



جمهوری اسلامی ایران

وزارت کشاورزی

سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند

" چغندر قند "

نشریه علمی و فنی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر

چغندر قند ————— د.

سال هشتم شماره ۸

زمستان ۱۳۶۹

نشانی: کرج - جاده مردآباد صندوق پستی ۱۴۱۴ - ۳۱۵۸۵

در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی

در تاریخ

این نشریه تحت شماره

به ثبت رسید .

منشاء و چگونگی تشکیل ساقه‌های تولید کننده بذر در

چغندر قند

حمید رضازاده

بخش تحقیقات چغندر قند خراسان

چغندر قند بعنوان گیاهی دوساله، از طریق بذر و بذر منظر تجارتي کشت و کار میشود. زمانی که تولید بذر مورد نظر باشد بعد از رشد اولیه، گیاه در برابر یک دوره سرما (بطور معمولی ۱۵-۱۴ هفته در درجه حرارت ۷^o) قرار میگیرد که بعنوان ورنالیزاسیون شناخته شده است. این عمل باعث تبدیل رشد رویشی به زایشی گشته و - چنانچه بوته‌های فوق متعاقبا "در شرایط روز بلند رشد یابند، به ساقه خواهند رفت. بدان معنی که تولید ساقه‌هایی می نمایند که گل روی آنها تشکیل و منجر به ایجاد بذر روی آنها خواهد شد. چنانچه سرما بحد کافی نباشد امکان دارد منجر به ساقه رفتن (بولتینگ) بدون تشکیل گل و بذر گردد. در شرایط عادی کشت، بذر در سال اول کاشته و بوته‌های جوان تولید میگردند. این بوته‌ها در مجاورت سرمای زمستانه قرار گرفته و پس از رشد بعدی در سال دوم، سیکل زندگی گیاه کامل میگردد. در زراعت چغندر قند بعنوان یک گیاه رویشی و محصول تولید کننده شکر، هدف بایستی جلوگیری از ساقه رفتن باشد زیرا ساقه‌های تولید شده، محصول ریشه را کاهش و ریشه‌های تولید شده، شکر کمی بدست میدهند و همچنین با تولید ساقه‌های بذری که منجر به علفی شدن چغندر میگردد، مسائل و مشکلاتی را در موقع برداشت ایجاد میکند، معذالک نسبت کمی از ساقه‌های بذری اغلب در بین زراعت ریشه ای چغندر قند تولید میشود و سؤالی که پیش میآید آنست که ساقه‌های فوق از کجا ناشی میشوند.

وارته‌های موجود چغندر قند توسط باد گرده افشانی میشوند و بالطبع توده‌های حاصل شده از عملیات اصلاحی از نظر خصوصیات متعدد تفاوت بسیاری نشان میدهند

بعضی مقاومت زیادی در مقابل بولتینگ از خود نشان میدهند در حالی که بقیه ممکن است نسبت به بولتینگ حساس باشند، مسئله آنکه یک بوته به بولت برودیا نه، بستگی به ریخته ژنتیکی، مدت و درجه سرمائی که دریافت مینماید و اثرات متقابل دو عامل فوق دارد.

چنانچه کنترل شیمیائی و یا ژنتیکی آنها در یک محصول سود ده مورد نظر باشد بایستی کلیه موارد فوق را بررسی و آزمایش دقیق نموده تا اثر هر یک مشخص گردد.

اثرات ژنتیکی میتواند توسط متخصص اصلاح نباتات کنترل گردد و هم اکنون تمامی شرکتهای بذر، مشغول انتخاب دقیق به منظور تولید واریته‌های مقاوم به بولت میباشند. یکی از این روشهای انتخاب که توسط کمپبل و راسل شرح داده شده (۹)، بدین صورت میباشد که بذریک واریته را در منطقه‌ای که درجه حرارتهای بهار و بعد از کاشت بذر حدود ۲ درجه سانتیگراد پایین تر از منطقه که برای کشت چغندر قند بعنوان تجارتي در نظر گرفته شده کشت میکنند، سپس بوته‌های حساس به بولت رفته را معدوم مینمایند و بوته‌های باقیمانده زمستان را به لحاظ آنکه بطور کامل ورنالیزه شده و به بذر بروند، پشت سر میگذارند و سپس بمنظور تولید بذری با کیفیت خوب به یک منطقه با آب و هوای گرم تر منتقل میشود. این روش بنام تکنیک "پاک سازی" معروف است و بسیار موقر میباشد، لیکن اگر بعلت تغییرات جوی، درجه حرارت منطقه‌ای که بذر در آن برای تولید کشت میگردد بیشتر از ۲ درجه سانتیگراد زیر میانگین باشد، متعاقبا "بعضی بوته‌ها به بولت خواهند رفت، زیرا آنها از توده (جمعیت) پاک و حذف نشده‌اند.

اثرات سرما که منجر به ورنالیزاسیون محصول ریشه میگردند، بایستی در حدی کم بوده و هر چه این مقدار کمتر باشد بهتر است. در آزمایشی برای بررسی اثرات سرما بعد از کاشت بذبروی بوته‌های چغندر توسط جاگارد و یکنوا سکات در ایستگاه تحقیقاتی آزمایشی "برومبارن" و "آوتورریکوود" (۲)، صورت گرفته است.

آنها دریافتند که واریته‌های مقاوم، نیمه مقاوم یا حساس به بولت برای اینکه بمیزان درصد ساقه برون‌بایستی حداکثر درجه حرارت به ترتیب بمدت ۳۵، ۳۰، ۲۰ روز زیر ۱۲ درجه سانتیگراد باشد، جالب توجه است که درجه حرارت ماکزیمم خنک عاملی بحرانی تر تعیین کننده تراز درجه حرارت می‌نیمم خیلی سرد می باشد. البته این موضوع تا حدی است زیرا روزها و شبهای خنک در طی یک دوره سرما اغلب همبستگی مثبتی دارند، همچنین شواهدی موجود است که درجه حرارت‌های زیر ۵/۲ درجه سانتیگراد تا ۰ درجه سانتیگراد تا ۰ درجه سانتیگراد در ورنالیزاسیون دارند اسکات، (۵) که شاید علت آن باشد که واکنش‌های بیوشیمیایی در رابطه با ورنالیزاسیون در درجه حرارت‌های پائین‌کنندیا متوقف میشوند. مشاهدات جاگارد و سابیرین (۲)، نشان میدهد که جهت تأثیر و ظهور اثرات ورنالیزاسیون نیاز به آنست که بدنیاال شبهای سرد، روزهای خنکی وجود داشته باشد و چنانچه بلافاصله پس از شبهای سرد، روزهای گرم وجود داشته باشد، اثر ورنالیزاسیون ظاهرا "از بیسن خواهد رفت". تصور می‌رود بتوان از محوشدن یا از بیسن رفتن اثرات سرما که به ورنالیزاسیون معروف است، بهره‌برداری کرد.

آماره‌های شناسی در یک دوره طولانی از ایستگاه آزمایشی "برومبارن" نشان دهنده آنست که بطور متوسط ماههای مارس، آوریل و مه دارای بترتیب ۳۰، ۱۵ و ۵ روز از روزهای خنک فوق میباشد، بنابراین یک واریته حساس به بولت کاشته شده در آوریل یا بعد از آن

نمی‌بایستی بطور متوسط بیشتر از ۲۰ روز خنک را - دریافت کرده و بالطبع به میزان کم‌تر از یک درصد به بولت خواهد رفت، و همچنین یک واریته مقاوم به بولتینگ را نیز میتوان احتمالا در حدود ۲۰ مارس کاشت که بطور محسوسی به بولت نخواهد رفت بنابراین توجه به انتخاب نوع واریته و تاریخ کشت امری بدیهی میباشد.

همچنین می‌بایستی خاطر نشان ساخت که جهت وادار نمودن بوته‌ها به بولت و به میزان معنی دار نیاز به حداقل ۲۰ روز خنک می‌باشد. شبهای حتی خیلی سرد گاهی روی خاکهای تیره به تنهایی اثر نمایانی برخلاف تصور عموم، ندارد و نیز در کتب درسی و کلاسیک، چغندر قند را آماده پذیرش ورنالیزاسیون در مراحل ۴-۶ برگ می‌دانند، لیکن کارهای اخیر نشان دهنده آنست که بوته‌های چغندر قند کلا" در مراحل جوانی به پدیده ورنالیزاسیون حساس میباشند و کارهای الکساندر در هلند (۳) و لانگدن، اسکات و وود در انگلستان (۶)، نیز نشان دهنده آنست که بذردر حال رسیدگی نیز روی بوته‌های مادری (حداقل تا حدودی) قابل ورنالیزاسیون میباشد و همچنین بذربعد از کاشت نیز می‌تواند تا اندازه‌ای در خاک قبل از ظهور گیاهچه ورنالیزه شود، اسمیت (۴).

بنظر نمی‌رسد که قرار گرفتن بذردر درجه حرارت‌های پائین، چه روی بوته مادری و چه بعد از کاشت در زمین به طور کامل ورنالیزه گردد، لیکن در ایجاد ورنالیزاسیون کل دخالت دارد. بطور خلاصه تا ۰ درجه سانتیگراد بذردر فعال (از نظر بیوشیمیایی) چه روی بوته مادری و چه در خاک، میتواند به همراه سرمای موجود پس از سبزش منجر به بولتینگ گردد، گرچه اثرات واحدیا مقدار سرما بیشترین تاثیر را روی بولتینگ بوته‌های جوان و نوپا دارد.

توصیه‌هایی جهت اجتناب از بولتینگ در زراعت‌های ریشه‌ای: - واریته‌های حساس به بولتینگ نمی‌بایستی قبل از اویل آوریل کاشته شوند.

- واریته‌های مقاوم به بولتینگ نمی‌بایستی قبل از بیستم

ارتباط تیمار بذر به میزان حداقل بذر دورنالیزه که روی

بوته مادری سرما دریافت نموده در شرایطی که از سرمای

دریافتی احتمالی جلوگیری شده باشد، تکامل و بهبودی

قابل توجهی می‌یابد.

این موضوع کار تحقیقاتی اخیر ایستگاه "برومز بارن"

میباشد که توسط دکتر مایک دورانت شرح داده شده است.

مارس کاشته شوند.

زراعت بذری درجائی که دورنالیزه سیون جزئی محتمل

میباشد نمی‌بایستی پرورش یابند، مگر اینکه بذر

حاصله فقط در شرایطی که سرمای کمی بعد از کاشت

وجود داشته باشد مورد استفاده قرار گیرد. برای مثال

در یک منطقه گرم و یا اینکه کشت دیر عملی گردد. در این

By: Dr. Peter Longden

Broom's Barn Experimental Station

British Sugar Beet Review, Vol. 56 No.4, 1988

References:

1. Campbell, G.K.G. and Russell, G.E. (1965). Breeding sugar beet. Report of the plant breeding institute 1963 - 64, 6-32.
2. Jaggard, K.K., Wickens, R.K. (1983). Effects of sowing date on plant establishment and bolting and the influence of these factors on yields of sugar beet. Journal of Agricultural Science, Cambridge, 101, 147- 161.
3. Alexander, K. (1969). Increase in bolting as an effect of low temperature on unripe sugar beet seed. In Proceedings of the 32nd Winter Congress of the International Institute for sugar beet research, Report No. 24.
4. Smit, A.L. (1982). Influence of temperature and daylength on bolting in sugar beet. Proceedings of the 45th Winter Congress of the International Institute for sugar beet Research, 25 -36.
5. Stout, M. (1946). Relation of temperature to reproduction in sugar beets. Journal of Agricultural Research, 72. 49 -68.
6. Wood, D.W., Scott, R.K. and Longdon, P.C. (1982). Effects of seed crop ripening temperatures on bolting in sugar beet root crop. Proceedings of the 45th Winter Congress of the International Institute for sugar beet Research, 15-24.