

تاشیرمواد موجود در طوقه چغندر قندبرکمیت و کیفیت ریشه

ترجمه : بهروز قهرمان \*

خلاصه : بررسیهای انجام شده در ایالت داکوتای جنوبی آمریکا نشان داده که حذف طوقه و برگ زنی تغییرات متفاوتی در کمیت و کیفیت ریشه بوجود میآورد .

آمار های تهیه شده نشان میدهد که چغندر کاران این منطقه ۲۰٪ از طوقه ( تاج ) ریشه را در موقع برداشت حذف میکنند که این مقدار ۵ درصد وزن کل ریشه را کاهش میدهد .

حذف تمام تاج ریشه توسط کارگر باعث افزایش ۱/۲ درصد ساکارزوکاهش ۲/۱ درصد مواد ازته موجود میگردد .

طوقه ( تاج ) چغندر شامل ۲۰/۵ درصد وزن چغندری است که بکارخانه حمل میگردد .

مقدمه : برگها و طوقه چغندر قند توسط وسایل مکانیکی و یا بادیست قبل از برداشت حذف میگرددند .

منظور از حذف طوقه ( تاس کردن ) جدا کردن تاج ریشه یعنی مساحت بالای داغ پائین ترین برگ چغندر است .

این قسمت از نظر ناخالصی بیشترین و از نظر درصد قند کمترین قسمت اصلی ریشه چغندر را تشکیل میدهد .

از چغندرها نیکه فقط برگ آنها حذف شده است قند بیشتری بدست میآید . این افزایش بچند دلیل است :

- ۱- طوقه ( تاج ) ریشه خود مقداری قند دارد .
- ۲- ضایعات قند بخاطر تنفس درحین نگهداری با قطع نکردن طوقه کاهش میآید .
- ۳- پوسیدگی بعلت روباز نگذاشتن بافتهای حساس قسمت وسط تاج کاهش پیدا میکند .

\* کارشناس چغندر قند در مشهد

(۱) این مقاله از نشریه A.S.S.B.T. جلد ۱۹ شماره ۲

سال ۱۹۷۶ ترجمه شده است .

چنانچه در زمان برداشت فقط برگهای چغندر حذف گردد افزایش در کمیت و کاهشی در کیفیت ریشه بوجود میآید .

آماري که دامنه این تغییرات را نشان دهد در دست نیست .

بررسیهای انجام شده در سالهای ۷۵ - ۱۹۷۴ در منطقه فوق نشان داد که تنها ۶ درصد از چغندر های برداشت شده طوقه شان از داغ پائینتر برگزده میشود ، ۷۱ درصد ریشه ها تا حدودی تاجشان قطع میگردد و ۲۳٪ باقیمانده فقط برگشان حذف میگردد .

تحقیقی از چغندر کاران حرفه‌ای در سال ۱۹۷۵ در منطقه فوق در طول یک هفته از زمان تحویل چغندر جهت روشن شدن تغییرات کمی و کیفی چغندرها شیکه بروشهای مختلف برداشت میگردند انجام گرفت .

وسایل و روش کار : بطور تصادفی نمونه هایی از چغندر کشاورزان - شش حوزه کارخانه در منطقه فوق تهیه گردید . چهار نمونه ده چغندری به ترتیب زیر :

۱- چغندر ها شیکه فقط برگهایشان از انتهای دمبرگ توسط ماشین حذف شده بود .

۲- چغندر ها شیکه بعد از برگ زنی طوقه شان توسط کارگر از داغ پائینترین برگ حذف شده بود .

۳- چغندرها شیکه فقط برگهایشان توسط کارگر حذف شده بود .

۴- چغندرها شیکه بعد از سرزنی توسط ماشین باقیمانده تاجشان حذف شده بود .

نمونه ها جهت تجزیه به آزمایشگاه برده شد .

ریشه‌ها بعد از شستشوی کامل وزن و خلال گردیدند . درصد وزن

طوقه در نمونه ها محاسبه گردید .

ساکارز ، درصد مواد ازته و هدایت الکتریکی ( مواد معدنی محلول در شربت ) هر نمونه جداگانه اندازه گیری گردید .

ضمناً " در منطقه فوق از چغندر هائیکه بکارخانه حمل میشد دو نمونه تهیه که تاج یکی از نمونه ها از محل آخرین برگ قطع و وزن گردید و نمونه ها جهت تعیین درصد ساگارز ، درصد مواد ازته و هدایت الکتریکی به آزمایشگاه برده و تجزیه گردید .

بحث و نتیجه :

متوسط فاصله چغندره‌های برداشت شده روی خطوط ۳۴/۸ تا ۳۶/۸ سانتیمتر ( جدول شماره ۱ ) بوده که با احتساب مقدار ۵۵ سانتیمتر فاصله خطوط کاشت از یکدیگر نمایانگر ۴۸۶۹۳ تا ۵۰۴۵۴ درهکتار میباشد .

میزان قند موجود در ریشه هائیکه طوقه شان حذف شده بود کمتر از چغندرهائی بود که فقط برگهایشان حذف گردیده بود .

حذف تمام طوقه ( نمونه ۲ جدول شماره ۱ ) باعث افزایش ۱/۲ درصد ساگارز و کاهش ۷/۱ درصد ازت موجود در ریشه و ۵ درصد هدایت الکتریکی و ۱۸/۶ درصد محصول میگردد .

برداشتن مقداری از تاج که بعد از سرزدن چغندر توسط زارع روی ریشه میماند ( نمونه ۴ جدول ۱ ) باعث افزایش ۱/۹ درصد قند و کاهش ۳/۴% مواد ازته و ۷/۳ درصد قابلیت هدایت و ۱۵/۵ درصد ریشه میگردد ( جدول ۱ نمونه ۳ )

Hobbis رابطه معکوسی بین درصد قند و مقدار مواد ازته مشاهده کرد ( نمودار شماره ۱ )

Cole و همکارانش نشان دادند که رابطه مستقیمی بین درصد مواد ازته موجود در خاک و درصد بافتهای طوقه وجود دارد ( نمودار شماره ۲ ) و حجم طوقه میتواند با مصرف صحیح مواد ازته تنظیم گردد .

آمار ارائه شده بالا از برداشت چغندر با کارگر بدست آمده که ریشه‌های فرعی و انتهای ریشه اصلی قطع نشده در حالکیه در برداشت با ماشین اکثر

ریشه های جانبی و اصلی قطع میگردد . بنا براین در برداشت با دست و ماشین نسبت وزن طوقه به کل ریشه تغییر خواهد کرد .

بررسیهای انجام شده نشان داد که کارخانجات حداقل ۱۵/۵ و بطور متوسط ۲۰/۵ درصد از کل وزن چغندر مصرفی شانرا طوقه تشکیل میدهد . چنانچه بازدهی محصول را در هکتار در منطقه فوق ۳۳/۳ تن در هکتار در نظر بگیریم و بجای حذف طوقه در برداشت از برگ زن مکانیکی استفاده کنیم ۱/۷۲ تن در هکتار اضافه محصول خواهیم داشت که در این حالت مصرف طوقه در کارخانه به ۲۴/۶ درصد کل ریشه خواهد رسید .

با این کار چغندر مورد نیاز یک هفته کارخانه ۵۰۰۰/ تنی در ۲۴ ساعت را اگر سطح کشتی معادل ۲۰ هزار هکتار داشته باشد تاء مین خواهد کرد

آزمایشات Zielke نشان داد که هر تن مواد طوقه ۹۸/۵ کیلو گرم ساگارز قابل استخراج دارد . Akeson و همکارانش ثابت کردند که ضایعات سیلو در مورد چغندرهاشیکه برگ زنی شده اند ۱۵ - ۱۰% کمتر از چغندر هائی است که طوقه آنها حذف شده است .

با در نظر گرفتن آمار های ارائه شده با اینکه ذخیره طوقه ( تاج ) در کارخانه معمولاً کاهش در میزان ساگارز بوجود میآورد . بدلیل وجود قند موجود در طوقه صرف در آن است که طوقه را در زمان برداشت حذف نکنیم تا ضمن کاهش ضایعات در سیلو بمیزان قند استخراجی از چغندر یا قند در هکتار بیفراشیم .

## جدول شماره ۱

تعداد ریشه	طول خط سانتیمتر	درصد قند	نیترات	قابلیت هدایت	درصد طوقه بکل ریشه	طوقه	عملکرد ریشه	جمع
۷۴	۳۵۲	۱۶/۴ <sup>±</sup> ۰/۱	۲/۸ <sup>±</sup> ۰/۱	۳/۵ <sup>±</sup> ۰/۲				۱۸/۸ <sup>±</sup> ۰/۴
۷۴	۳۵۵	۱۶/۶ <sup>±</sup> ۰/۱	۲/۶ <sup>±</sup> ۰/۱	۳/۸ <sup>±</sup> ۰/۲	۱۹/۴ <sup>±</sup> ۰/۴	۳/۷ <sup>±</sup> ۰/۲	۱۵/۳ <sup>±</sup> ۰/۵	۱۹/۵ <sup>±</sup> ۰/۶
۶۸	۳۵۸	۱۶/۹ <sup>±</sup> ۰/۲	۲/۹ <sup>±</sup> ۰/۱	۴/۱ <sup>±</sup> ۰/۲				۱۸/۰ <sup>±</sup> ۰/۶
۶۸	۳۶۷	۱۶/۴ <sup>±</sup> ۰/۲	۲/۸ <sup>±</sup> ۰/۱	۳/۸ <sup>±</sup> ۰/۲	۱۵/۵ <sup>±</sup> ۰/۶	۲/۸ <sup>±</sup> ۰/۱	۱۵/۲ <sup>±</sup> ۰/۴	۱۸/۰ <sup>±</sup> ۰/۵

۱- برگ‌زنی شده توسط ماشین

۲- برگ‌زنی و برداشتن طوقه با کارگر

۳- سرزنی توسط کارگر

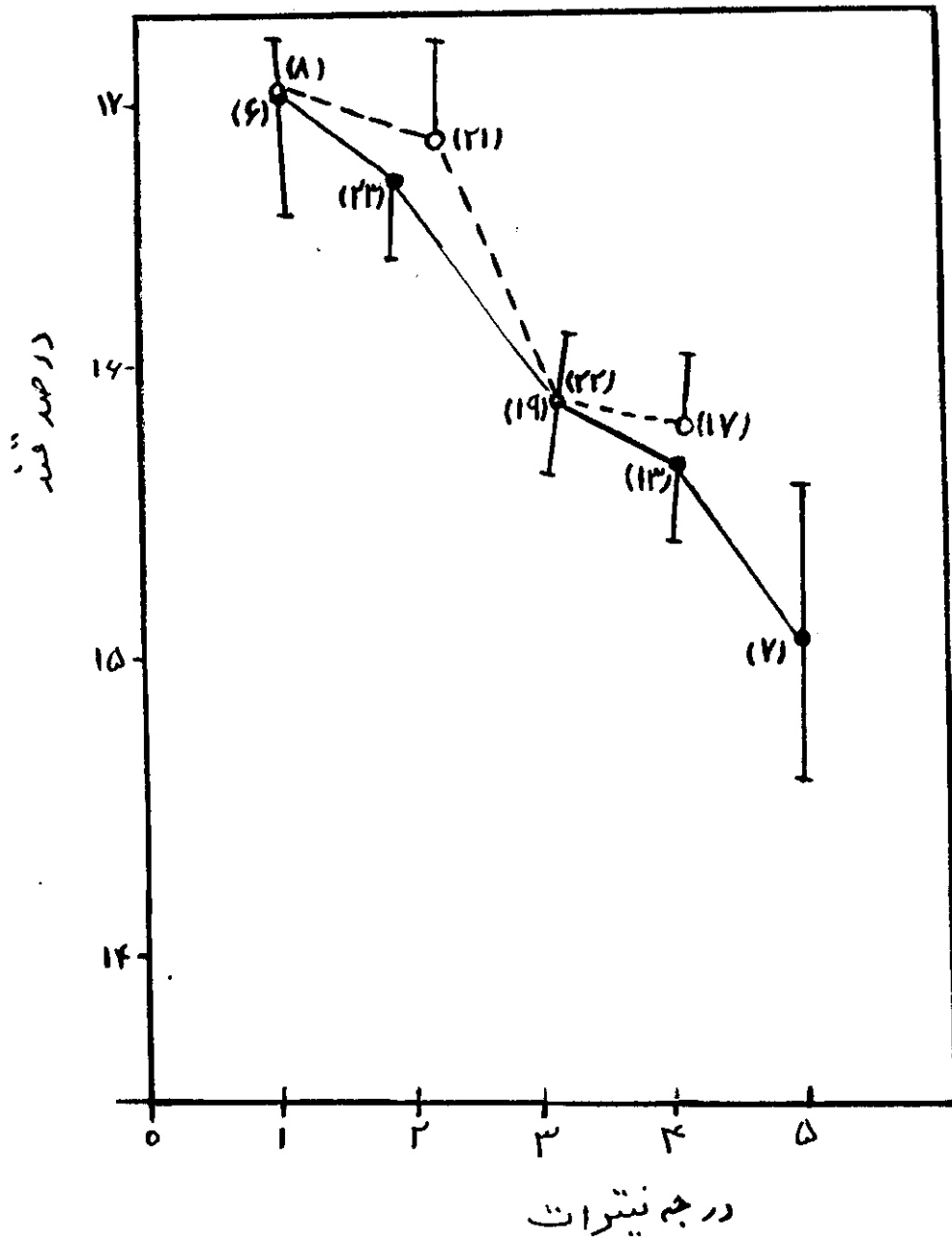
۴- سرزنی توسط کارگر و حذف باقیمانده تاج

تعداد ریشه	درصد قند		نیترات		قابلیت هدایت		درصد طوقه (تاج)
۵	۱۶/۴	۱۶/۴	۳/۴	۳/۴	۳/۴	۳/۴	۱۵/۲
۱۱	۱۶/۷	۱۶/۹	۳/۷	۳/۵	۵/۰	۴/۷	۱۷/۸
۱۰	۱۷/۱	۱۷/۶	۳/۲	۲/۸	۴/۵	۴/۶	۱۵/۷
۷	۱۷/۵	۱۷/۶	۲/۶	۲/۷	۲/۷	۲/۶	۱۳/۸
۱۰	۱۶/۴	۱۶/۸	۳/۴	۳/۲	۴/۳	۳/۹	۱۷/۸
۴۶	۱۵/۲	۱۵/۴	۴/۲	۴/۱	۵/۰	۵/۰	۲۴/۴
میان	۱۶/۵ <sup>±</sup> ۰/۱	۱۶/۲ <sup>±</sup> ۰/۲	۳/۸ <sup>±</sup> ۰/۱	۳/۸ <sup>±</sup> ۰/۱	۴/۶ <sup>±</sup> ۰/۱	۴/۵ <sup>±</sup> ۰/۱	۲۰/۵ <sup>±</sup> ۰/۶

Effect Of Crown Material On Yield and  
Quality Of Sugar Beet Roots:  
A Grower Survey  
D.F.Cole And G.J.Seiler

A survey of commercial sugar beet growers in the Red River Valley of North Dakota and Minnesota was conducted to determine the change in tonnage and root quality that would occur if sugar beets were flailed rather than topped conventionally at harvest. The data indicated that the growers removed only 20% of the crown material by topping, which reduced tonnage by 5%.

Removal of all the crown material by hand resulted in a 1.2% increase in sucrose and a 7.1% reduction in nitrate grade. Sugar beet crown material accounted for 20.5% of the tonnage delivered to the factory.

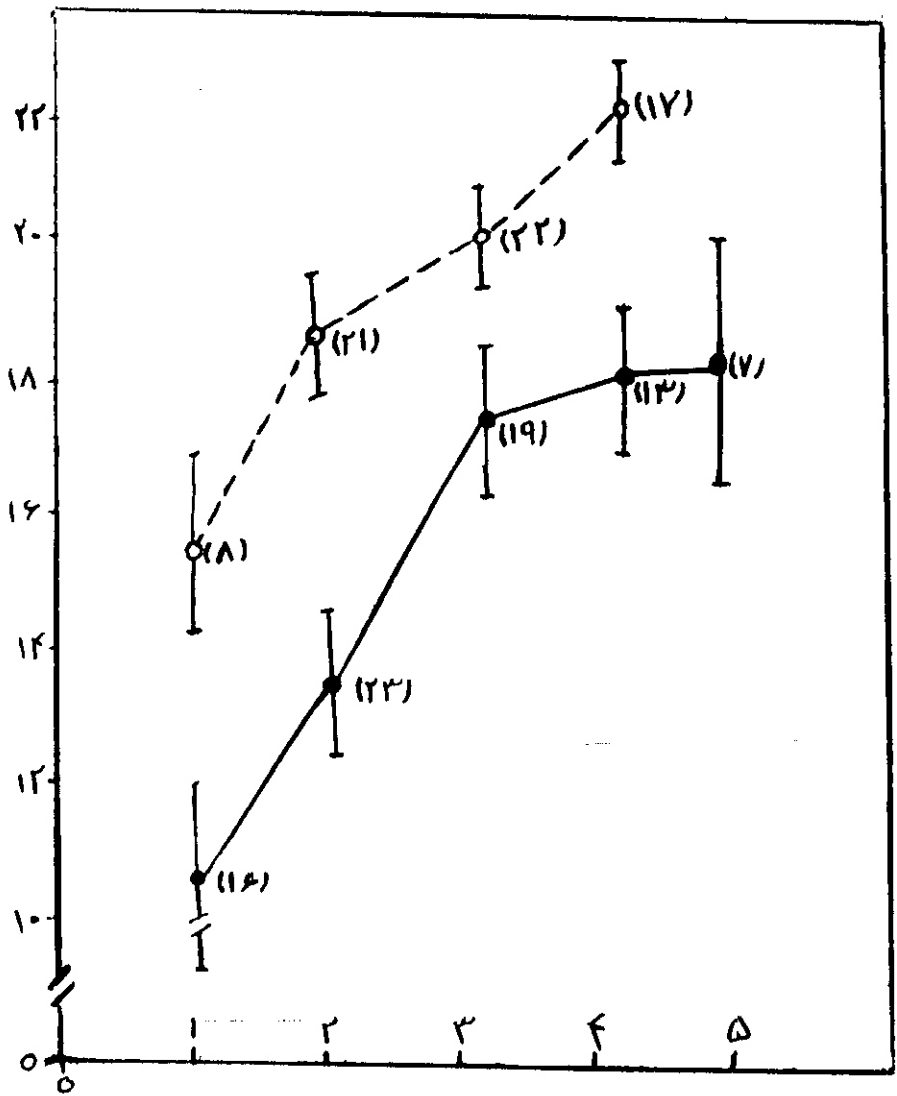


رابطه بین درصد قند و درجه نیترات در مورد چغندرهای برگ زنی شده و تاس شده اعداد داخل پرانتز نمایانگر تعداد نمونه است.

○-----○ برگ زنی شده

○————○ توسط زارع تمام طوقه از داغ پائینترین برگ حذف شده

است .



رابطه بین درصد طوقه و درصد نیترات در مورد چغندرهای برگ زنی شده و تاس شده اعداد داخل پرانتز نمایانگر تعداد نمونه است.

برگ زنی شده  ○  
 توسط زارع تمام طوقه از داغ پائینترین برگ حذف شده است  ●