

احمد قدرت نما  
استادیار پژوهشی تغذیه دام،  
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع  
طبیعی خراسان رضوی

# ارزیابی ضایعات در فرآیند تهیه سیلاژ ذرت علوفه‌ای

## مقدمه

با توجه به ضرورت تامین علوفه مورد نیاز دام‌ها در طول سال و از طرف دیگر محدودیت کاشت و داشت علوفه در فصول معین و محدود، سبب گردیده که پرورش دهندگان دام‌ها و کشاورزان به روش‌های مختلف تامین علوفه دام‌ها در فصول نامناسب و سرد سال اقدام نمایند. این روش‌ها عمدتاً بر مبنای خشک کردن علوفه پایه‌گذاری شده است، اما از آن جایی که خشک کردن علوفه در انتهای دوره داشت با خشبی شدن و کاهش شدید قابلیت هضم علوفه همراه است، استفاده از روش تخمیر طبیعی (سیلو کردن) موکدا توصیه می‌شود. در این روش علوفه قابل سیلو شدن ضمن دارا بودن ماده خشک مناسب در طی فرآیند تخمیر در سیلو، سبب بهبود کیفیت علوفه گردیده و همچنین از قابلیت مصرف و هضم بهتری برخوردار خواهد بود.

## ضایعات در فرآیند تهیه سیلاژ ذرت علوفه‌ای

ضایعات در تهیه سیلاژ ذرت علوفه‌ای شامل دو بخش می‌گردد. اولین بخش در طی مرحله برداشت علوفه بوده و دومین مرحله در بروز ضایعات و اتلاف سیلاژ همراه با کاهش کیفیت علوفه در طی مرحله فرآیند سیلو و تخمیر می‌باشد. عدم توجه به نکات زیر در مرحله برداشت علوفه، سبب افزایش میزان ضایعات می‌گردد یکی از مهمترین مسایل در زمان برداشت ذرت علوفه‌ای، ماده خشک مناسب است که عدم توجه به آن می‌تواند سبب افت محصول برداشت شده گردیده و یا سبب افت کیفیت علوفه سیلو شده شود. چنانچه ماده خشک ذرت علوفه‌ای کمتر از حدود ۲۲ درصد باشد، ضمن کاهش میزان ماده خشک علوفه مصرفی دام‌ها، افزایش رطوبت در سیلو سبب محدود شدن فرآیند تخمیر می‌گردد. از طرف دیگر افزایش ماده خشک بیش از حدود ۳۰ تا ۳۵ درصد موجب کم شدن رطوبت مورد نیاز

فرآیند تخمیر می‌شود که در واقع سبب نزول کیفیت تخمیر می‌گردد. برای کاهش این بخش، ارزیابی اولیه از میزان رطوبت علوفه قبل از برداشت توصیه می‌شود. چنانچه رطوبت علوفه کمی بیش از حد باشد، هوا دادن و پژمردن اولیه علوفه پس از برداشت یک راه حل بی‌هزینه محسوب می‌شود. البته توجه به ضایعاتی همچون دقت در استفاده مناسب از ماشین‌آلات و عدم ریخت و ریز علوفه نیز اهمیت دارد. از دیگر ضایعات احتمالی در عدم توجه به زمان مناسب برای برداشت ذرت علوفه‌ای، کاهش میزان مواد قندی-نشاسته‌ای (کربوهیدرات‌های محلول) در علوفه است. به همین منظور در برداشت ذرت علوفه‌ای میزان دانه‌های خمیری تشکیل شده بر روی علوفه معیار مناسبی است. به علاوه توجه به میزان خرد شدن علوفه نیز اهمیت دارد، زیرا بررسی‌های مختلف نشان دادند که در شرایطی که میزان رطوبت کمی بیشتر بوده، علوفه‌هایی با اندازه کوچکتر سیلاژ علوفه‌ای مناسب‌تری را سبب شده‌اند.



### ضایعات در مرحله تخمیر

از دیگر نکات مهم در این مرحله توجه کافی به امر پر نمودن سیلو است. عدم توجه کافی در این مرحله به معنی ایجاد ناخواسته علوفه بسیار نامطلوب می‌باشد، زیرا در این مرحله به جای انجام فرآیند تخمیر که یک فرآیند بی‌هوازی است، حضور مقادیر کم هوا (اکسیژن) سبب بروز فعالیت‌های عوامل هوازی شده و موجب تولید سموم مختلف قارچی گردیده که می‌تواند خطر آفرین باشد. به علاوه به دلیل تخریب و افت کیفیت علوفه سبب بدخوراکی علوفه نیز می‌گردد. همان‌طور که در بخش قبل ذکر شد، بالا بودن رطوبت علوفه موجب عدم رسیدن به کیفیت مطلوب سیلاژ می‌گردد. از طرف دیگر به دلیل رطوبت بالا، مرحله فشرده‌گی و تخلیه هوا برای رسیدن به شرایط بی‌هوازی محدود می‌گردد، به علاوه تراکم علوفه مرطوب سبب از دسترس خارج شدن بخشی از قندهای محلول که برای انجام واکنش‌های تخمیری ضروری هستند، می‌شود. همچنین اگر در کف سیلو زه آب مناسب وجود

نداشته باشد، در بخش‌های پایانی سیلو علوفه به صورت لجنی و با رطوبت زیاد و غیر قابل مصرف می‌شود. در کشور ما به‌ویژه در مناطق مرطوب شمالی کشور، این بخش از ضایعات نسبتاً قابل توجه می‌باشد. به عنوان راه حل، استفاده از برخی علوفه با ماده خشک بیشتر به همراه ذرت علوفه‌ای قابل توصیه است. البته برخی از محققین استفاده از مواد جاذب رطوبت که مانع اتلاف به صورت زه آب می‌گردد را توصیه نموده‌اند. از این دست از مواد افزودنی استفاده از انواع رس‌ها (بنتونیت سدیم، زئولیت و غیره) در سطحی حدود ۰/۵ تا ۱ درصد توصیه شده است. توجه به این نکته ضروری است که بالا بودن ماده خشک علوفه در مرحله سیلو کردن، اگر چه میزان برداشت علوفه را افزایش می‌دهد، ولی به دلیل کم بودن رطوبت علوفه از یک طرف و همچنین کم شدن میزان قند و کربوهیدرات‌های محلول ضمن عدم امکان تخلیه

کامل هوا و امکان ایجاد شرایط بی‌هوازی تخمیر علوفه نیز محدود می‌شود. لذا در این شرایط استفاده از افزودنی‌هایی همچون ملاس به صورت رقیق شده به عنوان ارزان‌ترین راه حل توصیه می‌شود. در این شرایط میزان اضافه کردن ملاس به میزان ماده خشک علوفه سیلو شده بستگی دارد. از دیگر نکات قابل توجه نحوه باز نمودن سیلو و برداشت علوفه است. چه در این مرحله هر چه سطح تماس بخش باز شده با هوا کمتر باشد، میزان نفوذ هوا و در نتیجه تخریب سریع علوفه نیز کاهش می‌یابد که در نتیجه سبب کاهش ریخت و ریز علوفه می‌شود.



## شرکت تولیدی پلیمر های صنعتی پولیکا نوین (پولیکا کرج)



پتروشیمی آبادان

- اولین تولید کننده لوله های P.V.C در ایران
- اولین دارنده نشان استاندارد ملی ایران
- اولین دارنده تاییدیه از معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی
- در تولید لوله های P.V.C
- گواهینامه ISO ۹۰۰۱-۲۰۰۰
- بیعه نامه ۱۰ ساله از بیعه ایران
- گواهینامه از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

لوله و اتصالات U-P.V.C  
لوله M-P.V.C  
لوله های انعطاف پذیر جهت مصارف گلخانه ای  
(با اتصال چسبی و پوش فیت)

دفتر فروش: کرج - شهر صنعتی - میدان استاندارد.  
تلفن: ۸۱ و ۰۲۶۱-۲۸۰۴۸۰۰ فاکس: ۰۲۶۱-۲۸۰۴۸۸۰

Web site: [www.polikanovin.com](http://www.polikanovin.com) E-mail: [sales@polikanovin.com](mailto:sales@polikanovin.com)