

۱۳۹۸/۱۲/۱۰

تاریخ:

۳۶۵۱۷/۷۳۰

شماره:

دارد

پیوست:



سال ۱۳۹۸، سال رونق تولید



دورنگار

جناب آقای مهندس فتحی

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی

جناب آقای مهندس نیکشاد

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی اردبیل

جناب آقای مهندس موسوی

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی البرز

جناب آقای دکتر میری

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی ایلام

جناب آقای دکتر ذوالفقاری

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی تهران

جناب آقای مهندس منوچهری

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی بوشهر

جناب آقای دکتر غریب

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی چهارمحال و بختیاری

جناب آقای دکتر یوسفی

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی خراسان شمالی

جناب آقای مهندس چنگلواپی

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی خوزستان

جناب آقای مهندس میر عماد

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی سمنان

جناب آقای دکتر قاسمی

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی فارس

سرکار خانم مهندس فاطمه خمسه

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی قزوین

جناب آقای مهندس جعفری

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی کردستان

جناب آقای مهندس سعیدی

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی کرمان

جناب آقای دکتر مهاجر

رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی گلستان

جناب آقای دکتر بازدار



تهران، بزرگراه

چمران، خیابان

تابناک (یمین)، پلاک ۲

باغ کشاورزی، سازمان

حفظ نباتات

تلفن: ۲۳۰۹۱۰۰۰

نمابر: ۲۲۴۰۱۰۱۲

۲۳۰۹۱۲۲۸

کدپستی:

۱۹۸۵۷۱۳۱۳۳

مستدوق پستی:

۱۹۱۳۹۵ - ۴۵۶۸

www.ppo.ir

۱۳۹۸/۱۲/۱۰

تاریخ:

۳۶۵۱۷/۷۳۰

شماره:

دارد

پیوست:



سال ۱۳۹۸، سال رونق تولید



رییس محترم سازمان جهادکشاورزی لرستان

جناب آقای مهندس آنجنفی

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی مرکزی

جناب آقای دکتر باقرزاده

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی هرمزگان

جناب آقای مهندس رضوانی

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی همدان

جناب آقای مهندس سجادی پور

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی یزد

جناب آقای مهندس شهیدی فر

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی مازندران

جناب آقای مهندس درجانی

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی گیلان

جناب آقای دکتر برخوری

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی جنوب کرمان

جناب آقای مهندس تاج الدینی

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی کهگیلویه و بویر احمد

جناب آقای جلیلی

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی آذربایجان غربی

جناب آقای مهندس حاتمی

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی کرمانشاه

جناب آقای دکتر پورمیدانی

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی قم

جناب آقای مهندس اورانی

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی خراسان رضوی

جناب آقای مهندس تاراسی

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی زنجان

جناب آقای مهندس مرادمند

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی اصفهان

جناب آقای مهندس قوسی

رییس محترم سازمان جهادکشاورزی خراسان جنوبی

جناب آقای دکتر زورقی



تهران، بزرگراه

چمران، خیابان

تابناک(یمن)، پلاک ۲

باغ کشاورزی، سازمان

حفظ نباتات

تلفن: ۲۳۰۹۱۰۰۰

نمبر: ۲۲۴۰۱۰۱۲

۲۳۰۹۱۲۲۸

کدپستی:

۱۹۸۵۷۱۳۱۳۳

مستدوق پستی:

۱۹۳۹۵ - ۴۵۶۸

www.ppo.ir

۱۳۹۸/۱۲/۱۰

تاریخ:

۳۶۵۱۷/۷۳۰

شماره:

دارد

پیوست:



سال ۱۳۹۸، سال رونق تولید



رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی سیستان و بلوچستان

موضوع: ابلاغ برنامه کنترل بیولوژیک آفات محصولات زراعی، باغی و گلخانه ای سال ۱۳۹۹

سلام علیکم؛

با احترام، برنامه کنترل بیولوژیک آفات در مزارع، باغ ها و گلخانه های کشور در سال ۱۳۹۹ با استناد به عملکرد آن استان، اهداف برنامه ششم توسعه و اقتصاد مقاومتی، زیرساخت های فنی و امکانات موجود و پیشنهاد ستاد ملی راهبری و نظارت بر برنامه های کنترل بیولوژیک آفات به تفکیک محصول و سطح اجرایی، مطابق جدول پیوست مصوب و به شرح زیر اعلام می شود. مقتضی است دستور فرمایند مطابق برنامه مصوب نسبت به اجرای عملیات اقدام و نتیجه را به این سازمان منعکس نمایند.

- سهم مشارکت دولت برای خرید عوامل کنترل بیولوژیک، پس از طی تشریفات قانونی خرید در استان، در صورت تخصیص و دریافت اعتبار از محل اعتبارات یارانه ای بودجه سال ۱۳۹۹ بر اساس دستورالعمل اجرایی ارائه شده در وب گاه این سازمان حداکثر تا سقف ۵۵ درصد پرداخت خواهد شد.
- در استان هایی که زمینه فعالیت بخش غیردولتی در اجرای عملیات کنترل بیولوژیک بدون یارانه های دولتی یا کمتر از سقف ۵۵ درصد فراهم شده است، آن سازمان مجاز است علاوه بر برنامه مصوب نسبت به افزایش سطح اجرای عملیات براساس توان منطقه و مطابق با دستور العمل های موجود و تحت نظارت مدیریت حفظ نباتات استان اقدام نمایند.
- به منظور تمرکز انسکتاریوم ها بر فرایند تولید و توزیع با کیفیت، لازم است در مناطقی که کلینیک های گیاه پزشکی وجود دارند نظارت بر مصرف عوامل بیولوژیک به کلینیک های گیاه پزشکی واگذار شود. در استان هایی که زمینه اجرای آن فراهم نیست تا زمان ایجاد شرایط لازم، انسکتاریوم ها وظایف خود را طبق شرح خدمات قبلی ادامه خواهند داد.
- آفت کش های میکروبی، گیاه پایه و بیوشیمیایی و کلیه فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی آفات باید دارای مجوز مصرف از این سازمان و برچسب فارسی تایید شده باشند. لازم است بهره بردارانی که در اجرای عملیات کنترل بیولوژیک و توصیه های فنی کلینیک ها و استفاده از روش های پیش آگاهی همکاری مناسب دارند، به عنوان مشوق در اولویت دریافت این اقلام قرار گیرند.
- دستور العمل های اجرایی و استانداردهای مرتبط، شامل دستورالعمل راهبری و نظارت بر عملیات کنترل بیولوژیک آفات در سال ۱۳۹۹، دستور العمل کنترل بیولوژیک آفات مهم محصولات زراعی، باغی و دستورالعمل کاربرد عوامل کنترل بیولوژیک آفات محصولات گلخانه ای در وب گاه این سازمان به نشانی www.ppo.ir در دسترس است.

الزامات برنامه:

- ۱- تشکیل ستاد نظارت و راهبری کنترل بیولوژیک و غیرشیمیایی آفات در راستای پیش برد اهداف و اجرای بهینه کلیه مراحل اجرایی عملیات در سطح استان و تشکیل گروه های اجرایی نظارت بر مراحل کنترل کیفی عوامل تولیدی، مصرفی و رهاسازی، رتبه بندی انسکتاریوم ها و ارائه گزارش ماهیانه به سازمان حفظ نباتات طبق دستورالعمل نظارت الزامی است.
- ۲- برای کسب نتیجه مطلوب تر از اجرای عملیات کنترل بیولوژیک آفات به روش تلقیحی و اشباعی و افزایش کارایی این روش مبارزه، ضروری است کلیه سطوح مصوب در قالب برنامه های مدیریت تلفیقی آفات و مطابق با دستورالعمل های فنی به مرحله اجرا درآید و کشاورزانی که عضو سامانه سرگانیک هستند «corganic.maj.ir» در اولویت دریافت خدمات یارانه ای کنترل بیولوژیک قرار گیرند.
- ۳- برای افزایش تاثیر و کارایی عوامل کنترل بیولوژیک آفات در سطوح تحت پوشش، لازم است با رعایت اصول فنی مدیریت تلفیقی آفات، استفاده از روش های غیرشیمیایی و مصرف آفت کش های میکروبی، گیاه پایه، بیوشیمیایی و کم خطر، از دشمنان طبیعی آفات حفظ و حمایت شود.
- ۴- لازم است بخش خصوصی نسبت به ارائه آموزش های عملی و جلب هر چه بیشتر مشارکت بهره برداران در طول اجرای برنامه اقدام نمایند.
- ۵- رعایت کلیه دستورالعمل های اجرایی مرتبط مندرج در وب گاه این سازمان خصوصاً در مورد انتخاب اراضی، نظارت و ارزیابی مراحل اجرای برنامه، تولید عوامل، دفعات و میزان رهاسازی عدد/گرم در واحد سطح و ارسال گزارش ماهیانه پیشرفت طبق فرم های مندرج در دستورالعمل ها الزامی است و مبلغ اعتبار تخصیصی باتوجه به نرم رهاسازی و دفعات رهاسازی انجام خواهد شد.



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک (یمین)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۰۰۰
نمبر: ۲۲۴۰۱۰۱۲
۲۳۰۹۱۲۲۸
کدپستی:
۱۹۸۵۷۱۳۱۳۳
مسندوق پستی:
۱۹۳۹۵ - ۴۵۶۸
www.ppo.ir

۱۳۹۸/۱۲/۱۰

تاریخ:

۳۶۵۱۷/۷۳۰

شماره:

دارد

پیوست:



سال ۱۳۹۸، سال رونق تولید



۶- رعایت تمامی استانداردهای کمی و کیفی مرتبط مندرج در وب گاه این سازمان درمورد تولید، انتقال و رهاسازی عوامل بیولوژیک خصوصاً استفاده از سوش های محلی استاندارد و نیز رعایت توصیه های لازم در خصوص مصرف آفت کش های میکروبی، گیاه پایه و بیوشیمیایی و کلیه فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی مورد مصرف در پیش آگاهی و کنترل آفات الزامی است.

۷- به منظور افزایش سطح کیفی، ساماندهی و نظارت بر امور صنفی انسکتاریوم ها لازم است اولویت عقد قرارداد خرید با حداکثر ظرفیت به انسکتاریوم های دارای امتیاز و رتبه برتر و عضویت در انجمن ملی تولید کنندگان عوامل مفید بیولوژیک داده شود.

۸- تشریفات قانونی خرید عوامل بیولوژیک مطابق قوانین و مقررات مربوطه توسط استان های ذیربط انجام خواهد شد.

محمد رضا درگاهی
رییس سازمان حفظ نباتات

رونوشت:

جناب آقای مهندس طهماسبی معاون محترم امور باغبانی برای استحضار
جناب آقای جواد وفا بخش سرپرست محترم معاونت امور زراعت برای استحضار
جناب آقای دکتر جعفری رییس محترم موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور برای استحضار
جناب آقای علیمراد سرافرازی معاون محترم کنترل آفات
جناب آقای رضا مروتی معاون محترم توسعه مدیریت و منابع
جناب آقای مهندس کیا مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی
جناب آقای مهندس وحدت خواجه پاشا مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان غربی
جناب آقای مهندس آذرمی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی اردبیل
جناب آقای دکتر بیگی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی ایلام
جناب آقای مهندس سبحانی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی بوشهر
جناب آقای مهندس سعیدی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی تهران
جناب آقای مهندس امیدبخش مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی البرز
جناب آقای مهندس فرخی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی جنوب کرمان
جناب آقای مهندس یوسفی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی خراسان جنوبی
سرکار خانم مهندس حلاج نیا مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی
جناب آقای مهندس رضایی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی خراسان شمالی
جناب آقای مهندس لایقی مطلق مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی کهگیلویه و بویر احمد
جناب آقای مهندس طاهری مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی کرمان
جناب آقای مهندس شریفی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی کرمانشاه
جناب آقای مهندس رحیمی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی اصفهان
جناب آقای دکتر شبانی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی چهار محال و بختیاری
جناب آقای مهندس مشیریان مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی سمنان



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک (یمین)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۰۰۰
نمابر: ۲۲۴۰۱۰۱۲
۲۳۰۹۱۲۲۸
کدپستی:
۱۹۸۵۷۱۳۱۳۳
مسندوق پستی:
۱۹۳۹۵ - ۴۵۶۸
www.ppo.ir

۱۳۹۸/۱۲/۱۰

تاریخ:

۳۶۵۱۷/۷۳۰

شماره:

دارد

پیوست:



سال ۱۳۹۸، سال رونق تولید



جناب آقای مهندس تیموری مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی سیستان و بلوچستان
جناب آقای مهندس درخشان مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی قزوین
جناب آقای دکتر حق نما مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی گلستان
جناب آقای مهندس محمدی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی گیلان
جناب آقای مهندس جوادی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی لرستان
جناب آقای مهندس زاغی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی مازندران
جناب آقای مهندس پیشه ور مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی همدان
جناب آقای مهندس فتاحی اردکانی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی یزد
جناب آقای مهندس پویافر مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی قم
جناب آقای مهندس دبیری مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی فارس
جناب آقای مهندس اشرف منصوری سرپرست محترم مدیریت حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی هرمزگان
جناب آقای مهندس حامدی سرپرست محترم مدیریت حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی کردستان
جناب آقای مهندس حسنی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی خوزستان
جناب آقای مهندس بختکی مدیر محترم حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی زنجان
جناب آقای مهندس قدمی سرپرست محترم مدیریت حفظ نباتات سازمان جهادکشاورزی مرکزی
جناب آقای عمادالدین شعاعی مدیرکل محترم دفتر امور حقوقی، ارزیابی عملکرد و پاسخگویی به شکایات
جناب آقای ایرج اصغری مدیر محترم حراست
جناب آقای سید محمدرضا میر مدیر محترم روابط عمومی
جناب آقای اکبر آهنگران مدیرکل محترم دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارتزا
جناب آقای امیر بابک صاحب نظر مدیر محترم برنامه و بودجه
سرکار خانم مریم نرجه مدیر محترم امور مالی و ذیخسابی
سرکار خانم سعیده نوربخش مدیرکل محترم دفتر آفت کش ها
جناب آقای علی رضایی احمد آبادی معاون محترم آفت کش های غیر شیمیایی و بیولوژیک دفتر آفت کش ها
سرکار خانم شبنم حیدری فاروقی رئیس گروه محترم نظارت فنی بر تولید و مصرف مواد و عوامل بیولوژیک
سرکار خانم بنفشه اصغری طبری رئیس گروه محترم توسعه کاربرد مواد و فرآورده های بیولوژیک و غیرشیمیایی
انجمن ملی تولید کنندگان عوامل مفید بیولوژیک انجمن ملی تولید کنندگان عوامل مفید بیولوژیک



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک(یمن)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات

تلفن: ۲۳۰۹۱۰۰۰

نمابر: ۲۲۴۰۱۰۱۲

۲۳۰۹۱۲۲۸

کدپستی:

۱۹۸۵۷۱۳۱۳۳

مندوق پستی:

۱۹۳۹۵ - ۴۵۶۸

www.ppo.ir

ردیف	استان	سطوح مصوب کنترل بیولوژیک در محصولات زراعی و باغی کشور در سال ۱۳۹۹ به تفکیک محصول و استان (هکتار)										
		برنج	پنبه	ذرت	گوجه فرنگی	سویا	نخود دیم	مرکبات	چای	انار	سیب	گلخانه
1	آذربایجان شرقی		500	500	250					100		
2	آذربایجان غربی				2000		300					
3	اردبیل		500	1000	2000	500						
4	اصفهان										9	
5	البرز				400						3	
6	ایلام			1000	1000		2000					
7	بوشهر				1000							
8	تهران										3	
9	جنوب کرمان			2000				150				
10	چهارمحال و بختیاری									50		
11	خراسان رضوی				1500					100		3
12	خراسان شمالی				1000					50		3
13	خراسان جنوبی									50		
14	خوزستان			2000	3000							
15	زنجان											
16	سمنان											
17	سیستان و بلوچستان									50		
18	فارس				5000							3
19	قزوین				4500							3
20	قم											
21	کردستان				500							
22	کرمان											3
23	کرمانشاه			1000	1500		4000					
24	کهگیلویه و بویراحمد				500			600		200	200	
25	گلستان	1000	1000	500	3500	1000						
26	گیلان	8000									80	
27	لرستان				500		5000			90		
28	مازندران	12000										
29	مرکزی											
30	هرمزگان				1000							
31	همدان			2000	3500						3	
32	یزد										9	
جمع		21,000	2,000	10,000	32,650	1,500	11,300	750	80	640	250	42



جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان حفظ نباتات



**دستورالعمل راهبری و نظارت بر عملیات کنترل بیولوژیک آفات در
سال ۱۳۹۹**

تهیه و تدوین:
گروه توسعه کاربرد عوامل بیولوژیک

(بهمن ۱۳۹۸)

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱- راهبری و نظارت بر برنامه.....	۳
۲- آگهی فراخون عمومی خرید عوامل بیولوژیک در سال ۱۳۹۹.....	۸
۳- شرایط شرکت در فراخوان عمومی خرید عوامل بیولوژیک تولیدی در داخل کشور.....	۹
۴- الزامات فنی و اجرای در راستای اجرای بهینه عملیات کنترل بیولوژیک و غیرشیمیایی آفات.....	۱۲
۵- قرارداد خرید عوامل مفید ، مواد کنترل بیولوژیک و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی.....	۱۶
۶- یارانه تخصیصی به عوامل مفید در سال ۱۳۹۹.....	۲۱
۷- نرم رهاسازی عوامل بیولوژیک در محصولات زراعی.....	۲۲
۸- نرم رهاسازی عوامل بیولوژیک در محصولات باغی.....	۲۳
۹- نرم رهاسازی عوامل بیولوژیک در محصولات گلخانه ای.....	۲۳
۱۰- استانداردهای تولید حشرات مفید.....	۲۴
۱۱- فرمهای کنترل کیفی و کمی عوامل بیولوژیک تولید داخل.....	۳۷
۱۲- جدول خلاصه گزارش عملکرد تولید و رهاسازی عوامل بیولوژیک و ستاد نظارت استان.....	۴۲

۱- راهبری و نظارت بر برنامه

با توجه به اینکه دستیابی به اهداف نظارت بر عملیات برنامه، مستلزم فراهم شدن زمینه همکاری بین بخش دولتی و غیردولتی فعال در عملیات می باشد، سازمان حفظ نباتات به منظور نظارت همه جانبه بر تمام مراحل فعالیت شبکه های پیش آگاهی و م راقبت، تولید، توزیع و رهاسازی عوامل بیولوژیک، استفاده از مواد و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی و ارزیابی کارایی آفتکشها با مد نظر قرار دادن آخرین یافته های موجود، ستاد راهبری و نظارت را در دو سطح ملی و استانی تدارک دیده است تا در راستای اجرای بهینه این امر بر ر عایت دقیق مفاد شرح خدمات بخش غیردولتی، استانداردها، دستورالعملها و قراردادهای نظارت جامع داشته باشند.

الف- ستاد ملی راهبری و نظارت بر برنامه

اعضای ستاد ملی راهبری و نظارت عبارتند از:

- رئیس سازمان حفظ نباتات(رئیس ستاد)
- معاون کنترل سازمان حفظ نباتات(نایب رئیس ستاد)
- معاون برنامه ریزی و پشتیبانی سازمان حفظ نباتات(عضو ستاد)
- معاون آفتکش های بیولوژیک و غیرشیمیایی (دبیر ستاد)
- مدیرکل دفترآفتکش ها (عضو ستاد)
- مدیرکل پیش آگاهی و مهار عوامل خسارتزا (عضو ستاد)
- مدیر کل دفتر حقوقی،ارزیابی عملکرد و پاسخگویی به شکایات(عضو ستاد)
- مدیر برنامه ریزی و بودجه سازمان حفظ نباتات(عضو ستاد)
- مدیر مالی سازمان حفظ نباتات(عضو ستاد)

اهم وظایف ستاد ملی راهبری و نظارت

سیاست گذاری و تعیین خط و مشی کلی

بررسی و تصویب طرح ها و برنامه های ارائه شده از سوی کمیته های تخصصی

تامین و تخصیص منابع مالی

هدایت و نظارت عالی بر فعالیت کمیته های تخصصی

بازدیدهای دوره ای از روند عملیات

کمیته های ستاد ملی

کمیته ارزیابی و نظارت

اعضای کمیته •

- معاون آفتکش های بیولوژیک و غیر شیمیایی
- روسای گروه های سه گانه
- نماینده موسسه تحقیقات گیاهپزشکی
- نماینده دفتر پیش آگاهی
- نماینده مدیریت آفات عمومی
- نماینده دفتر ارزیابی عملکرد

کمیته آموزشی، پژوهشی و ترویجی

اعضای کمیته •

- معاون آفتکش های بیولوژیک و غیر شیمیایی
- روسای گروه های سه گانه
- نماینده موسسه تحقیقات گیاهپزشکی
- نماینده آموزش
- نماینده ترویج

کمیته اجرایی و تدوین برنامه

اعضای کمیته •

- معاون آفتکش های بیولوژیک و غیر شیمیایی
- نماینده موسسه تحقیقات گیاهپزشکی
- رؤسای گروه های سه گانه
- نماینده دفتر پیش آگاهی
- نماینده مدیریت آفات عمومی
- نماینده موسسه تحقیقات گیاهپزشکی

اهم وظایف کمیته های سه گانه



ب- ستاد راهبری و نظارت استان

اعضای ستاد راهبری و نظارت استان:

- رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان (رئیس ستاد)
- معاون تولیدات گیاهی سازمان جهاد کشاورزی استان (نایب رئیس ستاد)
- مدیر حفظ نباتات استان (دبیر ستاد)
- رئیس مرکز تحقیقات استان (عضو ستاد)
- مدیر مالی سازمان جهاد کشاورزی استان (عضو ستاد)
- مدیر دفتر ارزیابی عملکرد و پاسخگویی به شکایات سازمان جهاد کشاورزی استان (عضو ستاد)
- مدیر برنامه ریزی و بودجه سازمان جهاد کشاورزی استان (عضو ستاد)
- مدیر زارعت سازمان جهاد کشاورزی استان (عضو ستاد)
- مدیرباغبانی سازمان جهاد کشاورزی استان (عضو ستاد)
- مدیر ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان (عضو ستاد)

اهم وظایف ستاد استانی راهبری و نظارت

تبیین خط و مشی و استراتژی های استانی بر اساس برنامه های ابلاغی

بررسی و تصویب طرح ها و برنامه های ارائه شده از سوی کمیته های تخصصی استانی و ارسال به ستاد ملی

تخصیص بهینه منابع مالی و اعتباری

هدایت و نظارت بر فعالیت کمیته های تخصصی استانی

بازدیدهای دوره ای از روند عملیات

کمیته های ستاد استانی

کمیته ارزیابی و نظارت

اعضای کمیته •

- مدیر حفظ نباتات استان
- نماینده مرکز تحقیقات استان
- کارشناس مسئول کنترل بیولوژیک و غیر شیمیایی
- نماینده دفتر ارزیابی عملکرد
- نماینده باغبانی استان
- نماینده زراعت استان

کمیته آموزشی، پژوهشی و ترویجی

اعضای کمیته •

- مدیر حفظ نباتات استان
- نماینده مرکز تحقیقات استان
- کارشناس مسئول کنترل بیولوژیک و غیر شیمیایی
- نماینده آموزش
- نماینده ترویج

کمیته اجرایی و تدوین برنامه

اعضای کمیته •

- مدیر حفظ نباتات استان
- نماینده مرکز تحقیقات استان
- کارشناس مسئول کنترل بیولوژیک و غیر شیمیایی
- نماینده زراعت استان
- نماینده باغبانی استان

اهم وظایف کمیته های سه گانه استانی

تدوین برنامه های اجرایی براساس سیاست های ستاد ملی ظرفیت های استانی و ارسال آن به ستاد استان

جمع آوری و جمع بندی گزارش ها و ارسال به ستاد استان

برآورد اعتبارات مورد نیاز طرح های استانی

هدایت و نظارت بر فعالیت های اجرایی در سطح استانها

بازدیدهای دوره ای از روند اجرای عملیات در سطح استان

تعیین اکیپ های نظارتی استانی

تدوین برنامه های آموزشی، پژوهشی و ترویجی مورد نیاز در استان

تحلیل روند پیشرفت برنامه و ارائه راهکارهای لازم به منظور رفع مشکلات و پیشبرد بهینه برنامه

ارزیابی عملکرد و تجزیه و تحلیل برنامه های استان

۲- آگهی فراخون عمومی خرید عوامل بیولوژیک در سال ۱۳۹۹

به منظور جلوگیری از آلودگی محیط زیست، تقویت عوامل بیولوژیک در طبیعت و استفاده از شیوه های غیرشیمیایی مبارزه با آفات و بیماریها و علفهای هرز با هدف کاهش مصرف سموم شیمیایی و به دنبال اقدامات موفقیت آمیز وزارت جهاد کشاورزی در زمینه پرورش حشرات مفید و گسترش مبارزه بیولوژیک علیه آفات مهم محصولات زراعی و باغی، هر استان براساس نظر کمیته فنی اجرای بیولوژیک استان در زمان مناسب نسبت به چاپ آگهی فراخوان عمومی خرید عوامل بیولوژیک (زنبور تریکوگراما، زنبور براکون، کفشدوزک کریپتولموس ، کنه سویرسکی، کنه پرسیملیس، سن اوریوس، سن ماکرولوفو س) براساس برنامه مصوب استان در روزنامه های استانی اقدام و بدین وسیله در راستای اهداف فوق مطابق استانداردهای تعیین شده از کلیه ی شرکتهای، موسسات و افراد حقیقی و حقوقی دارای مجوز فعالیت در این زمینه دعوت به همکاری می نمایند استانها طی تشریفات قانونی خرید پس از بررسی پیشنهادات واصله و تایید صلاحیت علمی و فنی و امکانات متقاضیان، با رعایت سایر ضوابط مندرج در شرایط شرکت در فراخوان نسبت به عقد قرارداد با متقاضیان ذیصلاح اقدام خواهند نمود.

۳- شرایط شرکت در فراخوان عمومی خرید عوامل بیولوژیک تولیدی در داخل کشور

۱- داوطلبان شرکت در فراخوان که دارای گواهی عضویت در انجمن ملی تولید کنندگان عوامل

بیولوژیک هستند در عقد قرارداد در اولویت قرار دارند.

۲- داوطلبان معادل مبلغ ریال به عنوان سپرده ی شرکت در فراخوان به صورت اسناد

معتبر در وجه سازمان جهاد کشاورزی استان های مربوطه که مدت اعتبار آن کمتر از سه

ماه نباشد تهیه و یا به صورت نقدی وجه فوق را به حساب سازمان های مزبور واریز نمایند

۳- داوطلبان باید برگه های پیشنهادی خود را در پاکت های جداگانه و لاک و مهر شده در

ازای رسید به دبیرخانه سازمان جهاد کشاورزی استان های مربوطه تحویل نمایند.

۴- پاکت های پیشنهادی باید تا ساعت صبح روز با قید کلیه مشخصات

پیشنهاد دهنده بر روی پاکت شامل : نام و آدرس پیشنهاد دهنده، موضوع فراخوان تحویل

شود.

۵- داوطلبان آدرس کامل و شماره تلفن خود را جهت دست یابی و تماس ارایه نمایند

۶- سازمان جهاد کشاورزی در رد کلیه و یا قبول هر تعداد از پیشنهادات مختار می باشد.

۷- یارانه های دولت جهت خریداری حشرات مفید بر اساس استانداردهای مربوطه ابلاغ می

شود.

۸- تولیدکنندگان حشرات مفید، موظف خواهند بود ضمن برقراری ارتباط با کشاورزان، در توزیع و

رهاسازی حشرات مفید و اجرای عملیات داخل مزرعه، خدمات فنی و کارشناسی برابر شرح

خدمات تعیین شده به کشاورزان ارائه نمایند.

۹- داوطلبانی که پیشنهاد آنها مورد تایید قرار گیرد، مکلف می باشند که پس از ابلاغ کتبی

سازمان جهاد کشاورزی استان حداکثر ظرف مدت یک هفته ضمانت نامه بانکی و ی اسناد

معتبر معادل ۵٪ مبلغ کل قرارداد خود را به منظور حسن انجام کار تهیه و تسلیم و نسبت به

امضا قرارداد اقدام نماید. در غیر این صورت سپرده شرکت در فراخوان آنها به نفع وزارت جهاد کشاورزی برداشت خواهد شد.

۰۱ - تا زمان عقد قرارداد به میزان تولیدات پیش بینی شده با داوطلبان واجد شرایط، سپرده آنان نزد وزارت جهاد کشاورزی محفوظ خواهد بود.

۱۱ - شرکت در فراخوان و ارایه پیشنهاد به منزله ی قبول کلیه ی شرایط فراخوان و استانداردها و دستورالعمل های مربوط می باشد.

۲۱ - داوطلبان باید گزارش و شرح فعالیت ها و سوابق پرسنل فنی و امکانات، تاسیسات و تجهیزات مورد لزوم آزمایشگاهی تولید حشرات مفید خود را به همراه اساسنامه و آگهی تاسیس شرکت در مورد افراد حقوقی و مشخصات فوق را برای افراد حقیقی به همراه متن پیشنهادی ارایه نمایند. بدیهی است پیشنهادهای متقاضیان باید دقیقاً " متناسب با توان فنی و اجرایی آنان باشد.

۳۱ - زنبور تریکوگراما و براکون تولیدی باید منحصرأ " در محدوده تعیین شده از طرف استان

مصرف شده و از سوش زنبور محلی مورد تایید سازمان جهاد کشاورزی استان استفاده شود

۴۱ - تحویل زنبور تریکوگراما به صورت تریکوکارت و بسته بندی یکصد عددی ، زنبور براکون به صورت ۲۰۰ عدد زنبور در هر لیوان یک بار مصرف بوده که حداقل باید حاوی یکصد عدد زنبور ماده باشد و برای افراد نر تحویل شده قیمتی محاسبه و پرداخت نخواهد شد . همچنین برای کفشدوزک کریپتولموس و ودالیا نیز، در بسته های یکصد عددی، کفشدوزک ها تحویل کشاورز خواهد شد.

۵۱ - اسناد خریداری شده قابل انتقال به غیر نمی باشد . بنابراین عنوان قید شده بر روی فیش

بانکی (فیش خرید اسناد) باید با نام پیشنهاد دهنده مطابقت داشته باشد در غیر این صورت

پیشنهاد از درجه ی اعتبار ساقط می باشد . در صورتی که اسناد توسط نماینده ی شخص

حقوقی خریداری می شود معرفی نامه از طرف شرکت الزامی می باشد.

۶۱ به پیشنهادهای فاقد سپرده و یا مشروط و بدون امضا و آدرس و مشخصات دقیق و همچنین به پیشنهادهای که بعد از موعد مقرر واصل گردد ترتیب اثر داده نخواهد شد

وزارت جهاد کشاورزی

شرایط و استانداردهای فوق را دقیقاً "مطالعه و کلا" مورد قبول اینجانب

به آدرس :

می باشد.

شماره تلفن :

نام و نام خانوادگی داوطلب :

۴- الزامات فنی و اجرای در راستای اجرای بهینه عملیات کنترل بیولوژیک و

غیرشیمیایی آفات.

(۱) کلیه قراردادهای خرید حشرات مفید با بخش خصوصی کماکان همانند سال های قبل طی

تشریفات قانونی خرید از طریق استان ها با رعایت کلیه استانداردها و دستورالعمل های ابلاغی منعقد می شود و استان ها مجاز خواهند بود حداکثر یک انسکتاریوم برای فعالیت های بخش دولتی نگهداری و بقیه را به صورت اجاره ای به بخش خصوصی برای یک دوره بهره برداری مطابق مقررات واگذار نمایند.

(۲) عقد قرارداد با حداکثر ظرفیت با انسکتاریوم های دارای رتبه برتر و عضو انجمن ملی تولید کنندگان عوامل بیولوژیک در سال جاری در اولویت می باشد.

(۳) استان ها برای انتخاب پیمانکاران بخش خصوصی تولیدکننده عوامل بیولوژیک، ملکرد این پیمانکاران را در سال قبل مدنظر قرار داده و براساس معیارهای مورد نظر (ازجمله سوابق مفید، زیرساختهای واحد تولیدی، امکانات و تجهیزات، رعایت کامل استانداردهای تولید، رعایت کامل دستورالعمل های انتقال و رهاسازی این عوامل، میزان جلب مشارکت کشاورزان در اجرای برنامه، عضویت در انجمن ملی تولیدکنندگان عوامل بیولوژیک، میزان استفاده از نیروهای کارشناسی در اجرای برنامه و در نهایت کیفیت و بازده کار آنان و) آنها را از نظر کسب امتیازات اولویت بندی و با واحدهای برتر و موفق تر در حد توان فنی و اجرایی که دارند، طی تشریفات قانونی خرید به انعقاد قرارداد اقدام نمایند و حتی الامکان به دور از هرگونه پراکنده کاری، مزارع مورد عمل آنان به صورت یکپارچه و کاملاً همجوار و تحت نظارت کلینیک ها تعیین شود.

(۴) بمنظور اجرایی بهینه عملیات، بهره برداران عضو در سامانه سرگانیك در اولویت تحت پوشش قرار گرفتن هستند همچنین باید مزارع و باغات تحت پوشش کنترل بیولوژیک زیر

نظر کلینیک های منطقه باشند و از تحت پوشش قراردادن کشاورزانی که با کلینیک ها ارتباطی ندارند، خودداری شود.

۵) رعایت پیشگیری و اجرای شیوه حفاظت و حمایت از دشمنان طبیعی ملاک عمل در انتخاب مزارع و باغات در مناطق قرار گیرد و از انتخاب مزارعی که فاقد هرگونه سیستم نظارتی و مدیریتی هستند، اجتناب شود.

۶) کماکان پیشنهاد می شود با توجه به ارتباط مستقیم و بدون واسطه بخش خصوصی تولیدکنندگان عوامل بیولوژیک و کلینیک ها با کشاورزان، بخشی از اعتبارات ترویجی در قالب شرح خدمات و دستورالعملی که از طریق ترویج باید تهیه شود و با انعقاد قرارداد و نظارت کامل بر حسن اجرای آن در اختیار این تولیدکنندگان و یا کلینیک ها برای ارائه مسایل ترویجی و آموزشی به بهره برداران حوزه عمل خود قرارگیرد

۷) پیمانکاران طرف قرارداد باید نیروهای فنی مورد نیاز خود را برای انتقال ، توزیع و نظارت (در صورت عدم فعالیت کلینیکها در امر نظارت) بر اجرای عملیات داخل مزرعه با توجه به حوزه عمل آنها و سطوح مورد اجرا که به طور دقیق باید تعیین شود، مشخص و سازماندهی نمایند و در صورت فراهم بودن شرایط، زمینه ارتباط و همکاری بین انسکتاریوم ها و کلینیک ها فراهم آید و با توافق دو جانبه انسکتاریوم ها و کلینیک ها، امر نظارت بر رهاسازی به کلینیک ها واگذار شود.

۸) در استان ها که امکان واگذاری نظارت بر رهاسازی به کلینیک ها وجود ندارد کما فی السابق چنانچه عملکرد پیمانکاران در هر مرحله از تولید، انتقال و نظارت بر رهاسازی عوامل بیولوژیک مطابق با استانداردها و دستورالعمل ها نباشد، برای استان هیچگونه تعهدی در پرداخت وجوه مورد قرارداد در کلیه مراحل قبل از آن ایجاد نمی کند . در واقع عدم تطبیق عملکرد با استانداردها و دستورالعمل ها در هر مرحله از اجرای برنامه باعث حذف مراحل قبل از آن نیز خواهد شد.

- ۹) با انسکتاریوم های بخش خصوصی عضو انجمن که دارای پروانه بهره برداری بوده و از تسهیلات بانکی استفاده نموده اند در صورت داشتن شرایط لازم درحد ظرفیت اسمی و با درنظر گرفتن توان فنی و امکانات اجرایی آنان قرارداد منعقد شود.
- ۱۰) به منظور ایجاد روند اجرایی هرچه مطلوب تر در محصولات پنبه، سویا، گوجه فرنگی و با نظر به تجاری که طی چند سال اخیر به دست آمده تولید زنبور براکون و زنبور تریکوگرامی مورد نیاز برای محصولات فوق الذکر که باید توأمآ تولید شود به یک واحد تولیدی واگذار شود.
- ۱۱) در کلیه استان ها و به ویژه در استان های مازندران، گیلان و گلستان (باتوجه به سطوح وسیع مورد عمل در شالیزارها) تلاش جدی به عمل آید که برنامه بیولوژیک به صورت یکپارچه و همجوار در حوزه روستاها و یا شهرستان ها اجرا شود و از هرگونه پراکنده کاری های بی مورد جلوگیری شود.
- ۲۱) با توجه به خلاء های شدید آموزشی، ترویجی و اطلاع رسانی در اجرای برنامه مبارزه بیولوژیک و غیرشیمیایی و نیاز شدید به اجرای این برنامه ها به صورت همسو و هماهنگ با هم، پیشنهاد می شود جایگاه این فعالیت ها که بسیار حائز اهمیت می باشند در استان ها کاملاً مشخص شود و در اولویت برنامه های واحدهای ذیربط قرارگیرد.
- ۳۱) توجه جدی رؤسای سازمان جهادکشاورزی استان ها و حمایت همه جانبه آنان با بسیج امکانات مورد نیاز در اجرای برنامه مبارزه بیولوژیک قطعاً و یقیناً در پیشبرد مطلوب برنامه و تحقق اهداف طرح بسیار مؤثر می باشد و به ویژه اینکه کمیته استانی طرح اگر فعالانه به وظایف خود عمل کند خیلی از مشکلات و نارسایی های موجود برطرف خواهد شد .
- بنابراین از رؤسای سازمان استان ها انتظار دارد به این مهم عنایت خاص داشته باشند.
- ۴۱) به منظور جلب مشارکت هرچه بیشتر کشاورزان زیرپوشش برنامه و به ویژه شالیکاران و ترغیب آنان به اجرای مبارزه بیولوژیک با آفات مورد نظر، کماکان برحمایت از تولیدات

زیرپوشش این شیوه از مبارزه تأکید داشته و خواستار همکاری های همه جانبه کلیه

سازمان ها و دستگاه های ذیربط در این امر می باشد.

۵۱) نظارت بر کلیه مراحل اجرایی برنامه کنترل بیولوژیک و غیرشیمیایی خصوصاً در مراحل

تولید، توزیع و مصرف و ارزیابی ها بعد از اجرا، از اهمیت خاصی برخوردار است و استان ها

باید به این امر مهم توجه جدی نموده و با تشکیل واحدهای نظارتی مرکزی و شهرستانی

متشکل از محققان و کارشناسان بخش دولتی و غیر دولتی آگاه و مجرب استان در کلیه

مراحل اجرای برنامه ضمن فراهم آوردن شرایط و امکانات لازم، نظارت مستمر و همه

جانبه اعمال نمایند و با ارزیابی های کارشناسی که به عمل خواهند آورد در جهت اصلاح و

بهبود کیفی عملکرد برنامه اقدام نمایند و علاوه بر آن لازم است استانداردها و دستورالعمل

های اجرایی نیز هر ساله مورد ارزیابی منطقه ای و بخش تحقیقات استانی قرار گرفته و با

توجه به نارسایی های احتمالی و ابهاماتی که وجود دارد ضمن ارائه پیشنهادات لازم به

ستاد مرکزی، بعد از تایید مورد اصلاح قرار گیرد.

۱۶) باتوجه لزوم توسعه استفاده از تجهیزات پیش آگاهی و روشهای غیرشیمیایی و عوامل

میکروبی لازم است بهره بردارانی که در اجرایی عملیات کنترل بیولوژیک و غیرشیمیایی

خصوصاً در اعمال توصیه های فنی کلینیک ها و استفاده از روش های پیش آگاهی و

غیرشیمیایی همکاری مناسب دارند در اولویت دریافت این اقلام یارانه ای قرار گیرند.

۵- قرارداد خرید عوامل مفید، مواد کنترل بیولوژیک و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی

این قرارداد براساس تصویب نامه های شماره مورخ معاون اول محترم رئیس جمهور از محل اعتبار جزء (۲) ردیف ۵۲۰۰۰۰ قانون بودجه سال کل کشور بین آقای به نمایندگی از طرف سازمان جهاد کشاورزی استان / مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان که در قرارداد به اختصار خریدار نامیده می شود از یکطرف و آقای / خانم به نمایندگی از انسکتاریوم / شرکت / آقا- خانم دارای مجوز بهره برداری / پروانه واردات به شماره بعنوان فروشنده به شرح زیر منعقد میگردد.

ماده ۱ - موضوع قرارداد

موضوع قرارداد عبارت است از :

خرید عوامل مفید کنترل بیولوژیک / مواد کنترل بیولوژیک / تجهیزات کنترل غیر شیمیایی و تحویل آن به بهره برداران کشاورزی جهت کاربرد در مزارع، باغات و گلخانه های تحت پوشش قرارداد کنترل غیر شیمیایی براساس شرح خدمات زیر.

ماده ۲ - شرح خدمات

۱. تامین به موقع، به مقدار کافی و با کیفیت مناسب عوامل مطابق استانداردهای سازمان وفق موضوع قرارداد و تحویل آن به بهره برداران در مزارع، باغات و گلخانه های تحت پوشش.

۲. تهیه کروکی محدوده حوزه عمل، تهیه شناسنامه زراعی کلیه قطعات زیر پوشش شامل مساحت مزارع، باغات و گلخانه های تحت پوشش، نام بهره بردار، نام روستا یا منطقه، تاریخ کشت، نام محصول و ارقام کشت شده براساس جدول شماره ۱.

جدول شماره ۱: شناسنامه زراعی محدوده عملیات تحت پوشش مبارزه بیولوژیک و کنترل غیر شیمیایی شهرستان

..... حوزه مرکز.....

ردیف	نام و نام خانوادگی بهره بردار	حوزه مرکز خدمات	نام روستا یا منطقه	میزان مساحت	نام محصول و نوع رقم کشت شده	تاریخ کشت	ملاحظات

۳. ارتباط مستقیم با بهره برداران در طول عملیات ، دادن آموزشهای عملی و جلب مشارکت هرچه بیشتر بهره برداران .

۴. نظارت بر کاربرد صحیح موضوع قرارداد در نوبت های مختلف و ارائه جدول تکمیل شده عملیات انجام شده (جدول شماره ۲) حداکثر ظرف مدت ۷۲ ساعت بعد از کاربرد به نماینده خریدار .

جدول شماره ۲ : گزارش استفاده از عوامل مفید شهرستان حوزه مرکز واحد فروشنده

ردیف	نام روستا یا محل رهاسازی	نام بهره بردار	محصول	سطح زیرکشت	نام آفت	نوع عوامل مفید استفاده شده	مقدار تحویل شده عدد / گرم	زمان توزیع و رهاسازی ساعت روز	امضاء بهره بردار

۵. نظارت، ارزیابی و اعلام نتیجه کارآیی عملیات انجام شده.

۶. ارائه گزارش مرحله ای و نهایی از عملیات انجام شده به نماینده خریدار .

ماده ۳ – مدت قرارداد

مدت قرارداد از تاریخ عقد قرارداد لغایت.....به مدت روز می باشد.

ماده ۴ – حجم قرارداد

تامین و تحویل گرم / عدد از موضوع قرارداد و نظارت بر رهاسازی/کاربرد آنها در سطح

هکتار (به ازای هر هکتارعدد / گرم) بشرح جدول شماره ۳ :

جدول شماره ۳ : نام شهرستان هکتار

نام روستا	نوع محصول	سطح عملیات	نوع محصول	سطح عملیات	نوع محصول	سطح عملیات	جمع سطح عملیات

ماده ۵- تعهدات فروشنده

الف- فروشنده متعهد می شود بنا به درخواست نماینده خریدار در زمان مقرر و با کیفیت مورد قبول خریدار، نسبت به تامین موضوع قرارداد اقدام نماید .

ب- در صورت غیر قابل قبول بودن و یا عدم کارآیی مواد و یا اقلام خریداری شده در مزرعه بدلائل کیفی، فروشنده متعهد می شود علاوه بر عودت مبالغ اخذ شده، خسارت وارده به بهره برداران را نیز جبران نماید . مرجع تشخیص میزان خسارت و عدم کارایی در این قرارداد مدیریت حفظ نباتات استان می باشد.

ج- فروشنده موظف است مواد، عوامل و تجهیزات موضوع این قرارداد را با هماهنگی نماینده خریدار و کارشناسان بخش غیر دولتی طرف قرارداد خرید خدمات کارشناسی تحویل بهره بردار نماید و در مراحل مختلف کاربرد و یا رهاسازی آن نظارت مستمر داشته باشد و گزارش پیشرفت عملیات و کارایی آنرا پس از اتمام هر مرحله براساس نوع محصول ، سطح عملیات و میزان مصرف و تاریخ کاربرد به نماینده خریدار اعلام نماید.

ماده ۶ - افزایش یا کاهش حجم قرارداد

خریدار می تواند تا قبل از زمان پایان قرارداد حجم قرارداد را تا بیست و پنج درصد موضوع قرارداد کاهش یا افزایش دهد. لذا به همان نسبت از مبلغ قرارداد کاسته یا به مبلغ قرارداد افزوده می شود. در این صورت مدت قرارداد نیز به همان میزان افزایش یا کاهش می یابد. افزایش یا کاهش بیشتر از بیست و پنج درصد موضوع قرارداد منوط به توافق خریدار و فروشنده است.

ماده ۷ - مبلغ قرارداد و نحوه پرداخت

الف - بهای هر گرم / عدد از موضوع قرارداد..... ریال و جمعا" ریال خواهد بود.

ب - نحوه پرداخت بشرح زیرمی باشد.

۱-درصد از کل مبلغ قرارداد معادل ریال بعنوان پیش پرداخت پس از عقد قرارداد در مقابل اخذ تضمین لازم پرداخت خواهد شد.

۲-درصد از کل مبلغ قرارداد معادل..... ریال در تاریخ پس از تأیید انجام درصد پیشرفت کار پرداخت خواهد شد.

۳-درصد از کل مبلغ قرارداد معادل..... ریال در تاریخ..... پس از تأیید انجام درصد پیشرفت کار پرداخت خواهد شد.

تبصره : در هر مرحله از پرداخت.....درصد از آن بابت حسن انجام کار کسر میگردد مبالغ مذکور پس از تایید نماینده خریدار مبنی بر انجام تعهدات فروشنده قابل پرداخت می باشد.

ماده ۸ - تعهدات خریدار

۱- خریدار موظف است مشخصات سطوح کشاورزی تحت پوشش از قبیل سطح عملیات ، نوع محصول ، آدرس محل اجرا و نوع آفات تحت پوشش را در زمان مناسب به فروشنده اعلام نماید.

۲- خریدار با استناد به گواهی نماینده خود متعهد می گردد مطابق ماده ۷ این قرارداد ثمن معامله را از محل اعتبارات یارانه ای به موقع به فروشنده پرداخت نماید.

۳- خریدار موظف است نماینده خود را پس از انعقاد قرارداد به فروشنده معرفی نماید .

ماده ۹- عدم واگذاری موضوع قرارداد به غیر

فروشنده بدون دریافت اجازه کتبی و قبلی خریدار حق واگذاری اجرای موضوع قرارداد را به صورت کلی یا جزئی به غیر ندارد. اجازه خریدار نیز فروشنده را در قبال تعهدات و مسئولیت های قراردادی خویش نسبت به خریدار به هیچ وجه مبری نخواهد کرد.

ماده ۱۰- کسورات قانونی

پرداخت کله کسورات قانونی از قبیل مالیات، بیمه ، عوارض و سایر کسورات قانونی متعلق به این قرارداد بعهدہ فروشنده می باشد .

ماده ۱۱- جریمه تأخیر

هرگاه فروشنده در تحویل موضوع قرارداد تأخیر نماید، جریمه تأخیر به شرح زیر از وی دریافت می گردد.

۱- در صورت بروز تأخیر غیرمجاز در تحویل موضوع قرارداد برای هر هفته تأخیر باید معادل ده درصد موضوع ارزش موارد تحویل نشده، خسارت تأخیر بپردازد.

۲- هرگاه زمان تأخیر به گونه ای باشد که بر اساس نظر کمیته نظارت استان مهلت رها سازی گذشته باشد کل ارزش محموله آن مرحله از قرارداد کسر می گردد و خریدار مجاز به فسخ یک طرفه قرارداد می باشد، در این صورت فروشنده ملزم به جبران خسارات وارده به خریدار و بهره بردار می باشد.

ماده ۱۲- قوه قهریه

در صورت وقوع حادثه غیر قابل پیش بینی از قبیل سیل ، زلزله و ... که طرفین در وقوع آن دخالت نداشته اند اجرای قرارداد غیرممکن گردد، هر یک از طرفین مکلف هستند ظرف مدت یک هفته طرف دیگر را از وقوع حادثه مطلع نمایند و حداکثر تلاش خود را جهت رفع وضعیت پیش آمده اعمال کنند. در صورت عدم امکان رفع وضعیت پیش آمده قرارداد فسخ می گردد .

ماده ۱۳ - فسخ قرارداد

خریدار می تواند در صورت تشخیص نماینده خود در موارد ذیل بدون مراجعه به دستگاه قضایی قرارداد را فسخ نموده و مراتب را کتباً به اطلاع وی برساند :

۱- ناتوانی فروشنده از انجام تعهدات خود یا نقض تمام یا قسمتی از مفاد قرارداد یا هرگونه تخلف از شرایط صریح یا ضمنی مفاد قرارداد از طرف فروشنده

۲- هرگونه تأخیر غیر موجه ناشی از اقدامات فروشنده براساس بند ۲ ماده ۱۱

۳- ورشکستگی فروشنده، مصادره اموال یا تصویب انحلال شرکت فروشنده

در صورت فسخ قرارداد، خسارت ناشی از عدم اجرای تعهدات مذکور، توسط خریدار محاسبه و از محل تضمین ها و مطالبات فروشنده به نفع خریدار تامین و وصول خواهد شد و فروشنده حق هرگونه اعتراض و طرح شکایت را از خود سلب و ساقط نمود .

ماده ۱۴- حل اختلاف

در صورت بروز هرگونه اختلافی در اجرای هر یک از مفاد این قرارداد یا نیاز به تعبیر و تفسیر آن، طرفین قبول نمودند که بدو موضوع را بطور دوستانه بررسی و حل و فصل نمایند. در صورت عدم حصول توافق، اختلاف فیما بین در کمیته ای مرکب از نمایندگان طرفین قرارداد و یک کارشناس مرضی الطرفین بعنوان کمیته داوری ارجاع خواهد شد و تصمیمات کمیته داوری برای طرفین لازم الاتباع است و در صورت استنکاف هر یک از طرفین از انجام تصمیمات کمیته داوری موضوع از طریق مراجع ذیصلاح قضایی قابل الزام است.

ماده ۱۵- نشانی طرفین قرارداد

کلیه مکاتبات و هرگونه اخطار و یا اعلام کتبی از طرف هر یک از متعاقدين به طرف دیگر به آدرس زیر ارسال می شود. طرفین قرارداد موظفند در صورت تغییر اقامتگاه یا شماره تلفن یا شماره نمابر مراتب را بلافاصله به یکدیگر اطلاع دهند. در غیراینصورت هرگونه ارسال مکاتبات به نشانی فوق ابلاغ شده محسوب می شود.

نشانی خریدار : تلفن :

نشانی فروشنده : تلفن :

ماده ۱۶- تعداد مواد و نسخ قرارداد

این قرارداد در ۱۶ ماده و نسخه در تاریخ تنظیم گردیده و هر نسخه حکم واحد را دارد.

خریدار : فروشنده :

۶- یارانه تخصیصی به عوامل مفید در سال ۱۳۹۹

به استناد پیشنهادات ستاد ملی و تایید ریاست محترم سازمان ، سهم مشارکت دولت در مبارزه بیولوژیک بمنظور خرید عوامل تولیدی به همراه هزینه های انتقال، رهاسازی و نظارت بر عملیات اجرایی داخل مزرعه در سال ۱۳۹۹ حداکثر تا سقف ۵۵ درصد و سهم کشاورزان زیرپوشش نیز حداقل ۴۵ درصد تعیین شد، که سهم دولت پس از طی تشریفات قانونی خرید در استان، در صورت تخصیص و دریافت اعتبار از محل اعتبارات یارانه ای بودجه سال ۱۳۹۹ حداکثر تا سقف ۵۵ درصد پرداخت خواهد شد. استانها بمنظور پیشبرد بهینه اهداف کنترل بیولوژیک آفات مجازند براساس شرایط محلی موجود و میزان مشارکت کشاورزان در امر مبارزه بیولوژیک نسبت به تغییر سهم کشاورزان طبق نظر کمیته کارشناسی استان و بعد از اخذ موافقت سازمان حفظ نباتات اقدام و نتیجه را به این سازمان ارائه نمایند.

۷- نرم رهاسازی عوامل بیولوژیک در محصولات زراعی

۱- زنبور تریکوگراما

- در مزارع برنج ۳ گرم در هکتار و تا ۴ گرم در هکتار در صورت تشخیص کمیته کارشناسی (در ۳ تا ۴ نوبت و هر نوبت ۱ گرم).
- در مزارع ذرت استان گلستان ۳ گرم در هکتار (در ۳ نوبت و هر نوبت ۱ گرم)
- در مزارع ذرت سایر استان ها ۸ گرم در هکتار (در ۶ نوبت رهاسازی طبق دستورالعمل)
- در مزارع گوجه فرنگی ۴ گرم در هکتار (در ۳ نوبت رهاسازی طبق دستورالعمل)
- در مزارع پنبه ۱۰ گرم در هکتار (در ۵ نوبت رهاسازی طبق دستورالعمل)
- در مزارع سویا ۴ گرم در هکتار (در ۳ نوبت رهاسازی طبق دستورالعمل)

۲- زنبور براکون :

- در مزارع ذرت استان خوزستان ۱۰۰۰ عدد زنبور در هر هکتار (در یک نوبت رهاسازی)
- در مزارع ذرت استانهای مازندران و اردبیل ۲۰۰۰ عدد زنبور در هر هکتار (در دو نوبت رهاسازی در هر نوبت ۱۰۰۰ عدد)
- در مزارع گوجه فرنگی ۱۰۰۰ عدد زنبور در هر هکتار (در یک نوبت رهاسازی)
- در مزارع پنبه ۲۰۰۰ عدد زنبور در هر هکتار (در ۲ نوبت رهاسازی در هر نوبت ۱۰۰۰ عدد)
- در مزارع سویا ۱۰۰۰ عدد زنبور در هر هکتار (در یک نوبت رهاسازی)
- در مزارع نخود ۲۰۰۰ عدد زنبور در هر هکتار (در ۲ نوبت رهاسازی در هر نوبت ۱۰۰۰ عدد)

۸- نرم رهاسازی عوامل بیولوژیک در محصولات باغی

۱- زنبور تریکوگراما :

- در باغهای سیب ۵۰ گرم در هکتار (در ۱۰ نوبت رهاسازی طبق دستورالعمل).
- در باغهای انار ۶۰ گرم در هکتار (در ۱۰ تا ۱۲ نوبت رهاسازی طبق دستورالعمل).

۲- کریپتولموس :

- در باغهای مرکبات ۱۰۰۰ عدد در هکتار.
- در باغهای چای ۱۵۰۰ عدد در هکتار.

۹- نرم رهاسازی عوامل بیولوژیک در محصولات گلخانه ای

در مواقع نیاز به رهاسازی عوامل بیولوژیک در محصولات سبزی و صیفی گلخانه ای مطابق با نظر هیات کارشناسی استان انجام خواهد شد.

۱۰ - استانداردهای تولید حشرات مفید:

استانداردهای تولید حشرات مفید طبق نظر بخش تحقیقات مطابق با نامه شماره

۱۲۳۳۹/۲۲۰/۲۵ مورخ ۸۳/۱۰/۹ بشرح ذیل می باشد.

- استانداردهای تولید زنبور تریکوگراما

الف - استاندارد تخم میزبان واسط آزمایشگاهی

- ۱- یک گرم تخم بیدغلات باید شامل ۵۵۰۰۰ عدد تخم و یک گرم تخم پروانه آرد شامل ۴۵۰۰۰ عدد تخم باشد. برای شمارش می توان با ترازوی حساس حداقل ۱۰ تکرار ۰/۰۱ گرمی را جدا نموده و پس از شمارش تعداد تخم ها در تکرارها، میانگین آنها را محاسبه و در ۱۰۰ ضرب نمود.
- ۲- حداکثر درصد تخم عقیم بایستی ۵٪ باشد که با جدا نمودن ۵ تکرار ۱۰۰ عددی از تخم میزبان آزمایشگاهی و شمارش تعداد تخم های تفریخ نشده در شرایط 24 ± 1 درجه سانتیگراد می توان درصد تخم های عقیم را مشخص نمود.
- ۳- نود و پنج درصد تخم هایی که برای آلوده سازی استفاده می شوند باید در شرایط حرارتی 24 ± 1 درجه سانتیگراد پس از ۵ تا ۶ روز تفریخ شوند.
- ۴- محصول تولیدی بایستی عاری از هرگونه مواد خارجی مثل فلس پروانه ، اندامهای حشره و هر گونه آلودگی به عوامل بیماریزا و کنه های پرازیت باشد.
- ۵- بسته بندی تخم ها بایستی به گونه ای باشد که در مراحل حمل و نقل به آنها آسیبی وارد نشود و کلیه مشخصات تولید شامل تاریخ، درصدتفریخ، شرایط مصرف، شرایط نگهداری، آخرین تاریخ مصرف و غیره بر روی برچسب محصول تولید شده قید و به مهر شرکت ممهور گردد و کلیه شرایط حمل و نقل تخم ها باید به صورت دستورالعمل همراه تخم های تولیدی تحویل خریدار گردد.
- ۶- تخم های تولید شده برای پرازیت شدن باید تازه، یکنواخت و آماده چسباندن روی کاغذ باشد.
- ۷- تخم های پروانه آرد جهت پرازیت شدن باید قبلاً با اشعه ماورا بنفش بطور کامل و ۱۰۰٪ عقیم شوند.

ب _ استاندارد زنبور مادری تریکوگراما

۱- **خلوص گونه :** توده های تخم پارازیت جمع آوری شده از طبیعت در داخل تیوب های جداگانه قرار داده شده و پس از خروج زنبورها به ازای هر زنبور ماده ۱۵ تا ۲۰ عدد تخم میزبان طبیعی در اختیار آنها قرار داده می شود. سپس از زنبورهای تلف شده به منظور شناسایی حداقل ۳ پرپاراسیون از حشره کامل، دستگاه زادآوری (ژنیتالیا) و شاخک نر تهیه نموده و تخم های پارازیت شده میزبان اصلی، در مرحله شفیرگی زنبور، در دمای حدود ۴ درجه سانتیگراد نگهداری می شوند تا همزمانی بین خروج سایر توده های تخم پارازیت ایجاد گردد . پس از شناسایی و اطمینان از یکنواختی گونه ها نسبت به تلاقی توده های تخم مربوط به یک گونه از اقلیم های یکنواخت اقدام می گردد.

در مواردی که نیاز به اطمینان بیشتر از خلوص گونه ها وجود دارد می توان از ۱۰۰ عدد تخم پارازیت از هر توده را قبل از تفریخ تخم به صورت تک تک در داخل ۱۰۰ تیوب قرار داده و پس از تفریخ، یک نر و یک ماده را داخل تیوب دیگری وارد و حدود ۱۵۰-۱۰۰ عدد تخم سیتوتروگا یا افستیا تازه در اختیار آنها قرار داد. پس از پارازیت شدن و تفریخ تخمها نسبت جنسی زنبورهای هر تیوب شمارش می شود. نتاج زنبورهای جفتگیری نکرده نر می باشد. و چنانچه درصد ماده های تولید شده کمتر از ۲۵ درصد باشد به احتمال خیلی زیاد اختلاط گونه در زنبورهای آن توده تخم وجود دارد. تعداد تکرارها (تیوب های با یک جفت زنبور نر و ماده) نبایستی حداقل از ۱۵ عدد کمتر باشد. در مورد اکوتیپ ها، توصیه می نماید که نمونه های هر منطقه کاملاً بطور جداگانه پرورش داده شده و احتیاط لازم در هنگام انتقال در اختیار قراردادن تخم های تازه برای زنبورها بطور دقیق رعایت گردد تا از هرگونه اختلاط ناخواسته نیز جلوگیری شود.

توضیح : با تولید زنبور مادری مورد نیاز در هرمنطقه ریسک ناشی از تعدد نسل های پرورش، ناخالصی جمعیت ها و عدم سازگاری اکوتیپ ها با شرایط محیطی منطقه کاهش خواهد یافت.

۲- درصد ظهور حداقل ۸۵٪: برای بررسی این معیار ۵ دسته ۱۰۰ عددی از تخم های پارازیته شده را جدا نموده و در شرایط 24 ± 1 درجه سانتیگراد و 75 ± 5 درصد رطوبت نسبی قرار می دهیم و پس از خروج کامل زنبورها تعداد تخم هایی که از آنها زنبور خارج شده است را در هر دسته شمارش و میانگین درصد های حاصل را محاسبه می نمائیم. این درصد مستقل از هر گونه روش نگهداری و ذخیره سازی تخم پارازیته است.

۳- نسبت جنسی حداقل ۵۵٪ ماده: برای ارزیابی ۵ دسته ۱۰۰ تایی تخم پارازیته بطور تصادفی جدا نموده تعداد افراد نر و ماده در این ۵ دسته شمارش و میانگین محاسبه می گردد. برای زنبورهایی که ماده زا هستند این نسبت ۱۰۰ درصد خواهد بود (از نمونه برداری بند ب-۲ می توان برای انجام محاسبات این قسمت نیز استفاده نمود).

۴- درصد افراد ماده با ناهنجاریهای مختلف حداکثر ۲/۵٪: پس از شمارش زنبورهای ماده بند ب-۳ تعداد افراد ناهنجار مختلف (نظیر بی بالی کامل و جزئی و یا نداشتن شاخک) زنبورهای ماده نیز شمارش و نهایتاً درصدگیری خواهد شد.

۵- باروری: حداقل باروری در طول ۷ روز باید ۴۰ عدد تخم به ازاء هر زنبور ماده و یا در طول ۳ روز اول ۳۰ عدد تخم به ازاء هر زنبور ماده باشد.

۶- طول عمر افراد ماده: حداکثر تلفات زنبور ماده بعد از ۵ روز نباید از ۲۰ درصد بیشتر باشد.

* روش آزمون بندهای ۵ و ۶

شرایط آزمایشگاهی مورد نظر 24 ± 1 درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی 75 ± 5 درصد با دوره روشنایی ۱۶ ساعت و تاریکی ۸ ساعت.

سی عدد ماده جفتگیری کرده را که حداکثر ۲۴ ساعت از ظهور آنها گذشته باشد بطور جداگانه در داخل ۳۰ عدد تیوب شیشه ای قرار داده و حدود ۱۵۰-۱۰۰ عدد تخم تازه میزبان آزمایشگاهی را که روی تکه کاغذ چسبانده شده است در اختیار زنبورها قرار می دهیم . برای تغذیه آنها روی

کاغذها و یا جدار داخلی شیشه نیز نوار باریکی از آب و عسل کشیده می شود . یک روز در میان، به مدت ۷ روز تخم ها را از داخل تیوب ها برداشته و تخم تازه دراختیار زنبورها قرار می دهیم تعداد تلفات زنبورها نیز درطول این مدت یادداشت می گردد . پس از ۷ روز تعداد زنبورهای زنده و همچنین تخم های سیاه شده که حدود ۴-۵ روز پس از تخمریزی قابل تشخیص می باشند را شمارش کرده با استاندارد مطابقت می دهیم. با توجه به اینکه در شرایط مذکور حدود ۸۰٪ تخم ها در سه روز اول گذاشته می شوند می توان بجای روش فوق با قراردادن تخم میزبان بطور متوالی در سه روز اول، میزان باروری کلی را برآورد نمود.

۷- تعداد نسل زنبور آزمایشگاهی حداکثر ۴ نسل : این امر در صورتیکه تعداد نمونه زنبور جمع آوری شده از طبیعت حداقل ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ عدد بوده و زنبور نیز از کیفیت ذکر شده در استاندارد برخوردار باشد امکان پذیر بوده و بایستی به صورت نظارت شده تعداد نسل ها رعایت گردد. بدیهی است که استفاده از تخم میزبان طبیعی در همان نسل های اولیه تکثیر زنبور ضمن تأمین تعداد کافی زنبور ماده، از تعداد نسل ها در روی میزبان واسط جلوگیری نموده و کیفیت ژنتیکی زنبورها نیز حفظ خواهد شد.

پ _ استاندارد زنبور تولید انبوه شده تریکوگراما

- ۱- حفظ خلوص گونه :** به این منظور از تریکوکارتهای تحویلی طبق روش نمونه برداری (صفحه ۵) بطور تصادفی ماهیانه ۱۰ نمونه پریپاراسیون از شاخک و ژنیتالای حشرات نر تهیه و با نمونه های تحویلی به بخش خصوصی مقایسه می گردند.
- ۲- درصد ظهور :** حداقل ۸۵٪ افراد باید از تخم های پارازیت خارج شوند . روش ارزیابی مشابه روش مندرج در قسمت ب-۲ (استاندارد زنبور مادری) ارایه شده است با این تفاوت که بجای ۵ دسته ۱۰۰ عددی تخم، از ۵ نمونه تریکوکارت استفاده می گردد.

۳- **نسبت جنسی :** حداقل ۵۰٪. نتاج زنبورهای خارج شده باید ماده باشند. روش ارزیابی مشابه روش مندرج در قسمت ب-۳ (استاندارد زنبور مادری) می باشد با این تفاوت که بجای ۵ دسته ۱۰۰ عددی تخم، از ۵ نمونه تریکوکارت استفاده می گردد.

۴- **درصد افراد ماده ناهنجار :** حداکثر میزان قابل قبول ناهنجاری ۵٪. نتایج ماده می باشد. روش ارزیابی مشابه روش مندرج در قسمت ب-۴ است.

۵- **باروری :** حداقل باروری باید در طول ۳ روز اول ۳۰ عدد و طی ۴۰ عدد تخم به ازاء هر زنبور ماده در طول دوره زندگی باشد.

۶- **طول عمر زنبور ماده :** میزان تلفات افراد ماده بعد از ۴ روز حداکثر ۲۰٪ باشد.

توضیح : روش ارزیابی بندهای ۵ و ۶ همانند روش ارائه شده برای استاندارد زنبور تریکوگرامای مادری است.

۷- **تعداد نسل :** تعدادنسل پرورش داده شده زنبورها پس از تحویل زنبور مادری حداکثر ۶ نسل باشد. این امر با برنامه ریزی، نظارت مستمر و با درنظر گرفتن مقادیر زنبور تریکوگرامای مادری تحویل شده و کاهش ریسک امکان پذیر است.

۸- **قدرت پارازیتیسم روی میزبان اصلی :** به این منظور ۲۰ زنبور ماده (با کمتر از ۲۴ ساعت طول عمر) را بطور انفرادی در لوله آزمایش همراه آب و عسل جهت تغذیه قرار داده و یک دسته تخم میزبان طبیعی را دراختیار هریک از آنها قرار می دهیم. بعداز ۲۴ ساعت تخم ها از دسترس زنبور خارج شده و پس از گذشت ۴-۵ روز تعداد تخم های سیاه شده شمارش می گردد . حداقل میانگین تخم های پازازیتحه به ازاء هر زنبور ماده از ۱۰ عدد کمتر نباشد. این آزمون بدین جهت است که مشخص گردد زنبور تمایل به پارازیت نمودن تخم میزبان طبیعی را حفظ نموده است . شرایط آزمایش نیز همانند بندهای قبلی است و در طول فصل ۲ بار انجام این آزمون کفایت می نماید.

ت _ استاندارد تریکوکارت

- ۱- تریکوکارت ها از جنس مقوای سبز رنگ، روغنی ضدآب و مطابق نمونه ارایه شده باشد.
- ۲- متوسط تعداد تخم های پارازیت شده بر روی هر تریکوکارت بدون در نظر گرفتن نوع میزبان آزمایشگاهی نباید از ۶۰۰ عدد کمتر باشد. برای انجام توزیع یکنواخت تریکوکارت ها در سطح مزرعه هیچیک از تریکوکارت های مورد بررسی نیز نباید کمتر از ۵۰۰ عدد تخم پارازیت داشته باشند تا اینکه در مواقعی برای یک مزرعه یا حتی قسمتی از مزرعه تریکوکارت های با تعداد کم تخم روی آنها استفاده نشود حتی اگر در ارزیابی میانگین این تعداد ۶۰۰ عدد باشد.
- ۳- کلیه اطلاعات محصول تولیدی شامل اطلاعات عمومی همانند (نام شرکت، تاریخ تولید، شرایط استفاده، نحوه نگهداری، تعداد کارت، نوع میزبان و) و اطلاعات فنی همانند نام گونه و کلیه اطلاعات مربوط به کنترل کیفی نمونه ها روی بسته ها باید درج شود و کنترل کیفی توسط ناظران بومبای اظهارات درج شده روی نمونه ها خواهد بود.
- توضیح : تعداد تخم در هر گرم تخم پارازیت سیتوتروگا حدود ۶۰ هزار $(\pm 5\%)$ عدد و برای تخم افستیا ۵۳ هزار $(\pm 5\%)$ عدد می باشد. لذا ضروری است این تفاوت در هنگام محاسبه پرداخت ها به بخش های خصوصی براساس وزن هر ۱۰۰ تریکوکارت لحاظ شود. رعایت این نکته، تنوع روش های تولید را تضمین خواهد کرد.
- ۴- بسته بندی ها از حالت سبد پلاستیک، کیسه های پلاستیکی و خارج و باید به شکل مناسب و مقاوم به آسیب های احتمالی نقل و انتقال باشد و در صورت امکان زیبایی و عامه پسندی نیز در نظر گرفته شود و امکان حمل در شرایط سرد را داشته باشند.

*** روش انتخاب نمونه**

نکته مهم در نمونه گیری ها نظارت مستمر و پیگیری است که بایستی توسط ناظر صورت پذیرد که در این صورت ناظر هم می تواند نقش هدایتی خود را بخوبی انجام داده و هم بر روند تولید نظارت

مؤثر نماید. مجموعه این دو سبب می گردد که محصول تولیدی مناسبی از طرف تولید کننده ارائه شده و نهایتاً در اختیار کشاورزان قرار گیرد.

برای انجام نمونه برداریها گرفتن حداقل ۲۰ نمونه تریکوکارت در هر هفته (طی دو نمونه گیری ۱۰ تایی) از محصولات تولیدی هریک از واحدهای تولید کننده توصیه می شود (ترجیحاً در محل و در سردخانه های واحدهای تولید کننده به منظور جلوگیری از ایجاد تنش های حرارتی برای زنبورها در زمان حمل و نقل و ایجاد ارتباط بین کشاورزان و بخش خصوصی). در هر نمونه گیری، تعداد تخم پارازیت روی تریکوکارتها بررسی می شود. از ۵ نمونه به تصادف جهت اندازه گیری درصد خروج، نسبت جنسی و وجود افراد ناهنجار و از ۵ تریکوکارت دیگر نیز جهت ارزیابی های مربوط به میزان باروری، طول عمر و خلوص گونه طبق روش های ارایه شده استفاده می گردد. لازم به ذکر است ارزیابی مربوط به خلوص گونه، ماهیانه انجام می شود. چنانچه نتایج ارزیابی های هفتگی منفی باشد، افزایش تعداد نمونه برداریها به منظور تسری تصمیم رد یا قبول تولیدات سایر روزهای هفته توصیه می گردد. بدیهی است ارزیابی مربوط به کمیت نمونه ها و تعداد تخم ها بر روی تریکوکارتها و جنبه های مالی به گونه ای است که ارزشی های موردی و روزانه را می طلبد.

توضیح: درمورد نمونه های زنبور که سریعاً نیاز به رهاسازی داشته و زمان کافی برای ارزیابی کیفی نمونه ها وجود نداشته باشد، نمونه گیری انجام و نتیجه کنترل کیفی پس از انجام رهاسازی معیار قبول یا رد نمونه ها خواهد بود و بدیهی است زیان احتمالی ناشی از رهاسازی محصول نامرغوب برعهده تولید کننده خواهد بود.

- استاندارد زنبور *Habrobracon hebetor*

شرایط آزمایشگاهی 27 ± 2 درجه سانتیگراد و $5 \pm 65\%$ رطوبت نسبی و دوره نوردهی ۱۶ و تاریکی ۸ ساعت.

۱- تعیین خلوص گونه: خلوص گونه باید کاملاً رعایت شده باشد.

۲- **طول عمر:** ۲۰ عدد زنبور ماده تازه تفریخ شده در داخل تیوبهای جداگانه روزانه با آب و عسل تغذیه شده، سپس میزان مرگ و میر زنبورها روزانه ثبت می گردد. حداقل ۸۰٪ زنبورها باید پس از دو هفته زنده باشند.

۳- **فلج میزبان و میزان باروری:** تعداد ۲۰ عدد زنبور ماده با طول عمر ۲۴ ساعت انتخاب و به طور جداگانه داخل پتری قرار داده می شوند. روزانه ضمن تغذیه زنبور با آب و عسل، ۱۰ عدد لارو سنین آخر افسستیا داخل پتری گذاشته، پس از ۲۴ ساعت زنبور ماده را توسط آسپیراتور از پتری خارج نموده و داخل پتری دیگری محتوی ۱۰ عدد لارو افسستیا قرار داده می شود. اینکار به مدت یک هفته تکرار شده و پس از ۷ روز بایستی زنبور بتواند حداقل ۴۰ عدد لارو افسستیا را فلج نماید. همچنین میزان تخمیزی روزانه زنبور روی لاروها بررسی و ثبت می گردد. تعداد کل تخم های گذاشته شده زنبور در طول ۷ روز نباید کمتر از ۴۰ عدد باشد.

توضیح: نمونه گیری ها جهت ارزیابی های کیفی هر ۲۰-۱۵ روز یکبار به طور مستمر انجام و بررسی های کمی از نظر تعداد ماده برای کلیه پارت های تحویلی در نظر گرفته شود.

- استاندارد بالتوری *Chrysoperla carnea*

شرایط آزمایشگاهی 24 ± 1 درجه سانتیگراد و 65 ± 5 ٪ رطوبت نسبی و دوره روشنایی ۱۶ و تاریکی ۸ ساعت.

۱- **خلوص گونه:** خلوص گونه باید کاملاً رعایت شده باشد.

۲- **ارزیابی وزن شفیره ها:** وزن شفیره های تولیدی نباید کمتر از ۹ میلی گرم باشد. برای این کار در هر نسل، تعداد ۵۰ عدد شفیره جداگانه توزین می شود.

۳- **تعیین میزان تخمیزی در چهارده روز اول دوره زندگی حشرات کامل:** به این منظور در هر نسل تعداد ۲۰ حشره ماده جداگانه در لوله آزمایش یا شیشه فانوس قرار داده شده و میزان

تخم‌ریزی در هر روز ثبت می‌شود. این میزان نباید کمتر از ۸۵ عدد تخم به ازاء هر حشره ماده طی مدت دو هفته باشد.

۴- درصد تخم‌های عقیم: بیش از ۱۰٪ تخم‌ها عقیم نباشند. در هر نسل تخم‌های گذاشته شده توسط ۲۰ حشره ماده جمع‌آوری و پس از شمارش برای رشد جنین، تخم‌ها در داخل پتری قرار داده می‌شود. تخم‌های عقیم پس از ۳ روز کاملاً باقی می‌مانند در حالیکه در تخم‌های سالم جنین رشد کرده و تخم سیاه رنگ می‌شوند.

۵- تعداد نسل آزمایشگاهی: حداکثر تعداد ۱۰ نسل پرورش آزمایشگاهی قابل قبول بوده و لازم است هر ساله جمعیت مؤسس جدید از طبیعت جمع‌آوری شود.

- کفشدوزک *Cryptolaemus montrouzieri* و زنبور *Prospaltella berlesi*

چون این دو عامل بیولوژیک روی میزبانهای اصلی پرورش داده می‌شوند در حال حاضر استانداردهای آنها اولویت ندارد و بتدریج با دریافت نتایج تحقیقات در دست انجام به تدوین آنها اقدام می‌گردد. لیکن در مورد زنبور پارازیتوئید شپشک توت (*Prospaltella*) باید دقت شود که موقع پرورش و تشکیل جمعیت اولیه اختلاط جنس‌ها و گونه‌های مختلف صورت نگیرد و خلوص گونه رعایت شود.

- کنترل کیفی و مقررات مربوط به حشره کش بیولوژیک براساس ماده مؤثره باکتری

Bacillus thuringiensis (Bt)

اطلاعات ذیل در مورد فرآورده *Bt* تولید انبوه شده، باید به صورت مستند در ق الب یک کتابچه

توسط تولید کننده ارائه شود.

الف _ شناسنامه فرآورده *Bt*

- ۱- مشخصات تاکسونومی و شناسایی میکروارگانیسم براساس تکنیک های استاندارد بین المللی مانند مرفولوژی، بیوشیمیایی و سرولوژی تا حد سروتایپ و استرین ذکر گردد.
- ۲- منشاء و روش جداسازی ایزوله *Bt* بای مشخص باشد، همچنین تاریخچه مختصر از توسعه آن ذکر گردد.
- ۳- اگر فرآورده شامل پلاسمید یا کروموزوم های خارجی است لازم است فعالیت حشره کشی، بیماریزایی و سم شناسی آن دقیقاً مشخص و شناسایی شود. به علاوه بایستی اندازه، نقشه ژنتیکی، منبع نوکلئوتید وارد شده و محل قرار گرفتن آن روی کروموزوم مشخص گردد.
- ۴- دامنه میزبانی (گونه های مورد هدف)، نحوه تاثیر، قدرت بیماریزایی فرآورده بر اساس واحد بین الملل IU تعداد اسپور در هر گرم فرآورده ، درصد وزن و دیگر مولفه هاییکه نشان دهنده فعالیت بیولوژیکی است دقیقاً" مشخص شود.
- ۵- محصول تیمارشونده و محل استفاده از فرآورده شامل جنگل، گلخانه ، نواحی خاص، سیستم آبی و غیره مشخص گردد.
- ۶- مقدار فرآورده مورد استفاده شامل وزن یا حجم فرمولاسیون مشخص شود.
- ۷- نوع فرمولاسیون بعلاوه هر جزء تشکیل دهنده فرمولاسیون بایستی دقیقاً" مشخص گردد که شامل رقیق کننده ها، مواد جلوگیری کننده از اشعه ماوراء بنفش ، معلق کننده ها و دیگر مواد مشابه می باشد.
- ۸- نام تجاری و عمومی فرآورده ، کد تولید و دیگر کدها ذکر گردد.
- ۹- زمان و محدوده زمانی استفاده از فرآورده که به میزبان یا بیولوژی آفت ارتباط دارد و همچنین نحوه استفاده در IPM یا IRM مشخص شود.
- ۱۰- روش استفاده و نگهداری فرآورده که با توجه به فرمولاسیون می تواند متفاوت باشد. قید شود.
- ۱۱- علائم مسمومیت احتمالی و چگونگی حفاظت در حین عمل با فرآورده بیان شود.

۱۲- هرگونه توکسین جانبی و میکروگانیزم های ناخواسته باید شناسایی و مقدار و درصد آن در فرآورده مشخص باشد همچنین به اثرات زیانبار احتمالی آن نیز اشاره گردد.

ب _ خصوصیات بیولوژیکی فرآورده *Bt*

با توجه به اینکه *Bt* یا پاتوژن های عامل بیماریزایی در انسان قرابت و نزدیکی ، خصوصاً " با *B. cereus* و *B. anthracis* دارد. لذا نباید پاتوژن های انسانی شامل : *Streptococcus spp.* ، *Eshericia coli* ، *Pseudomonas spp.* ، *Shigella spp.* ، *Salmonella* ، *Clostridium spp.* ، *Bacillus spp.* (به غیر از *B.1* و *B.s*) و یا سموم شناخته شده موثر روی انسان مانند بتاگلوکوسین در فرآورده نهایی موجود باشد.

پ _ پروسه تولید و کنترل کیفی

- ۱- روش های تولید و تکنیک های استفاده شده جهت استاندارد کردن فرآورده نهایی باید کاملاً مشخص باشد.
- ۲- پیشنهادی می شود ایزوله و استرین ثبت شده *Bt* به صورت استاندارد نگهداری شود.
- ۳- همچنین لازم است مراحل تولید با تأکید بر پروسه کنترل کیفی بروشنی توضیح داده شود. این مراحل شامل تهیه محیط کشت اینوکولوم، نسبت مواد غذایی، حجم تولید و برداشت محصول (عامل زنده) ، فرآیند کشت نهایی، روش فرمولاسیون، بسته بندی و انبار است . در توصیف فرآیند تولید ابزارها و عوامل تولید در هر مرحله مشخص گردیده، همچنین روش های حفاظت از پرسنل، امکانات لازم برای استریل کردن و تمیز کردن تانکرهای تولید، تسمه های انتقال و غیره بیان گردد و به علاوه مدت زمان هر مرحله تولید مشخص شود.
- ۴- یکی از مراحل تولید ارزیابی کیفی محصول است. در برنامه ارزیابی کیفی محصول باید از کیفیت و ایمنی محصول نهایی و عدم آلودگی آن اطمینان حاصل شود.

۵- در زمان تولید فرآورده Bt یا مراحل بعد از تولید نبایستی میکروارگانیسم های زیان بار برای انسان و دیگر موجودات غیرهدف قادر به رشد باشند که لازم است هر بچ (Batch) تولیدی از این لحاظ مورد ارزیابی قرار گیرد.

۶- ارگان نظارت کننده بایستی مطمئن شود که فرآورده Bt که در مزرعه استفاده می شود از لحاظ ایمنی و خصوصیات دیگر همان فرآورده ارزیابی شده است.

ت _ اطلاعات مربوط به مواد همراه فرآورده Bt (Inert Ingredients)

همه فرآورده های Bt دارای مواد تشکیل دهنده غیر از Bt هستند که به طور کلی به آنها مواد Inert گفته می شود که این مواد بطور بالقوه سمی یا آلرژیک می باشند . مواد تشکیل دهنده فرمولاسیون فرآورده های Bt می بایست کاملاً شناخته شده و فاقد اثرات زیان بار برای انسان و موجودات غیرهدف باشد.

ث _ داده های سم شناسی و ایمنی (Safety) فرآورده

- استرین وزیرگونه Bt و همچنین توکسین های جانبی نباید هیچگونه بیماریزایی و سمیتی برای انسان داشته باشد لذا آزمون های زیر این مساله را روشن می سازند:
- ۱- آزمون سمیت یا خاصیت بیماریزایی حاد در دستگاه گوارش (بوسیله آزمون ماده تکنیکال روی موش و مشاهده علائم بالینی).
 - ۲- آزمون سمیت یا خاصیت بیماریزایی حاد در دستگاه تنفس (بوسیله آزمون ماده تکنیکال روی موش یا خرگوش و مشاهده علائم بالینی).
 - ۳- آزمایش های تعیین تحریکات پوستی و چشمی (بوسیله آزمون ماده فرموله شده روی خرگوش انجام می شود).
 - ۴- آزمون آلرژی (روی حیوانات حساس بوسیله آزمون های پوستی و تنفسی انجام می شود).

ج _ آزمون پایداری در انبار

مدت زمان نگهداری فرآورده در انبار بایستی در شرایط مشخص تعیین گردد که برای فرمولاسیون های مختلف Bt می تواند متفاوت باشد.

چ _ داده های مربوط به کارآیی و تأثیر

اطلاعات مسند آزمایشگاهی و مزرعه ای باید کارآیی فرآورده را تأیید کند (با ارائه آمار خام و روش تجزیه و تحلیل داده ها).

۱۱ - فرم هاي كنترل كمی و کیفی عوامل بیولوژیک تولید داخل

فرم شماره ۱

شناسنامه زراعي محدوده عمليات تحت پوشش مبارزه بيولوژيك شه
رستان
..... حوزه / مركز..... واحد توليدي / شركت.....

ردیف	نام و نام خانوادگی بهره بردار	نام روستا یا منطقه	نام محصول	رقم	مساحت هکتار	تاریخ نشاء/کشت	ملاحظات
جمع						-	

نام و امضاء مامور: نام و امضاء کارشناس ناظر شهرستان:

فرم شماره ۲

گزارش واحدهاي توليدي عوامل مفيد در استان از تاريخ تا تاريخ

ردیف	شهرستان	نام شرکت / واحد توليدي	جو/آرد آلوده سازي شده (كيلو گرم)		نام عامل بيولوژيك	تعداد عامل توليدي گرم/عدد	تعداد عامل رها سازي شده گرم/عدد
			انتظار	فعال			
جمع فعلي							
جمع قبلي							
جمع كل					-		

امضاء مدير مسول واحد توليدي : امضاء ناظر شهرستان:
کارشناس مسنول بيولوژيك: مدير حفظ نباتات:

ارسال اين فرم به شهرستان/ستاد نظارت استان به ازای هر بچ توليدي خواهد بود.

فرم شماره ۳

برگه تحویل عامل بیولوژیک از انسکتاریوم به کارشناس توزیع کننده در هر مرحله.

نام واحد توليدي نام شهرستان دهستان روستا

ملاحظات	امضاء تحويل گیرنده	تاریخ تحويل		مقدار تحويل شده عدد/گرم	نام عامل	نام کارشناس تحويل گیرنده	ردیف
		روز	ساعت				
-					جمع کل		

نام و امضاء مدير واحد توليدي :

نام و امضاء کارشناس تحویل گیرنده :

ارسال این فرم به شهرستان/ستاد نظارت استان به ازای هر بچ تحویلی خواهد بود.

فرم شماره ۴

برگه تحويل عوامل بيولوژيك به زارعين در هر مرحله.

نام واحد توليدي نام شهرستان دهستان روستا

[illegible]

نام و امضاء کارشناس تحویل دهنده:

نام و امضاء کارشناس ناظر شهرستان:

ارسال این فرم به شهرستان/ستاد نظارت استان به ازای هر مرحله تحویل خواهد بود.

فرم بازدید کارشناسان بخش خصوصی

تاریخ بازدید	مزرعه	شرح عملیات و توصیه های ارائه شده	امضاء

فرم شماره ۶(۱)

تاریخ پارازیتہ شدن	تعداد تریکوکارت تولیدی	تعداد تخم پارازیتہ روی هر تریکوکارت		خروج زنبور		نسبت جنسی		ناهنجاری مادہ	
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
متوسط									

نتیجه کنترل کیفیت نمونه ها

- نتیجه نهایی : قابل قبول غیر قابل قبول

توضیحات :

نام و امضاء ناظر تائید کننده:

ارسال این فرم به شهرستان/ستاد نظارت استان به ازای هر بچ تولیدی خواهد بود.

فرم شماره ۶(۲)

فرم گزارش کنترل کیفی هر بچ زنبور براکون واحد توليدي / شرکت

توسط شخص حقیقی یا حقوقی در شهرستان در تاریخ

ردیف	تاریخ خروج زنبور براکون	تاریخ نمونه گیری	تعداد زنبور براکون تولیدی	نسبت جنسی	متوسط طول عمر زنبور ماده	قدرت پرازیت‌ه کردن لارو	
						تعداد	درصد

متوسط

تاریخ و امضاء ناظر:

تاريخ و امضاء مدير مسئول واحد توليدي:

نتیجه نهایی :

قابل قبول

غير قابل قبول

توضیحات :

نام و امضاء ناظر تأیید کننده:

ارسال این فرم به شهرستان/ستاد نظارت استان به ازای هر بچ تولیدی خواهد بود.

فرم شماره ۷

تعداد آفت شکار شده در تله . شهرستان حوزه / مرکز
واحد تولیدی / شرکت

ردیف	تاریخ	نام آفت	نوع تله	تعداد تله	تعداد آفت شکار شده		تله - آفت
					نر	ماده	

نام و امضاء کارشناس تهیه کننده: نام و امضاء کارشناس ناظر شهرستان:

فرم شماره ۸ (تکمیل فرم ۸ منوط به امکان اجرای آن در سطح استان و با تشخیص کمیته نظارت استانی خواهد بود).

وضعیت آفت ساقه خوار برنج (بر اساس بیست و چهل نمونه از حالات رشدی آفت)
شهرستان حوزه / مرکز واحد تولیدی / شرکت

ردیف	تاریخ نمونه برداری	مرحله رشدی گیاه	تعداد لارو	تعداد شفیره	تعداد پوسته	درصد لارو	درصد شفیره	درصد پوسته	ملاحظات

نام و امضاء کارشناس تهیه کننده: نام و امضاء کارشناس ناظر شهرستان:

خلاصه گزارش عملکرد تولید و رهاسازی عوامل بیولوژیک و ستاد نظارت استاناز تاریخ لغایت

ردیف	محصول	عملکرد تولید و رهاسازی عوامل بیولوژیک													
		زنپور تریکوگراما		زنپور براکون		کفشدوزک کریپتولموس		کنه شکارگر سویرسکی		کنه شکارگر پرسیملیس		کنه شکارگر کالیفرنیکوس		سن شکارگر	
		مقدار رهاسازی (گرم)	سطح رهاسازی (هکتار)	مقدار رهاسازی (عدد)	سطح رهاسازی (هکتار)	مقدار رهاسازی (عدد)	سطح رهاسازی (هکتار)	مقدار رهاسازی (عدد)	سطح رهاسازی (هکتار)	مقدار رهاسازی (گرم)	سطح رهاسازی (هکتار)	مقدار رهاسازی (شاخه)	سطح رهاسازی (هکتار)	مقدار رهاسازی (عدد)	سطح رهاسازی (هکتار)
	جمع فعلی														
	جمع قبلی														
	جمع کل														
	نظارت	تعداد تریکوکارت تولید شده تا زمان فعلی		تعداد نمونه گرفته شده	تعداد تریکوکارت تائید شده	تعداد تریکوکارت رد شده	تعداد زنپور براکون تولید شده تا زمان فعلی		تعداد نمونه گرفته شده	تعداد تائید شده	تعداد رد شده				

نام و امضاء کارشناس مسئول مبارزه بیولوژیک استان :

مدیر حفظ نباتات :



جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان حفظ نباتات



دستورالعمل کنترل بیولوژیک آفات مهم

محصولات زراعی ، باغی و گلخانه ای

تهیه و تدوین:

گروه توسعه کاربرد عوامل بیولوژیک

بهمن (۱۳۹۸)

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱ - دستورالعمل مبارزه بیولوژیک با کرم ساقه خوار برنج	۱
۲- دستورالعمل رهاسازی عوامل کنترل بیولوژیک در مزارع ذرت	۳
۳- دستورالعمل رهاسازی عوامل کنترل بیولوژیک در مزارع ذرت استان خوزستان	۵
۴- دستورالعمل رهاسازی زنبورهای تریکوگراما و براکون در مزارع سویا	۵
۵- دستورالعمل رهاسازی زنبورهای تریکوگراما و براکون در مزارع گوجه‌فرنگی	۷
۶- دستورالعمل رهاسازی عوامل کنترل طبیعی در مزارع گوجه‌فرنگی استان خوزستان	۹
۷- دستورالعمل رهاسازی زنبورهای تریکوگراما و براکون در مزارع پنبه	۹
۸ دستورالعمل مبارزه بیولوژیک با شپشکهای آرد آلود	۱۰
۹- دستورالعمل مبارزه بیولوژیک با کرم سیب	۱۲
۱۰- دستورالعمل مبارزه تلفیقی با آفت پسیل پسته	۱۵
۱۱- دستورالعمل مبارزه بیولوژیک با کرم گلوگاه انار	۱۷
۱۲- دستورالعمل استفاده از حشره کش های بیولوژیک حاوی باکتری <i>Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki</i> در قالب برنامه مدیریت تلفیقی کنترل آفات	۲۰
۱۳- دستورالعمل استفاده از حشره کش های بیولوژیک حاوی قارچ <i>Beauveria bassiana</i> در قالب برنامه مدیریت تلفیقی کنترل آفات	۲۲
۱۴- دستورالعمل استفاده از عوامل بیولوژیک در گلخانه	۲۳

۱- دستورالعمل مبارزه بیولوژیک با کرم ساقه خوار برنج

- تعیین موقعیت مکانی محل‌های اجرا و تهیه کروکی از حوزه عمل

اولویت انتخاب محل و مکان‌های اجرایی مبارزه بیولوژیک

اراضی سال گذشته مبارزه بیولوژیک

اراضی تجهیز نوسازی شده

اراضی تحت پوشش تعاونی‌های تولید روستایی

به صورت شعاعی در اراضی بیولوژیک سال گذشته

- آماربرداری و تهیه مشخصات بهره‌بردار با پر کردن جدول‌های مربوطه

- نمونه‌برداری تعیین تراکم جمعیت زمستان‌گذران در بقایای کلشها و علف‌های هرز میزبان (به ازای هر مرکز

خدمات ۲۰ کادر ۵/۵ * ۵/۵ داخل مزرعه و روی مرز بطور ماهانه)

- بررسی بیولوژی آفت به تعداد ۲۰ نمونه (بسیست حالت رشدی آفت) در هر منطقه (دشت) از اولین شفیره (نیمه

دوم فروردین) دو نوبت در هفته تا پایان برنامه عملیات یا تا صد در صد شدن لارو براساس ضریبی از ۲۰)

- نصب تله‌های نوری و فرمونی به منظور شکار پروانه‌ها، همزمان با بیست حالت رشدی و بررسی وضعیت

تغییرات شکار پروانه‌ها و ثبت تعداد پروانه شکار شده در هر روز تا صفر شدن شکار در پایان فصل.

- تعیین زمان رهاسازی نسل اول، تعداد یکصد عدد تریکوکارت (یکصد گرمی) برای هر هکتار زمین اصلی یا

برای خزانه یک هکتار زمین اصلی با بررسی وضعیت بیولوژی آفت در مراحل پیش پرواز و پیک پرواز با توجه به

فنولوژی برنج (خزانه ۳ تا ۴ برگی) و زمین اصلی نشاکاری بعد از ۷ روز پس از بررسی در کمیته فنی کاربرد مواد

بیولوژیک استانها.

- ارزیابی رهاسازی انجام شده نسل اول

اعاده تریکوکارت به انسکتاریوم به تعداد ۵ عدد تریکوکارت جهت بررسی تعیین میانگین تخم و درصد خروج ۵-۳

روز بعداز رهاسازی.

تعیین درصد آلودگی مرحله ساقه به روش پاتاک ، با بررسی حداقل ۳۲ بوته در هکتار در قطعات آلوده و توصی ه سمپاشی در اراضی با آلودگی بالای ۱ درصد .

۱۰۰ * تعداد ساقه‌های آلوده * تعداد بوته‌های آلوده

تعداد کل ساقه در بوته‌های آلوده * تعداد کل بوته

تعیین درصد پارازیتیسم در مناطقی که امکان پیدا کردن تخم باشد .

تعیین درصد D.H در اراضی رهاسازی شده حدود ۴۵-۴۰ روز بعداز نشا برای ارقام زودرس و ۶۰-۵۵ روز برای ارقام دیررس با بررسی تعداد ۲۴۰ بوته با همان نوع رقم شاهد سمپاشی شده برای هر مامور (۶۰ بوته در اراضی دیر نشا ۶۰ بوته در اراضی زود نشا و شاهد یا تعداد بوته‌ها به نسبت اراضی زود نشا یا دیر نشا) .

- رهاسازی زنبور برای کنترل نسل دوم کرم ساقه‌خوار

اولین رهاسازی در زمان پیک شغیره یا مشاهده اولین پروانه ماده شکار شده در حال تخم‌ریزی یا تخم‌ریزی کرده . دومین مرحله رهاسازی در زمان پیک پرواز (۱۰-۷ روز بعداز رهاسازی نوبت اول) با توجه به فنولوژی گیاه (قبل از مرحله خمیری شدن خوشه‌های برنج) .

- ارزیابی نسل دوم

اعاده تریکوکارت به انسکتاریوم ، تعیین میانگین تخم و درصد خروج به تعداد ۵ عدد تریکوکارت برای هر مامور. تعیین درصد آلودگی ساقه ناشی از فعالیت نسل دوم بروش پاتاک با بررسی ۳۲ بوته در هکتار در قطعات آلوده و توصیه سمپاشی در اراضی با آلودگی بالای ۲ درصد با توجه به استان مازندران فنولوژی گیاه . تعیین درصد پارازیتیسم تخم به ازای هر مامور ۵ دسته تخم .

- رهاسازی تداخل نسلهای دوم و سوم

رهاسازی در زمان شروع صعود منحنی نسل سوم با توجه به فنولوژی گیاه .

رهاسازی در مرحله پیک پرواز نسل دوم با توجه به فنولوژی گیاه برنج .

- ارزیابی نهایی :

اعاده تریکوکارت به انسکتاریوم تعیین میانگین و درصد خروج به تعداد ۵ عدد تریکوکارت برای هر مامور.
تعیین درصد پارازیتیسیم تخم برای هر مامور حداقل ۵ دسته تخم .
تعیین درصد سفید شدن خوشه‌ها ناشی از فعالیت ساقه‌خوار برنج با بررسی ۲۴۰ بوته توسط هر مامور ۲۵-۲۰ روز قبل از برداشت .

۲- دستورالعمل رهاسازی عوامل کنترل بیولوژیک در مزارع ذرت

در برنامه IPM و کنترل بیولوژیکی آفات ذرت ، آفات استرینیا و هلیوتیس در مراحل تخم و لاروی و سزامیا فقط در مرحله لاروی هدف می‌باشند (نخم سزامیا شرایط مطلوب برای استقرار زنبور تریکوگراما را ندارد) لذا با توجه به مجموعه آفات ذرت و به ویژه آفات کلیدی و با توجه به مجموعه اطلاعات در مورد محصول فوق دستورالعمل رهاسازی عوامل کنترل طبیعی به شرح زیر تدوین می‌گردد

- بررسی وضعیت حالات رشدی آفت با بررسی مشاهده ای

- نصب تله‌های نوری یا فرمونی به تعداد حداقل ۲ تله برای هر حوزه عمل و ثبت روزانه آمار پروانه‌های شکار شده استرینیا

- رهاسازی زنبور تریکوگراما برای کنترل نسل ۲ استرینیا در مرحله تخم و زنبور براکون برای کنترل جمعیت

لاروی

- رهاسازی اول با مشاهده اولین پروانه ماده ساقه‌خوار اروپایی ذرت همراه با جستجو و مشاهده دسته تخم آفت با ۱۰۰ تریکوکارت در هر هکتار .

- رهاسازی دوم در مرحله ۵۰٪ شفیره مصادف با حدود ۵٪ پوسته با ۱۰۰ تریکوکارت در هر هکتار .

- رهاسازی سوم در مرحله پیک پرواز استرینیا با ۲۰۰ تریکوکارت در هر هکتار .

- حدود ۱۰ روز بعد از رهاسازی مرحله پیک پرواز ، در زمان پیک سن ۳ لاروی استرینیا و بازدید کارشناسی ۱۰۰۰ زنبور ماده براكون در هر هكتار رهاسازی می شود .
- رهاسازی برای کنترل جمعیت نسل ۳ ساقه خوار اروپایی ذرت :
- با توجه به اینکه بجز در نسله ای اول و دوم حالت تفکیکی بین ساي نسله های استرینیا وجود ندارد لذا بر اهمیت ثبت وزانه پروانه های شکار شده در تله ها تاکید و برای کنترل جمعیت نسل سه استرینیا ۴ رهاسازی به شرح ذیل توصیه می شود.
- رهاسازی اول به محض شروع صعود شاخه منحنی تغییرات جمعیت پروانه نسل سوم با ۱۰۰ تریکوکارت در هر هكتار .
- رهاسازی دوم در مرحله ۵۰ درصد شفیره در ساقه های ذرت با ۱۰۰ تریکوکارت در هكتار .
- رهاسازی سوم در مرحله پیک پرواز استرینیا با ۲۰۰ تریکوکارت در هكتار .
- حدود ۷ تا ۱۰ روز بعد از رهاسازی مرحله پیک پرواز استرینیا رهاسازی ۱۰۰۰ زنبور ماده براكون در هر هكتار با جمع آوری و بررسی اطلاعات از سنین لاروی استرینیا ، سزامیا و هلیوتیس انجام می شود .
- رهاسازیهای تداخل نسل آخر فصل :
- حدود ۱۲-۱۰ روز بعد از رهاسازی براكون نسل قبل رهاسازی زنبور تریکوگراما شروع و با توجه به فنولوژی ذرت (لحالت خمیری) بفاصله هر ۵ روز (حداکثر ۳ الی ۴ نوبت) هر نوبت ۱۰۰ تریکوکارت ادامه خواهد یافت.
- ارزیابی :
- بررسی تریکوکارتهای نصب شده در بوته های ذرت به ازاء هر ۱۰ هكتار یک تریکوکارت بصورت کاملا تصادفی و تعیین میانگین تعداد تخم پارازیت و درصد خروج .
- تعیین درصد پارازیتسم تخم و لارو استرینیا با بازبینی ۵۰۰ بوته ذرت در ۱ درصد سطح اجرا ۷ روز بعد از آخرین نوبت رهاسازی .

۳- دستورالعمل رهاسازی عوامل کنترل بیولوژیک در مزارع ذرت استان خوزستان :

از آنجا که آفت کارادرینا آفت کلیدی و درجه یک محصول ذرت در کشت تابستانه ذرت در خوزستان می باشد و خسارت این آفت در مرحله ۴-۶ برگی می باشد لذا عملیات رهاسازی زنبور براکون در مزارع ذرت هفته اول مرداد با بررسی و تعیین مرحله رشدی لارو (سن ۲-۳) و درصد تراکم لارو در محصول فوق به شرح ذیل صورت می گیرد در هر نوبت رهاسازی برای هر هکتار ۱۰۰۰ عدد زنبور ماده در نظر گرفته می شود.

۱ - میزان تراکم لارو در ۱۰۰ بوته ۲۰-۳۰ درصد باشد رهاسازی در دو نوبت و نوبت دوم یک هفته پس از اولین رهاسازی می باشد.

۲ میزان تراکم لارو در ۱۰۰ بوته ۱۰-۲۰ درصد باشد رهاسازی در یک نوبت صورت می پذیرد.

۳ -میزان تراکم لارو اگر کمتر از ۱۰ درصد باشد در صورت وجود پارازیت طبیعی مطلوب رهاسازی توصیه نمی شود.

۴ -اگر میزان تراکم لارو در ۱۰۰ بوته بیش از ۳۰ درصد باشد سمپاشی با یک حشره کش مناسب توصیه می شود.

ارزیابی:

ارزیابی مزارع ذرت که زنبور در آن رهاسازی شده است با بررسی و شمارش لاروهای پاره‌زیت شده و سالم قبل از رهاسازی و حدود یک هفته بعد از رهاسازی زنبور براکون صورت می گیرد.

۴- دستورالعمل رهاسازی زنبورهای تریکوگراما و براکون در مزارع سویا

مزارع انتخابی برای اجرای مبارزه بیولوژیک در مزارع سویا کشت تابستانه سویا و ترجیحاً در مجاورت مزارع پنبه زیرپوشش مبارزه بیولوژیک می باشد .

- رهاسازی زنبور تریکوگراما در سویا :

- اولین رهاسازی زنبور تریکوگراما به محض شکار اولین پروانه هلیوتیس در تله های فرمونی که به تعداد حداقل ۲ عدد در هر منطقه خاص آب و هوایی (میکروکلیما) نصب می شود و مشاهده اولین تخم پ روانه روی اندام های گیاهی و در صورت ظهور مرحله زایشی گیاه انجام می گیرد .

برای مشاهده تخم باید حداقل ۵۰ بوته در هکتار و در سه مزرعه و حداقل ۲ بار در هفته مورد بازرسی قرار گیرد . در این مرحله از رهاسازی ۲ گرم زنبور تریکوگراما در قالب ۲۰۰ عدد تریکوکارت ۰/۰۱ گرمی رهاسازی می گردد.

- رهاسازی نوبت دوم به فاصله ۵ تا ۷ روز از رهاسازی نوبت اول با ۲ گرم زنبور تریکوگراما و رهاسازی نوبت سوم نیز به فاصله ۵ تا ۷ روز از رهاسازی نوبت دوم با همان مقدار (۲ گرم زنبور تریکوگراما) صورت می گیرد و در کل سه دوره ۶ گرم زنبور تریکوگراما در قالب ۶۰۰ تریکوکارت ۱ صدم گرمی رهاسازی می گردد.

- رهاسازی زنبور براکون در سویا :

همزمان با رهاسازی نوبت سوم زنبور تریکوگراما، مزارع مورد بررسی قرار می گیرند .(به تعداد ۲۰۰ بوته در قطعات مختلف از ۵۰ هکتار به طوریکه این قطعات نماینده واقعی کل ۵۰ هکتار باشد) و در صورت وجود یک لارو سن دوم در ۲ مترمربع و آلودگی کمتر از ۳٪ در اندام های زایشی، زنبور براکون به تعداد ۱۰۰۰ عدد زنبور ماده همراه زنبور تریکوگراما رهاسازی می گردد .

یک هفته بعد، با ارزیابی مجدد مزارع، در صورت وجود شرایط بالا (یک لارو سن دوم در ۲ مترمربع و آلودگی کمتر از ۳٪ در اندام های زایشی) نوبت دوم رهاسازی براکون به همان میزان انجام خواهد شد .

توضیح ۱ : در صورتی که در بررسی مرحله اول رهاسازی زنبور براکون مشخص گردد که میزان آلودگی اندام های زایشی بالای ۳٪ است در ۴۰ هکتار توصیه سمپاشی با سموم مناسب و در ۱۰ هکتار بقیه عملیات مبارزه بیولوژیک به شرح فوق ادامه خواهد یافت .

توضیح ۲ : اگر چنانچه تعداد لارو کمتر از ۱ لارو سن دوم در ۲ مترمربع بود نیازی به رهاسازی براکون نمی باشد .

بررسی تاثیر عوامل کنترل طبیعی رهاسازی شده :

۵ روز بعد از هر رهاسازی زنبور تریکوگراما از ۲ هکتار از زمینهای رهاسازی شده در ۳ نقطه تعداد ۲۴۰ بوته سویا انتخاب و با جمع‌آوری، بررسی و پرورش تخم‌های هلیوتیس درصد پارازیتسم تخم محاسبه می‌شود.

۵ روز بعد از انتقال تریکوکارتها به مزرعه و بعد از خروج زنبور از تریکوکارت ها در هر نوبت رهاسازی ۵۰ تریکوکارت از قطعات رهاسازی شده و به ازای هر هکتار یک عدد تریکوکارت بصورت کاملاً تصادفی انتخاب و مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

یک هفته بعد از رهاسازی زنبور براکون با بررسی ۳۰ بوته در یک هکتار، پارازیتسم لارو هلیوتیس همزمان در قطعاتی که در آنها رهاسازی و مبارزه شیمیایی انجام شده تعیین می‌گردد.

۵- دستورالعمل رهاسازی زنبورهای تریکوگراما و براکون در مزارع گوجه‌فرنگی :

با توجه به بیولوژی آفت، بخشی از جمعیت کرم قوزه که به صورت شفیره‌های زمستانگذران دوره زیستی خود را تکمیل نموده‌اند، در بهار سال بعد با مساعد شدن شرایط جوی و تامین دمای بالای ۱۸ الی ۲۰ درجه سانتیگراد که این زمان تقریباً مصادف با شروع مرحله زایشی مزارع گوجه‌فرنگی است، بتدریج تبدیل به حشره بالغ شده و به این مزارع هجوم می‌برند، حشرات بالغ حاصل از این جمعیت (نسل دوم) به همراه حشرات بالغ حاصل از آن بخشی از جمعیت آفت که زمستان را به صورت دیپوز کامل سپری کرده‌اند، بعنوان نسل اول به مزارع پنبه حمله ور میشوند. بنابراین ضروری است که به منظور کنترل خسارت آفت در محصول گوجه‌فرنگی و کاهش انبوهی جمعیت انتقالی آن به نسل بعدی، در این مرحله برنامه مبارزه بیولوژیک به شکلی کاملاً منسجم علیه اولین بخش از جمعیت فعال آفت در مزارع گوجه‌فرنگی اجرا شود. مراحل اجرایی این برنامه به شرح زیر می‌باشد:

اولین رهاسازی در مزارع گوجه‌فرنگی رهاسازی زنبور تریکوگراما می‌باشد که در صورت وجود شرایط ذیل در مزرعه انجام می‌گیرد :

الف) مشاهده اولین پروانه کرم قوزه در مزرعه گوجه‌فرنگی شکار شده در تله‌های فرمونی که در مزارع حوزه عمل

هر مرکز خدمات نصب می گردد. در هر منطقه آب و هوایی نصب حداقل ۲ تله ، آماربرداری و بازدید منطقه و تعیین پیک پرواز پروانه ضروری می باشد .

ب) مشاهده اولین تخم کرم قوزه در مزرعه گوجه فرنگی . حداقل باید سه مزرعه بازدید و در هر مزرعه ۵۰ بوته بطور تصادفی بررسی گردد به طوریکه کل مزرعه تحت پوشش قرار گیرد .

ج) از نظر شرایط فنولوژی مزرعه در شروع مرحله گل دهی باشد .

توضیحات تکمیلی :

در صورت تحقق یافتن سه مورد فوق همزمان یعنی مشاهده اولین پروانه کرم قوزه و مشاهده تخم کرم قوزه روی گوجه فرنگی و در صورتی که گل دهی گوجه فرنگی شروع شده باشد اولین نوبت رهاسازی تریکوگراما صورت می گیرد.

رهاسازی نوبت اول با یک گرم زنبور تریکوگراما در قالب یکصد عدد تریکوکارت صورت می گیرد .

رهاسازی نوبت دوم حدود یک هفته بعد از رهاسازی نوبت اول با ۲ گرم زنبور تریکوگراما در قالب ۲۰۰ عدد تریکوکارت ۰/۰۱ گرمی انجام می گیرد .

رهاسازی نوبت سوم، ۵ روز بعد از رهاسازی نوبت دوم با یک گرم زنبور تریکوگراما صورت می گیرد .

رهاسازی نوبت اول زنبور براکون همزمان با رهاسازی نوبت سوم زنبور تریکوگراما صورت می گیرد . در هر هکتار

باید ۱۰۰۰ عدد زنبور ماده رهاسازی گردد که با توجه به شعاع پرواز بالای این زنبور با استفاده از ۵ لیوان (هر

کدام محتوی ۲۰۰ عدد زنبور ماده) می توان رهاسازی را در هر هکتار اجرا نمود .

لازم به توضیح است که در استانهای خراسان و اردبیل با هماهنگی سازمان حفظ نباتات با بررسی کارشناسی و در

صورت نیاز نوبت دوم رهاسازی براکون صورت می گیرد و در استانهای دیگر نوبت دوم رهاسازی براکون براساس

ارزیابی مزارع می باشد .

ارزیابی:

۵ روز بعد از هر رهاسازی زنبور تریکوگراما از ۲ هکتار از زمینهای رهاسازی شده در ۳ نقطه تعداد ۲۴۰ بوته

انتخاب و با جمع‌آوری، بررسی و پرورش تخم‌های هلیوتیس درصد پارازیتسم تخم محاسبه می‌شود. ۵ روز بعد از انتقال تریکوکارته‌ها به مزرعه و بعد از خروج زنبور از تریکوکارت‌ها در هر نوبت رهاسازی ۵۰ تریکوکارت از قطعات رهاسازی شده و به ازای هر هکتار یک عدد تریکوکارت بصورت کاملاً تصادفی انتخاب و مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

یک هفته بعد از رهاسازی زنبور براکون با بررسی ۳۰ بوته در یک هکتار، پارازیتسم لارو هلیوتیس همزمان در قطعاتی که در آنها رهاسازی و مبارزه شیمیایی انجام شده تعیین می‌گردد.

۶- دستورالعمل رهاسازی عوامل کنترل طبیعی در مزارع گوجه فرنگی استان خوزستان:

در استان خوزستان گوجه فرنگی در دو فصل (زمستانه-بهاره) و (تابستانه - پاییزه) و به دو صورت زیر پلاستیک و عادی کشت و مبارزه بیولوژیک در مزارع (زمستانه-بهاره) صورت می‌گیرد. با توجه به اینکه در استان خوزستان تحقیقات چندانی روی پارازیتوئیدهای تخم هلیوتیس از جمله زنبور تریکوگراما از نظر وجود یا عدم وجود و همچنین روی کارایی این عوامل صورت نگرفته است صرفاً از زنبور براکون به عنوان پارازیتوئید لارو در کنترل هلیوتیس استفاده می‌شود.

ملاک تعیین زمان رهاسازی شکار اولین شب پره‌های هلیوتیس توسط تله‌های فرمونی می‌باشد حدود دو هفته پس از شکار اولین شب پره‌های هلیوتیس در مزارع گوجه فرنگی که اصولاً مصادف با اوج گلدهی محصول می‌باشد زنبور براکون در یک نوبت و با ۱۰۰۰ عدد زنبور ماده به ازای هر هکتار صورت می‌گیرد. ارزیابی:

یک هفته بعد از رهاسازی از درصد پارازیتسم لارو و آلودگی میوه در اراضی تحت پوشش مبارزه بیولوژیک و سمپاشی آماربرداری می‌شود.

۷- دستورالعمل رهاسازی زنبورهای تریکوگراما و براکون در مزارع پنبه

رهاسازی نوبت اول با مشاهده اولین پروانه کرم قوزه در مزارع پنبه که در تله های فرمونی شکار شده اند و با مشاهده اولین تخم آفت که معمولاً مصادف با شروع مرحله غنچه در مزارع پنبه است صورت می گیرد. تله های فرمونی در مزارع حوالی مراکز خدمات و به تعداد حداقل ۲ عدد به ازای هر منطقه خاص آب و هوایی نصب می گردد.

در مرحله اول به ازای هر هکتار ۲ گرم زنبور تریکوگراما در قالب ۲۰۰ تریکوکارت ۰/۰۱ گرمی رهاسازی می شود. با توجه به اینکه بیشترین اهمیت رهاسازی در نسل اول کرم قوزه است رهاسازی نوبت دوم ۵ تا ۷ روز بعد از نوبت اول به میزان ۳ گرم در هکتار در قالب ۳۰۰ تریکوکارت ۰/۰۱ گرمی صورت می گیرد. رهاسازی نوبت سوم به فاصله ۵ روز بعد از رهاسازی نوبت دوم به میزان یک گرم در هکتار همراه با ۱۰۰۰ زنبور ماده براکون در هر هکتار انجام می گیرد.

رهاسازی علیه نسل دوم کرم قوزه روی پنبه و تداخل نسل:

رهاسازی نوبت چهارم به فاصله ۱۰ تا ۱۵ روز بعد از رهاسازی نوبت سوم به میزان ۲ گرم زنبور تریکوگراما در هر هکتار انجام می گیرد

رهاسازی نوبت پنجم به فاصله یک هفته بعد از رهاسازی نوبت چهارم با ۲ گرم زنبور تریکوگراما همراه با ۱۰۰۰ عدد زنبور براکون ماده در هر هکتار انجام می گیرد.

ده روز پس از رهاسازی نوبت پنجم از مزارع پنبه هفته ای دو بار آماربرداری می شود و با بررسی ۲۰۰ بوته در صورت وجود میانگین یک لارو سن ۳ در هر مترمربع رهاسازی نوبت ششم به فاصله ده روز پس از رهاسازی نوبت پنجم با ۱۰۰۰ عدد زنبور براکون ماده تکرار می شود.

۸- دستورالعمل مبارزه بیولوژیک با شپشکهای آرد آلود

- با توجه به اهمیت اطلاع از وضعیت آفات ، استقرار کمیته های پیش آگاهی در مناطق زیر پوشش کنترل بیولوژیکی شپشکهای آرد آلود و آماربرداری مرتب از مراحل مختلف رشدی آفات براساس جدول نمونه پیوستی ضروری است .

- عملیات زراعی و مکانیکی شامل هرس (حذف نرکها ، سرشاخه های داخل تاج و انتها یی) ، کم کردن تعداد درختان در صورت لزوم ، رعایت بهداشت و تغذیه برای کاهش جمعیت آفات ضرورت دارد .

- رهاسازی کفشدوزک کریپت برای کنترل شپشکهای آرد آلود با توجه به آمارهای به دست آمده از جدو لهای پیش آگاهی و پس از شروع فعالیت نسل اول شپشکهای آرد آلوده در حرارت بالای متوسط ۲۰ در صورت تراکم بالای آفت در کانونهای آلوده شروع می شود . رهاسازی کفشدوزک کریپت به صورت حشره بالغ در مرحله قبل از تخم ریزی است .

- رهاسازی در ساعتهای خنک و ترجیحاً عصرها انجام می شود . در کانونهای آلوده با توجه به اندازه و حجم تاج درخت برای هر درخت آلوده ۱۰ تا ۲۰ کفشدوزک رهاسازی می شود . در باغهای چای و گلخانه های آلوده در صورت وجود ۱ تا ۲ حشره بالغ شپشک آرد آلود در هر مترمربع ، به میزان ۲ برابر سطح کانونهای آلوده رهاسازی با رعایت شرایط مندرج در بند ۳ این دستورالعمل انجام می شود .

- ارزیابی :

- برای ارزیابی عملکرد کفشدوزک کریپت در کاهش جمعیت شپشکهای آرد آلود تعیین درصد آلودگی سرشاخه ها در حالتهای مختلف رشدی شپشکهای آرد آلود (توده تخم و پوره های سنین مختلف) با بررسی ۴ سرشاخه به طول ۱۵ سانتیمتر روی هر درخت ، حداقل در سه تکرار در هر شهرستان ، قبل از رهاسازی و ۱۵ روز بعد از رهاسازی انجام می شود .

- همزمان با تعیین درصد آلودگی ۱۵ روز بعد از رهاسازی ، تعداد کفشدوزک در مراحل مختلف رشدی در

سرشاخه‌های مورد بررسی باید شمارش شود. به همین ترتیب برای تعیین وضعیت استقرار کفشدوزک در باغ ب ه فواصل ۱۵ روزه ، تا حد مورد لزوم که با توجه به شرایط منطقه در جلسات کمیته فنی طرح توسعه کاربرد مواد بیولوژیک استانها تعیین می شود شمارش تکرار خواهد شد .

- به منظور تعیین وضعیت دشمنان طبیعی از جمله کفشدوزک کریپت و تاثیر آنها در کاهش جمعیت شپشکهای آرد آلود آماربرداری‌های بند ۵ حداقل روی ۱ تا ۲ درخت شاد در هر شهرستان انجام می شود .
- ارزیابی نهایی :

- قبل از برداشت محصول درصد آلودگی میوه به شپشکهای آرد آلود در درختان رهاسازی شده و شاهد با بررسی ۱ میوه روی هر درخت تعیین می شود .

- برای تعیین وضعیت زمستان گذرانی و استقرار کفشدوزکهای رهاسازی شده ، در بهار سال بعد قبل از انجام رهاسازی جدید حداقل از ۵ درخت از باغ رهاسازی شده در سال قبل و از هر درخت در ۵ نقطه حضور و یا عدم حضور کفشدوزک بررسی می شود .

شرایط و نحوه انتقال کفشدوزک از انسکتاریوم:

جمع‌آوری کفشدوزک در انسکتاریوم به صورت حشره بالغ انجام می شود . کفشدوزکهای جمع آوری شده در لیوانهای یکبار مصرف به تعداد ۱۰ ، ۱۵ و ۲۰ تایی همراه با کاغذ آغشته به عسل که با پارچه دو درب آن بسته است ، قرار می گیرند و فوراً جهت استفاده به محل مصرف منتقل می شوند .
حداکثر زمان فاصله جمع‌آوری کفشدوزک و رهاسازی ۱۸ ساعت خواهد بود .

۹- دستورالعمل مبارزه بیولوژیک علیه کرم سیب

مبارزه بیولوژیک با کرم سیب در چارچوب اجرای طرح مدیریت تلفیقی آفات ضمن رعایت و توجه دقیق به مسائل فنی پیش بینی شده در طرح IPM سیب ، بطور کامل مدنظر قرار گرفته و به اجرا درخواهد آمد.

- دستورالعمل استانداردهای مربوط به تولید زنبور تریکوگرما دقیقاً رعایت شود و تولید انسکتاریوم‌ها به طور مرتب مورد کنترل و ارزیابی قرار گیرد.

- با توجه به تغییرات و نوسانات میزان تراکم جمعیت آفت و تغییرات رفتاری و زیستی آن در مناطق مختلف ضروری است به هنگام پیک پرواز نسل اول آفت یک نوبت محلول‌پاشی با روغن امولسیون شونده به نسبت ۰/۵ تا ۱ درصد انجام پذیرد.

- برای تعیین پیک پرواز پروانه‌ها در نسل اول، داده‌های آماری تله‌های فرمونی م و نیتورینگ، مجموع حرارت‌های موثر روزانه، بیولوژی آفت (شروع مرحله تخم‌ریزی) و فنولوژی درختان سیب مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

- رهاسازی زنبور علیه نسل اول کرم سیب: به مقدار ۱۵ گرم در هکتار با تریکوکارتهای ۰/۰۱ گرمی و در سه مرحله به شرح زیر صورت خواهد گرفت:

- مرحله اول ۴۸ ساعت پس از محلول‌پاشی با روغن در زمان پیک پرواز پروانه‌ها و با توجه به جمعیت پروانه شکار شده در تله‌های فرمونی و شرایط منطقه، با تاکید بر بیشترین مقدار رهاسازی در این مرحله.

- مرحله دوم به مقدار ۵ گرم در هکتار یک هفته پس از مرحله اول رهاسازی زنبور.

- مرحله سوم یک هفته بعد از مرحله دوم رهاسازی (جمع سه مرحله رهاسازی زنبور ۱۵ گرم خواهد بود).

- رهاسازی علیه نسل دوم کرم سیب :

- رهاسازی مرحله اول یک هفته قبل از پیک پرواز پروانه‌ها بر مبنای روند رشدی مجموع حرارت‌های موثر روزانه آمار شکار تله‌های فرمونی و بیولوژی آفت (حدوداً ۳۰ روز بعد از پیک پرواز نسل اول) به میزان ۵ گرم در هکتار (۵۰۰ تریکوکارت ۰/۰۱ گرمی)

- مرحله دوم در پیک پرواز پروانه‌های نسل دوم با تاکید بر بیشترین میزان رهاسازی در این مرحله.

- مرحله سوم یک هفته بعد از مرحله دوم رهاسازی (جمع سه مرحله رهاسازی زنبور ۱۵ گرم خواهد بود).

- رهاسازی فوق‌العاده علیه تداخل نسل‌های دوم و سوم :

با در نظر گرفتن شرایط آب و هوایی مناطق مختلف ، در صورت ادامه روند شکار بالای پروانه در تله های مونیتورینگ در هفته‌های بعد از پیک پرواز نسل دوم (در مقایسه با آمارهای شکار از ابتدای فصل) که نشانگر تداخل پس پروازهای نسل دوم با پیش پروازهای نسل سوم آفت (در مناطق سه نسلی) می‌باشد ، یک تا دو مرحله رهاسازی فوق‌العاده به میزان ۵-۱۰ گرم زنبور تریکوگراما در هکتار به شرح زیر انجام خواهد گرفت.

- مرحله اول رهاسازی فوق‌العاده به فاصله ۷ روز از آخرین نوبت رهاسازی علیه نسل دوم ب ه میزان ۵ گرم در هکتار (۵۰۰ تریکوکارت ۰/۰۱ گرمی).

- مرحله دوم رهاسازی فوق‌العاده به فاصله ۷ روز از مرحله اول و به همان میزان و شرایط.

- رهاسازی علیه نسل سوم :

در مناطق سه نسلی آفت کرم سیب، علیه نسل سوم آفت به میزان ۱۵ گرم زنبور تریکوگراما در هکتار ، در سه مرحله به شرح زیر رهاسازی خواهد شد :

- در مناطقی که تداخل نسل‌های دوم و سوم وجود داشته باشد ، عملیات رهاسازی علیه نسل سوم آفت به فاصله ۷ روز از مرحله دوم رهاسازی فوق‌العاده در سه نوبت متوالی و با شرایط یکسان ادامه خواهد یافت.

- در مناطقی که تداخل نسل وجود نداشته باشد :

- مرحله اول : با توجه به آمار شکار تله‌های فرمونی و طول دوره زیستی آفت حدوداً به فاصله ۲۵-۲۸ روز بعد از پیک پرواز نسل دوم (حدوداً مصادف با هفته قبل از پیک پرواز نسل سوم) به میزان ۵ گرم در هکتار (۵۰۰ تریکوکارت ۰/۰۱ گرمی).

- مرحله‌های بعدی به فاصله ۷ روز و به میزان ۵ گرم در هر نوبت رهاسازی خواهد شد.

توضیح : جمع دفعات رهاسازی زنبور تریکوگراما در طول یک فصل زراعی بین ۹ تا ۱۱ نوبت و به مقدار ۴۵-۵۵ گرم (در مناطق سه نسلی) متغیر خواهد بود.

- ارزیابی :

یک هفته پس از آخرین مرحله رهاسازی علیه هر یک از نسلهای آفت، ارزیابی مبارزه بیولوژیک به شرح زیر انجام خواهد گرفت:

- به ازای هر هکتار باغ رهاسازی شده ، تعداد ۵ عدد تریکوکارت به انسکتاریوم منتقل شده ، از نظر درصد خروج زنبور ، میانگین تخم روی تریکوکارت و درصد تریکوکارتهای مورد هجوم قرار گرفته به وسیله سایر حشرات مورد بررسی قرار می گیرد.

- درصد پارازیتسیم تخمهای آفت به وسیله زنبور با جمع آوری و بررسی تخمهای آفت بر روی ۱۲۰ تا ۲۴۰ نمونه (واحد نمونه عبارتست از یک مجموعه گلگاه شامل میوه و برگهای اطراف آن) که به صورت تصادفی در طول اقطار هر قطعه برداشت شده است ، پس از گذشت ۳ تا ۵ روز از تاریخ جمع آوری محاسبه خواهد شد.

توضیح : تعیین درصد پارازیتسیم در نسل اول در صورت امکان انجام خواهد گرفت.

- به منظور اخذ نتیجه مطلوب از مبارزه بیولوژیک ضروری است که در رهاسازیها موارد زیر به دقت رعایت گردد :

- زمان رهاسازی صبح زود و یا هنگام غروب آفتاب باشد.

- حداکثر زمان لازم برای خروج زنبورها بیش از ۲۴ ساعت نباشد.

- تریکوکارتهای ، تک تک با فاصله مناسب و در داخل تاج درخت به سمت شمال (دور از تابش مستقیم آفتاب) نصب گردد.

- تک حد امکان دوره های آبیاری باغها با زمان رهاسازی هماهنگ گردد.

۱۰- دستورالعمل مبارزه تلفیقی با آفت پسیل پسته

- اقدامات زراعی شامل ، چاله کود و استفاده از کودهای مناسب و آلی ، شخم عمیق ، آبشویی غرقابی

- استفاده از کارت و نوار زرد برای جلب و شکار نسل زمستان گذران پسیل به محض ظهور آفت در زمان تورم

جوانه‌های پسته . با توجه به اینکه جمعیت نسل زمستان‌گذران پسپیل دارای قدرت مانور و ضربه‌زدن بیشتر و نسل خسارت‌زننده‌ای است لذا استفاده از کارت زرد برای کاهش جمعیت نسل اول بسیار موثر است و در این زمان کمترین تلفات به دشمنان طبیعی وارد می‌شود .

نویای حفاظت دشمنان طبیعی استفاده از کارت و نوار زرد فقط تا وقوع نسبت شکار دشمن طبیعی به پسپیل به نسبت ۱ به ۲۰ (مصادف با حدود اواخر اردیبهشت) مجاز است.

- علیرغم استفاده از کارت و نوار زرد در صورت جمعیت بالای پوره های پسپیل زمان اولین رهاسازی بالتوری (کریزوپا) در قالب کریزوکارت با توجه به شرایط منطقه (میانگین درجه حرارت مناسب برای خروج و تغذیه لارو و همچنین وجود میزبان) به میزان ۲۰۰ تا ۲۵۰ تخم کریزوپا در قالب ۱۰ کریزوکارت برای هر درخت تعیین می‌گردد و در صورت نیاز و وجود میزبان (درحد خسارت) ، رهاسازی کریزوپا به فاصله ۱۰-۱۲ روز حداکثر ۵ نوبت تا اوجی تیرماه (مصادف با گرما و قطع فعالیت بالتوری در طبیعت) ادامه خواهد یافت .

- ارزیابی

- استاندارد و کنترل کیفی کریزوکارت قبل از رهاسازی :

- حداکثر تعداد نسل پرورش کریزوپا در انسکتاریم ۶ نسل می‌باشد.

- میانگین تخم در هر کریزوکارت با پایه ۲۵-۲۰ و بدون پایه ۵۰-۴۰ عدد می‌باشد .

- درصد نسبت جنسی بالای ۵۰ درصد ماده .

- کنترل کیفی کریزوکارت پس از رهاسازی

- سه روز بعد از هر رهاسازی به صورت کاملاً تصادفی یک درصد کریزوکارت در باغ مورد بررسی قرار گرفته ،

میانگین تعداد تخم ، درصد تلفات ناشی از تغذیه مورچه و ... و نهایتاً درصد تفریح محاسبه می‌شود .

- ارزیابی عملکرد کریزوپا در کنترل جمعیت آفت

۱۴-۱۲ روز پس از هر رهاسازی میانگین جمعیت پوره‌های پسپیل با بررسی حداقل ۵۰ برگچه از ۱۰ درخت در

هکتار که به صورت کاملاً تصادفی انجام می‌شود و نماینده سطح باغ می‌باشد آماربرداری و همزمان در باغات

سمپاشی شده منطقه آماربرداری مشابه برای مقایسه انجام می شود .

۱۱- دستور العمل اجرایی کنترل تلفیقی کرم گلوگاه انار *Ectomyelois ceratonia*

۱- حفظ و رعایت بهداشت باغ :

بمنظور ایجاد شرایط بهداشتی مطلوب و بهینه در سطح باغ، لازم است انارهای آلوده و ریخته شده در کف باغ در طول فصل (بویژه در ابتدای فصل) و همچنین انارهای باقی مانده روی درخت پس از برداشت محصول ، حتی الامکان به صورت همگانی جمع آوری شده و در محل های از قبل تعبیه شده در هر باغ انباشته گردد و روی آنها با توری مناسب بعنوان مانعی برای خروج حشرات کامل آفت پوشانده شود و در صورت عدم پوشاندن آنها حتماً تا اردیبهشت ماه، قبل از ظهور گل های انار، ضایعات جمع آوری شده در زیر خاک مدفون گردد .

۲- حذف پرچم گل اول : در این روش حدود ۲ یا ۳ هفته پس از اوج گلدهی درختان میوه انار و یا ۵ تا ۶ هفته پس از ظهور اولین گل انار که در این زمان پرچم اکثر گل های انار خشکیده است ، پرچم گل و میوه های انار با دستگاه مخصوص پرچم پاک کن و یا برس به نحوی که داخل گلوگاه میوه زخمی نگردد ، حذف می گردد . این کار فقط یک مرتبه برای گل اول انجام می گیرد .

۳- رهاسازی زنبور تریکوگراما :

پس از انتخاب سوش محلی زنبور *T.embryophagum* یا *T.cacoeciae* و تعیین زمان آغاز رهاسازی زنبور تریکوگراما بر اساس شرایط هر منطقه میتواند فواصل و تعداد دفعات رهاسازی طبق الگوی ذیل باشد :

- فصله رهاسازی: ۱۵-۱۰ روز

- تعداد دفعات رهاسازی: ۱۰-۸ نوبت.

که باتوجه به شرایط آب و هوایی و میزان فعالیت آفت در هر منطقه، لازم است تعداد دقیق

دفعات رهاسازی با بررسی کارشناسی بمنظور حصول بهترین نتیجه تعیین شود.

- مقدار مصرف زنبور در هر نوبت : ۶ گرم زنبور و یا حداقل ۶۰۰ عدد تریکوکارت ۰.۱٪ گرمی در هر هکتار.

۴- تعیین زمان رهاسازی زنبور تریکوگراما

بمنظور تعیین زمان رهاسازی زنبور تریکوگراما لازم است در هر منطقه ی عملیاتی زمان

خروج اولین پروانه ها و اوج پرواز آفت بوسیله تله نوری و یا شمارش پروانه های خروجی از

قفسه های پرورش محتوی انارهای آلوده سال قبل توسط کارشناس هر منطقه تعیین گردد با

توجه به اینکه اوج خروج حشرات کامل نسل زمستانگذران آفت در مدت زمان طولانی (دوره

۴۵ روزه) و به صورت تدریجی و با مقدار تخمیزی کم می باشد لذا، بهترین زمان رهاسازی

برای نسل اول آفت بلافاصله بعد از زمان اوج خروج پروانه های آفت می باشد.

۵- جهت افزایش کارایی زنبور تریکوگراما رعایت موارد ذیل ضروری می باشد :

۱- برای حفظ تریکوکارتها از حمله مورچه ها و تقلیل خسارت ناشی از آن لازم است به گونه

ای در امر تولید و رهاسازی طبق استانداردهای تولید و توزیع زنبور برنامه ریزی گردد که

حداکثر خروج زنبورها در طی زمانی کمتر از ۲۴ ساعت اولیه نصب تریکوکارتها صورت گیرد. و

از نخ نامرئی جهت نصب تریکوکارت استفاده گردد.

۲- نصب تریکوکارتها و توزیع آنها به طور یکنواخت در سطح باغ انجام گیرد.

۳- جهت ایجاد شرایط مناسب برای فعالیت زنبورها حتی الامکان سعی شود رهاسازی بعد از

آبیاری درختان و در اوایل و یا اواخر روز انجام گیرد و حتی الامکان پوشش گیاهی کف باغ

حفظ گردد.

۵- تریکوکارته‌ها در اواسط تاج درخت و در محلی بدور از اشعه ی مستقیم آفتاب نصب گردد.

۶- بمنظور افزایش کارایی زنبور در طبیعت و تقلیل درصد ناهنجاری (زنبورهای بدون بال و

بدون شاخک) و نرزاری در چرخه تولید زنبور تریکوگراما لازم است هرساله سوش زنبور

تریکوگراما در ماه‌های تابستان و پائیز در هر زیست بوم طبیعی متناسب با نوع محصول و شرایط

آب و هوایی از روی تخم میزبان اصلی جمع آوری و از ایجاد نسل‌های متعدد (بیش از ۱۰ نسل

) در انسکتاریوم پرهیز شود و در چرخه تولید این نکته را مدنظر داشته باشیم که تعداد

نسل‌های آزمایشگاهی، مکان جمع آوری سوش، تکنیک‌های پرورشی و نوع میزبان آزمایشگاهی

از موارد موثر در میزان فعالیت و کارایی زنبورهای تریکوگراما است.

۷- مناسبترین درجه حرارت و رطوبت نسبی برای تولید زنبور تریکوگراما 1 ± 27 درجه

سانتیگراد و رطوبت نسبی 5 ± 75 درصد می باشد ولی برای بالا بردن توان زنبورها در طبیعت

و افزایش کارایی آنها باید در شرایط اتاق پرورش در فواصل معین، تغییراتی متناسب با شرایط

طبیعت ایجاد نماییم. برای متحمل شدن به گرما باید بمدت ۱۰ دقیقه در ساعات میانی هرروز

دما را به ۳۲ درجه و برای تحمل سرما نیز در شب دما را به ۱۶ درجه سانتیگراد کاهش دهیم

این تغییرات را می توان متناسب با حداکثر و حداقل درجه حرارت شبانه روزی هر منطقه در

زمانهای رهاسازی زنبور تنظیم کرد همچنین برای افزایش کیفیت زنبور توصیه می شود زمان

روشنایی و تاریکی در هر ۲۴ ساعت مشابه با طبیعت باشد.

۸- جهت افزایش درصد خروج زنبورها لازم است ضمن رعایت دقیق مراحل انبارداری و

جابجایی مطابق با استانداردهای تولید و توزیع زنبور، نسبت به فراهم آوردن شرایط رطوبتی

مناسب در زمان رهاسازی زنبور توجه ویژه شود زیرا زنبورهای تریکوگراما نسبت به خشکی

بسیار حساسند و وجود شرایط خشک در زمان رهاسازی باعث چروکیدگی تخم میزبان و بتبع

آن باعث کاهش درصد خروج زنبور می شود. مناسب ترین میزان رطوبت نسبی در زمان رهسازی ۸۰ تا ۱۰۰ درصد می باشد و در صورت فراهم نبودن این رطوبت باید زمان آبیاری را مدنظر قرارداد.

۹- زنبورهای تریکوگراما بیشتر با ویژگی زیستگاه شناخته می شوند تا با ویژگی میزبان لذا بمنظور کسب موفقیت در کاربرد این زنبورها انتخاب سوش مناسب هر منطقه ضروریست. سوشهای مناطق مختلف ممکن است پتانسیلهای متفاوت داشته باشند به همین جهت لازم است هر یک از سوشها ابتدا در آزمایشگاه غربال شده و سپس در شرایط نیمه صحرایی و صحرایی مورد ارزیابی قرار گیرند.

۱۲- دستورالعمل استفاده از حشره کش های بیولوژیک حاوی باکتری *Bacillus*

thuringiensis subsp. *kurstaki* در قالب برنامه مدیریت تلفیقی کنترل آفات

در کاربرد حشره کش های بیولوژیک حاوی باکتری *Bacillus thuringiensis* subsp. (Btk) *kurstaki* در برنامه کنترل بیولوژیک مصوب سالیانه کشور در تلفیق با سایر عوامل بیولوژیک (شامل زنبور های پارازیت تریکوگراما و براکون) و یا به صورت مستقل و در قالب برنامه مدیریت تلفیقی کنترل آفات موارد زیر مد نظر قرار گیرد:

۱. حشره کش مذکور برای کنترل لاروهای سنین پایین آفات و محصولات^۱ زیر توصیه می شود:

گروه	ردیف	نام فارسی آفت	نام لاتین	محل کاربرد
درختان جنگلی و فضای سبز	۱	ابریشم باف ناجور	<i>Lymantria dispar</i>	جنگل و فضای سبز
	۲	برگخوار گزنده ی بلوط	<i>Porthesia melania</i>	
	۳	برگخوار سفید بلوط	<i>Leucoma wiltshirei</i>	
	۴	شب پره سفید تارتن	<i>Hyphantria cunea</i>	

سیب	<i>Yponomeuta malinellus</i>	لیسه سیب	۵	درختان میوه
تاکستان	<i>Lobesia botrana</i>	خوشه خوار انگور	۶	
پنبه، گوجه فرنگی، نخود، سویا، توتون	<i>Helicoverpa armigera</i>	کرم قوزه پنبه	۷	محصولات زراعی
نخود	<i>Helicoverpa virescens</i>	پیلخه خوار نخود	۸	
ذرت	<i>Ostrinia nubilalis</i>	ساقه خوار اروپایی ذرت	۹	
ذرت، سویا، چغندر	<i>Spodoptera sp.</i>	برگخوار ذرت	۱۰	
کلم	<i>Pieris brassicae</i>	پروانه سفید کلم	۱۱	
کلم	<i>Plutella xylostella</i>	بید کلم	۱۲	
گوجه فرنگی	<i>Tuta absoluta</i>	پروانه مینوز گوجه فرنگی	۱۳	

۲- لازم است کاربرد عامل بیولوژیک هم زمان با تفریح ۵۰ درصد تخم های آفت باشد که با استفاده از تله های فرمونی تعیین می شود و به فاصله ۵-۷ روز باید محلول پاشی تکرار شود.

۳- در منابع میزان مصرف ۱۰۰-۳۰۰ گرم عامل فعال در هکتار، روی قسمت هایی از گیاه که مورد حمله لاروها قرار گرفته به صورت محلول پاشی سوسپانسیون (تعلیق)، توصیه شده است. بسته به نوع فرمولاسیون مقدار ماده فعال متفاوت است لذا به طور متوسط مقدار ۲ کیلوگرم در هکتار با ۳ تکرار در طول فصل زراعی در نظر گرفته می شود. زمان مصرف، سنین اولیه (۱ و ۲) لاروهاست. از آن جایی که دوام Btk در بهترین شرایط (هوای ابری و خنک) بین ۵ تا ۷ روز است، توصیه می شود در صورتی که تداخل و تداوم نسل در مورد آفت وجود دارد محلول پاشی هر ۵ تا ۷ روز تکرار شود. محلول پاشی تا روز برداشت امکان پذیر می باشد. بدیهی است با توجه به نوع فرمولاسیون، رعایت نحوه مصرف مطابق برچسب فارسی تأیید شده توسط این سازمان ضروری است. کارایی Btk روی کنترل لاروهای سنین بالا به سرعت کاهش می یابد، به طوری که قابل توصیه نمی باشد مگر اینکه دز مصرفی افزایش داده شود. در صورتی که در طول ۲۴ ساعت پس از محلول پاشی بارندگی صورت گیرد تکرار محلول پاشی توصیه می شود.

- ۴ - رعایت شرایط و زمان انبارداری، زمان مصرف، تکرار محلول پاشی، استفاده از محلول پاش های استاندارد، قلیایی نبودن آب مورد استفاده برای حصول نتیجه بهتر مورد تأکید است.
- ۵ - هر بیج حشره کش بیولوژیک باید دارای تأییدیه آنالیز کنترل کیفی و برجسب فارسی از این سازمان باشد. پیرو رونوشت نامه ۲۷۵۷/۷۳۰ مورخ ۹۳/۰۲/۱۰ به منظور دسترسی به موقع بهره برداران و تسریع فرآیند توزیع، ارائه صورتجلسه نمونه برداری توسط شرکت تولیدکننده تا زمان اخذ نتایج مورد تأیید است. لازم است شرکت تولیدکننده متعاقباً تأییدیه آنالیز کنترل کیفی را به استان ارائه نماید.
- ۶ - برای کنترل کرم خوسه خوار انگور مطابق دستورالعمل شماره ۲۶۴۹/۷۳۰ مورخ ۹۳/۰۲/۱۰ استفاده از حشره کش بیولوژیک بایولپ با فرمولاسیون SC با دوز ۲ در هزار در قالب مدیریت تلفیقی آفات و در کنار سایر روش ها مانند اختلال در جفتگیری توصیه می شود.

۱۳- دستورالعمل استفاده از حشره کش های بیولوژیک حاوی قارچ *Beauveria bassiana* در قالب برنامه مدیریت تلفیقی کنترل آفات

در کاربرد حشره کش بیولوژیک حاوی قارچ *Beauveria bassiana* (ناتورالیس) در برنامه کنترل بیولوژیک مصوب سالیانه کشور موارد زیر مد نظر قرار گیرد:

۱- حشره کش مذکور برای کنترل آفات و محصولات زیر توصیه می شود:

گروه	ردیف	نام فارسی آفت	نام لاتین	محل کاربرد
محصولات زراعی	۱	عسلک پنبه	<i>Bemisia tabaci</i>	پنبه، گوجه فرنگی، خیار، بادمجان

- ۲ - برای افزایش تأثیر حشره کش روی آفات هدف در محصولات زراعی، کاربرد در مناطق دارای رطوبت نسبی بالا (استان های شمالی) رجحان دارد. همچنین طبق دستورالعمل، کاربرد بلافاصله بعد از آبیاری به دلیل افزایش رطوبت محیط مؤثرتر است.
- ۳ - به صورت محلول پاشی اندام های هوایی همراه با آب (رقیق کننده) مصرف می شود. میزان مصرف به نوع آفت و شدت آلودگی بستگی دارد و به طور متوسط ۷۵۰-۱۰۰۰ میلی لیتر در هکتار مصرف می شود. توجه به نحوه مصرف روی برجسب فارسی تأیید شده ضروری است. رعایت شرایط و زمان انبارداری و زمان مصرف مورد تأکید است.

۴ هر بچ حشره کش بیولوژیک باید دارای تأییدیه آنالیز کنترل کیفی و برچسب فارسی از این سازمان باشد.

ⁱ یافته های تحقیقاتی اعلام شده از سوی مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور طی نامه های شماره ۲۲۴۷/۲۴۵ مورخ ۹۳/۰۳/۲۴ و ۶۹۱۴/۲۴۵ مورخ ۹۳/۰۹/۱۱.

۱۴- دستورالعمل استفاده از عوامل بیولوژیک در گلخانه

کنه شکاری *Phytoseiulus persimilis*

این کنه شکاری به تمام مراحل کنه دونقطه ی ترجیحاً مراحل جوانی آن حمله می کند. این کنه شکاری فقط می تواند روی کنه عنکبوتی زنده بماند. شکارچی خیلی فعالی بوده و از ۲۰ تخم کنه در هر روز تغذیه می کند. سیکل زندگی آن در دمای °C ۲۷ در ۷ روز تمام می شود و هر حشره ماده ۲ تا ۴ عدد تخم در هر روز و ۵۳ عدد تخم در طول دوره زندگی اش می گذارد. نسبت جنسی ۱ به ۴ است. کنه بالغ به تمام مراحل کنه عنکبوتی حمله می کند در حالی که پوره های آن فقط به تخم و پوره کنه های عنکبوتی حمله می کند. شکار روزانه یک کنه بالغ حدود ۲۰ تخم یا لارو کنه، ۱۳ پروتومف و یا ۵ عدد کنه بالغ است. در دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتیگراد و رطوبت کمتر از ۶۰ درصد کنترل کنه با این شکارگر خیلی مشکل است و در رطوبت پایین تخمهای کنه شکاری چروکیده می شود. این کنه روی محصولات مختلف گلخانه ی و زینتی چون فلفل شیرین، خیار، گوجه فرنگی، خربزه، بادمجان، توت فرنگی، باقلا، رز، ژربرا و چندین گیاه گلدانی دیگر کاربرد دارد. روی گوجه فرنگی بعد از یافتن کنه در سریعترین زمان ممکن باید رهاسازی انجام شود.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	21	2/m ²	پیشگیری
-	1-2x	7	6/m ²	درمان سبک
فقط در نقاط الوده استفاده شود	2x	7	20-50/m ²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

رطوبت نسبی باید بالای ۷۵ درصد و در بیشتر ساعات دما نیز بالای ۲۰ درجه سانتیگراد باشد. این کنه وارد مرحله دیپوز نمی شود. رشد و نمو فایتوسیولوس پرسیمیلیس در دمای ۲۷ °C سریع تر از تترانیکوس یورتیکا است و در دمای بالاتر از ۳۲ °C رشد و نمو فایتوسیولوس پرسیمیلیس متوقف می شود ولی رشد و نمو تترانیکوس ادامه دارد. اثر رطوبت نسبی در فعالیت این کنه شکاری خیلی مهم است نگهداری :

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است. بطریها به صورت افقی قرار گیرند.

کنه شکاری *Amblyseius swirskii*

این کنه از لاروهای جوان گونه های مختلف تریپس و تخمها ولاروهای مگسهای سفید گلخانه و تنباکو *Bemisia tabaci* و *Trialeurodes vaporariorum* تغذیه می کند. و روی فلفل شیرین و خیار قابل استفاده است و روی دیگر محصولات در دست بررسی می باشد.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
فقط برای فلفل شیرین	1 x	-	20/m ²	پیشگیری
شروع رهاسازی زمان ظهور تریپس یا مگس سفید	1 x	-	50/m ²	درمان سبک
فقط در نقاط الوده و همیشه به صورت توام با دیگر عوامل مفید	1 x	-	100/m ²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

این کنه مستعد پذیرش دیپوز نیست بنابراین می توان از آن در زمستان استفاده کرد و از طرفی تحمل دماهای بالا هم دارد.

نگهداری :

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است و در این موقع باید شرایط تهویه را خوب فراهم نمود تا گاز کربنیک تجمع پیدا نکند.

توجه:

این کنه همچنین می تواند روی گرده فلفل شیرین رشد و نمو کند . در حالت پیشگیری فقط زمانی استفاده شود که گیاه گل‌های مستمر دارد.

کنه شکاری *Amblyseius californicus*

این کنه شکاری به تمام مراحل کنه دونقطه ی، کنه قرمز درختان میوه (*Panonychus ulmi*) ترجیحاً مراحل جوانی آنها حمله می کند. این کنه شکاری می تواند روی کنه های دیگر و گرده گیاهان نیز زنده بماند و همچنین چند هفته بدون غذا باقی بماند. فعالیت آمبلیسیوس کالیفورنیکوس کمتر از فایتوسیولوس پرسیمیلیس است و تقریباً از ۱۰ عدد تخم کنه در هر روز تغذیه می کند ولی نسبت به فایتوسیولوس پرسیمیلیس در برابر عدم وجود غذا مقاومتر است . نمو در ۸ روز کامل می شود و طول عمر آن ۳۰ روز است هر حشره ماده در هر روز بطور متوسط ۱/۸ عدد تخم و در طول زندگی خود تقریباً ۶۴ عدد تخم می گذارد. بالغها حدود ۲۰ روز زنده می مانند و دوره تخم گذاری حدود ۱۴ روز است و بطور متوسط حدود ۳ تخم در روز می گذارند. این کنه در هر روز قادر است از ۵ کنه عنکبوتی بالغ و همچنین از تعدادی تخم و لارو آنها تغذیه کند. این کنه در جاهایی که دما بالا و تغییرات رطوبتی زیاد است بهتر از *Phytoseiulus persimilis* عمل می کند و دامنه دمایی فعالیت آن بین ۸ تا ۳۵ درجه است و برخلاف *Phytoseiulus persimilis* در حالت بی غذایی برای مدت بیشتری زنده می ماند و روی گرده گیاهی هم می تواند زنده بماند به سموم هم مقاومت بیشتری دارد. به گرده نیاز نداشته و دیابوز نیز ندارد.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	21	2/m ²	پیشگیری
-	1x	-	6/m ²	درمان سبک

درمان سنگین	-	-	-	-
-------------	---	---	---	---

شرایط محیطی:

کنه شکاری *Amblyseius californicus* دماهای بالا و رطوبت پایین را تحمل می کند.

نگهداری :

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است بطریقه به صورت افقی قرار گیرند.

توجه:

کنه شکاری *Amblyseius californicus* به تعدادی از حشره کشهای شیمیایی مقاوم است .

زنبور پارازیتوئید *Aphidius colemani*

افیدیوس کولماری علیه گونه های مختلفی از جنس های افیس و مایزوس به کار گرفته می شود مراحل نمو افیدیوس کولمانی در بدن شته شامل تخم ، چهار سن لاروی و شفیره می باشد این زنبور بوسیله تخم ریز خود یک تخم درون بدن شته جوان قرار می دهد و لارو خارج شده از تخم از درون بدن شته تغذیه کرده و ایجاد مومی قهوه ای می کند. کل دوره رشد و نمو زنبور در دمای ۲۱ درجه سانتیگراد حدود ۱۴ روز طول می کشد که از دوره رشد شته در این شرایط که حدود ۹ روز است طولانی تر است . بیشترین تخم تولیدی در ۴ روز اول زندگی زنبور است زنبورها برای ۲ تا ۳ هفته زنده می مانند . زنبورهای نر از تخمهای بارور نشده متولد می شوند و نسبت جنسی معمولاً ۲ به ۱ است. این زنبور روی تمام محصولات که میزبان مناسب زنبور روی آنها فعالیت می کند قابل رهاسازی است و برای پیشگیری از حمل ه شته خیلی مناسب است. در حالتی که جمعیت شته بالا باشد از پشه شته خوار به طور همزمان استفاده شود و در شرایط حمله شدید شته از ترکیب کفشدوزک آدلایا بی پونکتاتا استفاده شود.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	7	0,15/m ²	پیشگیری

درمان سبک	$\frac{1}{2}/m^2$	7	min. 3x	-
درمان سنگین	$\frac{1}{2}/m^2$	3	min. 6x	-

توجه:

از این زنبور برای کنترل بیولوژیک آلودگیهای با جمعیت محدود و همچنین بعنوان عامل پیشگیری علیه شته های *Aphis gossypii* و *Myzus persicae* پیشنهاد شده است و در آلودگیهای شدید و یا در زمان حضور انواع دیگر شته ها مصرف همزمان زنبور *Aphidius colemani* و پشه *Aphidoletes aphidimyza* توصیه شده است.

شرایط محیطی:

در دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتیگراد از تاثیر آن کاسته می شود.

نگهداری :

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است

زنبور پارازیتوئید *Encarsia formosa*

این زنبور به لاروهای سن ۳ و ۴ سفید بالکهای گلخانه *Trialeurodes vaporariorum* و تنباکو *Bemisia tabaci* حمله می کند و ترجیحاً به سفید بالک گلخانه علاقه دارد. این زنبور تخمهای خود را در درون بدن لاروها می گذارد. زنبور پارازیتوئید *Encarsia formosa* حساسیت بالایی به سموم دارد. دمای مناسب برای فعالیت این زنبور ۲۵ درجه سانتیگراد است . دوره زندگی طولانی دارد و تعداد تخم کمی در هر روز می گذارد. ۹۸ درصد افراد بالغ را ماده ها تشکیل می دهد و نیاز به جفت گیری ندارند. طول دوره لاروی در دمای ۲۳ درجه حدود ۱۰ روز و شفیرگی حدود ۱۱ روز بوده و کل طول دوره رشد در دمای ۲۳ درجه حدوداً ۲۱ روز است . هر ماده بطور متوسط ۱۰ تا ۱۵ عدد تخم در هر روز می گذارد و در شرایط بهینه ۲ تا ۳ هفته زندگی می کند. این گونه قابلیت جستجوی خیلی زیادی دارد.

مقدار و روش مصرف

ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	7-14	1½-3/m²	پیشگیری
رهاسازی تا زمان حصول نتیجه انجام شود	min. 3x	7	3-6/m²	درمان سبک
رهاسازی تا زمان حصول نتیجه انجام شود	min. 3x	7	9/m²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

متوسط درجه حرارت گلخانه در ۲۴ ساعت حداقل باید ۱۷ درجه سانتیگراد باشد در دمای پایینتر ، از نصف این مقدار زنبور استفاده شود.

نگهداری :

بعد از تاریخ دریافت حداکثر ۲۱ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است.

توجه:

بعد از خروج زنبورها شفیله های خالی به رنگ سیاه در روی کارتها دیده می شوند. کرکهای متراکم در گوجه فرنگی مانع بالا رفتن جمعیت زنبورهای پارازیت سفید بالکها می شود.

سن شکاری *Macrolophus caliginosus*

این سن شکاری به تمام مراحل زندگی کنه دونقطه ی حمله می کند همچنین به تمام مراحل زندگی مگسهای سفید گلخانه و تنباکو *Bemisia tabaci* و *Trialeurodes vaporariorum* و لی ترجیحاً به تخم و لارو آنها حمله می کند. از تریپسها (*Echinothrips americanus*) و تخم پروانه ها همچنین تا حدودی از شته ها و لارو مینوزها تغذیه می کند. اما سرعت توسعه جمعیت ، روی مگسهای سفید بیشتر است. بالغین با تغذیه از شیر گیاهی نیز می توانند برای مدتی زنده بمانند . ۳ روز بعد از جفتگیری ماده ها تخمهای خود را بوسیله تخمیر خود در بافت برگها قرار می دهند. پوره ها در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد بعد از حدود ۱۱ روز و در دمای ۱۵ درجه سانتیگراد بعد از حدود ۳۷ روز از تخم خارج می شوند. این حشره ۵ مرحله پورگی دارد که با کندی طی می شود بطوریکه در دمای ۱۵ و ۲۵ درجه سانتیگراد بترتیب حدود ۵۸ و ۱۹ روز طول می کشد . سن ماده در دمای ۱۵ و ۲۵

درجه سانتیگراد بترتیب حدود ۱۱۰ و ۴۰ روز و ستهای نر کمی بیشتر زندگی می کنند. سن ماده در دوره زندگی خود بسته به شرایط محیطی و تغذیه حدود ۱۰۰ تا ۲۵۰ تخم می گذارد. اگر از مگسهای سفید تغذیه کند درمقایسه با تغذیه از شته ها و کنه های عنکبوتی مقدار تخم بیشتری می گذارد. این سن در روز می تواند از ۴۰ تا ۵۰ تخم مگس سفید تغذیه کند گاهی اوقات از شیر گیاهی نیز تغذیه می کند از این سن می توان در ترکیب با زنبور انکارسیا در گلخانه در روی گوجه فرنگی و بادمجان علیه مگسهای سفید بکار گرفت.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد / مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	2x	14	1/2/m ²	پیشگیری
-	2x	14	1/2/m ²	درمان سبک
فقط در نقاط الوده استفاده شود	2x	14	5/m ²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

در دماهای پایین توسعه سن بسیار آهسته صورت می گیرد.

توجه:

وقتی تراکم آفت روی گیاه کم است و یا آفت وجود ندارد . سن شکاری هر دو هفته یکبار با ENTOFOOD (تخم پروانه آرد) تغذیه شود (۴۰ گرم در هکتار و حداکثر ۳ تا ۴ مرتبه) . در ژیرا از سن شکاری *Macrolophus caliginosus* استفاده نشود چون ممکن است به گل‌های آن آسیب برساند.

در گوجه فرنگی چری و داربستی استفاده از تراکم بالای این سن شکاری خصوصاً در زمان عدم حضور میزبان ممکن است باعث کمی تشکیل میوه شود.

سن شکاری *Orius laevigatus*

این سن از لاروها و افراد بالغ گونه های مختلف تریپس تغذیه می کند و خصوصاً برای کنترل گونه های *Thrips tabaci* و *Th. Frankliniella* بکار می رود همچنین در عدم حضور تریپس می تواند با تغذیه از شته ها ، کنه های عنکبوتی ، تخم پروانه ها و گرده گیاهان زنده بماند. بال در این سن به رنگ تیره و پوره زرد رنگ است.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
فقط در محصولات با گرده مصرف شود	2x	14	1/2/m ²	پیشگیری
-	2x	14	1/m ²	درمان سبک
فقط در نقاط الوده مصرف شود	1x	-	10/m ²	درمان سنگین

توجه:

به منظور کسب موفقیت بهتر توصیه شده است این محصول همراه با کنه شکاری *Amblyseius cucumeris* مورد استفاده قرار گیرد.

نگهداری :

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است. بطریها به صورت افقی قرار گیرند.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان حفظ نباتات



دستورالعمل پروژه توسعه کاربرد عوامل کنترل بیولوژیک در
قالب مدیریت تلفیقی آفات در محصولات گلخانه ای کشور

تهیه و تدوین:

گروه توسعه کاربرد عوامل بیولوژیک

بهمن (۱۳۹۸)

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	مقدمه
۳	اهداف پروژه
۳	الزامات
۳	توجیه فنی
۴	توجیه اقتصادی
۴	نحوه اجرا
۵	زمان بندی پروژه در طول برنامه ششم توسعه
۵	پیش بینی اجرایی پروژه
۵	پیش بینی اجرایی پروژه در سطح کشور
۶	ساختار اجرایی
۶	ارکان اجرایی پروژه شامل
۶	ترکیب اعضای کمیته ملی راهبری و مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای
۶	وظایف کمیته ملی راهبری و مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای
۷	ترکیب اعضای کمیته مرکزی راهبری و مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای استان
۷	وظایف کمیته مرکزی راهبری و مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای استان
۷	ترکیب اعضای کارگروه پایش و توصیه در خصوص آفات و بیماریهای گلخانه ها
۷	وظایف کارگروه پایش و توصیه در خصوص آفات و بیماریهای گلخانه ها
۸	وظایف مدیریت حفظ نباتات استان
۸	وظایف شرکت مجری عملیات
۹	وظایف کلینیک ناظر بر عملیات
۹	وظایف بهره برداران
۹	شرایط گلخانه های محل اجرای پروژه
۱۱	پیش نویس قرارداد خرید خدمات و تامین عوامل بیولوژیک و ترکیبات توصیه شده در گلخانه های سبزی و صیفی
۱۶	پیوست شماره ۱- قرارداد
۱۷	پیوست شماره ۲- قرارداد
۱۸	پیوست شماره ۳- دستورالعمل کنترل بیولوژیک با آفات گلخانه ای
۳۲	پیوست شماره ۴- راهنمای کنترل کیفی دشمنان طبیعی
۵۰	پیوست شماره ۵- لیست شرکتهای دارای مجوز تولید و واردات عوامل بیولوژیک گلخانه

مقدمه:

پروژه مذکور که در راستای تحقق اهداف عالی بند - ت ماده ۳۱ قانون برنامه ششم توسعه و با هدف کاهش مصرف سموم شیمیایی، تولید محصول سالم و گسترش و ایجاد تنوع در محصولات گلخانه ای تحت پوشش کنترل بیولوژیک و نیز حمایت از تولید عوامل بیولوژیک مورد نیاز در داخل کشور با رویکرد تقویت مراکز دانش بنیان ارائه شده است، منحصراً محصولات گلخانه ای که مصرف تازه خوری داشته و باقیمانده سموم شیمیایی در آنها حائز اهمیت بیشتر بوده و تهدید جدی علیه سلامت تولید کنندگان و مصرف کنندگان را در برداشته مد نظر قرار داده است .

اجرای این پروژه علاوه بر کاهش مصرف سموم و حفظ و حراست از سلامت محیط زیست و جوامع زنده باعث جلوگیری از خروج ارز، تقویت مراکز تولیدی دانش بنیان و بی نیازی کشور از واردات انواع سموم شده و از طرفی از بار هزینه های درمانی ناشی از مصرف بی رویه سموم بردوش دولت و مردم می کاهد و امکان صادرات محصولات کشاورزی با ارزش به خارج از کشور را نیز فراهم می آورد و در نهایت گامی مهم در راستای تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی و تولید و اشتغال در حوزه کنترل آفات خواهد بود. هم اکنون سطح زیر کشت محصولات سبزی و صیفی گلخانه ای در کشور به بیش از ۹ هزار هکتار می رسد بدیهی است که در شرایط خاص کشت های گلخانه ای شیوع انواع آفت و بیماریها نیز بیشتر بوده و به دلیل هزینه های گزاف این نوع کشت ها، گلخانه داران نیز برای کاهش خطر و جلوگیری از بروز هر گونه خسارت احتمالی اقدام به سمپاشی های بی رویه می کنند و سلامت خود و جامعه مصرف کننده را به خطر می اندازند. در چنین شرایط حادی هرگونه اقدامی برای کاهش مصرف سموم غنیمت بوده و یکی از راهکارهای موثر و قابل توصیه استفاده از عوامل کنترل بیولوژیک علیه آفات گلخانه ای می باشد که سالها به دلیل مشکلاتی چون کمبود تحقیقات کاربردی و عدم دسترسی به عوامل مفید مورد نیاز به فراموشی سپرده شده بود. اما با تلاش سازمان در چند ساله اخیر و تحقق امکان استفاده از عوامل بیولوژیک در گلخانه های کشور و با توجه به نتایج موفقیت آمیز حاصل از اجرای طرح های تحقیقی - اجرایی مرتبط با استفاده از عوامل کنترل بیولوژیک در گلخانه ها خصوصاً در استان های اصفهان، یزد و تهران در سال های اخیر و تمایل بهره برداران به ادامه این روند، سازمان حفظ نباتات را به حمایت ویژه از این موضوع سوق داد. لذا به منظور نهادینه نمودن موضوع و همچنین ترغیب و تشویق بهره برداران به اجرای عملیات کنترل بیولوژیک از یک سو و از سوی دیگر حمایت از تولید داخل عوامل بیولوژیک و تقویت مراکز دانش بنیان در سطح کشور، اقدام به تهیه پروژه کنترل بیولوژیک آفات گلخانه ای در سطح کشور نموده است تا گامی مهم در جهت تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی و تولید محصول سالم برداشته باشد.

اهداف پروژه :

مهمترین هدف پروژه کاهش مصرف سموم بر روی محصولات گلخانه ای در راستای توسعه کشاورزی پایدار است. با اجرای این پروژه و توسعه آن در محصولات گلخانه ای به ویژه در محصولاتی که مصرف تازه خوری دارند علاوه بر کاهش باقیمانده سموم شیمیایی مصرفی در محصولات گلخانه ای که موجب ارتقای سطح سلامتی افراد جامعه می شود، گامی بلند در جهت تولید محصول سالم و عاری از سموم و حفظ سلامت محیط زیست و جامعه برداشته خواهد شد. همچنین به اهداف جنبی شامل حمایت از تولید داخلی محصولات بیولوژیک و حمایت از مراکز دانش بنیان در سطح کشور در رابطه با تولید تجاری محصولات بیولوژیک نیز می توان اشاره نمود.

الزامات:

یکی از اصول موثر در دستیابی به امنیت غذایی و توسعه کشاورزی پایدار در راستای تحقق اقتصاد مقاومتی توجه به مبحث کنترل تلفیقی آفات می باشد که از ارکان اصلی آن استفاده از روش های کنترل بیولوژیک و غیرشیمیایی است در حال حاضر سهم محصولات گلخانه ای در تولیدات کشاورزی قابل توجه بوده و تامین به موقع هزینه های اجرای روش های بیولوژیک و استفاده از عوامل مفید در رسیدن به اهداف کشاورزی پایدار که عاملی مهم در راستای تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی، تولید و اشتغال است از الزامات امنیت غذایی است.

توجیه فنی:

در حال حاضر سطح کشت های گلخانه ای در کشور به دلیل سودآوری بیشتر و بحران کم آبی، روز به روز در حال افزایش است. شرایط مناسب این نوع کشت ها برای شیوع انواع آفات و بیماریها از طرفی و از طرف دیگر هزینه بالای این نوع کشت ها، گلخانه داران را برای کاهش خطر احتمالی به استفاده بی رویه از انواع سموم در گلخانه های کشور خصوصاً سبزی و صیفی ترغیب می نماید ضمن آن که به دلیل مقاومت بعضی از آفات و بیماری ها و عدم تاثیر مناسب سموم نیز، مصرف افزایش می یابد و این محصولات اکثراً بدون رعایت دوره کارنس وارد بازار مصرف می شوند که مشکلات بهداشتی خاص خود را دارند. در حال حاضر استفاده از عوامل بیولوژیک به عنوان جایگزینی برای بعضی از سموم به دلایل فنی زیر توصیه می شود:

- عدم امکان کنترل بعضی از آفات گلخانه ای با سموم
- عدم رعایت دوره کارنس در محصولات گلخانه ای به دلیل تعدد دفعات سم پاشی و طول دوره کوتاه مصرف

- تازه خوری محصولات گلخانه ای
- افزایش صادرات محصولات گلخانه ای منوط به رعایت باقیمانده سموم و سالم بودن است که خود مستلزم استفاده از عوامل کم خطر کنترل آفات است

توجیه اقتصادی :

در رابطه با اجرای روش های کنترل بیولوژیک آفات استفاده از معیارهای اقتصادی رایج برای توجیه اجرای آن منطقی نیست چرا که اهداف اجرای آن با حفظ سلامت جامعه مصرف کننده و محیط زیست گره خورده است و هر گونه اقدامی در جهت حفظ سلامت جامعه و محیط زیست با در نظر گرفتن اقتصاد محیط زیست توجیه پذیر خواهد بود. با این وجود اجرای این پروژه به دلیل کاهش مصرف سموم در گلخانه های سبزی و صیفی کشور که سطح آن به بیش از ۱۲ هزار هکتار می رسد موجب کاهش دفعات سم پاشی و در نتیجه آن کاهش وابستگی به واردات انواع سموم و در کنار آن حمایت از تولید داخل می شود. همچنین به دلیل کاهش بار هزینه های درمانی و بهداشتی مردم و دولت و حفظ سلامت محیط زیست از نظر اقتصادی توجیه پذیر است. علاوه بر آن بعضی از آفات گلخانه با سموم شیمیایی قابل کنترل نیستند و راهی جز استفاده از عوامل بیولوژیک وجود ندارد.

نحوه اجرا:

نحوه اجرای پروژه به صورت مشارکتی می باشد و ۵۵ درصد هزینه های اجرای عملیات به مبلغ ۲۳۰ میلیون ریال به ازای هر هکتار از محل اعتبارات یارانه ای و براساس نظر کارگروه پایش و توصیه و بعد از تایید نهایی صورت وضعیت شرکت مجری عملیات توسط مدیریت حفظ نباتات استان قابل پرداخت خواهد بود. ۴۵ درصد باقی مانده نیز توسط بهره برداران تامین و به شرکت مجری پرداخت خواهد شد.

هزینه های مرتبط با پایش و نظارت به ازای هر هکتار ۳۰ میلیون ریال تعیین شد و هر کارشناس معرفی شده از سوی کلینیک می تواند حداکثر ۳ هکتار تحت پوشش داشته باشد. اعتبارات مربوطه نیز از محل اعتبارات یارانه تامین خواهد شد.

ترکیبات و آفت کش های کم خطر مورد تایید و توصیه کارگروه پایش و توصیه از سوی شرکت / کلینیک طرف قرارداد تامین و با مشارکت ۱۰۰ درصدی بهره بردار مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

زمان بندی پروژه در طول برنامه ششم توسعه

با توجه به نوپا بودن طرح و هزینه های آن، پیشنهاد می شود برای فراهم شدن زمینه اجرای آن و نهادینه شدن پروژه در بین گلخانه داران، در حال حاضر تا پایان برنامه ششم، ۵۵ درصد هزینه ها به ازای هر هکتار توسط دولت تامین شود و از برنامه ششم تا پایان سال ۱۴۰۴ هر ساله ۵ درصد از سهم دولت کاسته و به سهم گلخانه داران افزوده شود.

پیش بینی اجرای پروژه:

موضوع	برنامه مصوب پنجساله برنامه ششم					جمع ۵ ساله
	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	
سطح اجرایی (هکتار)	256	282	310	341	375	1564

باتوجه به زیرساختها، امکانات و اعتبارات موجود، پیش بینی می شود در سال ۱۳۹۹ امکان تحت پوشش قرارداد دادن حدود ۴۲ هکتار از گلخانه های سبزی و صیفی در سطح کشور با اعتباری بالغ بر ۱۰۹۲۰ میلیون ریال وجود داشته باشد که تنها حدود ۱۱ درصد برنامه پیش بینی شده در سال پنجم برنامه ششم توسعه خواهد بود. امید است با تامین اعتبار بیشتر و پایدار و فراهم آمدن زمینه اجرای عملیات شاهد تحقق اهداف مدنظر در سال پایان در برنامه ششم توسعه باشیم.

پیش بینی اجرایی پروژه مصوب در سطح کشور در سال ۱۳۹۹

ردیف	استان	سطح (هکتار)	اعتبار خرید عوامل (میلیون ریال)	اعتبار پایش و نظارت (میلیون ریال)	جمع اعتبار (میلیون ریال)
۱	اصفهان	۹	۲۰۷۰	۲۷۰	۲۳۴۰
۲	البرز	۳	۶۹۰	۹۰	۷۸۰
۳	تهران	۳	۶۹۰	۹۰	۷۸۰
۴	فارس	۳	۶۹۰	۹۰	۷۸۰
۵	قزوین	۳	۶۹۰	۹۰	۷۸۰
۶	خراسان رضوی	۳	۶۹۰	۹۰	۷۸۰
۷	خراسان شمالی	۳	۶۹۰	۹۰	۷۸۰
۸	کرمان	۳	۶۹۰	۹۰	۷۸۰
۹	همدان	۳	۶۹۰	۹۰	۷۸۰
۱۰	یزد	۹	۲۰۷۰	۲۷۰	۲۳۴۰
جمع		۴۲	۹۶۶۰	۱۲۶۰	۱۰۹۲۰

ساختار اجرایی

ارکان اجرایی پروژه شامل

- ۱- کمیته ملی راهبری و مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای
- ۲- کمیته مرکزی راهبری و مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای استان
- ۳- کارگروه پایش و توصیه در خصوص آفات و بیماریهای گلخانه ها
- ۴- شرکت مجری عملیات
- ۵- کلینیک ناظر بر عملیات
- ۶- بهره برداران و گلخانه های محل اجرای پروژه
- ۷- شرکت گواهی کننده محصولات گلخانه ای تحت پوشش

ترکیب اعضای کمیته ملی راهبری و مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای

- ۱- رئیس سازمان (رئیس کمیته)
- ۲- معاون کنترل آفات (نایب رئیس کمیته)
- ۳- معاون توسعه مدیریت و منابع (عضو کمیته)
- ۴- مدیرکل دفتر آفت کش ها (عضو کمیته)
- ۵- مدیرکل دفتر حقوقی، ارزیابی عملکرد و پاسخگویی به شکایات (عضو کمیته)
- ۶- معاون آفتکش های بیولوژیک و غیرشیمیایی (عضو کمیته)
- ۷- رؤسای گروه های معاونت آفت کش های بیولوژیک و غیرشیمیایی (عضو کمیته)
- "دبیر کمیته" رئیس گروه توسعه کاربرد عوامل بیولوژیک است.

وظایف کمیته ملی راهبری و مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای

- سیاست گذاری، برنامه ریزی، هدایت و نظارت عالی بر اجرای برنامه در سطح کشور
- براساس مفاد دستورالعمل ها و بخشنامه های صادره
- تصویب پروژه ها، برنامه ها، شرح خدمات، دستورالعمل ها و بخشنامه ها و پیگیری
- تامین منابع مالی و ابلاغ آنها به استانها و نظارت بر اجرا و هزینه کرد ریز اعتبارات
- تعیین کارشناسان معین استانی برای نظارت بر اجرای پروژه و بازدید دوره ای با تقویم زمانی
- اخذ گزارش های نظارتی استان و بررسی روند پیشرفت پروژه
- تحلیل مشکلات مربوطه و ارائه راهکارهای لازم به منظور رفع مشکلات
- ارزیابی عملکرد پروژه و تجزیه و تحلیل فنی آن

- جمع بندی و ارائه گزارش نهایی

ترکیب اعضای کمیته مرکزی راهبری مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای استان

۱. رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان (رئیس کمیته)
۲. معاون بهبود تولیدات گیاهی سازمان جهاد کشاورزی استان (نایب رئیس کمیته)
۳. معاون برنامه ریزی و اقتصادی سازمان جهاد کشاورزی استان (عضو کمیته)
۴. مدیر حفظ نباتات استان (دبیر کمیته)
۵. مدیر مالی و اداری سازمان جهاد کشاورزی استان (عضو کمیته)
۶. مدیر باغبانی اسلن (عضو کمیته)

وظایف کمیته مرکزی راهبری و مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای استان

- ✓ مدیریت و برنامه ریزی اجرای پروژه
- ✓ اخذ گزارش ها و صدور توصیه های لازم به بخش های ذیربط
- ✓ نظارت عالی بر فع الیت و وظایف شرکت ها ، کلینیک ها و اجرای پروژه مطابق شرح خدمات
- ✓ نظارت عالی بر اجرای بهینه و حسن انجام مفاد قرارداد های منعقد با شرکت ها و کلینیک ها و هرگونه اقدام پیش بینی شده در رابطه با بندهای قرارداد
- ✓ نظارت بر اجرای بهینه عملیات پیش آگاهی و اقدامات لازم قبل از اجرای عملیات کنترل بیولوژیک و غیرشیمیایی آفات
- ✓ برنامه ریزی برای الصاق گواهی و برچسب محصولات گلخانه ای سالم تولیدی و هماهنگی لازم با شرکت های مربوطه
- ✓ ارائه گزارش مراحل انجام کار به سازمان حفظ نباتات

ترکیب اعضای کارگروه پایش و توصیه در خصوص آفات و بیماریهای گلخانه ها

- ✓ مدیر حفظ نباتات (رئیس کارگروه)
- ✓ کارشناس مسئول کنترل بیولوژیک و غیرشیمیایی (دبیر کارگروه)
- ✓ نماینده شرکت مجری (عضو کارگروه)
- ✓ نماینده کلینیک ناظر (عضو کارگروه)

وظایف کارگروه پایش و توصیه در خصوص آفات و بیماریهای گلخانه ها

- ✓ معرفی ناظران خود به گلخانه های تحت پوشش

- ✓ نظارت بر فعالیت ناظران در گلخانه ها
- ✓ اخذ و بررسی گزارش های پایش ناظران و ارائه توصیه های لازم به شرکت مجری ،
کلینیک ناظر و بهره برداران
- ✓ ارائه گزارش های لازم در خصوص وضعیت پیشرفت پروژه به کمیته مرکزی استان
- ✓ نظارت بر نتایج کنترل کیفی عوامل بیولوژیک تولید داخل
- ✓ ارسال اخطار کتبی به شرکت، کلینیک و بهره برداران در رابطه با رعایت دستورالعمل ها
و توصیه ها

وظایف مدیریت حفظ نباتات استان:

- ✓ پیگیری در تشکیل کمیته مرکزی راهبری مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای استان
- ✓ پیگیری در تشکیل کارگروه پایش و توصیه در خصوص آفات و بیماری های گلخانه ها
- ✓ شناسایی و تعیین کلینیکهای ذیصلاح برای نظارت بر اجرای پروژه و عقد قرارداد
- ✓ همکاری در بررسی و تایید لیست گلخانه های پیشنهادی کنترل بیولوژیک توسط شرکت
و در نهایت ابلاغ رسمی به شرکت مجری و کلینیک های ناظر
- ✓ تعیین ناظران دولتی در گلخانه ها
- ✓ تایید نهایی توصیه ها و صورت وضعیت های ارائه شده توسط کارگروه پایش و توصیه

وظایف شرکت مجری عملیات

- ✓ عقد قرارداد با بهره برداران برای اخذ سهم مشارکت و تامین آفت کش های شیمیایی و
غیرشیمیایی موردنیاز
- ✓ همکاری در تهیه لیست مقدماتی گلخانه ها و بهره برداران ذیصلاح (با رعایت مفاد
دستوالعمل شرایط گلخانه ها در پروژه) برای بررسی و تایید توسط مدیریت حفظ نباتات
استان
- ✓ تامین به موقع و مکفی تمام عوامل بیولوژیک استاندارد تصویب شده و ترکیبات کم
خطر با اولویت تامین از تولید داخل و شرکت های دارای مجوز براساس توصیه کارگروه
پایش و توصیه
- ✓ تحویل عوامل بیولوژیک و ترکیبات کم خطر به گلخانه داران تحت پوشش و تکمیل فرم
تحویل به اتفاق ناظر و گلخانه دار براساس توصیه کارگروه پایش و توصیه
- ✓ انجام آموزش های لازم در هنگام تحویل و رهاسازی عوامل بیولوژیک و استفاده از
ترکیبات کم خطر

- ✓ معرفی نماینده مجرب و ذیصلاح به مدیریت حفظ نباتات برای همکاری در کارگروه تشخیص، حداقل یک نفر در هر استان و بنابر صلاحدید کارگروه و حجم فعالیت به گونه ای که نیازهای عملیات را پوشش دهد قابل افزایش است
- ✓ تهیه گزارش از روند اجرای پروژه و گزارش های درخواستی کارگروه
- ✓ تعهد مبنی بر اجرای صحیح و به موقع دستورالعمل های فنی سازمان حفظ نباتات
- ✓ همکاری در تایید محصول و الصاق برچسب با کد ۱۶ رقمی به محصول تولیدی

وظایف کلینیک ناظر بر عملیات

- ✓ معرفی ناظران عملیات به ازای هر ۳ هکتار یک نفر به کارگروه پایش و توصیه برای معرفی به گلخانه ها
- ✓ حضور به موقع ناظران در گلخانه ها براساس برنامه زمان بندی شده توسط کارگروه پایش و توصیه و انجام وظایف محوله
- ✓ همکاری ناظران کلینیک ها با ناظران حفظ نباتات و نماینده شرکت مجری در پایش و تشخیص و ارائه گزارش های زمان بندی شده به کارگروه پایش و توصیه

وظایف بهره برداران

- ✓ همکاری با ناظران و عوامل اجرایی پروژه
- ✓ رعایت و توجه به توصیه ها و درخواست های فنی و مدیریتی کارگروه پایش و توصیه
- ✓ تامین به موقع سهم خود در هزینه های اجرای پروژه

شرایط گلخانه های محل اجرای پروژه

- سازه گلخانه مناسب بوده و از ارگان های ذیربط و مدیریت باغبانی استان مجوزهای لازم را داشته باشد و دستورالعمل و مقررات اجرایی گلخانه های کشور (نظام گلخانه ای کشور) در آن رعایت شده باشد.
- گلخانه باید حداقل تا فاصله ۴/۵ متری عاری از هر گونه گیاه بوده و این فاصله توسط شن، ماسه یا سیمان پوشیده شده باشد.
- گلخانه مورد نظر باید فاقد هر گونه منفذ باز بوده و دریچه ها، هواکش ها و مدخل های تهویه باید با توری مناسب جهت ممانعت از ورود و خروج بندپایان پوشیده شده باشد.

- دما، رطوبت و آبیاری و تغذیه گلخانه ها به شکل بهینه قابل کنترل باشد.
- محل مورد نظر باید تنها دارای یک درب ورود و خروج از نوع دوتایی به فاصله حداقل ۲/۲ متر از هم باشد که درب ها توسط فنر یا تجهیزات مشابه به طور خودکار باز و بسته شوند. سعی شود این گونه درب ها فاقد پنجره باشند.
- محلی مناسب برای جمع آوری هر گونه بقایای گیاهی تازه یا خشک و ... درون گلخانه در نظر گرفته شود تا قبل از خروج این موارد از گلخانه در آن محل ضدعفونی شوند.
- ادوات و تجهیزات گلخانه تنها مختص به همان گلخانه بوده و در طول دوره رهاسازی عامل کنترل بیولوژیکی در سایر مکان ها بکار گرفته نشوند.
- در محل گلخانه دفتری برای ثبت موارد از جمله نام عامل کنترل بیولوژیکی، تعداد و زمان ورود به گلخانه و سایر اطلاعات در نظر گرفته شود و کارشناسان بازدید کننده از گلخانه تاریخ بازدید و خلاصه گزارش مشاهدات خود را در آن دفتر ثبت نمایند.
- برای ورود افراد به داخل گلخانه روپوش آزمایشگاهی در محل گلخانه وجود داشته باشد و تردد افراد صرفاً با روپوش انجام شود.
- عامل کنترل بیولوژیکی باید تنها در گلخانه تأیید شده رهاسازی و برای مدت زمان لازم تحت نظر کارشناسان حفظ نباتات قرار گیرد.
- گلخانه داران تمایل به اجرای طرح و همکاری لازم را داشته و حتی الامکان در سامانه سرگانیك عضو شوند.
- گلخانه داران تعهد لازم را در تامین سهم خود در اجرای عملیات کتباً به شرکت مربوطه اعلام نمایند.
- به منظور اعمال نظارت منسجم حتی المقدور از پراکندگی گلخانه های انتخابی اجتناب شود.
- هر گلخانه دار حداقل یکبار آزمایش باقیمانده سموم در محصولات تحت پوشش را انجام دهد.

پیش نویس قرارداد خرید خدمات و تامین عوامل بیولوژیک و ترکیبات توصیه

شده در گلخانه های سبزی و صیفی

این قرارداد براساس نامه شماره مورخ..... سازمان حفظ نباتات کشور بین آقای..... به نمایندگی از طرف سازمان جهاد کشاورزی استان / مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان که در قرارداد به اختصار خریدار نامیده می شود از یک طرف و آقای / خانم..... به نمایندگی از کلینیک / شرکت..... آقا- خانم به شماره ثبت دارای مجوز / پروانه فعالیت به شماره..... ب عنوان فروشنده به شرح زیر منعقد می شود.

ماده ۱ - موضوع قرارداد

موضوع قرارداد عبارت است از:

خرید خدمات کارشناسی و عوامل مفید کنترل بیولوژیک توصیه شده در گلخانه ها طبق پیوست (۱) و ماده ۴ قرارداد و تحویل آن به بهره برداران کشاورزی برای کاربرد در سطح هکتار گلخانه های تحت پوشش قرارداد به شرح پیوست (۲) و براساس شرح خدمات زیر:

ماده ۲ - شرح خدمات

۱ - تامین به موقع، به مقدار کافی و با کیفیت مناسب عوامل مفید کنترل بیولوژیک و ترکیبات توصیه شده

مطابق با استاندارد ای سازمان وفق موضوع قرارداد و صورتجلسه هفتگی و تحت نظارت کارگروه

پایش و توصیه و تحویل آن با حضور و تحت نظارت ناظران مربوطه در قالب فرم تحویل به بهره

برداران (پیوست شماره ۲ - جدول شماره ۲) در گلخانه های تحت پوشش در طول دوره قرارداد

۲ - عقد قراردادهای لازم از سوی شرکت / کلینیک با بهره برداران نهایی برای همکاری و تامین سهم

مشارکت خود خصوصاً در رابطه با ترکیبات شیمیایی مورد نیاز در طی مراحل عملیات

۳ - حضور مستمر نماینده شرکت / کلینیک کارگروه پایش و توصیه جهت ارزیابی وضعیت گلخانه های

تحت پوشش و توصیه های لازم در قالب صورتجلسه مشترک

۴ - حضور مستمر نماینده شرکت / کلینیک تحت نظر کارشناس ناظر جهت هدایت صحیح رهاسازی و

دادن آموزش های لازم در این خصوص به بهره برداران در طول دوره قرارداد

۵ - رعایت اصول حمل و نقل و انبارداری طبق ضوابط و کلیه استانداردهای موجود

۶ - ارتباط مستقیم با کارگروه پایش و توصیه و اجرای به موقع توصیه های فنی و اجرایی و همکاری با

ناظران معرفی شده از سوی کارگروه پایش و توصیه

۷ - تهیه آمار و اطلاعات اجرایی عملیات با نظارت ناظران و مطابق با جدول شماره ۲ پیوست شماره ۲ و

ارسال آن به کارگروه پایش و توصیه، حداکثر ظرف مدت یک هفته بعد از هرگونه اقدام اجرایی

ماده ۳ - مدت قرارداد

مدت قرارداد در طول یک دوره کشت محصول گلخانه ای از تاریخ عقد قرارداد لغایت.....به

مدت روز می باشد.

ماده ۴ - حجم قرارداد

ارائه خدمات کارشناسی، تامین، حمل و تحویل عوامل کنترل بیولوژیک و ترکیبات براساس توصیه های کتبی

کارگروه پایش و توصیه از موضوع قرارداد در سطح متر مربع از گلخانه های خیار / گوجه فرنگی /

فلفل / توت فرنگی / بادمجان بپ تفکیک محصول و مناطق اجرایی عملیات طبق جدول ارائه شده (پیوست ۲) از سوی کمیته مرکزی و حداکثر ب شرح جدول زیر:

نام عامل بیولوژیک مورد نیاز	نام محصولات تحت پوشش	سطح عملیات (متر مربع)	حداکثر مقدار عامل مورد نیاز (عدد/ کیلوگرم)
<i>Diglyphus isaea</i> زنبور پارازیتوئید			
<i>Eretmocerus eremicus</i> زنبور پارازیتوئید			
<i>Encarsia formosa</i> زنبور پارازیتوئید			
<i>Aphidius colemani</i> زنبور پارازیتوئید			
<i>Aphidius ervi</i> زنبور پارازیتوئید			
کنه شکارگر <i>Amblyseius swirskii</i>			
کنه شکارگر <i>Amblyseius californicus</i>			
کنه شکارگر <i>Phytoseiulus persimilis</i>			
پشه شکارگر <i>Aphidoletes aphidimyza</i>			
سن شکارگر <i>Macrolophus pygmaeus</i>			
سن شکاری <i>Orius laevigatus</i>			
کفشدوزک <i>Cryptolaemus montrouzieri</i>			
بالتوری سبز			
مجموع سطح محصولات تحت پوشش	-		-

ماده ۵- تعهدات فروشنده

الف- فروشنده متعهد می شود بنا به درخواست کتبی تیم منتخب کمیته مرکزی راهبری کنترل بیولوژیک آفات گلخانه ای استان (متشکل از نماینده حفظ نباتات و نماینده کلینیک / شرکت) و بر اساس پایش آفات و توصیه های هفتگی در زمان مقرر و با کیفیت مورد قبول خریدار، نسبت به تامین موضوع قرارداد اقدام نماید.

ب - در صورت غیرقابل قبول بودن و یا عدم کارآیی مواد و یا اقلام خریداری شده در گلخانه به دلایل کیفی، فروشنده متعهد می شود علاوه بر عودت مبالغ اخذ شده، خسارت وارده به بهره برداران را نیز جبران نماید . مرجع تشخیص میزان خسارت و عدم کارایی در این قرارداد کمیته مرکزی راهبری کنترل بیولوژیک آفات گلخانه ای استان می باشد.

ج - فروشنده موظف است فرآورده ها، عوامل و تجهیزات موضوع این قرارداد را بر اساس درخواست کتبی کمیته مرکزی راهبری کنترل بیولوژیک آفات گلخانه ای استان تامین، حمل و تحت نظارت ناظر کمیته و در زمان و شرایط تعیین شده به بهره برداران تحویل نماید.

د- فروشنده موظف است آفت کش های شیمیایی مورد تایید و توصیه کمیته مرکزی را با مشارکت ۱۰۰ درصدی وفق قرارداد خود با بهره برداران تامین و حمل و تحت نظارت ناظر کمیته و در زمان و شرایط تعیین شده به بهره برداران تحویل نماید.

ه - فروشنده موظف است در تنظیم صورتجلسه تحویل عوامل بیولوژیک و ترکیبات توصیه شده مورد تایید کمیته مرکزی و بهره بردار و ارسال آن از طریق کلینیک / شرکت به کمیته مرکزی کنترل بیولوژیک استان به صورت هفتگی همکاری نماید.

ماده ۶ - افزایش یا کاهش حجم قرارداد

خریدار می تواند بنابر تشخیص کمیته مرکزی راهبری کنترل بیولوژیک آفات گلخانه ای استان تا قبل از زمان پایان قرارداد حجم قرارداد را تا بیست و پنج درصد موضوع قرارداد کاهش یا افزایش دهد . لذا به همان نسبت از مبلغ قرارداد کاسته یا به مبلغ قرارداد افزوده می شود . در این صورت مدت قرارداد نیز به همان میزان افزایش یا کاهش می یابد. افزایش یا کاهش بیشتر از بیست و پنج درصد موضوع قرارداد منوط به توافق خریدار و فروشنده و تایید سازمان حفظ نباتات است.

ماده ۷ - مبلغ قرارداد و نحوه پرداخت

الف - مبلغ اجرای هکتار از موضوع قرارداد با احتساب هزینه های خدمات کارشناسی، حمل و نقل، تامین و توزیع عوامل با لحاظ ۵۵ درصد سهم دولت به شرح جدول ماده ۴ و جمعا " ریال خواهد بود. که پس از تایید صورت وضعیت پیمانکار در کمیته پایش و توصیه و برحسب میزان و درصد سطح اجرایی تایید شده و پرداخت خواهد شد.

ب - نحوه پرداخت بشرح زیر می باشد.

۱- درصد از کل مبلغ قرارداد معادل ریال ب عنوان پیش پرداخت پس از عقد قرارداد در مقابل اخذ تضمین لازم پرداخت خواهد شد.

۲- درصد از کل مبلغ قرارداد معادل ریال در تاریخ پس از تأیید انجام درصد پیشرفت کار پرداخت خواهد شد.

۳- درصد از کل مبلغ قرارداد معادل ریال در تاریخ پس از تأیید انجام درصد پیشرفت کار پرداخت خواهد شد.

تبصره : در هر مرحله از پرداخت درصد از آن بابت حسن انجام کار کسر می شود مبالغ مذکور پس از تایید نماینده خریدار مبنی بر انجام تعهدات فروشنده قابل پرداخت می باشد.

ماده ۸ - تعهدات خریدار

۱- خریدار موظف است مشخصات سطوح گلخانه ای تحت پوشش از قبیل سطح عملیات، نوع محصول، آدرس محل اجرا و نوع آفات تحت پوشش را پس از شناسایی مشترک در زمان مناسب به فروشنده اعلام نماید

۲- خریدار با استناد به گواهی کار گروه توصیه و پایش در تایید صورت وضعیت پیمانکار متعهد می شود مطابق ماده ۷ این قرارداد ثمن معامله را از محل اعتبارات یارانه ای پس از تامین به فروشنده پرداخت نماید

۳- خریدار موظف است از طریق کارگروه پایش و توصیه نماینده و ناظران خود را پس از انعقاد قرارداد به فروشنده معرفی نماید.

ماده ۹- عدم واگذاری موضوع قرارداد به غیر

فروشنده بدون دریافت اجازه کتبی و قبلی خریدار حق واگذاری اجرای موضوع قرارداد را به صورت کلی یا جزئی به غیر ندارد. اجازه خریدار نیز فروشنده را در قبال تعهدات و مسئولیت های قراردادی خویش نسبت به خریدار به هیچ وجه مبری نخواهد کرد.

ماده ۱۰- کسورات قانونی

پرداخت کلیه کسورات قانونی از قبیل مالیات، بیمه، عوارض و سایر کسورات قانونی متعلق به این قرارداد به عهده فروشنده است.

ماده ۱۱- جریمه تأخیر

هرگاه فروشنده در تحویل موضوع قرارداد تأخیر نماید، جریمه تأخیر به شرح زیر از وی دریافت می شود:

۱- در صورت بروز تأخیر غیرمجاز در تحویل موضوع قرارداد برای یک هفته تأخیر از تاریخ توصیه، باید معادل یک درصد موضوع ارزش موارد تحویل نشده خسارت تأخیر بپردازد.

۲- هرگاه زمان تأخیر مشمول جریمه از یک هفته تجاوز نماید، ۱۵٪ از مبلغ کل قرارداد به عنوان جریمه دیرکرد کسر می شود و در صورت تکرار موضوع به گونه ای که بر اساس نظر قطعی کمیته مرکزی راهبری کنترل بیولوژیک آفات گلخانه ای استان در هدف اصلی قرارداد ایجاد اخلاص نماید، خریدار مجاز به فسخ یک طرفه قرارداد می باشد، در این صورت فروشنده ملزم به جبران خسارات وارده به خریدار و بهره بردار بر اساس میزان تعیین شده در کمیته مرکزی راهبری کنترل بیولوژیک آفات گلخانه ای استان می باشد.

ماده ۱۲- قوه قهریه

در صورت وقوع حادثه غیر قابل پیش بینی از قبیل سیل، زلزله و ... که طرفین در وقوع آن دخالت نداشته اند اگر اجرای قرارداد غیرممکن شود، هر یک از طرفین مکلف هستند ظرف مدت یک هفته طرف دیگر را از وقوع حادثه مطلع نمایند و حداکثر تلاش خود را جهت رفع وضعیت پیش آمده اعمال کنند. در صورت عدم امکان رفع وضعیت پیش آمده قرارداد فسخ می شود.

ماده ۱۳- فسخ قرارداد

خریدار می تواند در صورت تشخیص نماینده خود و تأیید کارگروه پایش و توصیه در موارد ذیل بدون مراجعه به دستگاه قضایی قرارداد را فسخ نموده و مراتب را کتبی به اطلاع وی برساند.

۱- ناتوانی فروشنده از انجام تعهدات خود یا نقض تمام یا قسمتی از مفاد قرارداد یا هرگونه تخلف از شرایط صریح یا ضمنی مفاد قرارداد از طرف فروشنده براساس نظر قطعی کارگروه پایش و توصیه.

۲- هرگونه تأخیر غیر موجه ناشی از اقدامات غیرقابل جبران فروشنده بنابر نظر قطعی کارگروه پایش و توصیه.

۳- ورشکستگی فروشنده، مصادره اموال یا تصویب انحلال شرکت فروشنده.

در صورت فسخ قرارداد، خسارت ناشی از عدم اجرای تعهدات مذکور، توسط خریدار (کارگروه پایش و توصیه) محاسبه و از محل تضمین ها و مطالبات فروشنده به نفع خریدار تامین و وصول خواهد شد و فروشنده حق هر گونه اعتراض و طرح شکایت را از خود سلب و ساقط نمود.

ماده ۱۴- حل اختلاف

در صورت بروز هرگونه اختلاف در اجرای هر یک از مفاد این قرارداد یا نیاز به تعبیر و تفسیر آن، طرفین قبول نمودند که بدو موضوع را به طور دوستانه بررسی و حل و فصل نمایند. در صورت عدم حصول توافق، اختلاف فیما بین در کمیته ای مرکب از نمایندگان طرفین قرارداد و یک کارشناس مرضی الطرفین به عنوان کمیته داوری ارجاع خواهد شد و تصمیمات کمیته داوری برای طرفین لازم الاتباع است و در صورت استنکاف هر یک از طرفین از انجام تصمیمات کمیته داوری موضوع از طریق مراجع ذیصلاح قضایی قابل پیگیری است.

ماده ۱۵- تضمین تعهدات

فروشنده موظف است موقع امضای قرارداد نسبت به ارائه تضمین معتبر مورد قبول مدیریت امور مالی سازمان جهاد کشاورزی استان اقدام نماید.

ماده ۱۶- منع مداخله کارکنان دولت

طرف قرارداد به موجب امضای این قرارداد رسماً اقرار می نماید که مشمول قانون منع مداخله کارکنان دولت در معاملات دولتی مصوب ۱۳۳۷ نمی باشد.

ماده ۱۷- نظارت بر اجرای مفاد قرارداد.

ناظر عالی طرح سازمان حفظ نباتات بوده و نظارت بر اجرای تعهداتی که مجری بر طبق مفاد این قرارداد و اسناد و مدارک پیوست آن تقبل نموده به عهده کارگروه پایش و توصیه است. مجری موظف است عملیات موضوع قرارداد را طبق مفاد قرارداد و دستورات کارگروه پایش و توصیه، اجرا نماید.

ماده ۱۸- نشانی طرفین قرارداد

کلیه مکاتبات و هرگونه اخطار و یا اعلام کتبی از طرف هر یک از متعاقدين به طرف دیگر به آدرس زیر ارسال می شود. طرفین قرارداد موظفند در صورت تغییر اقامتگاه یا شماره تلفن یا شماره نمابر مراتب را بلافاصله به یکدیگر اطلاع دهند. در غیر این صورت هرگونه ارسال مکاتبات به نشانی فوق، ابلاغ شده محسوب می شود. نشانی خریدار:

تلفن:

نشانی فروشنده:

تلفن:

ماده ۱۹- تعداد مواد و نسخ قرارداد

این قرارداد در ۱۹ ماده و نسخه در تاریختنظیم گردیده و هر نسخه حکم واحد را دارد.

امضاء

امضاء خریدار

فروشنده

پیوست شماره ۱ قرارداد

عوامل بیولوژیک توصیه شده و نرم رهاسازی آنها در محصولات گلخانه ای

توجه: (کلیه نرم ها جنبه اعلامی داشته و هر گونه رهاسازی باید براساس توصیه کارگروه پایش و توصیه انجام گیرد)

متوسط نرم رهاسازی عوامل بیولوژیک در گلخانه (عدد، گرم/مترمربع)					نام عامل بیولوژیک
فلفل سبز	گوچه فرنگی گلخانه ای	خیار گلخانه ای	توت فرنگی گلخانه ای	بادمجان گلخانه ای	
0	0.5	0.3	0	0	زنبورپارازیتوئید <i>Diglyphus isea</i>
3	9	6	3	12	زنبورپارازیتوئید <i>Eretmocerus eremicus</i>
0	6	3	3	6	زنبورپارازیتوئید <i>Encarsia formosa</i>
1.5	0	1.5	1.5	1.5	زنبورپارازیتوئید <i>Aphidius colemani</i>
1.5	0	1.5	1.5	1.5	زنبورپارازیتوئید <i>Aphidius ervi</i>
100	0	75	125	100	کنه شکارگر <i>Amblyseius swirskii</i>
10	0	10	10	10	کنه شکارگر <i>Amblyseius californicus</i>
10	0	6	12	12	کنه شکارگر <i>Phytoseiulus persimilis</i>
2	0	2	3	3	پشه شکارگر <i>Aphidoletes aphidimyza</i>
0	1.5	0	0	1	سن شکارگر <i>Macrolophus pygmaeus</i>
1	0	0	1	1	سن شکارگر <i>Orius laevigatus</i>
2	2	2	2	2	کفشدوزک <i>Cryptollaemus montrouzieri</i>
10	10	10	10	10	بالتوری <i>Chrysoperla carnea</i>

پیوست شماره ۲ – قرارداد

جدول شماره ۱ : شناسنامه گلخانه ها و محدوده تحت پوشش عملیات مبارزه بیولوژیک و کنترل غیرشیمیایی شهرستان

حوزه مرکز:

ردیف	نام و نام خانوادگی گلخانه دار	حوزه مرکز خدمات	نام روستا یا منطقه	مساحت (متر مربع)	نام محصول گلخانه ای و نوع رقم کشت شده	تاریخ کشت	ملاحظات

نام و امضاء رئیس کمیته مرکزی:

جدول شماره ۲ : گزارش استفاده از عوامل مفید و ترکیبات در شهرستان..... حوزه مرکز توسط کلینیک/شرکت

براساس توصیه شماره مورخ کمیته مرکزی

ردیف	نام روستا یا محل رها سازی	نام گلخانه دار	نام محصول گلخانه ای	سطح زیرکشت (متر مربع)	نام آفت	نوع عوامل مفید و ترکیبات استفاده شده	مقدار تحویل شده (عدد / کیلوگرم)	زمان توزیع و رها سازی	امضاء بهره بردار
								ساعت روز	

نام و امضاء ناظر کلینیک / شرکت:

امضاء ناظر کمیته مرکزی:

پیوست شماره ۳- دستورالعمل کنترل بیولوژیک با آفات گلخانه ای

۱- حشرات مفید توصیه شده برای کنترل سفیدبالک ها

سفید بالک گلخانه *Trialeurodes vaporariorum* و سفید بالک تنباکو *Bemisia tabaci* از مهمترین آفات تعداد زیادی از سبزیجات و گیاهان تزئینی هستند که مقاومت بالایی به بیشتر حشره کش ها دارند. سفید بالک تنباکو یک تهدید جدی برای تعداد زیادی از محصولات ب حساب می آید. سفید بالک ها دارای شش مرحله در طول زندگی خود شامل تخم، چهار سن لاروی، شفیره و حشره کامل هستند. حشرات بالغ معمولاً در قسمتهای فوقانی گیاه رو و زیر برگ های جوان مشاهده می شوند که آنجا محل قرار دادن تخمهای شان نیز هست. وقتی گیاه آلوده تکان داده شود حشرات بالغ در اطراف گیاه به پرواز در آمده، سپس دوباره به جای خود بر می گردند. لاروها در زیر برگ های جوان و شفیره ها در برگ های مسن تر دیده می شوند. لاروهای سفید بالک تنباکو در هر دو نوع برگ ها مشاهده می شود. لاروهای بزرگتر با ترشح قسمتی از شیریه گیاهی به بیرون، باعث رشد قارچ های دوده روی گیاه می شوند. همچنین لاروها با ایجاد یک لایه واکسی در اطراف خود عامل جذب گرد و خاک می شوند که باعث کاهش عملکرد محصول خواهد شد. مگس های بالغ و لاروهای آنها در حین تغذیه از گیاه موادی به درون گیاه ترشح می کنند که روی فیزیولوژی گیاه اثر گذاشته و می تواند باعث کاهش رشد گیاه شود. همچنین مگس های سفید ممکن است ناقل بعضی از ویروس های گیاهی هم باشند. دمای مناسب برای فعالیت سفید بالک تنباکو *Bemisia tabaci* ۳۳-۳۰ درجه سانتیگراد است و افراد بالغ در سراسر گیاه پراکنده هستند. این سفید بالک به سموم مقاومت بالایی دارد و ناقل ویروس های گیاهی است. دمای مناسب برای فعالیت سفید بالک گلخانه *Trialeurodes vaporariorum* ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد و فعالیت آن در نوک گیاه متمرکز است و نسبت به سفید بالک تنباکو مقاومت کمتری به سموم دارد. این گونه نیز ناقل ویروس های گیاهی است.

۱-۱- زنبور پارازیته *Eretmocerus mundus*

زنبور *Eretmocerus mundus* علیه لاروهای سن ۲ و ۳ سفید بالک پنبه *Bemisia tabaci* مورد استفاده قرار می گیرد. مگس سفید گلخانه را پارازیت نمی کند. ۶۰ درصد جمعیت این زنبور را افراد ماده تشکیل می دهد. این زنبور تخم خود را در زیر بدن لاروها قرار داده، تخم ها معمولاً بعد از ۳ روز تفریخ می شوند. چرخه زندگی آن بسته به درجه حرارت و مرحله رشدی میزبان معمولاً در حدود ۱۴ روز تکمیل می شود. در زمستان این زمان طولانی تر است. افراد بالغ *Eretmocerus mundus* خیلی شباهت به افراد بالغ *E. eremicus* دارند و تفاوت آنها در تعداد موهای روی پروتورکس است. در *E. mundus* ۴ عدد مو و در *E. eremicus* ۶ عدد مو وجود دارد.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	7-14	1½-3/m²	پیشگیری

رها سازی تا زمان حصول نتیجه انجام شود	min. 3x	7	3-6/m ²	درمان سبک
رها سازی تا زمان حصول نتیجه انجام شود	min. 3x	7	9/m ²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

بهترین درجه حرارت گلخانه برای فعالیت این زنبور موقعی است که متوسط درجه حرارت در ۲۴ ساعت بیشتر از ۲۰ درجه سانتیگراد باشد هرچند که در دمای پایین تر نیز می تواند فعالیت خود را آغاز کند. همچنین این زنبور در دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتیگراد غیر فعال می شود.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است.

توجه:

زنبور *Eretmocerus mundus* نسبت به زنبور *Encarsia formosa* حساسیت کمتری در برابر حشره کش ها دارد. این زنبور به همراه زنبور *Eretmocerus eremicus* محصول را در برابر بیماری (Tomato yellow leaf curl virus) TYLCV محافظت می کند.

۲-۱- زنبور پارازیتوئید *Encarsia formosa*

این زنبور به لاروهای سن ۳ و ۴ سفید بالک های گلخانه *Trialeurodes vaporariorum* و تنباکو *Bemisia tabaci* حمله می کند و ترجیحاً به سفید بالک گلخانه علاقه دارد. این زنبور تخم های خود را در درون بدن لاروها می گذارد. زنبور پارازیتوئید *Encarsia formosa* حساسیت بالایی به سموم دارد. دمای مناسب برای فعالیت این زنبور ۲۵ درجه سانتیگراد است. دوره زندگی طولانی دارد و تعداد تخم کمی در هر روز می گذارد. ۹۸ درصد افراد بالغ را ماده ها تشکیل می دهد و نیاز به جفت گیری ندارند. طول دوره لاروی در دمای ۲۳ درجه حدود ۱۰ روز و شفیرگی حدود ۱۱ روز بوده و کل طول دوره رشد در دمای ۲۳ درجه حدوداً ۲۱ روز است. هر ماده ب طور متوسط ۱۰ تا ۱۵ عدد تخم در هر روز می گذارد و در شرایط بهینه ۲ تا ۳ هفته زندگی می کند. این گونه قابلیت جستجوی خیلی زیادی دارد.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	7-14	1½-3/m ²	پیشگیری
رها سازی تا زمان حصول نتیجه انجام شود	min. 3x	7	3-6/m ²	درمان سبک
رها سازی تا زمان حصول نتیجه انجام شود	min. 3x	7	9/m ²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

متوسط درجه حرارت گلخانه در ۲۴ ساعت حداقل باید ۱۷ درجه سانتیگراد باشد در دمای پایین تر، از نصف این مقدار زنبور استفاده شود.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت حداکثر ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است.

توجه:

بعد از خروج زنبورها، شفیله های خالی به رنگ سیاه در روی کارت ها دیده می شوند. کرک های متراکم در گوجه فرنگی مانع بالا رفتن جمعیت زنبورهای پارازیت سفید بالک ها می شود.

۳-۱ - کنه شکاری *Amblyseius swirskii*

این کنه از تخم ها و لاروهای مگس های سفید گلخانه و تنباکو *Trialeurodes vaporariorum* , *Bemisia tabaci* ترجیحاً از لارو سن ۱ و تخم ها و لاروهای جوان گونه های مختلف تریپس تغذیه می کند و در کنترل مینوزها و کنه های عنکبوتی و تغذیه از تخم راسته ی پروانه ها مشارکت دارد . روی فلفل شیرین و خیار قابل استفاده است و نتیجه خوبی از کاربرد آن در فلفل دلمه ای ، بادمجان، ژربله و انواع رزها حاصل شده است . در گوجه فرنگی استفاده نشود. کاربرد روی دیگر محصولات در دست بررسی است. در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد زمان نمو آن حدوداً ۳۰ روز است و ب طور متوسط ۲ عدد تخم توسط هر حشره ماده در هر روز تولید می شود. تخم های خود را در قسمت های مسن تر گیاه می گذارد. در هر روز ۴۰-۲۰ لارو مگس سفید را شکار می کند.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
فقط برای فلفل شیرین	1 x	-	20/m ²	پیشگیری
شروع رهاسازی ز مان ظهور تریپس یا مگس سفید	1 x	-	50/m ²	درمان سبک
فقط در نقاط الوده و همیشه به صورت توام با دیگر عوامل مفید	1 x	-	100/m ²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

این کنه مستعد پذیرش دیاپوز نیست بنابراین می توان از آن در زمستان استفاده کرد و از طرفی به دماهای بالا هم تحمل دارد.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است و در این موقع باید شرایط تهویه خوب را فراهم نمود تا گاز کربنیک تجمع پیدا نکند.

توجه:

کنه *Amblyseius swirskii* روی گرده فلفل شیرین نیز توسعه پیدا می کند. در حالت پیشگیری در رو ی گیاهانی که گرده دارند ب کار گرفته شود.

۲- حشرات مفید توصیه شده برای کنترل کنه های عنکبوتی

کنه های عنکبوتی آفت تعداد زیادی از محصولات کشاورزی هستند و ب دلیل قدرت تکثیر زیاد سبب ایجاد خسارت در مدت زمان کوتاهی می شوند. در تعدادی از محصولات گلخانه ای کنه دو نقطه ای *Tetranychus urticae* از مهمترین آفات است و در محصولات زراعی گونه های دیگر جنس *Tetranychus* همیشه می توانند سبب ایجاد خسارت شوند. مراحل زندگی کنه های عنکبوتی دارای ۵ مرحله شامل تخم، لارو، دو مرحله نمری و بالغ است که تمام مراحل را می توان در یک محصول مشاهده کرد. لارو، پوره و کنه بالغ از زیر برگ ها تغذیه کرده و سبب ایجاد نقطه های زرد و تار بر روی برگ می شوند که در نهایت کل برگ زرد شده و در نتیجه باعث کاهش رشد گیاه و تولید می شود و سرانجام ممکن است باعث نابودی محصول شود. تترانیکوس یوتیکا در تمام دنیا وجود دارد که آفت مهم بسیاری از محصولات گلخانه ای است و می تواند در تمام طول سال مشکل ایجاد کند. سرعت رشد جمعیت آن بالاست و توانایی مقاوم شدن به سموم را دارد. فعالیت به صورت منطقه ای است. کنه ها در رطوبت نسبی پایین زیاد می شوند. رشد جمعیت کنه های عنکبوتی در دمای ۲۷°C در ۱۰ روز انجام می شود. هر کنه ماده ب طور متوسط ۸-۶ عدد تخم در هر روز و در مجموع ۱۰۰ عدد تخم می گذارد. دوره رشد و نمو بستگی به دما رطوبت نسبی و گیاه میزبان دارد. ماده های بارور شده دیاپوز دارند. این کنه در روی گیاه، سطح خاک، سیم های متصل به گیاه و هوا پراکنده است.

۲-۱- کنه شکاری *Amblyseius californicus*

این کنه شکاری به تمام مراحل کنه دونقطه ای، کنه قرمز درختان میوه (*Panonychus ulmi*) ترجیحاً مراحل جوانی آنها حمله می کند. این کنه شکاری می تواند روی کنه های دیگر و گرده گیاهان نیز زنده بماند و همچنین چند هفته بدون غذا باقی بماند.

فعالیت آمبلیسیوس کالیفورنیکوس کمتر از فایتوسیولوس پرسیمیلیس است و تقریباً از ۱۰ عدد تخم کنه در هر روز تغذیه می کند ولی نسبت به فایتوسیولوس پرسیمیلیس در برابر عدم وجود غذا مقاوم تر است. نمو در ۸ روز کامل می شود و طول عمر آن ۳۰ روز است. هر حشره ماده در هر روز ب طور متوسط ۱/۸ عدد تخم و در طول زندگی خود تقریباً ۶۴ عدد تخم می گذارد.

بالغ ها حدود ۲۰ روز زنده می مانند و دوره تخم گذاری حدود ۱۴ روز است و ب طور متوسط حدود ۳ تخم در روز می گذارند. این کنه در هر روز قادر است از ۵ کنه عنکبوتی بالغ و همچنین از تعدادی تخم و لارو آن ها تغذیه کند. این کنه در جاهایی که دما بالا و تغییرات رطوبتی زیاد است بهتر از *Phytoseiulus persimilis* عمل می کند و دامنه دمایی فعالیت آن بین ۸ تا ۳۵ درجه است و برخلاف *Phytoseiulus persimilis* در حالت بی غذایی برای مدت بیشتری زنده می ماند و روی گرده گیاهی هم می تواند زنده بماند به سموم هم مقاومت بیشتری دارد. به گرده نیاز نداشته و دیاپوز نیز ندارد.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/)	هدف مورد انتظار

	مترمربع)			
پیشگیری	2/m ²	21	-	-
درمان سبک	6/m ²	-	1x	-
درمان سنگین	-	-	-	-

شرایط محیطی:

کنه شکاری *Amblyseius californicus* دماهای بالا و رطوبت پایین را تحمل می کند.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است. بطری ها به صورت افقی قرار گیرند.

توجه:

کنه شکاری *Amblyseius californicus* به تعدادی از حشره کش های شیمیایی مقاوم است .

۲-۲- کنه شکاری *Phytoseiulus persimilis*

این کنه شکاری به تمام مراحل کنه دونقطه ای ترجیحاً مراحل جوانی آن حمله می کند. این کنه شکاری فقط می تواند روی کنه عنکبوتی زنده بماند. شکارچی خیلی فعالی است و از ۲۰ تخم کنه در هر روز تغذیه می کند. سیکل زندگی آن در دمای ۲۷ °C در ۷ روز تمام می شود و هر حشره ماده ۲ تا ۴ عدد تخم در هر روز و ۵۳ عدد تخم در طول دوره زندگی اش می گذارد . نسبت جنسی ۱ به ۴ است. کنه بالغ به تمام مراحل کنه عنکبوتی حمله می کند در حالی که پوره های آن فقط به تخم و پوره کنه های عنکبوتی حمله می کند. شکار روزانه یک کنه بالغ حدود ۲۰ تخم یا لارو کنه ، ۱۳ پروتومف و یا ۵ عدد کنه بالغ است . در دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتیگراد و رطوبت کمتر از ۶۰ درصد کنترل کنه با این شکارگر خیلی مشکل است و در رطوبت پایین تخم های کنه شکاری چروکیده می شود. این کنه روی مح صولات مختلف گلخانه ای و زینتی مانند فلفل شیرین، خیار، گوجه فرنگی، خربزه، بادمجان، توت فرنگی، باقلا، رز، ژربرا و چندین گیاه گلدانی دیگر کاربرد دارد. روی گوجه فرنگی بعد از یافتن کنه در سریعترین زمان ممکن باید رهاسازی انجام شود.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	21	2/m ²	پیشگیری
-	1-2x	7	6/m ²	درمان سبک
فقط در نقاط الوده استفاده شود	2x	7	20-50/m ²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

رطوبت نسبی باید بالای ۷۵ درصد و در بیشتر ساعات دما نیز بالای ۲۰ درجه سانتیگراد باشد . این کنه وارد مرحله دیاپوز نمی شود. رشد و نمو فایتوسیولوس پرسیمیلیس در دمای ۲۷ °C سریع تر از تترانیکوس یورتیکا

است و در دمای بالاتر از 32°C رشد و نمو فایتوسپولوس پرسیمیلیس متوقف می شود ولی رشد و نمو تترانیکوس ادامه دارد. اثر رطوبت نسبی در فعالیت این کنه شکاری خیلی مهم است.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است. بطری ها به صورت افقی قرار گیرند.

۳- حشرات مفید توصیه شده برای کنترل تریپس های مهم

تریپس پیاز *Thrips tabaci* و تریپس گل *Frankliniella occidentalis* از مشکلات مهم در کشت های گلخانه ای به ویژه در کشت خیار هستند. گونه های دیگر خسارت زا که در گلخانه ها یافت می شوند شامل تریپس رز *Thrips fuscipennis*، تریپس گلخانه *Heliothrips heamorrhoidalis* و تریپس *Echinothrips americanus* می باشد. تریپس ها شش مرحله زندگی شامل تخم، دو سن لاروی، مرحله پیش شفیرگی و شفیرگی و بالغ دارند. تریپس های بالغ معمولاً در گل ها و روی برگ ها مشاهده می شوند و در آنجا تخم می گذارند. در فلفل شیرین برگ های تخم گذاری شده به راحتی قابل تشخیص است چون دفرمه می شوند. در خیار و دیگر محصولات این حالت دیده نمی شود.

تریپس ها از راسته ی تائیزانوپترا (بال موداران) و کوچکترین حشرات بال دار هستند. آن ها آفت همه چیز خوار بوده و روی فلفل دلمه ای، خیار، بادمجان، گیاهان زینتی، گل های شاخه بریده و گیاهان گلدانی مشاهده می شوند. تریپس ها بیشتر در قسمتهای بالایی نقاط رشد و برگ های جوان گیاهانی مانند خیار و فلفل دلمه ای در سطح و زیر برگ گیاهان دارای برگ های نرم مانند ژربا و در نوک گیاهان دارای برگ های خشن و زبر مانند رز و یوکا فعالیت می کنند.

پراکندگی نیز متفاوت است به طوری که فرانک لنیلا اکسیدنتالیس بیشتر در نوک گیاه و گل ها و نقاط رشد فعال است و شفیره آن در خاک تشکیل می شود. تریپس تاباسی در تمام گیاه پراکنده است و شفیره آن در خاک تشکیل می شود. اکنوتتریپس آمریکانا کمتر روی برگ های پیر مشاهده می شود ولی روی فلفل دلمه ای باعث زردی و خشک شدن برگهای پیر می شود. در هر ۲ سطح برگ وجود دارد ولی سطح زیرین را ترجیح می دهد اما روی گل های زینتی خسارت جدی ایجاد نمی کند شفیره آن نیز روی برگ ها تشکیل می شود. تریپس فیوسی پنیس فقط روی گل ها وجود دارد و لارو آن به ندرت روی برگ ها دیده می شود. خسارت تریپس فیوسی پنیس قابل مقایسه با خسارت تریپس تاباسی است.

علائم خسارت تریپس ها به صورت لکه های نقره ای و نقطه های سیاه روی برگ، کاهش رشد گیاه، بدشکلی میوه و گل است. تریپس ها در انتقال ویروس های پژمردگی نقطه ای گوجه فرنگی (TSWV) و ویروس نکروزه شدن نقطه ای (INSV) دخالت دارند. حشرات بالغ و لارو آنها توانایی انتقال ویروس را داشته، ولی فقط لارو سن ۱ می تواند ویروس را دریافت کند و حشره بالغ زمانی می تواند ویروس را منتقل کند که آن را در مرحله لارو سن یک دریافت کرده باشد. ویروس در بدن حشره ماده به جنین منتقل نمی شود. فرانکلیپلا اکسیدنتالیس موثرترین ناقل ویروس ها است.

هر حشره ماده *Frankliniella occidentalis* ۴۰ تا ۱۳۵ تخم در دوره زندگی می گذارد. دمای مناسب رشد و نمو این تریپس 30°C بوده، در دمای بالاتر از 35°C و زیر 10°C رشد آن متوقف می شود. رشد این گونه در روی گل نسبت به بهگ سریع تر است. در اوایل فصل تعداد نرها بیشتر از ماده ها می باشد. لاروهای این کنه با

تنیدن تار از خود محافظت می کنند.

مقایسه برخی از خصوصیات تریپس های *Thrips tabaci* *Echinothrips americanus* و *Frankliniella occidentalis*

	<i>Frankliniella occidentalis</i>	<i>Thrips tabaci</i>	<i>Echinothrips americanus</i>
رنگ بدن	زرد روشن تا قهوه ای تیره	زرد تا قهوه ای تیره	قهوه ای تیره تا سیاه
نسبت جنسی	۶۰ تا ۷۰ درصد ماده	۱۰۰ درصد ماده	۶۰ تا ۷۰ درصد ماده
متوسط طول دوره نمو دردمای ۲۰ درجه سانتیگراد	۱۹ روز	۲۰ روز	۳۴ روز
متوسط ظرفیت تخم گذاری	۴ تخم در روز	۳ تخم در روز	۲ تخم در روز

۱-۳-کنه شکاری *Amblyseius swirskii*

این کنه از لاروهای جوان گونه های مختلف تریپس و تخم ها ولاروهای مگس های سفید گلخانه و تنباکو *Bemisia tabaci* و *Trialeurodes vaporariorum* تغذیه می کند. روی فلفل شیرین و خیار قابل استفاده است و کاربرد روی دیگر محصولات در دست بررسی است.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
فقط برای فلفل شیرین	1 x	-	20/m ²	پیشگیری
شروع رهاسازی زمان ظهور تریپس یا مگس سفید	1 x	-	50/m ²	درمان سبک
فقط در نقاط الوده و همیشه به صورت توام با دیگر عوامل مفید	1 x	-	100/m ²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

این کنه مستعد پذیرش دیابوز نیست بنابراین می توان از آن در زمستان استفاده کرد و از طرفی تحمل دماهای بالا هم دارد.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است و در این موقع باید شرایط تهویه را خوب فراهم نمود تا گاز کربنیک تجمع پیدا نکند.

توجه:

این کنه همچنین می تواند روی گرده فلفل شیرین رشد و نمو کند. درحالت پیشگیری فقط زمانی استفاده شود که گیاه گل های مستمر دارد.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است. بطری ها به صورت افقی قرار گیرند.

۳-۲- سن شکاری *Orius laevigatus*

این سن از لاروها و افراد بالغ گونه های مختلف تریپس تغذیه می کند و به ویژه برای کنترل گونه های *Thrips tabaci* و *Th. Frankliniella* بکار می رود. همچنین در نبود تریپس می تواند با تغذیه از شته ها، کنه های عنکبوتی، تخم پروانه ها و گرده گیاهان زنده بماند. بال در این سن به رنگ تیره و پوره زرد رنگ است.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
فقط در محصولات با گرده مصرف شود	2x	14	1/2/m ²	پیشگیری
-	2x	14	1/m ²	درمان سبک
فقط در نقاط الوده مصرف شود	1x	-	10/m ²	درمان سنگین

توجه:

به منظور کسب موفقیت بهتر توصیه شده است این محصول همراه با کنه شکاری *Amblyseius cucumeris* استفاده شود.

۴- حشرات مفید توصیه شده برای کنترل شته ها

شته ها از مشکلات مهم در کشاورزی به ویژه محصولات باغی هستند که قدرت تولید مثل بالایی دارند و می توانند به روش های مختلف به گیاهان آسیب برسانند. این حشرات در مدت زمان کوتاهی به سموم مقاوم می شوند. مهمترین گونه های شته در گلخانه ها عبارتند از شته پنبه *Aphis gossypii*، شته گلخانه *Aulacorthum solani*، شته سیب زمینی *Macrosiphium euphorbiae* و شته سبزه *Myzus persicae*. شته های بالغ و پوره های آنها با تغذیه از شیره گیاهی سبب زردی برگ ها و کاهش رشد گیاه می شوند. شته با تولید عسلک باعث رشد قارچ دوده و همچنین موجب جذب گرد خاک به گیاه می شود که این عوارض در کاهش فتوسنتز و رشد گیاه موثر هستند. همچنین شته ها با ترشح موادی به درون گیاه سبب آلرژی در گیاه و در نتیجه کاهش رشد می شوند و ناقل بعضی از ویروس های گیاهی نیز هستند.

۴-۱- زنبور پارازیئوید *Aphidius colemani*

افیدیوس کولمانی برای کنترل گونه های مختلفی از جنس های افیس و مایزوس به کار گرفته می شود. مراحل

نمو افیدیوس کولمانی در بدن شته شامل تخم، چهار سن لاروی و شفیره است. این زنبور ب وسیله تخم ریز خود یک تخم درون بدن شته جوان قرار می دهد و لارو خارج شده از تخم از درون بدن شته تغذیه کرده و ایجاد مومی قهوه ای می کند. کل دوره رشد و نمو زنبور در دمای ۲۱ درجه سانتیگراد حدود ۱۴ روز طول می کشد که از دوره رشد شته در این شرایط که حدود ۹ روز است طولانی تر است. بیشترین تخم تولیدی در ۴ روز اول زندگی زنبور است. زنبورها برای ۲ تا ۳ هفته زنده می مانند. زنبورهای نر از تخم های بارور نشده متولد می شوند و نسبت جنسی معمولا ۲ به ۱ است. این زنبور روی تمام محصولات که میزبان مناسب زنبور روی آنها فعالیت می کند قابل رهاسازی است و برای پیشگیری از حمله شته خیلی مناسب است. در حالتی که جمعیت شته بالا باشد از پشه شته خوار به طور همزمان استفاده شود و در شرایط حمله شدید شته از ترکیب کفشدوزک آدلایا بی پونکتاتا استفاده شود.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	7	0,15/m ²	پیشگیری
-	min. 3x	7	1/2/m ²	درمان سبک
-	min. 6x	3	1/2/m ²	درمان سنگین

توجه:

این زنبور برای کنترل بیولوژیک آلودگی های با جمعیت محدود و همچنین به عنوان عامل پیشگیری علیه شته های *Aphis gossypii* و *Myzus persicae* پیشنهاد شده است و در آلودگی های شدید و یا در زمان حضور انواع دیگر شته ها مصرف همزمان زنبور *Aphidius colemani* و پشه *Aphidoletes aphidimyza* توصیه شده است.

شرایط محیطی:

در دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتیگراد از تاثیر آن کاسته می شود.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است.

۲-۴- زنبور پارازیتوید *Aphidius ervi*

زنبور افیدیوس اروی علیه گونه های مختلفی از جنس های ماکروزیفم، آلاکورتوم، مایزوس و رودوبیوم به کار می رود. این محصول مخصوص آغاز حمله شته است. این زنبور شباهت زیادی به زنبور کولمانی دارد ولی اندازه آن دو برابر کولمانی است. همچنین شکم سیلندری شکل و سیاه و پاهای قهوه ای و شاخک بلند دارد و به دلیل اندازه بزرگتر منطقی است روی شته های بزرگتر فعالیت کند. کل دوره رشد زنبور در دمای ۱۴ درجه سانتیگراد حدود ۲۶ روز و در دمای ۲۰ درجه ۱۳/۵ روز و در دمای ۲۳/۶ درجه ۱۲ روز است. یک ماده حدود ۳۵۰ تخم می گذارد که بیشتر آن را در ۵ تا ۷ روز اول است و قریب به ۵۵ عدد تخم در یک روز می گذارد. این زنبور برای کنترل شته های سیب زمینی و شته گلخانه روی محصولات گوجه فرنگی، فلفل شیرین، بادمجان،

ژربرا، رز، خیار، توت فرنگی، باقلا و غیره کاربرد دارد. این زنبور قدرت جستجوی بالایی دارد و برای پیشگیری مناسب است و معمولاً در زمان مشاهده اولین گروه شته ها باید رها شود. در آغاز هجوم شته ها می توان آن را به همراه پشه شته خوار استفاده کرد و در آلودگی بیشتر به همراه آن از کفشدوزک آدلایا بی پونکتاتا استفاده می شود.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	7	0,15/m ²	پیشگیری
-	3x	7	1/2/m ²	درمان سبک
-	6x	3	1/2/m ²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

فعالیت آن در دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتیگراد متوقف می شود.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است.

۳-۴- پشه *Aphidoletes aphidimyza*

لاروهای شکاری پشه آفیدولتس آفیدیمایزا به دامنه وسیعی از شته ها به ویژه به کلنی آنها حمله می کند. *Aphidoletes* بیشتر در شب فعالیت می کند. بعد از غروب آفتاب ماده ها تخم هایشان را در کلنی شته می گذارند. تعداد تخم گذاشته شده بستگی به شرایط آب و هوایی، تغذیه دوران لاروی و حشره بالغ دارد که معمولاً بیشتر از ۱۰۰ عدد است. بعد از ۲ تا ۳ روز لاروها از تخم ها خارج شده، بلافاصله شروع به مکیدن محتویات بدن شته های اطرافشان می کنند. لاروها ۳ سن لاروی دارند و در ابتدا نارنجی روشن هستند ولی بعد از آن بسف به نوع تغذیه نارنجی، قهوه ای، قرمز و خاکستری می شوند. در دمای ۲۱ درجه بعد از ۷ تا ۱۴ روز لاروها به شفیره تبدیل می شوند. شفیره ها در خاک یک پیله تخم مرغی در اطراف خود ایجاد می کنند که با ماسه، جلد شته و فضولات پوشیده شده است. بعد از ۷ تا ۱۴ روز حشره بالغ از آن خارج می شود. لاروها حداقل به ۵ شته برای رشد نیاز دارند ولی می توانند به تعداد خیلی بیشتری حمله کنند. این شکارچی به نزدیک به ۷۰ گونه شته مختلف حمله می کند. بالغ ها از عسلک تغذیه می کنند و ۷ تا ۱۰ روز زنده می مانند ولی اگر عسلک نباشد این مدت کوتاهتر می شود. شرایط خشک طول زندگی را کوتاه تر می کند. جفتگیری معمولاً بعد از غروب آفتاب و یا قبل از طلوع آفتاب یا در جاهای سایه دار و خرم اتفاق می افتد. در طبیعت شفیره ها از پایان شهریور تا اردیبهشت در دیابوز هستند (در مناطق معتدل). در گلخانه ها دیابوز متناوب است و ب واسطه افزایش دما در اوایل بهار رخ می دهد.

از مزایای این حشره قابلیت استفاده آن روی گونه های مختلف شته در روی محصولات مختلف است.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار	میزان مصرف	هدف مورد انتظار

	عامل (عدد/مترمربع)	(روز)		
-	-	-	-	-
-	1/m ²	7	min. 3x	درمان سبک
فقط در نقاط الوده مصرف شود	10/m ²	7	min. 3x	درمان سنگین

توجه:

در شرایطی که شته ها به شکل کلنی باشند استفاده از این عامل کارایی بیشتر و بهتری دارد.

شرایط محیطی:

در رطوبت های بالا تاثیر بهتری دارد و برای تخم گذاری دمای شبانه باید بالای ۱۶ درجه سانتیگراد باشد.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت، ۱ تا ۲ روز در دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است.

۵- حشرات مفید توصیه شده برای کنترل مگس های مینوز

چهار گونه مگس مینوز مهم شامل *Liriomyza bryoniae* (مینوز گوجه فرنگی)، *Liriomyza huidobrensis* (مینوز نخود)، *Chromatomyia syngenesiae* (مینوز داوودی) و *Liriomyza trifolii* در گلخانه ها مشاهده می شود. به دلیل فعالیت آفت در درون برگ و مقاوم شدن به بعضی از سموم استفاده از سموم مشکل است. چرخه زندگی مینوزها شامل شش مرحله تخم، سه مرحله لاروی، شفیرگی و بالغ است که در دم ای ۲۰ درجه حدوداً ۲۵ روز طول می کشد و مرحله شفیرگی حدود ۱۴ روز است. *Liriomyza bryoniae* همه چیزخوار است و به سبزیجات مانند گوجه فرنگی، فلفل دلمه ای، بادمجان، لوبیا و گل ها مانند ژربرا و داوودی حمله می کند. لاروهای سفید رنگ با سر زرد ند که با ایجاد دالان در بیوگ ها به آنها خسارت می زنند. شفیره روی میوه ها تشکیل می شود. لیریومایزا تریفولی *Liriomyza trifolii* روی ژربرا و سایر گل های زینتی فعالیت می کند. لاروهای آن زردرنگ است که اطراف نقاط تغذیه ایجاد دالان می کند. لیریومایزا هایدوبرنسیس *Liriomyza huidobrensis* روی گوجه فرنگی و سایر سبزیجات فعال است و افراد بالغ تیره تر از سایر گونه های لیریومایزا می باشد. لارو سفید بوده، در اطراف آوندها دالان ایجاد می کند. کروماتومیا سینجنسیا *Chromatomyia syngenesiae* (مینوز داوودی) روی ژربرا و سایر گل های شاخه بریده فعال است. افراد بالغ بیشتر خاکستری و لاروها سفید هستند و در سراسر برگ، درون آن دالان های پراکنده ایجاد می کنند.

۵-۱- *Diglyphus isaea* زنبور

این زنبور پارازیتوید خارجی لاروها بوده، به تمام مراحل لاروی مینوزها حمله می کند ولی لاروهای سن ۲ و ۳ را ترجیح می دهد. لاروها بعد از پارازیت شدن می میرند. این گونه زنبور توانایی جستجوی کمتری نسبت به زنبور *Dacnusa sibirica* دارد. استفاده از دیگلیفوس آیزی در دمای بالا و تراکم بالای آفت توصیه می شود. ۳ مرحله لاروی دارد و طول زندگی حشرات بالغ در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد ۱۰ روز و در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد ۳۲ روز است. این زنبور در مجموع ۲۰۰ تا ۳۰۰ عدد تخم می گذارد. برخی از ویژگی های زیستی

این زنبور را در دو وضعیت حرارتی در جدول ذیل مشاهده می کنید.

	15 °C	25 °C
طول دوره نمو(روز)	26	10
طول عمر(روز)	23	10
میزان باروری	293	209
تغذیه از میزبان	92	73
تخم/ماده/روز	13	19

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/ مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	-	-	پیشگیری
اگر تعداد لاروها کمتر از ۱ عدد در ۱۰ گیاه باشد از مخلوط <i>Diglyphus isaea Dacnusa sibirica</i> استفاده شود	min.3x	7	0,1/m ²	درمان سبک
اگر تعداد لاروها بیشتر از ۱ عدد در ۱۰ گیاه باشد از <i>Diglyphus isaea</i> استفاده شود	min. 3x	7	1/4/m ²	درمان سنگین

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد در تاریکی قابل نگهداری است. بطری ها به صورت ایستاده قرار گیرند.

۶- حشرات مفید توصیه شده برای کنترل شپشک های آردآلود

شپشک ها به محصولات مختلف به ویژه محصولات باغی خسارت می زنند. مهمترین گونه هایی که در گلخانه ها فعال هستند از جنس های *Planococcus* و *Pseudococcus* می باشد. از جنس *Planococcus* مهمترین گونه شپشک مرکبات *Planococcus citri* است و از جنس *Pseudococcus* گونه های مختلفی در گلخانه ها وجود دارد. شپشک های بالغ ماده و پوره ها از شیر گیاهی تغذیه می کنند و سبب ایجاد لکه های زرد روی برگ ها و دفرمه شدن آن ها و گاهی ریزش گل و برگ می شوند که نتیجه آن کاهش رشد گیاه است. شپشک ها با تولید عسلک باعث رشد قارچ دوده شده ، همچنین موجب جذب گرد و خاک به گیاه می شوند که این عوارض در کاهش فتوسنتز و رشد گیاه موثر است. شپشک ها دارای پنج مرحله در طول زندگی خود هستند که در حشرات ماده شامل تخم ، ۳ سن پورگی و حشره کامل و در حشرات نر شامل ل تخم ، ۲ سن پورگی، شفیره

دروغی و بالغ است.

۱-۶- کفشدوزک *Cryptolaemus montrouzieri*

این کفشدوزک به تمام مراحل گونه های مختلف شپشک های آردآلود حمله می کند. بهتر است در محل آلوده که شپشک ها به شکل کلنی هستند از آن استفاده شود و در هنگام غروب آفتاب در میان بگ ها و نقاط آلوده رها شوند. همچنین در آلودگی شدید گوجه فرنگی به شپشک *Pseudococcus affinis* این کفشدوزک کارایی قابل قبولی از خود نشان نداده است و کنترل ناقصی در برخواهد داشت.

Cryptolaemus montrouzieri یک کفشدوزک استرالیایی است. سوسک های بالغ طولشان به ۴ میلیمتر می رسد و بال پوش ها به رنگ قهوه ای تیره هستند. سر و سینه و شکم به رنگ قهوه ای مایل به نارنجی است. طول لاروها به ۱۳ میلیمتر می رسد و ب وسیله رشته های واکسی سفید ترشح شده در اطراف خودشان شناسایی می شوند. بدیهی است که این تراوشات لاروها را شبیه طعمه آنها می کند اما طول آنها و تحرک لاروهای کفشدوزک بیشتر از شپشک های آرد آلود است و رشته های واکسی آنها نیز بلندتر است. طول دوره رشدی از تخم تا انتهای لاروی به دما بستگی دارد به طوری که در دمای ۲۴ درجه این دوره برابر با ۳۲ روز است. کفشدوزک ماده تقریباً ۲ ماه زندگی کرده، حدوداً ۱۰ تخم در هر روز در کلنی شپشک های آرد آلود و یا در مجموعه تخم های آنها می گذارد. *Cryptolaemus* در هوای آفتابی فعالیت بیشتری دارد دمای ۲۲ تا ۲۵ درجه و رطوبت نسبی ۷۰ تا ۸۰ درصد شرایط بهینه برای تخم گذاری آن است. سوسک ها وقتی دما به زیر ۱۶ درجه سانتیگراد افت می کند غیر فعال شده، وارد دیپوز می شوند. دمای بالای ۳۳ درجه نیز باعث گیج شدن آنها در هنگام مواجهه با شکار می شود.

Cryptolaemus یک شکارچی خیلی کارا در کنترل جمعیت شپشک های آرد آلود است. افراد بالغ و لاروهای آن از تمام مراحل آن ها تغذیه می کنند. همچنین می تواند بهم مقدار کم بصورت متناوب از شته ها در غیاب شپشک ها تغذیه کند. برای کاربرد آن در گلخانه ۲ تا ۳ عدد بالغ بر متر مربع استفاده شود. بهترین موقع کاربرد در مواقع خنک روز است. حضور مورچه در محصول اثر منفی روی کارایی کفشدوزک دارد. مورچه ها علاقه زیادی به عسلک ترشح شده توسط شپشک ها دارند بنابراین آنها را در برابر شکارچیها محافظت می کنند.

مقدار و روش مصرف				
ملاحظه	تعداد تکرار	فاصله تکرار (روز)	میزان مصرف عامل (عدد/مترمربع)	هدف مورد انتظار
-	-	-	-	پیشگیری
-	2x	14	2/m ²	درمان سبک
فقط در نقاط الوده استفاده شود	1x	-	10/m ²	درمان سنگین

شرایط محیطی:

دما باید بالای ۱۶ درجه سانتیگراد باشد.

نگهداری:

بعد از تاریخ دریافت ۱ تا ۲ روز در دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد در تاریکی قابل نگهداری است.

توجه:

این کفشدوزک در آلودگی شدید گوجه فرنگی به *Pseudococcus affinis* کارایی قابل قبولی از خود نشان نمی دهد.

از این کفشدوزک همزمان با مراحل اولیه حضور شپشک های آرد آلود استفاده شود. مقدار رهاسازی بستگی به شدت آلودگی دارد ولی معمولاً ۲ تا ۳ عدد کفشدوزک بالغ بر متر مربع توصیه می شود.

رهاسازی در نقاط آلوده انجام شود.

در محیطهای گلخانه ی عمل رهاسازی بهتر است در ساعات خنک روز باشد.

چندین حشره کش روی این کفشدوزک اثرات منفی دارد.

توجه : در مدیریت تلفیقی آفات گلخانه ای مواد و فراوردهای غیر شیمیایی ذیل نیز در

مواقع تشخیص کار گروه و با هزینه خود گلخانه دار طبق دستورالعملهای سازمان حفظ

نباتات قابل توصیه است:

حشره کش بیولوژیک پالیزین
حشره کش بیولوژیک ناتورالیس
حشره کش بیولوژیک مایکوتال
حشره کش بیولوژیک نیمازال
حشره کش بیولوژیک نیمارین
حشره کش بیولوژیک پست اوت
قارچ کش بیولوژیک کالیبان
قارچ کش بیولوژیک تریانوم
قارچ کش بیولوژیک میلدیوکیور
قارچ کش بیولوژیک فسفایت

پیوست شماره ۴- راهنمای کنترل کیفی دشمنان طبیعی

گونه *Phytoseiulus persimilus* Athias-Henriot (Acaridae: Phytoseiidae)

۱- شرایط آزمایش

دما: ۲۵-۲۲°C

رطوبت: $75 \pm 5\%$

دوره نوری: ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنائی

۲- معیارهای کنترل کیفی

کمیت: بیشتر تعداد شکارگرها زنده باشند.

نسبت جنسی: بیشتر از ۷۰٪ شکارگرها ماده باشند (تعداد ۱۰۰ شکارگر).

طول عمر: ۸۰٪ از ماده‌ها حداقل در ۵ روز رسیده و تخم‌گذاری کنند.

پتانسیل تخم‌گذاری: بیشتر از ۱۰ تخم به ازای هر ماده در طول پنج روز (تعداد ۳۰ عدد).

۳- شرح روش‌های آزمایش

کمیت: محتویات ظرف را به آرامی مخلوط کنید. اگر ظرف اجازه غلتانده شدن را نمی‌دهد از یک ظرف دیگر برای این کار استفاده کنید. حداقل ۵ نمونه از هر ظرف بگیرید. هر نمونه حداقل دارای ۲٪ از ماده حمل‌کننده برای حجم ۲۰۰-۵۰۰ میلی‌لیتر ظرف و یا حداقل ۵٪ برای ظرفهای محتوی شکارگر و ماده حمل‌کننده کمتر از ۲۰۰ میلی‌لیتر. نمونه‌ها را یکی یکی مورد بررسی قرار دهید. محتویات نمونه‌ها را روی یک سطح سفید بریزید و یک لامپ گرم زیر آن روشن کنید. شکارگرهایی که شروع به حرکت می‌کنند را شمارش کنید، سپس آنهایی که زنده‌اند اما حرکت ندارند. در نهایت از طریق فرمول x/f یعنی تعداد شکارگرهای زنده تقسیم بر کل حجم ورمیکولیت هر نمونه، شمار شکارگرها را تخمین بزنید.

پتانسیل عملی تولید مثل: یک دیسک برگ گیاه لوبیا به قطر ۲.۵ - ۳.۵ سانتیمتر که به کنه دو نقطه ای آلوده شده است، تهیه کنید. دیسک برگ را در پتری دیش به قطر ۲ سانتیمتر روی آب- آگار قرار دهید. به صورت تصادفی ۳۰ کنه ماده را از داخل واحد مورد آزمایش بردارید و به صورت انفرادی داخل پتری دیش بگذارید. بعد از ۴۸ ساعت ماده‌ها را به

ظروف جدید منتقل کنید. تعداد تخم ها یا لاروهای خارج شده را در پتری دیش قدیمی شمارش کنید. کنه ماده را برای مدت ۷۲ ساعت در پتری دیش جدید نگهدارید. سپس تعداد تخم ها و لاروها را شمارش کنید. داده های پنج روز را با یکدیگر جمع بزنید. افراد ماده ای را که تخم گذاری نکرده اند محاسبه نکنید.

گونه *Neoseiulus californicus* McGregor (Acarina: Phytoseidae)

۱- شرایط آزمایش

دما: $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$

رطوبت: $75 \pm 5\%$

دوره نوری: ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنایی

۲- معیارهای کنترل کیفی

کمیت: بیشتر تعداد شکارگرها زنده باشند.

نسبت جنسی: بیشتر از ۶۰٪ از کنه ها ماده باشند. برای تشخیص جنسیت کنه ها را زیر بینوکلر بازرسی کنید.

پتانسیل عملی تولید مثل: بیشتر از ۷ تخم به ازای هر ماده در مدت ۵ روز.

طول عمر: ۸۰٪ از ماده ها حداقل در ۵ روز تخم گذاری کنند (تعداد ۳۰ عدد).

۳- شرح روش های آزمایش

محتویات بطری حامل شکارگرها را داخل یک شیشه دهان گشاد خالی کنید، آن را به وسیله یک قاشق به هم بزنید و وزن کنید. سه نمونه از آن به وزن دو گرم جدا کنید (برای نمونه به مقدار یک فنجان کوچک). فنجان را داخل یک الک که ذرات به قطر ۹۰ میکرومتر قادر به عبور از آن باشد بریزید. برای مدتی آب سرد روی الک بریزید تمام مراحل کنه ها از الک خواهند گذشت. برای مدت کوتاهی ظرف حاوی کنه ها را داخل آب گرم بگذارید تا کنه ها کشته شوند اما متلاشی نشوند. در یک ظرف بزرگ کنه ها را مدتی داخل آب حرکت دهید تا به طور کامل از یکدیگر جدا شده، تعداد آنها را بشمارید و نسبت به وزن ورمیکولیت تعداد را در هر بطری محاسبه کنید.

پتانسیل عملی تولید مثل: دیسک برگی ۲.۵ سانتیمتری از گیاه لوبیا یا فلفل دلمه ای

آماده کنید. این دیسک را به ۱۰ تا ۱۵ کنه تارتن متحرک آلوده کنید و تعداد زیادی تخم کنه

تارتن نیز باید در اختیار شکارگرها باشد. دیسک برگ را روی آب- آگار در یک ظرف پلاستیکی به قطر ۳۲mm و ارتفاع ۱۵mm قرار دهید. کنه‌های ماده شکارگر را به طور تصادفی از داخل بطری به پتری دیش‌ها انتقال دهید. برای طبیعی‌تر شدن نمونه آن را به صورت واژگون روی یک صفحه کاغذ قرار دهید. بعد از ۴۸ ساعت کنه‌های ماده را به یک ظرف جدید منتقل کنید و تعداد تخم‌های آن‌ها را در این مدت در ظرف قدیمی شمارش کنید. در ظرف جدید به مدت ۷۲ ساعت به کنه‌ها اجازه تخم‌گذاری دهید، سپس تعداد آن را بشمارید. تعداد تخم‌ها را در طول پنج روز با یکدیگر جمع کنید. این کار را در ۳۰ تکرار انجام دهید. ماده‌هایی که به طور تصادفی کشته شده‌اند یا گمشده‌اند را محاسبه نکنید.

گونه *Macrolophus caliginosus* Wagner (Hemiptera: Miridae)

۱- شرایط آزمایش

دما: $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$

رطوبت: $75 \pm 10\%$

دوره نوری: ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنایی

۲- معیارهای کنترل کیفی

کمیت: بیشتر تعداد پوره‌ها و بالغ‌ها زنده باشند

مرگ و میر: کمتر از ۵٪

پتانسیل عملی تخم‌گذاری: بیشتر از ۷ تخم به ازای هر ماده در مدت ۷۲ ساعت

۳- شرح روش‌های آزمایش

کمیت: ظرف حاوی سن‌ها را داخل فریزر گذاشته بعد از یک ساعت آن را خارج کرده و شمارش کنید.

مرگ و میر: تعداد حشرات مرده را بعد از جدا کردن حشرات ماده شمارش کنید.

نسبت جنسی: بیشتر از ۴۵ درصد ماده، جنسیت حشرات در یک نمونه که شامل ۵۰۰ حشره است را تعیین کنید.

پتانسیل عملی تولید مثل: : تعداد ۳۰ حشره ماده را ۷-۱۰ روز بعد از آخرین

پوست‌اندازی انتخاب کنید. به صورت انفرادی آنها را روی برگ‌های تنباکو قرار دهید. برگ‌های تنباکو را روی ۴mm آب- آگار و به صورت واژگون قرار دهید. از تخم *Ephestia*

kuehniella برای تغذیه سن‌ها استفاده کنید. بعد از ۷۲ ساعت سن‌های ماده را از داخل ظروف بردارید و برگ‌ها را در زیر بینوکولر برای یافتن تخم‌های سن بازرسی کنید. تخم‌ها در بافت رگبرگ‌ها گذاشته می‌شوند. متوسط تخم‌گذاری باید هفت تخم به ازای هر ماده در مدت ۷۲ ساعت باشد.

گونه: *Orius spp.* (*O. laevigatus*, *O. insidiosus*, *O. majusculus*, *O. albedipennis*) (Hemiptera: Anthocoridae)

۱- شرایط آزمایش

دما: $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$

رطوبت: $75 \pm 5\%$

دوره نوری: ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنایی

۲- معیارهای کنترل کیفی

کمیت: بیشتر تعداد پوره‌ها و بالغین زنده باشند.

نسبت جنسی: بیشتر از ۴۵٪ از حشرات ماده باشند.

زادآوری: بیشتر از ۳۰ عدد تخم به ازای هر ماده در طی ۱۴ روز، تعداد ۳۰ جفت

تست سالیانه

پتانسیل عملی تولید مثل

تعداد ۱۰۰ حشره بالغ که بیشتر از ۲۴ ساعت از بلوغشان نگذشته را انتخاب کنید. به

مدت ۲-۳ روز آنها را در یک ظرف قابل تهویه نگهدارید و با تخم افستیا و غلاف لوبیا آن‌ها را تغذیه کنید. سپس جنسیت آنها را در زیر بینوکولر تعیین کنید. بعد از گذشت این مدت سن‌ها را به صورت جفت‌های نر و ماده درون یک ظرف شیشه‌ای به حجم 71mm^3 قرار دهید. برای تغذیه و تخم‌گذاری از غلاف لوبیا و تخم افستیا استفاده کنید. برای اینکه سن‌ها داخل غلاف تخم‌گذاری نکنند غلاف‌ها را از فاصله بین دو دانه تقسیم کنید. هر دو یا سه روز غلاف‌ها را با غلاف تازه تعویض کنید. تعداد تخم‌های گذاشته شده در طول دوره ۱۴ روزه محاسبه کنید. ماده‌هایی که در طول این مدت تصادفاً کشته شده‌اند و یا مفقود شده‌اند را محاسبه نکنید.



گونه *Encarsia formosa* Gahan (Hymenoptera: Aphelinidae)

۱- شرایط آزمایش

دما: $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$

رطوبت: ۶۰-۹۰٪

دوره نوری: ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنائی

۲- معیارهای کنترل کیفی

نرخ ظهور: در طول مدت دو هفته بیشتر زنبورهای بالغ تعیین شده بر روی برچسب ظاهر شوند. (تعداد ۱۰۰۰ عدد)

پتانسیل عملی تخم گذاری: بیشتر از هفت تخم به ازاء هر ماده در روز برای مدت دو، سه و چهار روز بعد از بالغ شدن ماده‌ها. (تعداد ۳۰ عدد ماده)
سایز بالغها: طول ساق پای عقبی بیشتر از ۲۳/۰ میلی‌متر باشد، ۳۰ ماده، تست سالیانه

۳- شرح روش های آزمایش

ظهور بالغین: پیش از انجام آزمایش تعداد بالغینی که باید ظاهر شوند را تعیین کنید . تعداد سه نمونه را که در مجموع حداقل دارای ۱۰۰۰ سفیره باشند را انتخاب کنید . نمونه‌ها را داخل یک ظرف به مدت دو هفته بگذارید تا زنبورهای بالغ ظاهر شوند. سپس تعداد را شمارش کنید، برای انجام این کار می‌توانید تعداد زنبورهای بالغ را بشمارید و یا اینکه پوسته‌های سفیرگی خالی را شمارش کنید. در هر دو حالت داده‌ها قابل استناد است . نتایج به دست آمده باید با تعداد ذکر شده روی برچسب جعبه همخوانی داشته باشد.

نسبت جنسی: تعداد ۵۰۰ زنبور بالغ را به طور تصادفی انتخاب کنید و تعداد حشرات نر را در این تعداد بشمارید . جنس نر در این گونه کاملاً به رنگ سیاه است و به طور کامل از حشره ماده قابل تشخیص است حشره ماده دارای شکمی زرد رنگ است . شمار حشرات ماده باید بیشتر از ۹۸٪ جمعیت باشد.

پتانسیل عملی تولید مثل

روز اول: تعدادی شفیره سیاه رنگ که نزدیک تفریخ هستند را در یک ظرف شیشه ای نگهدارید. زنبورهای بالغ را که در طول شب خارج می‌شوند را از داخل ظرف بیرون بیاورید.

روز دوم: ۳۰ زنبور بالغ را که در حدود ساعت ۱۰ صبح ظاهر شدند را انتخاب کنید. آنها را داخل یک ظرف کوچک شیشه‌ای به صورت انفرادی به همراه یک قطره عسل بگذارید تا روز سپری شود. این کار برای آماده شدن زنبور برای تخم‌گذاری لازم است.

روز سوم: آزمایش در پتری‌دیش به ابعاد ۳۵mm و ارتفاع ۱۵mm انجام می‌شود. برای تهیه هوا روی در ظرف یک سوراخ ایجاد کنید و با توری ۱۵۰ مش آن را بپوشانید. پتری‌دیش را به ارتفاع ۱۰mm از آب آگار ۱٪ پر کنید. قبل از جامد شدن آب آگار یک برگ تنباکو را به صورت واژگون روی آگار قرار دهید. برگ تنباکو باید حداقل دارای ۲۵ پوره سن ۴ و ۵ سفید بالک (*Trialeurodes vaporariorum*) باشد. برای اطمینان از کیفیت مطلوب دیسک برگ، برگ‌ها را صبح زود آماده کنید و در هر سانتیمتر مربع حداکثر ۳ پوره قرار دهید. در مجموع ۳۰ نمونه آماده کنید و در هر نمونه یک زنبور ماده رها کنید.

روز چهارم: زنبورهای ماده را به ظرف های نمونه جدید انتقال دهید. این کار را در ساعت ۱۰ صبح انجام دهید.

روز پنجم: تکرار روز ۴.

روز ششم: زنبورهای پارازیتوئید را از داخل نمونه‌ها حذف کنید. پوره‌ها را تا ظاهر شدن زنبورهای بالغ بازرسی کنید. بعد از ۱۴ روز تعداد شفیره‌های سیاه رنگ را شمارش کنید. متوسط تعداد شفیره‌ها باید هفت عدد به ازای هر روز باشد. این میزان در فاصله زمانی مرداد ماه تا آبان ماه صادق است.

گونه *Eretmocerus eremicus* Rose (Hymenoptera: Aphelinidae)

۱- شرایط آزمایش

دما: $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$

رطوبت: $75 \pm 10\%$

دوره نوری: ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنایی

۲- معیارهای کنترل کیفی

ظهور زنبورهای بالغ: بیشتر تعداد زنبورهای ذکر شده روی برچسب ظرف باید در طی دو هفته بالغ شوند. (تعداد ۱۰۰۰ عدد)

نسبت جنسی: بیشتر از ۴۵٪ از زنبورها ماده باشند (تعداد ۵۰۰ عدد).

پتانسیل عملی تولید مثل: بیشتر از ۴۵ تخم به ازاء هر ماده در مدت ۷۲ ساعت در طول دو تا چهار روز بعد از ظهور. (تعداد ۳۰ عدد ماده بالغ)

۳- شرح روش های آزمایش

ظهور زنبورهای بالغ: حداقل ۳ نمونه که جمعاً دارای ۱۰۰۰ سفیره زردرنگ یا بیشتر باشد را انتخاب کنید. نمونه ها را در یک ظرف در بسته و قابل تهویه به مدت دو هفته نگهدارید تا زنبورهای بالغ ظاهر شوند سپس آنها را شمارش کنید. همچنین می توانید تعداد سفیره های خالی قبل و بعد از آزمایش را یادداشت و با هم مقایسه کنید. تعداد به دست آمده باید با تعداد ذکر شده روی برچسب مشخصات ظرف همخوانی داشته باشد.

نسبت جنسی: تعداد ۵۰۰ عدد از زنبورهای به دست آمده از آزمایش قبل را انتخاب کنید و تعداد زنبورهای ماده را شمارش کنید. جنس ماده به وسیله شکم تیز و رنگ زرد روشن بدن از جنس نر متمایز است. درصد ماده ها باید بیشتر از ۴۵٪ باشد.

پتانسیل عملی تخم گذاری

روز اول: تعداد زیاد سفیره نزدیک به خروج زنبورهای بالغ را در یک ظرف در بسته نگهدارید. تمام زنبورهایی که در طول شب ظاهر شده اند را خارج کنید.

روز دوم: تعداد ۳۰ زنبور نر و ماده که تازه ظاهر شده اند صبح زود جمع آوری کنید و در داخل یک ظرف قابل تهویه به همراه چند قطره عسل نگهدارید تا روز سپری شود. این کار برای سپری شدن دوره جفت گیری و آمادگی پیش از تخم گذاری لازم است.

روز سوم: زنبورهای ماده را به صورت انفرادی در داخل پتری دیش های به قطر ۵۰ mm و ارتفاع ۱۵ mm که در آن کاملاً محکم شود قرار دهید. برای تهویه هوا از یک سوراخ روی در که توری ۱۵۰ مش روی آن چسبانده اید استفاده کنید. پتری دیش را به ارتفاع ۱۰ mm از آب آگار ۱٪ پر کنید. قبل از جامد شدن آب آگار یک برگ تنباکو را به صورت واژگون روی آگار قرار دهید. برگ تنباکو باید حداقل د ارای ۶۰ پوره سن دو و سه سفید بالک (*Trialeurodes vaporariorum*) باشد. برای اطمینان از کیفیت مطلوب دیسک برگ، برگها را صبح زود آماده کنید و در هر سانتیمتر مربع حداکثر ۳ پوره قرار دهید. در مجموع ۳۰ نمونه آماده کنید و در هر نمونه یک زنبور ماده رها کنید.

روز چهارم: زنبورهای ماده را به ظرفهای نمونه جدید انتقال دهید. این کار را در ساعت ۱۰ صبح انجام دهید.

روز پنجم: تکرار روز چهارم.

روز ششم: زنبور پارازیتوئید را از نمونه ها حذف کنید . نمونه ها را تا ظاهر شدن تمام زنبورها در شرایط مناسب نگهدارید . سفید بالک های بالغ ظاهر شده از شفیره های پارازیت نه شده را حذف کنید.

روز بیستم: تعداد شفیره های زرد رنگ را شمارش کنید . متوسط تعداد شفیره ها به ازاء هر ماده باید بیشتر از ۱۵ عدد باشد.
شاخک نر و ماده را در شکل زیر مشاهده می کنید.



گونه *Diglyphus isaea* Walker (Hymenoptera: Eulophidae)

۱- شرایط آزمایش

دما: $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$

رطوبت $70 \pm 10\%$

دوره نوری: ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنایی

شدت نور: کمتر از ۳۰۰ لوکس، نور مستقیم در فعالیت ماده ها تأثیر منفی دارد.

۲- معیارهای کنترل کیفی

کمیت: بیشتر زنبورهای بالغ ذکر شده روی برچسب ظرف زنده باشد

مرگ و میر بالغین : کمتر از ۸٪ از بالغین نمرده باشند در صورتی که سه ظرف به

عنوان نمونه در نظر گرفته شده باشد.(تعداد ۵۰۰ عدد یا بیشتر).

نسبت جنسی: بیشتر از ۴۵٪ از زنبورهای زنده ماده باشند، تعداد ۱۰۰ عدد، آزمایش دسته ای.

پتانسیل عملی تولید مثل : ۷۰٪ ماده‌ها در طول یک هفته در پتری دیش تخم گذاری کنند (تعداد ۱۰۰ عدد).

۳- شرح روشهای آزمایش

پتانسیل عملی تولید مثل: زنبورهای ماده را به صورت انفرادی داخل یک پتری دیش به قطر ۱۲ سانتیمتر که قبلاً در آن یک برگ لوبیا آلوده به لارو سن دوم و سوم *Lyriomyza trifolii* یا *L. bryoniae* است و یک کاغذ صافی که قطرات عسل روی آن است بگذارید. بعد از هفت روز برگ با مشاهده تخم های پارازیتوئید برگ را عوض کنید. برگها را به مدت ۲۴ ساعت در دمای °C ۴ - ۸ برای تشریح نگهدارید هر تکرار با دیدن اولین تخم پارازیتوئید کامل می شود. در پایان هفت روز در صد زنبورهای ماده ای که تخم گذاری کرده اند را محاسبه کنید، در این محاسبه باید درصد افرادی که به طور طبیعی مرده اند را محاسبه کنید اما آنهایی که به طور اتفاقی کشته اند را ذکر نکنید.

گونه *Aphidius colemani* Viereck (Hymenoptera: Braconidae)

۱- شرایط آزمایش

دما: ۲۵±۲°C

رطوبت : ۷۰ ± ۵٪

دوره نوری: ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنایی

۲- معیارهای کنترل کیفی

کمیت و نرخ ظهور بالغین: بیشتر تعداد بالغین تعیین شده روی برچسب مشخصات باید از شفیره خارج شوند. حداقل سه نمونه تولید شده توسط تولید کننده باید مورد بررسی قرار گیرد. نرخ ظهور باید بیشتر از ۴۵٪ باشد (تعداد ۵۰۰ عدد).

نسبت جنسی: بیشتر از ۴۵٪ زنبورها ماده باشند (تعداد ۱۵۰ عدد).

پتانسیل عملی تولید مثل : ۶۰ مومیایی به ازای هر ماده در روز اول زمانی که *Aphis gossypii* میزبان باشد و ۳۵ مومیایی به ازاء هر ماده در روز اول زمانی که *Myzus persicae* میزبان باشد (تعداد ۳۰ عدد).

۳- شرح روش های آزمایش

کمیت و ظهور: تعداد بالغین که از مومیایی خارج می شوند را تعیین کنید. مومیایی ها و مواد حمل کننده آنها را در ظرفی به ارتفاع ۱۵cm و قطر ۹cm قرار بدهید و در آن با چوب پنبه مسدود کنید. ظرف مذکور باید دارای چند سوراخ که با توری مسدود شده است برای تهویه باشد. به وسیله باز کردن چوب پنبه، مومیایی ها و مواد حمل کننده آنها را هر روز به ظرف جدید منتقل کنید. چند قطره عسل روی یک پنبه دندانپزشکی برای تغذیه بالغین قرار دهید. ظرف حاوی بالغین را سرما داده و شمارش کنید. این کار را تا زمانی که هیچ زنبوری خارج نشود ادامه دهید، شمارش را حداکثر ۷ روز ادامه دهید.

روش جایگزین دیگر برای جمع کرده بالغین تازه خارج شده از مومیایی: مومیایی ها و مواد حمل کننده آنها را در ظرف قابل تهویه ای به ابعاد ذکر شده در بالا قرار دهید. یک قیف واژگون شده را روی ظرف محتوی مومیایی ها قرار دهید. یک شیشه به عنوان ظرف جمع کننده را روی گردنه قیف ثابت کنید. دوره نوری استاندارد را به وسیله لامپهای مهتابی که در فاصله ۲۰cm از شیشه جمع کننده قرار دهید. کل سیستم بجز ظرف شیشه ای را به وسیله یک پارچه سیاه رنگ بپوشانید، زنبورها به سمت نور جذب شده و داخل ظرف شیشه ای می شوند. ظرف را هر روز تعویض کنید و زنبورهای پارازیتوئید بالغ داخل آن را شمارش کنید. این کار را به مدت ۷ روز انجام دهید. برای محاسبه نرخ ظهور بالغین از این فرمول استفاده کنید: تعداد (زنبورهای بالغ / تعداد مومیایی ها) $\times 100$

نسبت جنسی: تمام زنبورهای بالغ آزمایش قبل را با هم مخلوط کنید. نمونه ای ۱۰۰ تایی را انتخاب کنید و تعداد ماده ها را در آن شمارش کنید. ماده ها به وسیله انتهای تیز شکمشان از نرها متمایز می شوند (تخم ریز). طول شکم در ماده ها اغلب برابر طول بال ها است. انتهای شکم در نرها گرد و طول آن کمتر از طول بالها است. درصد ماده ها باید بیشتر از ۴۵٪ باشد.

پتانسیل عملی تولید مثل

این آزمایش را می توانید هم روی دیسک برگی و هم روی گیاه کامل انجام دهید.
دیسک برگی روی آگار:

روز اول: پتری دیش پلاستیکی که روی در آن یک سوراخ توری چسبانده شده ساخته اید و در آن محکم بسته می شود به قطر ۷۷mm و ارتفاع ۳۱mm انتخاب کنید. مقدار یک سانتیمتر آب - آگار ۱٪ داخل آن بریزید و بگذارید تا دمای آن به ۳۰°C برسد (تا حدی که بتوانید آن را به راحتی به صورت خود بچسبانید اما گرمای آن را حس کنید). قبل از جامد شدن یک

دیسک برگ، برگ خیار (هنگامی که میزبان *Aphis gossypii* است) و یا دیسک برگ، برگ فلفل دلمه‌ای (هنگامی که میزبان *Myzus persicae*) است را به صورت واژگون روی آن بگذارید . تعداد ۳۰ شته *A. gossypii* یا تعداد ۳۰ شته *M. persicae* را روی دیسک برگ قرار دهید . پتری‌دیش را به صورت سروته داخل یک ظرف دیگر بگذارید تا محیط بیشتر حالت طبیعی داشته باشد همچنین از چسبناک شدن برگ توسط عسلک جلوگیری شود . بعد از گذشت یک روز شته‌های بالغ را از داخل ظرف خارج کنید. اکنون شما ۱۰۰ تا ۱۵۰ پوره شته در سنین یک و دو دارید . ۳۰ نمونه به همین شکل تهیه کنید . تعداد زیادی مومیایی که نزدیک ظاهر شدن زنبورهای بالغ است را تهیه کنید چند قطره عسل در نزدیک آنها قرار دهید و در اتاق ۲۵ °C قرار دهید.

روز دوم: شته‌های بالغ موجود در پتری‌دیش را از داخل آن بردارید، پوره‌ها را شمارش کنید. در هر ظرف تعداد ۱۰۰ شته وجود داشته باشد.

ظروف حاوی زنبورهای بالغ را در دمای ۸-۱۲ °C به مدت پنج دقیقه نگهدارید . زنبورها را روی یک سطح سفید بریزید . یک ظرف شیشه‌ای کوچک در کنار آنها قرار دهید هنگامی که به داخل ظرف رفتند در آن را ببندید. تعداد ۳۰ عدد زنبور ماده را انتخاب کنید. در اتاق سردی زنبورها را به صورت انفرادی داخل هر یک از پتری‌دیش‌ها قرار دهید و به صورت سروته در دمای ۲۵°C به مدت ۲۴ ساعت قرار دهید.

روز سوم: بعد از مدت ۲۴ ساعت زنبورهای بالغ را جدا کنید.

روز چهارم تا دهم: کیفیت برگ را کنترل کنید اگر مناسب نبود شته‌ها را به یک ظرف دیگر انتقال دهید.

روز یازدهم: تعداد مومیایی‌ها را به ازاء هر پتری‌دیش بشمارید.

گیاه تازه

روز اول: از یک گیاه خیار کوچک در مرحله ۲ - ۳ برگ و یا یک گیاه کوچک فلفل دلمه‌ای استفاده کنید . یک استوانه پلاستیک قابل تهویه را روی گیاه قرار دهید . از مقداری ورمیکولیت برای پوشاندن درزهای زیر استوانه استفاده کنید . به وسیله یک قلموی باریک و نرم تعداد ۳۰ شته را روی هر گیاه قرار دهید.

روز دوم تا دوازدهم : دستورالعملی را که برای حالت دیسک برگ ذکر شد را بکار

ببرید.

تذکر: ممکن است *M. persicae* به دو روز برای تولید تعداد پوره کافی نیاز داشته باشد.

گونه *Aphidius ervi* Haliday (Hymenoptera: Braconidae)

۱- شرایط آزمایش

دما: $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$

رطوبت: $75 \pm 5\%$

دوره نوری: ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنایی

۲- معیارهای کنترل کیفی

معیارهای کنترل کیفی بالغین:

کمیت: بیشتر تعداد زنبورهای بالغ تعیین شده روی برچسب مشخصات باید از شفیله خارج شوند.

مرگ و میر بالغین: کمتر از ۸٪ در تعداد ۵۰۰ زنبور بالغ

معیارهای کنترل کیفی مومیایی

کمیت: بیشتر مومیایی‌ها زنده و زنبورهای بالغ از مومیایی خارج شوند

ظهور بالغها: بیشتر از ۷۵٪ (تعداد ۲۵۰ عدد)

نسبت جنسی: بیشتر از ۴۵٪ ماده (تعداد ۱۵۰ عدد)

پتانسیل عملی تولید مثل: ۳۵ مومیایی به ازاء هر ماده در مدت دو ساعت هنگامی که

میزبان *Macrosiphum euphorbiae* باشد.

۳- شرح روش های آزمایش

کمیت و ظهور: تعداد بالغین که از مومیایی خارج می شوند را تعیین کنید. مومیایی‌ها و مواد حمل کننده آنها را در ظرفی به ارتفاع ۱۵cm و قطر ۹cm قرار داده و در آن با چوب پنبه مسدود کنید. ظرف مذکور باید دارای چند سوراخ که با توری مسدود شده باشد برای تهویه باشد. به وسیله باز کردن چوب پنبه، مومیایی ها و مواد حمل کننده آنها را هر روز به ظرف جدید منتقل کنید. چند قطره عسل روی یک پنبه دندانپزشکی برای تغذیه بالغین قرار دهید. ظرف حاوی بالغین را سرما داده و شمارش کنید. این کار را تا زمانی که هیچ زنبوری خارج نشود ادامه دهید، شمارش را حداکثر ۷ روز ادامه دهید. روش جایگزین دیگر برای جمع کرده زنبور بالغ تازه خارج شده از مومیایی: مومیایی‌ها و مواد حمل کننده آنها را در ظرف قابل تهویه‌ای به ابعاد ذکر شده در بالا قرار دهید. یک قیف واژگون شده را روی ظرف محتوی

مومیایی‌ها قرار دهید. یک شیشه به عنوان ظرف جمع کننده را روی گردنه قیف ثابت کنید. دوره نوری استاندارد را به وسیله لامپهای مهتابی که در فاصله ۲۰ cm سانتیمتر از شیشه جمع کننده قرار دهید. کل سیستم بجز ظرف شیشه ای را به وسیله یک پارچه سیاه رنگ بپوشانید، زنبورها به سمت نور جذب شده و داخل ظرف شیشه‌ای می‌شوند. ظرف را هر روز تعویض کنید و زنبورهای پارازیتوئید بالغ داخل آن را شمارش کنید. این کار را به مدت ۷ روز انجام دهید. برای محاسبه نرخ ظهور بالغین از این فرمول استفاده کنید: تعداد (زنبورهای بالغ) / تعداد مومیایی‌ها) $\times 100$

نسبت جنسی: تمام زنبورهای بالغ آزمایش قبل را با هم مخلوط کنید. نمونه‌ای ۱۰۰ تایی را انتخاب کنید و تعداد ماده ها را در آن شمارش کنید. ماده‌ها به وسیله انتهای تیز شکمشان از نرها متمایز می‌شوند (تخم‌ریز). طول شکم در ماده‌ها اغلب برابر طول بال‌ها است. انتهای شکم در نرها گرد و طول آن کمتر از طول بال‌ها است. درصد ماده‌ها باید بیشتر از ۴۵٪ باشد.

پتانسیل عملی تولید مثل

این آزمایش را می‌توانید هم روی دیسک برگی و هم روی گیاه کامل انجام دهید.

دیسک برگی روی آگار:

روز اول: پتری‌دیش پلاستیکی که روی در آن یک سوراخ توری چسبانده شده ساخته‌اید و در آن محکم بسته می‌شود به قطر ۷۷mm و ارتفاع ۳۱mm انتخاب کنید. مقدار یک سانتیمتر آب - آگار ۱٪ داخل آن بریزید و بگذارید تا دمای آن به ۳۰°C برسد (تا حدی که بتوانید آن را به راحتی به صورت خود بچسبانید اما گرمای آن را حس کنید). قبل از جامد شدن یک دیسک برگی، برگ سیب زمینی را به صورت واژگون روی آن بگذارید. تعداد ۴۰ تا ۶۰ شته *M. euphorbiae* را روی دیسک برگ قرار دهید. پتری‌دیش را به صورت سروته داخل یک ظرف دیگر بگذارید تا محیط بیشتر حالت طبیعی داشته باشد همچنین از چسبناک شدن برگ توسط عسلک جلوگیری شود. بعد از گذشت یک روز شته‌های بالغ را از داخل ظرف خارج کنید. اکنون شما ۱۰۰ تا ۱۵۰ پوره شته در سنین یک و دو دارید. ۶۰ نمونه به همین شکل تهیه کنید. تعداد زیادی مومیایی که نزدیک ظاهر شدن زنبورهای بالغ است را تهیه کنید چند قطره عسل در نزدیک آنها قرار دهید و در اتاق ۲۲°C قرار دهید.

روز دوم: شته‌های بالغ موجود در پتری‌دیش را از داخل آن بردارید، پوره‌ها را شمارش کنید. در هر ظرف تعداد ۱۰۰ شته وجود داشته باشد.

ظروف حاوی زنبورهای بالغ را در دمای ۸-۱۲°C به مدت پنج دقیقه نگهدارید. زنبورها را روی یک سطح سفید بریزید. یک ظرف شیشه ای کوچک در کنار آنها قرار دهید

هنگامی که به داخل ظرف رفتند در آن را ببندید. تعداد ۶۰ عدد زنبور ماده را انتخاب کنید. در اتاق سردی زنبورها را به صورت انفرادی داخل هر یک از پتری دیش‌ها قرار دهید و به صورت سروته در دمای 22°C به مدت ۲۴ ساعت قرار دهید.

روز سوم: بعد از مدت ۲۴ ساعت زنبورهای بالغ را جدا کنید.

روز چهارم تا دهم: کیفیت برگ را کنترل کنید اگر مناسب نبود شته‌ها را به یک ظرف دیگر انتقال دهید. **روز یازدهم:** تعداد مومیایی‌ها را به ازاء هر پتری دیش بشمارید.

گونه *Aphidoletes aphidomyza* Rondani (Diptera: Cecidomyiidae)

۱- شرایط آزمایش

دما: $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$

رطوبت: $75 \pm 5\%$

دوره نوری: ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنایی

۲- معیارهای کنترل کیفی

کمیت: تعداد حشرات بالغ باید همانند تعداد ذکر شده روی برچسب ظرف باشد.

نرخ ظهور: بیشتر از ۷۰ درصد در مدت ۷ روز، $n=150$

نسبت جنسی: بیشتر از ۴۵ درصد ماده، $n=150$

پتانسیل عمل تخمگذاری: بیشتر از ۴۰ تخم به ازاء هر ماده در مدت ۳ روز، $n=25$

قدرت پرواز: آزمایش نمونه

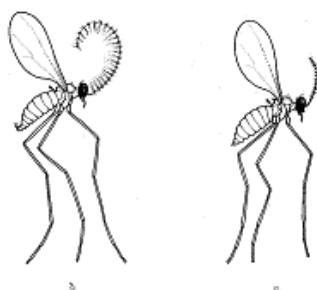
۳- شرح روشهای آزمایش

کمیت: این آزمایش برای تولیدات استاندارد یعنی ۱۰۰۰ شفیره به ازاء ۰.۱ لیتر ورمیکولیت (22°C گرم) طراحی شده است.

تعداد شفیره‌ها را در یک بتری تخمین بزنید. محتویات بتری را وزن کنید. با دقت آن را مخلوط کنید و ۳ نمونه به وزن یک گرم از آن بردارید. تعداد شفیره‌ها را در آن بشمارید. ممکن است شفیره‌ها به یکدیگر چسبیده باشند.

تعداد پشه‌های بالغ و نرخ ظهور: نیمی از محتویات یک بتری را در یک ظرف دهان گشاد خالی کنید و یک کاغذ سفید روی آن بگذارید. در ظرف را ببندید برای مدت شش تا هفت روز ظرف را در دمای 22°C قرار دهید. بعد از گذشت این مدت، ظرف را به مدت چهار ساعت داخل فریز بگذارید سپس تعداد پشه‌های بالغ را بشمارید.

نسبت جنسی: به صورت کاملاً تصادفی تعداد ۱۵۰ پشه بالغ از آرمایش قبل را خارج کرده و جنسیت آنها را تعیین کنید. نرها دارای شاخهای بلند پرورش هستند و ماده ها دارای شاخکهای ساده و کوتاه هستند.



♂ ♀
پتانسیل عملی تولید مثل :

مدت زمان مورد نیاز برای
کار به وسیله تشریح
پاها و بالها امکان پذیر است.

تفریخ شفیره ها را تخمین بزنید. این
شفیره ها و تشخیص تکامل چشم ها،

بدون پا، بدون چشم: ۷ روز

پا، چشم های سفید رنگ: -۵۴ روز

چشم ها کاملاً مشخص: ۲-۳ روز

بالها شکل گرفته و تیره رنگ: ۱ روز

بطری محتوی شفیره ها را داخل یک جعبه بزرگ به ابعاد ۴۰×۴۰×۴۰ سانتیمتر باز کنید
پشه ها می توانند به راحتی از لایه ۱۲ سانتیمتری ورمیکولیت خارج شوند یک حلقه فلزی در
گوشه بالایی و کنار جعبه قرار دهید تا پشه ها بتوانند آنجا تار بتنند. پشه ها در طول شب از
شفیره خارج می شوند. جفت گیری در اولین شب بعد ظهور انجام می شود. گیاه شته داری (گندم
به همراه *Rhopalosiphum padi*) را داخل جعبه قرار دهید. این گیاه می تواند منبع کربوهیدرات و
تحریک کننده تخم گذاری باشد.

روز قبل از آزمایش: در این روز انتظار می رود شفیره ها خارج شوند. ۲۵ نمونه مطابق
آنچه گفته شد آماده کنید. می توانید از گیاه خیار و شته *Aphis gossypii* و یا فلفل دلمه ای و شته
Myzus persicae نیز استفاده کنید در این حالت تعداد شته ها ۱۰۰ عدد روی هر گیاه در نظر
گرفته شود. پشه ها در طول بعد از ظهر و شب از شفیره خارج می شوند.

صبح روز اول: جعبه محتوی پشه های تازه بالغ شده را در اتاق خنکی (۵-۱۰ °C) برای
مدت پنج دقیقه قرار دهید ماده ها را جدا کنید و داخل یک ظرف کوچک بریزید. ماده ها را به
طور انفرادی در داخل هر یک از ۲۵ نمونه ای که از قبل آماده کرده اید بریزید مجموعه فوق را
در دمای اتاق قرار دهید.

روز چهارم : تعداد تخمها را شمارش کنید. تخمها به رنگ نارنجی و براق هستند. تمام قسمتهای ظرف و گیاه را خوب بازرسی کنید. بعضی از تخمها ممکن است ظهور شده باشند، لاروهای کوچک می‌توانند در زیر جسد یا خود شته‌ها پنهان شوند. تعداد تخمهای گذاشته شده را به ازاء هر ماده شمارش کنید. اگر بیشتر از پنج تکرار نتیجه صفر داشتید اشکالی در جفت‌گیری پشه‌ها وجود داشته است و آزمایش باید دوباره تکرار شود.

آزمایش پرواز: تعداد ۲۵۰ شفیره در یک ظرف کوچک شیشه ای بریزید. شیشه را داخل یک استوانه با قطر ۲۵ سانتیمتر قرار دهید دایره‌ای با قطر پنج سانتیمتر را بالای استوانه سوراخ کنید و اطراف آن را با گریس آغشته کنید. این مجموعه را داخل یک مکعب بزرگ، و یا در فضای آزاد قرار دهید زمانی بیشتر شفیره‌ها تفریخ شدند تعداد پشه‌های را که پرواز نکرده‌اند و در اطراف استوانه به دام افتاده اند و پوسته‌های سفید داخل ظرف (= کل ظهور) را شمارش کنید. درصد پرنده‌ها را حساب کنید.

گونه (*Amblyseius spp* (Acarina: Phytoseiidae)

۱- شرایط آزمایش

دما: $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$

رطوبت: $75 \pm 5\%$

دوره نوری: ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی

۲- معیارهای کنترل کیفی

کمیت: تعداد کنه‌های ذکر شده روی برچسب مشخصات ظروف حاوی کنه ها با تعداد زنده‌ها هم‌خوانی داشته باشد (به استثنای تخمها).

نسبت جنسی: بیشتر از ۵۰٪ کنه‌ها ماده باشند، زمانی که تعداد آنها ۱۰۰ عدد باشد.

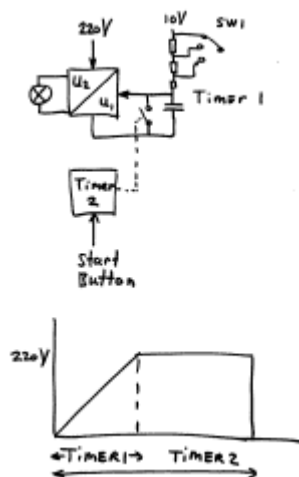
پتانسیل عملی تولید مثل: ، تعداد ۷ تخم به ازاء هر ماده بالغ در یک دوره ۷ روزه، در تعداد ۳۰ عدد کنه.

۳- شرح روشهای آزمایش

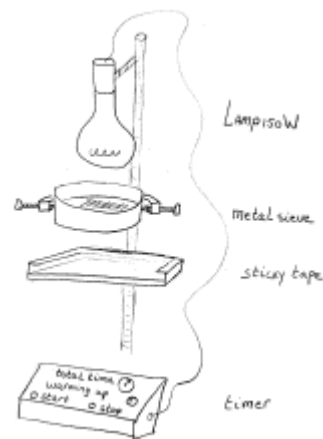
کمیت: این کنه شکار معمولاً مخلوط با سبوس به عنوان ماده حمل کننده و کنه سبوس به عنوان غذا به فروش می‌رسد. تراکم سبوس و کنه بستگی به تولید کننده دارد. کنه‌ها را می‌توان به وسیله آب داغ شست و از مواد حمل کننده جدا کرد اما شمارش آنها به دلیل وجود دو گونه در یک ظرف و تشخیص آنها از هم کار مشکلی است. روش دقیق‌تر استفاده است از قیف برلیز است. کنه‌ها به وسیله یک لامپ گرم از مواد حمل کننده جدا می‌شوند. حسن این روش این است که کنه‌ها به طور کامل قابل دیدن هستند و کنه‌های مرده در بین خلل و فرج الک باقی می‌مانند. مطمئن شوید که زمان کافی برای گرم شدن به لامپ داده‌اید. این گرما باعث می‌شود که کنه‌های کوچک سبوس از الک خارج شوند اما گرمای بیشتری لازم است که کنه‌های شکارگر از داخل الک خارج شوند. از یک ظرف محتوی کنه‌های شکارگر، بسته به نوع تولید در چهار مقدار می‌توانید نمونه‌گیری کنید.

Density of N. cucumeris	sample size
1000 / 5 gr.	0.5 gr.
500 / 5 gr.	0.5 gr.
250 / 5 gr.	1.0 gr.
100 / 5 gr.	1.0 gr.

محتویات ظرف کنه‌ها را داخل یک الک به قطر ۶cm و ارتفاع ۲.۵cm و ۳۰۰ مش بریزید تا جایی که امکان دارد مواد حامل را جدا کنید. الک را در فاصله ۴cm از یک لامپ ۱۵۰w قرار دهید. مدت ۵ دقیقه به لامپ اجازه دهید تا گرم شود. لامپ در مدت ۱۰ دقیق به طور کامل و با حداکثر قدرت گرم می‌شود. یک صفحه سیاه رنگ آعشته به چسب در زیر الک بگذارید تا کنه‌هایی که از الک پائین افتاده اند گرفتار شوند. به وسیله یک میله نازک می‌توانید کنه‌ها را بشمارید. اگر کنه‌ها هنوز می‌توانند راه بروند آنها را ۲۰ دقیقه در فریز بگذارید تا کشته شوند. در هنگام شمارش برای جلوگیری از آب شدن چسب از نور سرد استفاده کنید. چسبندگی صفحه بسیار مهم است، اگر چسبندگی کم باشد بسیاری از کنه‌ها شروع به راه رفتن و فرار می‌کنند. به جای صفحه چسبنده می‌توانید از یک ظرف لبه دار استفاده کنید و کنه‌ها را با فریز کردن بکشید. رطوبت مواد حمل کننده بسیار مهم است در رطوبت ۱۶.۵ – ۱۹٪ روش آزمایش به همین شکل است اما رطوبت بالاتر احتیاج به گرمای بیشتر برای جدا کردن کنه‌ها دارد زیرا آنها قادرند مدت بیشتری را در محیط باقی بمانند.



دستگاه جدا کنند



دستگاه جدا کننده دستی کنه ها

الکتریکی کنه ها

پتانسیل عملی تولید مثل

آزمایش را با گذاشتن کنه های ماده به صورت انفرادی در یک ظرف کوچک پلاستیکی شروع کنید. شرایط ظروف قبلا در مورد سایر حشرات گفته شده است. از یک برگ فلفل دلمه ای دیسک برگ تولید کنید و روی آب - آگار قرار دهید سعی کنید بین برگ و آگار فاصله ای نباشد تا شکارگرها نتوانند پنهان شوند. (مطمئن شوید که دیسک برگ دارای رگ برگ و کرک برای تخم گذاری است). تعداد ۳۰ کنه درشت جفت گیری کرده را از محصول تجاری جدا کنید. برای تعذیه آنها از تخم پروانه *Ephestia kuehniella* استفاده کنید.

روز اول: تخمهایی را که در روز قبل گذاشته شده است را حذف کنید. آنها را در محاسبات خود حساب نکنید.

روز دوم: تعداد تخمهای گذاشته شده را شمارش کنید و ماده ها را به ظرف جدید مطابق آنچه در ابتدای آزمایش گفته شد منتقل کنید.

روز سوم: تخمهای روز قبل را شمارش و حذف کنید.

روز چهارم: تکرار روز دوم

روز پنجم: تکرار روز سوم

روز ششم: تکرار روز دوم

روز هفتم: تکرار روز سوم

روز هشتم: تکرار روز دوم. متوسط تعداد تخمهای گذاشته شده به ازاء هر ماده باید ۷

عدد باشد.

پیوست ۵: لیست شرکتهای دارای مجوز تولید و واردات عوامل بیولوژیک کلخانه

ردیف	نام عامل	نام تجاری	شرکت مبدا	شرکت تولید کننده /وارد کننده
۱	<i>Amblyseius swirskii</i>	-	مهار زیستی هگمتانه همدان	مهار زیستی هگمتانه همدان
۲	<i>Nesidiocoris tenuis</i>	-	مهار زیستی هگمتانه همدان	مهار زیستی هگمتانه همدان
۳	<i>Macrolophus pygmaeus</i>	-	مهار زیستی هگمتانه همدان	مهار زیستی هگمتانه همدان
۴	<i>Orius laevigatus</i>	-	مهار زیستی هگمتانه همدان	مهار زیستی هگمتانه همدان
۵	<i>Amblyseius swirskii</i>	Swirskii-System	انتیلسان ترکیه	رویال ساکار تجارت
۶	<i>Neoseiulus californicus</i>	Californicus-System	انتیلسان ترکیه	رویال ساکار تجارت
۷	<i>Eretmocerus eremicus</i>	Eretmocerus-System	انتیلسان ترکیه	رویال ساکار تجارت
۸	<i>Nesidiocoris tenuis</i>	Nesidiocoris -System	انتیلسان ترکیه	رویال ساکار تجارت
۹	<i>Macrolophus pygmaeus</i>	Macrolophus-System	انتیلسان ترکیه	رویال ساکار تجارت
۱۰	<i>Bombus terrestris</i>	Bumblebee Hives	انتیلسان ترکیه	رویال ساکار تجارت
۱۱	<i>Phytoseiulus persimilis</i>	Spidex	کوپرت هلند	گیاه
۱۲	<i>Amblyseius swirskii</i>	Swirskii-Mite/plus	کوپرت هلند	گیاه
۱۳	<i>Amblyseius californicus</i>	Spical	کوپرت هلند	گیاه
۱۴	<i>Encarsia formosa</i>	En-strip	کوپرت هلند	گیاه
۱۵	<i>Bombus terrestris</i>	Natupol	کوپرت هلند	گیاه
۱۶	<i>Eretmocerus eremicus</i>	Ercal	کوپرت هلند	گیاه
۱۷	<i>Aphidius colemani</i>	Aphipar	کوپرت هلند	گیاه
۱۸	<i>Aphidoletes aphidimyza</i>	Aphidend	کوپرت هلند	گیاه
۱۹	<i>Aphidius ervi</i>	Ervipar	کوپرت هلند	گیاه
۲۰	<i>Diglyphus isaea</i>	Miglyphus	کوپرت هلند	گیاه
۲۱	<i>Macrolophus caliginosus</i>	Mirical	کوپرت هلند	گیاه
۲۲	<i>formosa + Eretmocerus Encarsia eremicus</i>	Enermix	کوپرت هلند	گیاه
۲۳	<i>Orius laevigatus</i>	Thripor L	کوپرت هلند	گیاه