

عنوان : تاثیر تاریخ کاشت و ژیبیرلین در بولت ، محصول ریشه و مواد جامد
محلول - چغندر قند .

مترجم : جواد شاطریان

در شمال کثوریونان معمولاً "چغندر قند را در ماه های فوریه - مارس
می کارند. با وجودیکه کشت پائیزه دارای امتیازاتی (از قبیل ، بولت
عملیات تهیه بستر بذور و درین شدن محصول و طولانی تر شدن دوره بهاره -
برداری کارخانجات قند) است ، اما به علت مشکل بودن مبارزه با علف های
هرز و دماتناشی از سرمای زمستان زراعت در این فصل رایج نیست. بهر حال
عمده ترین عامل زیان آور زراعت پائیزه چغندر قند بولت کردن آن است
که در نتیجه این عارضه وزن ریشه و محصول شکر کاهش می یابد و استحصال
شکر در کارخانجات قند نیز دچار اشکال میگردد. اگر گیاه چغندر قند
بمذات چهل روز تحت تاثیر سرمای بین ۱۲-۲ درجه سانتیگراد در شرایط
روز بلبندی قرار گیرد بولت خواهد کرد. بطور کلی مشخص شده است که
مقاومت به بولتینگ از طریق ژنتیکی قابل کنترل میباشد و همچنین
این مقاومت تحت تاثیر شرایط و عوامل محیطی که بوته های تولید کننده
بدرماندگی در آن بوده اند نیز کنترل میگردد. وقتی هورمون ژیبیرلین
بر روی مرکز تجمع برگ های روزت (کاهویی) چغندر قند پاشیده شود گلدومی
را تحریک می نماید در این حال تشکیل بذریعدی در گیاهان ناچیز میشود.
مگر آنکه قبلاً آنها را با رژیم حرارتی تحریک نموده و اوادارده بذریعدی
کرده باشند. چغندر قند از گیاهانی است که برای رشد و نمو به دزبالائی
از ژیبیرلین نیاز دارد، اما مکانیزم تاثیر این ماده هنوز بقدر کافی
شناخته نشده است. این آزمایش روشن نمودن اختلافات و اریته ها
از نظر میزان بولت است که ناشی از کشت پائیزه و مقایسه آن با اثر
تیمار هورمون پاشی شده میباشد. این آزمایشات برای بهر آن

تولیدکنندگان بذروکارخانجات قندمفید واقع میشود ارتباط وزن ریشه
 ودرمدکل موادجا مدمحلول با بولتینگ را مشخص نمایند . .
روش ها و مواد آزمایشی :

درسالهای ۷۲-۲۹۷۱ و ۷۳-۱۹۷۲ آزمایشاتی درمزارع دانشگاه
 Thessaloniki اجراء شد دراین آزمایشها ازپنج وارپته بنامهای
 Mezzano (Au", Mezzano "Aupoly", Hill standard, KWS13, Monohil
 استفاده شد. دورقم آخری ازپروژنی هائی هستندکه درایتالیا برای
 مدت مقابست به بولت اصلاح شده اند، تاریخهای کاشت و تعداد روزهای -
 پس ازکشت تا جوانه زدن برای هر دو مرحله کشت ونیز اولین تاریخ
 مصرف هورمون ژیبیرلین در مرحله دوم در جدول شماره ۱ مشاهده میشود .
 جدول ۱ - تاریخهای کشت و تعداد روزها ازکشت تا جوانه زدن در
 دو سال زراعی و اولین تاریخ مصرف ژیبیرلین در سال دوم .

سال اول

سال دوم

تاریخ کاشت	تعداد روزها از کشت تا جوانه زدن	تاریخ کاشت	تعداد روزها از کشت تا جوانه زدن	اولین تاریخ مصرف ژیبیرلین
هشتم دسامبر ۱۹۷۱	۲۷	۲۲ نوامبر ۱۹۷۲	۲۳	۲۵ آوریل ۱۹۷۳
سیزدهم ژانویه ۱۹۷۲	۴۱	۱۹ دسامبر ۱۹۷۲	۵۸	۲ می ۱۹۷۳
نهم فوریه ۱۹۷۲	۱۴	۲۵ ژانویه ۱۹۷۳	۵۴	۲ می ۱۹۷۳
چهاردهم مارس ۱۹۷۲	۱۱	۲۴ فوریه ۱۹۷۳	۳۴	۹ می ۱۹۷۳
		۲۷ مارس ۱۹۷۳	۱۰	۱۶ می ۱۹۷۳

درکشت نوبت اول از یک طرح کرتیهای خردشده با چپا رتا ریخ کاشت
 (کرتیهای اصلی) و پنج رقم (کرتیهای فرعی) استفاده شده است. درکشت
 نوبت دوم یک تاریخ کاشت و دو تیمار با هورمون ژبیرلین با دز 500 p.p.m
 همراه با یک شادب طرح خافه شد. بنا براین طرح بصورت کرتیهای
 دوبار خردشده که تاریخ کاشت بعنوان کرت اصلی و وارسته ها در کرتیهای
 فرعی اول و تیمار ژبیرلین در کرتیهای فرعی دوم پیاده شده است.
 آزمایش دارای سه تکرار میباشد. فاصله خطوط ۵ سانتیمتر و فاصله
 بوته ها در روی خط ۲۵ سانتیمتر (بطور نظری ۸۰،۰۰۰ بوته در هکتار) کشت
 شده است. حرکرت دارای یک خط و طول آن هفت متر است در این آزمایش
 نمک پتاسیمی از اسید ژبیرلیک GA_3 (برعکس محصول شرکت I.C.I)
 مورد استفاده قرار گرفت. محصول ژبیرلین در چپا رت نوبت بفواصل یک
 هفته و در آغاز مرحله شش تا هشت برگی بر روی برگها پاشیده شده بوته های
 بولت کرده و همچنین بوته های به بذرنشسته هفتدای یکبار شمارش می شد،
 مقدار محصول ریشه جداگانه پس از برداشت ثبت شده است. درآمد مواد
 جامد محلول بوسیله دستگاه رفرآکتومتر با استفاده از حداقل پنج نمونه
 حرکرت اندازه گیری شد ارزش برخی از داده ها در کرتیهای به گل رفته
 خیلی کم و حتی نزدیک به صفر بوده لذا این گروه از داده های آزمایشی
 را از نظر محاسبات به درصد Arc Sin تبدیل کردیم. از آنجا که
 تعداد بوته ها در کرتیهای آزمایشی با هم فرقی داشتند لذا برای تعدیل
 وزن ریشه های کرتها از تجزیه کوواریانس استفاده شد.

بحث و نتیجه گیری :

۱- بونتیگ

الف - مجموع گیاهان بولت کرده

درکشت سال اول تمام گیاهان بولت کرده به بذرنشستند. درکشت

سال دوم بین تاریخهای کشت و درصد بولتینگ اختلاف معنی دار مشاهده شد. بیشترین میزان بولت مربوط به کشت ماه نوامبر و کمترین آن مربوط به کشت در ماه مارس است (جدول ۲، شکل ۱) با استفاده از ژیرلین درم بولت از ۱۱/۸٪ به ۹۸/۷٪ افزایش یافته و در نتیجه اختلاف ژنتیکی واریته ها تحت الشعاع اثر ژیرلین واقع گردید. بنا بر این در این تحقیق اسید ژیرلیک جایگزین محرک عامل سرما در دیرکاشته ها واقع شد که این موضوع مطابق مطالعات C-askill و Margara میباشد.

شکل ۱: تا شیزهورمون ژیرلین برد از درصد بولتینگ در پنج تاریخ کاشت (کشت نوبت دوم)

جدول ۲- تاثیرات ریختن کاشت وواترته‌های تیمار شده بر درصد گیاهان بولت‌کرده و به‌بذر نشسته در دو سال زراعی . . .

وا ریشه‌ها	نوا مبر		دسامبر		ژانویه		فوریه		
	سال اول	سال دوم	سال اول	سال دوم	سال اول	سال دوم	سال اول	سال دوم	
	بولت‌کرده %	بذیر نشسته %	بولت‌کرده %	بذیر نشسته %	بولت‌کرده %	بذیر نشسته %	بولت‌کرده %	بذیر نشسته %	
MONSIEUR	۵۰/۳ cd	۲۶/۳ ab	۷/۲ c	۴/۳ a	۲/۵ a	۹/۱ a	۱/۹ a	۱/۳ a	۵/۶ a
KSW 11	۶۲/۴ a	۲۵/۸ b	۱۴/۱ ab	۸/۷ ab	۲/۵ b	۵/۲ b	۱/۳ a	۰ a	۰ a
III. STANDARD	۵۴/۸ b	۲۲/۶ a	۳۴/۵ a	۹/۵ ab	۳/۶ c	۱/۳ b	۱/۳ a	۰ a	۲/۵ a
HEZZANO	۱۷/۳ e	۱۱/۷ d	۱۲/۲ d	۱۴/۸ a	۱/۲ d	۰ b	۰ a	۰ a	۰ a
" AU POLY "	۲۳/۲ d	۱۵/۱ cd	۴/۷ e	۹/۳ ab	۰ c	۱/۳ b	۱/۳ a	۰ a	۰ a

-- تمام بولت‌های بولت‌کرده در سال اول به‌بذر نشسته

-- اعدادی که با حروف نشان داده شده اند در سطح ۵% با هم اختلاف معنی‌دار دارند .
مقایسات هرستون مستقل انجام شده است .

در تاریخ کاشت ماه مارس هیچ‌بوت‌های بولت‌کرده مشاهده نشد .

جدول ۳- درصد بولتینگ پنج واریته تیمار شده و تیمار نشده با ژیرلین
(سال دوم زراعی)

واریته‌ها	میانگین واریته‌ها	
	بدون ژیرلین	با ژیرلین
	درصد بولت کرده‌ها	
Monahil	۱۲/۵۰ b ^a	۹۸/۶۶ a
KWS 13	۱۶/۳۴ a	۹۶/۷۹ a
Hill Standard	۱۵/۰۱ ab	۹۹/۲۳ a
Mezzano "Au poly"	۶/۴۱ c	۹۸/۹۳ a
Mezzano " Au"	۷/۶۱ c	۹۹/۷۵ a

۲ - حرفیایی که بدنبال اعداد آمده اند نشانگر این است که اعداد موجود در سطح ۵٪ معنی دار است. اعداد موجود در یک ستون با همدیگر مقایسه میشوند. اثر متقابل بین دوره کاشت و واریته‌ها مشخص گردید، اختلافات بولت در واریته‌ها با افزایش طول دوره تا ثمر با افزایش یافته و بیشتر بین آن در ماه نوامبر مشاهده میشود (جدول ۲).

" واریته Mezzano دیرتر شروع به بولت نموده و دوره بولتینگ آن بسیار طولانی تر بود و در مقایسه با سایر واریته‌ها درصد کمتری به گل رفتند. با گیاهانیکه تولید بذرنمودند.

در هر دوره مرحله کشت بین واریته‌ها و تاریخهای کاشت اختلاف مشاهده گردید (جدول ۲). در بین واریته‌ها از کاشت تا جوانه زدن تعداد روزهای آن بسیار متغیر تفاوت داشتند، این موضوع به علت عکس العمل مقاومست

آنها در برابر سرما میباید. واریته‌هایی که در دمای کمتر سرعت جوانه زدن بیشتری دارند در عمل نیز به سرما مقاوم بوده و در صد بولتینگی کمتری نشان دادند، که این نتایج با مطالعات Virag و Ludvan و Campbell و Mast تطبیق می‌نماید. اثر متقابل بیسی واریته و تاریخ کاشت از نظر در صد بولت نیز مشاهده گردید. مکن العمل واریته "Au poly" Mezzano در رابطه با اثر متقابل فوق متساوت میباشند! استثنا، کشت ماه ژانویه.

ژیبرلین بر روی در صد گیاهان به بذرنشسته تاثیر نداشت همچنین در تاریخهای پیشنهادتیب^ی ژیبیرلین مصرف شده (GA_3) نیز بر عملت کرد چغندر قند در مدت یکسال آزمایش تاثیر نداشت، اما ژیبیرلین با جایگزینی جزئی بجای سرما گلدهی را تحریک نموده از طرفی ژیبیرلین طول دوره رشد طفی را کاهش داده و برای همزمان نمودن گلدهی واریتههای زودرس و دیررس جهت تلاقی با هم دیگر که از نظر ترکیب مطلوب هستند عامل مفیدی میتوان بود باشد. این نتایج با مطالعات Campbell (۲) مطابقت دارد. در حالتی که شرایط طبیعی جهت تامین دمای کم: (به منظور انتخاب ارقام مقاوم - به بولت) وجود نداشته باشد میتوان از هورمون ژیبیرلین برای انتخاب ارقام مقاوم استفاده نمود.

ج - مقایسه نصول کشت:

در صد بولت در هر دو مرحله کشت به نسبت از زود کاشت به دیر کاشت کاهش می‌یافت. در هر دو مرحله کاشت اختلافی از نظر به بذرنشستن واریتهها مشاهده نشد، طبق نظریه Steyevoort (۱۷) جهت تحریک چغندر قند برای بولت درجه حرارت متوسطی بین ۲-۱۲ درجه سانتیگراد و بولت درجه حرارت روزنیا زاست. این معیارها برای تنظیم داده‌های جدول ۴-۴ مورد

استفاده قرارگرفت. بین درصد بولت و تعداد روزهای که متوسط دمای آن ۱۲-۲ درجه سانتیگراد بود یک معادله همبستگی خطی بصورت

$$y = 0.118x + 0.895$$
 محاسبه گردید که ضریب همبستگی خطی $r = 0.84$ که از نظر آماری معنی دار است.

جدول ۴- تعداد روزهای نیکه از اول کاشت تا پایان ماه آوریل - متوسط درجه حرارت بین ۱۲-۲ درجه سانتیگراد و به ترتیب نسبت درصد بولتینگ (اولین و دومین سال زراعی)

تاریخ کاشت	سال اول زراعی		سال دوم زراعی	
	درصد بولت	تعداد روزهای که متوسط درجه حرارت آنها بین ۱۲-۲ درجه است	درصد بولت	تعداد روزهای که متوسط درجه حرارت آنها بین ۱۲-۲ درجه است
دسامبر	۱۰۸	۱۸/۲۶	۹۵	۱۳/۲۱
ژانویه	۷۲	۲/۱۳	۷۰	۲/۰۳
فوریه	۵۲	۰	۴۲	۰/۷۴
مارس	۲۰	۰	۱۳	۰

در بررسی نتایج بولت اختلافی مشاهده نمیشود، زیرا تعداد روزهای که متوسط درجه حرارت بین ۱۲-۲ درجه سانتیگراد در دو سال زراعی تقریباً مساوی است. بطوریکه حداقل اولین و آخرین کشت در سال اول زراعی ۱۱۰ روز (از اول دسامبر تا ۳۱ آوریل) و در سال دوم ۱۱۲ روز میباشد.

مجموع ریشه:

الف - در بولتهای بولت نکرده: در اولین سال از نظر عملکرد بین

واریته‌ها اختلاف وجود داشت در صورتیکه بین تاریخهای کاشت تفاوتی وجود نداشت . .

رقم " Au " Mezzano بالاترین عملکرد ورقم Mezzano " Au poly " پائین‌ترین عملکرد را نسبت به بقیه واریته‌ها داشتند، در سال دوم بین تاریخهای کاشت و عملکرد اختلاف دیده می‌شود در صورتی که بین واریته‌ها اختلافی مشاهده نگردید، عملکرد محصول در تاریخ کاشت نوا میر بیشتر از تاریخ کاشت ژانویه است. استفاده از ژیرلین در تاریخ کاشت‌های ژانویه و فوریه افزایش جزئی در عملکرد داشته است. . بنظر میرسد در حال حاضر مصرف ژیرلین بمنظور افزایش محصول ، اقتصادی نمی‌باشد . .

ب - بوته‌های بولت‌کرده (مجموع سال دوم)

تفاوت عملکرد واریته‌ها و تاریخ‌های کاشت در جدول ۵ مشاهده می‌شود .

Shedden (۱۵) و Mahtanuli (۱۱) بر اساس مطالعات

خود اظہار داشتند که کشت پاییزه و بطور کلی زود کاشت‌ها نسبت به دیر کاشت‌ها عملکرد بیشتری تولید می‌کنند. بهر حال در این مطالعات بعلمت بالا بودن درمد بولت مزارعی که در ماه نوا میر کاشته شده بود دارای عملکرد کم ولی عملکرد کشت‌های بهار بهیتر بود. تاریخ کاشت‌های حد وسط در افزایش عملکرد موثر و این عمل با گسترش برگ‌ها و پوشش مزرعه همراه است. در این حالت گیاه مدت زمان بیشتری را جهت جذب مواد در اختیار دارد و نتیجتاً " مواد بیشتری را از طریق جذب مواد در اختیار دارد و نتیجتاً " مواد بیشتری را از طریق جذب درشت‌منقل و ذخیره می‌نماید. در بیشتر موارد بوته‌های به‌ذارنشسته وزن کمی داشتند. زیرا گیاهانی که به بذر می‌روند بعلمت انتقال مواد ذخیره‌ای ریشه به برگ‌ها از مواد ریشه آنها کاسته می‌شود .