



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

## مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

### دستورالعمل اجرایی

مدیریت توام بیماری‌های سیاهک آشکار و لکه نواری جو

نام نگارنده (گان)

ظاهره پورمنصوری، صادق جلالی و محمود نصرالهی

سال انتشار

۱۳۹۴

شماره فروست

۴۷۱۰۷

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

بخش تحقیقات تحقیقات بیماریهای

**عنوان دستورالعمل:** مدیریت توام بیماری‌های سیاهک آشکار و لکه نواری جو

- **عنوان پروژه های منتج به دستورالعمل:**

ردیف	عنوان پروژه	شماره پروژه
۱	تعیین پراکنش و اهمیت سیاهکهای جو در ایران	۱۱۰-۸۱-(۷۹-۰۱)-۱۱-۱۰۰
۲	تعیین درصد آلودگی مزارع جو به لکه نواری جو در چندین استان کشور	۱۰۰-۱۱-۸۲-۰۷۶
۳	تعیین سموم مؤثر یا مخلوطی مؤثر از سموم رورال TS و کاربوکسین تیرام در کنترل توام بیماری‌های سیاهک آشکار و لکه نواری جو	۰-۱۶-۱۶-۸۶۱۴۹

- **نام و نام خانوادگی نگارنده (گان):** طاهره پورمنصوری، صادق جلالی، محمود نصرالهی

- **ناشر:** موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

- **تاریخ انتشار:** ۱۳۹۴

## چکیده:

سیاهک آشکار (Loose smut) و لکه نواری جو (Barley stripe) از بیماریهای مهم جو در بسیاری از کشورها می‌باشند. وقوع این دو بیماری در سالهای اخیر در اکثر مناطق تولید جو کشور بصورت همزمان مشاهده شده است. عامل هر دو بیماری بذر زاد بوده و با ضد عفونی بذر قابل کنترل می‌باشند. برای کنترل آنها بطور همزم ان لازم است از قارچ کش‌هایی استفاده گردد که روی هر دو بیماری مؤثر باشند. این دستورالعمل به منظور معرفی مخلوطی از قارچ‌کش‌ها و طبقه استفاده از آنها که بتواند به طور همزمان با ضد عفونی بذر هر دو بیماری را کنترل کند ارائه می‌گردد.

## مقدمه:

جو *Hordeum vulgare* L به عنوان یک غله دانه ریز یکی از محصولات کشاورزی است که علاوه بر تغذیه دام و طیور، در صنایع مالت سازی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد که با توجه به روند رو به رشد جمعیت، همه ساله نیاز به آن بیش از سال های قبل احساس می‌گردد. طبق آمار سازمان خوار و بار جهانی سطح برداشت شده جو در ایران برابر ۱۶۸۰۰۰۰ هکتار و میزان تولید آن برابر ۳۹۱۸۹۸۰ تن می‌باشد که هنوز نیاز داخل را تامین نمی‌کند (Anonymous, 2012).

در حدود نیمی از بیماری های قارچی در جو، با بذر منتقل می‌شود (Mathre, 1987). تعدادی از این بیماری‌ها مانند سیاهک آشکار جو (*Ustilago nuda*) (شکل ۱)، منحصراً توسط بذر منتقل می‌گردد و از نظر میزان خسارت به محصول اهمیت ویژه ای دارد (Richardson, et al., 1976). بآبادوست میزان خسارت وارده توسط سیاهک آشکار جو را ۰/۱۹ درصد برآورد گردیده است (بآبادوست ۱۳۷۴). در بررسی‌های بعمل آمده طی سال های ۸۲ و ۸۳، آلودگی مزارع جو در استان های تهران، اصفهان، زنجان، کرمانشاه، کردستان، لرستان و ایلام نسبت به بیماری سیاهک آشکار جو از ۲۰ تا ۷۵ درصد گزارش شده است (پورمنصوری و همکاران الف ۱۳۸۵). سیاهک‌های جو امروزه نسبت به نیم قرن پیش بدلیل ضد عفونی بذر با قارچ‌کش‌های مؤثر و استفاده از ارقام مقاوم گسترش کمتری دارند و خسارت آن‌ها نیز کاهش پیدا کرده است، اما در صورت عدم انجام ضد عفونی بذر یا استفاده از قارچ‌کش‌های کم اثر، این بیماری‌ها می‌توانند خسارت عمده وارد نماید (Mathre, 1987). امروزه از قارچ‌کش‌های متعددی جهت کنترل این بیماری استفاده می‌شود. بیماری دیگری هم که در سال های اخیر در اکثر استان های کشور گسترش چشمگیری داشته بیماری لکه نواری جو می‌باشد (شکل ۲). بیماری لکه نواری جو (*Pyrenophora graminea*) در ایران از سال ۱۹۶۶ گزارش شده است (ارشاد ۱۳۸۸). این بیماری یکی از مهم ترین

بیماری‌های قارچی جو می باشد که خسارت زیادی به محصول جو وارد می کند. گلزار در سال ۱۹۹۵ خسارت ناشی از این بیماری را در ایران ۲۵ درصد گزارش نموده است (Golzar, 1995). ببادوست درصد آلودگی مزارع جو به این بیماری را طی سال‌های ۱۳۶۹، ۱۳۷۰ و ۱۳۷۱ در آذربایجان شرقی، به ترتیب ۶۴، ۶۲ و ۴۹ درصد گزارش کرده است (ببادوست ۱۳۷۲). طبق تحقیقات بعمل آمده طی سال‌های ۸۲ و ۸۳ بیماری لکه‌نواری ج و در استان‌های، تهران، اصفهان، زنجان، کرمانشاه، کردستان، لرستان، سمنان و ایلام اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است (بهرمنصوری و همکاران، ۱۳۸۵). بهروزین و اسدی خسارت این بیماری را در آذربایجان شرقی ۳۶/۸ درصد تخمین زدند (بهروزین و اسدی، ۱۳۷۰). برای کنترل این بیماری یکی از عملی‌ترین راه‌ها همانند سیاهک آشکار جو ضد عفونی بذر با قارچ کش‌های مؤثر می باشد. اسدی و بهروزین اثر دو قارچ‌کش رورال TS و ایمزالیل ۵٪ محلول در اتانول را در مقادیر مختلف، برای کنترل بیماری لکه‌نواری جو مورد آزمایش قرار دادند. طبق نتایج این بررسی هر دو قارچ‌کش در مقادیر ۱، ۱/۵، و ۲ در هزار مؤثرترین قارچ‌کش بودند (اسدی و همکاران ۱۳۷۷). با توجه به این که در سال‌های اخیر بیماری‌های سیاهک آشکار و لکه‌نواری جو به طور توأم در اکثر استان‌های کشور گسترش پیدا کرده و موجب خسارت فراوانی می گردند و از آنجا که برای کنترل سیاهک آشکار و لکه‌نواری جو ضد عفونی بذر با قارچ‌کش‌های مؤثر عملی‌ترین روش مبارزه محسوب می‌گردد بنابراین اگر قرار باشد هر دو بیماری کنترل شوند باید از قارچ‌کش‌هایی استفاده گردد که بر هر دو بیماری مؤثر باشند یا با هر دو سم بطور جداگانه ضد عفونی بذر انجام گیرد که در این صورت علاوه بر بالا رفتن هزینه، موجب افزایش میزان سم مصرفی شده و اثرات نامطلوبی بر محیط زیست خواهد گذاشت.



شکل ۲- علائم بیماری لکه نواری جو



شکل ۱- علائم بیماری سیاهک آشکار جو



شکل ۳- علائم بیماری سیاهک آشکار و لکه نواری جو

### دستورالعمل کنترل توام بیماری‌های سیاهک آشکار و لکه نواری جو:

- انتخاب بذر از مزرعه سالم و عاری از آلودگی به سیاهک آشکار و لکه نواری جو با توجه به بذرزاد بودن آنها
- استفاده از بذر گواهی شده و پرهیز از بذور خود مصرفی
- جلوگیری از جابجایی بذور به جهت بذرزاد بودن بیماری بمنظور پیشگیری از گسترش آن و جابجایی نژاد

- ضد عفونی بذر ور با استفاده از مخلوط قارچ کش های رورال TS ۵۲٪ پودر و تابل و کاربوکسین تیرام ۷۵٪ پودر و تابل به ترتیب به نسبت های ۱ به ۲، و یا ۲ به ۱ با دز ۲ در هزار یعنی ۲۰۰ گرم از مخلوط دوسم فوق الذکر با نسبت های ذکر شده برای ۱۰۰ کیلو بذر

### ➤ برای انجام عملیات ضد عفونی بذر لازم است نکات ذیل مورد توجه قرار گیرند:

۱. مشورت با کارشناسان ترویج و اجرا در خصوص انتخاب رقم ، تاریخ کاشت مناسب مطابق با اقلیم منطقه و نظارت آنها در خصوص انجام عملیات ضد عفونی بذر
۲. دقت در تاریخ مصرف قارچ کش های مورد استفاده
۳. مصرف دقیق دز توصیه شده از قارچ کش های انتخابی
۴. دقت در انجام صحیح عملیات ضد عفونی بذر
۵. رعایت نکات بهداشتی هنگام انجام عملیات ضد عفونی
  - a. استفاده از دستکش های پلاستیکی
  - b. استفاده از لباس کار مناسب
  - c. استفاده از ماسک
  - d. خودداری از خوردن، آشامیدن، کشیدن سیگار کشیدن و...

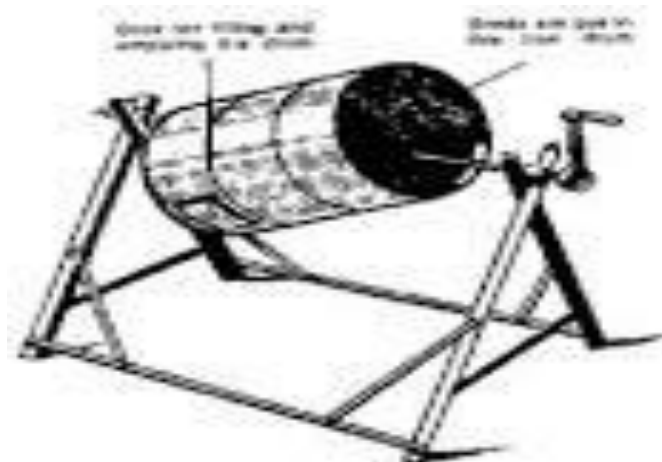
### ➤ مراحل اجرای عملیات ضد عفونی بذر:

ضمن تاکید بر استفاده از بذور بوجاری شده و ضد عفونی شده با قارچ کشهای توصیه شده، در صورت عدم دسترسی به بذور بوجاری و ضد عفونی شده ، از روش زیر جهت ضد عفونی بذر استفاده شود:

۱. ریختن بذور مورد نظر در داخل بشکه های دوار (شکل ۴) با ح جم مناسب با مقدار بذر، بطوری که حداکثر ۲/۳ از حجم آن را پر کند.
۲. محاسبه مقدار مخلوط سم مورد نیاز، بر حسب میزان بذر داخل بشکه.
۳. مرطوب کردن بذر داخل بشکه بلمقداری آب.
۴. ریختن مخلوط قارچ کش های محاسبه شده داخل بشکه حاوی بذر مرطوب شده.
۵. چرخاندن بشکه ی حاوی بذر مرطوب شده و مخلوط قارچ کشهای محاسبه شده بطور دورانی تا ایجاد پوشش یکنواخت از مخلوط قارچ کش ها بر روی بذر داخل بشکه.

۶. نگهداری بذر ضدعفونی شده به مدت ۲۴ تا ۷۲ ساعت پس از انجام ضدعفونی به منظور نفوذ کامل سم در داخل بذور.

۷. ممانعت از نگهداری طولانی مدت بذور ضدعفونی شده به منظور پیشگیری از کاهش اثر سم.



شکل ۴- نمونه‌ای از بشکه دوار برای ضدعفونی بذر

## منابع و مآخذ مورد استفاده :

ارشاد، جعفر. ۱۳۸۸. قارچ‌های ایران (چاپ سوم)، مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، تهران، ایران، ۵۳۱ ص.

اسدی، پرویز؛ بهروزین، مهوش؛ محمدی پور، محمد. ۱۳۷۷. بررسی اثر مقادیر مختلف سه قارچکش بر روی بیماری لکه نواری جو بطریق ضد عفونی بذر . خلاصه مقالات سیزدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران. آموزشکده کشاورزی کرج. کرج. صفحه ۴۳.

بابا دوست، محمد. ۱۳۷۴. وقوع بیماری های قارچی بذر زاد جو در استان های آذربایجان شرقی و اردبیل . مجله بیماری های گیاهی. جلد ۳۱. ۸۷-۷۷.

بابا دوست، محمد . ۱۳۷۲. ارزیابی اهمیت بیماریهای بذر زاد جو در آذربایجان شرقی . خلاصه مقالات یازدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران. دانشگاه گیلان. رشت. صفحه ۳۱.

بهروزین، مهوش؛ اسدی، پرویز. ۱۳۷۰. گزارش نهائی طرح بررسی بیولوژی قارچ *Helminthosporium gramineum* عامل بیماری لکه قهوه ای نواری جو در استان آذربایجان شرقی، مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان شرقی، ۳۵ صفحه.

پورمنصوری، طاهره؛ اسکندری، مجتبی؛ معینی، محمد رحیم؛ کیانوش، محمد؛ شتاب بوشهری، سید مهدی؛ ارومچی، سعید؛ بهرامی کمانگر، سامان. الف. ۱۳۸۵. گزارش نهایی طرح تعیین پراکنش و اهمیت سیاهک های جو در ایران . گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، ۵۷ صفحه.

پورمنصوری، طاهره؛ یونسی، حسن؛ بهرامی کمانگر، سامان؛ ذاکر، مسعود؛ نورالهی، خشنود؛ معینی، محمد رحیم؛ حیدریان، احمد؛ آزادبخت، نادر. ب. ۱۳۸۵. گزارش نهایی طرح تعیین پراکنش و تعیین در صد آلودگی مزارع جوبه لکه نواری در چندین استان کشور . گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. ۴۷ صفحه.

Anonymous, 2012. Available

in: <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>

Golzar, H. 1995. Barly leaf blights in Iran. paper presented at the international work shop on Barley leaf blights 1-3 March 1993 . ICARDA, Aleppo, Syria . Rachis , 14 1/2 40-41.

Mathre, DE. 1987. Compendium of Barley Diseases. 3rd ed. ,The American Phytopathological Society, APS PRESS. 78 p.

Richardson, M.J., Whittle, A.M. and Jacks, M. 1976. Yield-loss relation ship in cereals. Plant Pathology 25: 21-30.



**Abstract:**

Loose smut and barley stripe are the most important diseases of barley in many parts of the world. Recently, these two diseases occur in most barley fields of Iran. Both of these diseases are seed born and can be controlled through seed treatment. For simultaneous control, it is necessary to use fungicides that affect both of these diseases. This manual is introducing an effective mixture of fungicides for simultaneous control of both diseases through seed treatment. Mixtures of Rovral TS and Carboxiniram in ratio, 1:2 or 2:1 with dosage 200gr/100 kg seed can be used for simultaneous control of loose smut and leaf stripe.

**The Ministry of Jihad-e-Agriculture  
Agricultural Research, Education & Extension Organization  
Iranian Research Institute of Plant Protection  
Biological Control Research Department**

---

Instruction Title:

Project Title (s):

Determination the effective fungicides or effective mixture of rovrat TS and carboxin thiram for simultaneous control of barley loose smut and leaf stripe diseases.

No.	Project Title	Project Number
1	Determination the effective fungicides or effective mixture of rovrat TS and carboxin thiram for simultaneous control of barley loose smut and leaf stripe diseases.	0-16-16-86-149
2	Investigation of distribution and importance of barley smuts in Iran	100-11-(79-01)-81-110
3	Determination of infestation rates to stripe disease of barley in some provinces of Iran	100 – 11 – 82 - 076

Author (s): Tahereh Pourmansouri, Sadegh Jalali and Mahmood Nasrollahi.

Publisher: **Iranian Research Institute for Plant Protection**

Date of Issue: 2015



**Ministry of jahad-E-Agriculture  
Research and Education Organization**

**Iranian Research Institute of Plant Protection**

## **Executive Instruction**

**The manegment instruction of simultaneous control of  
barley loose smut and barley leaf stripe diseases**

**Author (s): Tahereh Pourmansouri,  
Sadegh Jalali and Mahmood Nasrollahi.**

**2015**

**47107**