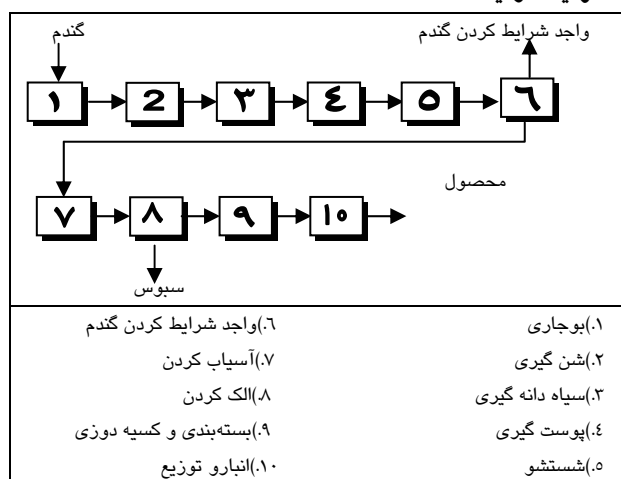


آرد گندم

۱- انواع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	آرد گندم	آرد گندم آسیاب شده با ۱۳-۱۲ درصد رطوبت	۲۷۰۰۰	تن

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگی‌های فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

فرآیند تولید آرد شامل مراحل ذیل می‌باشد:

مرحله ۱- تمیز کردن گندم:

۱-۱- بوجاری در این دستگاه که ظرفیت آن ۵ تن در ساعت می‌باشد گندم از مواد خارجی همراه عاری گشته و به منظور دست یابی بحصول مطلوب و کیفیت عالی تمیز می‌گردد. ابتدا گندم توسط یک بالابر به بوجاری منتقل و ذرات درشت‌تر از گندم از بالای توری غربال کشته و گندم به توری دوم هدایت می‌گردد. در نتیجه گندم از بالای توری دوم خارج شده و به قسمت شن‌گیر انتقال داده می‌شود. بر این اساس ذرات ریزتر گندم از توری دوم عبور کرده و توسط سیلکون قوی به قسمت انبار کاه و کلشن انتقال می‌یابد. از اختلاف وزن مخصوص بین دانه گندم و ذرات خارجی موجود مثل گرد و خاک و شن می‌توان استفاده نموده و گندم را از آنان جدا کرد، بدین صورت که این دستگاه بر اثر لرزش گندم را به جلوراننده و در اثر جریان قوی هوا و مکش سیلکون از بالا، گرد و خاک که سبکتر از گندم می‌باشند

جدا می‌شوند و همچنین گندم بر اثر هوادهی از یک مسیر که زیر آن خالی است عبور می‌کند که در نتیجه بر اثر معلق بودن گندم روی دستگاه دیگر منتقل می‌شود و نهایتاً شن به علت اختلاف وزن سنگین‌تر و به پائین می‌افتد جدا می‌گردد.

۳-۱- سیاه دانه‌گیر: این دستگاه طوری تعبیه گردیده است که گندم از قسمت بالائی آن وارد شده و در اثر عبور از آن و به علت حرکت چرخشی سریع، نیروئی به دانه‌های گندم وارد می‌شود که با استفاده از نیروی گریز از مرکز این عمل آسانتر می‌گردد. در نتیجه بر اثر این نیروی چرخشی، مواد سبکتر که سیاه دانه یا دانه‌هایی غیر از گندم را شامل می‌شود به قسمت مرکزی (نزدیک‌تر) و گندم به قسمت دورتر پرت می‌شود که نهایتاً از دو خروجی جداگانه خارج می‌شوند.

۴-۱- پوست‌گیر: این دستگاه که از داخل شامل یک استوانه مشبک می‌باشد با حرکت چرخشی خود بوسیله تیغه‌هایی که داخل تعبیه شده و با ضربه‌های وارده، پوست را از گندم جدا می‌کند. مرحله ۲- شستشو و تعدیل رطوبت:

۲-۱- دستگاه گندم شو: این دستگاه که با استفاده از تکنولوژی خاصی طراحی گردیده، نقش شستشوی گندم را به عهده داشته و دارای دو قسمت مجزا بشرح ذیل می‌باشد:

الف- شستشوی گندم بوسیله ماریچ‌هایی که از داخل قسمتی به نام وان می‌باشد، انجام شده و در این مرحله گرد و خاک آن گرفته شده و سپس به قسمت استوانه‌ای شکل که در مجاورت وان قرار دارد منتقل می‌شود.

ب: وجود پره‌هایی که بصورت عمودی در استوانه نصب گردیده و یا چرخشی به قسمت بالا کشیده شده و

چهار عدد والس به قطر ۲۵ سانتی متر و طول ۱۰۰ سانتی متر و دارای دریچه ورود (خودکار) غله که توسط دستگاهی که به جریان هوا حساس است بکار می‌افتد. از دستگاه در تیوپ شیشه‌ای دریچه تعبیه شده است و کارکنترل (بازو بسته شدن) دریچه را بعهده دارد. و همچنین به منظور تغذیه غلظکها و توزیع یکنواخت گندم در نظر گرفته شده است. والس‌ها که بصورت جفت و با حرکت چرخشی به طرف یکدیگر حرکت می‌کنند و به همین خاطر که یکی کند و دیگری نتدتر می‌چرخد (معمولاً والس با حرکت کند را ثابت فرض می‌کنند) و طرز قرار گرفتن آنها بسیار مهم است. استفاده از روش پشت به پشت، محصول نهائی با کیفیت عالی و اگر از روش تیز به تیز استفاده شود مرغوبترین آرد تولید می‌شود. ابتدا دانه گندم در اثر عبور از بین اولین سری غلظکهای شیاردار که به صورت پشت به پشت حرکت می‌کنند، از قسمت شکاف وسط، دانه باز شده و به صورت صفحه مانند درمی‌آید که در مراحل بعدی لایه‌های مختلف آن توسط غلظکها تراشیده و جدا می‌شوند. بدین صورت تراش لایه‌های از قسمت مغزگندم شروع شده و به طرف پوست ادامه می‌یابد. تفکیک و دانه بندی قسمتهای مختلف بعداً توسط عملیات دقیق الک کردن تکمیل می‌گردد. الکها طوری طراحی گردیده‌اند که در داخل آنها چندین توری با اندازه‌های متفاوت و قابل تغییر وجود داشته و جنس این توری ممکن است از فلز یا ابریشم باشد. و ترتیب قرار گرفتن توریها از بالا و پائین بصورت درشت به ریز بوده بطوریکه مثلاً سبوس از روی توریهای فوقانی به غلظکها و از توری زیری آرد به قسمت مخصوص به منظور اختلاط با آردهای الک شده مجدد، در مخازن آرد نگهداری می‌شود. روی این توریها عددی (مثلاً ۱/۷) ثبت شده که اگر آن در عدد (۱۰) ضرب شود، اندازه واقعی الک بدست خواهد آمد. بنابراین مراحل مختلف بکاربردن غلظکها خردکننده الک، غلظکهای تبدیل الک و غلظکهای تبدیل بطور متعاقب انجام می‌گردد تا حداکثر میزان آرد از دانه‌های گندم بدست آید. مرحله ۴- بسته بندی (کسیه دوزی) در این

آب آن گرفته می‌شود که در ته‌ایت به مخزن شسته منتقل می‌گردد.

۲-۲- مخزن گندم شسته: گندم حاصل از شستشو در این قسمت به منظور خواب اول به مدت ۱۶-۱۲ ساعت توقف می‌نماید تا باعث نرم شدن پوسته خارجی گشته که در اثر عمل آسیاب و فشار غلظکها کاملاً خرد نشود و از الک عبور ننماید تا آرد سفید تولید شود.

۲-۳- واجد شرایط کردن گندم: هدف از واجد شرایط کردن گندم عمدتاً آن است که شرایط فیزیکی دانه را برای آسیاب کردن بهبود یابد و گاهی هم منظور ارتقای کیفیت پخت آرد حاصل است. واجد شرایط کردن متضمن دو منظور است. یکی تنظیم رطوبت متوسط گندم از طرق خشک کردن یا نم‌دار کردن و دیگری تنظیم توزیع رطوبت در هر دانه است. در این عملیات ممکن است دانه گندم در یک محدوده زمانی مشخص حرارت داده شود یا خنک شود تا به مقدار و توزیع مناسب رطوبت برسد. افزایش رطوبت گندم قبل از آسیاب کردن، نتایج ذیل را دربر دارد. سبوس گندم سفت‌تر شکنندگی آن کمتر می‌شود. ندسپرم نرم‌تر و شکننده‌تر می‌شود. بنابراین نیروی کمتری برای سائیدن آن لازم است. چسبندگی بین سبوس و اندوسپرم بیشتر می‌شود. بنابراین اندوسپرم مشکل‌تر از سبوس جدا می‌شود. بنابراین، به یک میزان رطوبت مطلوب نیاز است تا بهترین نتیجه را در آسیاب کردن به بار آورد و آن عبارت آن از میزان رطوبتی که برای نرم کردن اندوسپرم و سفت کردن سبوس کفایت کند ولی نباید آنقدر زیاد باشد که مانع از جدا شدن سبوس و الک کردن مواد به نحوی رضایت بخش بشود. رطوبت مطلوب برای انواع گندم‌ها متفاوت است بطوریکه برای گندم‌ها سخت‌تر بیشتر از گندم‌های نرم‌تر است. مرحله ۳- آسیاب کردن: ۱-۳- غلظکها: یکی از اهداف مدنظر در تعبیه غلظکها تنوع در محصول می‌باشد. همانطور که قید گردید گندم قبل از وارد شدن به مرحله خرد شدن، مراحل کاندیشن (مشروط کردن) را طی و به محض ورود به درون غلظک از طرف مغز دانه به بیرون باز می‌گردد. غلظکها که تشکیل شده‌اند از تعداد

اصلی	مقدار	واحد	
گندم	بارطوبت ۱۴- ۱۰ درصد	تن	۱

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تجهیز
۱	والس	۱۰۰×۲۵ سانتی متر باتوان ۱۵ کیلووا	۶	□
۲	هواکش پنوماتیک	۱۰۰ HP	۱	□
۳	الک	۴ کاناله تیپ روسی	۴	□
۴	فیلتر جت	-	۱	□
۵	بالابر	به ارتفاع ۲۰ متر و توان ۲ کیلووات	۶	□
۶	بارزیز	پنوماتیک بدون گیربکس	۱۶	□
۷	سیکلون	پنوماتیک	۱۴	□
۸	زانو	آهنی	۲۸	□
۹	مارپیچ	۳ خطی ۲۵ سانتی متری بطول ۱۴ متر	۱	□
۱۰	تایفون	باموتور	۲	□
۱۱	سیکلون گردگیر	۲۰۰ متر مکعبی	۱	□
۱۲	بوجاری	باجداکننده مجزبه مکنت و توان ۱/۵ کیلووات	۲	□
۱۳	پوستگیری	افقی با توان ۷/۵ کیلووات	۲	□
۱۴	شن گیری	-	۱	□
۱۵	نم زن	-	۲	□
۱۶	همزن سریع	-	۲	□

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۴	۹	۱۳	۴۱

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۱۳۲	۵۰	۲۴۱

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۷۱۰۰/۰۰	۴۷۵	۱۳۵۳	۲۰۳۸

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	تجهیز
۱				□

قسمت مخزن نگهداری آرد طوری طراحی شده که دهانه زیری آن قابل باز و بسته شدن توسط کارگر می باشد لذا در زیر آن جهت توزین آرد کیسه شده یک باسکول ۲۵۰ کیلوگرمی نصب شده است که پس از پر کردن کیسه توزین شده، توسط دستگاه دردوزی کیسه دردوزی شده و به انبار محصول حمل می گردد (ضمناً همین عملیات دقیقاً در قسمت سبوس انجام می شود). خساراتی که در طی انبار شدن به آرد وارد می آید، شامل تمام خساراتی که در انبار کردن به گندم وارد می شود، یعنی حمله کپکها و باکتریها و هجوم حشرات و نیز فساد اکسید اتیو و در نهایت خراب شدن کیفیت پخت را می توان نام برد. رطوبت بطوب برای انبار کردن آرد با توجه به طول مدت نگهداری و رطوبت نسبی و دمای محیط تعیین می شود، چون آرد با محیط اطراف تبادل رطوبت می کند یعنی از آن رطوبت می گیرد یا به آن پس می دهد. مگر اینکه در مخازنی که سرشان محکم بسته شده باشد نگهداری شود. اگر آرد به مدت چند هفته به مصرف برسد در رطوبت ۱۴٪ می تواند نگهداری شود ولی در مدت طولانی تر رطوبت بیش از ۱۳٪ موجب رشد کپکها و کپک زدگی و فساد آرد می شود. هر چند ممکن است کپک زدگی قابل رؤیت نباشد. در رطوبت کمتر از ۱۲٪ خطر اکسیداسیون چربیها و ایجاد فساد و افزایش می یابد.