

نشریه آفات و بیماریهای گیاهی

جلد ۵۴، شماره‌های ۲ و ۱، بهمن ۱۳۶۵

نگارش: محمد ترابی^۱ و حسن بینش^۲

تأثیر چند قارچکش روی رشد قارچ *Rhizoctonia solani* عامل بیماری شیت بلایت برنج در محیط کشت و کنترل بیماری در مزرعه چکیده

در سالهای ۱۳۶۲، ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴ اثر هشت قارچکش روی رشد میسلیوم قارچ *Rhizoctonia solani* عامل بیماری شیت بلایت برنج در محیط کشت P. D. A. و در مزرعه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که قارچکشهای بنومیل، ایپرودیون + کاربندازیم و مپرونیل در دوزهای ۵۰ ppm به بالا مانع رشد قارچ شدند حال آنکه قارچکشهای کاربوکسین تیرام و کاربندازیم در ۱۰۰ ppm و قارچکش ادیفنفوس در ۲۰۰ ppm و زینب در ۴۰۰ ppm از رشد قارچ جلوگیری نمودند.

در مزرعه قارچکشهای ایپرودیون + کاربندازیم، بنومیل و والیدامایسین بهترین تأثیر را نشان دادند و به ترتیب باعث ۸۵/۲، ۶۷/۱ و ۶۴/۲ درصد کاهش در شدت آلودگی کرتها و نیز به ترتیب ۴۸/۲، ۲۹/۴ و ۱۱/۷ درصد افزایش محصول در تیمارهای سمپاشی شده مشاهده گردید.

قارچکشهای مپرونیل، زینب، کاربوکسین تیرام و ادیفنفوس اثر کمتری نسبت به آنها از خود نشان دادند.

۱- مهندس محمد ترابی، صندوق پستی ۱۴۵۴ - ۱۹۳۹۵، مؤسسه تحقیقات آفات و

بیماریهای گیاهی، تهران

۲- مهندس حسن بینش، صندوق پستی ۲۴، آزمایشگاه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی

نشارود

۳- این مقاله در تاریخ ۱۳۶۴/۱۰/۱ به هیئت تحریریه رسیده است.

بیماری شیت بلایت برنج که در حال حاضر دومین بیماری مهم برنج در ایران میباشد در چند سال اخیر روی ارقام پرمحصول وحساس برنج در استانهای مازندران و گیلان آلودگیهای شدید ایجاد کرده و همه ساله خسارت قابل توجهی به محصول برنج وارد میآورد. مطالعات انجام شده در ایران نشان داده که این بیماری علاوه بر ارقام پرمحصول اصلاح شده قادر است روی ارقام محلی نیز ایجاد آلودگی کرده و رقم مقاوم در بین ارقام موجود در ایران وجود ندارد (بیش و ترابی، مطالب چاپ نشده).

در سایر کشورهای برنج خیز دنیا با وجود مطالعات زیادی که انجام شده تا کنون موفقیتی در زمینه پیدا کردن رقم یا ارقام مقاوم به این بیماری حاصل نشده است و برای جلوگیری از خسارت آن مبارزه شیمیائی انجام میگردد بعنوان مثال در کشور ژاپن متوسط سطح مزارع برنج آلوده به این بیماری طی سالهای ۱۹۷۸-۱۹۸۲ حدود ۱/۸ میلیون هکتار بوده است (حدود ۴۴ درصد سطح کل برنجکاری) و سالیانه در سطحی معادل ۱/۶۹ میلیون هکتار با این بیماری مبارزه شیمیائی انجام میشود (Hori, 1984).

مبارزه شیمیائی علیه این بیماری از سالها پیش رایج بوده و در گذشته از ترکیبات آلی مسی، آرسنیک و جیوه برای این منظور استفاده میشده است (Kozaka, 1961) ولی از آنجائی که این سموم بخصوص سموم آرسنیک که تاثیر بسیار خوبی در کنترل بیماری مزبور دارند باعث سوختگی دربرگهای برنج میشوند سموم آنتی بیوتیکی مؤثر روی بیماری آزمایش و توصیه گردید (Yamamoto, et al., 1963).

آزمایشات دیگری نیز توسط محققان برای پیدا کردن سموم مؤثر انجام گردید (Varma & Menon, 1977) و (Sekizawa & Hashimoto, 1962).
باتوجه به اهمیت این بیماری در ایران در سالهای ۱۳۶۲، ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴ طی انجام آزمایشاتی در آزمایشگاه و مزرعه قارچکشهای مختلفی در این زمینه مورد آزمایش قرار گرفتند که مقاله اخیر نتیجه این آزمایشات میباشد.

روش و وسائل بررسی

بمنظور بررسی اثر قارچکشهای مختلف در رشد قارچ عامل بیماری شیت بلایت برنج (*Rhizoctonia solani*) روی محیط کشت و کنترل بیماری در مزرعه آزمایشگاهی بشرح زیر انجام گردید:

الف - آزمایش اثر قارچکشهای مختلف در رشد قارچ روی محیط کشت P. D. A. که نام و مشخصات قارچکشهای مورد استفاده در این آزمایش در جدول (۱) مشاهده میگردند:

جدول ۱- نام و مشخصات قارچکشها

Table I- Name and characteristics of fungicides used.

نام قارچکش Fungicides	نام شیمیائی Chemical name	Formulation
Benlate (Benomyle) بنلیت	Methyl 1 - (butylcarbamoyl) - 2 - benyemidazole carbamate	50% W.P
(Carboxin + Thiram) کاربوکسین	5,6 dihydro - 2 - methyl-I,4 Oxathin - 3 - carboxanillide + Tetramethythuiram disulphide	(37.5 + 37.5) W.P.
Validacin والیداسین	Validamaycin	3% Liquid
(Zineb) زینب	Zinc Ethylene Bisdithio Carbamate	80% W.P.
باویستین (Carbendazim)	methyl - 2 - Benzimidazole carbamate	50% W.P.
(Baistac = Nepronil) بازی تاک	3- Isopropoxy - 2 - methylbenzanilide	75% W.P.
Iprodion + Carbendazim رورال تی اس	3-(3,5- dichlorophenyl)-N-isopropyl-2,4-dioxolmidiazolidine-1-Carboxamid + methyl -2-benzimidazole Carbamate	35% + 17.5% W.P.
(Edifenphos) هینوزان	O-Ethyle -S,S- diphenyl dithophosphate	50% E.C.

در این آزمایش به ترتیب دوزهای ۰.۰۵، ۰.۱، ۰.۲، ۰.۳، ۰.۴، ۰.۵ و ۱.۰ ppm از سموم مورد آزمایش را در شرایط استریل به محیط کشت P. D. A. اضافه کرده و داخل طشتک پتری ریخته شدند سپس از کلنی قارچ *R. solani* قطعه ای بقطر ۵ میلی متر برداشته و در وسط هریک از طشتک های آزمایشی روی محیط کشت حاوی سم قرار داده شدند. در این آزمایش از هر دوز سم ۴ طشتک بعنوان تکرار مورد آزمایش قرار گرفتند. کشتهای مزبور در انکوباتور و در درجه حرارت ثابت ۲۸ درجه سانتیگراد نگهداری شدند.

۴ ساعت، ۸ ساعت، ۴ روز و ۷ روز بعد از کشت میزان رشد قارچ را در طشتکهای مختلف اندازه گیری نمودیم. میزان رشد قارچ روی محیط کشتهای حاوی سم و شاهد پس از ۷ روز بعنوان معیار مقایسه در نظر گرفته شد.

ب- اثر قارچکشهای مختلف در کنترل بیماری در مزرعه

این آزمایش سه بار در سالهای ۱۳۶۲، ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴ انجام گردید.

در سال اول قارچکشهای هینوزان ۱ لیتر در هکتار، بنلیت ۱ کیلو در هکتار، والیداسین

۱/۵ لیتر در هکتار، بازیتاک ۱ کیلو در هکتار، رورال تی اس ۱ کیلو در هکتار و در سال دوم قارچکشیهای بنلیت، والیداسین، رورال تی اس، بازیتاک، کاربوکسین تیرام ۱ کیلو در هکتار روزینب ۲ کیلو در هکتار و در سال سوم قارچکشیهای رورال تی اس و بنلیت و بازیتاک بمیزان یک کیلوگرم در هکتار و والیداسین ۱/۵ لیتر در هکتار مورد آزمایش قرار گرفتند.

این آزمایش ها بصورت طرح بلوکهای کاملاً تصادفی با چهار تکرار در ایستگاه بررسی برنج آمل انجام شد. برای انجام آزمایش قطعه زمینی که آلودگی آن قبلاً مورد بررسی و تأیید قرار گرفته بود انتخاب و پس از قطعه بندی در آن برنج رقم آمل ۲ که حساس به بیماری شیت بلایت میباشد کاشته شد. میزان ۲۰۰ کیلو کود اوره و ۱۰۰ کیلوگرم فسفات دامونیم به زمین آزمایشی اضافه شده بود.

قطعات آزمایشی هر کدام در دو نوبت یکی در مرحله حداکثر پنجه زنی که مصادف با شدت فعالیت قارچ عامل بیماری میباشد و دومی ۱۰ روز بعد با سموم مربوطه سمپاشی شدند. در هر کدام از این آزمایشات یک تیمار بعنوان شاهد و بدون سمپاشی در نظر گرفته شده بود. آمار برداری از قطعات آزمایشی ۱۰ روز قبل از برداشت یعنی موقعیکه میزان آلودگی در شاهد جدا کثر میرسد انجام گردید. برای آمار برداری از هر کرت تعداد ۲۵ بوته (هر بوته شامل ۲-۴ پنجه) بطور تصادفی انتخاب و در آنها :

$N4 =$ تعداد پنجه هائیکه ۴ غلاف بالائی آنها سالم هستند

$N1 =$ تعداد پنجه هائیکه چهار غلاف بالائی آنها آلوده هستند

$N3 =$ تعداد پنجه هائیکه سه غلاف پائینی آنها آلوده هستند.

$N2 =$ تعداد پنجه هائیکه دو غلاف پائینی آنها آلوده هستند

$N =$ تعداد کل پنجه های شمارش شده

را شمارش و با استفاده از فرمول پیشنهاد شده توسط (Yoshimura, 1954)

$$\text{Degree of Severity (\%)} = \frac{3N1 + 2N2 + N3 + 0N4}{N} \times 100$$

درصد شدت آلودگی هریک از کرتها محاسبه گردید.

ضمناً برای مقایسه وزن محصول کرت های مختلف پس از رسیدن خوشه ها، محصول ۵ متر مربع از هر کرت را برداشت نموده و پس از کوبیدن وزن آنها با رطوبت ۴ درصد اندازه گیری شد.

نتیجه و بحث

الف - نتایج حاصله از میزان رشد قارچ عامل بیماری روی محیط کشت های حاوی دوزهای مختلف از قارچکشیها در جدول ۲ مشاهده میگردد.

جدول ۲- اثر غلظت‌های مختلف قارچکشا روی رشد میسلیم قارچ *R. solani*

عامل شیت‌بلایت برنج در محیط کشت P. D. A.

Table 2 - Effect of some fungicides on *R. solani* in P. D. A.

Fungicides	دوز مصرفی Dosage (ppm)							
	0	20	50	100	200	300	400	500
Benlate (Benomyl)	IV	O ⁺	O	O	O	O	O	O
Carboxin-thiram	IV	I	I	O	O	O	O	O
Validamycin	IV	IV	IV	IV	II	II	II	I
Zineb	IV	IV	IV	III	II	I	O	O
Carbendazim	IV	O ⁺	O ⁺	O	O	O	O	O
Mepronil	IV	O ⁺	O	O	O	O	O	O
Iprodione+Carbendazim	IV	O ⁺	O	O	O	O	O	O
Edifenphos	IV	III	III	II	O	O	O	O

0 = No growth

0 = بدون رشد

O⁺ = Diameter of colony 0-1 cm

O⁺ = قطر کلنی بین ۰ تا ۱ سانتیمتر

I = " " 1-2.5 cm

I = قطر کلنی بین ۱ تا ۲/۵ سانتیمتر

II = " " 2.5 - 5 cm

II = قطر کلنی بین ۲/۵ تا ۵ سانتیمتر

III = " " 5-7 cm

III = قطر کلنی بین ۵ تا ۷ سانتیمتر

IV = " " 7-9 cm

IV = قطر کلنی بین ۷ تا ۹ سانتیمتر

در تیمار شاهد قارچ با سرعت رشد کرده و بعد از ۸ ساعت کلنی قارچ تقریباً تمام سطح طشتکها را میپوشاند ولی در تیمارهای دیگر میزان رشد کلنی بانوع سم و میزان دوز مصرف شده متفاوت است. در دوز ۲ ppm در کلیه سموم رشد قارچ مشاهده شده ولی قطر کلنی در قارچکشهای بنلیت، کاربندازیم، مپرونیل و ایپرودیون+ کاربندازیم کمتر از یک سانتیمتر بود. قارچکشهای بنلیت، مپرونیل و ایپرودیون+ کاربندازیم در دوز ۵ ppm به بالا مانع قارچ شدند حال آنکه قارچکشهای کاربوکسین تیرام و کاربندازیم در ۱۰ ppm و قارچکش ادیفنفوس در ۲۰۰ ppm و زینب در ۴۰۰ ppm توانستند از رشد قارچ جلوگیری نمایند. قارچ در محیط حاوی والیداسین تا ۱۰۰ ppm بخوبی رشد میکند و از ۲۰۰ ppm به بالا رشد آن کم شده و کلنی تشکیل شده در این دوزها تغییر رنگ و تغییر شکل میدهد. در کناره کلنی حالت بهم فشردگی و تغییر شکل در میسلیمهای قارچ بوجود میآید که نشان دهنده تاثیر قارچکش روی قارچ میباشد.

ب- نتایج حاصله از محاسبه درصد شدت آلودگی هریک از کرت های آزمایشی به بیماری در آزمایشات سالهای ۱۳۶۲، ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴ در جداول ۳ و ۴ مشاهده میگردند.

جدول ۳- درصد آلودگی تیمارهای مختلف در آزمایش سال ۱۳۶۲

Table 3- Percentage of infestation in different treatments (1988)

T. تیمار	تکرار R.				جمع	میانگین Ave.
	I	II	III	IV	Total	
Edifenphos I Lit/ha.	36.86	39.09	43.93	41.24	160.12	40.03
Benomyl I Kg/ha.	15.29	9.49	12.2	11.29	48.24	12.06
Validamycin I.5 Lit/ha	26.73	30.16	19.81	24.54	101.24	25.31
Mepronil I Kg/ha	8.59	13.33	11.97	17.55	51.44	12.86
Iprodion + Carbendazim I Kg/ha	16	12.21	9.09	11.86	49.16	12.29
Control	37.15	47.77	52.11	47.57	184.6	46.15
Total	139.62	152.02	149.11	154.05	594.8	

جدول تجزیه واریانس

S. O. V	df	SS	MS	F
	23	4893.353		
T	5	20.377	919.524	50.09**
R	3	4597.62	6.79	0.37
E	15		18.357	

L. S. D. (I) = 8.85

L. S. D. (5) = 6.46

آزمایش در سطح ۵ درصد و ۱ درصد معنی دار است یعنی بین تیمارها اختلاف معنی دار وجود دارد. سموم با توجه به L. S. D. و میانگین آلودگی هریک از آنها بشرح زیر گروه بندی میشوند:

در سطح ۵ درصد و یک درصد

گروه ۱- بنومیل - ایپرودیون + کاربندازیم - مپرونیل

گروه ۲- والیداسین

گروه ۳- ادیفنفوس - شاهد

جدول ۴- درصد شدت آلودگی در تیمارهای مختلف آزمایش در سال ۱۳۶۳

Table 4- Percentage of infestation in different treatments (1984)

T. تیمار	تکرار				جمع	میانگین
	R.				Meanofr	Ave
Benomyl 1Kg/ha	16.22	14.61	17.49	8.73	57.05	14.26
Validamycin 1.5L/ha	14.72	12.13	28.09	7.12	62.06	15.52
Iprodion+carbendazim 1Kg/ha	14.58	3.75	0.89	6.37	25.59	6.40
Mepronil 1Kg/ha	18.89	12.40	8.48	28.15	67.91	16.98
Carboxin+thiram 1Kg/ha	11.30	22.95	16.05	34.87	85.17	21.29
Zineb 2Kg/ha	8.63	29.18	18.07	19.02	74.9	18.73
Control	50.84	43.26	45.98	33.14	173.49	43.37
Mean of T.	135.18	138.28	135.04	137.6	546.17	

جدول تجزیه واریانس

S. O. V.	df	S. S.	MS	F
	27	4480.012		
T	6	3180.24	530.04	7.35**
R	3	1.201	0.4	0.38
E	18	1298.571	72.143	
L.S. D. (1%)=17.29		L. S. D. (5%)=12.62		

آزمایش در سطح ۱٪ معنی دار است یعنی بین تیمارها اختلاف معنی دار وجود دارد. سموم باتوجه به L. S. D. و میانگین آلودگی هریک از آنها بشرح زیرگروه بندی میشوند :
در سطح ۵ درصد

گروه ۱- ایپرودیون+ کاربندازیم

گروه ۲- بنومیل - والیداسین - مپرونیل - زینب - کاربوکسین تیرام

گروه ۳- شاهد

در سطح ۱ درصد

گروه ۱- ایپرودیون + کاربندازیم- بنومیل- والیداسین- مپرونیل- زینب- کاربوکسین تیرام
گروه ۲- شاهد

جدول ۵- درصد شدت آلودگی در تیمارهای مختلف آزمایش در سال ۱۳۶۴

Table 5 - Percentage of infestation in different treatments (1985)

T. تیمار	تکرار				جمع mean of R.	میانگین Ave.
	I	II	III	IV		
Benomyl 1kg/h	5.81	4.90	4.67	3.54	18.92	4.73
Validamycin 1.5 okg/ha	10.25	11.03	5.09	10.60	36.97	9.24
Iprodion + Carbendazim	3.70	2.94	3.40	1.84	11.52	3.88
Mepronil	5.7	7.06	6.61	8.75	28.12	7.02
Control	15.02	12.70	11.10	23.2	62.02	15.51
Mean of T.	40.48	38.63	30.51	47.93	157.55	

جدول تجزیه واریانس

S. O. V.	df	S. S.	M. S.	F
	19	501.89	26.42	
T.	4	328.6	95.65	12.96
R.	3	30.7	10.23	0.33
E	12	88.59	7.38	

L.S.D. ($\alpha=0.05$) = ۵/۳۶۸

L.S.D. ($\alpha=0.05$) = ۴/۱۸۶

آزمایش در سطح ۱ و ۵ درصد معنی دار است.

تیمارها بشرح زیر گروه بندی میگردند.

در سطح ۵ درصد

گروه ۱- ایپرودیون + کاربندازیم- بنومیل

گروه ۲- مپرونیل- والیداماسین

گروه ۳- شاهد

در سطح ۱ درصد

گروه ۱- اپرودین + کاربندازیم - بنومیل - مپرونیل - والیدامایسین

گروه ۲- شاهد

مقایسه وزن محصول تیمارهای مختلف در آزمایشات سالهای ۱۳۶۲ و ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴ در جدول (۶) و (۷) و (۸) مشاهده میگردند.

جدول ۶- وزن شلتوک تیمارهای مختلف در آزمایش سال ۱۳۶۲ (گرم)

Table 6- Yield weight of treatments (1983)

T. تیمار	R. تکرار				Mean of R.	Ave
	I	II	III	IV		
Edifenphos	2733	3063	2640	2671	11107	2776.75
Benomyl	2980	2595	2744	2355	7064	2668.5
Validamycin	2787	2802	2316	2947	10852	2713
Mepronil	2693	2649	2852	3038	11232	2808
Iprodion + Carbendazim	3173	3153	2979	3396	12701	3175.25
Control	2581	2562	2362	2331	6836	2459
Means of T.	16947	16824	15893	16738	66402	

جدول تجزیه واریانس

S.S. V.	df	S.S.	M.S.	F
	23	1881993	81825	
T.	5	1103704	220740.8	4.99**
R.	3	114912.8	38304.2	0.866
E	15	663376	44225	

L.S.D. (1%) = 438.22

L.S.D. (5%) = 313.88

آزمایش در سطح ۱ و ۵ درصد معنی دار است. تیمارها از نظر بیشترین وزن محصول بشرح زیر گروه بندی میشوند:

در سطح ۱ درصد

در سطح ۵ درصد

گروه ۱-ایپرودیون+ کاربندازیم گروه ۱-ایپرودیون + کاربندازیم - ادیفنفوس
گروه ۲- بقیه تیمارها گروه ۲- والیداسین - بنومیل - شاهد

جدول ۷- وزن شلتوک تیمارهای مختلف در آزمایش سال ۱۳۶۳ (کیلوگرم)

Table 7- Yield weight of treatments (1984)

T. تیمار	R. (Kg) تکرار				Means of R.	Ave.
	I	II	III	IV		
Benomyl	1.91	2.26	2.80	1.86	8.83	2.20
Validamycin	2.41	1.69	1.77	1.56	7.43	1.86
Iprodion+carbedazim	2.72	2.87	2.31	2.19	10.09	2.52
Mepronil	2.10	1.66	1.68	2.15	7.59	1.90
Carboxin+Thiram	2.26	1.73	1.32	1.27	6.58	1.64
Zineb	1.61	1.93	1.57	1.81	6.92	1.73
Control	1.34	1.58	2.23	1.67	6.82	1.70
Means of T.	14.35	13.72	13.68	12.51	54.26	

جدول تجزیه واریانس

S.O.V.	df	S.S.	M.S.	F
	27	5.082		
T.	6	2.423	0.4	3.07**
R.	3	0.25	0.08	0.32
E	18	2.412	0.134	

L.S.D. (1%)=0.74

L.S.D. (5%)=0.54

آزمایش در سطح یک و پنج درصد معنی دار است یعنی بین تیمارها اختلاف معنی دار وجود دارد.
تیمارها از نظر بیشترین وزن محصول بشرح زیر گروه بندی میشوند:

در سطح ۵ درصد و ۱ درصد

گروه ۱-ایپرودیون+ کاربندازیم - بنومیل

گروه ۲- مپرونیل - والیداسین - زینب - شاهد - کاربوکسین تیرام

جدول ۸- وزن شلتوك تیمارهای مختلف در آزمایش سال ۱۳۶۴ (کیلوگرم)

Table 8 - Yield weight of treatments (1985)

T. تیمار	تکرار R.				جمع Mean of R.	میانگین Ave.
	I	II	III	IV		
Benomyl 1kg/ha	2.60	2.35	2.50	2.55	10	2.50
Validamycin 1.5 kg/ha	1.90	2	2.25	1.85	8	2
Iprodion + Carbendazim	2.70	2.95	2.90	2.85	11.40	2.85
Mepronil	2.35	2.1	2.2	1.15	8.4	2.1
Control	1.45	1.35	1.2	2.08	6.08	1.52
Mean of T.	11	10.75	11.05	11.08	43.88	

جدول تجزیه واریانس

S.O.V.	df	S.S.	M.S.	F
	19	4.93	0.26	
T.	4	4.13	1.03	15.85
R.	3	0.02	0.007	0.108
E	12	0.78	0.065	

$$L.S.D.(\%) = 0.001$$

$$L.S.D.(\%) = 0.003$$

آزمایش در سطح ۱ و ۵ درصد معنی دار می باشد.
تیمارها از نظر بیشترین وزن محصول بشرح زیر گروه بندی میشوند.
در سطح یک و پنج درصد

گروه ۱- ایپرودیون + کاربندازیم - بنومیل

گروه ۲- مپرونیل - والیدامایسین

گروه ۳- شاهد

همانطوریکه در این بررسی مشخص گردید قارچکشی های رورال تی اس (ایپرودیون + کاربندازیم) بنومیل وبازیتاک (مپرونیل) بادوزهای کم میتوانند از رشد قارچ روی محیط کشت جلوگیری

جدول ۹- درصد کنترل بیماری و افزایش محصول

Table 9- Percentage of disease control and yield increase by different fungicides

Fungicides	1983		1984		1985	
	Disease % control	Yield % increase	Disease % control	Yield % increase	Disease % control	Yield % increase
Iprodion +						
Carbendazim	73.3	29.1	85.2	48.2	65.3	30.2
Benomyl	73.8	8.5	67.1	29.4	60.7	20.3
Validamycin	45.1	10.3	64.2	9.1	47.8	12.5
Mepronil	72.1	14.1	60.8	11.7	50.2	9.7
Zineb	—	—	56.8	1.7	—	—
Carboxin + Thiram	—	—	50.9	0	—	—
Edifenphos	73.1	12.9	—	—	—	—
Control	0	5	0	0	0	0

نمایند. قارچکشهای دیگر تنها در دوزهای بالا مانع رشد قارچ میشوند. کاربردهای این قارچکشها در مزرعه نشان داد که قارچکشهای رورال تی اس، بنومیل ووالیداماسین بهترین تأثیر را در کاهش شدت بیماری دارند. قارچکش والیداماسین گرچه در محیط کشت کاملاً مانع رشد قارچ عامل بیماری نميگردد ولی اثر نسبتاً خوبی در کنترل بیماری در مزرعه از خود نشان میدهد. برعکس قارچکش هینوزان (ادیفنوس) که در محیط کشت بادوز ppm ۲۰ قادر به جلوگیری از رشد قارچ میباشد در مزرعه اثر خوبی نشان نمیدهد. در جدول (۹) میزان تأثیر و میزان افزایش محصول قارچکشهای مختلف آزمایشی در مقایسه با شاهد مشاهده میگردد.

همانطوریکه در این جدول مشاهده میشود قارچکش رورال تی اس در سالهای ۱۳۶۲، ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴ به ترتیب ۷۳/۳ و ۸۵/۲ و ۶۵/۳ درصد باعث کاهش شدت آلودگی و ۲۹/۱، ۴۸/۲ و ۳۰/۲ درصد باعث افزایش محصول شده است. قارچکش دیگر نیز بین ۱۳/۱ تا ۷۲/۱ درصد باعث کاهش شدت آلودگی گردیده اند. Furuta (۱۹۷۳) گزارش نمود والیداماسین که یکنوع آنتی بیوتیک میباشد تأثیر خوبی در کنترل بیماری شیت بلایت برنج در مزرعه دارد. Chen & Chu (۱۹۷۳) اثر این سم را روی بیماری شیت بلایت مورد بررسی قرار داده و آنرا برای مبارزه با این بیماری توصیه نمودند.

Roy & Saikia (۱۹۷۷) گزارش نمودند که قارچکش های کاربندازیم، بنومیل و مانکزب در گلخانه و مزرعه میتوانند بیماری شیت بلایت را کنترل نمایند. Lakshmanan, et al. (۱۹۸۰) در هندوستان اثر شش قارچکش را روی بیماری مزبور در مزرعه مورد مطالعه قرار داده و گزارش نمودند که قارچکش کاربوکسین بخوبی بیماری را کنترل مینماید و قارچکشهای ادیفنفوس و کاربندازیم و دیتان ۷۸-z اثر کمتری دارند. در سال ۱۹۸۰ توسط مؤسسه تحقیقات برنج فیلیپین طی انجام آزمایشی ۱۹ ترکیب شیمیائی مختلف قارچکش روی بیماری شیت بلایت مورد بررسی قرار گرفت و گزارش داده شد که قارچکشهای اپرودیون، والیداسین و بنومیل به ترتیب ۴۱، ۴۱، ۷/۷ درصد بیماری را کنترل نمودند (Anon., ۱۹۸۰).

سپاسگزاری

نگارندگان از خانم نیره ذوقی، آقایان کامران بغیازی و ارسلان منتظری تکنیسین و کمک تکنیسین های آزمایشگاه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی تنکابن که در انجام این بررسی همکاری نموده اند صمیمانه تشکر مینمایند.