

## کنه بنه زعفران و توصیه های کاربردی به منظور کاهش خسارت

حسن رحیمی<sup>۱</sup>

۱. استادیار پژوهش، بخش تحقیقات گیاه پزشکی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، (نگارنده مسئول)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۴/۰۹

صفحه ۱۰ تا ۱۵

### چکیده

تکثیر زعفران منحصراً توسط پیازهای توپُر به نام بنه انجام می شود. به رغم یکساله بودن زعفران اما بنه های آن برای چند سال در مزرعه باقی می ماند. این خصوصیت موجب ایجاد فرصت برای حمله برخی عوامل زنده مخرب از جمله کنه *Rhizoglyphus robini* Claparede, 1869 (Acari: Acaridae) می گردد. در این مطالعه ضمن تشریح مشخصات ریخت شناسی و زیست شناسی کنه به اختصار راه کارهای فنی تهیه بنه های زعفران به منظور محدود کردن خسارت این آفت به صورت کاربردی برای کشاورزان، مروجین و کارشناسان بخش کشاورزی در قالب مدیریت تلفیقی آفات (IPM) ارائه شده است. راه کارهای فنی تهیه بنه زعفران شامل: استفاده از بنه های خشک کن، جداسازی و انتخاب بنه های سالم، حمل و نقل، ضد عفونی بنه ها، صدور گواهی سلامت، کوتاه کردن زمان برداشت بنه از زمین قبلی تا کاشت در زمین جدید، خلوص بنه های زعفران، آبیاری و بارندگی تابستانه و بافت خاک بوده که در این مقاله مورد بررسی قرار می گیرد.

واژه های کلیدی: ضد عفونی، کنه پیاز، *Rhizoglyphus robini*

آدرس پست الکترونیکی نگارنده مسئول: h.rahimi@areeo.ac.ir

## مقدمه

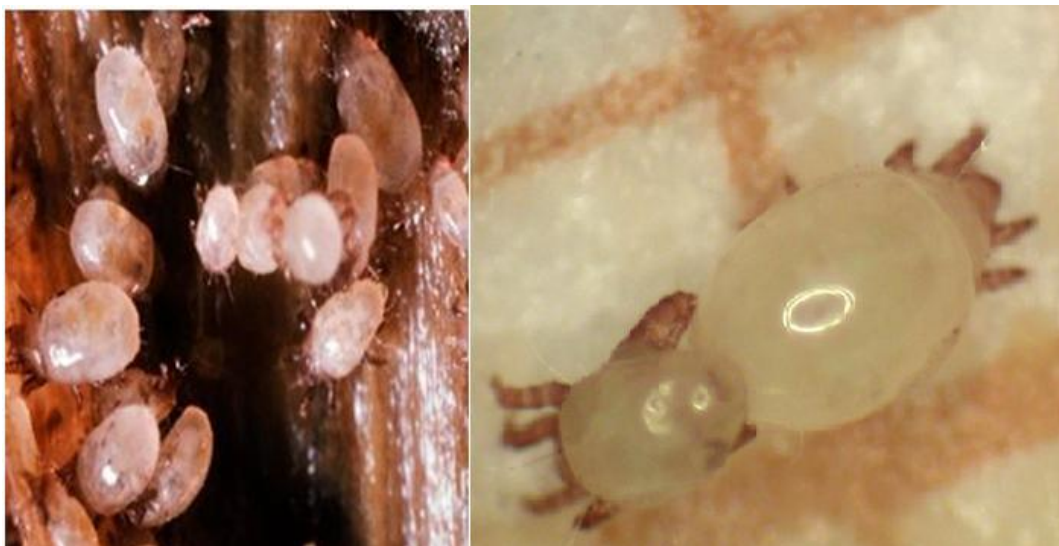
کنه (*robini.R*) یکی از مهم ترین آفات پیاز، ریزوم، غده، بنه (کورم) گیاهان زینتی و زراعی در سراسر دنیا می باشد. رحیمی و کمالی (۱۳۷۲) این کنه را برای اولین بار از ایران روی بنه ی زعفران در شهرستان های گناباد و قاین استان خراسان گزارش نمودند. در اثر حمله کنه به بنه و تغذیه از اندوخته آن، عوامل بیماری زا خصوصاً قارچ ها و باکتری های مولد پوسیدگی و لهیدگی به بنه منتقل می شود. این لهیدگی و پوسیدگی های بنه موجب تنک شدن و کوتاه شدن عمر مفید مزارع زعفران می شود (رحیمی و کمالی، ۱۳۷۲). انتشار این آفت غالباً به وسیله بنه های آلوده به کنه در موقع کاشت از مناطق آلوده به سایر مناطق انجام می شود. هم اکنون این کنه در کلیه شهرستان هایی که زعفران کشت می گردد انتشار دارد (رحیمی و همکاران، ۱۳۸۰). اصولاً ضد عفونی بذر از مهم ترین اقدامات در کشاورزی پایدار است که با کم ترین هزینه و کم ترین آلودگی در محیط زیست، خسارت برخی از عوامل خسارت زا را محدود می سازد.

### پراکنش کنه:

مناطق پراکنش کنه زعفران در استان خراسان رضوی شامل کلیه شهرستان هایی که زعفران کشت می گردد می باشد و انتظار می رود در تمامی استان های کشور انتشار داشته باشد. مناطق پراکنش این کنه بر حسب شدت آلودگی در خراسان رضوی به شرح ذیل است. شهرستان های با شدت آلودگی بیشتر شامل: گناباد، بجستان، خواف، تربت حیدریه و زاوه، شهرستان های با شدت آلودگی متوسط شامل: کاشمر، بردسکن، محولات، خلیل آباد و رشتخوار و شهرستان های با شدت آلودگی خفیف شامل: مشهد، تربت جام، فریمان، نیشابور و سبزوار می باشند (رحیمی، ۱۳۹۳). استفاده از آبیاری تابستانه در سال های اخیر در برخی از شهرستان ها موجب ایجاد آلودگی شدیدتری شده است. به طوریکه هم اکنون بیشترین آلودگی در شهرستان های تربت حیدریه، زاوه، نصرآباد، تربت جام، نیشابور و چناران مشاهده شده است.

### ریخت شناسی و زیست شناسی کنه بنه زعفران:

جنه این کنه میکروسکوپی بوده و به طول کمتر از یک میلی متر با بدنی فربه می باشد. رنگ آن ها سفید کدر و بسیار کم تحرک و تنبل هستند. پاهای این کنه کوتاه و سخت به رنگ قهوه ای مایل به قرمز با تعداد زیادی مو و خار بر روی آن ها است (شکل ۱). زیست شناسی این آفت در شرایط آزمایشگاهی حرارت  $25 \pm 1$  سانتی گراد، تاریکی مطلق، رطوبت نسبی اشباع در داخل قفس های پرورش بر روی برش های نازکی از بنه زعفران، پیاز خوراکی و غده سیب زمینی مورد بررسی قرار گرفت که به ترتیب طول دوره زندگی یک نسل آن روی بنه زعفران، پیاز خوراکی و غده سیب زمینی  $13/75$ ،  $15/12$  و  $17/57$  روز طول کشید (رحیمی و کمالی ۱۳۷۲). کوتاه شدن طول دوره زندگی در رژیم غذایی تغذیه از بنه زعفران نسبت به رژیم های غذایی تغذیه از پیاز خوراکی و غده سیب زمینی حکایت از مغذی بودن بنه زعفران دارد. این کنه در تمام مدت سال فعال بوده و قادر است چندین نسل تولید نماید، ضمن اینکه هر کنه ماده بالغ بر ۵۰۰ تخم در طول حیاتش می گذارد. شرایط مناسب رشد و نمو در مزارع زعفران آلوده در پاییز و بهار بخاطر وجود رطوبت و دمای مناسب بیشتر فراهم می گردد و به همین خاطر در این دو فصل آفت از جمعیت



شکل (۱) کنه *R. robini*

قابل ملاحظه‌ای برخوردار است. در ماه‌های تابستان به دلیل گرما و خشکی خاک و در ماه‌های زمستان به دلیل برودت هوا جمعیت آن کاهش چشمگیری می‌یابد. البته در سال‌های اخیر به دلیل عدم وجود زمستان سرد فعالیت آن در طول زمستان با جمعیت زیاد مشاهده شده است. فعالیت این کنه همچون سایر عوامل مخرب بر سه اصل رطوبت، دما و غذا استوار است. در صورت مساعد نبودن هر یک از این سه عامل، کنه نمی‌تواند فعالیت کند. در شرایط معمول در تابستان از این سه فاکتور، فقط رطوبت در اطراف بنه زعفران وجود ندارد، به همین سبب مهم‌ترین عامل در محدود کردن زندگی کنه محسوب می‌شود. ایجاد رطوبت در اطراف بنه‌ی زعفران (با اعمال آبیاری تابستانه) موجب می‌شود تا این عامل به طور مصنوعی فراهم و به همراه دو فاکتور دیگر غذا (بنه‌ی زعفران) و دما مثلث فعالیت کنه تشکیل و خسارتزایی آن حادث شود. مزارع زعفرانی که به هر دلیلی در تابستان (دوره استراحت زعفران) آبیاری کردند شرایط رشد و نمو آفت مناسب گردیده و سریعاً جمعیت کنه بالا رفته و خسارت زایی آن مشهود می‌گردد (رحیمی و همکاران، ۱۳۸۷).

#### نحوه خسارت:

در صورت فراهم شدن شرایط زیستی که قبلاً اشاره شد آفت، بنه زعفران را غالباً از محل زخم‌ها و گاهی قسمت‌های سالم مورد حمله قرار می‌دهد، سپس ضمن تغذیه و ایجاد تونلی در بنه در داخل تونل شروع به زاد و ولد کرده و حفره‌ای به رنگ سیاه در بنه ایجاد می‌کند. این حفره به تدریج گسترش یافته و عواملی مانند انواع قارچ‌ها و باکتری‌های ساپروفیت به راحتی از محل زخم‌ها و حفرات به داخل بنه نفوذ کرده و باعث تسریع در پوسیدگی بنه‌ها می‌گردد (شکل ۲، سمت راست). رحیمی و کمالی (۱۳۷۲) عوارض فعالیت این کنه را به صورت باریک‌تر و کوتاه‌تر شدن برگ‌های بوته‌های زعفران آلوده نسبت به بوته‌های سالم و همچنین خزان زودتر از معمول بوته‌های آلوده اعلام نموده‌اند (شکل ۲، سمت چپ). همچنین مشاهده شده است در بوته‌های شدیداً آلوده نواقصی در گل نظیر کم رنگ شدن گلبرگ‌ها، ریز

شدن و پیچیدگی کلالة بوجود می آید. بنابراین خسارت کلی این آفت پس از چند سال، تنک شدن مزرعه و کاهش محصول می باشد. (رحیمی و همکاران، ۱۳۸۷).

توصیه های کاربردی قبل از کاشت زعفران به منظور کاهش خسارت

۱- **استفاده از بنه های خشک کن:** دقت شود بنه هایی برای کاشت انتخاب گردد که بیرون آوردن آن ها از داخل خاک، به صورت خشک (خشک کن) انجام گرفته باشد (رحیمی، ۱۳۹۶). از خرید بنه هایی که برای سهولت در کندن از داخل خاک، مزرعه آبیاری شده جداً خودداری شود. چون مشاهده شده برخی از زارعین برای سهولت در کندن بنه ها اقدام به آبیاری و سپس بنه ها را از خاک خارج می نمایند و این اقدام از نظر اقتصادی به نفع فروشنده است ولی اینگونه بنه ها به خاطر وجود رطوبت موجب فعال شدن عوامل مخرب شده و خسارت پنهان بسیار شدیدی وارد می سازند. همچنین در موقع خرید بررسی شود که آیا در سال های گذشته مزرعه ای که قرار است بنه های آن جهت کاشت از زمین خارج شوند آبیاری تابستانه انجام گرفته یا نه که در صورت اعمال آبیاری تابستانه بهتر است از خرید بنه های این گونه مزارع پرهیز شود.

۲- **جداسازی و انتخاب بنه های سالم برای کاشت:** قبل از انتقال بنه ها شایسته است در مبداء بنه های سالم و فاقد لکه های تیره انتخاب شود. چون وجود لکه های پوسیده و یا حفره های سیاه در بنه نشان دهنده آلودگی بنه به کنه و قارچ است.

۳- **حمل و نقل بنه ها:** در موقع حمل بنه ها از مبداء تا مقصد بنه های جدا شده بوسیله کیسه های توری شکل یا جعبه های مناسب، بسته بندی و بلافاصله به مقصد و زمین اصلی منتقل و بلافاصله کاشته شوند. لازم است مراجع قانونی ضمن تایید گواهی سلامت از انتقال بنه های آلوده و همچنین انتقال فله ای بنه ها به سایر مناطق جلوگیری به عمل آورند.

۴- **ضد عفونی بنه:** از آنجائی که ضد عفونی اندام های تکثیر جزو اصول کشاورزی پایدار است لازم است



شکل ۲) راست (پوسیدگی ناشی از فعالیت کنه)، چپ (مقایسه بوته سالم و آلوده)

بنه ها قبل از کاشت با ترکیب مناسبی که طیف وسیعی از عوامل مخرب را کنترل کند ضد عفونی کردند. ضد عفونی بنه ها بایستی به روش اسپری پاشی باشد و از شناور کردن بنه ها در محلول سمی جداً خودداری شود (رحیمی و اربابی، ۱۳۸۴). چون شناور سازی پس از مدتی غلظت سموم کاهش یافته و اثرات آن کم و حتی ممکن است در تلقیح به عوامل مخرب ایفای نقش کند. طی تحقیق به عمل آمده بهترین ترکیب موثر از اختلاط کنه کش بیومایت (SC24, Biomite) به نسبت سه در هزار + قارچ کش اپیرودیون + کاربندازیم (رورال تی اس WP 52.5%) به نسبت یک و نیم در هزار + باکتری کش نوردکس (NORDOX COBRE) WG 75 به نسبت یک و نیم در هزار به صورت اسپری پاشی بنه ها قبل از کاشت بدست آمد (رحیمی و همکاران ۱۳۹۶). در صورت عدم دسترسی به کنه کش بیومایت از کنه کش فن پیروکسی مایت (ارتوس SC5%) یا پروپارزیت (اومایت EC 57%) به همان نسبت می توان استفاده نمود.

**۵- صدور گواهی سلامت:** جهت تایید بنه ها برای فروش لازم است واحدهای ذیربط از نقاط مختلف مزرعه مورد نظر یا محموله بنه زعفران به صورت تصادفی نمونه برداشته و پس از حذف پوشال اطراف بنه در صورتی که بیش از ۵٪ بنه ها دارای لکه های سیاه محتوی خسارت کنه و قارچ بودند غیر قابل فروش و کاشت اعلام گردد و از صدور گواهی سلامت خودداری شود.

**۶- کوتاه نمودن زمان خروج بنه از زمین مادری تا کاشت مجدد:** تاکید می گردد که از برداشت بنه تا کاشت در زمین جدید و حتی با شرایط بسته بندی و نگهداری مطلوب در حداقل زمان ممکن باشد و از طولانی شدن این زمان اکیداً خودداری شود. برای این منظور با اطلاع رسانی به کشاورزان، خرید بنه زعفران به طور مستقیم و با نظارت خریدار و کارشناس منطقه از زمین اصلی صورت گیرد تا زمان برداشت و انتقال به زمین جدید که قبلاً آماده کاشت شده است به حداقل ممکن کاهش یابد و عوامل خسارت زا فرصتی برای تکثیر و افزایش خسارت پیدا نکنند. در این خصوص خریدار و یا کارشناس لازم است مواردی از قبیل بافت خاک، سابقه آبیاری تابستانه و وجود بارندگی های موسمی تابستانه را مد نظر قرار دهد چون در خاک های سنگین و با سابقه آبیاری تابستانه، کنه از فعالیت و خسارت بیشتری برخوردار خواهد بود.

**۷- خلوص بنه های زعفران:** موقع تفکیک بنه های زعفران قبل از کاشت دقت شود بنه نوعی زنبق هم خانواده زعفران با نام علمی (*sisyrinchium Gynandris*) وجود نداشته باشد. چون بنه های این علف هرز سمج بسیار شبیه بنه های زعفران می باشد و تفکیک آن مشکل است. به منظور اطمینان از خلوص، شایسته است در زمستان سال قبل از مزرعه مادری بازدید و چنانچه آلودگی شدید به این علف هرز داشت از خرید بنه های آن زمین خودداری شود یا اینکه با آموزش موقع جداسازی بنه های زعفران، بنه های این علف هرز تفکیک و منهدم گردند.

**۸- آبیاری و بارندگی تابستانه:** تهیه بنه زعفران از مزارعی که سابقه آبیاری تابستانه دارند یا در تابستان بارندگی موسمی دارند نظیر برخی از شهرستان های خراسان شمالی با وسواس بیشتری انجام گیرد. در این گونه مزارع به دلیل فراهم بودن شرایط زیستی مطلوب برای فعالیت عوامل مخرب در تمام سال، جمعیت کنه و سایر عوامل زیان آور بیشتر است (رحیمی و همکاران، ۱۳۸۷).

۹- **بافت خاک:** خاک های سنگین به دلیل حفظ بیشتر رطوبت شرایط زیستی بهتری برای کنه و سایر عوامل مخرب فراهم می کند. بنابراین توصیه می گردد تهیه بنه زعفران از همچنین خاک هایی با دقت بیشتری انجام شود (رحیمی، ۱۳۹۶).

۱۰- **عملیات گیاه پزشکی بعد از کاشت بنه های زعفران:** جهت اطلاعات بیشتر در خصوص عملیات گیاه پزشکی بعد از کاشت بنه های زعفران به دستورالعمل اجرایی «کنه بنه زعفران (*robini Rhizoglyphus*) و مدیریت تلفیقی آن» به آدرس اینترنتی <http://pdf.zaferan/2017/09/uploads/content-wp/ir.iripp.web/> مراجعه شود.

### منابع:

۱. رحیمی، حسن و کریم، کمالی. ۱۳۷۲. بررسی بیولوژی کنه *robini.R* در شرایط آزمایشگاهی بر روی پیاز زعفران. مجله علمی کشاورزی، ۱۶: ۵۳-۶۴.
۲. رحیمی، حسن؛ سعید، مودی و براهیم، یزدانی ۱۳۸۰. شناسایی آفات حشره ای و دشمنان طبیعی آن ها در زراعت زعفران مناطق جنوبی استان خراسان. گزارش نهایی بخش تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی خراسان، ایران.
۳. رحیمی، حسن و مسعود اربابی. ۱۳۸۳. بررسی اثر ضد عفونی خاک و بذر در کنترل جمعیت کنه زعفران در شهرستان گناباد. گزارش نهایی بخش تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی خراسان، ایران، ۲۳ صفحه.
۴. رحیمی، حسن؛ علی، مختاریان؛ محمد، بازوبندی؛ حسین، رحیمی؛ مجید، کیانی و محمد بهداد. ۱۳۸۷. بررسی اثرات عمق کاشت و آبیاری تابستانه بر جمعیت کنه *robini.R* در گناباد. مجله آفات و بیماری های گیاهی، جلد ۷۶ (۱): ۱-۱۲.
۵. رحیمی، حسن. ۱۳۹۳. بررسی مطالعه در باره شناسایی و کارایی فراوان ترین کنه شکارگر بومی کنه پیاز زعفران *robini.R* در شرایط آزمایشگاهی و مزرعه ای. گزارش نهایی بخش تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی استان خراسان رضوی، ایران، ۲۵ صفحه.
۶. رحیمی، حسن؛ کریمی محمودرضا و اسفندیار ظهورپرالک. 1396. ارزیابی کارایی سموم در ضد عفونی و کنترل خسارت آفات و بیماری های بنه زعفران در شرایط آزمایشگاهی و مزرعه ای. گزارش نهایی بخش تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی خراسان، ایران، 80 صفحه.
۷. رحیمی، حسن. ۱۳۹۶. کنه بنه زعفران (*robini.R*) و مدیریت تلفیقی آن. دستورالعمل اجرایی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. ۱۳ صفحه.