گیری شده با حلال، استفاده از سرعت ضربه ای متوسط مناسب است. آسیاب های چکشی با سرعت متوسط بین 13000 تا 18000 فیت در دقیقه موجب تولید محصولی با کیفیت بالا و ظرفیت و راندمان مناسب خواهند شد. سرعت ضربه ای بالا برای آسیاب نرم مواد فیبری و مواد سخت مانند پوسته سویا و ترکیب با پروتئین های حیوانی در نظر گرفته می شود، چون انرژی بیشتری برای آسیاب کردن این نوع مواد نیاز است باید سرعت ضربه ای بیشتری نیز برای استفاده بهتر از انرژی در زمان برخورد چکش و ذرات بکار گرفت. سرعت ضربه ای خیلی بالا (25000 فیت در دقیقه) برای نرم شدن مواد در ظرفیت و راندمان بالا مناسب است. در این مورد برای حفظ نرمی مواد و کاهش هزینه عملیات، می توان از توری هایی با منافذ بزرگ استفاده کرد. در آسیاب های چکشی مشابه اما با سرعت های ضربه ای مختلف، محصولی با کیفیت های متفاوت تولید خواهد شد (سرعت پایین تر = محصول درشت تر) حتی با وجود اینکه آنها به توری هایی با سایز مشابه مجهز شده باشند. برای کنترل سرعت چکش می توان دور در دقیقه موتور ماشین را تغییر داد.

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

طبقه بندی خوراک ها و خصوصیات دای

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۳۰- مهر ماه ۹۰

۱- **خوراک های حساس به حرارت** : خوراک های این دسته شامل درصد های بالایی از شیرخشک، آب پنیر و شکر هستند. این مواد در دمای ۶۰ درجه سانتیگراد شروع به کارامل شدن می کنند. جیره های کم چربی (برای کاهش اصطکاک حرارتی) و چربی اضافه شده به فرمول (روان کنندگی) به کاهش انسداد کمک خواهد کرد. ۲- **خوراک های حاوی اوره** : بخار، حرارت و رطوبت را برای حل شدن اوره فراهم می کند بنابراین اوره بصورت مایع در خواهد آمد. جیره های کم چربی (کاهش دهنده اصطکاک حرارتی) باید در دماهای پایین نگه داشته شوند. چربی اضافه شده به فرمول به روان شدن مواد کمک می کند. همچنین بخار زیاد موجب مسدود شدن منافذ شده و توقف جریان خوراک را به همراه دارد.

۳- **خوراک هایی با پروتئین طبیعی بالا** : این گروه شامل برخی افزودنی ها، کنسانتره ها و بعضی از خوراک های گاوهای شیری و گوساله های پرواری است. حرارت بیشتر از رطوبت برای نرم و پلاستیکی شدن پروتئین اهمیت دارد. این خوراک ها نسبت به خوراک های حاوی اوره و خوراک های حساس به رطوبت، بخار بیشتری لازم دارند اما نسبت به خوراک هایی با نشاسته بالا بخار کمتری نیاز است. معمولاً در این گروه از بخار با فشار بالا استفاده می شود. ۴- **خوراک هایی با غلات بالا (نشاسته زیاد)** : خوراک های طیور در این گروه قرار می گیرند. برای ژلاتینه شدن نشاسته غلات، دما و حرارت بالا مورد نیاز است. مواد ژلاتینه شده بصورت بایندهایی برای تولید پلت های محکم عمل می کنند. خوراک های داغ تر درجه ژلاتینه شدن بیشتری دارند و معمولاً در این گروه از بخار با فشار پایین استفاده می شود. ۵- **خوراک های گاوهای شیری (سبوس بالا)** : این گروه معمولاً بین ۱۲ تا ۱۶ درصد پروتئین دارند. ویژگی این گروه آن است که شامل مقدار زیادی مواد نرم و ریز مثل سبوس در اجزای خوراکی هستند. همچنین مقدار کمی غلات داشته و توانایی کمی برای جذب رطوبت دارند. بخار اضافه شده باید کم باشد. سطوح بیشتر از این مقدار اکسپند شدن پلت را بالا برده و موجب شکستگی پلت بعد از خروج از دای می شود.

جدول - خصوصیات دای و راهنمای مواد برای گروههای خوراکی

نسبت L/D^*	الگوی منافذ دای	مواد دای	طبقه بندی خوراک
۹-۱۱	منافذ با فاصله متوسط	ضد زنگ	پروتئین پایین / حساس در برابر حرارت
۸-۹	منافذ با فاصله زیاد	آلیاژ	پروتئین بالا- اوره / مواد معدنی بالا
۱۰-۱۲	منافذ با فضای نزدیک-متوسط	ضد زنگ	پروتئین طبیعی بالا
۱۰-۱۲	منافذ با فاصله نزدیک	ضد زنگ / کرم بالا	غلات بالا
۱۲-۱۴	منافذ با فاصله متوسط	ضد زنگ / آلیاژ	پروتئین پایین / سبوس بالا

* - نسبت طول منافذ دای به قطر آن

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید : 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

کیفیت پلت

برای اندازه گیری کیفیت پلت از شاخص مقاومت پلت (PDI) استفاده می شود. این شاخص درصد پلت های سالم را بعد از جابجایی و حمل و نقل نشان داده که محاسبه آن توسط تست هولمن و Kahl انجام می شود. در تغذیه پرندگان گوشتی معمولاً از کیفیت های مختلف استفاده می گردد. به عنوان مثال PDI در تغذیه اردک ۹۶ درصد، بوقلمون ۹۰ درصد و برای جوجه های گوشتی ۸۰ درصد، مطلوب است. اجزای خوراکی از فاکتورهای مهم بر کیفیت پلت هستند مثلاً نشاسته و پروتئین بطور طبیعی موجب اتصال و چسبندگی بین اجزای خوراک می گردد. مقدار فیبر، مواد معدنی و چربی در جیره نیز بطور موثری بر کیفیت پلت اثرگذار است. گندم، جو و کنجاله کانولا به دلیل خاصیت چسبندگی، با ایجاد پیوندهای فیزیکی و شیمیایی در حین فرآوری، در بهبود کیفیت پلت نقش بسزایی دارد. اگر در جیره ای که بر پایه گندم و کانولا فرموله شده مقدار زیادی ذرت و کنجاله سویا وجود داشته باشد، کاهش اتصال بین اجزای خوراک دور از انتظار نیست. مطالعات نشان داده که اندازه ذرات ذرت و سویا در دامنه ۶۵۰ تا ۷۰۰ میکرون، موجب افزایش مقاومت پلت می گردد. همچنین مشخص گردیده که کاهش اندازه ذرات از ۷۰۰ به ۵۰۰ میکرون کیفیت پلت را نسبت به مقدار انرژی، به دو برابر افزایش داده است. اینکه در حین ساخت خوراک، چربی کجا و چگونه اضافه شود تفاوت زیادی در کیفیت پلت ایجاد می کند. تجربه نشان داده که افزودن بیشتر از ۲ درصد چربی در میکسر موجب افزایش سرعت عبور شده (به دلیل کاهش اصطکاک بین مواد، رولر و دای) و کیفیت پلت را کاهش می دهد، در نتیجه از فشار مواد خوراکی توسط رولر به منافذ دای جلوگیری می کند. در عوض سیستم های مدرن می توانند چربی را در مقادیر بالا (۵ درصد) بدون کاهش کیفیت پلت اضافه کنند.

پیش بینی استفاده از تکنیک های مختلف در بهبود کیفیت پلت

فاکتورها	بهبود PDI (درصد)
اکسپندر به اضافه پلت کردن در مقابل پلت کردن	۱۵
کاهش اندازه ذرات بین ۶۶۵ و ۵۰۰ میکرون	۱۴/۵
افزودن پلت بایندر به میزان ۱/۲۵ درصد به جیره های پایه ذرت- سویا	۱۲/۵
افزودن ۱۵ درصد گندم به جیره های پایه ذرت- سویا	۱۱/۶
افزایش دمای کاندیشنینگ به اندازه ۱۰ درجه فارنهایت	۱۰
افزایش رطوبت مش در میکسر از ۱۲ تا ۱۴/۵ درصد	۱۰
کاهش چربی در میکسر از ۱ تا ۰ درصد	۵

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید : 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

سیستم خط لوله بخار

سیستم بخار در صنعت ساخت خوراک، نقش حیاتی و مهمی در روند تولید دارد. علاوه بر مقدار بخار، برای کاندیشنینگ، پلت کردن، اکستروژن، خشک کردن به بخار با کیفیت بالا نیاز است. بنابراین طراحی مناسب و ساخت دقیق سیستم های بخار بطور مستقیم بر کیفیت تولید و هزینه های آن تاثیر گذار خواهد بود. در جدول زیر ظرفیت خط لوله (کیلوگرم بر ساعت) در اندازه های مختلف لوله اشاره شده است.

سایز ظاهری لوله											سرعت جریان m/s	فشار Kg/cm ²
۱۵۰	۱۲۵	۱۰۰	۸۰	۶۵	۵۰	۴۰	۳۲	۲۵	۲۰	۱۵		
قطر داخلی لوله												
۱۵۴/۰.۵	۱۲۸/۲	۱۰۲/۲۶	۷۷/۹۲	۶۲/۷	۵۲/۵	۴۰/۹	۳۵/۰.۴	۲۶/۶۴	۲۰/۹۳	۱۵/۸		
۱۶۶۹	۱۱۵۶	۷۳۵	۴۲۷	۲۷۷	۱۹۴	۱۱۸	۸۶	۵۰	۳۱	۱۸	۱۵	۲
۲۷۸۲	۱۹۲۷	۱۲۲۶	۷۱۲	۴۶۱	۳۲۳	۱۹۶	۱۴۴	۸۳	۵۱	۲۹	۲۵	
۴۴۵۱	۳۰۸۳	۱۹۶۱	۱۱۳۹	۷۳۷	۵۱۷	۳۱۴	۲۳۰	۱۳۳	۸۲	۴۷	۴۰	
۲۱۸۳	۱۵۱۲	۹۶۲	۵۵۹	۳۶۲	۲۵۴	۱۵۴	۱۱۳	۶۵	۴۰	۲۳	۱۵	۳
۳۶۳۹	۲۵۲۰	۱۶۰۳	۹۳۱	۶۰۳	۴۲۳	۲۵۶	۱۸۸	۱۰۹	۶۷	۳۸	۲۵	
۵۸۲۲	۴۰۳۲	۲۵۶۵	۱۴۹۰	۹۶۴	۶۷۶	۴۱۰	۳۰۱	۱۷۴	۱۰۷	۶۱	۴۰	
۲۶۹۱	۱۸۶۴	۱۱۸۶	۶۸۹	۴۴۶	۳۱۳	۱۹۰	۱۳۹	۸۰	۵۰	۲۸	۱۵	۴
۴۴۸۵	۳۱۰۶	۱۹۷۶	۱۱۴۸	۷۴۳	۵۲۱	۳۱۶	۲۳۲	۱۳۴	۸۳	۴۷	۲۵	
۷۱۷۶	۴۹۷۰	۳۱۶۲	۱۸۳۶	۱۱۸۹	۸۳۳	۵۰۶	۳۷۱	۲۱۵	۱۳۲	۷۵	۴۰	
۳۱۹۵	۲۲۱۳	۱۴۰۸	۸۱۷	۵۲۹	۳۷۱	۲۲۵	۱۶۵	۹۶	۵۹	۳۴	۱۵	۵
۵۳۲۵	۳۶۸۸	۲۳۴۷	۱۳۶۲	۸۸۲	۶۱۹	۳۷۵	۲۷۶	۱۵۹	۹۸	۵۶	۲۵	
۸۵۲۱	۵۹۰۱	۳۷۵۵	۲۱۸۰	۱۴۱۱	۹۹۰	۶۰۱	۴۴۱	۲۵۵	۱۵۷	۹۰	۴۰	
۳۷۰۰	۲۵۶۳	۱۶۳۱	۹۴۷	۶۱۳	۴۳۰	۲۶۱	۱۹۱	۱۱۱	۶۸	۳۹	۱۵	۶
۶۱۶۷	۴۲۷۱	۲۷۱۸	۱۵۷۸	۱۰۲۲	۷۱۶	۴۳۵	۳۱۹	۱۸۴	۱۱۴	۶۵	۲۵	
۹۸۶۷	۶۸۳۴	۴۳۴۸	۲۵۲۵	۱۶۳۵	۱۱۴۶	۶۹۶	۵۱۱	۲۹۵	۱۸۲	۱۰۴	۴۰	
۴۱۹۴	۲۹۰۴	۱۸۴۸	۱۰۷۳	۶۹۵	۴۸۷	۲۹۶	۲۱۷	۱۲۵	۷۷	۴۴	۱۵	۷
۶۹۸۹	۴۸۴۱	۳۰۸۰	۱۷۸۸	۱۱۵۸	۸۱۲	۴۹۳	۳۶۲	۲۰۹	۱۲۹	۷۴	۲۵	
۱۱۸۳	۷۷۴۵	۴۹۲۸	۲۸۶۱	۱۸۵۳	۱۲۹۹	۷۸۸	۵۷۹	۳۳۴	۲۰۶	۱۱۸	۴۰	

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



با سلام حضور همکار گرامی

خصوصیات بخار

در تکنولوژی تولید خوراک میزان رطوبت وارد شده به کاندیشنر باید در فرمولاسیون خوراک در نظر گرفته شود. مقدار رطوبت مش دائماً در حال تغییر است (با توجه به رطوبت اولیه و رطوبت اضافه شده). بنابراین رطوبت اولیه مش وارد شده به کاندیشنر در مقدار افزودن بخار، نقش تعیین کننده ای دارد. Leaver در سال ۱۹۸۸ نشان داد که نباید بیش از ۶ درصد رطوبت به کاندیشنر اضافه شود. وجود اختلاف در رطوبت اولیه، در رطوبت مش داغ تاثیر گذار بوده و اگر خصوصیات بخار اضافه شده به مش تنظیم نشود، تفاوت هایی در عملکرد دستگاه پلت بوجود خواهد آمد. تحقیقات نشان داده که همبستگی بالایی بین رطوبت سرد مش و شاخص مقاومت پلت وجود داشته و رطوبت ۱۴ درصد، بالاترین کیفیت و بیشترین راندمان دستگاه را ایجاد کرده است. در فشارهای پایین بخار، لوله هایی با قطر زیاد لازم است، چون بخار در مخزن آبجوش فشار بالایی داشته و با حرکت به سمت پایین از مقدار آن کاسته می شود. فرض کنیم که خصوصیات بخار اشباع در فشار و دمای داده شده را بدانیم، اما هنوز در مورد تعیین فشاری که بهترین کیفیت و عملکرد دستگاه را ایجاد کند بحث های زیادی وجود دارد. تحقیقات نشان داده در فرمول هایی با نشاسته زیاد، بخار با فشار پایین، پلت هایی با کیفیت بالا و ظرفیت بالاتر تولید می شود. در بسیاری از موارد، آیتم های ساده مثل اندازه لوله ها، دریچه ها و عایق کاری کافی نادیده گرفته شده و سبب بروز مشکلات بسیاری در کیفیت تولید می گردد. خصوصیات ترمودینامیکی فشار پایین (۱۳۸ کیلوپاسکال) و فشار بالای بخار (۵۵۲ کیلوپاسکال) در جدول مقایسه شده است. توجه کنید که :

۱- در لوله هایی با قطر کم نباید سرعت جریان بالاتر از ۱۵ متر بر ثانیه باشد. ۲- نیروی کشش لوله فوقانی نباید کمتر از ۱ به ۴۰ باشد. ۳- فاصله بین بخش های تخلیه در خط لوله نباید بیشتر از ۱۵ متر باشد. برای افزایش کارایی سیستم های بخار و صرفه جویی در هزینه ها، می توان از میعانات جمع آوری شده مجدداً استفاده کرد. حرارت این میعانات در فشارهای مختلف حدود ۱۵ تا ۳۰ درصد از حرارت کل بخار است که دارای کیفیت بالایی است. اگر این میعانات دوباره به چرخه برگردد ۲۰ درصد در سوخت کارخانه صرفه جویی خواهد شد.

جدول ۱- خصوصیات بخار اشباع

فشار	۱۳۸ کیلوپاسکال	۵۵۲ کیلوپاسکال
دما	۱۲۶ درجه سانتیگراد	۱۶۲ درجه سانتیگراد
مقدار مخصوص	۰/۷۵ مترمکعب در کیلوگرم	۰/۲۹ مترمکعب در کیلوگرم
حرارت محسوس	۵۲۹/۳ کیلوژول در کیلوگرم	۶۸۴/۳ کیلوژول در کیلوگرم
حرارت نامحسوس	۲۱۸۵/۴ کیلوژول در کیلوگرم	۲۰۷۵/۹۶ کیلوژول در کیلوگرم
حرارت کل	۲۷۱۴/۷ کیلوژول در کیلوگرم	۲۷۶۰/۳ کیلوژول در کیلوگرم

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید : 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

کاندیشینگ و ثبات ویتامین ها

پارامترهای مختلف کاندیشینگ، بر میزان فعالیت ویتامین ها اثرات متفاوتی دارد. عواملی مثل حرارت، اصطکاک، بخار (رطوبت)، فشار و اکسیداسیون از جمله فاکتورهایی هستند که بر ثبات ویتامین در حین فرآوری خوراک موثرند. تحقیقات نشان داده که افزودن رطوبت، بیش از دمای کاندیشینگ بر فعالیت ویتامین ها اثر گذار است. با افزودن رطوبت، پوشش ویتامین برای ورود اکسیژن و سایر ترکیبات مهیا شده و در مقابل واکنش های شیمیایی سریعتر تخریب می گردند. میزان تخریب ویتامین در شرایط مختلف کاندیشینگ متفاوت است. گزارش شده که ویتامین A، بیوتین، اسید فولیک نسبت به حرارت حساس ترند. همچنین ویتامین های A، D و C تمایل بیشتری برای اکسیداسیون دارند. ویتامین K و پنتوتینیک اسید بیشتر تحت تاثیر رطوبت قرار می گیرند تا حرارت. ویتامین A، ۲۰ درصد کل هزینه های پرمیکس ویتامین را به خود اختصاص می دهد، از طرفی افزودن این ویتامین بعد از پلت، به دلیل اکسیداسیون به مقدار قابل توجهی از بین خواهد رفت. افزودن ویتامین بعد از پلت کردن، میزان انحلال پذیری ویتامین های محلول در آب و چربی را افزایش نخواهد داد. به دلیل مشکلاتی که در افزودن ویتامین بعد از پلت وجود دارد، بهتر است مقدار این مواد ۱۰ تا ۲۰ درصد بیشتر از نیاز حیوان لحاظ شود تا با جایگزینی آن بجای مقدار تخریب شده، عملکرد حیوان به خطر نیفتد. معمولاً کاندیشینگ در دمای ۹۵ درجه سانتیگراد، ثبات ویتامین را حدود ۱۰ درصد کاهش خواهد داد (به جز ویتامین K، اسید سوویک و تیامین که میزان تخریب در آنها به ترتیب ۳۵، ۲۰ و ۵۰ درصد است). کاهش ثبات ویتامین، در خوراک های با چربی بالا (به دلیل اکسیداسیون و ایجاد رادیکال های آزاد) بیشتر دیده شده، بخصوص در خوراک هایی که دارای ۲/۵ تا ۳ درصد چربی هستند.

جدول ۱- اثر دمای کاندیشینر - پلت بر ویتامین ها^۱

ویتامین محلول در چربی	۲۰ درجه سانتیگراد	۱۱۰ درجه سانتیگراد	درصد هدر رفت بین ۷۰ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد
ویتامین A	۹۸	۸۳	۱۵/۳
ویتامین D	۹۷	۸۹	۸/۳
ویتامین E، استات	۹۷	۸۸	۹/۳
ویتامین C	۶۵	۴۵	۳۰/۸
ویتامین محلول در آب			
تیامین	۹۶	۷۷	۱۹/۸
ریبوفلاوین	۹۵	۷۸	۱۷/۹
B6	۹۴	۷۵	۲۰/۲
اسید پنتوتینیک	۹۵	۷۸	۱۷/۹
اسید فولیک	۹۵	۷۷	۱۸/۹
بیوتین	۹۵	۷۷	۱۸/۹
نیاسین	۹۶	۸۰	۱۶/۷

۱- درصد ویتامین موجود در خوراک نسبت به کل خوراک قبل از کاندیشینگ

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

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۳۵- آذر ماه ۹۰

زمان ماندگاری در کاندیشنر

مدت زمان ماندگاری به زمان توزیع مش در کاندیشنر اطلاق می شود. این زمان به طرح، اندازه کاندیشنر و پارامترهای عملیاتی آن بستگی دارد. کاندیشنر از نظر قطر، طول، نوع، تعداد تجهیزات، محل قرارگیری آنها، زاویه، محل ورود بخار، حضور و عدم حضور تیغه و محل قرارگیری آنها با هم متفاوت هستند. هرگونه تغییر در هر کدام از این پارامترها بر مدت ماندگاری مواد در کاندیشنر موثر است. معمول ترین راه برای تغییر و تنظیم این زمان، تغییرزاویه پدال و سرعت شافت می باشد. بهترین راه برای پیش بینی زاویه پدال، اندازه گیری آن نسبت به شافت است. همچنین با استفاده از موتور با دور متغیر می توان سرعت چرخش شافت را افزایش یا کاهش داد. کم کردن دور در دقیقه شافت بر حرکت ضربه ای پدال ها و حجم مواد عبوری در داخل کاندیشنر تاثیر دارد. در آزمایشی با تغییر زاویه پدال، دو مدت ماندگاری متفاوت مورد بررسی قرار گرفت. در حالت استاندارد پدال با زاویه ۴۵ درجه و در حالت دیگر، پدال ها موازی با شافت (بجز اولین و آخرین پدال) تنظیم شدند. متوسط زمان ماندگاری برای حالت استاندارد ۵ دقیقه و برای حالت موازی ۱۵ دقیقه در نظر گرفته شد. نتایج آزمایش نشان داد مقاومت پلت در حالت موازی ۵ درجه بهتر از حالت استاندارد بود. بهبود در کیفیت پلت را می توان به طولانی تر شدن زمان ماندگاری نسبت داد.

برای اندازه گیری زمان ماندگاری، مراحل زیر را انجام دهید:

- ۱- کاندیشنر را کاملاً تمیز کرده و هرگونه مواد باقی مانده را پاک کنید. ۲- فیدر و شافت کاندیشنر را روشن کرده تا چرخش آنها به حد ثابت و یکنواختی برسد. ۳- برای مشخص شدن نرخ درستی از توده مواد، باید بعد از گذشت زمان خاصی، مواد خارج شده از کاندیشنر جمع آوری شوند. این مرحله را تکرار کرده و میانگین آن را بدست آورید. ۴- حرکت مارپیچ های فیدر را متوقف کرده اما شافت همچنان روشن بماند تا تمام مواد داخل کاندیشنر تخلیه شوند. ۵- با استفاده از فرمول زیر می توان متوسط مدت زمان ماندگاری مواد داخل کاندیشنر را بدست آورد:

$$\text{مدت زمان ماندگاری در هر ثانیه} = \frac{\text{حجم مواد داخل کاندیشنر (کیلوگرم)}}{\text{نرخ جریان مواد (کیلوگرم بر ساعت)}} \times 3600 \text{ (ثانیه در هر ساعت)}$$

با توجه به تاثیر مدت زمان ماندگاری بر کیفیت پلت، برای اندازه گیری این فاکتور دقت در انجام کار و تکرار دفعات آن لازم است.

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



با سلام حضور همکار گرامی

انبارداری غلات

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۳۶ - دی ماه ۹۰

مسئله مهم در مدیریت انبار، کنترل سیستم های دما و تهویه است. سیستم کنترل دما یک وسیله الکترونیکی است که توسط کابل هایی از سقف انبار غلات آویزان می شود. تفاوت دما بین توده غلات یا افزایش منطقه ای حرارت، نشان دهنده فساد و پوسیدگی دانه است. میزان حرارت و رطوبت در بین توده غلات انبار شده ارتباط مستقیم با تعداد روزهای انبارداری غلات دارد. مثلاً غلاتی با دمای $27^{\circ}C$ و رطوبت ۳۰ درصد را فقط به مدت ۲/۶ روز می توان انبار کرد. با کاهش رطوبت به ۱۵ درصد در همان دما، تعداد روزهای انبارداری غلات به ۸۷ روز افزایش خواهد یافت. اگر در این شرایط دما به $16^{\circ}C$ کاهش پیدا کند، مدت انبارداری به ۲۵۰ روز خواهد رسید. شمارش روزها از زمان برداشت محصول شروع می شود، نه زمان ورود به انبار. با توجه به اینکه رطوبت و حرارت، در نقاط داغ داخل توده غلات جمع می شود، برای پراکندگی یا رفع حرارت و رطوبت ایجاد شده، تهویه را روشن کنید. محل تجمع رطوبت را نمی توان تعیین کرد اما به دلیل وابستگی دما و رطوبت، با تعیین محل افزایش دما، می توان محل فساد مواد را تشخیص داد. تهویه باید طبق برنامه منظم با هدف حفظ شرایط محیط و جلوگیری از فساد استفاده شود. به عبارت دیگر تهویه با توزیع یکسان رطوبت و دما در داخل توده غلات، موجب کاهش فساد خواهد شد. دمای توده غلات باید با دمای هوای انبار تقریباً یکسان باشد. اختلاف دمای بیشتر از $9^{\circ}C$ بین هوای بیرون و داخل توده، موجب تشکیل میعان و رطوبت در داخل توده می گردد. دامنه تهویه غلات بین $0/054$ تا $0/222$ مترمکعب در دقیقه در هر تن دانه متغیر است.

کیفیت دانه نه فقط بر ارزش مواد مغذی خوراک، بلکه بر روی پارامترهای ساخت خوراک و خصوصیات آسیاب نیز تاثیر دارد. تغییرات کوچکی در نشاسته، پروتئین و میزان رطوبت ذرت تاثیر زیادی بر عملکرد جوجه های تغذیه شده با جیره های پایه ذرت خواهد داشت. در جدول زیر حداکثر روزهای انبارداری ذرت پوسته دار در رطوبت و دما مختلف انبار مشاهده می کنید.

درصد رطوبت ذرت				
۳۰	۲۵	۲۰	۱۵	دمای هوای انبار (سانتیگراد)
۳	۴	۱۲	۱۱۶	۲۴
۴	۵	۱۶	۱۵۵	۲۱
۵	۸	۲۱	۲۰۷	۱۸
۶	۱۰	۲۷	۲۵۹	۱۶
۸	۱۳	۳۵	۳۳۷	۱۳
۱۰	۱۷	۴۸	۴۶۶	۱۰
۱۶	۲۷	۷۵	۷۲۵	۷
۲۰	۳۴	۹۴	۹۰۶	۴
۲۵	۴۲	۱۱۸	۱۱۴۰	۲

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

انبارداری کنجاله سویا

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۳۷- دی ماه ۹۰

به دلیل جریان پذیری پایین و ترد بودن کنجاله سویا، جابجایی این محصول با ضایعات زیادی همراه است. برای ذخیره کنجاله سویا بشکل فله، انبار های تخت بهتر از سیلوهای عمودی است. روان پذیری مواد فله بستگی به شکل ذرات، دانسیته، ساییدگی و مقدار رطوبت دارد. جهت بهبود جریان پذیری و جابجایی این محصول، افزودن ۰/۲۵ تا ۰/۵ درصد کربنات کلسیم، بنتونیت کلسیم یا بنتونیت سدیم پیشنهاد می شود. معمولاً سویاهایی که در کیسه گونی نگهداری می شوند، میزان جذب و دفع رطوبت در آنها بیشتر از سویای فله است.

دمای مناسب برای رشد و تولید مثل حشرات بین ۲۷ تا ۳۵ درجه سانتیگراد و نابودی آنها زیر ۱۶ درجه سانتیگراد اتفاق می افتد. اکثر گونه ها در دمای بالاتر از ۶۰ درجه سانتیگراد ظرف ۱۰ دقیقه از بین می روند. سویا را می توان در رطوبت ۱۴ تا ۱۴/۳ درصد و دمای ۵ تا ۸ درجه سانتیگراد به مدت ۲ سال بدون هیچگونه آلودگی قارچی نگه داری کرد در حالیکه در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد ظرف چند هفته آلوده به قارچ خواهند شد. هدف اصلی تهویه در انبار، ایجاد یکنواختی دما و پراکندگی رطوبت در توده مواد و جلوگیری از رشد قارچ ها و حشرات است. هوادهی به دو صورت دمیده شدن هوا (فشار مثبت) و مکش هوا (فشار منفی) در داخل توده انجام می شود. هر کدام از این روش ها معایب و مزایایی نسبت به روش دیگر دارد. فشار مثبت موجب متراکم شدن رطوبت در سقف سیلو شده که در اینصورت تعبیه روزنه یا دریچه در سقف برای خروج هوا لازم است. اما در تهویه منفی هوای داغ ایجاد شده در زیر سقف در طی روز، به داخل توده کشیده شده که خود موجب افزایش حرارت مواد می گردد. در سیلو با ارتفاع زیاد، استفاده از توزیع هوای عرضی روش مناسبی است و علاوه بر اینکه دو مشکل ذکر شده در سیستم های بالا را ندارد، زمان تهویه کاهش یافته و نیروی کمتری نیز نیاز خواهد داشت. مقدار رطوبت (بر اساس درصد رطوبت پایه) محصولات در دماهای مختلف- رطوبت نسبی در جدول زیر نشان داده شده است.

رطوبت نسبی

دما	۲۰ درصد			۴۰ درصد			۶۰ درصد			۸۰ درصد		
	ذرت	گندم	سویا	ذرت	گندم	سویا	ذرت	گندم	سویا	ذرت	گندم	سویا
۴/۴	۹/۲	۸/۵	۴/۶	۱۱/۹	۱۱/۷	۸/۱	۱۴/۵	۱۴/۶	۱۱/۵	۱۷/۹	۱۸	۱۶
۱۰	۸/۵	۸/۲	۴/۲	۱۱/۲	۱۱/۳	۷/۸	۱۳/۸	۱۴/۲	۱۱/۲	۱۷/۳	۱۷/۴	۱۵/۷
۱۵/۵	۷/۹	۷/۹	۳/۹	۱۰/۶	۱۱	۷/۵	۱۳/۳	۱۳/۷	۱۱	۱۶/۸	۱۶/۹	۱۵/۴
۲۱	۷/۳	۷/۷	۳/۶	۱۰	۱۰/۷	۷/۲	۱۲/۷	۱۳/۳	۱۰/۷	۱۶/۳	۱۶/۵	۱۵/۲
۲۶/۲	۶/۷	۷/۵	۳/۳	۹/۶	۱۰/۴	۶/۹	۱۲/۳	۱۳	۱۰/۴	۱۵/۹	۱۶	۱۵

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



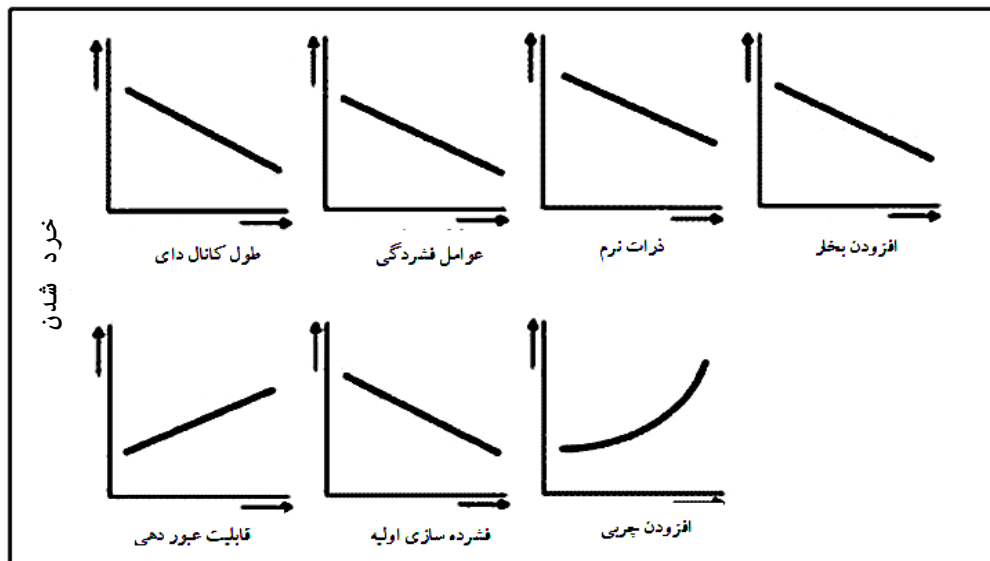
با سلام حضور همکار گرامی

فاکتورهای موثر بر مقاومت پلت

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۳۸ - بهمن ماه ۹۰

به دلیل هزینه های زیاد ضایعات تولید، محصول تولید شده باید از مقاومت مناسب، جریان پذیری، سهولت در انتقال برخوردار بوده و نیاز مشتری را برآورده کند. مقاومت پلت را می توان از مقدار خاکه تولید شده حدس زد، به این معنی که با استفاده از ابزارها و فرمول های خاص، مقدار مقاومت در برابر نیروی سایش پیش بینی می شود. اما مقاومت تحت تاثیر چه عواملی قرار دارد؟ * - دای هایی که طول منافذ آنها بلندتر است احتمال پیوند بین ذرات خوراک (به دلیل افزایش نیروی سایش) بیشتر شده و مقاومت پلت افزایش می یابد. این نتیجه در دای هایی با منافذ کوتاه نیز بدست می آید اما با مصرف انرژی بیشتر. نتایج نشان داده با افزایش طول منافذ دای، مقاومت پلت بطور خطی افزایش خواهد یافت. * - قابلیت عبور دهی مواد بر مقاومت تاثیرگذار است. با ثابت شدن ابعاد دای و تعداد منافذ آن، به دلیل قابلیت عبور دهی بیشتر، میزان بارگیری افزایش خواهد یافت. این در حالیکه است که مصرف نیرو افزایش و مقاومت پلت کاهش خواهد یافت. دلیل آن را فشردگی کمتر لایه های ضخیم به داخل منافذ گزارش کرده اند. * - از فاکتورهای دیگر فشرده سازی مواد داخل دای، می توان به عرض گپ بین رولر و دای و سرعت چرخش رولر اشاره نمود. سرعت بالاتر (یا تعداد غلطک های بیشتر) مقدار خوراک کمتری را فشرده خواهد نمود. * - به دلیل افزایش سطح چربی اضافه شده به پلت، کاهش فشردگی اتفاق می افتد. * - آسیاب نرم ذرات خوراک موجب تماس بیشتر و شرایط بهتر برای جذب مایعات شده و با تاثیر بیشتر بخار اشباع، پلت های سفت تری تولید خواهد شد. * - بخار اشباع شرایط بهتری را برای ایجاد پیوند بین ذرات خوراکی ایجاد می کند اما مقدار استفاده از بخار در حدی مناسب است که سایش در داخل منافذ را کم نکند. اجزای خوراکی به شکل های مختلف بر مقاومت پلت تاثیر دارند. نشاسته و پروتئین موجب مقاومت بیشتر، چربی به عنوان لغزنده کننده، میزان ساییدگی در منافذ دای را کاهش داده و از نفوذ بخار و ایجاد پیوندهای ژلاتیناسیون جلوگیری می کند.

شکل ۱- فاکتورهای موثر بر خورد شدن پلت ها

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

خصوصیات خوراک ها

۱- **خوراک های حساس به حرارت** : خوراک های این دسته شامل ۵ تا ۲۵ درصد شیرخشک، آب پنیر و شکر هستند. اگر برای تولید پلت از این دسته، از دای ضخیم استفاده شود، حرارت ناشی از سایش، موجب افزایش دما خواهد شد. برای اصلاح آن می توان از دای باریک تر استفاده کرد که موجب کوتاه شدن عملیات شکل گیری نیز می گردد. اگر فقط درصد کمی از کل تولید، حساس به حرارت باشند می توان از روش اصلاحی دیگر استفاده کرد و آن اضافه کردن چربی به عنوان لغزنده کننده و تسهیل کننده عبور مواد بدون افزایش دما است. افزودن آب به عنوان راه حل دیگر مطرح شده است. آب موجب لغزندگی مناسب و عبور مواد از دای شده بدون اینکه مواد به دمای حساس ۶۰ درجه سانتیگراد برسند. در حالیکه ممکن است تولید افزایش یابد، رطوبت اضافی موجب تولید پلت های چسبناکی شده که در کولر مشکلاتی را به همراه خواهد داشت. نکته مهم دیگر آلودگی قارچی در مخازن است که در نتیجه رطوبت بالای محصول ایجاد می شود. ۲- **خوراک های حاوی اوره** : به این گروه از خوراک ها مقدار بسیار کم یا اصلاً بخاری اضافه نمی شود. در دماهای بالا انحلال اوره بالا خواهد رفت. دمای پلت های داغ نباید بیشتر از ۶۵/۵ درجه سانتیگراد باشد. همچنین بخار زیاد موجب مسدود شدن منافذ و توقف جریان خوراک می گردد. معمولاً در این خوراک ها از بخار با فشار بالا استفاده می شود. ۳- **خوراک های حاوی ملاس** : افزودن بخار زنده به خط انتقال ملاس، دمای ملاس را تا ۹۳/۳ درجه سانتیگراد بالا خواهد برد. در این گروه معمولاً از بخار با فشار بالا استفاده می شود. مقدار بخاری که می توان به این گروه از خوراک ها اضافه کرد متناسب با درصد ملاس در فرمول می باشد ۴- **خوراک هایی با پروتئین طبیعی بالا** : این دسته از خوراک ها حاوی پروتئین طبیعی بین ۲۵ تا ۴۵ درصد و ۵ تا ۳۰ درصد ملاس می باشند. حرارت بیشتر از رطوبت برای نرم و پلاستیکی شدن پروتئین اهمیت دارد. ۱ تا ۲ درصد رطوبت جهت لغزندگی اضافه می شود. زمان ماندگاری زیاد در کاندیشنر برای جذب بیشتر مایعات مفید است. ۵- **خوراک های با غلات بالا (نشاسته زیاد)** : این گروه شامل ۵۰ تا ۸۰ درصد غلات و پروتئین زیر ۲۵ درصد می باشد. فاکتور کلیدی در فرآوری این دسته، ژلاتیناسیون غلات بوده و برای دستیابی به کیفیت خوب به مقدار حرارت و رطوبت بالایی نیاز است. رطوبت کل مش قبل از رسیدن به دای می تواند به ۱۶ تا ۱۷ درصد برسد. در این فاصله لزومی به افزودن رطوبت قبل از پلت نیست. برای بدست آوردن اتصال خوب بین ذرات، دما حداقل باید به ۸۲/۲ درجه سانتیگراد برسد. ۶- **خوراک گاوهای شیری** : دما زیر ۶۰ درجه سانتیگراد و حداکثر رطوبت ۱۲ تا ۱۳ درصد مطلوب است. شما می توانید عمر مفید دای را با کاهش اصطکاک حرارتی افزایش دهید. معمولاً مقداری ملاس در این جیره ها اضافه می شود. ترجیحاً از بخار جوش با فشار بالا استفاده کنید.

خوراک های مختلف	درجه حرارت دای (سانتیگراد)	فشار بخار (بار)
خوراک حساس به حرارت شامل شکر، شیرخشک و پودر آب پنیر	۱۵-۱۶	۱۳۰
حاوی غلات زیاد ۵۰-۸۰ درصد غلات، پروتئین زیر ۲۵ درصد	۱۵-۱۶	۱۸۰
حاوی پروتئین طبیعی بالا و کنسانتره ها- پروتئین طبیعی ۲۵-۴۵ درصد	۱۳-۱۴	۱۴۹
خوراک گاو شیری- پروتئین طبیعی ۱۲ تا ۱۶ درصد، غلات کم	۱۳-۱۴	۱۳۰-۱۴۰
حاوی اوره زیاد ۶ درصد یا ملاس زیاد ۱۰-۲۰ درصد	۱۱-۱۲	-

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت خوراک پرداز هزاره نوین مراجعه نمایید : www.nmfeed.com website :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 ۴۰ - اسفند ماه ۹۰

با سلام حضور همکار گرامی
بررسی مشکلات دای : علل و راه حل

علت	مشکل ۱ : سایش نامنظم	راه حل
۱- توزیع بد مواد	- ممکن است دای ضخامت زیادی داشته باشد در این صورت باید دای را عوض کرد. - زاویه صفحه منحرف کننده را درست تنظیم کنید.	
۲- مخلوط خوراک به طرف بیرون از منطقه فشار منحرف می شود	از غلطک هایی با رویه دارای شیارهای نزدیک استفاده کنید	
۳- استفاده از یک دای جدید با رولرهای قدیمی	از دای جدید با رولرهای جدید استفاده کنید	
۴- دای دارای ضخامت زیادی است	ضخامت دای را دوباره بررسی کنید	
مشکل ۲ : خوردگی و زنگ زدگی منافذ دای		
۱- دای برای تولید پلت مناسب نیست	از دای استیل ضد زنگ دای استفاده کنید	
۲- عدم نگهداری صحیح از دای	بعد از پلت زدن، منافذ دای باید با ترکیبات طبیعی مثل یولاف تمیز شوند. دای نیز در جای خشک نگهداری شود.	
مشکل ۳ : از کارافتادگی سریع		
۱- حضور مواد خارجی در دای	سیستم کنترل و سیستم جداکننده مواد خارجی در دستگاه پلت باید اصلاح گردد.	
۲- دای ضخامت کمی دارد	باید از دای های ضخیم تر با منافذ متقارن استفاده شود	
۳- دای از جایگاه خود خارج شده است	رینگ های فرسایش یافته یا لبه های صاف شده باید عوض شوند	
۴- خراب شدن بست ها	بست را عوض کنید	
۵- توقف های مکرر دای	دمای کاندیشنینگ باید کنترل شود	
مشکل ۴ : فرسایش سریع		
۱- مواد خوراکی حاوی شن است	روش تمیز کردن مواد را اصلاح کنید	
۲- دمای کاندیشنینگ	- بهبود شرایط کاندیشنینگ - از ضخامت مناسب دای استفاده گردد. - استفاده از روغن یا افزودنی های مناسب به ترکیب	
۳- مواد آسیاب شده درشت	مواد آسیاب شده نرم تر استفاده گردد	
۴- قطر پلت ها بسیار کم است	از بزرگترین قطر ممکن پلت در خط تولید استفاده کنید	
۵- غلطک ها فاصله مناسبی با دای ندارند	غلطک ها باید تنظیم شوند	

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
مشکلات دای (۱۵امه) و رولر : علل و راه حل

فکس نامه علمی-پژوهشی شماره ۴۱ - اسفند ماه ۹۰

علت	مشکل ۵ : منافذ دای بسته شدند	راه حل
۱- فاصله غلطک از منافذ کم است	باید غلطک ها را تنظیم نمود	
۲- دای ضخامت زیادی دارد	دای ضخیم را عوض کنید	
۳- بعد از کار، دای بخوبی توسط موادی مثل ذرت و یولاف تمیز نمی شود	بعد از اتمام کار منافذ دای را با مواد طبیعی مثل ذرت و یولاف پر کنید	
مشکل ۶ : دای ، تولید مناسبی ندارد		
۱- غلطک ها بد تنظیم شدند	غلطک ها را درست تنظیم کنید	
۲- دای مسدود شده است	برای تمیز کردن دای می توان از روش های زیر استفاده کرد: - ریختن ذرت بطور دستی (از طریق درب ورودی انتقال دهنده) - فروبردن دای به داخل روغن داغ و به عنوان آخرین راه، حل باز کردن منافذ دای با دریل	
((مشکلات رولر و راه حل آن))		
مشکل ۱ : فرسایش نامنظم		
۱- عدم توزیع مناسب مواد	- ممکن است دای ضخامت بسیار زیادی داشته باشد. در این صورت باید دای را عوض کرد. - تنظیم شیب صفحه منحرف کننده	
۲- استفاده از رویه های با جنس نامناسب، غلطک هایی با کیفیت پایین و یا نصب غلطک جدید	از غلطک هایی با رویه های مناسب استفاده کنید. غلطک جدید را با دای قدیم به کار نبرید.	
مشکل ۲ : فرسایش زیاد در دو انتهای رویه های غلطک		
۱- رویه غلطک دارای شیار های باز است و محصول به سمت دیگری منحرف می شود	از رویه هایی با شیارهای نزدیک به هم یا دارای شکاف استفاده کنید	
۲- استفاده از دای های بدون منافذ متقارن در ردیف های خارجی	از دای مناسب با منافذ متقارن در ردیف های داخلی استفاده نمایید	
مشکل ۳ : عمر کوتاه غلطک		
۱- روغن کاری درست انجام نمی شود	مطابق با دستور کار از گریس مناسب استفاده نمایید	
۲- روغن کاری کم	مقدار و کیفیت گریس باید مطابق با دستور کار باشد. بعد از تعویض رویه، غلطک را به گریس آغشته نمایید	
۳- درزگیری ناقص سیستم جمع کننده گردوغبار	اصلاح درزگیری در سیستم جمع کننده گردوغبار	

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