

راهنمای طبقه بندی

قارچ کش های "هزاره سوم"

به منظور مصرف تناوبی (فراک)



“هزاره سوم”

نامی مطمئن در صنعت کشاورزی ایران

۱۴۰۳

گیاهان که اصلی ترین منبع غذایی انسان هستند توسط عوامل متعددی از آفات، علف‌های هرز و عوامل بیماری‌زا تهدید می‌شوند. پاتوزن‌های گیاهی باعث ایجاد خسارت در گیاهان شده و در نتیجه امنیت غذایی را از طریق کاهش عملکرد و مرگ و میر گیاه تحت تاثیر قرار می‌دهند. بیشتر این عوامل مربوط به قارچ‌های بیمارگر است که کنترل این پاتوزن‌ها به علت مقاومت‌های ایجاد شده روزه‌روز سخت تر می‌شود.

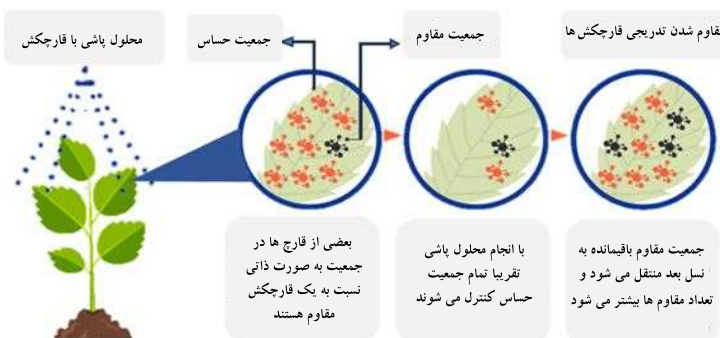
قارچکش‌ها با تداخل در فرآیندهای حیاتی سلولی، باعث مهار رشد قارچ می‌شوند. اصطلاح مقاومت به قارچکش، به کاهش اکتسابی و ارثی در حساسیت یک قارچ به یک عامل ضد قارچی خاص یا قارچکش اشاره دارد. ایجاد مقاومت در این عوامل بیماری‌زا به چند دلیل صورت می‌گیرد که از اصلی ترین این علت‌ها می‌توان به عدم مصرف تناوبی قارچکش‌ها اشاره کرد چرا که قارچ‌ها نیز مانند سایر موجودات زنده دائماً در حال تغییر هستند. تکامل مقاومت به قارچکش‌ها فرآیندی پیچیده‌ای است که تحت تأثیر عوامل بسیاری از جمله سیستم کشت، پاتوزن، قارچکش، آب و هوا و مهمتر از همه، توانایی و تمایل کشاورزان به اجرای استراتژی‌های مدیریت مقاومت است.

فراک (FRAC) یا کمیته اقدام علیه مقاومت به قارچکش‌ها یک سازمان جهانی بوده که متشکل از متخصصین صنعت آفتکش‌ها هست. این کمیته مسئولیت برنامه‌ریزی در زمینه مدیریت مقاومت به قارچکش‌ها را دارند. کمیته فراک (FRAC) تمام قارچکش‌های مصرفی در حوزه کشاورزی را براساس نحوه عملکرد آنها در جایگاه هدف طبقه‌بندی می‌کند. جایگاه هدف قارچکش یک یا چندین زیست مولکولی در ساختار قارچ هستند که متابولیت‌های ماده موثره قارچکش به آن متصل شده و باعث ایجاد تغییرات در عملکرد یا ساختار این مولکول‌های زیستی شده و در نتیجه باعث ایجاد اختلال در مکانیسم طبیعی قارچ می‌شود. در هر نحوه عمل، جایگاه‌های

هدف خاصی وجود دارد. به عنوان مثال، دو قارچکش مختل کننده سیستم تنفسی می توانند نحوه عمل یکسانی با جایگاه هدف متفاوتی در مسیر تنفسی داشته باشند. در فراک (FRAC) به ترکیبات فعال در هر مکان هدف یک عدد اختصاص داده شده است. در مبحث مقاومت به قارچکش ها پدیده ای تحت عنوان مقاومت تقاطعی وجود دارد و زمانی رخ می دهد که مقاومت ایجاد شده در برابر یک قارچکش در نهایت منجر به مقاومت در برابر قارچکش دیگر با نحوه عملکرد مشابه می شود.

بر اساس اصول طبقه بندی این کمیته قارچکش هایی که ماده موثره آنها دارای نحوه عملکرد یکسان هستند در یک گروه مقاومتی قرار می گیرند که با استفاده از این طبقه بندی می توان برنامه تناوبی جهت مصرف صحیح قارچکش ها و همچنین برنامه کنترلی دقیق برای جلوگیری از مقاومت قارچ ها به قارچکش ها را تنظیم کرد.

همانطور که در شکل مشاهده می کنید، جمعیت های مختلفی از یک گونه قارچ می تواند روی یک گیاه وجود داشته باشند. این جمعیت ها می توانند حساس، نیمه مقاوم و مقاوم



باشند. زمانیکه عوامل بیماری‌زا موجود روی گیاه با قارچکش‌ها محلول‌پاشی می‌شوند، در نوبت اول اکثر جمعیت حساس از بین می‌روند و تقریباً تمام جمعیت مقاوم باقی می‌مانند. به دلیل کم شدن رقابت و افزایش منابع غذایی این جمعیت‌ها به سرعت رشد کرده و مجدداً آلودگی ایجاد می‌شود با این تفاوت که تعداد جمعیت مقاوم در آلودگی دوم بیشتر از تعداد آنها در آلودگی اول است. در صورتیکه کشاورز با همان قارچکش یا قارچکشی با گروه مقاومتی یکسان محلول‌پاشی کند جمعیت مقاوم دوباره روی محصول با تعداد بالاتر باقی می‌مانند. به همین ترتیب اگر به این نوع از محلول‌پاشی ادامه دهیم جمعیت مقاوم افزایش پیدا کرده و در نهایت عامل بیماری کاملاً به آن قارچکش یا قارچکش‌ها با نحوه عمل مشابه مقاوم خواهد شد. به همین دلیل کمیته فراک (FRAC) توصیه می‌کند که با استفاده تناوبی هوشمندانه و طبق این طبقه بندی جمعیت مقاوم باقی مانده از محلول‌پاشی اول را با قارچکش که از یک گروه مقاومتی و نحوه عمل متفاوتی است را کنترل کنیم تا احتمال بروز مقاومت عوامل بیماری‌زا را به قارچکش‌ها کاهش دهیم.

مفتخریم شرکت "هزاره سوم" همواره با انتقال به روز موضوعات و ارائه راهکارهای موثر، در کنار کشاورزان و تمامی تولیدکنندگان بخش کشاورزی بوده و ضمن واردات قارچکش‌های با کیفیت، به دغدغه‌ها و چالش‌های مهم تولید نیز توجه ویژه داشته تا کشاورزان بتوانند محصولی با کیفیت و عملکرد مطلوب با کمترین ایجاد خسارت برای محیط زیست داشته باشند.

توجه:

در صورت لزوم توصیه محصولات این شرکت بجز موارد ثبتی در سازمان حفظ نباتات ایران، لطفاً کشاورزان را مطلع فرمایید.



جدول قارچ کش های "هزاره سوم"

نام محصول	ماده موثره	نحوه عمل	گروه مقاومتی
فنوکسیال	فوزتیل آلومینیوم	ارتقاء سیستم دفاعی گیاه	P7
پریماک	پروپاموکارب هیدروکلراید	اختلال در عملکرد غشا	28
تیوونا	تبوکونازول+تری فلوکسی استروبین	اختلال در تنفس + اختلال در بیوسنتز استرول در غشاها	3+11
کابردکس	دی متومورف+پیراکلواستروبین	اختلال در تنفس + اختلال در بیوسنتز دیواره سلولی	11+40
اور تو تیپ	آزوکسی استروبین+دیفنوکونازول	اختلال در تنفس + اختلال در بیوسنتز استرول در غشاها	3+11
کریمپو	کاپتان	اختلال در فعالیت های متعدد	M4
تیکسپونت	پروپاموکارب هیدروکلراید+فلوپیکولید	اختلال در اسکلت سلولی و پروتئین های حرکتی + اختلال در عملکرد غشا	28+43
تیاکسیس	سیموکسانیل+فاموکسادون	اختلال در تنفس	11+27
آلسالیت	بوسکالید+پیراکلواستروبین	اختلال در تنفس	7+11
کپشن	سیازوفامید	اختلال در تنفس	21
کامیدا	ایپرودیون+کاربندازیم	اختلال در اسکلت سلولی و پروتئین های حرکتی + اختلال در مسیرهای انتقال سیگنال	1+2

فنوکسیال

 **FENOXIAL**

80% WG

فوز تیل آلومینیوم

FRAC P7

موارد ثبت شده:

۲/۵ درهزار

گموز پسته

موارد توصیه شده:

سفیدک های کرکی

آتشک سیب و گلابی

سفیدک دروغی انگور

شانکر باکتریایی درختان هسته دار

آلترناریا و بوته میری در گیاهان زراعی و باغی

پوسیدگی های ریشه و طوقه ناشی از فیتوفترا و پیتوم



HEZARE
هزاره سوم 

راهنمای طبقه بندی
فراک

FRAC 28

پریماک

 **PERIMAK**

72.2% SL

پروپاموکارب هیدروکلراید

موارد ثبت شده:

بوته میری خیار با عامل (*Pythium aphanidermatum*) در کشت گلخانه به شرح:
مرحله اول ۱ در هزار همزمان با کشت بذر در سینی (محلول ریزی پای بوته)
مرحله دوم ۱ در هزار زمان انتقال نشاء (محلول ریزی پای بوته)
مرحله سوم ۰/۷۵ در هزار دو هفته پس از انتقال نشاء (محلول ریزی پای بوته)

موارد توصیه شده:

پاخوره گندم

سفیدک های کرکی

لکه موجی (آلترناریا)

سفیدک داخلی خیار

بادزدگی سیب زمینی و گوجه فرنگی

پوسیدگی های ریشه و طوقه ناشی از فیتوفترا و پتیوم



FRAC

HEZARE هزاره سوم 

تیوونا

TIVONA

75% WG

FRAC 3+11

تبوکونازول + تری فلوکسی استروبین

موارد ثبت شده:

۱۶۰ گرم در هکتار	بلاست برنج
۰/۲-۰/۳ در هزار	لکه سیاه سیب
۰/۳ در هزار	سفیدک پودری سیب
۲۰۰ گرم در هکتار	سفیدک پودری چغندر
۱۶۰ گرم در هکتار	شیت بلایت برنج

موارد توصیه شده:

لکه آجری بادام
پیچیدگی برگ هلو
پوسیدگی سفید ریشه
انواع سفیدک های سطحی
پوسیدگی قهوه ای درختان میوه هسته دار
لکه موجی (آلترناریا)



راهنمای طبقه بندی
فراک

FRAC 11+40

کابریدکس



CABRIDEX

18.7% DF

دی متومورف + پیراکلواستروبین

موارد ثبت شده:

سفیدک کرکی خیار در گلخانه
سوختگی آلترناریایی پسته
۰/۳۵ در هزار
۰/۷۵ در هزار

موارد توصیه شده:

کپک خاکستری
لکه برگي باکتریایی
سفیدک داخلی در جالیز
پوسیدگی ریشه نخود و چغندر قند
آلترناریا در فلفل، سیب زمینی و گوجه فرنگی



اورتوتیپ

ORTOTIP

32.5% SC

FRAC 3+11

آزوکسی استروبین + دیفنوکونازول

موارد ثبت شده:

سفیدک پودری جالیز در مزرعه ۱ لیتر در هکتار
 سفیدک پودری جالیز در گلخانه ۰/۷۵ در هزار
 لکه برگی سرکوسپورائی چغندر قند ۱ لیتر در هکتار
 لکه موجی گوجه فرنگی ۱۱۰۰ میلی لیتر در هکتار

موارد توصیه شده:

آنتراکنوز
 بلاست برنج
 کپک خاکستری
 لکه سیاه سیب
 برق زدگی در نخود
 بادزدگی در سیب زمینی
 زنگ در درختان هسته دار
 زنگ و لکه برگی استمفلیومی در سیر
 سفیدک داخلی و لکه برگی استمفلیومی در پیاز



راهنمای طبقه بندی
فراک

FRAC M4

کریمپو



RIMPO

50% WP

کاپتان

موارد ثبت شده:

۳ در هزار	لکه سیاه سیب
۳-۳/۵ در هزار	پیچیدگی برگ هلو
۳ در هزار	غربالی درختان میوه
۲ در هزار	بوته میری نخود
۳ در هزار	سفیدک کرکی انگور
۷/۵-۱۰ گرم در متر مربع	مرگ گیاهچه اشجار جنگلی و گیاهان غیر مثمر به صورت ضد عفونی خاک یا گلدان (بهم زدن خاک به عمق ۱۰ سانتیمتر)

موارد توصیه شده:

لکه شکلاتی باقلا	لکه سیاه رز
مومیایی درختان	اسکب مرکبات
لکه برگی آلترناریایی	ضد عفونی بذور
زردی و زوال انگور	کپک خاکستری
	بوته میری فوزاریومی
	پیشگیری سفیدک حقیقی هلو



FRAC

HEZARE
هزاردسوم



تیکساپونت

TIXAPONT

68.75% SC

پروپامو کارب هیدروکلراید + فلوپیکولید

FRAC 28+43

موارد ثبت شده:

۱/۲ لیتر در هزار

بادزدگی سیب زمینی

۲ در هزار

سفیدک کرکی خیار

(در کشت گلخانه ای زیر پلاستیک)

موارد توصیه شده:

پوسیدگی سیاه یا بلایت کدو

کنترل قارچ فیتوفترا

(بوته میری و پوسیدگی های ریشه و گیاهچه)



راهنمای طبقه بندی
فراک

FRAC 11+27

تیاکسیس

TIAXIS

52.5% WG

سیمو کسانیل + فاموکسادون

موارد ثبت شده:

۴۰۰ گرم در هکتار
۲۰۰ گرم در هکتار
۴۰۰ گرم در هکتار

بادزدگی سیب زمینی
سفیدک کرکی کدوئیان
سفیدک کرکی پیاز

موارد توصیه شده:

سفیدک سطحی
بلایت گوجه فرنگی
لکه برگي باکتریایی
ساق سیاه و آنتراکنوز
لکه برگي سپتوریایی
پوسیدگی نرم باکتریایی

کنترل آلترناریا در گوجه فرنگی، کاهو و خانواده کدوئیان



آلسایت



ALSALIT

38% WG

FRAC 7+11

بوسکالید + پیراکلواستروبین

موارد ثبت شده:

۰/۷ در هزار (مناطق خشک)

۱ در هزار (مناطق مرطوب)

سفیدک پودری شلیل و هلو

۰/۷ در هزار (حداکثر دوبار در سال)

سفیدک پودری سیب

۱ در هزار

سفیدک پودری گوجه فرنگی

موارد توصیه شده:

افتادگی برگ کاهو

بادزدگی سیب زمینی

لکه سیاه سیب و آنتراکنوز

کپک خاکستری توت فرنگی و خیار

لب شتری هلو (پیچیدگی برگ هلو)

لکه موجی سیب زمینی و گوجه فرنگی

آلترناریا، بوتریتیس، اسکروتینیا، مونیلیتیا در انگور



FRAC

HEZARE هزاره سوم

راهنمای طبقه بندی
فراک

FRAC 21

کپشن

 **CAPTION**

20% SC

سیازوفامید

موارد ثبت شده:

۰/۶ در هزار

سفیدک کرکی خیار در گلخانه

موارد توصیه شده:

ریشه گری کلم

زنگ سفید اسفناج

سفیدک های داخلی کدوئیان

بادزدگی سیب زمینی و گوجه فرنگی

بوته میری ناشی از پیتيوم و لکه حفره ای هویج



FRAC

HEZARE هزاره سوم 

کامیدا

 **CAMIDA**

52.5% WP

ایپرودیون + کاربندازیم

FRAC 1+2

موارد ثبت شده:

۱ کیلوگرم در هکتار

شیت بلایت برنج

۱ در هزار

خشکیدگی سرشاخه توت

۱ در هزار

حفظ و نگهداری محصول مرکبات

۱ در هزار

لکه قهوه ای نواری جو به روش ضد عفونی بذر

موارد توصیه شده:

آلترناریا

بوتریتیس

ریزوکتونیا

زردی نخود

فوما و اسکروتینیا سبزیجات

پوسیدگی خاکستری انگور و بوته میری





ALSALIT



ORTOTIP



TIAXIS



CABRIDEX



PERIMAK



RIMPO

با بیش از ۴۰ برند موفق

HEZARE

هزاره سوم



در صنعت کشاورزی ایران



CAPTION



FENOXIAL



CAMIDA



TIXAPONT



TIVONA



Hezare Agro Trading Inc.



نزدیک به دو دهه خدمت با افتخار در صنعت کشاورزی ایران


شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم

تهران، خیابان شیرازی شمالی، خیابان دانشور شرقی،

شماره ۳۸، مجتمع هزاره سوم کد پستی: ۹۳۵۴۱-۹۹۹۱۷

تلفن: ۸۸۶۰۹۸۷۰-۹ نمایر: ۸۸۶۰۹۸۸۰

 www.hezare-sewom.com

 [_hezare_sewom](https://www.instagram.com/hezare_sewom) اینستاگرام

