

## مطالعه تاثیر بیماری بلاست روی میزان محصول برنج

محمود اخوت ، عباس شریفی تهرانی و حسن اشتیاقی

بترتیب استادیار ، استاد و استادیار گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی

دانشگاه تهران - کرج .

تاریخ وصول سی ام بهمن ماه ۱۳۶۷

### چکیده

بمنظور تعیین اثربیماری بلاست برنج روی میزان محصول، بررسیهایی انجام شد که بطور خلاصه بشرح زیر است: طی سالهای ۵۷ و ۱۳۵۸ در طرح بلوکهای کامل تصادفی، نشاء کاری برنج رقم مهر که حساس به بیماری بلاست بود، در تاریخهای مختلف و هرتاریخ در ۴ تکرار صورت گرفت. از درصد بلاست گردن خوشه ( $x_1$ ) و گره ساقه ( $x_2$ ) آمار برداری شد و روابط همبستگی آنها با میزان محصول  $y$  (برحسب کیلوگرم در هکتار) کشتهای تاریخ کاشت محاسبه شد که رابطه زیر بدست آمد:

$$y = 4286/35 - 32/62 x_1 \quad r = -0/884$$

$$y = 4093 - 15/86 x_2 \quad r = -0/646$$

$$y = 4513 - 17/14 x_1 - 13/5 x_2 \quad r = -0/848$$

در آزمایش تاریخ کاشت سال ۱۳۶۰ که ۶ تاریخ نشاء کاری در طرح بلوکهای کامل تصادفی در ۴ تکرار پیاده شدند، نیمی از بوته های هر کرت در مرحله ظهور خوشه با قارچکش بنلیت سمپاشی شد. رابطه بین میزان کاهش محصول ( $y_1$ ) و اختلاف درصد بلاست گردن خوشه ( $z$ ) در دو تیمار سمپاشی شده و نشده بصورت فرمول  $y_1 = 19/84z - 146/3$  و  $r = 0/923$  بدست آمد. این رابطه با توجه به داده های موجود با  $z > 7\%$  صادق است. رابطه درصد بلاست گردن خوشه با درصد کاهش محصول ( $y_2$ ) بصورت:  $y_2 = -1/45 + 0/409 z$  و  $r = 0/815$  حاصل شد. این بررسیها تا سال ۱۳۶۳ ادامه یافت که نتایج حاصله متعاقبا " ارائه می گردد.

### مقدمه

از سواحل بحر خزر و سایر محققین از نواحی دیگر برنجکاری کشور مانند فارس، رامهرمز، اصفهان، قصر شیرین، گیلان غرب و میناب گزارش شده است (۳)، فاطمی و رحیمیان نیز در سال ۱۳۵۴ انتشار و شدت بیماری را روی تعدادی از ارقام مطالعه نمودند.

بیماری بلاست برنج که یکی از مهمترین بیماریهای قارچی برنج در ایران است در شرایط مساعد روی ارقام مرغوب محلی خسارت قابل توجهی را ایجاد می کند. این بیماری توسط شریف و ارشاد در سال ۱۳۴۵

در اثر عامل بیماری بلاست، (*Pyricularia* (۶) *oryzae* Cav.) روی برگهای گیاهچه و بوته های برنج در مراحل اولیه رشدی و پنجه زنی در شرایط مناسب لکه هائی ظاهر شده و سبب برگ سوزی می شود و بوته ها اغلب از بین می روند. آلودگی شدید روی دم خوشه ها و گره های ساقه غالباً " خسارت زیادی ببار می آورد. تعداد خوشه کامل تقلیل یافته و باعث کاهش وزن، غزاردانه و کیفیت آنها می گردد.

کاهش محصول برنج در اثر بیماری بلاست در سال ۱۹۶۰ در ژاپن به ۲۷۳۳۰۰ تن تخمین زده شد که حدود ۲۴/۸٪ کاهش کلی است که در اثر حشرات، بیماریها، سرمازدگی، باد و سیل ایجاد شده است. در سال ۱۹۵۳ که سال شیوع بیماری بود خسارت به ۸۰۰۰۰۰ تن رسید. کاهش محصول از ۱۹۵۲ تا ۱۹۶۰ با وجود مبيدات شیمیائی در این کشور از ۱/۲ درصد به ۷/۳ درصد بالغ گردید که متوسط کاهش سالیانه ۲/۹۸ درصد می باشد (۸). خسارت سالیانه در هند در سال ۶۱ - ۱۹۶۰ به میزان ۰/۸ درصد کل بود که به ۲۶۶۰۰۰ تن رسید (۱۰).

در فیلیپین در مناطق شیوع بیماری تا ۵۰٪ کاهش محصول برآورد گردیده است (۱۰). زیان حاصل از بیماری بلاست را شریف درگیلان و مازندران در سال ۱۳۵۳ بطور متوسط ۷ درصد برآورد کرده که با محاسبه کاهش معادل ۵۰۴۰۰ تن برنج در سطح ۳۶۰۰۰۰ هکتار برنجکاری (با عملکرد ۲۰۰۰ کیلو در هکتار)، و هر کیلو ۳۰ ریال مبلغی بالغ بر ۱/۵ میلیارد ریال تخمین زده، به گفته نامبرده درپاره ای از مزارع خسارت تا ۸۰ درصد بسوده است.

## مواد و روشها

جهت تعیین خسارت بیماری بلاست روی میسزان

محصول برنج، تاثیر میزان آلودگی بلاست برگ، گسره ساقه و گردن خوشه روی محصول در آزمایشهای مختلف تاریخ کاشت بشرح زیر مورد بررسی قرار گرفت:

الف - بررسی تاثیر آلودگی بلاست گردن خوشه و گره ساقه روی میزان محصول: در سالهای ۵۷ - ۱۳۵۸ در آزمایشهایی که بعنوان تاریخ کاشت بعمل آمده بود، در موقع برداشت محصول از درصد بلاست گردن خوشه و گره ساقه آمار برداری بعمل آمد و محصول (شلتسواک) کرتها توزین شد (جدول ۱)، تاثیر آلودگیها، وی میزان محصول مورد محاسبه همبستگی قرار گرفت (۴).

برای انجام این آزمایشها، از اول فروردین هر سال بفاصله ۱۰ روز اقدام به خیساندن بذر و بعداً " خزانه گیری شد و سپس نشاء کاری در طرح بلوکهای کامل تصادفی در ۴ تکرار انجام گرفت (هر تکرار شامل یک کرت به ابعاد ۳×۶ متر مربع که با ۲۸۸ دسته نشاء برنج رقم مهرر نشاء کاری بعمل آمد).

ب - مطالعه تاثیر تعداد لکه بلاست برگ در مرحله پنجه زنی و بلاست گردن خوشه روی میزان محصول: در سالهای ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۲ تعداد لکه بیماری بلاست روی یکصد برگ برنج (برگ قبل از برگ انتهائی) در رقم موسی طارم در تکرارهای مختلف آزمایش تاریخ کاشت در مرحله پنجه زنی (حدود ۴۳ تا ۶۰ روز بعد از نشاء کاری) شمارش شد. ضمناً در موقع برداشت محصول نیز درصد بلاست گردن خوشه تعیین و تاثیر آن روی میزان محصول مورد محاسبه قرار گرفت (جدول ۲).

ج - بررسی اثر بلاست گردن خوشه در کاهش محصول:

در سال ۱۳۶۰ تعداد ۶ تاریخ کاشت صورت گرفت. در این آزمایش از برنج رقم موسی طارم که حساس به بیماری است استفاده شد و هر تاریخ کاشت شامل ۴ تکرار بود (هر تکرار شامل کرتی به ابعاد ۳×۶ متر بود که در آن



شد (جدول ۳) درصد کاهش محصول (A) از فرمول

$$A = \frac{C - D}{C} \times 100$$

بدست آمد که:

C = محصول کرت‌های سمپاشی شده

D = محصول کرت‌های بدون سمپاشی است

### نتایج

از محاسبات همبستگی که بین وضع آلودگی بوته‌ها

برنج به بیماری بلاست و میزان محصول مربوط بسسه

کرت‌های آزمایش‌های تاریخ کاشت طی سال‌های ۵۷ و

۱۳۵۸ بعمل آمد، ملاحظه شد که بلاست گره ساقه

( $X_2$ ) و بلاست گردن خوشه ( $X_1$ ) بترتیب روی میزان

محصول (y) تاثیر بیشتری داشته است و این رابطه‌ها

منفی می‌باشد

$$r = -0/646 \quad \text{و} \quad y = 4092 - 15/86 x_2$$

$$r = -0/884 \quad \text{و} \quad y = 4286/35 - 32/62 x_1$$

۲۸۸ دسته نشاء کاشت شد) .

در این آزمایش ۱۰۰ کیلوگرم اوره و ۵۰ کیلوگرم

فسفات آمونیم در هکتار در موقع نشاء کاری و ۵۰ کیلوگرم

در هکتار اوره در موقع پنجه زنی مصرف شد. برای تعیین

اثربیماری در کاهش محصول نیمی از بوته‌های هر کرت در

مرحله خوشه دهی با قارچکش بنلیت به غلظت ۲ در هزار

تجارتی به میزان ۴ لیتر در ۴ نیمه کرت سمپاشی گردید.

تاریخ‌های نشاء کاری به ترتیب ۶۰/۲/۲۰،

۶۰/۲/۲۵، ۶۰/۳/۶، ۶۰/۳/۱۹، ۶۰/۳/۲۶، ۶۰/۳/۳۱،

و تاریخ‌های سمپاشی کرت‌های تاریخ‌های کاشت اول و دوم

در ۶۰/۴/۳۰ تاریخ کاشت سوم در ۶۰/۵/۱۲ و تاریخ

کاشت چهارم در ۶۰/۵/۱۷ و تاریخ‌های کاشت پنجم و

ششم در ۶۰/۵/۲۱ بود.

محصول کرت‌ها (سطح ۲×۲/۵ متر به تعداد ۸۰ بوته

از هر نیمه کرت) جهت محاسبات آماری و مطالعات

مربوطه برداشت گردید و درصد بلاست گردن خوشه تعیین

جدول ۱- بررسی تاثیر تعداد لکه روی برگ‌های برنج و درصد بلاست گردن خوشه و گره ساقه

روی میزان محصول سال‌های ۵۷ و ۵۸

تاریخ نشاء	سن بوته‌ها به روز <sup>۱</sup>	عملکرد محصول (کیلوگرم در هکتار)	تعداد لکه روی ۱۰۰ برگ	درصد بلاست گردن گره
۵۷/۳/۴	۵۶	۳۰۹۸	۳۶۱۹	۲۷
۵۷/۳/۱۱	۴۹	۳۳۰۶	۴۰۰۴	۲۶
۵۷/۳/۱۸	۴۲	۳۴۱۶	۳۱۲۸	۳۰
۵۷/۳/۲۶	۵۲	۳۸۸۶	۴۹۲۲	۱۸
۵۸/۳/۱۰	۴۹	۲۲۵۲	۳۲۰	۶۸
۵۸/۳/۱۴	۴۵	۱۸۴۱	۴۸۰	۵۶
۵۸/۳/۲۰	۵۲	۲۷۲۹	۶۰۴	۵۸
۵۸/۳/۲۴	۴۸	۲۵۹۵	۶۸۷	۵۲
۵۸/۳/۲۸	۴۴	۳۴۹۰	۹۹۲	۳۲

۱ - سن بوته‌ها از موقع نشاء کاری تا برداشت برداری، که حدوداً " در مراحل پنجه زنی است.

جدول ۲- مطالعه اثر تعداد لکه روی برگهای برنج (در مرحله پنجه زنی) و درصد بلاست گردن خوشه روی میزان محصول (رقم موسی طارم) سال ۶۰ - ۶۳

تاریخ کاشت (نشاء)	سن بوته ها (۱)	میزان محصول (۲)	درصد بلاست گردن خوشه	تعداد لکه (۴)
۶۰/۲/۲۰	۵۷	۳۹۰۴	۴۸	۲۸
۶۰/۲/۲۵	۵۲	۳۹۱۰	۳۳	۵۶
۶۰/۳/۰۶	۵۴	۳۷۹۰	۴۸	۱۷۲
۶۰/۳/۱۹	۵۵	۳۹۲۸	۵۸	۱۴۸
۶۰/۳/۲۶	۴۸	۳۰۵۰	۵۵	۳۹۰
۶۰/۳/۳۱	۴۳	۲۵۲۸	۴۵	۱۱۶۸
۶۱/۲/۱۸	۵۴	۳۱۵۰	۸۶	۱۱۷۶
۶۱/۳/۰۱	۵۴	۲۴۱۰	۵۸	۳۵۳۶
۶۱/۳/۱۲	۴۳	۲۷۶۲	۷۸	۳۱۶۴
۶۱/۳/۲۴	۴۵	۱۶۱۰	۷۶	۳۰۲۲
۶۱/۳/۳۰	۵۶	۱۶۸۲	۳۲	۳۰۱۸
۶۲/۲/۱۹	۵۲	۲۹۶۶	۸۰	۱۳۵۳
۶۲/۲/۲۸	۵۷	۳۰۹۱	۸۰	۱۸۶۲
۶۲/۳/۰۵	۵۰	۳۲۱۲	۷۶	۳۱۱۸
۶۲/۳/۱۰	۴۵	۲۵۹۷	۶۳	۴۶۱۰
۶۳/۲/۱۰	۵۹	۳۳۵۲	۸۴	۲۵۶
۶۳/۲/۳۱	۴۹	۲۴۰۳	۹۱	۷۲۲
۶۳/۳/۱۷	۴۶	۲۴۰۳	۶۵	۲۱۴۷
۶۳/۳/۲۴	۵۲	۱۸۶۸	۶۷	۹۱۲
۶۳/۳/۳۱	۶۰	۱۵۹۰	۶۲	۱۱۱۴

(۱): سن بوته ها به روزاز تاریخ نشاء تا شمارش لکه روی برگهای آن .

(۲): میزان محصول به کیلوگرم شالی در هکتار است .

(۳): تعداد لکه روی ۱۰۰ برگ در مرحله پنجه زنی (برگ قبل از برگ انتهائی)

تاثیر هر دو عامل (تعداد لکه روی برگها  $x$  و درصد بلاست

گردن خوشه  $x_1$ ) روی محصول ( $y$ ) بصورت :

$$y = 3386/45 - 2/049x_1 - 0/29x \quad r = -0/521$$

بدست آمد که نتایج در جدول ۴ خلاصه شده است .

رابطه میزان کاهش محصول ( $y_1$ ) با اختلاف درصد بلاست

$$y = 4513/06 - 17/14x_1 - 13/51x_2 \quad r = -0/848$$

رابطه همبستگی مربوط به تاثیر تعداد لکه روی برگها

( $x$ ) و میزان محصول ( $y$ ) طی سالهای ۶۰ تا ۱۳۶۳ به

صورت:

$$y = 3260/278 - 0/295x \quad r = -0/519$$



جدول ۳- مطالعه همبستگی میزان محصول برنج (رقم موسی طارم) با درصد بلاست گردن خوشه در آزمایش بررسی اثر قارچکش<sup>(۱)</sup> در تاریخ کاشت، سال ۱۳۶۰

تاریخ کاشت تیمار	میزان محصول (کیلوگرم در هکتار)	درصد بلاست گردن خوشه	تاریخ کاشت	کاهش محصول	درصد کاهش محصول	تفاوت درصد بلاست گردن
سوم	۴۳۵۸	۱۴/۲۵	اول	۱۰۶	۲/۶۴	۱۷/۰۵
اول	۴۰۱۰	۳۰/۵	دوم	۲۴	۰/۶	۱۰/۷۵
دوم	۳۹۳۴	۲۲/۷۵	سوم	۵۶۸	۱۳	۳۴
چهارم	۳۹۲۸	۳۱/۲۵	چهارم	۳۵۸	۹	۲۷
دوم	۳۹۱۰	۳۳/۵	پنجم	۲۸۰	۸/۴	۲۱
اول	۳۹۰۴	۴۸	ششم	۲۰۶	۷/۵	۱۱/۷۵
سوم	۳۷۹۰	۴۸/۲۵				
چهارم	۳۵۷۰	۵۸/۲۵				
پنجم	۳۳۳۰	۳۳/۷۵				
پنجم	۳۰۵۰	۵۴/۷۵				
ششم	۲۷۳۴	۳۳/۷۵				
ششم	۲۵۲۸	۴۵/۵				

(۱): قارچکش بنلیت (Benomyl wp. 50%) به غلظت ۲ در هزار تجارتنی به میزان ۴ لیتر در سطح ۴ نیمه کسرت (سطح هر نیمه کرت ۳×۳ متر مربع) روی ۱۴۴ بوته پاشیده شد.  
 (۲): سمپاشی ها در مرحله خوشه دهی انجام شد.

گوتو (۸) فرمول  $y = 0.69x + 2/8$  را برای تاثیر بیماری بلاست روی کاهش محصول انتشار داد که  $y$  میزان کاهش محصول و  $x$  درصد خوشه های آلوده می باشد. فرمولهای دیگری نیز ارائه شده که نشان می دهد کاهش محصول با موقع آلودگی بستگی دارد، هرچه آلودگی زودتر صورت گیرد، خوشه های زیادتری آلوده شده و خسارت هم بیشتر است.

پادمانا بهام (۱۱) تخمین خسارت را از سه روش:

- (۱) مقایسه محصول در نواحی اپیدمی و غیر اپیدمی.
- (۲) محصول واریته های مقاوم و حساس که قدرت تولید یکسان دارند.
- (۳) محصول کرت هائی که بوسیله قارچکشا سمپاشی

گردن خوشه (Z) در دو تیمار سمپاشی شده و سمپاشی نشده در آزمایش تاریخ کاشت سال ۱۳۶۰ بصورت:  
 $r = 0.923$  و  $z = -139/2$  و  $y_1 = 19/6$  باز  $z > 0.7$   
 و رابطه درصد کاهش محصول ( $y_2$ ) با درصد بلاست گردن خوشه (Z)،  $r = 0.815$  و  $y_2 = -1/45 + 0.409z$   
 می باشد که رابطه ای مستقیم و معنی دار است (شکل ۱).

#### بحث

برای تعیین رابطه بین کاهش محصول بلاست خوشه و بلاست برگ مطالعات چندی توسط محققین مختلف صورت گرفته است (۹).

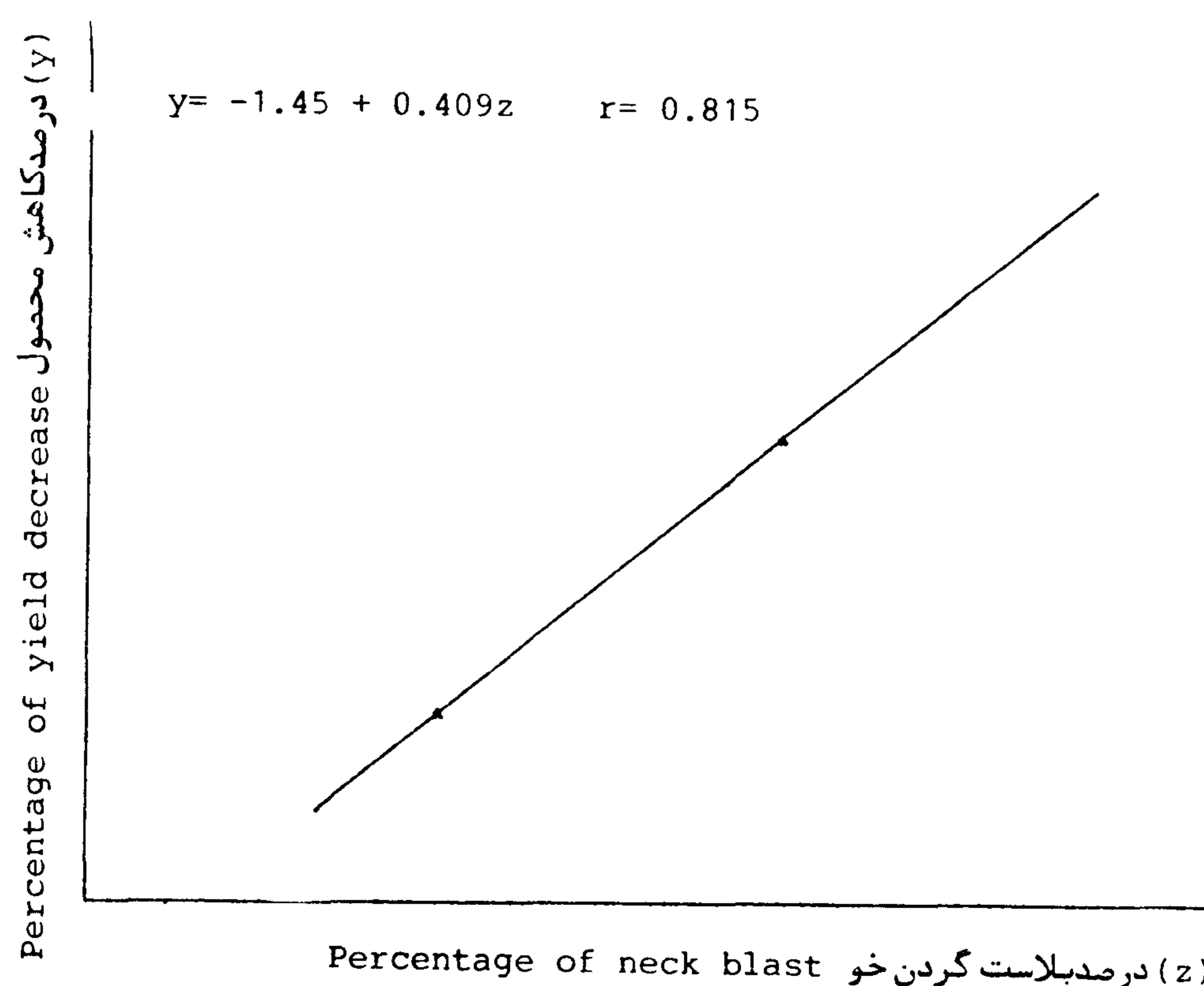
جدول ۴- همبستگی تعدادلکه و درصد بلاست گردن خوشه روی میزان محصول سالهای ۶۰ تا ۱۳۶۳

تغییر	b (ضریب زاویه خط)	ضریب همبستگی	اشتباه انحراف معیار	F Value	t محاسبه شده	intercept
تعدادلکه در مرحله پنجه زنی روی برکها	۰/۲۹۵	-۰/۵۱۹	۰/۱۱۴	۶/۶۴۱	-۲/۵۷۷*	۳۲۶۰/۲۷
درصد بلاست گردن خوشه	۵/۱۷۳	-۰/۱۱۴	۱۰/۶۳	۰/۲۳۷	-۰/۴۸۶	۳۱۲۰
تعدادلکه و درصد	۰/۲۹۱	-۰/۵۲۱	۰/۱۱۸	۳/۱۶۸	-۲/۴۵۶	۳۳۸۶/۴۵
بلاست گردن خوشه	-۲/۰۲۹		۹/۴۸۶		-۰/۲۱۶	

\* = در سطح ۰.۵٪ معنی دار است.

میزان بلاست بیشتر باشد، محصول کمتری عاید می گردد. اخوت و همکاران (۲) در آزمایش تعیین اثر قارچکشها روی بیماری بلاست برنج در سال ۱۳۵۵ ملاحظه نمودند در تیمار سمپاشی با E1-291 که حداکثر آلودگی به بلاست گردن خوشه (۰/۸ درصد) و گره ساقه

شده و نشده بودند تعیین نموده ولی چون عوامل متعددی موثر بوده، مقایسه دقیقی صورت نگرفته است. در آزمایشهای انجام شده که نتایج آن ارائه شد، مشاهده گردید که بلاست گردن خوشه و گره ساقه در کاهش محصول تاثیر مستقیم داشته، بدین معنی که هر چه



شکل ۱- همبستگی بین درصد کاهش محصول برنج با درصد بلاست گردن خوشه

Fig. 1-Correlation of Percentage of neck blast (z) and Percentage of rice yield decrease (y<sub>2</sub>).



(۰ درصد) را نشان داد، افزایش محصولی به میزان ۱۸۴۲ کیلوگرم در هکتار را در مقایسه با تیمار شاهد کسه بترتیب ۲۱/۴ و ۱۰/۵ درصد آلودگی داشت تولید نمود. در تیماری که با قارچ کش اخیر در مرحله خوشه دهی در سال ۱۳۵۶ اضافه محصولی حدود ۸۰۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به تیمار شاهد حاصل شد.

در آزمایشهای تاریخ کاشت برنج (رقم مهر) تاثیر بیماری بلاست روی میزان محصول در سالهای ۸۷ و ۱۳۵۸ مورد مطالعه قرار گرفت و ملاحظه شد که هرچه آلودگی بلاست گردن خوشه و گره ساقه بیشتر باشد، میزان محصول کمتر است. این آزمایشها از سال ۶۰ تا ۱۳۶۳ تکرار شد و در این سالها رقم موسی طارم کشت گردید. در محاسبه تاثیر تعداد لکه (x) روی برگها در مرحله ۲ رشد (قبل از پنجه زنی) روی محصول (y)

اخوت در سال ۱۳۶۷ فرمول  $y = 3286/3 - 0/907x$  و  $r = -0/50$  را بدست آورد که منفی و معنی دار است. بدیهی است تاریخ کاشت به تنهایی در شدت بیماری و محصول اثر دارد که به منظور حذف این تاثیرات در سال ۱۳۶۰ اقدام به نشاء کاری در ۶ تاریخ شد، نیمی از بوته های هر کرت در مرحله خوشه دهی با سم بنلیت سمپاشی شد. در موقع رسیدن محصول از درصد بلاست گردن خوشه آمار برداری گردید. رابطه میزان کاهش محصول در دو تیمار سمپاشی شده و سمپاشی نشده با اختلاف درصد بلاست گردن خوشه مورد محاسبه قرار گرفت و ملاحظه شد که هرچه درصد بلاست بیشتر باشد، کاهش محصول هم افزایش می یابد.

## REFERENCES:

مراجع مورد استفاده:

- ۱- اخوت، م. ۱۳۶۷. بررسی امکانات مبارزه تلفیقی با بیماری بلاست برنج (*Pyricularia oryzae* Cav.) در شمال ایران. پایان نامه دکتری در رشته بیماری شناسی گیاهی، گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، کرج، ایران، ۲۵۲ ص.
- ۲- اخوت، م.، شریفی تهرانی، ع.، حجارود، ق. و ج. زاد. ۱۳۶۱. مبارزه با بیماری بلاست برنج در آمل. نشریه حفظ نباتات وزارت کشاورزی، شماره ۲۹، جلد ۱۰، ص ۶۰-۷۸.
- ۳- ارشاد، ج. ۱۳۵۶. قارچهای ایران، برنج، موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی، سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی وزارت کشاورزی و منابع طبیعی. تهران، اوین، نشریه شماره ۱۰، ص ۱۴۷.
- ۴- خلیلی، ع. ۱۳۵۷. خلاصه درس آمار مقدماتی، همبستگی، گروه آبیاری و آبادانی، آزمایشگاه هواشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، ۶ ص.
- ۵- شریف، ق. ۱۳۵۵. تاریخچه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی در پنجاه سال سلطنت، موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی، اوین، تهران.

- 7 - Fatemi, J. & H. Rahimian. 1975. Prevalence and distribution of rice blast disease in Iran. Plant disease reporter. Vol. 59, No. 12: 991-994.
- 8 - Goto, K. 1965. Estimating losses from rice blast in Japan. In the rice blast disease. Proc. Sym. at IRRI. July. 1963. Baltimore, Maryland, John Hopkins Press: 195-202.
- 9 - Kuribayasht, K. & H. Ichikawa, 1952. Studies on forecasting of the rice blast disease. Spec. rep. Nagano Agric. Exp. Stn. 13: 1-229. (Cited by Ou. S.H. 1972).
- 10- Ou, S.H.1972. Blast. In rice diseases. Commonwealth Mycological Institute. Kew, Surrey, England. PP. 371-377.
- 11- Padmanabham, S.Y. 1965. Estimating losses from rice blast in India, in the rice blast disease. Proc. Symp. at IRRI. July 1963: 203-221.
- 12- Scharif, G. & D. Ershad .1966. A list of fungi on cultivated plants, shrubs and trees of Iran, Ministry of information Press. Tehran, Iran. 89 PP.



## Estimating Losses From Rice Blast Disease.

M. OKHOVAT, A. SHARIFI TEHRANI and H. ESHTIAGHI  
 Assistant Professor, Professor and Assistant Professor, respectively,  
 Department of Plant Protection, College of Agriculture,  
 University of Tehran, Karaj, Iran.

## ABSTRACT

In this research, the effect of rice blast disease on yield was studied:

During years of 1978-79, a susceptible variety of rice (Cul. Mehr) was transplanted at different intervals under complete randomized block design with 4 replications per treatment.

Neck blasts ( $x_1$ ) and node blasts ( $x_2$ ) were sampled and their correlation coefficient with yield ( $y$ ) in kg/ha for each experiment were calculated and the following equations were obtained:

$$\begin{aligned} y &= 4286.35 - 32.62x_1 & r &= -0.884 \\ y &= 4093 - 15.86x_2 & r &= -0.646 \\ y &= 4513.06 - 17.14x_1 - 13.51x_2 & r &= -0.848 \end{aligned}$$

Correlation of the effects of the No. of leaf spots on rice Var. Mussatarum on the yield at tillering stage during years of 1981-84 were as follows:

$$y = 3260.27 - 0.295x \quad r = -0.519$$

In experiment on planting date in 1981 with 6 treatments, half of the plants in each plot were sprayed with Benlate fungicide at spikeling stage. Correlation of percentage of neck blast ( $z$ ) and yield decrease ( $y_1$ ) for spray treatments and the controls were:

$$y_1 = 19.84z - 146.2 \quad r = 0.923$$

The correlation was valid for  $z > 7$ , that is for more infection, we get less Crop. Correlation of percentage of neck blast ( $z$ ) and percentage of yield decrease ( $y$ ) were:

$$y_2 = -1.45 + 0.409z \quad r = 0.815$$