



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

## دستورالعمل فنی

# تیمار بذور با آفت کش های شیمیایی و زیستی برای مدیریت آفات و بیماری های اول فصل پنبه

نگارندگان:

غلامرضا گل محمدی، محمد سیرجانی،  
غلامرضا توکلی و لاله نراقی

شماره فروست

۱۳۹۹



موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی  
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

**عنوان دستورالعمل:**

تیمار بذور با آفت کش های شیمیایی و زیستی برای  
مدیریت آفات و بیماری های اول فصل پنبه

**عنوان پروژه های منتج به دستورالعمل**

شماره پروژه	عنوان پروژه
۰۳۴-۱۶۰۷-۰۷۸-۹۸۰۵۲۰	بررسی تاثیر چند حشره کش به صورت ضد عفونی بذور بر علیه آفات اول فصل پنبه
۸۸/۰۱۶	کاربرد توأم قارچ آنتاگونیست <i>Talaromyces flavus</i> و علف کش ترفلان برای کنترل تلفیقی بیماری های پژمردگی ورتیسلیومی و مرگ گیاهچه پنبه (پروژه تحقیقی - ترویجی)

**نگارندگان:** غلامرضا گل محمدی، محمد سیرجانی، غلامرضا

توکلی و لاله نراقی

**ناشر:** موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

**نوع:** دستورالعمل فنی

**تاریخ انتشار:** ۱۴۰۰



### فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	چکیده فارسی
۴	مقدمه
۵	عوامل خساتزا
۱۰	ضد عفوی بذر پنبه
۱۱	مزایای ضد عفونی
۹	آفت کش های توصیه شده
۱۰	سازگاری و اختلاط
۱۲	تهیه محلول سمی
۱۳	روش ضد عفونی
۱۴	محدودیت زمان نگهداری بذور ضد عفونی شده در انبار
۱۶	منابع
۱۸	چکیده انگلیسی



## چکیده

پنبه یکی از محصولات استراتژیک کشور محسوب می شود که نقش زیادی در اشتغال در مناطق مختلف کشور دارد. از عوامل تاثیر گذار در کاهش تولید این محصول مهم تعدادی از آفات مکنده هستند که در اوایل سبز شدن بوته ها موجب خسارت به گیاهچه های پنبه می شوند. کشاورزان برای کنترل این عوامل از سموم شیمیایی بصورت محلول پاشی استفاده می کنند که چندان موثر واقع نمی گردد و عوارضی چون آلودگی محیط زیست، افزایش هزینه های تولید و کاهش درآمد را به دنبال دارد. با تیمار کردن بذور قبل از کاشت، ضمن پیشگیری از تغذیه و خسارت آفات مکنده و بیماریهای اول فصل، اثرات منفی سموم نیز کاهش می یابد. با توجه به اینکه در اکثر مناطق، کشاورزان از اواخر فروردین تا اوایل خردادماه اقدام به کشت پنبه می کنند، برای ضدعفونی بذور پنبه علیه بیماریهای مرگ گیاهچه از قارچکش کاربوکسین تیرام (ویتاواکس 75% WP) به میزان 4 تا



۶ در هزار و برای کنترل تریپس، زنجبرک و شته پنبه از حشره کش های ایمیداکلوپراید (گاچو 70 WS) به میزان ۵ در هزار، تیمتوکسام (کروزر 35 FS) به میزان ۷ در هزار و تیودیکارب (لاروین 80 DF) به میزان ۷ در هزار می توان استفاده نمود.

**واژه‌های کلیدی:** ضدعفونی بذر، پنبه، حشره کش، قارچکش

#### مقدمه

پنبه یکی از مهمترین گیاهان زراعی می باشد که در میان گیاهان لیفی و روغنی از جایگاه ویژه ای برخوردار است. این گیاه در طول دوره رشد و نمو مورد حمله آفات و بیماری های مختلف قرار می گیرد. حساس ترین مرحله رشد پنبه مرحله گیاهچه ای است که آفات مکنده مثل تریپس *Thrips tabaci*، شته *Aphis gossypii* و زنجبرک پنبه *Asymmetrasca decedens* و عوامل بیماریزا باعث خسارت روی پنبه می گردند. کنترل این عوامل با استفاده از روش های معمول مثل سمپاشی بعد از سبز شدن گیاه



نه تنها موفقیت آمیز نبوده بلکه باعث افزایش هزینه های کنترل می گردد. به منظور کنترل موثر عوامل خسارت زا در مرحله گیاهچه ای و کاهش هزینه ها روشهای متعددی پیشنهاد شده است که حفاظت بذور توسط قارچ کش ها و حشره کش ها قبل از کاشت یکی از اقتصادی ترین روش ها بوده است.

### عوامل خسارتزا

تریپس پنبه، *Thrips tabaci* یکی از مهمترین آفات مکنده است که بلافاصله پس از سبز شدن گیاه، شروع به تغذیه نموده و در طول فصل رشد پنبه تغذیه آن ادامه می یابد ولی بیشترین تغذیه و خسارت این آفت، از مرحله گیاهچه ای تا چهار تا شش برگی می باشد. این حشره در سطح پشتی لپه ها، برگ های جوان و جوانه های انتهایی از شیر گیاهی تغذیه کرده و باعث ایجاد تغییر شکل و پیچیدگی برگ ها شده و نقاط نقره ای رنگی نمایان می شود که در صورت سنگین برگ ها پاره شده



و حاشیه آنها بطرف بالا پیچ می خورد. در صورت بالا بودن جمعیت آفت علائمی مثل کوتولگی، از بین رفتن جوانه انتهایی، تاخیر در بار دهی، کوتاه ماندن ساقه ها و چند شاخه ای شدن بوته ها مشاهده و عملکرد محصول کاهش می یابد (شکل ۱).

شته پنبه، *Aphis gossypii* و زنجبرک پنبه، *Asymmetrasca decedens* در پشت برگهای پنبه از شیر گیاهی تغذیه کرده، باعث کاهش رشد بوته ها، پیچیدگی و چسبندگی سطح برگها و در نتیجه کاهش کمی و کیفی محصول می گردند.



شکل ۱- خسارت تریپس پنبه: ایجاد لکه های نقره ای در پشت برگها (سمت راست) و پیچیدگی و تغییر شکل برگها (سمت چپ)



بیماریهای مرگ گیاهچه پنبه، از جمله ریزوکتونیا، پیتیوم و ماکروفومینا توسط قارچ های خاکزی و بذریاد به وسیله خاک، بقایای گیاهی، آب های آلوده، باد و بذر منتشر می شوند. علائم بارز این بیماری ها به صورت پوسیدگی گیاهچه های تازه سبز شده، پژمردگی و مرگ گیاهچه، کاهش رشد بوته ها در اوایل فصل زراعی، لپه های کوچک، ریشه چه قرمز رنگ، نقاط آبسوخته و قهوه ای روی ریشه چه ها می باشند (شکل ۲). گیاهان آلوده بصورت پراکنده و یا متمرکز در نقاط بسیار خشک و مرطوب در مزرعه قابل مشاهده می باشند.





موسسه تحقیقات گیاه پرشکی کشور



شکل ۲- خسارت بیماری مرگ گیاهچه پنبه



شکل ۳- بذور پنبه: بذور کرکدار (بالا) و بذور دلینته (پایین)



### ضدعفونی بذور پنبه

بذر نقطه آغاز گیاه و مهمترین نهاده در بخش تولیدات زراعی است که نه تنها پتانسیل تولید محصول، بلکه میزان تاثیر سایر نهاده ها از جمله کود های شیمیایی، سموم و آب را نیز بر عملکرد محصول تعیین می نماید. در مزارع پنبه از اقدامات اولیه و ضروری در اجرای مدیریت مزرعه استفاده از بذر ضدعفونی شده می باشد (شکل ۳).

تیمار بذر با آفت کش های زیستی و شیمیایی توصیه شده، گیاه را در اوایل دوره رشدی از خطر حمله آفات و عوامل بیماری زا حفاظت نموده، گیاه بدون این عوامل بهتر رشد کرده و پتانسیل عملکرد افزایش می یابد. با ضدعفونی بذر یک لایه نازک از آفت کش در اطراف بذر قرار گرفته، به محض جوانه زدن بذر، آفت کش به صورت سیستمیک وارد گیاهچه شده، به مدت ۴ تا ۶ هفته در داخل شیره گیاهی باقی می ماند و آفات و عوامل بیماریزا به این گیاه خسارتی وارد نمی کنند.



## مزایای تیمار بذر

- ۱- محافظت گیاه از خطر حمله آفات و بیماری های اول فصل با حداقل هزینه
- ۲- ریشه کن شده عوامل بیماریزا در خاک
- ۳- کنترل بیولوژیکی علف های هرز با هدایت آفات مکنده به روی آنها
- ۴- سهولت استفاده و عدم نیاز به تجهیزات خاص مثل سمپاش و تراکتور
- ۵- کاهش هزینه های کنترل
- ۶- کاهش مصرف آفت کش
- ۷- کاهش آلودگی محیط زیست



### آفت کش های مورد توصیه

۱- قارچکش مناسب به منظور تیمار بذور پنبه برای پیشگیری از بیماریهای اول فصل (مرگ گیاهچه)، کاربوکسین تیرام (ویتاواکس 75% WP) به میزان ۴-۶ در هزار و قارچ کش زیستی تالارومین به میزان یک کیلوگرم برای ۳۰ تا ۴۰ کیلوگرم بذر مصرفی پنبه در هکتار .

- ۲- حشره کش ایمیداکلوپراید (گاچو 70 WS) به میزان ۵ در هزار.
- ۳- حشره کش تیمتوکسام (کروزر 35 FS) به میزان ۷ در هزار .
- ۴- حشره کش تیودیکارب (لاروین 80 DF) به میزان ۷ در هزار.

### سازگاری و اختلاط

تاکنون گزارشی در مورد ناسازگاری و تاثیرات سوء قارچ کش کربوکسین تیرام با گیاهان مختلف عنوان نشده است. گرچه کاربرد بیش از حد آن اثری به قوه نامیه ندارد ولی در میزان مصرف آن



بایستی احتیاط نموده و طبق مقدار توصیه شده مصرف شود. این قارچ‌کش با ترکیبات قلیایی بالا و یا اسیدی بالا قابل اختلاط نیست. با توجه به گزارشات متعدد و احتمال اثرات منفی اختلاط حشره کش تیودیکارب (لاروین) با قارچ‌کش کربوکسین تیرام در کاهش جوانه زنی و رشد طولی ریشه چه و افزایش حساسیت گیاهچه پنبه به عوامل بیماری‌زای مرگ گیاهچه در شرایط مزرعه، استفاده از حشره کش ایمیداکلوپراید (گائوچو) و تیمتوکسام (کروزر) به صورت تیمار تلفیقی بذر با قارچ‌کش‌های توصیه شده بهتر است.

### تهیه محلول سمی

ابتدا مقدار حشره کش، سپس قارچ‌کش لازم را در مقادیر کم آب (۱-۲ لیتر) بخوبی حل کرده تا به شکل دوغاب درآید بتدریج ضمن به هم زدن، به آن آب اضافه نموده تا به حجم لازم برسد. در ایران بذر پنبه به دو صورت کرکدار و کرک زدایی شده (دلینته) کشت می‌گردد بنابراین میزان آب لازم برای یکصد کیلوگرم **بذر کرکدار ۸ تا ۱۰ لیتر و برای بذر دلینته ۲ تا ۳ لیتر** می‌باشد.



برای چسبندگی بهتر محلول سمی به بذور دلینته می توان از مواد چسباننده مثل مویان ها به میزان لازم استفاده نمود.

### **روش تیمار دهی**

در تیمار دهی لازم است پس از رعایت نکات ایمنی در استفاده از دستکش‌های مناسب، ماسک و لباس مخصوص نسبت به انجام مراحل زیر ۳ تا ۴ ساعت قبل از کاشت اقدام شود.

#### **۱- تیمار دهی به صورت دستی**

بذور پنبه را روی یک سطح پلاستیکی پهن کرده، محلول سمی توسط سمپاش روی بذور پاشیده و همزمان بذور بهم زده شود. طوری که سطح خارجی بذور کاملاً "آغشته به محلول سمی گردد. سپس بذور در فضای آزاد هوا دهی شده تا خشک شوند و پس از ۳ تا ۴ ساعت آماده کاشت می باشند.

#### **۲- تیمار دهی با بشکه مخصوص**

بشکه مخصوص ضد عفونی بذر به دو صورت دستی و برقی وجود دارد. در این روش بذور مورد نظر را در داخل بشکه مخصوص قرار



داده ، بتدریج محلول مورد نیاز اضافه شده و بهم زده می شود تا سطح خارجی بذور بطور یکنواخت به محلول سمی آغشته گردد.

### **محدودیت زمان نگهداری بذور تیمار شده در انبار**

به دلیل پیشگیری از بروز هرگونه مسمومیت اتفاقی، بهتر است بذور آغشته به سم در انبار نگهداری نشوند ولی در صورت ضرورت باید در نظر داشت که دوره محافظت بذور توسط مواد ضدعفونی کننده اغلب کوتاه است و بستگی به ماده شیمیایی بکار برده شده، شرایط دمایی، رطوبتی و نور انبار دارد. ولی در شرایط انبارداری متعارف ( رطوبت بذر کمتر از ۱۰ درصد، دمای انبار ۱۶ تا ۲۰ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی انبار ۵۰ تا ۶۰ درصد) ۴ تا ۶ ماه و در غیر اینصورت تا ۲۰ روز می باشد. (قوه نامیه بذر بایستی بیش از ۸۰ درصد و در حد استاندارد باشد).





## منابع

- ۱- امینی، م، ع. وفايي اسکويي، ف. دستور کار مدیریت تلفیقي آفات و بیماریها و علفهای هرز در زراعت پنبه. سازمان حفظ نباتات کشور. ۱۳۸۶.
- ۲- آزاد دیسفانی، فاطمه. ۱۳۸۱. گزارش نهایی طرح تاثیر توام قارچکشاها و حشره کشهای متداول ضد عفونی بذر بر جوانه زنی و مرگ گیاهچه. ۱۹۶ صفحه.
- ۳- حیدری، اصغر. ۱۳۸۷. دستورالعمل مدیریت تلفیقي آفات پنبه (IPM). موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور (تحت شماره ۳۹۶/۸۷ در مرکز اسناد و مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده)
- ۴- گل محمدی، غلامرضا، سیرجانی محمد، توکلی غلامرضا، ۱۳۹۸. گزارش نهایی بررسی تاثیر چند حشره کش به صورت ضد عفونی بذر بر علیه آفات اول فصل پنبه، ۴۰ صفحه.
- ۵- نراقی، لاله. ۱۳۹۸. معرفی قارچ کش بیولوژیک تالارومین و فرآیند تجاری سازی آن در ایران. انتشارات نوآوران دانش، ۶۲ صفحه.
- ۶- هوشیارفرد محمود، درویش مجنی تقی. ۱۳۸۱. گزارش سازگاری ضد عفونی تلفیقي بذر پنبه با ترکیبات حشره کش و قارچکش از



جنبه جوانه زنی، رویش و کنترل بیماری مرگ گیاهچه. نهال و بذر : آذر ۱۳۸۶، دوره ۲۳، شماره ۳؛ ۲۸۱-۲۹۶.

۷- هروی، پ. (۱۳۹۰). روش‌های ضدعفونی بذر پنبه، معاونت ترویج و آموزش سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی. نشریه فنی شماره ۸۰

8. Monga, D. S. K. Sain, S.K. and Sevugapperumal, N. 2018

Effectiveness of Seed Treatment with Recommended Fungicides on Seed, Soil Borne Diseases and Productivity of Cotton. J. Mycol PI Pathol, Vol. 48, No.

9. North, J. H., Gore, J., Catchot, A. L., Stewart, S. D., Lorenz, G. M., Musser, F. R., Cook, D. R., Kerns, D. L. and Dodds, D. M. 2018. Value of Neonicotinoid Insecticide Seed Treatments in Mid-South Cotton (*Gossypium hirsutum* [Malvales: Malvaceae]) Production Systems. Journal of Economic Entomology, 111(1), 10-15.

10. Rothrock, C. S., Miller, P. K., and Garber, R. H. 2012. Importance of Fungicide Seed Treatment and Environment on Seedling Diseases of Cotton. Plant Disease 96(12):1805-1817.



### **Abstract**

Cotton is one of the strategic products of Iran, which has a great role in employment in different parts of the country. One of the effective factors in reducing the production of this important product is some sucking pests that cause damage to cotton plants in the early stages of plant growth. Farmers use chemical insecticides to control these factors, which are not very effective, and have side effects such as environmental pollution, rising production costs, and declining incomes. By disinfecting the seeds before planting, while preventing nourishment and damage of sucking pests and diseases of the early season, the negative effects of toxins are also reduced. In most areas, farmers cultivate cotton from late April to early June, so the carboxin thiram fungicide is recommended at 4 to 6 per thousand to disinfect cotton seeds against seedling death. To control thrips, leafhoppers, and aphids, pesticides of imidacloprid (Gaucho WS 70) at the rate of 5 per thousand, thiamethoxam (cruiser FS 35) at the rate of 7 per thousand, and thiodicarb (Larvin DF 80) at the rate of 7 per thousand are recommended.

**Keywords:** Seed disinfection, cotton, insecticide, fungicide



**Ministry of Jihad-e-Agriculture  
Agricultural Research & Education Organization  
Iranian Research Institute of Plant Protection**

Instruction Title: **Treatment of cotton seeds with chemical and biochemical pesticide against pests and diseases of the early season**

Title of projects:

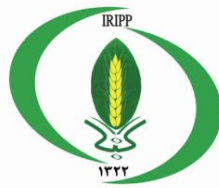
<b>Title of project</b>	<b>No. of project</b>
Investigation of the effect of several insecticides on seed disinfection against the early season pests of cotton	034-1607-078-98520
Simultaneous use of antagonistic fungus ( <i>Talaromyces flavus</i> ) and Treflan herbicide for integrated control of Verticillium wilt and seedling damping-off diseases of cotton	88/016

**Authors:** Golmohammadi Gholamreza, Sirjani Mohammad, Tavakoli Gholamreza, and Naraghi Lale

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

**Type:** Applied Instruction

**Published:** 2021



**Ministry of Jihad-e-Agriculture  
Agricultural Research & Education Organization  
Iranian Research Institute of Plant Protection**

## **Applied instruction**

**Treatment of cotton seeds with chemical and  
biochemical pesticides against pests and  
diseases of the early season**

**Golmohammadi Gholamreza, Sirjani  
Mohammad, Tavakoli Gholamreza, and  
Naraghi Lale**

**Registration No.**

**2021**