

آزمایش های عملی جهت ارزیابی کیفیت فیزیکی خوراک

ارزیابی کیفیت فیزیکی خوراک پلت باید یکی از اقدامات روزمره کارخانجات خوراک باشد. با این حال انجام این کار در هنگام تغییر در فرمول جیره یا پلت بایندر مورد استفاده در کارخانه برای سنجش عملکرد و جلوگیری از نارضایتی مشتریان و یا سنجش میزان تاثیر مثبت تغییر اعمال شده انجام می شود

در ادامه قصد داریم روش ارزیابی عملکرد تولید پلت از جنبه های مختلف به ویژه با تغییر پلت بایندر را توضیح دهیم

آزمون جذب آب پلت بایندر

یکی از روش های رایج در کارخانجات خوراک دام و طیور جهت ارزیابی اولیه پلت بایندر ها انجام آزمایش جذب آب است. در این روش میزان جذب آب به ازای وزن در حالت گِل بودن است

اما با توجه به این که ماهیت و عملکرد پلت بایندر غیر رسی A-Bind بر اساس جذب رطوبت نیست، این روش در رابطه با A-Bind کاربرد ندارد. A-Bind در حضور رطوبت و حرارت در هنگام فراوری بهترین عملکرد را دارد. بنابراین مناسب ترین روش آزمودن این پلت بایندر استفاده از آن در خوراک پلت تولیدی و سنجش شاخصه های تولید خوراک می باشد

آزمایش A-Bind در خط تولید خوراک | آزمون های حسی | شکل ظاهری | رنگ

رنگ

رنگ خوراک پلت بستگی به ترکیبات اولیه آن دارد. استفاده از برخی کنگاله های پروتئینی مانند آفتابگردان یا کلزا ممکن است موجب رنگ تیره خوراک شود. اما رنگ بسیار تیره یا سوخته نشان دهنده ی آسیب دیدن خوراک در فرایند تولید است. یکی از عوامل ایجاد خوراک سوخته اصطکاک بالای بین دای و خوراک است. استفاده از A-Bind به دلیل دارا بودن خاصیت روان کنندگی موجب جلوگیری از این پدیده می شود

شکل فیزیکی ظاهری خوراک

استفاده از پلت بایندر مناسب موجب جلوگیری از تولید خوراک ترک خورده یا با اندازه های نامساوی می شود. به عبارت دیگر پلت بایندر مناسب موجب می شود خوراک شکل فیزیکی یک دست و صیغلی داشته باشد

بو

خوراک پلت با کیفیت نباید بوی سوختگی بدهد. همانطور که گفته شد سوختگی خوراک در اثر اصطکاک بالای دای و خوراک اتفاق می افتد

ارزیابی لمسی بافت خوراک

همانطور که گفته شد خوراک با کیفیت از نظر فیزیکی دارای سطح صیقلی و یک دست است. همچنین خوراک تولیدی را می توان بین انگشتان فشار داد. اگر خوراک حالت ترد داشته باشد نشانگر کیفیت فیزیکی پایین است که علت آن بیشتر به فاصله ی بالای بین دای و رولر باز می گردد. اگر خوراک در دست به راحتی نرم شود نشان گر پایین بودن استحکام فیزیکی خوراک است

عملکرد خط تولید**■ سرعت تولید**

یکی از ویژگی های مهم پلت بایندر A-Bind دارا بودن خاصیت روان کنندگی است. این امر باعث می شود سرعت تولید بسته به اندازه دای، مشخصات خط تولید و فرمول جیره بین ۱۰ تا ۲۵ درصد نسبت به استفاده از پلت بایندره های معدنی افزایش یابد. برای این کار مدت زمان تولید هر بچ باید ثبت گردد. باید توجه داشت اگر هدف استفاده از A-Bind افزایش سرعت تولید است باید بار فیدر با توجه به حداکثر آمپر معمول عملکرد دستگاه تنظیم گردد درصد افزایش سرعت تولید = (۱- (زمان تولید با استفاده از A-Bind \ زمان تولید با استفاده از پلت بایندر معدنی)) X ۱۰۰

■ کاهش آمپر دستگاه پرس پلت

برای سنجش کاهش آمپر می بایست در میزان ثابت بار فیدر آمپر دستگاه اندازه گیری شود. در آزمایشات انجام شده در کارخانجات سطح کشور مشاهده گردید که آمپر دستگاه پرس پلت در هنگام استفاده از A-Bind بین ۱۰ الی ۳۰ درصد کاهش یافت درصد کاهش آمپر دستگاه = (۱- (آمپر دستگاه با استفاده از A-Bind \ آمپر دستگاه با استفاده از پلت بایندر معدنی)) X ۱۰۰

آزمون های آزمایشگاهی و پارامتری**■ سنجش خاکه خوراک**

سنجش میزان خاکه خوراک یکی از روش های ساده و رایج ارزیابی فیزیکی خوراک پلت است. این کار را به سادگی و با استفاده از یک عدد الک و ترازو با دقت توزین گرم می توان انجام داد. باید توجه داشت میزان خاکه باید در یک کیسه محصول نهایی و از مقاطع مختلف مخزن محصول نهایی اندازه گیری شود. میزان خاکه مناسب یک محصول کارخانه پلت حدود ۱۰ درصد است

■ آزمون یک دستی خوراک

برای این منظور می توان با استفاده از یک کولیس طول پلت های تولیدی را اندازه گیری کرد. در بهترین حالت واریانس اندازه ذرات نباید بیشتر از ۱۰ باشد

■ آزمون های استحکام پلت

برای خوراک طیور ۱,۵ تا ۳ کیلوگرم در هر تن خوراک را با افزودن نیم کیلوگرم در هر بچ تولیدی به ازای تناژ ادامه دهید تا به سطح مطلوب استفاده از این پلت بایندر از نظر استحکام پلت برسید

برای ارزیابی دقیق کیفیت فیزیکی خوراک بهتر است شاخص PDI و Hardness در آزمایشگاه بررسی شود

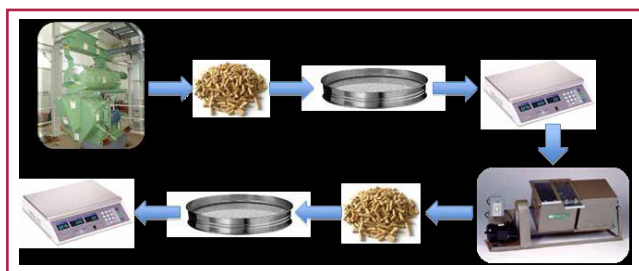
توجه: برای به حداقل رساندن خطا در آزمایش PDI، می بایست نمونه های ارسالی را در ظروف درب دار با حداقل وزن ۳۰۰ گرم ریخته، فضای خالی بین نمونه و درب ظرف را با پنبه پر نموده و هر نمونه به طور جداگانه کدگذاری گردد

نحوه اندازه گیری PDI

- شاخص استحکام پلت یا PDI یکی از شاخصه های ارزیابی استحکام فیزیکی خوراک است. اگر دستگاه اندازه گیری در کارخانه خوراک موجود است جهت به حداقل رساندن خطا مراحل زیر طی شوند
- پس از بچ دوم، نمونه خوراک بعد از خنک کننده یا مخزن محصول نهایی گرفته شود
 - نمونه را الک کنید و سپس وزن نمایید
 - مقدار مشخص خوراک الک شده (بسته به ظرفیت دستگاه) را داخل دستگاه بریزید. پس از انجام کار دستگاه نمونه را خارج کنید و در صورت نیاز قبل از توزین مجدد نمونه را الک کنید
 - میزان شاخص استحکام یا دوام پلت از طریق فرمول زیر قابل محاسبه است

$$PDI = 100 \times \text{وزن نمونه ورودی} / \text{وزن نمونه خروجی}$$

میزان PDI مناسب خوراک طیور برای استارتر و پیشدان بین ۸۵ تا ۹۰ درصد است و برای میان دان و پس دان باید این مقدار ۹۰ تا ۹۵ درصد باشد. استحکام بیش از حد پلت ممکن است موجب کاهش مصرف دان گردد



توجه
 شاخص PDI نمونه های خوراک پلت، ۲ ساعت تا ۷ روز بعد از تولید عدد ثابتی است

نحوه اندازه گیری سختی



سختی خوراک پلت یا Hardness عبارت است از میزان تحمل خوراک نسبت به فشار فیزیکی. برای این منظور تعداد ۱۰ عدد از هر نمونه ی خوراک با استفاده از دستگاه سختی سنج ارزیابی می شود. این شاخص معمولاً به صورت نیوتون یا نیروی (Kgf) کیلوگرم گزارش می شود. سختی خوراک پلت بسته به نوع خوراک (طیور، دام)، سایز دای و فرمول جیره متفاوت است

نکته: اگرچه میزان PDI و سختی با یکدیگر همبستگی دارند، اما دلیل اصلی تفاوت بین این دو شاخص در خواص مکانیکی، فرمول و مواد اولیه جیره، یکپارچگی ساختار و اندازه پلت هاست. به کار گیری مواد اولیه ای که به خوراک حالت الاستیسیته می دهند موجب کاهش سختی پلت شده و همچنین، میزان بالای روغن در جیره می تواند باعث افزایش عدد PDI شود

PDI، توانایی پلت برای تحمل حمل و نقل بدون شکستگی به اندازه های ریزتر را نشان می دهد و سختی، توانایی پلت برای دست نخورده ماندن در حین جابجایی را اندازه گیری می کند. برخی منابع، عدد سختی خوراک را نسبت به شاخص استحکام خوراک دقیق تر می دانند