

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله



## بررسی و مقایسه عملکرد هیبریدهای چغندر قند مقاوم به ریزومانیا در آذربایجان غربی

عبدالمجید خورشید<sup>۱</sup>، محسن آقایی زاده<sup>۲</sup>، عادل پدram<sup>۱</sup>، کیوان فتوحی<sup>۱</sup> و پرویز مهدیخانی<sup>۱</sup>

۱: اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی

۲: عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات چغندر قند کرج

ab\_korshidy@yahoo.com

### چکیده

بیماری ریزومانیا از بیماری‌های رایج در اکثر مناطق چغندرکاری کشور بوده و در صد آلودگی در برخی از مزارع استان‌های مستعد کشت این محصول تا ۴۵ درصد برآورد شده است. از آنجائیکه مبارزه با این بیماری، کاری مشکل و دشوار است، استفاده از ارقام مقاوم در مزارع آلوده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این تحقیق، ۱۹ هیبرید به همراه ۶ شاهد در سال ۱۳۹۱ در قالب یک آزمایش ۲۵ رقمی به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار در منطقه با آلودگی طبیعی (ایستگاه تحقیقاتی میان‌دوباب) ارزیابی شدند. در هر آزمایش علاوه بر ارزیابی مقاومت، صفات کمی و کیفی نیز پس از برداشت آزمایشات اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که هیبرید SB31 \* SB36 (7112) با ۶۱/۵۴ و ۸/۸۰ تن در هکتار به ترتیب عملکرد ریشه و شکر، دارای مقاومترین هیبرید در بین سایر تیمارهای مورد بررسی بوده است.

کلمات کلیدی: چغندر قند، ریزومانیا، عملکرد ریشه و شکر سفید

### مقدمه

ریزومانیا یکی از بیماری‌های مهم چغندر قند در اقصی نقاط جهان به حساب می‌آید. این بیماری به وسیله ویروس (BNYVV) ایجاد شده و ناقل آن قارچ خاکزی *Polymyxa betae* می‌باشد. (۷). در ایران نیز بیماری در اکثر مناطق چغندر کاری مشاهده شده است (۱). تاکنون جهت کنترل این بیماری روش‌های متعددی از جمله عملیات زراعی (مانند کاشت زود هنگام، اجتناب از رطوبت بالا، کم بودن زمان آبیاری، جلوگیری از ورود خاک آلوده به مزارع سالم و طولانی کردن تناوبها)، مبارزه شیمیایی و مقاومت ژنتیکی مورد استفاده قرار گرفته است که از بین این روش‌ها مقاومت ژنتیکی (تهیه ارقام مقاوم) بهترین روش کنترل این بیماری به شمار می‌رود (۶). با توجه به تولید فرم مقاوم ناقل در خاک، تقریباً ریشه کتی بیماری در مناطق آلوده و یا مناطقی که به تازگی آلوده می‌شوند امکانپذیر نیست. ژرم پلاسما مقاوم دارای یک ژن مقاوم بنام *RZI* بود که به ژن *Holly* شهرت یافت و از آن در برنامه اصلاح نباتات و تولید ارقام مقاوم به بیماری استفاده کردند (۲). در اکثر گیاهان زراعی، اصلاح برای مقاومت یا تحمل به بیماریها و آفات برای تضمین ادامه کشت آنها در بسیاری از مناطق اهمیت حیاتی داشته و در برخی مناطق دیگر در افزایش راندمان محصول و کاهش هزینه سموم آفت کش سهم به سزایی دارد. استفاده از ارقام مقاوم موثرترین و امن‌ترین روش زیست محیطی در مدیریت بیماریهای گیاهی است. (۴). هدف نهایی اصلاح گران چغندر قند، تولید رقم‌هایی است که بتوانند هم در مزارع آلوده و هم در مزارع فاقد آلودگی بدون هیچگونه کاهشی از نظر میزان محصول و کیفیت کشت گردند. طی سالهای ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۵ بالغ بر ۶۰ ژرم پلاسما شامل لاین‌های مادری و لاین‌های ثبت شده مقاوم به ریزوکتونیا در محصولات مختلف معرفی



اولین کنگره بین المللی  
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات  
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر  
1<sup>st</sup> International and  
13<sup>th</sup> Iranian Crop Science Congress  
3<sup>rd</sup> Iranian Seed science and Technology Conference



شده اند (۵). هدف از اجرای این تحقیق ارزیابی هیبریدهای تولید شده در شرایط بیماری و شناسایی هیبرید برتر به عنوان رقم مقاوم برای معرفی بوده است.

### مواد و روش ها

در سال ۱۳۹۱ به منظور مقایسه عملکرد هیبریدهای مختلف نسبت به بیماری ریزومانیا، تعداد ۱۹ هیبرید به همراه ۶ شاهد داخلی و خارجی در شرایط آلودگی طبیعی مزرعه در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار در منطقه آذربایجان غربی (ایستگاه میان‌دوآب) مورد بررسی قرار گرفتند. این مزرعه بر اساس نتایج کشت چند سال اخیر، یکی از آلوده‌ترین مزارع چغندر قند به بیماری ریزومانیا بوده است که به دلیل آلودگی شدید، محل مناسبی برای ارزیابی مقاومت به این بیماری شناسایی گردید. هر کرت آزمایشی شامل سه خط به طول ۶ متر و عرض ردیف ها ۱/۵ متر تعیین گردید. یادداشت برداری‌های نمره رشد، تعداد بوته و عملیات داشت نیز در طول دوره رشد انجام و ریشه‌ها، اواخر مهر برداشت گردیدند. ریشه‌های برداشت شده هر کرت شمارش و وزن شده و شدت آلودگی بر اساس مقیاس (Buttner et al., 2004) برآورد شدند. سپس ریشه‌های خط وسط هر کرت در آزمایشگاه شستشو، مجدداً وزن، تعیین افت و نمونه خمیری (پولپ) جهت تعیین صفات کیفی تهیه و به آزمایشگاه تکنولوژی قند مؤسسه تحقیقات چغندر قند کرج فرستاده شدند. در آزمایشگاه عیار قند، سدیم، پتاسیم و آلفا آمینوازت اندازه‌گیری و بر اساس آنها درصد قند سفید و عملکرد قند سفید محاسبه گردید.

### نتایج و بحث

با توجه به نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱) ملاحظه می‌گردد بین ارقام مختلف از لحاظ صفات عملکرد ریشه و عملکرد شکر در سطح احتمال ۵ و یک درصد اختلاف معنی‌داری وجود دارد ولی برای سایر صفات اختلاف معنی‌داری از نظر آماری وجد نداشت. نتایج مقایسه میانگین‌ها (جدول ۱) نشان داد که هیبریدهای شماره ۱۰، ۶ و ۷ ایرانی به ترتیب با ۶۱/۵۴، ۵۹/۳۵ و ۵۷/۹۶ تن در هکتار عملکرد ریشه و ۸/۸۰، ۹/۵۶ و ۹/۱۸ تن در هکتار عملکرد شکر نسبت به بقیه ارقام مورد آزمایش از برتری قابل ملاحظه‌ای برخوردار بودند. حداقل عملکرد ریشه مربوط به رقم شاهد جلگه با ۱۶/۹۷ تن در هکتار بود. از لحاظ تعداد بوته هم، رقم هیبرید ۱۳ و شاهد ۲۴ با ۶۱ هزار بوته در هکتار از تراکم مطلوبی برخوردار بوده است. از آنجا که اکثر ارقام در مراحل مختلف بررسی، تراکم بوته خوبی داشته‌اند، اختلاف بین آنها معنی‌دار نبوده است. ضریب تغییرات (C.V) برای صفات مهم عملکرد ریشه و تعداد بوته به ترتیب ۱۹/۹۴ و ۲۶/۸۴ شد. مقدار این ضرائب برای آزمایش‌هایی که در شرایط بدون تنش انجام می‌گیرد بسیار پایین‌تر است ولی در آزمایش‌های دارای تنش‌های طبیعی (آلودگی) افزایش این پارامتر امری عادی است. چرا که هیچگاه در یک زمین آلوده به بیماری، شدت آلودگی و پراکنش آن در یک زمین زراعی به طور یکنواخت نبوده و از نقطه‌ای به نقطه دیگر اختلاف چشمگیری از نظر شدت عامل بیماری وجود دارد.



منابع:

۱- دارابی، س. ۱۳۸۶. ارزیابی تحمل پذیری ارقام تجاری داخلی و خارجی چغندر قند به بیماری ریزومانیا. گزارش نهایی بخش تحقیقات چغندر قند مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان های فارس و خراسان رضوی، مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند.

2-Amiri, R. Moghaddam, M., Mesbah, M., Sadeghian, S.Y., and Izadpanah, K. 2003. Genetic investigation of resistance to beet necrotic yellow vein virus( BNYVV) in *B. vulgaris* sub sp. Maritima, accession WB42. First joint IIRB-ASSBT Congress San Antonio, USA, 785- 790

3-Buttner, G., Pfahaler, B. and Marlander, B. 2004. Greenhouse and field techniques for testing sugar beet for resistance to *Rhizoctonia* root and crown rot. *Plant Breeding* 123: 158-166.

4-Panella, L.W. and Ruppel, E. G. (1996). Availability of germplasm for resistance against *hizoctonia* spp. In: *Rhizoctonia* species: Taxonomy, Molecular Biology, Ecology, Pathology and Disease Control, eds. Sneh, B., Jabaji-Hare, S., Neate, S. and Dijst, G., pp.515-527. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.

5-Panella, L. W., Lewellen, R. T. and Hanson, L. E. 2008. Breeding for multiple disease resistance in sugar beet: registration of FC220 and FC221. *Journal of plant registrations*, 2: 146-155

6-Scholten, O.E. and W.Lange. 2000. Breeding for resistance to rhizomania in sugar beet: A review. *Euph.* 112: 219-231.

7-Whitney, E.D. 1989. Identification, distribution and testing for resistance to rhizomania. *Plant Diseases*. 73: 287-290

#### ABSTRACT

#### Investigation of sugar beet hybrid varieties to rhizomania west of Azerbaijan of Iran

A.M. Khorshid, M. Aghaezade, K. Fotuhi, A. Pedram and P. medikhani

Rhizomania is one of the most destructive disease of sugar beet which leads to severe losses in root yield and sugar content. These disease could be effectively controlled by using disease resistant varieties. In this research, 19 hybrids sugar beet varieties and 6 controls were compared in a randomized complete block design with 4 replicates in naturally infected locations (Miandoab) in 2013. In each experiment, yield and quality characteristics were measured in addition to disease resistance assessment. After data analysis and comparison of sugar yield and resistance, the varieties suitable for the location were identified. The hybrid (7112 \* SB36) \* SB27 showed significantly higher root yield (61.54) and sugar yield (8.80) t/ha than the mean of resistant checks. Thus this hybrid could be recommended for cultivation in the above-mentioned location.

Keywords: Varieties, sugar beet, resistance, rhizomania,



اولین کنگره بین المللی  
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات  
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر  
1<sup>st</sup> International and  
13<sup>th</sup> Iranian Crop Science Congress  
3<sup>rd</sup> Iranian Seed science and Technology Conference



جدول ۱: ارزیابی هیبریدهای منورژم مقاوم به ریزومانیا

S.O.V	df	RY	PRN	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
Rep.	3.0	561.5	565.7	5.0	5.4	33.7	12.0	1.4	0.5	10.1	45.1	262.1	1.1
Var.	24.0	626.3	627.8	17.2	11.1	2.2	0.9	0.4	0.1	0.8	2.7	17.3	0.2
E.	72.0	95.0	185.1	3.3	2.5	2.3	0.8	0.5	0.1	1.0	2.9	19.3	0.2
CV		19.9	26.8	24.7	28.6	10.0	26.7	10.6	14.9	18.1	15.2	5.9	13.6
Fvar.		6.6	3.4	5.2	4.5	1.0	1.2	0.8	0.8	0.7	0.9	0.9	0.9
		<b>F0.05</b>	<b>1.67</b>	<b>F0.01</b>	<b>2.06</b>								

Entry	Genotypes	RY	PRN	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
1	(7112 * SB36) * OT-26985	42.78	42.88	6.73	5.14	15.89	2.79	6.55	1.85	5.34	12.22	76.64	3.07
2	(7112 * SB36) * OT-28873-17	44.56	39.50	6.55	4.87	14.64	3.10	6.52	1.66	5.98	10.89	74.37	3.15
3	(7112 * SB36) * S1-88119	40.00	45.85	5.82	4.29	14.16	3.56	6.45	1.90	5.47	10.26	71.56	3.30
4	(7112 * SB36) * S1-88134	55.18	45.66	8.08	5.90	14.66	3.94	6.29	1.64	6.29	10.71	72.86	3.36
5	(7112 * SB36) * S1-88298	55.48	57.76	8.18	6.12	14.75	3.14	6.46	1.74	5.54	11.00	73.93	3.15
6	(7112 * SB36) * S1-88601	59.35	60.15	9.56	7.34	16.18	2.73	6.73	1.74	5.87	12.48	76.71	3.10
7	(7112 * SB36) * F-8714	57.96	68.68	9.18	6.99	15.81	3.25	6.52	1.92	5.14	12.00	75.49	3.22
8	(7112 * SB36) * F-8774	50.82	59.35	6.72	4.87	13.63	3.23	6.23	1.69	5.67	9.93	72.74	3.10
9	(7112 * SB36) * F-8740	48.24	58.95	6.41	4.65	13.50	3.29	6.18	1.58	6.01	9.82	72.17	3.09
10	(7112 * SB36) * SB27	61.54	44.86	8.80	6.58	14.35	2.97	6.21	1.70	5.45	10.75	74.55	3.00
11	(7112 * SB36) * SB31	66.70	69.28	10.32	7.70	15.28	3.15	6.96	1.80	5.71	11.35	73.94	3.32
12	(7112 * SB36) * SB32	54.39	51.01	7.98	5.77	14.90	3.91	6.43	2.01	5.16	10.88	72.29	3.42
13	(7112 * SB36) * SB33	56.47	60.74	8.20	5.97	14.45	3.77	6.60	1.75	6.00	10.44	72.04	3.41
14	(7112 * SB36) * SB35	49.53	58.56	7.83	5.87	16.10	3.45	6.76	2.01	5.28	12.12	74.24	3.38
15	(7112 * SB36) * M 1600	48.63	37.72	7.58	5.78	15.45	2.91	6.52	1.75	5.66	11.76	75.17	3.09
16	(7112 * SB36) * M1603	34.14	40.30	5.24	4.07	15.39	2.53	6.06	1.71	5.07	11.99	77.78	2.80
17	(7112 * SB36) * M1607	29.97	33.55	4.34	3.09	14.60	4.17	6.42	1.88	5.65	10.51	71.14	3.50
18	(7112 * SB36) * M1609	47.44	48.83	7.12	5.27	14.78	3.67	6.59	1.77	5.80	10.80	72.31	3.37
19	(7112 * SB36) * M 1610	39.50	40.69	5.95	4.39	15.16	3.70	6.37	1.86	5.47	11.25	73.91	3.32
20	SBSI005	33.35	37.91	5.02	3.78	15.20	3.14	6.39	1.84	5.20	11.47	75.01	3.13
21	SBSI006	41.69	45.46	6.00	4.37	14.70	3.00	7.04	1.82	5.60	10.80	73.14	3.30
22	Isella	75.43	66.10	12.56	10.16	16.40	2.08	5.94	1.89	4.39	13.18	80.18	2.62
23	Tous	55.58	69.67	8.39	6.16	15.09	3.12	7.33	1.72	6.30	11.05	73.14	3.44
24	Mandarin	56.08	61.73	8.90	6.70	15.81	3.01	7.01	2.07	4.91	11.89	75.01	3.32
25	Jolgeh-86	16.97	22.43	2.49	1.80	15.06	3.41	6.59	1.83	5.59	11.17	73.77	3.29
	<b>Total mean</b>	<b>48.87</b>	<b>50.70</b>	<b>7.36</b>	<b>5.51</b>	<b>15.04</b>	<b>3.24</b>	<b>6.52</b>	<b>1.80</b>	<b>5.54</b>	<b>11.23</b>	<b>74.16</b>	<b>3.21</b>
	LSD5%	11.507	16.067	2.145	1.856	1.780	1.023	0.815	0.317	1.187	2.016	5.181	0.515
	LSD1%	14.194	19.820	2.646	2.290	2.196	1.262	1.006	0.391	1.464	2.487	6.391	0.636
	<b>Check mean</b>	<b>62.36</b>	<b>65.84</b>	<b>9.95</b>	<b>7.67</b>	<b>15.77</b>	<b>2.74</b>	<b>6.76</b>	<b>1.89</b>	<b>5.20</b>	<b>12.04</b>	<b>76.11</b>	<b>3.12</b>

August 22-24, 2011  
Seed and Plant Improvement Institute  
Karaj, Iran

۱۳۹۳  
۴-۶ شهریورماه  
موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، ایران

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله