

نگهداری (سیلونمودن)

چغندر قند

مؤلف:

مهندس سعید سبزواری

کارشناس سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی

شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۶۶-۵-۵
شماره	: ۳۷۳۴۹۲۵
کتابشناسی ملی	
عنوان و نام	: نگهداری (سیلو نمودن) چغندر قند/مولف سعید سبزواری.
پایه‌آور	
مشخصات نشر	: تهران: سپیدان، ۱۳۹۲.
مشخصات	: ۱۰۲ ص: مصور (بخشی رنگی).
ظاهر	
موضوع	: چغندر قند -- نگهداری
رده بندی	: ۶۳۳/۶۳
نویس	
رده بندی	: ۱۳۹۲۸۵۲/۷۱۱SB
کتابخانه	
سرنشانه	: سبزواری، سعید، ۱۳۴۲ -
وضعیت	: فیبا
فهرست نویسی	
تاریخ درخواست	: ۱۳۹۲/۰۵/۱۶
تاریخ پذیرش	: ۱۳۹۲/۰۶/۰۶
کد پیگیری	: ۳۷۳۴۹۲۵

نگهداری (سیلو نمودن) چغندر قند

ناشر : انتشارات سپیدان

مولف : مهندس سعید سبزواری (کارشناس ارشد جهاد

کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی)

چاپ و صحافی : معرفت

صفحه آرایي : اعظم صفری

نوبت چاپ : اول ۱۳۹۴

تیراژ : ۱۰۰ نسخه

قیمت : ۶۰۰ تومان

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۶۶-۵-۵

آدرس پخش : تهران خیابان انقلاب بین خیابان قدس و

وصال شیرازی کوچه اسکو پلاک ۱۴ واحد ۶ پخش نیکخواه

۶۶۴۹۵۴۰۷-۶۶۴۱۴۶۱۶

www.nikkahpub.com

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

بیش گفتار

مقدمه

فصل اول : روش های نگهداری چغندر قند

- ۱-۱- نگهداری در سیلوهای فنی و تکنیکی کارخانه قند ۱
- ۲-۱- نگهداری در سیلوهای کنار مزرعه ۲
- ۳-۱- نحوه و نوع پوشش سیلوها و اثرات آن بر ضایعات ۳

فصل دوم : فرآیندهای حین برداشت و سیلو نمودن چغندر قند

- ۱-۲- تنفس ریشه ها ۱۲
- ۲-۲- تغییرات فیزیکی چغندر قند در مدت سیلو ۱۵
- ۳-۲- تغییرات شیمیایی چغندر قند در طی سیلو ۱۸
- ۴-۲- تغییرات بیوشیمیایی در چغندرهای سیلو شده ۲۲
- ۵-۲- تغییرات میکرو بیولوژیکی در چغندر ها سیلو شده ۲۳
- ۶-۲- تغییرات کیفیت تکنولوژیکی چغندر قند در مدت نگهداری در سیلو ۲۵
- ۷-۲- ارتباط ضایعات بعد از برداشت در سیلو با پوسیدگی های قارچی ریشه ۲۵
- ۸-۲- خسارات ناشی از صدمات زمان برداشت ۲۶
- ۹-۲- خسارات چغندر قند در طی سیلو و روشهای اندازه گیری آن ۲۷

فصل سوم : عوامل موثر بر ضایعات سیلو

- ۱-۳- مدت نگهداری چغندر قند در سیلو ۳۲
- ۲-۳- درجه حرارت در سیلوی چغندر قند ۳۳
- ۳-۳- روش برداشت و سرزنی و کیفیت چغندر قند ۳۵
- ۴-۳- وضعیت کشت چغندر قند ۳۸
- ۵-۳- رابطه بین اندازه ریشه و میزان تنفس چغندر قند بعد از برداشت ۳۸
- ۶-۳- تاثیر اندازه چغندر قند و ارتفاع نگهداری آن روی ضایعات سیلو ۴۰

فصل چهارم: جنبه‌های تکنیکی سیلو کردن چغندر قند

۱-۴- تکنولوژی انبار کردن چغندر قند

۱-۱-۴- طبقه‌بندی چغندر قند با توجه به قابلیت سیلوشدن

۲-۱-۴- تمیز کردن چغندر قند قبل از سیلو نمودن

۳-۱-۴- اندازه‌گیری و کنترل درجه حرارت در سیلو

۲-۴- تکنیک‌های سیلو کردن

۳-۴- سیلو کردن چغندر قند بوسیله واحدهای مکانیزه در کارخانه

فصل پنجم: میزان ضایعات چغندر قند در سیلوهای کارخانجات قند

میزان ضایعات چغندر قند در سیلوهای کارخانجات قند

فصل ششم: پیشنهادات و راهکارهای کاهش ضایعات کمی و کیفی چغندر قند در سیلو

پیشنهادات و راهکارهای کاهش ضایعات کمی و کیفی چغندر قند در سیلو

فصل هفتم - تصاویر

فهرست منابع

پیش‌گفتار

بخش قابل ملاحظه‌ای از انرژی مورد نیاز انسان از مصرف شکر تامین می‌شود. برای تولید ۱۰۰ کالری حرارت در بدن انسان، کافی است ۲۵ گرم شکر مصرف شود. بیش از ۷۰٪ شکر در جهان از نیشکر و ۳۰٪ از چغندر قند حاصل می‌گردد. چغندر قند یکی از مهمترین محصولات زراعی جهان به شمار می‌رود. در کشور ما بخش عمده‌ای از شکر مصرفی در کشور ما از این گیاه تامین می‌گردد. هم از نظر عملکرد کمی و هم از نظر عملکرد کیفی، کشور ما در سطحی پایین‌تر از متوسط جهانی می‌باشد. در جهت راهکارهای افزایش کمی و کیفی زراعت چغندر قند منابع متعددی وجود دارد که هریک به نوبه خود کمک شایانی به تولید کنندگان نموده اند، اما علی‌رغم بالا بودن میزان ضایعات، مرحله پس از برداشت کمتر مورد توجه قرار گرفته است در این کتاب سعی شده است تا این مرحله، بصورت ویژه مورد توجه قرار گیرد و راهکارهایی جهت کاهش ضایعات ارائه گردد. امید است تا این مبحث مورد توجه کارشناسان، محققین و تولید کنندگان و کشاورزان قرار گیرد.

چغندر قند در بین گیاهان صنعتی، گیاهی نسبتاً جدید است که سابقه کشت آن به عنوان گیاه زراعی برای استخراج قند از ریشه آن به اوایل سالهای ۱۸۰۰ میلادی و همزمان با شروع بکار اولین کارخانه قند در کشور فرانسه بر می گردد. چغندر قند گیاهی از خانواده *chenopodiaceae* جنس *Beta* و گونه آن *Vulgaris* است، و مانند سایر گیاهان این خانواده به تنش شوری مقاوم می باشد. این گیاه دو ساله بوده که برای تولید ریشه و استخراج قند بصورت یکساله ولی برای تولید بذر بصورت دوساله کشت می گردد. از هر هکتار چغندر قند حدود ۴۰ تن ریشه بدست می آید که از این مقدار ریشه حدود ۶ تن شکر که محصول اصلی و درجه اول این گیاه می باشد حاصل می گردد (بطور کلی از هر تن چغندر قند حدود ۱۵۰ تا ۱۶۰ کیلوگرم قند یا شکر سفید بدست می آید که این مقدار تحت تاثیر عوامل مختلفی نظیر: رقم، شرایط آب و هوایی، عوامل زراعی و عوامل مدیریتی و تغییر می نماید)، علاوه بر این بیش از ۳۰ تن شاخ و برگ و طوقه و بیش از ۲۰ تن تفاله جهت دام و حدود ۲ تن ملاس و از تقطیر ملاس مقدار زیادی الکل در صنعت بدست می آید. وجود بیش از ۳۴ کارخانه قند در کشور و اشتغال زائی بیش از ۵ میلیون نفر در بخش کشاورزی و حدود ۵ هزار نفر در بخش صنعت به تولید این محصول اهمیت ویژه ای داده است. همچنین جایگاه این زراعت در الگوی کشت محصولات زراعی کشور و نقش آن در بالابردن محصولات پس از خود در تناوب، به تحقیق ثابت گردیده است.

چغندر قند بلافاصله پس از برداشت، می بایست به کارخانه قند حمل و مصرف شود، اما بدلائل متعددی از جمله، پایین بودن ظرفیت مصرفی کارخانجات قند، هجوم یکباره کشاورزان جهت تحویل محصول خود به دلیل ترس از سرمازدگی و یخبندان، کشاورزان و کارخانجات قند مجبور به نگهداری چغندر قند در سیلو می باشند. چغندر قند برداشت شده مانند یک گیاه کامل از نظریولوژیکی فعال و زنده می باشد. سیلو کردن این ماده خام صنعتی در شرایط مطلوب و به منظور حفظ و ادامه حیات آن

صورت می‌گیرد به یک تعبیر ظریف و دقیق (سیلو کردن چغندر قند) انباشتن آن بصورت توده‌هایی با ابعاد و اندازه‌های مختلف از محل برداشت به نقطه آغاز فرایند قندسازی می‌باشد. چغندر قند برداشت شده را می‌توان در دوره‌های زمانی متغیر سیلو کرد. کارخانجات قند با ظرفیت‌های پایین فعلی، توان مصرف فوری چغندر قند را ندارند، لذا باید چغندر قند مدتی سیلو شود. سیلو کردن چغندر را می‌توان به عنوان اولین مرحله فرایند تولید شکر تلقی نمود و اقتصاد تولید شکر تا حد قابل ملاحظه‌ای به شیوه‌های مطلوب سیلو کردن چغندر قند بستگی دارد. سیلو کردن چغندر قند باید به نحوی سازمان یابد که چغندر قند کاملاً حفظ گردد. بعبارت دیگر خواص فیزیولوژیکی، شیمیایی و مکانیکی آن ضمن اینکه ضایعات قندی به حداقل ممکن برسد همچنان بدون تغییر باقی بماند.

با توجه به اهمیت مرحله پس از برداشت و کاهش ضایعات در تولید ملی و خودکفایی کشور، با تلاش همه جانبه و بکار بستن نکات فنی در این بخش می‌توان به افزایش تولید و رسیدن به خودکفایی در تولید محصولات استراتژیک نظیر چغندر قند دست یافت.