

نگهداری مواد غذایی طیور در آب و هوای گرم

Poultry International Jan. 87

منبع:

Gerard M. Pekker

مؤلف:

مترجمین: مهندس امیرانباردار - داود مینوچهر

یکی از شرایط اصلی نگهداری غذا، رطوبت موجود در اجزاء مورد استفاده در غذا هسای مخلوط شده طیور است.

در کشورهایی که از نظر دستگا ههای خشک کننده مصنوعی دچار کمبود هستند تا به این طریق رطوبت اجزاء غذایی را تا حد صحیح پائین آورند، همواره خطر کاهش شدید ارزش مواد مغذی وجود دارد.

کاهش رطوبت در اولین قدم بمعنی افزایش کیفیت غذایی میباشد. ذرت با ۲۰٪ - آب دارای ۸۰٪ ماده خشک (DM) است. ذرتی که دارای ۱۴٪ آب است ۸۶٪ ماده خشک دارد. این، ماده خشکی است که انرژی از چربیها و کربوهیدراتها و پروتئین از آن بدست می آید.

این واقعیت، ارزش غذایی آنرا تعیین میکند. بنا براین ارزش دانه های با ۱۴ درصد رطوبت ۸۶/۸۰ یا ۷/۵٪ است. یعنی این میزان ارزش ۷/۵ درصد بیشتر از دانه ای است که ۲۰٪ رطوبت دارد. این مسئله را باید در هنگام خرید این اجزاء غذایی در نظر گرفت. دامهایی که از ذرت با رطوبت بالا استفاده میکنند این مسئله را میدانند و آنرا در عملکرد خود نشان می دهند. اینها معیارهای موشری برای کیفیت واقعی راندمان بوده و اختلافات را در ضریب تبدیل غذایی به گوشت و تخم مرغ نشان خواهند داد.

هرچند کاهش حقیقی ولی کمتر قابل رویت داخلی تغذیه ای براحتی از مد نظر دورمانده و عموماً "مورد توجه قرار نمیگیرد ولی ماهیت آن بگونه ای است که تهدید جدی تری به رفاه حال دامها از آنچه که صرفاً " ماده خشک غذائی باشد بمشاور میرود . غلات با رطوبت بالا برای تهاجم با کتریها و قارچها مستعد تر از غلات با رطوبت پائین هستند . در اینجا خطر واقعی وجود دارد و آن اینکه علاوه بر کاهش ارزش غذائی آنها سلامت دامها را با ایجاد مسمومیت بخطر می اندازند . Richardson و Webb مقادیر بحرانی رطوبت را برای بسیاری از مواد غذائی که در جدول ارائه شده تعیین نمودند .

جدول ۱

رطوبت نسبی (RH) و پیدایش کپک درکنجاله سویا با مقادیر مختلف رطوبت در درجه حرارت های ۱۰، ۲۱، ۲۲، ۳۲

۳۲°C		۲۲°C		۱۰°C			
رطوبت نسبی کپک بعد از روز	%	رطوبت نسبی کپک	%	رطوبت نسبی کپک	%	رطوبت	%
-	70.0	-	63.9	-	61.0	13.0	
-	73.1	-	66.7	-	63.8	14.0	
28 ++	74.2	-	69.5	-	65.9	14.4	
29 ++	75.9	-	70.0	-	66.6	14.0	
21 ++	76.4	-	70.8	-	67.0	15.3	
13 ++	78.5	+	73.0	-	69.1	16.8	
11 ++	80.1	+	73.9	-	69.7	17.7	
9 ++	81.5	+	75.4	-	70.3	18.6	
9 ++	83.5	+	75.7	+	72.5	20.6	

° مشاهدات در روز ۴۲ (یا در ۳۲ درجه کپک های موجود در ایام یا د شده)

- رشد کپک منفی است .

+ رشد کپک وجود دارد .

از جدول ۱ چنین برمی آید که ۳ عامل تهدید کننده برای غلات و بذرها اینبار شده وجود دارد:

۱- وقتی میزان رطوبت غلات بالاتر از ۱۴% باشد .

۲- طول زمان نگهداری

۳- درجه حرارت محیطی در محل نگهداری .

ماهیت نگهداری کنجاله سویا حتی مشکلتر است . در سیلوها اینکار تقریباً " غیر ممکن -

است مگر اینکه در صندوقهای کوچکی با در خروجی متحرک و تحت گردش دائمی نگهداری شود .

در معاملات داخلی در امریکا معمولاً "فرض بر این نهاده میشود که کنجاله سویا برای نگهداری

بهرتر باید تنها ۱۲% رطوبت داشته باشد .

دوره اساسی برای کاهش رطوبت غلات وجود دارد :

۱- آبیگری مصنوعی ، که اغلب با هوای گرم صورت میگیرد .

۲- خشک کردن طبیعی توسط کشا و رزان یا واسطه ها .

روشی که بطور مثال توسط کشورهای افریقای غربی بکار گرفته میشود بنام " سیستم علفدان

تهویه دار " است که همان روش خشک کردن طبیعی است . هرچند این شک وجود دارد که آیا

این روش میزان رطوبت غلات را تا حد سالم یعنی حداکثر ۱۴% پائین می آورد یا نه ولی مطمئناً

قدم خوبی در هدف گیری صحیح در این زمینه بشمار رفته و برای کاهش ضایعات سنگین ناشی

از نگهداری نا صحیح امروزه در نیجریه کاملاً قابل توصیه است .

دکتر Agboola (از نیجریه) تخمین می زند که ۱۵% تا ۲۰% از تولید ملی سالانه ۱۰ میلیون

تن غلات و لگومینه بعلت نگهداری نا صحیح از دست مصرف کنندگان خارج شده و باعث صعود

قیمت میشود .

آبیگری مصنوعی با دستگا های خشک کن با کیفیت بالا تحت اصول نگهداری با کارکنان مجرب

عملی بوده و این راه نهایی برای دولت و توزیع کنندگان بزرگ میباشد که این نوع غلات را از

تولید کنندگان جمع آوری مینمایند . هرچند خشک کردن مصنوعی مستلزم سرمایه گذاری قابل

توجه و هزینه سنگینی سوخت است ، ولی با در نظر گرفتن خطر زیاد ناشی از ضایعات نگهداری

مقرون بصره میباشد . ولی غلاتی که بطور مصنوعی خشک میشوند، در صورتی که درجه حرارت خیلی بالاتر باشد ، براحتی آسیب می بینند . این آسیب ممکن است منتهی به تضعیف قدرت جوانه زنی در بذور ، کاهش کیفیت پخت ، کاهش کیفیت آرد ، (کاهش کیفیت نشاسته و استحصال روغن تهیه آرد صنعتی) یا ممکن است منجر به پائین آمدن قابلیت دسترسی مواد مغذی برای استفاده غذایی دام (مخصوصاً دسترسی به اسید آمینه لیزین شود هر چند از نظر شیمیائی لیزین بهمان صورت باقی میماند) جامعه تولید کنندگان دستگا‌های خشک کن غلات امریکائی توصیه میکنند که حداکثر درجه حرارت هوای خشک کننده نباید از آنچه که ذیلاً در جدول آمده تجاوز نماید . یکی از عملی ترین وسایل برای تعیین صحیح و سریع رطوبت غلات یا بذور تجهیزاتی بر اساس مقاومت الکتریکی غلات یا بذور در رابطه با رطوبت میباشد .

(حداکثر درجه حرارت‌های پیشنهادی هوای خشک کننده به درجه سانتیگراد)

هدف	نرت	گندم	مایلو
استفاده بعنوان بذر	۴۳	۴۳	۴۳
آزاد کردن بطریق تجاری	۵۴	۶۰	۶۰
تغذیه دامی	۸۲	۸۲	۸۲

این وسایل دارای انواع مختلفی بوده و باید بر طبق درجات ویژه ای برای هر نوع غلات یا بذر خاص نصب گردد . بزرگترین امتیاز آنها اینست که هر فرد غیر متخصص بشرط داشتن دقت میتواند با آنها کار کند . نتایج تعیین میزان رطوبت چند دقیقه بطول می‌انجامد که برای آن سوء امتیاز به حساب می‌آید مخصوصاً " وقتی توسط پرسنل مراکز خریدمورد استفاده قرار میگیرد .

کشاورزانی که بنحو موثر از روش علف دان تهویه دار برای کاهش رطوبت علوفه استفاده میکنند ، باید بعنوان پاداش یک وجه اضافی به آنها پرداخت شود . این بِنفع خریداران است چون وجه ماده با ارزش بیشتری را دریافت میدارند و از طرفی موجب دلگرمی کشاورزان دلسوز میباشد . البته وجه اضافی باید بالاتر از محاسبه ای باشد که بر اساس صرفاً " غلظت ماده "

خشک انجام شده چرا که اینکار (کاهش رطوبت) امکانات نگهداری بهتر و سالمتری را پیشنهاد مینماید .

نگارنده پیشنهاد میکند که دولت یا موسسه تحقیقاتی نگهداری اغذیه دامی استانساد هائی را برای این وجه اضافی تعیین نماید . که تمام دامنه متغیر رطوبت بین ۲۰ تا ۱۴% را پوشش دهد . کشاورزان کوشا و دلسوز باید در مقابل آنهائی که از وظایف خودتخطی میکنند تشویق شوند . در ثانی گروه دوم نیز یاد می گیرند که کیفیت محصول آینده خود را افزایش دهند .

عناصر سمی در غلات کپک زده با رطوبت بالا

هر ماده گیاهی دارای میکروارگانیزمهای هستند که قبلاً " گیاهان را در مراحل رشد آلوده می سازد . این آلودگی از طریق هوا ، آبهای زمینی یا خاکی که پر از میلیونها میکروارگانیزم است (بعنوان مثال کلبسیلا - آنترو با کتر) یا توسط حشرات صورت میگیرد . بسیاری از این میکروارگانیزم ها ، چه انگلی باشد یا گند رو ، بعد ها با آبیگری صحیح پس از درو از بین میروند کپکها قارچهای کوچکی هستند که در روی اغلب گیاهان که در معرض آب و هوای رطوبی در فصول بارانی قرار میگیرند . ظاهر میگردند باید یاد آور شد که غلات و بذور از مرحله درو تا استفاده نهائی بعنوان موجودات زنده که دچار پروسه های متابولیک میشوند باقی می ماند . تکثیر میکرو ارگانیزمها بستگی به میزان رطوبت طول دوره انبار کردن و درجه حرارت محیطی در محل نگهداری داد . تا زمانیکه غلات سالم بوده و دست نخورده است (آسیاب نشده اند) هسته غلات دارای پوشش محافظت کننده سختی است .

بویژه این بذرها شکسته ، نرم ، چروک خورده یا سوخته است که مورد هجوم کپکها قرار میگیرند . این ننتها منجر به کاهش ارزش غذایی آنها میشود بلکه ممکن است باعث سمی شدن آنها نیز بشود .

جوانه ذرت آسیب پذیرترین قسمت آنرا تشکیل می دهد

جوانه هسته ذرت در واقع بازرترین و نرمترین قسمت آن برای حملات میکروبی ، مخمری

یا کپکی است . از آنجائیکه جوانه محتوی روغن بذر بوده که بمیزان زیادی معرف ارزش انرژی آنست ، بسیار مهم است که جوانه سالم بماند . در ذرت‌های مرطوب اولین محلی که توسط مهاجمین مخرب مورد هجوم قرار میگیرد همواره جوانه ذرت است . بواسطه یکسری واکنشهای بیوشیمیایی و روند های متابولیک ، ماهیت خالص روغن جوانه دچار تغییر شده از دسترس ، دامها خارج گردیده و پیش نیاز آن ، ویتامین A و بویژه آنتی اکسیدان طبیعی روغن است یعنی ویتامین E از بین خواهد رفت .

بدنبال ورود به منطقه نرم جوانه ذرت ، میکروارگانسیم به نفوذ تدریجی خود بداخل قسمت نشاسته‌ای دانه ذرت ادامه میدهد . این عمل منتج به تداخل کربو هیدرات / پروتئینی میشود . بسیاری از گیاهان شامل کربو هیدرات های نظیر گلوکز هستند که ممکن است با گروههای آمینی آزاد یک پروتئینی بویژه گروههای آمینی اپسیلون مربوط به لیزین واکنش نشان دهند . چنین واکنشهایی بین کربوهیدراتها و اسید های آمینه منتهی به واکنش Maillard یا قهوه‌ای شدن میشود که دلیل بر خارج از دسترس شدن بعضی از اسید های آمینه برای مصرف دامی میشود هرچند که بطور شیمیایی وجود این اسید آمینه ها حفظ گردد . اسید های آمینه آرژینین ، هیستیدین و تریپتوفان نیز دارای گروههای واکنشی هستند . چنین پیوستگی های توسط آنزیمهای گوارشی هیدرولیز نمیشوند .

در تغذیه دامی این لیزین و تریپتوفان است که پس از میتونین برای بدست آوردن بهتر بین نتایج توسط کشاورزان ضروری میباشد . خریداران باید اطلاعات کافی از بازرسی محصولات خریداری از نظر وجود شکستگی ، چروکیدگی و آسیب دیدگی دانه های ذرت داشته باشند . وسایل لازم برای بازرسی تنها یک چاقوی تیز و یک شیشه نره بینی با قدرت درشت نمائی ۵-۳ برابر میباشد . باید یک هسته غله را بطور عمودی به ۲ قسمت بریده سپس با استفاده از نره بین رنگ جوانه باز شده و قسمت نشاسته ای متصل به آنرا بازرسی نمود . هر گونه تغییرات رنگ از رنگ محصول سالم نشانگر آسیب و خطر مسمومیت میباشد . آنچه که بویژه ایجاد کننده سم است متابولیت‌های قارچهای اسپرژیلوس و فوزاریوم است که بنام آفلاتوکسین ، فوزاریوم یا اکراتوکسین نامیده میشود .

حتی وقتی کپک ها از بین برده شوند ، این بقایای آنها یا همان متابولیت های آنهاست که دست نخورده باقیمانده و نسبت به دامها سمی خواهند بود . این سموم را در آزمایشگاه با تاباندن اشعه ماوراء بنفش وانعکاس نور سبز یا آبی براحتی میتوان دید .
پاکسازی سیلو های نگهداری دان یا مواد کیسه شده در انبار ها

سیلو های غذایی و سایر اماکن نگهداری غذا های دامی معمولاً " محتوی بقایای گردو غبار و کپک زده و تخمیری است . این سیلو ها یا شبکه های خالی قبل از پر کردن مجدد کاملاً پاکسازی شده و سوزانده شود .

بهمان طریق کیسه های پاره ممکن است باعث ریختن مواد روی زمین شوند . بنا براین باید هر چند وقت یکبار اقدام به تعویض کیسه های پاره نمود . در واقع این همان بقایای سی هستند که در کف زمین مانده مورد آسیب حشرات و جوندگان قرار میگیرند . مواد کیسه شده در آسیاب یا انبار نباید هرگز روی زمین در خاک بریزند ، بهرحال کف جایگاهها باید سیمان شود . بهتر است گونی های پر دروی تخته قرار داده شوند . باید فواصل تهویه ای را خوب در نظر گرفت . وقتی کسی از یک آسیاب یا انبار بازدید می کند باید اولین دقت را به نحوه چیدن ، کیسه ها معطوف دارد . اگر آنها بنحو خوبی انبار شده باشند . اولین دلیل آن خواهد بود که مدیریت داخل آن مطلوب می باشد .

مواد ضد کپکی

مواد ضد کپکی متعددی در دسترس است . ساده ترین و نسبتاً ارزانترین آنها افزودن پروپیونات کلسیم است . دوز آن بسته به میزان رطوبت غذای مخلوط شده است . اگر غذای مخلوط شده بیش از ۱۲٪ رطوبت نداشته باشد ، میزان ۲/۵ کیلو گرم پروپیونات کلسیم به ازاء هر تن غذا برای مدت ۴ هفته کافی بنظر میرسد .

اگر زمان نگهداری بیشتر است میتوان مقدار اشاره شده را به ۳-۴ کیلو گرم رساند . اگر رطوبت غذای مخلوط کمی بالاتر باشد همان فرآورده را میتوان مورد استفاده قرار داد .

ولی نباید فراموش کرد که میزان رطوبت غذای مخلوط مهمترین عامل مولد آسب است .
 افزایش مواد ضد کپک محدود است. وقتی بعنوان مثال ذرت با رطوبت بالا استفاده شده
 است . افزایش ضد کپک احتمالاً " خیلی دیر بوده و هر چه سریعتر باید بمصرف برسد . بنا براین
 آزمایشگاه آسیاب باید مرتباً " میزان رطوبت اجزاء غذایی و غذای تمام شده را اندازه بگیرد .
 رطوبت سنج الکتریکی که قبلاً ذکر شد تنها برای غلات یا بذور خاصی مورد استفاده داشته و -
 نمیتوان از آن برای اندازه گیری رطوبت غذای تمام شده استفاده کرد . بنا براین روشهای کلاسیک
 آزمایشگاهی تنها وسیله در این مورد بحساب می آیند .

پاسخ خودآزمایی ،، طب پیشگیری درگوسفند،،

- | | |
|---|--------------|
| ۱۱- (ب)، (د) | ۱- (ب) |
| ۱۲- (ب) | ۲- (ج) |
| ۱۳- (ج) | ۳- (ج) |
| ۱۴- همونکوز، کمبود کبالت ،
فاسیولوز، مسمومیت مزمن مس | ۴- (ب) و (و) |
| ، تب منتقله از کنه (بابزیوز) | ۵- (ب) |
| ۱۵- (الف) | ۶- (ج) |
| ۱۶- (الف)، (ب)، (ج) | ۷- (ب) |
| ۱۷- (ب)، (ج)، (د) | ۸- (ب) |
| | ۹- (ب) |
| | ۱۰- (ب) |