

(۱)

رابطه درصد قند با اقلیم در چند رقند

(۲) مترجم : ذبیح ... رنجی

برگردان از : Journal of the A.S.S.B.T

چکیده

میزان قند ریشه چند در (*B. vulgaris* . L) در ریشه تازه تعیین و مشخص گردید . این مقدار از سالی به سال دیگر و در مناطق مختلف فرق می کند هدف اصلی این تحقیق روشن ساختن تأثیرات لیم بر میزان قند ریشه است .

عوامل آب و هوایی نظیر میانگین ، حداقل ، حداکثر درجه حرارت بارندگی ماههای می (اردیبهشت) تا اکتبر (مهر) و تاریخ یخ‌بندانها که باعث ازبین رفتن گیاه می‌شوند با استفاده از آمار ده ساله از سال ۱۹۷۰-۱۹۷۹ و در هشت منطقه واقع در (Western greatplain) مورد بررسی قرارداده شد .

حداقل درجات حرارت ماه آگوست (مرداد) و نخستین تاریخ بروز سرمای ۴/۴- درجه سانتیگراد کم بارندگی‌ها نیز شروع می‌شود از عوامل مهمی بودند که در تغییرات میزان قند یک منطقه در طی چند سال تأثیر داشتند . همچنانکه حداقل درجات حرارت ماه سپتامبر (شهریور) و بارندگی‌های آن همانه با درجات حرارت ماه اکتبر (مهر) و بارندگی در میزان قند تأثیر داشت ، بهترین ترکیب عوامل برای کلیه مناطق عبارت بودند از حداقل درجه حرارت ماه آگوست ، نخستین تاریخ بروز سرمای ۴/۴- درجه سانتیگراد ، حداقل درجات سپتامبر و بارندگی‌های ماه اکتبر که در ۹۴-۶۷٪ موارد تغییرات قند را این هشت ناحیه با آنها بستگی داشت .

همبستگی بالایی بین حداقل درجات حرارت آگوست و تغییرات میزان قند در بین مناطق گوناگون مشاهده شد ($R = 0.93$) . اختلاف میزان قند در مناطق مختلف از اول سپتامبر شروع و تازمان برداشت که اواسط ماه اکتبر می‌باشد ادامه دارد ، سایر عواملی که در اختلاف میانگین عیار قند سالیانه مناطق هشت گانه دخالت داشتند ناچیز بودند .

۱- Relationship of climate and sucrose content of sugar beet .

۲- کارشناس بنگاه اصلاح و تهیه بذر چند رقند

چند رقند (*B. vulgaris*)

قد بحداکثر رسیده و چند رز میعن بخ نزد است برداشت میگردد . درصد قند که براساس وزن ریشه تازه چند رقند مشخص شده و در طول دوره رشد بصورت خطی افزایش میابد .

درصد ماده خشک نیز باشد گیاه افزایش می یابد ، همچنین بیشترین افزایش درصد قند در ماده خشک ریشه در ماههای زوئن (خداد) و زولای (تیر) و کترین میزان آن در ماههای آگوست (مرداد) ، سپتامبر (شهریور) و اکتبر (مهر) صورت می گیرد . از طرفی افزایش سریع درصد قند ریشه های تازه نیز در طول دوره رشد اندازه گیری و مشخص شد که تابعی از دو حالت ذخیره سازی قند و کاهش آب در ریشه است . غیر از موارد ذکر شده سن جشن میزان قند در روزن تر درایسن مقاله صورت گرفت . مطالعات در گلستان و تحت شرایط کنترل شده انجام گرفته و نشان داد که درجهات حرارت اوخر فصل رشد عامل افزایش قند ریشه دراین دوره میباشد ، افزایش میزان قند با حداقل درجهات روزانه هماهنگی داشت . در هر حال درجهات حرارت شبانه در تولید قند بهتر از درجهات حرارت روزانه دخالت داشتند درصد قند با افزایش درجه حرارت شبانه از ۴ درجه به ۵ درجه بطور خطی کاهش می یابد . چند رهایی که در درجهات حرارت ثابت رشد کرده بودند ذخیره سازی قندشان در حرارت های کم بیشتر بود . این ذخیره سازی درجه سانتیگراد بیشتر از ۲۶ و ۳۱ درجه سانتیگراد بود . BERGEN گزارش داد که افزایش میزان قند با درجهات حرارت کم اوخر فصل مناطق کانادا و آلمان تا چگونه ارتباطی نشان نداد .

ازت موجود در خاک بهنگام برداشت تأثیر بسزایی در میزان قند ریشه داشت . نقصان کوداژنه چهار تا شش هفته قبل از برداشت موجب ذخیره قند بیشتری نسبت به هنگامی که ازت فراوان در خاک موجود باشد میگردد . در هر حال درجه حرارت کم شبانه میزان قند ریشه را در مقابل کم و زیاد شدن از خاک تنظیم می کند زارعین چند رکارتل از کنند در مصرف کود از ترتیبی اتخاذ نمایند که چند هفته قبل از برداشت هیچ گونه ازتی در خاک وجود نداشته باشد . آبیاری مزرعه نیز دو یا سه هفته قبل از برداشت متوقف میگردد . کم شد ن آب ریشه موجب بالارفتن میزان قند آن میشود کم کردن آب چند روز طول ماههای سپتامبر (شهریور) و اکتبر (مهر) می تواند جزیی از عوامل افزایش دهنده سریع عیار قند ریشه محسوب شوند .

اولین تاریخ بخ زدگی چند رقند در درصد قند نهائی آن تأثیر می گذارد ، در درجهات حرارت ۴ و ۵ درجه سانتیگراد معمولاً " ذخیره سازی قند متوقف میشود ، این درحالی است که برگها بطور طبیعی به حیات خود ادامه میدهند (مشاهدات شخصی) .

British colombia

سروز سرمای ۳/۳- درجه سانتیگراد و یا کمتر از آن را در منطقه

گزارش داد . وجود چند گیاه یخ زده و شاخ و برگ آن موجب کاهش میزان قند میشود . عیار قند ریشه در زمان برداشت بدون شک تحت تأثیر شرایط آب و هوای ارمی گیرد . عوامل آب و هوایی نظریه عوامل زراعی به عیار قند اثرمی گذارند . مشاهدات عینی در این تحقیق روش ساخت که عوامل اقلیمی بطور پیوسته و از سالی به سال دیگر باعث تغییرات درصد قند میشوند . عوامل آب و هوایی در مناطق مختلف دشتهای غرب در تغییرات میزان قند دخالت داشتند .

مواد و روش آزمایش

=====

آمار درصد قند را بمدت ده سال از ۱۹۷۰-۱۹۷۹ از مناطق مختلف کشت واژش رک گردید و سه روند جمع آوری که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است .

جدول ۱ : درصد قند چغندرهای کشت شده در مناطق هشت گانه از سال ۱۹۷۰-۱۹۷۹

مناطق	عرض جغرافیائی	طول جغرافیائی	ارتفاع	در روزن تر	درصد قند (b)			
d	c	b	a	N درجه	دقیقه	دقیقه	درجه	زمان برداشت
(W) Good land (KS)	۴۹	۲۲	۱۰۱	۴۲	۱۱۱۳	۱۱/۵ + ۰/۷۱	۱۵/۳ + ۰/۸۵	
Holyok (CO)	۴۰	۳۵	۱۰۲	۱۸	۱۱۳۸	۱۲/۵ + ۰/۵۴	۱۶/۵ + ۰/۷۷	
Sterling (CO)	۴۰	۳۷	۱۰۳	۱۲	۱۲۰۱	۱۱/۷۴ + ۰/۶۷	۱۵/۷۹ + ۰/۶۵	
F.tcollins(CO)	۴۰	۳۵	۱۰۵	۵	۱۵۲۶	۱۲/۸۶ + ۰/۸۲	۱۶/۷۱ + ۰/۸۳	
Metchell (NE)	۴۱	۵۷	۱۰۳	۴۱	۱۲۴۴	۱۲/۲۷ + ۰/۴۶	۱۶/۵۵ + ۰/۶۵	
Alliance (NE)	۴۲	۸	۱۰۲	۵۷	۱۲۲۶	۱۲/۵۵ + ۰/۴۵	۱۶/۸۱ + ۰/۴۷	
Huntley (MT)	۴۵	۵۵	۱۰۸	۱۵	۹۱۲	۱۳/۱۱ + ۰/۷۳	۱۶/۶۸ + ۰/۶۱	
Lovell (WY)	۴۵	۵۰	۱۰۸	۲۴	۱۱۷۰	۱۳/۰۱ + ۰/۷۹	۱۷/۱۶ + ۰/۷۳	

= مراکز هواشناسی a *

= میانگین بدست آمده + انحراف معیار b

= اول ماه سپتامبر (شهریور) c

= اول آکتبر (مهر) d

برای تعیین درصد قنداز ریشه‌های تازه و طوقه زده و شسته شده است ، به نسبت هر ۵۰ تا ۶۰ هزار تن ریشه برداشت شده نمونه‌هایی بوزن ۰.۲ کیلو تجزیه می‌شدند ، نمونه‌های قبل از برداشت رابطه‌تصفی از هر ۳۶ هکتار روزانه سه مترمربع یک هفته بعد از آگوست (شهریور انتخاب کردیم ، اطلاعات آماره‌شناسی موردنیاز را از مراکز ایستگاه‌های هواشناسی هرمنطقه بدست آوردیم ، اطلاعات آماری شامل میانگین ، حداقل ، حداکثر درجات حرارت و جمع کل بارندگی سالیانه در طول ماههای می (اردیبهشت) تا اکتبر (مهر) و از سال ۱۹۷۹ - ۱۹۸۰ بود ، نخستین تاریخ بروز سرمای ۴/۴ درجه سانتیگراد نیز مشخص شد ، اطلاعات بطریق همبستگی ساده و رگرسیون خطی چند متغیره تجزیه آماری شدند .

بحث و نتیجه گیری

عيارقند ریشه در مناطق مختلف (W. great Plain) تغییرات زیادی ارسالی به سال دیگر و از منطقه‌ای به منطقه دیگر نشان داد . میانگین درصد قندرهنگام برداشت با آماردهساله از ۱۵/۳۲ درصد در منطقه (Good land) Lovell طبقه بندی شده است . اتحراف معیار تغییرات سالیانه عیارقند را در یک منطقه نشان میدهد . اختلاف عیارقند مناطق مختلف در اول سپتامبر محرز بود و همبستگی درصد قند با تاریخ برداشت چه قبل و چه بعد از برداشت ریشه بالا بود . همبستگی درصد قند با تاریخ برداشت چه قبل و چه هنگام برداشت برابر $0.95 = ۲$ است . میانگین افزایش درصد قند از اول سپتامبر (شهریور) تا زمان برداشت اکتبر (مهر) تقریباً " در تمام مناطق بین ۳/۷۵ تا ۴/۲۸ درصد بود . بنظر میرسد تغییرات درصد قند در مناطق مختلف تحت تأثیر عواملی است که قبل ازاول سپتامبر عمل می‌کنند . همبستگی ارتفاع و عرض جغرافیائی با درصد قند مجموعاً " دلایل جالبی بودند که روش نمایید عوامل اقلیمی اثر معنی داری در میزان قند دارند ، این همبستگی $0.97 = ۳$ است . (همبستگی چند متغیره ارتفاع ، عرض جغرافیائی و حداقل حرارت آگوست) .

همبستگی ساده عوامل آب و هوایی شامل میانگین ، حداقل ، حداکثر حرارت ماهانه با درصد قند هر منطقه طی ۱۵ سال در جدول شماره ۲ نشان داده شده است .

پارامترهای سازار

نامهای مناطقی	(اردیبهشت) ماهی				(خرداد) زوئسن				(تیر) زولای				(مرداد) آگوست				(شهریور) سپتامبر				(مهر) اکتبر					
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Goo....	-/۰۱	-/۳۲	-/۰۷	-/۰۱	-/۰۳	-/۲۵	-/۱۸	-/۴۰	-/۴۴	-/۷۹	**	+/۳۸	+/۵۱	o/Ao ***												
Hol....	+/۱۴	+/۰۹	-/۲۴	+/۰۸	+/۰۸	-/۲۸	-/۲۶	-/۴۷	+/۲۸	-/۲۵		+/۴۹	+/۴۶	o/۶۲												
Ster....	-/۰۶	-/۲۳	-/۰۴	-/۲۵	-/۰۴	-/۲۵	-/۲۳	-/۳۸	-/۵۴	-/۴۱	-/۴۰		+/۲۲	+/۵۳	/A*											
F.t.co	-/۲۸	-/۰۲	-/۱۵	-/۰۲	-/۰۲	-/۱۷	-/۰۴	-/۳۶	-/۷۶	+/۱۸	-/۲۷		+/۵۶	+/۶۹	/A9 ***											
Nite....	-/۲۹	-/۰۹	+/۰۹	+/۲۱	-/۱۳	-/۲۲	-/۴۲	-/۵۵	-/۱۹	-/۲۸		+/۴۶	+/۶۳	o/۷۲ ***												
All....	-/۳۱	-/۱۱	-/۲۲	-/۲۷	-/۰۷	-/۲۴	-/۴۰	-/۵۹	-/۱۸	-/۶۴		+/۴۶	+/۶۸	o/۲۲												
Hun....	-/۵۹	-/۶۱	+/۰۵	-/۴۷	+/۵۲	+/۴۵	-/۷۱	-/۵۷	+/۵۱	-/۱۶		+/۶۴	+/۱۶	o/۲۰												
Lo....	-/۲۴	-/۲۶	+/۰۷	+/۳۹	+/۵۲	+/۴۱	-/۸۴**	-/۶۱	+/۴۴	+/۰۵	+/۷۸	+/۵۰	+/۵۰	o/۱۸	o/۱۸											
	-/۱۴	-/۲۱	-/۰۷	-/۰۵	-/۱۰	-/۰۵	-/۴۶	-/۵۵	+/۰۵	-/۳۴	-/۴۲	+/۵۰	+/۴۸	o/۵۷												

**** = صربب همیسگی که بنترب در سطح احتمال ۲۰٪ ممکن دارد است.
درجه حرارت ماهیانی می (اردیبهشت) ، زوئسن (خرداد) و زولای (تیر) درین قند رسنه ناء شونهای نداشتند. درین درصد قند درجه حرارت طماگوست (مرداد) یک نوع همیسگی ممکن در تسام مانع تحقیق مشاهده شد.

حداقل درجه حرارت ماه آگوست (مرداد) د راکثر مناطق تحقیق بادرصد قند همبستگی بهتری را نسبت به حداکثر درجه حرارت باقند نشان میداد ، این اطلاعات روش ساخت کم درجات حرارت پائین تراز میانگین ماه آگوست موجب تشدید در ذخیره سازی قند ریشه می شوند . حداقل درجات حرارت سپتامبر (شهریور) در تمام مناطق غیراز (Lovell Huntley) و (Lovell Huntley) همبستگی منفی بادرصد قند نشان میداد و اثرات آنهاناچیز بود . همبستگی درجات حرارت ماکریم ماه سپتامبر بادرصد قند در مناطق (Lovell Huntley) مثبت و نشان دهنده آن است که روزهای گرم سپتامبر در این مناطق شمالی باعث شدت ذخیره سازی قند ریشه میگردد . در تمام مناطق تحقیق بادرصد قند همبستگی مثبت نشان میداد ، روزهای گرم اکتبر (مهر) در تمام مناطق نخستین تاریخ بروز سرما ۴/۴- درجه سانتیگراد در عیار قند در نواحی شمالی که قندبیشتری دارند کمتر از سایر مناطق بود . چون در مناطق شمالی شکر اپتیمیم در ریشه قبل از بروز سرما کشنه حاصل می شود . همبستگی با رندهای اکتبر (مهر) و سپتامبر باعیار قند در تمام مناطق منفی بود . آبیاری مزرعه اثرات بارندگی را در باقیمانده فصل رشد تحت الشعاع قرار می داد . در تجزیه رگرسیون چند متغیره عوامل آب و هوایی بامیانگین ، ضریب همبستگی بصورت ± 3 استفاده شد تا بهترین ترکیب عوامل منطقه و اثرات آنهاد را تغییرات سالیانه عیار قند مشخص گردد .

عواملی نظیر نخستین تاریخ بروز سرما ۴/۴- درجه سانتیگراد ، حداقل درجه حرارت ماه آگوست حداقل و حداکثر حرارت ماه اکتبر (مهر) حداقل درجه حرارت سپتامبر (شهریور) و بارندگیهای سپتامبر اکبریه ترتیب دارای اهمیت بودند . نخستین تاریخ بروز سرما ۴/۴- درجه سانتیگراد ، حداقل درجات حرارت ماه آگوست (مرداد) حداقل درجات حرارت اکتبر (مهر) بالاترین همبستگی ساده را بامیزان قند نشان دادند . همبستگی چند جانبی تمام این عوامل باعیار قند و منطقه در جدول شماره ۴ نشان داده شده است . معادله ۲ متغیره آب و هوای همراه با حداقل درجات حرارت آگوست و نخستین تاریخ سرما ۴/۴- درجه سانتیگراد بهترین همبستگی چند جانبه و ارز شمندی را بوجود آوردند . این همبستگیها دارای ضریب معنی داری بوده و در بررسی تغییرات سالیانه مناطق مورد تحقیق تغییرات ۷ منطقه به این عوامل بستگی داشتند . ترکیب حداقل درجات حرارت ماه آگوست با نخستین تاریخ بروز سرما ۴/۴- درجه سانتیگراد فقط در سه منطقه همبستگی معنی داری نشان دادند . تغییر پذیری زیاد در عیار قند را تهادر دو عوامل آب و هوایی منظور نکرد بلکه در تجزیه رگرسیون چند متغیره چهار عامل آب و هوایی را دخالت دادیم (جدول شماره ۵) . بهترین ترکیب عوامل آب و هوایی عبارت بودند از حداقل درجات حرارت ماه آگوست ، نخستین تاریخ بروز سرما ۴/۴- درجه سانتیگراد ، حداقل درجات حرارت سپتامبر (شهریور) و بارندگیهای ماه اکتبر (مهر) که در ۴ منطقه از مناطق هشت گانه همبستگی معنی داری بامیزان قند نشان دادند .

جدول شماره ۳ :

ضریب همبستگی (R) میانگین بارندگی ماهیانه با عیار قند و پشم در زمان برداشت

مناطق	مای	ژوئن	ژولای	آگوست	سپتامبر	اکتبر
	PPT	PPT	PPT	PPT	PPT	PPT
(R) همبستگی						
Goo	-/10	-/09	+/73 *	-/45	-/25	-/28
Hol....	-/48	+/24 *	-/01	-/11	-/41	-/22
Ste....	-/43	-/03	-/46	+/38	-/12	-/18
F.T....	-/21	+/33	-/15	+/12	-/62	-/40
M.t....	-/08	+/10	+/21	+/50	-/32	-/60
Alli....	-/11	+/05	-/46	+/13	-/07	-/43
Hun....	+/15	+/10	+/31	+/25	-/44	-/09
Love....	-/46	+/74 *	+/77 **	-/01	-/33	-/20
میانگین	-/22	+/24	+/12	+/10	-/32	-/30

**: ضریب همبستگی به ترتیب در سطح آماری ۵ و ۱ درصد معنی داراست

جدول شماره ۴: ضریب همبستگی چند جانبه (R) میان دو عامل آب و هوایی و میزان قند

پارامترهای آب و هوایی

حداکثر درجه حرارت اکتبر (مهر)	حداکل درجه حرارت آگوست (مرداد)	حداکل درجه حرارت آگوست (مهر)
نحسین تاریخ بروز سرمای ۴/۴	حداکثر درجه حرارت اکتبر (مهر)	-

درجه

ضریب همبستگی (R)

Go.....	۰/۷۹ *	۰/۵۴	۰/۸۱ *
Hol....	۰/۵۸	۰/۵۲	۰/۶۳
St.....	۰/۷۳ *	۰/۵۴	۰/۷۲
F.t....	۰/۹۴ **	۰/۷۷ *	۰/۹۳ **
Mi.....	۰/۷۵ *	۰/۵۷	۰/۶۴
All....	۰/۷۶ *	۰/۶۶	۰/۶۲
Hu.....	۰/۷۳ *	۰/۷۹ *	۰/۶۷
Lov....	۰/۷۳ *	۰/۸۱ *	۰/۷۹ *

میانگین	۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۷۳
---------	------	------	------

* و ** ضریب همبستگی چند جانبه (R) به ترتیب در سطح آماری ۵ و ۱ درصد معنی داراست .

جدول شماره ۵ : ضریب همبستگی چند متغیره (R) میان چهار عامل آب هوایی با درصد قند

عوامل اقلیمی

حداقل درجات حرارت	حداقل درجات حرارت	حداقل درجات حرارت	حداقل درجات حرارت
آگوست (مرداد) نخستین	آگوست نخستین تاریخ	بروز سرمای ۴/۴ - درجه	آگوست ، نخستین تاریخ
تاریخ بروز سرمای ۴/۴	بروز سرمای ۴/۴ - درجه	حداقل درجات حرارت	بروز سرمای ۴/۴ - درجه
حداقل درجه حرارت	حداقل درجات حرارت	حداقل درجات حرارت	حداقل درجات حرارت
سپتامبر میزان بارندگی ماه			
اکتبر درجه حرارت -	اکتبر	اکتبر	اکتبر
اکتبر (مهر)			

مناطق

ضریب همبستگی چند متغیره
(R)

گودلند	۰/۹۴ ^a	۰/۹۲ *	۰/۹۲ *	۰/۸۹
هالیسوک	۰/۶۶	۰/۹۲	۰/۹۳ *	۰/۹۶ **
استرلینگ	۰/۷۸	۰/۸۲	۰/۹۱ * ^a	۰/۸۵
فورت کولین	۰/۹۳*	۰/۹۵ **	۰/۹۷ **	۰/۹۷ **
میشل	۰/۷۸	۰/۹۳ * ^a	۰/۸۵	۰/۸۶
آلیانس	۰/۸۸	۰/۹۷ **	۰/۸۴	۰/۸۲
هانتلی	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۶	۹۰ *
لول	۰/۹۳	۰/۹۲ *	۰/۸۱	۹۰ *
میانگین	۰/۸۵	۰/۹۱	۰/۸۹	۰/۸۹

a = بهترین ترکیب عوامل هر منطقه

* و ** = ضریب همبستگی (R) به ترتیب در سطح آماری ۵ و ۱ درصد معنی داراست .

بهترین ترکیب عوامل برای منطقه فورت کولین عبارتست از حداقل درجه حرارت ماه آگوست ، نخستین تاریخ بروزسمای ۴/۴- درجه سانتیگراد ، بارندگیهای سپتامبر وحداقل درجات حرارت اکتبر که $99^{\circ} = ۰$ است .
بهترین ترکیب عوامل برای منطقه اول عبارتست از حداقل درجه حرارت آگوست ، نخستین تاریخ بروزسمای ۴/۴- درجه سانتیگراد ، حداقل درجه حرارت سپتامبر وحداقل درجه حرارت ماه آکتبر که $98^{\circ} = ۵$ است ۶۲ درصد تغییرات سالیانه عیارقند درمناطق استرلینگ و هائلی بهای عوامل بستگی دارد ، بیش از ۹۴ درصد تغییرات سالیانه عیارقند منطقه آلبانی با میانگین ۸۳ درصد بهای عوامل بستگی داشت . در بعضی ازمناطق درمواردیکه بردگیها واحداکثر درجات حرارت ماه سپتامبر بجا داشتند در بعضی مناطق استفاده از حداقل وحداکثر درجات حرارت را بهمراه داشته و بازترین همبستگی را نشان دادند . در بعضی مناطق استفاده از حداقل وحداکثر درجات حرارت ماه اکتبر (مهر) بجای بارندگیهای این ماه همبستگی چند جانبهتری نشان میدادند .

حداقل وحداکثردرجات حرارت منظورشده برای هرماه اکثرا "بابارندگیهای آن ماه همبستگی مثبت نشان میدادند در طول ماههای سپتامبر (شهریور) واکتیر (مهر) همبستگی بین درجات حرارت و بارندگیهای منفی بود . این میانگین همبستگیهای تداخلی اثرات میانگین ، حداقل ، حداکثر درجه حرارت و اثرات بارندگیهای منظورشده برای هرماه را درهم ریخته و نامشخص می ساخت .

میانگین های هرمنطقه برای این عوامل درجدول شماره ۶ نشان داده شده است . عوامل حرارتی بالافزایش ارتفاع و عرض جغرافیائی کاهش می یافت . همچنین میانگین تاریخ بروزسمای ۴/۴- درجه سانتیگراد با افزایش ارتفاع و عرض جغرافیائی کاهش نشان میداد . دراکثر سالهای دورنمای مناطق نخستین تاریخ بروزسمای ۴/۴- درجه زمانی اتفاق می افتند که یک سرمای زودرس و اساسی ازتمان نواحی وسترن گریت پلین عبور می نماید . کاهش اوقات درجات حرارت در نواحی شمالی یک هفته قبل از شروع بارندگیهای آن کمتر از ۴/۴- درجه سانتیگراد است . در نواحی مرکزی این درجه حرارت بی تاء ثیراست . تغییر پذیری سالیانه پارامترهای حرارتی درمناطق مختلف شبیه هم بوده و نوسانات حداکثر وحداقل سالیانه به منتهی درجات ممکن در این مناطق وجود نداشت . تغییرات افزایش و کاهش سالیانه پارامترهای بارندگی بیشتر از عوامل حرارتی بودند . تغییرات حداقل درجات حرارت ماه آگوست (مرداد) با تغییرات عیارقند درمناطق مختلف همبستگی بالایی $93^{\circ} = ۷$ داشتند (جدول شماره ۷) کمترین میزان درصد قند در مناطقی با میانگین حداقل درجه حرارت ۱۴ درجه سانتیگراد حاصل میشود . مناطق کم شکر نظیر گولدنسد و استرلینگ فقط در سالهایی که حداقل درجه حرارت آگوست به ۱۳ درجه سانتیگراد و یا کمتر میرسید عیارقند بطور متوسط $16/5$ درصد میشد . مناطقی که شکرشان متوسط است نظیر هولیوک و فاست کولین و میشل در موقعی که حداقل درجه حرارت آگوست بطور متوسط بیش از 14 درجه سانتیگراد است عیارقنداین مناطق به کمتر از 16 درصد میرسد . ولی وقتیکه حداقل درجه حرارت آگوست به کمتر از 12 درجه سانتیگراد میرسید میزان قنداین مناطق بیشتر از 17 درصد می باشد .

جدول شماره ۶: میانگین و احراز معیار عیار قند در نساجی

جایی

نخستین تاریخ بروزسمای ۴-۴ در جماسایگر اد	اکبر (مهر)	سبتاً مبر (شهریور)		آگوست (مرداد)		مناطق
		هزار	cent	هزار	cent	
هزاران بارندگی	حداکثر درجه حرارت	هزار	cent	هزار	cent	حداکثر درجه حرارت
OC	OC	OC	cm	OC	cm	OC
b	$9/1 \pm 1$	$25 \pm 2/4$	$3/7 \pm 4/3$	$18/9 \pm 2/3$	$2/7 \pm 1/3$	$1/7 \pm 1/2$
گولند	$15 \pm 1/1$					$52/6 \pm 9/6$
هولبیوک	$13/1 \pm 1/2$	$7/8 \pm 1/3$	$25/4 \pm 2/1$	$19/6 \pm 1/4$	$1/8 \pm 1/8$	$50/4 \pm 8/6$
استرلینگ	$14/1 \pm 0/8$	$7/2 \pm 1/4$	$24/4 \pm 2/2$	$18/8 \pm 2/2$	$0/3 \pm 1/3$	$51/9 \pm 9/4$
افت کوکولینس	$12/2 \pm 1/3$	$7/4 \pm 1/3$	$23/0 \pm 2/8$	$17/6 \pm 1/9$	$1/8 \pm 1/3$	$49/0 \pm 12/2$
میشل	$11/1 \pm 1/1$	$5/9 \pm 1/3$	$22/1 \pm 2/3$	$18/0 \pm 1/4$	$1/3 \pm 1$	$46/4 \pm 11$
الیانس	$12/3 \pm 0/9$	$5/8 \pm 1/3$	$23/1 \pm 2/3$	$17/1 \pm 2/4$	$0 \pm 1/9$	$37/5 \pm 9/9$
هانتسلی	$10/8 \pm 1/4$	$4/8 \pm 1/2$	$23/2 \pm 2/3$	$17/4 \pm 1/7$	$-1/8 \pm 0/7$	$42/11 \pm 11/8$
لسوول	$10/9 \pm 0/9$	$3/8 \pm 1/6$	$22/3 \pm 2/1$	$15/8 \pm 2/4$	$-1/4 \pm 1/4$	$43/9 \pm 13/9$

مناطق آگوست (مرداد)

(شہر ایضاً) مودودی

اکتیبر (مہر)

میران بارندگی حداقل درجه حد اکثر روز جهار است بارندگی حداقل درجه حد اکثر روز جهار است

OC
OC
OC
CM
OC
OC
OC
CM

بـ / ۱۷۱

وَلِيُّ دَلِيلٍ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

$$1/(1+\lambda^3/\lambda) = 4/(1+\bar{t}_0/\lambda) \cdot 3/(2+\bar{t}_0/\lambda) \cdot 1/(3+\bar{t}_0/\lambda) \cdot 1/(2+\bar{t}_0/\lambda) \cdot 1/(1+\bar{t}_0/\lambda)$$

$$b/\lambda + \alpha = \bar{b}/\lambda + \alpha = b/\lambda + \alpha = b/\lambda + \alpha$$

9. $\frac{1}{\sqrt{1+\gamma}} \leq \frac{1}{\sqrt{1-\gamma}} = \sqrt{1+\gamma}$

اول = **ب** **سنه** **لشون** = **مسنه** **لشون** + **جاحجا** **جاحجا** = **جاحجا** **مسنه** **لشون**

همبستگی حرارت های اکتبر با میزان قند مانند نخستین تاریخ بروز سرمای ۴/۴- درجه سانتیگراد در بین مناطق مختلف منفی بود ، این روابط به اختلاف میزان قند در مناطق مختلف اعتبار نمیدهد ، این عوامل در ایجاد اختلاف عیار قند سالیانه در یک منطقه جایی که درجات حرارت آن از حداقل درجات حرارت ماه سپتامبر (شهریور) بیشتر و یا سرمای آن دیرتر از نخستین تاریخ بروز سرمای ۴/۴- درجه سانتیگراد است بر عکس همدیگر عمل کرده و بیشترین قند وجود می‌آید .

نتیجه گیری :

امکان دارد تغییرات در صدقند چند روز این بخش خصوصی و مختلف در یک منطقه ، یک سال و یاد ریز منطقه و سالهای متعدد و همچنین مناطق متعدد اتفاق بیافتد . اختلاف میزان قند مناطق زراعی اصولاً "توسط ازت قابل استفاده گیاه بوجود می‌آید . ازت موجود در خاک برای مصرف چند رتخت تأثیر ازت باقیمانده از قبل میزان ازت مصرفی و همچنین اصول زراعت نظیر تاریخ کاشت ، آبیاری قرارداد و این عوامل در سودمند بودن ازت موثر میباشد . بارش تگرگ اگر موجب ازبین رفتن تقریبی تمام اندامهای هوایی شود بطور معنی داری باعث کاهش میزان قند خواهد شد . تگرگ در اطلاعات هواشناسی اندازه گیری نشده و در این تحقیق آب و هوایی دخالت نداشت اختلاف سالیانه میزان قند در یک منطقه اساساً " در اثر میانگین حداقل درجات حرارت آگوست (مرداد) و نخستین تاریخ بروز سرمای ۴/۴- درجه سانتیگراد در پائیز حاصل میشود بالارفتن میزان قند ریشه بستگی به حداقل درجات حرارت آگوست (مرداد) دارد . قند سازی معمولاً " در ریشه با بروز سرمای ۴/۴- درجه سانتیگراد متوقف میشود . در درجه حرارت فوق فتوسنتز و مکانیسم نقل و انتقالات مواد ریشم بطور بارزی آسیب می بیند و ذخیره سازی قند متوقف میگردد هر چند امکان دارد برگهای گیاه بحال سبز باقی بماند . درجات حرارت پائین تراز ۸- درجه سانتیگراد موجب ازبین رفتن برگها و دمیرگهای میشود ، لذا گیاه رشد مجدد خود را آغاز نموده و در نتیجه کاهش عیار قند تشديد می‌یابد . تأثیر نخستین سرمای ۴/۴- درجه در میزان قند مناطق شمالی که عیار شان بالاست نسبت به مناطق مرکزی دشتهای غرب کمتر است . بدون شک علت این امر آن است که چند روند در منطقه شمال قبل از این تاریخ اپیتم در صدقند خود را ذخیره نموده است .

حداقل درجات حرارت سپتامبر (حرارت کم = قند زیاد) ، حرارت اکتبر (حرارت زیاد = قند زیاد) ، بارندگیهای سپتامبر و اکتبر (بارندگی کم = قند زیاد) قادر هستند میزان قدر ریشه های برداشت شده را تحت تأثیر خود قسراً بدنه تغییرات حداقل درجه حرارت ماه سپتامبر در نواحی شمالی نسبت به نواحی مرکزی از اهمیت کمتری برخوردارند چون در ماه سپتامبر درجه حرارت برای ذخیره اپیتم در صدقند رایین منطقه بحد کافی پائین است . ذخیره قند تا بروز نخستین سرمای ۴/۴- درجه ادامه می‌یابد .

همبستگی حداقل درجات حرارت سپتامبر (شهریور) باعیارقند (= ۸۰ / ۲) بهتراز همبستگی حداقل درجات حرارت آگوست بامیزان قند بوده است . احتمال میرود حداقل درجه حرارت مناطق هانتلی ولول پائین تر از حداقل درجه حرارت لازم جهت ذخیره سازی اپیتم قند در ریشید ربخش اعظم ماه سپتامبر (شهریور) باشد . همبستگی بین متوسط حداقل درجات حرارت ماه آگوست و سپتامبر بامیزان قند در هر ۸ منطقه بزرگتر از همبستگی حداقل حرارت ماه آگوست به تنها شی باعیارقند نبود . از طرفی همبستگی میانگین تعداد شبهای سرد با حداقل درجه حرارت کمتر از ۱۲ درجه سانتیگراد بامیزان قند در هرناحیه بالا بود (= ۹۶ / ۲) .

جدول شماره ۷ : همبستگی بین میانگین پارامترهای آب و هوایی و میزان قند در هشت منطقه چند رخیز

پارامترها	ضریب همبستگی R
میانگین حداقل درجه حرارت آگوست (مرداد)	-/۹۳ ***
" سپتامبر (شهریور)	-/۸۰ *
" " " " " حداکثر	-/۷۱ *
" " " " " حداقل	-/۷۴ *
" " " " " حداکثر	-/۷۲ *
" حداقل و حداکثر " آگوست و سپتامبر (مرداد و شهریور)	-/۸۷ *
تعداد شبهای که حداقل درجه حرارت آن پائین تر از ۱۲/۸	-/ ۹۶ **
درجه سانتیگراد در طول ماههای آگوست و سپتامبر است	
تاریخ بروز سرمای ۴/۴ - درجه سانتیگراد	-/۷۲ *
بارندگی سپتامبر	-/۴۹
با بارندگی اکتبر	+/۲۹

*** و ** = ضریب همبستگی به ترتیب در سطح آماری ۵ و ۱ درصد و یک در هزار معنی داراست .

بارندگیهای سنگین اواخر سپتامبر و اکتبر میزان آب ریشه را بالابرد و نتیجتاً " باعث کاهش درصد قند میشود ، گیاهان خسارت دیده از تنگرگ درسطح وسیعی از یک منطقه می تواند عامل معنی داری در کاهش میزان قند آن ناچیه بحساب آید . حداقل درجه حرارت آگوست عامل خیلی مهم است که تأثیر متغیرتی در میزان قند مناطق مختلف می گذارد ، اختلافات میزان قند در بین مناطق ، تا اول ماه سپتامبر حاصل میشود .

حداقل درجات حرارت سپتامبر همبستگی منفی با میزان قند دارد ($R = ۸۵/۰$) . اما این همبستگی با حداقل درجات حرارت آگوست (مرداد) و سپتامبر (شهریور) خیلی جالب تر جلوه می نماید . ($R = ۹۳/۰$) . بدون شک اختلافات درجه حرارت در بین مناطق مختلف می تواند فیزیولوژی گیاهی را تحت تأثیر قرار داده و در ذخیره سازی قند اثر مستقیم بگذارد . اختلاف حرارت در مناطق مختلف در میزان قند اثر غیر مستقیم می گذارد . بعلت موجود بودن ازت در خاک درجات متغیرتی از نیترووفیکاسیون حاصل میشود . کشت متناوب محصولات واستفاده اصولی از تکنیک زراعی از عوامل دیگری است که در میزان قند تأثیر دارد .

نخستین تاریخ بروز سرمای ۴/۴- درجه سانتیگراد ، بارندگیهای سپتامبر (شهریور) ، اکتبر (مهر) و درجات حرارت اکتبر در تغییرات میزان قند مناطق مختلف دخالت کمتری داشتند .