



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

کنترل همزمان بیماری‌های ویروسی و علف‌های هرز در زراعت خربزه

عنوان و نام پدیدآور	: کنترل هم‌زمان بیماری‌های ویروسی و علف‌های هرز در زراعت خربزه/نویسندگان منصور صلاتی ... [و دیگران]؛ ویراستار ادبی محسن ربیعی؛ تهیه شده در مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی.
مشخصات نشر	: کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۶ص: مصور(رنگی).
شابک	: رایگان ۰-۵۶۵-۵۲۰-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: نویسندگان منصور صلاتی، کاوه بنانج، حسین ترابی، حمید افضلی.
موضوع	: خربزه -- ایران -- بیماری‌ها و آفت‌ها
موضوع	: Melons -- Diseases and pests -- Iran
موضوع	: کدوبیان -- بیماری‌ها و آفت‌ها
موضوع	: Cucurbitaceae -- Diseases and pests
موضوع	: علف‌های هرز -- ایران -- مبارزه
موضوع	: Weeds -- Control -- Iran
شناسه افزوده	: صلاتی، منصور
شناسه افزوده	: مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	: SB۳۷۹
رده بندی دیویی	: ۶۴۱/۳۵۶۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۸۱۹۵۸۰

ISBN: 978-964-520-565-0

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۵۶۵-۰



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: کنترل هم‌زمان بیماری‌های ویروسی و علف‌های هرز در زراعت خربزه
نویسندگان: منصور صلاتی، کاوه بنانج، حسین ترابی و حمید افضلی
مدیر داخلی: شیوا پارسانیکی
ویراستاران ترویجی: سعیده اجاقی، نصیبه پورفاتح
ویراستار ادبی: محسن ربیعی
تهیه شده در: مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۸
قیمت: رایگان
مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۶۱۸۳ به تاریخ ۹۸/۰۶/۳۰ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، ساختمان دکتر حسایی، طبقه ۱۲

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱



مخاطبان

♦ خربزه کاران، کارشناسان، مروجان مسئول پهنه های تولیدی

اهداف آموزشی

♦ شما پس از مطالعه این نشریه با مشخصات و نحوه صحیح مبارزه با بیماری های ویروسی و علف های هرز در زراعت خربزه آشنا می شوید.

فهرست

صفحه	عنوان
۷	مقدمه.....
۸	علف‌های هرز در گیاهان جالیزی.....
۱۰	مهم‌ترین بیماری‌های ویروسی کدو بیان.....
۱۲	مهم‌ترین علف‌های هرز خربزه.....
۱۳	خاک‌پوش (مالچ) در کشاورزی.....
۱۵	نتیجه‌گیری.....

مقدمه

عوامل بیماری‌زای گیاهی، آفات و علف‌های هرز همواره به‌عنوان عوامل محدودکننده کشت جالیز و خربزه مطرح بوده‌اند. ویروس‌ها جزء عوامل بیماری‌زای بسیار ریز هستند که تنها به کمک میکروسکوپ الکترونی قابل‌دیدن هستند و به‌لحاظ اهمیت و میزان خسارت وارده بعد از قارچ‌ها در رده دوم قرار دارند. علف‌های هرز نیز یکی دیگر از عوامل مهم کاهش عملکرد گیاهان سبزی و صیفی و کدوپیان در کشور هستند. به‌دلیل وجود علف‌های هرز تابستانه، میزان کاهش عملکرد محصولات بهاره بیش از میزان کاهش عملکرد محصولات پاییزه‌ای است که توسط علف‌های هرز زمستانه آلوده شده‌اند. از طرف دیگر، خانواده کدوپیان به مصرف علف‌کش‌ها حساس هستند و کاربرد این ترکیبات پس از گل‌دهی و تشکیل میوه در این گیاهان توصیه نمی‌شود. استفاده از ترکیبات شیمیایی علف‌کش در خربزه با دشواری‌های زیادی همراه است و کوچک‌ترین بی‌دقتی می‌تواند موجب بروز خسارتی به‌مراتب بیش‌تر از خسارت علف‌های هرز شود.

علف‌های هرز در گیاهان جالیزی

علاوه بر موارد ذکر شده، علف‌های هرز یکی از میزبانان ثانویه برای ویروس‌های مهم گیاهی در جالیز و دیگر گیاهان زراعی سبزی و صیفی شناخته می‌شوند. حضور ویروس‌ها در علف‌های هرز ممکن است به صورت‌های مختلف با علائم یا بدون علائم مشخص همراه باشد. این در حالی است که مهم‌ترین علائم عوامل ویروسی ظاهر شده در کدوییان شامل موارد ذیل است:

◀ موزاییک؛

◀ زردی؛

◀ رگ‌برگ روشن و بدشکلی میوه؛

◀ تردی و شکنندگی؛ و

◀ چرمی شدن برگ (شکل‌های ۱، ۲، ۳ و ۴).

واکنش گیاهان جالیزی به آلودگی‌های ویروسی به گونه‌ای است که اگر گیاه میزبان در مراحل اولیه رشد (از کاشت تا قبل از گل‌دهی) به آن‌ها مبتلا شود، عملکردش به شدت کاهش می‌یابد. با توجه به مصرف تازه‌خوری این محصولات و اهمیت استفاده نکردن از آفت‌کش‌ها در این محصولات، بررسی روش‌های غیرشیمیایی برای مقابله با آفات مکنده پروازی همچون شته، تریپس، زنجره، سفیدبالک‌ها و... موضوع تحقیق بسیاری از پژوهش‌گران بوده است.



شکل ۱- تغییر رنگ برگ در خربزه



شکل ۲- علائم زردی در برگ خربزه به‌سبب آلودگی ویروسی



شکل ۳- توقف رشد در گیاه خربزه آلوده به ویروس



شکل ۴- بروز علائم زردی در بوته خربزه

مهم‌ترین بیماری‌های ویروسی کدویان

در ایران بیش از ۱۵ عامل ویروسی در جالیز ردیابی شده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها به قرار جدول ۱ است.

جدول ۱- مهم‌ترین عوامل ویروسی در جالیز

نام اختصاری	نام علمی	نام فارسی
ZYMV	Zucchini yellow mosaic virus	ویروس موزاییک زردی کدو
WMV	Watermelon mosaic virus	موزاییک هندوانه
CGMMV	Cucumber green mottle mosaic virus	موزاییک پیسک سبز خیار
CMV	Cucumber mosaic virus	موزاییک خیار
CYSDV	Cucurbit yellow stunting disorder virus	کوتولگی زرد کدویان
PRSVW	Papaya ring spot virus	لکه حلقوی پاپایا
SqMV	Squash mosaic virus	موزاییک کدو
OuMV	Ourmia melon virus	موزاییک ارومیه‌ای
CABYV	Cucurbit aphid-borne yellow	زردی شته‌زاد خیار
CVYV	Cucumber vein yellowing virus	ویروس زردی رگ‌برگ خیار

ادامه جدول ۱- مهم‌ترین عوامل ویروسی در جالیز

نام اختصاری	نام علمی	نام فارسی
MNSV	Melon necrotic spot virus	لکه نکروز خربزه
CCYV	Cucurbit chlorotic yellows virus	ویروس زردی کلروتیک کدوییان
ZYFV	Zucchini yellow fleck virus	-

مهم‌ترین راهکار مدیریت و کنترل بیماری‌های ویروسی در گیاهان استفاده از ارقام مقاوم است. علاوه بر این، کنترل جمعیت ناقلان ویروس به‌منظور جلوگیری از ایجاد آلودگی‌های اولیه می‌تواند تأثیری بسزا در کنترل بیماری‌های ویروسی داشته باشد. کنترل ناقلان حشره‌ای معمولاً با استفاده از سموم آفت‌کش علیه ناقل در ابتدا و طی فصل زراعی صورت می‌گیرد. روش مبارزه شیمیایی علیه ناقلان در گروه خاصی از ویروس‌های بیماری‌زا که به‌شکل ناپایا توسط ناقل منتقل می‌شوند از کارایی چندانی برخوردار نیست. از طرف دیگر، در محصولات جالیزی به‌دلیل مصرف تازه‌خوری میوه امکان استفاده از سموم خطرناک حشره‌کش ممکن نیست. لذا بایستی از سایر روش‌ها برای ممانعت از آلوده‌شدن میزبان و به‌دنبال آن کاهش خسارت وارده بهره‌گرفت. مدیریت غیرشیمیایی در چارچوب کاهش مصرف سم و تولید محصول سالم امری ضروری و نیاز جامعه امروز است که بایستی در این راستا اقدامات لازم انجام شوند.

مهم‌ترین علف‌های هرز خربزه

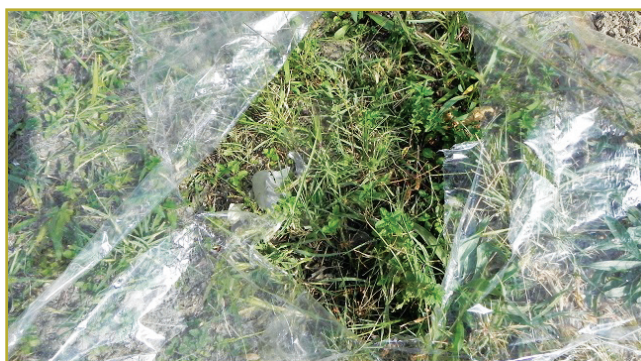
علف‌های هرز مهم تابستانه که زراعت خربزه را با چالش مواجه می‌کنند شامل موارد ذیل هستند:

- ◀ خارشتر؛
- ◀ چمن وحشی؛
- ◀ سوروف؛ و
- ◀ تاج خروس.

رشد بعضی از این علف‌های هرز همچون خارشتر در کنار بوته خربزه علاوه بر رقابت بر سر مواد غذایی خاک و نور ممکن است مزاحم برداشت میوه شوند (شکل‌های ۵ و ۶).



شکل ۵- رشد خارشتر در کنار بوته خربزه



شکل ۶- پلاستیک شفاف نمی‌تواند مانع رشد علف‌های هرز شود.

خاک‌پوش (مالچ) در کشاورزی

خاک‌پوش عبارت است از هر ماده طبیعی یا مصنوعی که با اهداف مختلف و به‌منظور پوشاندن خاک در باغ‌ها، باغچه‌ها، فضای سبز و اراضی کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از خاک‌پوش‌هایی که به‌دلیل ارزانی و سهولت دسترسی در سطح وسیع در جهان و ایران استفاده می‌شود، خاک‌پوش پلاستیکی یا مالچ است که کاربرد زیادی باعث رواج واژه‌ای به‌نام پلاستیک‌کاری شده است. شاید هیچ فناوری دیگری تاکنون به‌اندازه کاربرد پلاستیک در کشاورزی، مسیر سبزی‌کاری را در جهان دچار تحول نکرده است. به‌دلیل رشد سریع اقلیم بیابانی در اقصی نقاط دنیا که ناشی از تغییرات اقلیمی است، کاربرد خاک‌پوش‌های پلاستیکی همچنان در حال گسترش است؛ چنان که امروزه میلیون‌ها هکتار از اراضی کشاورزی جهان هرساله تحت پوشش این خاک‌پوش قرار می‌گیرند. طبق گزارش بانک جهانی فقط در کشور چین در سال ۱۹۸۹ برابر با ۲,۸۶۷,۰۰۰ هکتار خاک‌پوش پلاستیکی در اراضی کشاورزی این کشور استفاده شده است. این در حالی است که این سطح در سال ۱۹۷۹ تنها ۴۴ هکتار بوده است. هم‌اکنون به‌سبب سازگاری با محیط‌زیست از پلاستیک‌های تجزیه‌پذیر میکروبی، تجزیه‌پذیر نوری یا تجزیه‌پذیر نوری-میکروبی استفاده می‌شود که متأسفانه در ایران هنوز رایج نیستند. این پلاستیک‌ها پس از برداشت محصول توسط آفتاب یا میکروارگانیزم‌های خاک تجزیه می‌شوند و نیازی به جمع‌آوری ندارند. پلاستیک‌های معمولی بسیار دیر تجزیه می‌شوند و مانع انجام عملیات زراعی می‌شوند. البته در مناطقی که نیروی کار ارزان است، معمولاً جمع‌آوری قطعات پلاستیک باقی‌مانده توسط کارگران انجام می‌شود و بدین‌وسیله می‌توان از آلودگی خاک جلوگیری کرد. خاک‌پوش پلاستیکی در برابر رطوبت و هوا نفوذناپذیر است و ممکن است باعث افزایش بیش‌ازحد حرارت شود. امری که به افزایش میزان بوته‌میری در گیاه منجر می‌شود؛ لذا حتماً در چنین مواردی بایستی آبیاری مزرعه مدیریت شود و آبیاری بر اساس نیاز آبی گیاه مدیریت شود تا ضمن افزایش بازدهی آبیاری بتوان از سایر مزایای استفاده از آن بهره برد.

استفاده از مالچ‌های پلاستیکی در کشت کدوییان به دلایل مختلفی رایج است و پیش‌رس کردن محصول مهم‌ترین هدف استفاده از آن است. علاوه بر آن، استفاده از مالچ پلاستیکی موجب افزایش بازدهی آبیاری در کشت جالیزی می‌شود که با توجه به مشکل کم‌آبی در کشور دستاوردی مهم محسوب می‌شود. مالچ پلاستیکی می‌تواند جمعیت علف‌های هرز را در کشت محصولات جالیزی کاهش دهد. همچنین آفات‌مکنده ناقل ویروس‌ها را دور می‌کند و موجب کنترل بیماری‌های ویروسی می‌شود. به‌منظور افزایش کارایی این گونه از خاکپوش‌ها، تهیه مالچ ترکیبی با تغییر یا اصلاح الگوی رنگ به کاررفته نیز می‌تواند مفید باشد. استفاده از این گونه مالچ‌ها بدین ترتیب است که سمت رنگ نقره‌ای رو به بالا قرار می‌گیرد و سمت رنگ مشکی آن رو به پایین است (شکل ۷).



شکل ۷- نمای نزدیک از مالچ و نحوه قرارگیری آن در سطح زمین

نتیجه‌گیری

نتایج تحقیقات صورت‌گرفته نشان داده است که مالچ دورنگ (نقره‌ای در رو و مشکی در زیر) برای مدیریت هم‌زمان علف‌های هرز و آفات مکنده پروازی ناقل ویروس همچون شته، تریپس، سفیدبالک‌ها (مگس‌های سفید) و... و به‌دنبال آن کاهش بیماری‌های ویروسی، در کشت گیاهان جالیزی مفید است. در این راستا و با هدف افزایش کارایی این نوع پلاستیک در مزارع رعایت نکات فنی ذیل توصیه می‌شوند:

۱- اساس تکنیک دور کردن آفات مکنده از سطح مزرعه مبتنی بر استفاده از مالچ‌های نقره‌ای- مشکی از طریق انعکاس نور فرابنفش خورشید از سطح رنگ نقره‌ای است؛ لذا توصیه می‌شود که در زمان تهیه خاک‌پوش دقت شود که رنگ نقره‌ای پلاستیک قابلیت انعکاس نور را داشته باشد.

۲- نکته مهم دیگر در وجود ماده ضدفرابنفش در فرمولاسیون اولیه ساخت خاک‌پوش است که باعث دوام لایه مالچ در برابر نور فرابنفش خورشید در مزرعه می‌شود و طول عمر مالچ را افزایش می‌دهد. چنین خاک‌پوش‌هایی در اثر قرارگرفتن در برابر نور خورشید، ترد و شکننده نمی‌شوند؛ همچنین نه‌تنها قادر به مهار کامل علف‌های هرز از ابتدا تا انتهای فصل هستند، بلکه در دفع آفات مکنده پروازی و کاهش آلودگی به ویروس نیز کاملاً مؤثرند. در بازار خاک‌پوش‌های نقره‌ای-مشکی بدون گرانول ضد فرابنفش، ۱ و ۳ درصد گرانول ضد فرابنفش موجود است.

۳- بیش‌ترین کارایی مالچ‌ها در سیستم آبیاری تحت فشار قطره‌ای مجهز به تیپ‌های نواری است. در چنین سیستمی مدار آبیاری قابل تنظیم است و بسته به نیاز گیاه یا میزان رطوبت موجود در خاک اطراف ریشه می‌توان مزرعه را آبیاری کرد. لذا به کشاورزان توصیه می‌شود که در زیر چنین خاک‌پوش‌هایی حتماً از تیپ‌های آبیاری استفاده کنند.

باتوجه‌به موارد ذکرشده، مهم‌ترین زمان برای مدیریت آلودگی به بیماری‌های ویروسی از ابتدای کاشت بذر مستقیم یا انتقال نشاءها تا پایان مرحله گلدهی در گیاه خربزه است.

در همین دوره زمانی نیز استفاده از این خاک‌پوش‌های نقره‌ای-مشکی توصیه می‌شود. پس از پایان مرحله گلدهی در خربزه به‌دلیل هم‌پوشانی بوته در سطح مالچ از کارایی مالچ‌های نقره‌ای-مشکی در زمینه دورکردن آفات مکنده کاسته خواهد شد. از اهداف اصلی این دستورالعمل جلوگیری از آلوده‌شدن بوته‌ها به ویروس‌های همراه با ناقلان مکنده آن‌ها تا قبل از ظهور گل است. این در حالی است که کارایی این نوع مالچ در زمینه مهار علف‌های هرز مزرعه از ابتدای کاشت بذر یا انتقال نشاء شروع می‌شود و تا پایان دوره رویشی گیاه ادامه دارد و اصلاً اجازه رشد به علف‌های هرز مزرعه نخواهد داد.