

تولید پرمیکس مطلوب

پرمیکس مخلوطی از ویتامین ها، مواد معدنی، مواد حامل می باشد. این مخلوط از آنجائیکه تامین کننده بخشی از نیازهای مغذی دام و طیور محسوب می شود، باید دارای قابلیت نگهداری مناسب باشد.

صنعت تولید پرمیکس در دنیا از مخلوط کردن چندین ترکیب تا مخلوط کردن بوسیله میکسرهای پیشرفته ارتقاء یافته و این پیشرفت تا امروزه که با دستگاههای تمام اتوماتیک صورت می گیرد، ادامه یافته است. با این حال هدف اصلی که همان، میکس مواد با یکدیگر در یک مخلوط به صورت همگن می باشد، بدون تغییر باقی مانده است. اصول کلی مدیریت کیفیت به منظور بهبود و حفظ کیفیت پرمیکس بر سه عامل استوار است:

- طرح کنترل
- کنترل کیفیت
- بهبود کیفیت

تضمین کیفیت شامل همه فعالیت های تحت اجراء در تضمین استانداردهای از پیش تعیین شده یک پرمیکس می باشد و کلیه حوزه فرآیند تولید مانند پرسنل، امکانات، مواد اولیه، تضمین کیفیت، کنترل موجودی، عملیات تولید، میکس، بسته بندی و تحویل محصول را تحت پوشش قرار می دهد.

فرآیند تولید پرمیکس شامل موارد زیر است:

- الف- مواد اولیه: ۱- شناسایی و ارزیابی ۲- خریداری ۳- رسید کالا و انبارش ۴- تجزیه و نمونه برداری ۵- فرآیند تولید
- ب- فرمولاسیون
- پ- توزین
- ج- میکس کردن
- د- بسته بندی
- و- برچسب گذاری
- ی- انبارش محصول نهایی

الف- مواد اولیه

۱- شناسایی و ارزیابی

نوع ترکیبات تعیین شده باید به سهولت قابل دسترس بوده و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشند و خواص فیزیکی قابل قبول برای تولید پرمیکس را به همراه داشته باشد. به منظور افزایش پایداری و طول عمر مفید ویتامین ها، فراهم کردن مشتقات پایدار آن ها مانند ویتامین های پوشش دار توصیه شده است این نوع ترکیبات حتی در هنگام میکس با مواد معدنی تخریب نمی شوند. شکل اسپری خشک ویتامین ها، توانایی سیالیت پرمیکس را بهبود می بخشد.

۲- خریداری مواد اولیه

مواد اولیه باید از فروشندگان معتبر تهیه شود و مطابق با اصول تعیین شده توسط کارشناسان تغذیه باشد. هیچ ماده ای نباید بدون آنالیز تایید شده دریافت شود. خریداری کالا باید به صورت دوره ای تحت مراقبت باشد تا موجودی کافی در تمام مدت مورد توجه قرار گیرد.

۳- رسید کالا و انبار مواد اولیه

دریافت کننده مواد بهتر است به منظور توانایی در تشخیص کیفیت محصول، اطلاعات کافی از برنامه تضمین کیفیت داشته باشد. کیسه های مواد باید از نظر نوع و شرایط بسته بندی مواد اولیه کنترل شوند. برای هر ماده اولیه دریافتی به محوطه انبار لزوما شماره مرجع اختصاص داده شود و کیسه های مواد این شماره مرجع را بر روی خود داشته باشند.

محموله های بزرگ توسط باسکول و محموله های کوچک روی ترازوهای الکترونیک توزین شوند. در این حال جزئیات کامل مواد اولیه با شماره مرجع آن ثبت موجودی مواد وارده گردیده، همگام خواهد بود. مواد اولیه بعد از تفکیک داروها از سایر مواد، قابل نگهداری و طبقه بندی خواهد بود.

می بایست جهت برچسب گذاری مراقبت بیشتری مبذول شود. پاکت ها یا جعبه های مواد در جایگاه مناسب، خشک و بر روی پالت انبار شود. جهت سهولت در بارگیری و تخلیه و همچنین چرخش مناسب هوا، فضای کافی بین آنها قرار داده شود و لذا به منظور جلوگیری از تراکم کیسه ها روی هم و سختی کار، بیشتر از ده پاکت روی هر پالت قرار نگرفته و در این فاصله امکان جابجائی پاکت فراهم گردد تا فساد و هجوم حشرات به حداقل برسد. از طرف دیگر محوطه انبار می بایست دارای حفاظ کافی در مقابل هجوم حشرات و جوندگان داشته، بعلاوه دارای تهویه مطبوع و دور از نور مستقیم باشد.

۴- نمونه برداری و آنالیز

نمونه برداری مواد اولیه مطابق برنامه تضمین کیفیت، اجرا گردد. برای دستیابی به یک نمونه مناسب، نمونه برداری باید از انتها، مرکز و لایه بالایی پاکت مورد نظر صورت گیرد. زمانی که محموله با حجم زیاد از مواد اولیه می رسد، میکس کردن مواد در یک میکسر و سپس آنالیز بچ میکس شده به منظور حصول از تشخیص صحت کالا توصیه شود. جهت آنالیز مواد اولیه به منظور دستیابی به نتیجه مطلوب، تجهیزاتی مانند، HPLC، نشر شعله و اسپکتروفتومتر استفاده می شود. مواد اولیه باید توسط پرسنل متخصص، تحت آزمایش قرار گیرد.

۵- فرآیند تولید

فرآیند تولید اساساً، شامل الک کردن (عبور از توری مناسب) و آسیاب کردن و همچنین جلوگیری از آلودگی می باشد. سپس مواد الک شده و آسیاب شده پاکت گیری، توزین و برچسب گذاری می شوند و نهایتاً به انبار منتقل می شوند.

ب- فرمولاسیون

این مرحله یکی از مهم ترین مراحل حساس در تولید پرمیکس می باشد. علوم تخصصی پرسنل و کارشناسان در ارتباط با ترکیبات ریز پودری و تکنولوژی آن باید در فرمول نویسی یک پرمیکس در نظر گرفته شود. فرمول نویس موظف است براساس خواص فیزیکی (اندازه ذرات، شکل ذرات، دانسیته، سیالیت و قابلیت تراکم) و خواص شیمیایی (اثر بخشی، خلوص، PH، واکنش پذیری، پایداری) قابلیت دسترسی، فعالیت آنها در هنگام میکس، بر روی محصول نهایی قبل از هر گونه نتیجه گیری اولیه توجه داشته باشد.

انتخاب کریر و میزان درصد مصرف فرمولاسیون پرمیکس دارای اهمیت است. انواع کریرها که به طور گسترده در فرمولاسیون پرمیکس استفاده می شود، شامل کریرهای آلی (گندم آسیاب شده، سبوس برنج، چوب ذرت، دانه سویا، لاکتوز) و کریرهای غیر آلی (کربنات کلسیم، دی کلسیم فسفات، مونوکلسیم فسفات، زئولیت، نمک خشک) می باشد. کریرهای آلی رطوبت را به خود جذب می کنند در حالی که کریرهای غیرآلی باعث بالا رفتن دانسیته پرمیکس می شوند.

یک فرمول نویس بعد از در نظر گرفتن میزان مجاز مصرف، اثر بخشی ترکیبات، میزان ضایعات فرآیند، میزان آنتی اکسیدان، درصد کریر، نوع بسته بندی مواد و موجودی آن، در برگه کنترل موارد زیر را نیز در آن ثبت می کند:

نام و کد پرمیکس، تاریخ تولید، شماره بچ پرمیکس، لیست محتویات پرمیکس، نحوه میکس ترکیبات، نام میکسر و زمان تولید.

تمام موارد ذکر شده در بالا، در ردیابی پرمیکس تولید شده و رسیدگی به شکایات مشتری یا تولید دوباره کمک می کند.

پ- توزین

بدون تزریق دقیق، رسیدن به یک پرمیکس مطلوب مشکل است، بنابراین نوشتن یک فرمول خوب بدون داشتن وزن دقیق اهمیت ندارد. دقت در توزین، در مورد ترکیباتی مانند

سلنیم که اشتباه در توزین باعث سمیت ترکیب می شود از حساسیت ویژه ای برخوردار است. دقت ترازو با افزایش بزرگی ترازو، کمتر می شود مطابق یک اصل کلی دقت یک ترازو ۱/۰٪ نهایی توزین آن می باشد.

تضمین صحت ترازو با کالیبراسیون آن حاصل می شود. کالیبره کردن ترازو هر روز و در ابتدای کار و براساس مدارک موجود صورت می پذیرد. همچنین قبل و بعد از کار، ترازو الزاماً باید تمیز شود و ۲ بار در سال از نظر کارکرد کنترل شود.

ج- میکس کردن

فرایند میکس قلب هر واحد تولید پرمیکس می باشد. به منظور دستیابی به یک مخلوط همگن عملیات میکس به دو مرحله تقسیم می شود:

۱- میکرومیکسینگ: (میکس در گستره کوچک یعنی وارد کردن اجزاء کم در مخلوط پرمیکس)

۲- ماکرومیکسینگ: (میکس در گستره وسیع یعنی وارد کردن اجزاء با نسبت بیشتر در مخلوط پرمیکس).

میکرومیکس کردن در واقع میکس ذرات ریزی است که وزن آن کمتر از یک درصد ظرفیت میکسر می باشد. این ترکیبات باید در یک میکسر با گنجایش کوچکتر میکس شود. پس از مرحله میکرومیکس، مخلوط تهیه شده با سایر مواد در میکسر بزرگ ریخته می شود.

یکنواختی یک میکسر براساس نوع میکسر زمان میکس و دستور میکس تعیین می شود.

نوع میکسر:

میکسر انتخاب شده باید قادر به تهیه مخلوط همگن و یکنواخت مواد مختلف و ذرات

الزامات یک میکسر شامل:

- ارائه یک پرمیکس یکنواخت حتی اگر ترکیب مورد استفاده دارای حداقل وزن باشد.
- کوتاه بودن زمان میکس.
- ریختن مواد به داخل میکسر به طور متغیر بدون از دست دادن کارایی آن.
- تخلیه کامل مواد.
- تمیز کردن آسان.
- جلوگیری از ریختن مایعات در آن
- عدم تولید حرارت در حین میکس
- جلوگیری از گلوله شدن مواد
- مصرف حداقل انرژی
- حداقل هزینه نگهداری و تعمیرات
- قیمت مناسب
- زمان میکس

زمان میکس قطعا عاملی برای دستیابی به یک میکس همگن می باشد. بدیهی است که کوتاهتر شدن زمان میکس منجر به میکس نشدن و طولانی زمان باعث مخلوط نشدن (دمیکس) پرمیکس می گردد. با روش آزمون و خطا و همچنین به کارگیری ضریب تغییرات (C.V) می توان بهترین زمان میکس را برای میکسرهای مختلف بدست آورد.

دستور میکس:

توالی و ترتیب اضافه کردن ترکیبات مختلف در هنگام ریختن درون میکسر می تواند بر روی کیفیت پرمیکس اثر گذار باشد. اگر توالی اضافه کردن در میکسر رعایت نشود، واکنش بین مواد و یا تفکیک ذرات حاصل می شود.

به منظور دستیابی به یک پرمیکس مطلوب رعایت موارد زیر الزامی است:

- تمیز کردن میکسر قبل و پس از استفاده
- پاکسازی میکسر از بقایای تولید قبلی
- اضافه کردن مواد اولیه هنگام روشن بودن میکسر
- یادداشت زمان شروع و پایان میکس
- اجرای دقیق و پیوسته مطابق با دستورالعمل میکس
- اولین پاکت پرمیکس از سایر پاکت ها جداسازی شود.
- هرگز پرمیکس در پاکت بدون برچسب بسته بندی نشود.
- بسته بندی و پاکت گیری وقتی میکسر است، روشن توصیه نمی شود.
- قبل از زمان تعیین شده جهت میکس، پرمیکس پاکت گیری نشود.
- مواد واکنش پذیر در شروع اضافه نشود.

ارزیابی یک میکسر استاندارد باید با مطالعه بر روی ضریب تغییرات (C.V) در نمونه های مختلف تولیدی به اتمام برسد. مقدار کمتر از ۵% نشان دهنده یک میکس عالی می باشد. نامناسب بودن زمان میکس، نامنظم بودن دستورالعمل میکس، انتخاب میکسر نامناسب، فرسودگی قسمت داخلی میکسر، باعث انحراف از نتیجه مطلوب می گردد.

د- بسته بندی

هدف اولیه از بسته بندی یک پرمیکس، نگهداری پایدار میکرومغذی ها و محافظت از سالم بودن پرمیکس می باشد. انتخاب یا طراحی بسته بندی مواد براساس شرایط آب و هوای محل می تواند متفاوت باشد و باید دارای شرایط زیر باشد:

- در برابر نور، رطوبت و اکسیژن مقاوم باشد.
- هیچ گونه واکنشی با محتویات درون پرمیکس نداشته باشد.
- بر روی سطح پاکت چاپ مناسب صورت گیرد به نحوی که اطلاعات کافی را در اختیار مصرف کننده قرار دهد.
- سختی و ضخامت کافی در برابر فشار حمل و نقل را داشته باشد.

و- برچسب گذاری:

برچسب گذاری پرمیکس ها براساس دادن اطلاعات کامل در مورد پرمیکس و شناسایی پرمیکس از سایر پرمیکس های می باشد. برچسب ها براساس مصرف متفاوت پرمیکس ها، باید دارای رنگ های مختلف باشد. این کار از هر گونه اشتباه در شناسایی پرمیکس ها جلوگیری می کند.

در برچسب گذاری پرمیکس باید موارد زیر رعایت شود:

نام پرمیکس، محتویات، مقدار مصرف پرمیکس، وزن خالص در بسته بندی، میزان مجاز مصرف، تاریخ تولید و انقضاء (ماه / سال)، شماره بچ، شرایط انبارش، دستورالعمل مصرف، نام و آدرس تولیدکننده و آرم شرکت. نسبت به آماده سازی برچسب روی پاکت ها باید دقت کافی مبذول شود. چون مصرف کننده مطابق با دستورالعمل داده شده روی برچسب عمل می کند و هر گونه اشتباه اثر مستقیم بر تغذیه و سرانجام عملکرد دام و طیور خواهد داشت.

ی- انبارش

مراحل زیر جهت انبارش صحیح محصول توصیه می شود:

- حرارت و رطوبت انبار باید تحت کنترل باشد.
 - محوطه انبار تمیز نگه داشته شود و نور خوب با هوای تازه تهویه شود.
 - پاکت های پرمیکس روی پالت انبار شوند و بیشتر از ده پاکت روی هر پالت قرار داده نشود.
 - طرح انبارش بر اساس سیستم FIFO (اولین خروجی از اولین ورودی باشد)، یعنی پاکت هایی که ابتدا خارج شوند.
 - فراهم کردن شرایطی به منظور انبار محصولات برگشتی و یا پرمیکس های از تاریخ گذشته.
 - کف زمین، دیوارها و محل عبور و مرور تمیز و عاری از هر گونه مانعی باشد.
 - محوطه انبار، از حضور حیوانات خانگی و جوندگان دور نگهداشته شود.
 - هیچ پاکتی بدون برچسب نگهداری نشود.
- زمانی که پرمیکس ها تحت شرایطی که گفته شد انبار شود، مصرف کننده نسبت به توضیحات برچسب پاکت ها مطمئن می شود. در نهایت، استفاده از یک پرمیکس مناسب یک ویژگی مهم در عملکرد حیوان و بهبود ایمنی به شمار می آید. شناسایی و پایش نقاط بحرانی موثر بر کیفیت پرمیکس، بهترین راه حل جهت کاهش انحراف از استانداردها می باشد و این مهم فقط از طریق سازماندهی مناسب و مطابق با موارد ذکر شده و صحت عملکرد فرآیند تولید و کنترل فرمولاسیون که نتیجه آن کیفیت مطلوب پرمیکس می باشد، حاصل خواهد شد.

پایان

تهیه و تنظیم: مهندس مریم کاووسی



تهیه و تنظیم
مرکز مشاوره تخصصی طیور

شماره تماس با مرکز : تلفن: ۰۱۷۱-۲۲۴۹۱۲۹ - تلفکس: ۰۱۷۱-۲۲۶۸۱۴۲ - همراه: ۰۹۱۱۱۷۱۸۸۶۲