

مدیریت تولید و مصرف سیلاژ

Management of Silage Production and Utilization

مؤلفین:

دکتر محمد خورش

دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه صنعتی اصفهان

دکتر حمید محمدزاده

استادیار گروه علوم دامی دانشگاه تبریز

مهندس مهدی بهرامی یکدانگی

دانشجوی دوره دکتری دانشگاه صنعتی اصفهان

سرشناسه	: خورش، محمد، ۱۳۳۷-
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت تولید و مصرف سیلاژ، تألیف: دکتر محمد خورش، دکتر حمید محمدزاده، مهندس مهدی بهرامی یکدانگی.
مشخصات نشر	: اصفهان، انتشارات ارکان دانش، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۴۰۴ ص: مصور، جدول.
شابک	: 978-600-287-046-9
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا.
یادداشت	: کتابنامه ص. [۳۴۱]، ۳۶۶.
موضوع	: علوفه سلویی
موضوع	: سیلوها
سرشناسه	: خورش، محمد، ۱۳۳۷.
سرشناسه افزوده	: محمدزاده، حمید، ۱۳۶۰.
شناسه افزوده	: بهرامی یکدانگی، مهدی، ۱۳۵۹.
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۳ م ۴م ۹۵/ SB1۹۵
رده‌بندی دهی	: ۶۳۶/۰۸۶۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۷۶۸۳۷

«انتشارات ارکان دانش ناشر برگزیده سال ۱۳۸۷ استان اصفهان»

«ناشر برگزیده نمایندگان بین‌المللی کتاب تهران در سال ۱۳۸۹»



انتشارات ارکان دانش

نام کتاب	: مدیریت تولید و مصرف سیلاژ
مؤلفین	: دکتر محمد خورش، دکتر حمید محمدزاده، مهندس مهدی بهرامی یکدانگی
ناشر	: انتشارات ارکان دانش
چاپ اول	: زمستان ۱۳۹۳
شمارگان	: ۱۰۰۰ جلد
مدیر تولید	: نسرين مختاری
تنظیم و صفحه‌آرایی	: انتشارات ارکان دانش
طراحی جلد	: کانون آگهی و تبلیغات نقشینه
لیتوگرافی	: طاه‌ها
چاپ متن	: پارسا
چاپ جلد	: کنکاش
صحافی	: برتر
قطع و شمارش	: وزیري، ۴۰۴ صفحه
صفحات	
قیمت	: ۱۵۰۰۰۰ ریال

ISBN: 978-600-287-046-9

شابک: ۹-۰۴۶-۲۸۷-۶۰۰-۹۷۸

اصفهان: خیابان شیخ بهایی، چهارراه سرتیپ، کوی شهید مهرداد انصاری (سرتیپ)، نرسیده به طالقانی، پلاک ۹۲.

تلفن: ۲۲۳۴۱۳۳۹، نمابر: ۲۲۳۴۱۳۳۹، مرکز فروش: ۲۲۳۵۶۸۵۸، کد پستی: ۸۱۳۵۸-۶۵۶۳۱

۳۲۳۱۹۹۷۸

۲۲۳۵۶۸۵۹

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
پنج	مقدمه نویسندگان
۱	فصل اول: ترکیب شیمیایی گیاهان
۱	۱-۱- کربوهیدراتها
۵	۲-۱- پروتئین‌ها و سایر ترکیبات نیتروژن دار
۷	۳-۱- لیپیدها
۷	۴-۱- اسیدهای آلی
۷	۵-۱- مواد معدنی و ویتامینها
۸	۶-۱- آنزیمهای گیاهی
۸	۱-۶-۱- فتوسنتز
۸	۲-۶-۱- تنفس میتوکندریایی یا تنفس در تاریکی
۹	۳-۶-۱- تنفس فتوسنتزی یا تنفس نوری (فتورسپیریشن)
۱۱	فصل دوم: روشهای تغذیه و نگهداری علوفه
۱۱	۱-۲- چرا در مرتع
۱۳	۲-۲- سویلاژ
۱۴	۳-۲- خشک کردن
۱۹	۴-۲- قلیایی کردن علوفه
۲۰	۵-۲- سیلاژ
۲۲	۶-۲- هیلاژ
۲۳	فصل سوم: تهیه سیلاژ
۲۶	۱-۳- مزایای سیلو کردن
۲۷	۲-۳- معایب سیلو کردن
۲۸	۳-۳- فازهای تخمیر سیلو
۲۹	۱-۳-۳- مرحله اول: فاز هوازی
۳۰	۲-۳-۳- مرحله دوم: فاز تخمیر
۳۵	۳-۳-۳- مرحله سوم: فاز پایدار
۳۵	۴-۳-۳- مرحله چهارم: فاز مصرف سیلاژ
۳۸	۴-۳- ضایعات مواد مغذی در فرآیند سیلو کردن
۳۸	۱-۴-۳- ضایعات مکانیکی
۳۹	۲-۴-۳- ضایعات پز مردن
۴۰	۳-۴-۳- ضایعات اکسیداسیونی در سیلو
۴۰	۴-۴-۳- ضایعات تخمیری

۴۲	 ۵-۴-۳ ضایعات پساب
۴۶	 ۶-۴-۳ ضایعات فساد هوازی پس از باز کردن سیلو
۴۶	 ۵-۳ فرآورده‌های مختلف در سیلاژ
۴۷	 ۱۰-۵-۳ فرآورده‌های گیاهی
۵۴	 ۲-۵-۳ فرآورده‌های شیمیایی
۵۵	 ۳-۵-۳ فرآورده‌های میکروبی
۵۷	فصل چهارم. میکروبیولوژی سیلاژ
۵۸	 ۱-۴ باکتریهای هوازی
۵۹	 ۲-۴ باکتریهای تولیدکننده اسید لاکتیک
۵۹	 ۱-۲-۴ مشخصات کلی
۶۲	 ۲-۲-۴ دسته‌بندی باکتریهای مولد اسید لاکتیک
۶۶	 ۳-۲-۴ تخمیر همگن هگروزها
۶۷	 ۴-۲-۴ تخمیر ناهمگن هگروزها
۷۱	 ۵-۲-۴ تخمیر پنتوزها
۷۲	 ۶-۲-۴ متابولیسم پروتئینها و اسیدهای آمینه
۷۳	 ۷-۲-۴ متابولیسم ارگانیک اسیدها
۷۴	 ۸-۲-۴ متابولیسم نیترات
۷۴	 ۹-۲-۴ سایر تولیدات
۷۵	 ۳-۴ انتروباکترها
۷۹	 ۴-۴ کلستریدیومها
۸۵	 ۵-۴ قارچها
۸۸	 ۶-۴ سایر میکروارگانیسمها
۹۱	فصل پنجم. عوامل مؤثر بر کیفیت سیلاژ
۹۲	 ۱-۵ ترکیب شیمیایی گیاه (مرحله بلوغ علوفه)
۹۳	 ۱-۱-۵ میزان رطوبت یا ماده خشک
۹۷	 ۲-۱-۵ پلاساندن (پژمردن)
۱۰۴	 ۳-۱-۵ ظرفیت بافرینگ علوفه سیلو شده
۱۰۶	 ۲-۵ جمعیت میکروبی علوفه
۱۰۶	 ۳-۵ مدت زمان ذخیره‌سازی و نگهداری سیلاژ
۱۰۷	 ۴-۵ سرمازدگی
۱۰۸	 ۵-۵ درجه حرارت مناسب برای تهیه سیلاژ
۱۰۹	 ۶-۵ افزودنیهای سیلاژ
۱۱۱	فصل ششم. افزودنیهای سیلاژ
۱۱۲	 ۱-۶ محرکهای تخمیر

۱۱۲	۶-۱-۱- آب
۱۱۲	۶-۱-۲- منابع کربوهیدرات محلول
۱۱۶	۶-۱-۳- آنزیمهای تجزیه کننده دیواره سلولی
۱۲۰	۶-۱-۴- باکتریهای مولد اسید لاکتیک
۱۲۷	۶-۲- ممانعت کننده های تخمیر (بازدارنده های تخمیر)
۱۴۱	۶-۳- افزایش دهنده های پایداری هوازی
۱۴۵	۶-۳-۱- باکتریهای تولیدکننده اسید استیک
۱۴۷	۶-۳-۲- باکتریهای تولیدکننده اسید پروپیونیک
۱۵۰	۶-۴- مواد غذایی
۱۵۲	۶-۵- جاذبها
۱۵۹	فصل هفتم. آنالیز شیمیایی سیلاژ
۱۶۱	۷-۱- مشخصات ظاهری
۱۶۵	۷-۲- اندازه گیری ماده خشک
۱۶۶	۷-۲-۱- خشک کردن در آون آزمایشگاهی
۱۶۷	۷-۲-۲- خشک کردن با مایکروویو
۱۶۸	۷-۲-۳- خشک کردن انجمادی
۱۶۹	۷-۲-۴- تقطیر با تولوئن
۱۷۰	۷-۲-۵- دستگاه های رطوبت سنج الکتریکی
۱۷۰	۷-۲-۶- تخمین ماده خشک با استفاده از خواص ظاهری علوفه
۱۷۰	۷-۳- اندازه گیری Ph
۱۷۲	۷-۴- اندازه گیری محصولات تخمیری
۱۷۲	۷-۴-۱- اسید لاکتیک
۱۷۳	۷-۴-۲- اسیدهای چرب فرآر
۱۷۳	۷-۴-۳- نیتروزن فرآر
۱۷۴	۷-۴-۴- آمین ها
۱۷۴	۷-۴-۵- سایر ترکیبات فرآر طبیعی
۱۷۴	۷-۵- اندازه گیری پایداری هوازی سیلاژ
۱۷۷	فصل هشتم. تغذیه سیلاژ و مشکلات مربوط به تغذیه آن
۱۷۸	۸-۱- انواع سیلاژها از لحاظ کیفیت تخمیر
۱۷۸	۸-۱-۱- سیلاژهای پزمرده نشده خوب محافظت شده
۱۷۸	۸-۱-۲- سیلاژهای پزمرده خوب محافظت شده
۱۷۹	۸-۱-۳- سیلاژهایی که بد حفظ شده اند
۱۷۹	۸-۲- تأثیر کیفیت سیلاژ بر عملکرد حیوان
۱۹۱	۸-۳- مشکلات مرتبط با تغذیه سیلاژ

۱۹۱	 ۱-۳-۸ آمینهای بیوزن
۱۹۵	 ۲-۳-۸ مسمومیت نیتراتی
۱۹۶	 ۳-۳-۸ کپک زدگی
۱۹۶	 ۴-۳-۸ کتوز
۱۹۷	 ۵-۳-۸ لیستریوز
۱۹۸	 ۶-۳-۸ بوتولسم
۱۹۸	 ۷-۳-۸ واکنش میلارد یا قهوه‌ای شدن غیر آنزیمی
۱۹۹	 ۸-۳-۸ گازهای سیلو
۲۰۱	 ۹-۳-۸ اسید پروسیک با هیدروسیانیک اسید
۲۰۱	 ۱۰-۳-۸ مسمومیت با سموم قارچی

فصل نهم. گیاهان مناسب برای سیلو کردن

۲۰۶	 ۱-۹ سیلاژ گیاه کامل غلات
۲۰۶	 ۱-۱-۹ سیلاژ ذرت
۲۱۳	 ۲-۱-۹ سیلاژ جو
۲۱۴	 ۳-۱-۹ سیلاژ گندم
۲۱۵	 ۴-۱-۹ سیلاژ سورگوم
۲۲۸	 ۵-۱-۹ سیلاژ سورگوم شیرین
۲۳۱	 ۲-۹ سیلاژ گراس‌ها
۲۳۲	 ۳-۹ سیلاژ لگومینه‌ها
۲۳۶	 ۴-۹ سیلاژ افتابگردان
۲۳۷	 ۵-۹ سیلاژ نیشکر
۲۳۷	 ۶-۹ سیلاژ کود دامی
۲۳۸	 ۷-۹ سیلاژ ماهی
۲۴۳	 ۸-۹ سیلاژ ضایعات و پسماندها
۲۴۳	 ۱-۸-۹ سیلاژ برگ و طوقه چغندر
۲۴۹	 ۲-۸-۹ سیلاژ تفاله چغندر قند
۲۵۱	 ۳-۸-۹ سیلاژ تفاله سیب
۲۵۱	 ۴-۸-۹ سیلاژ تفاله پرتقال
۲۵۲	 ۵-۸-۹ سیلاژ لیموترش
۲۵۴	 ۶-۸-۹ سیلاژ گریپ فروت
۲۵۴	 ۷-۸-۹ سیلاژ تفاله انگور
۲۵۵	 ۸-۸-۹ سیلاژ ضایعات انار
۲۵۶	 ۹-۸-۹ سیلاژ ضایعات موز
۲۵۷	 ۱۰-۸-۹ سیلاژ کنجاله زیتون
۲۵۷	 ۱۱-۸-۹ سیلاژ سیب زمینی
۲۵۸	 ۱۲-۸-۹ سیلاژ ضایعات پسته

۲۵۹	فصل دهم. عملیات سیلو کردن
۲۵۹	۱-۱۰- آماده کردن ساختمان سیلو
۲۶۰	۱-۲- برداشت و آماده‌سازی علوفه
۲۶۱	۱-۳- پر کردن سیلو
۲۶۴	۱-۴- پوشاندن سیلو
۲۶۶	۱-۵- باز کردن سیلو و مصرف سیلاژ
۲۶۹	فصل یازدهم. ساختمان سیلو
۲۷۲	۱-۱۱- سیلوهای برجی یا عمودی
۲۷۳	۱-۱-۱۱- انتخاب محل برای سیلوهای برجی
۲۷۵	۱-۲-۱۱- تعیین ظرفیت سیلوهای برجی
۲۷۶	۱-۳-۱۱- پر کردن سیلوهای برجی
۲۷۷	۱-۴-۱۱- مسائل امنیتی در سیلوهای برجی
۲۷۹	۱-۵-۱۱- نگهداری و مراقبت از سیلوهای برجی در مقابل خوردگی
۲۸۱	۲-۱۱- انواع سیلوهای برجی
۲۸۱	۱-۲-۱۱- سیلوهای تخلیه شونده از بالا
۲۸۳	۲-۲-۱۱- سیلوهای مهر و موم شده
۲۸۵	۳-۱۱- سیلوهای افقی
۲۸۸	۱-۳-۱۱- مکان قرارگیری سیلوهای افقی
۲۸۸	۲-۳-۱۱- پیش‌بینی تراکم و ظرفیت در سیلوهای افقی
۲۹۰	۳-۳-۱۱- پر و خالی کردن سیلوهای شیاری
۲۹۲	۴-۳-۱۱- مخزن نگهداری مایعات سیلاژ
۲۹۳	۵-۳-۱۱- مسائل امنیتی
۲۹۳	۶-۳-۱۱- خوردگی بتن در سیلوهای افقی
۲۹۳	۴-۱۱- انواع سیلوهای افقی
۲۹۳	۱-۴-۱۱- سیلوهای افقی روزمینی
۲۹۴	۲-۴-۱۱- سیلوهای افقی نیمه خندقی یا نیمه وانی
۲۹۴	۳-۴-۱۱- سیلوهای افقی خندقی
۲۹۵	۵-۱۱- سیلوهای بدون ساختار
۲۹۶	۱-۵-۱۱- سیلوهای کومهای بدون دیواره نگهدارنده (سیلوهای کپهای)
۲۹۹	۲-۵-۱۱- سیلوهای پلاستیکی سوسپسی شکل (سیلوهای خرطوم‌ی)
۳۰۰	۳-۵-۱۱- سیلوهای کیسه‌ای و روند بال سیلاژها
۳۱۲	۶-۱۱- سیلوهای خلأیی یا گاز فشاری
۳۱۳	۷-۱۱- سیلوهای با مقیاس راهنما
۳۱۳	۸-۱۱- سیلوهای آزمایشگاهی

۳۱۵	فصل دوازدهم. سیلاژ ذرت در ایران
۳۱۵	۱-۱۲- مقدمه
۳۱۶	۲-۱۲- خصوصیات گیاه ذرت
۳۱۶	۳-۱۲- اهمیت علوفه ذرت
۳۱۷	۴-۱۲- مناطق کشت علوفه ذرت در ایران
۳۱۸	۵-۱۲- تاریخ کشت علوفه ذرت
۳۱۹	۱۲-۵-۱- تعیین ارقام کشت بر اساس منطقه کاشت
۳۲۲	۱۲-۶- زراعت ذرت
۳۲۳	۱۲-۷- تغذیه گیاه
۳۲۳	۱۲-۷-۱- ازت و نحوه مصرف آن
۳۲۴	۱۲-۷-۲- فسفر
۳۲۴	۱۲-۷-۳- پتاش
۳۲۵	۱۲-۷-۴- گوگرد
۳۲۶	۱۲-۷-۵- روی
۳۲۶	۱۲-۷-۶- آهن
۳۲۷	۱۲-۷-۷- منگنز
۳۲۸	۱۲-۸- آبیاری
۳۲۹	۱۲-۹- روش‌های کنترل علف‌های هرز
۳۲۹	۱۲-۹-۱- مبارزه مکانیکی
۳۲۹	۱۲-۹-۲- مبارزه زراعی
۳۳۱	۱۲-۹-۳- مبارزه شیمیایی
۳۳۱	۱۲-۱۰- برداشت
۳۳۲	۱۲-۱۰-۱- اجزاء دستگاه چاپر
۳۳۴	۱۲-۱۰-۲- ارتفاع برداشت علوفه ذرت از سطح زمین
۳۳۵	۱۲-۱۱- ساختمان و ابعاد سیلو
۳۳۷	۱۲-۱۲- کوبیدن و وسیله موردنیاز برای کوبیدن
۳۳۹	۱۲-۱۳- پوشش روی سطح سیلو
۳۴۱	منابع