

# انجمن واردکنندگان سم و کود ایران

سال پنجم، شماره بیست و چهارم  
دی ماه ۱۴۰۲

انجمن واردکنندگان سم و کود ایران



انجمن واردکنندگان  
سم و کود ایران



## مراسم یازدهمین سالگرد انجمن واردکنندگان سم و کود ایران

**HEZARE**   
شرکت توسعه کشاورزی هزاره سوم



**ROYAL**  
روینال مینان کشاورزی ایران



تولیدی بازرگانی سرای سپند پارس

تامین کننده آفتکش ها و کود های شیمیایی

تهران، بلوار آفریقا، برج آناهیتا، واحد ۱۱۰۲  
تلفن: ۰۱-۸۸۸۷۴۶۰۰ دورنگار: ۸۸۸۸۵۵۱۱

✉ info@sepandpars.com

🌐 www.sepandpars.com





بازارگان کالا

توسعه سرزمین مادری



**دقت در انتخاب، حرکت در مسیر**



NUTRITECH

تولید داخلی در کلاس جهانی

۰۲۱-۴۲۵۵۴ | ۸۸۶.۳۹۴۹

[WWW.BAZARGANKALA.COM](http://WWW.BAZARGANKALA.COM)





# گرین آرا وارک

[www.gavark.com](http://www.gavark.com)

📍 تهران-جنت آباد جنوبی، مرکز تجاری اداری سمرقند، طبقه ۵، واحد ۵۰۷



[Info@gavark.com](mailto:Info@gavark.com)

۰۲۱۴۶۰۱۷۱۳۷



[Green\\_ara\\_vark](https://www.instagram.com/Green_ara_vark)



## گروه تولیدی و بازرگانی فاراد

(شرکت شیمیایی و صنعتی فاراد/شرکت جوانه رویش بهار)

تولید، واردات و صادرات آفت کشهای

کشاورزی، دامی، بهداشتی، کود و سایر

نهاده های کشاورزی

تاسیس ۱۳۵۳



جوانه رویش بهار



دفتر مرکزی: تهران-ملاصدرا-خیابان شیرازی شمالی-خیابان شهید مصدومی-پلاک ۹-طبقه ۵  
کدپستی: ۱۹۹۱۷۳۳۹۸۱

تلفن: ۵-۸۸۶۰۹۸۸۱ نماینده: ۸۸۶۰۹۸۶۸

Web: www.fcic.co Email: Info@fcic.co

# WUXAL®

BY AGLUKON

A Brilliant Instrument for Optimal Performance

Innovation & Competence in Liquids and Suspensions



Sabz Gita Co.  
[www.sabzgita.com](http://www.sabzgita.com)



شرکت سبز گیتا

**AGLUKON**  
THE HOUSE OF BRANDS



محصولت رو بزن به شارژ ؟



پایا تجارت

واردات و تولید نهاده های کشاورزی

۰۳۱-۳۳۲۹ ۴۲۷۷-۹

[www.payacorp.com](http://www.payacorp.com)





شرکت کشاورزی

اریکه

بیشتر از اکنون باشید!

ارتباط با ما :



PHONE

+98 21 88724235-8



EMAIL

info@arikh-agro.com



INSTAGRAM

arikh.agriculture.co





# FERTI TATANIA

Behnami Trading



amp

آرمان مبین پویان

## آرمان مبین پویان



وارد کننده نهاده های کشاورزی  
از برندهای معتبر جهانی

Aurantica

Adriatica

ceon

mefp



021-22656715-18 [www.amp-group.ir](http://www.amp-group.ir)



Insecticides  
Acaricides  
Herbicides



**TSSA**

توسعه صنعت سم آذربایجان



KHAZAR SAM KOOD  
خزر سم کود

# Pesticides & Fertilizers

## استثناء در قاعده

تلفن دفتر مرکزی: ۷ - ۲۲۰۲۰۶۲۵ - ۰۲۱

تلفن کارخانه: ۲ - ۳۳۷۴۴۸۲۰ - ۰۴۴

تهران، خیابان نلسون ماندلا، بلوار اسفندیار، پلاک ۵، طبقه ۵



tssa.company



khazarsamkood.com



Fungicides  
Rodenticides  
Fertilizers



سال پنجم، شماره بیست و چهارم، دی ماه ۱۴۰۲

ارگان انجمن واردکنندگان سم و کود ایران

## اصلاح کشاورزی

صاحب امتیاز:

انجمن واردکنندگان سم و کود ایران

مدیر مسئول:

کیانوش کلهری

صفحه آرایی:

آتلیه اقتصاد سبز

شناسه مجوز: ۸۲۲۶۰- چاپ: یسنا

آدرس: تهران خیابان شهید مطهری

بعد از تقاطع بزرگراه مدرس - خیابان قابوسنامه

کوچه مرزبان نامه غربی - پلاک ۲۷ - طبقه ۴

انجمن واردکنندگان سم و کود ایران

کد پستی: ۱۵۸۸۸۶۶۳۴۵

تلفن: ۸۸۸۱۱۹۰۴-۸۸۸۸۱۱۹۰۵

نمابر: ۰۲۱۸۸۳۱۵۶۱۸

پست الکترونیکی:

[ipfia\\_iran@yahoo.com](mailto:ipfia_iran@yahoo.com)

## فهرست مطالب

- ۱۲----- اخبار
- ۱۴----- شرایط نابرابر برای برگزاری نمایشگاه تخصصی
- ۱۸----- کارنامه یکساله انجمن
- ۱۹----- گزارش تصویری مراسم یازدهمین سالگرد تأسیس انجمن
- ۲۰----- پلی آمین چیست و چه نقشی در کشاورزی دارد؟
- ۲۴----- مطالعه ترکیب شیمیایی و اثرات حشره کشی اسانس روغنی

### سرمقاله

## نمایشگاه نهاده‌های کشاورزی امسال همزمان، اما غیرمتمرکز

دهمین نمایشگاه تخصصی نهاده‌های کشاورزی تهران از ۱۱ تا ۱۴ دی‌ماه در حالی در مرکز دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی «ایران مال» با شعار محوری «کشاورزی نوین، آینده پایدار» برگزار می‌شود که تلاش‌های چند ماهه انجمن واردکنندگان سم و کود ایران برای برگزاری مشترک با نمایشگاه تولیدکنندگان به سرانجام نرسید. تنها تفاوتی که امسال با سال گذشته رخ داده، همزمانی این دو نمایشگاه است که از سرگردانی بازدیدکنندگان شهرستانی که سال گذشته با مشکلات بسیاری مواجه شده بودند، جلوگیری می‌کند و آن‌ها به راحتی می‌توانند بعد از بازدید صبحگاهی از نمایشگاه تولیدکنندگان، بعدازظهرها با حضور در نمایشگاه تخصصی نهاده‌های کشاورزی تهران، با سموم نسل جدید و مرغوب‌ترین کودهای دنیا و سایر نهاده‌ها آشنا شوند.

متأسفانه نبود حمیت جمعی و نگاه یکسویه منجر به آن شد تا کلیه تلاش‌ها نافرجام بماند و امسال هم شاهد برگزاری دو نمایشگاه مجزا از هم باشیم.

اما نکته‌ای که نباید از آن غفلت کرد و بارها نیز توسط مسئولان وزارت جهادکشاورزی مورد تأکید قرار گرفته، ضرورت ورود نهاده‌های باکیفیت و سموم با دوره کارنس کوتاه به مزارع و گلخانه‌هاست چرا که سلامت مصرف‌کنندگان و ارتقای بهره‌وری مزارع نیاز امروز کشور است.

از سوی دیگر نباید از نظر دور داشت که ورود ۲۵ درصدی سم و کود با کیفیت، نه تنها لطمه‌ای به بازار تولیدکنندگان داخلی نمی‌زند، بلکه شرایط و انگیزه‌های ارتقای کیفیت تولیدات داخل را در نهایت فراهم خواهد کرد، چرا که تجربه ادوار گذشته نشان می‌دهد که انحصار، نتیجه‌ای جز تنزل کیفیت تولیدات داخلی نخواهد داشت و رمز اعتلای کیفی تولیدات نهاده‌های داخل کشور، واردات نهاده‌های با کیفیت خارجی است.



## صدور پروانه تولید و واردات آفتکش ها از طریق درگاه ملی مجوزها

قابل توجه متقاضیان جدید در یافت مجوزهای فعالیت در حوزه واردات و تولید آفتکشها (شیمیایی و غیر شیمیایی) که تاکنون مجوزی در این زمینه از سازمان حفظ نباتات دریافت نکرده اند.

به گزارش روابط عمومی سازمان حفظ نباتات در راستای تحقق اجرای تبصره ۴ ماده ۲ قانون اصلاح مواد (۱) و (۷) قانون اجرای سیاستهای کلی اصل (۴۴) قانون اساسی و اصلاحات بعدی آن، «موضوع ثبت درخواست و صدور کلیه مجوزهای کسب و کار به صورت الکترونیکی (غیر کاغذی)» و بر اساس اولویت تعیین شده توسط دبیرخانه هیات

مقررات زدایی و مرکز ملی پایش و بهبود محیط کسب و کار، با توجه به فراهم شدن زیرساختهای لازم برای ثبت درخواست و صدور پروانههای واردات و تولید آفتکشهای کشاورزی از طریق درگاه ملی مجوزها به آدرس [www.mojavez.ir](http://www.mojavez.ir) مطابق جزئیات مندرج در کاربرگ (شناسنامه) مصوب مندرج در درگاه مذکور، به اطلاع می‌رساند برای دریافت پروانه تولید و واردات آفتکشها (شیمیایی، غیر شیمیایی و بیولوژیک به شرح لیست زیر) می‌بایست از تاریخ این اطلاعیه از طریق درگاه مذکور اقدام به ثبت درخواست برای دریافت مجوز نمایند؛ بدیهی است بررسی کلیه درخواستهای

ثبت شده از طریق درگاه مذکور توسط سازمان حفظ نباتات انجام می‌پذیرد و به درخواستهای متفرقه که از هر روش دیگر و خارج از درگاه مذکور به این سازمان اواصل گردد ترتیب اثر نخواهد شد و مسئولیت آن به عهده شرکت متقاضی می‌باشد.

ذکر این نکته لازم و ضروری است که این سازمان تنها پاسخگو در خصوص مجوزهایی که متولید صدور آنها سازمان حفظ نباتات می‌باشد، خواهد بود و سایر موارد از جمله احراز هویت، احراز شناسه و... که جزو ضوابط درگاه ملی مجوزها می‌باشد بایستی از طریق درگاه مذکور پیگیری شود.

## سرپرست معاونت کنترل آفات سازمان حفظ نباتات کشور منصوب شد



شیمیایی اهتمام ویژه بر توسعه راهبردهای غیر شیمیایی در کنترل آفات اصلاح و ساماندهی شبکه، تأمین توزیع و کاربرد آفتکشها و توسعه ارتقای سامانه‌های مربوطه به ویژه مانیتورینگ سموم، مدیریت آفات عمومی و همگانی توسعه شبکهها و همچنین پایش پیش آگاهی و مانیتورینگ عوامل خسارت زای گیاهی در راستای افزایش ضریب سلامت و امنیت غذایی، جامعه موفق و موید باشید توفیق روز افزون شما را همسو با برنامه‌های کلان و سیاستهای ابلاغی دولت خدمتگذار در خدمت به نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران از درگاه خداوند متعال خواهانم.

آیین تکریم و معارفه سرپرست معاونت کنترل آفات سازمان حفظ نباتات کشور، با حضور خانم دکتر جلیلی مقدم سرپرست سازمان حفظ نباتات کشور، معاون توسعه مدیریت و منابع سازمان و مدیران سازمان در سالن سپهر برگزار شد.

به گزارش روابط عمومی سازمان حفظ نباتات کشور در این جلسه، از زحمات مهندس نوروزیان تجلیل و مهندس مرادی با حکم خانم دکتر جلیلی مقدم به عنوان سرپرست کنترل آفات سازمان حفظ نباتات کشور معرفی و منصوب شد.

در این حکم آمده است: «نظر به تعهد، تخصص و تجربیات ارزشمند جنابعالی، به موجب این ابلاغ به عنوان سرپرست معاونت کنترل آفات سازمان حفظ نباتات کشور منصوب می‌نمایم

امید است با استعانت از خداوند متعال و با هماهنگی و همکاری با سایر معاونت‌ها و استفاده از همه ظرفیت‌ها در انجام مسئولیت‌ها و امور محوله اعم از توسعه برنامه‌های کنترل بیولوژیک عوامل خسارت زای گیاهی افزایش سطح تحت پوشش برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات کاهش مصرف آفتکشهای

## جلسه رسیدگی به مشکلات کلینیک‌های کد دار قرنطینه کشور



کلینیک‌های مذکور از تمام ظرفیت‌های موجود استفاده خواهد نمود. در همین راستا شیوه نامه در حال بررسی و اصلاح می‌باشد و پس از انجام اصلاحات لازم ابلاغ می‌گردد. همچنین مقرر گردید کلینیک‌های فعال در این حوزه در اسرع وقت نسبت به تشکیل انجمن صنفی این حوزه اقدام نمایند تا از این پس انجمن مزبور نسبت به پیگیری مطالبات امور مربوطه اقدام نماید.

جلسه رسیدگی به مشکلات کلینیک‌های کد دار قرنطینه کشور با حضور رییس سازمان حفظ نباتات کشور، معاون قرنطینه و بهداشت گیاهی، سرپرست معاونت کنترل آفات، مدیران مربوطه و نمایندگان کلینیک‌های مذکور در سازمان تشکیل شد.

در این جلسه نمایندگان کلینیک‌ها ضمن بیان مسایل و مشکلات موجود در خصوص بررسی میدانی نمونه‌ها در گلخانه یا مزرعه، مراکز سورتنینگ و کامیون‌های حمل محموله بر ضرورت اصلاح برخی دستورالعمل‌های فنی - اجرایی قرنطینه‌ای و روزآمد شیوه نامه‌ی ابلاغی سازمان حفظ نباتات در این زمینه تأکید داشتند.

رییس سازمان حفظ نباتات کشور با اشاره به اهمیت و نقش کلینیک‌های گیاهپزشکی در تأیید سلامت محموله‌های صادراتی و ارزآوری این کار برای کشور بر تسهیل فرایند صادرات کالاهای کشاورزی از کشور تأکید کردند. دکتر رنجبر اقدام در ادامه اظهار داشت: سازمان حفظ نباتات کشور با هدف حفظ و ارتقای اقتدار کشور در این حوزه و به منظور تقویت فعالیت

تازه‌ترین گزارش گمرک منتشر شد؛

## مدت زمان پاسخگویی سازمان حفظ نباتات کشور به استعلامات گمرکی؛ کمتر از ۴ روز



۱۴/۶ روز، سازمان غذا و دارو ۶۶/۳ روز و سازمان حفظ نباتات در مدت زمان ۳۹/۳ روز به استعلامات گمرکی پاسخ داده‌اند.

این گزارش می‌افزاید: مدت

زمان پاسخگویی به استعلامات گمرکی در دوره قبلی که مربوط به دوره زمانی خرداد لغایت مرداد ماه سال جاری است، برای سازمان ملی استاندارد به‌طور میانگین ۴۹/۹ روز، سازمان دامپزشکی ۹/۱۳ روز، سازمان غذا و دارو ۱۰ روز و سازمان حفظ نباتات کمتر از ۴ روز بوده است.

مقررات زدایی و بهبود فضای کسب و کار برای کاهش زمان پاسخگویی سازمان‌های هم‌جوار به استعلام‌ها به عمل آورده است که در این بین سازمان‌های پرتراکنش از جمله سازمان ملی استاندارد، سازمان دامپزشکی، سازمان غذا و دارو و سازمان حفظ نباتات بوده است.

این گزارش می‌افزاید: از اردیبهشت‌ماه سال جاری گمرک ایران با بهره‌گیری از سامانه‌های گمرکی و تقاطع‌گیری از مجموعه داده‌های مدت زمان پاسخگویی به استعلام‌های سازمان مذکور تمرکز ویژه‌ای به عمل آورده که بر اساس گزارش جدید که منتهی به شهریور و مهرماه سال ۱۴۰۲ است؛ سازمان ملی استاندارد به‌طور میانگین در مدت زمان ۹/۱۰ روز، سازمان دامپزشکی

گمرک ایران تازه‌ترین گزارش از رصد و پایش مدت زمان پاسخگویی به استعلامات گمرکی سازمان‌ها جهت بهبود روند و کاهش زمان پاسخگویی را اعلام کرد.

به گزارش پایگاه اطلاع‌رسانی سازمان حفظ نباتات کشور، روابط عمومی گمرک ایران، در اجرای ماده (۱۲) قانون امور گمرکی به‌منظور تسهیل و تسریع انجام تشریفات گمرکی و جلوگیری از تحمیل هزینه‌های مضاعف ناشی از معطلی کالاهای اظهار شده، گمرک ایران تمرکز ویژه‌ای جهت اجرای بند (چ) تبصره (۲) جز (۴) ماده ۳۸ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و بهبود فضای کسب و کار مصوبه پنجاه و چهارمین جلسه هیئت

## تهیه و تدوین دستورالعمل اجرایی مدیریت شانکر

### سیتوسپورایی درختان میوه هسته‌دار

دستورالعمل اجرایی مدیریت شانکر سیتوسپورایی درختان میوه هسته‌دار توسط همکاران دفتر پیش‌آگاهی سازمان حفظ نباتات و مدیریت حفظ نباتات استان خراسان رضوی تهیه و تدوین شده و در سایت سازمان بارگذاری گردید.

شانکر سیتوسپورایی یا شانکر دائمی درختان میوه هسته‌دار یکی از مهمترین عوامل خشکیدگی درختان میوه هسته‌دار است. این عارضه نوعی بیماری قارچی است که بیشتر در باغ‌های قدیمی و یادخندان مستعد به بیماری باعث خشکیدگی شاخه و یا سرشاخه و یا آپوپلکسی (مرگ ناگهانی - Apoplexy)، درخت می‌شود. این بیماری از عوامل مهم دخیل در عارضه کم‌عمری درختان هلو است. درختان آلوده حتی اگر خشک نشوند در گلدھی نسبت به درختان سالم تاخیر داشته که در نتیجه رشد میوه‌ها با کندی انجام شده و میوه‌هایی کوچکتر از اندازه معمولی تولید خواهند نمود که طبیعتاً بازار پسندی نخواهد داشت. محل شانکر، اغلب با صمغی که نتیجه عکس‌العمل درخت نسبت به بیماری است، پوشانده می‌شود. نام بیماری با نام قارچ عامل بیماری همراه است. این بیماری دارای نام‌های دیگری از جمله: شانکر لئو کاستوما، شانکر والز یا شانکر پوستی و همچنین شانکر دائمی می‌باشد.

## احتمال حمله ملخ صحرایی از اواخر بهمن



مدیرکل مبارزه با آفات عمومی و همگانی سازمان حفظ نباتات گفت: برآوردها حاکی از آن است که ملخ‌های صحرایی اواخر بهمن و اوایل اسفند وارد کشور می‌شوند.

به گزارش پایگاه اطلاع‌رسانی سازمان حفظ نباتات کشور، سعید

معین گفت: چندی پیش ورود سیکلون از هند غربی به مناطق جنوبی عمان و عربستان منجر به بارندگی قابل توجه در این مناطق شد.

به گفته او، با ورود یک تا دو سیکلون دیگر از هند غربی به مناطق جنوبی عمان و عربستان تا پایان آبان، احتمال حمله ملخ بالای ۹۰ درصد وجود دارد.

معین ادامه داد: بازدید و پایش از مزارع ۶ تا ۷ استان جنوبی در حال انجام است و اکنون لیست کامل از ادوات جنوب کشور داریم که در صورت جمع‌بندی احتمال ۹۰ درصدی حمله ملخ صحرایی، به ستاد بحران نامه طرح اضطراری حمله ملخ صحرایی می‌زنیم.

مدیرکل مبارزه با آفات عمومی و همگانی سازمان حفظ نباتات گفت: برآوردها حاکی از آن است که در صورت قطعی شدن حمله، ملخ‌های صحرایی اواخر بهمن و اوایل اسفند وارد کشور می‌شوند.

## توزیع سم تقلبی پرایم پلاس «ای سی ۱۲۵»



فارغ از ضوابط فنی و قانونی حاکم بر موضوع و بدون اخذ مجوز از این سازمان مبادرت به تأمین و توزیع آن نموده‌اند. لذا مقتضی است ضمن خودداری از تهیه، توزیع و مصرف ترکیب فوق، مراتب توسط اکیپ‌های فنی نظارتی مربوطه در استان مورد پیگیری قرار خواهد گرفت و با خاطیان برابر مقررات و موازین قانونی برخورد لازم صورت می‌گیرد.

بدیهی است هرگونه خسارت ناشی از کاربرد ترکیب مذکور متوجه فروشندگان، توزیع‌کنندگان و مصرف‌کنندگان آن خواهد بود.

دفتر آفت‌کش‌های سازمان حفظ نباتات کشور از توزیع سم تقلبی پرایم پلاس ای سی ۱۲۵ خبر داد.

به گزارش پایگاه اطلاع‌رسانی سازمان حفظ نباتات کشور براساس گزارش‌های واسله مبنی بر توزیع آفت‌کش پرایم پلاس EC۱۲۵ منتسب به شرکت سینجنتا در بطری یک لیتری در سطح مناطق با برچسب به زبان انگلیسی، سم وارداتی تولید شرکت سینجنتا و از مجاری قانونی، دارای برچسب فارسی می‌باشد و براساس بررسی‌های به‌عمل‌آمده، عوامل دخیل در امر تدارک و توزیع ترکیب ذکر شده، آفت‌کش پرایم پلاس با برچسب به زبان انگلیسی



در میزگرد تخصصی با اعضای هیأت مدیره انجمن واردکنندگان سم و کود ایران اعلام شد؛

## شرایط نابرابر برای برگزاری نمایشگاه تخصصی

«لطفاً در خصوص آخرین وضعیت تأمین نهاده‌های کشاورزی با کیفیت توضیح دهید.»

خلیلی یزدی: با توجه به مشکلات ارزی و تحریم‌های بین‌المللی، خوشبختانه انجمن واردکنندگان سم و کود ایران به همراه حمایت‌های سازمان حفظ نباتات کشور توانسته بخش عمده‌ای از نهاده‌ها به خصوص سموم و کودهای کشاورزی مورد نیاز کشور را تأمین کنند، طبیعی است که قطعاً تحریم‌ها دست همکاران را در تأمین نهاده‌ها از برخی کشورهای اروپایی بسته، اما تمام تلاش تأمین‌کنندگان این است که نهاده‌ها را مطابق با استانداردهای جهانی و استانداردهای روز دنیا از منابع معتبر تهیه کنند و در اختیار کشاورزان قرار دهند.

جدای از مسایل بین‌المللی در راستای تأمین نهاده‌ها در طول یکسال گذشته با چالش‌های متعددی مواجه شدیم که خوشبختانه در نهایت

«قطعاً انجمن واردکنندگان سم و کود ایران، هیچ‌گاه عرق ملی خود را فراموش نخواهند کرد.»

آرمان مادر این انجمن رقابت سالم است، چرا که تجربه در کشور ما نشان داده که اگر مبنای بازار، حمایت تک‌بعدی از تولید داخل باشد، کیفیت فدا خواهد شد و تولید داخل در رقابت با نمونه‌های وارداتی با کیفیت رشد خواهد کرد.»

انجمن واردکنندگان سم و کود ایران با این نگاه از ماه‌ها قبل در تلاش بود تا نمایشگاهی منسجم در سطح کشور برگزار شود که متأسفانه توأم با موفقیت نبود.

در آستانه برگزاری دهمین نمایشگاه تخصصی نهاده‌های کشاورزی در میزگردی با حضور اعضای هیأت مدیره انجمن به بررسی آخرین وضعیت تأمین نهاده‌های با کیفیت برای بخش کشاورزی پرداختیم.

این میزگرد با حضور سید مهدی حسینی یزدی (شرکت رویال ساکار تجارت)، محسن احمد مخبری (بازرگانی مخبری)، سید مجید عمادی (همیار دشت آبرون)، محمد علی نژاد (خزر سم و کود)، قاسم رضائیان (سم آوران ایلینا)، کیانوش کلهر (اریکه گستر آریا) و رضا خلیلی یزدی (جوانه رویش بهار) برگزار شد که مشروح آن در ادامه می‌آید.





عکس‌ها: اصلاح کشاورزی - شکوفه خوش نثار

با توجه به این که در شرایط نابرابری برای مهیا کردن مکان برگزاری نمایشگاهی که در خور تأمین کنندگان نهاده‌های کشاورزی قرار گرفتیم، در نهایت برای برگزاری به «ایران مال» رسیدیم.

امسال با توجه به حضور تأثیرگذاران فضای مجازی در حوزه نهاده‌های کشاورزی، کلینیک‌های گیاه پزشکی، داروخانه‌های کشاورزی، دانش‌آموختگان گرایش‌های مختلف بخش کشاورزی، شرکت‌های توزیع کننده، کشاورزان، باغداران و گلخانه‌داران در کنار شرکت‌های تأمین کننده، حضور پر قدرتی را در نمایشگاه شاهد خواهیم بود.

همواره تلاش انجمن وارد کنندگان سم و کود این است که بهترین کالاها و خدمات را ارائه دهند و به نوعی تفاوت خدماتی که ما ارائه می‌دهیم مانند تفاوت فرش ماشینی و دستباف است، با این فرق که امسال فرش دستباف با وجود کیفیت بهتر با قیمت کمتری عرضه می‌شود.

«لطفاً مختصری در خصوص عملکرد هیأت مدیره انجمن در یکسال گذشته توضیح دهید.

حسینی یزدی: در طول یکسال گذشته

می‌آید. مشکلات بسیاری را ایجاد کرده است. نکته دیگر این که اگر باز هم نرخ تغییر کند، به عنوان نمونه از ۲۸ هزار و ۵۰۰ تومان به ۳۵ هزار تومان یا بیش تر افزایش دهند، طبیعی است فشار بیشتری به کشاورز برای تأمین نهاده با کیفیت وارد خواهد شد و آن‌ها ناگزیرند که از مصرف سم و کود تا جایی که بتوانند خودداری کنند که این رویکرد نتیجه‌ای جز ضرر و آسیب به تولید نخواهد داشت.

**عمادی:** تغییر گروه کالایی از ۲۱ به ۲۲ و از ۲۲ به ۲۱ علیرغم آنکه دولت تلاش کرده در سال گذشته نرخ ارز را ثابت نگه دارد، اما باعث سردرگمی در جامعه کشاورزی ایران شده، چرا که تغییر گروه کالایی، بازار نهاده‌های کشاورزی را از ثبات و رویه دور کرده و این رویکرد می‌تواند تولید و محصولات کشاورزی را بسیار شکننده کند.

«لطفاً در خصوص دهمین نمایشگاه نهاده‌های کشاورزی توضیح دهید.

**کلهر:** امسال در محل نمایشگاهی «ایران مال» میزبان همه فعالان بخش کشاورزی به مدت ۴ روز از ۱۱ تا ۱۴ دی ماه خواهیم بود.

وزارت جهاد کشاورزی موضوع را به خوبی مدیریت کرد و در هر صورت امروز در نقطه‌ای قرار داریم که عمده نهاده‌های مورد نیاز کشور تأمین شده است. ما تلاش داریم به عنوان یک انجمن و یک صنف، مشکلات کشور را هم درک کنیم.

مدتی برای تخصیص ارز با مشکل مواجه بودیم، ولی در نهایت وزارت جهاد کشاورزی به خوبی عمل کرد و تأمین نهاده‌ها به طرز مطلوبی انجام شده است.

**عمادی:** در طول یکسال گذشته حمایت‌های مطلوبی را از سوی سازمان حفظ نباتات شاهد بودیم که مشکلات پیش‌رو را به تدریج مرتفع کرد.

**مخبری:** مشکل ما به هیچ وجه وزارت جهاد کشاورزی نیست. مشکل ما در راه تأمین نهاده‌های کشاورزی با کیفیت مورد نیاز کشاورزان، کارگزاران بانک مرکزی هستند که در راه تخصیص ارز ما را با مشکل مواجه می‌کند.

به عنوان نمونه هزینه‌ها از نیم درصد به یک درصد افزایش می‌یابد و بدین ترتیب پرونده‌ها را برگشت می‌دهند و تأیید نمی‌کنند که این تغییرات خلق الساعه که از طرف بانک مرکزی به وجود



حسینی یزدی:

ما در انجمن واردکنندگان سم و کود ایران به دنبال سموم نسل جدید با دوره کارنس پایین و استاندارد بالا هستیم. ما به دنبال سمومی هستیم که مقاومت ایجاد نکند و دارای اصالت باشد آیا در بخش‌های دیگر، این دقت‌ها صورت می‌گیرد. در حقیقت تمام این ویژگی‌ها تفاوت ما با تولیدات را نشان می‌دهد

است، چرا که تجربه در کشور ما نشان داده که اگر به صورت تک بعدی و توجه صرف به تولید داخل بخواهیم بازار را اداره کنیم کیفیت، مغفول خواهد افتاد.

معمولاً هرگاه کالاهای با کیفیت وارداتی در کنار کالاهای تولید داخل قرار می‌گیرند، حس رقابت‌پذیری، بیشتر اتفاق خواهد افتاد و سبب افزایش کیفیت در بازار خواهد شد.

ابتدای دهه ۸۰ که عمده آفت‌کش‌ها در انحصار دولت توزیع می‌شد، تکنولوژی تولید سموم به صورت محدود وجود داشت.

در طول سال‌های اخیر رقابت سالم ایجاد شده و واردات فرمولاسیون‌های جدید به کشور، موجب شده تا هم بازار را بتوان محک زد و هم این که در نهایت بتوان از روی آنها مشابه‌سازی کرد و قطعاً واردات در کنار تولید، خیلی به نفع کشور تمام خواهد شد.

مطمئناً اگر ما در داخل، تولید با کیفیت داشته باشیم، کشاورز ما ترجیح خواهد داد که از تولید داخل استفاده کند، ولی ما باید شرایط انتخاب را برای مصرف‌کنندگان مهیا کنیم و به جای آن‌ها تصمیم‌گیریم.

**حسینی یزدی:** در خصوص سموم با دوره کارنس پایین در کشور کمبودهای بسیاری مشاهده می‌شود.  
در جلسه‌ای که با معاونت باغبانی وزارت



عمادی:

تغییر گروه کالایی از ۲۱ به ۲۲ و از ۲۲ به ۲۱ علیرغم آنکه دولت تلاش کرده در سال گذشته نرخ ارز را ثابت نگه دارد، اما باعث سردرگمی در جامعه کشاورزی ایران شده، چرا که تغییر گروه کالایی، بازار نهاده‌های کشاورزی را از ثبات و روبه دور کرده و این رویکرد می‌تواند تولید و محصولات کشاورزی را بسیار شکننده کند

ما سال گذشته در «ایران مال» و در مقطع زمانی متفاوت نمایشگاه را برگزار کردیم، اما امسال هیأت مدیره با توجه به بروز مشکلاتی برای بازدیدکنندگان شهرستانی، تصمیم گرفت که به‌طور همزمان دو نمایشگاه برگزار شود.

خیلی تلاش کردیم که همزمان برگزار شود، اما به دلیل مشکلات غرفه‌های ارزی و ریالی ناگزیر به جدایی شدیم.

عملاتی در تعامل برای نامه‌نگاری‌ها و ارسال دعوت‌نامه‌های مشترک با انجمن تولیدکنندگان به‌جایی نرسیدیم. ما حتی به دنبال انتشار پوستر مشترک دو نمایشگاه دو انجمن برای شهرستان‌ها و ارگان‌ها بودیم، اما متأسفانه این تفاهم هم حاصل نشد، چرا که دوستان آن انجمن به دنبال اجرای برنامه‌های شاد بعد از ظهرها هستند تا بازدیدکنندگان شهرستانی به نمایشگاه ما نیایند! بنابراین آمار اعلام شده از سوی انجمن تولیدکنندگان، واردکنندگان تنها ۲۵ درصد سهم بازار را دارند که البته نیمی از اعضای ما تولیدکننده هم هستند، پس چنین اقداماتی، عملاً چاره‌ای جز جداسازی باقی نگذاشت و ما هم ناگزیر مسیر خودمان را رفتیم.

**خلیلی یزدی:** قطعاً ما که در انجمن واردکنندگان سموم و کود هستیم نیز عرق ملی خودمان را هیچ‌گاه فراموش نخواهیم کرد.  
آرمان ما در انجمن واردکنندگان رقابت سالم



مخبری:

اگر باز هم نرخ ارز تغییر کند، به‌عنوان نمونه از ۲۸ هزار و ۵۰۰ تومان به ۳۵ هزار تومان یا بیش‌تر افزایش یابد، طبیعی است فشار بیشتری به کشاورز برای تأمین نهاده با کیفیت وارد خواهد شد و آن‌ها ناگزیرند که از مصرف سم و کود تا جایی که بتوانند خودداری کنند که این رویکرد نتیجه‌ای جز ضرر و آسیب به تولید نخواهد داشت

جلسات متعددی برگزار شد و در خصوص مسائل متعدد با حضور اعضای هیأت مدیره به بحث و بررسی پرداختیم.

در راه تخصیص ارز با وجود آنکه خطاهایی صورت می‌گرفت و لیست‌هایی جابه‌جا می‌شد، با درایت هیأت مدیره، بخش اعظمی از حرکات را خنثی کردیم.

حتی در تصمیمی که در کمیسیون کشاورزی مجلس گرفته شد، بنده به عنوان نماینده چند تشکل انتخاب شدم.

برای حل مشکلات اعضا با وزیر جهاد کشاورزی دیدار کردیم و مشکلات در مجلس نیز پیگیری شد.

در سازمان حفظ نباتات به‌واسطه تغییراتی که در طول یکسال گذشته رخ داد و گاهارئیس می‌آمد که تحقیقاتی بود و اشرافی بر امور اجرایی سازمان حفظ نباتات نداشت، مشکلات بسیاری برای ما ایجاد شد.

با وجود آنکه بهترین‌ها در انجمن واردکنندگان سموم و کود گرد هم آمده‌اند، اما در اکثر ارگان‌ها با مشکل مواجه می‌شویم.

**چرا در بخش نهاده‌های کشاورزی شاهد برگزاری دو نمایشگاه هستیم؟**  
**حسینی یزدی:** از سه دوره قبل، انجمن تولیدکنندگان تمایل داشت که از برگزاری نمایشگاه مشترک چشم‌پوشی کنند.





کلهر:

همواره تلاش انجمن واردکنندگان سم و کود این است که بهترین کالاها و خدمات را ارائه دهند و به نوعی تفاوت خدماتی که ما ارائه می‌دهیم مانند تفاوت فرش ماشینی و دستباف است، با این فرق که امسال فرش دستباف با وجود کیفیت بهتر با قیمت کمتری عرضه می‌شود



خلیلی یزدی:

قطعاً ما که در انجمن واردکنندگان سم و کود هستیم نیز عرق ملی خودمان را هیچ‌گاه فراموش نخواهیم کرد. آرمان ما در انجمن واردکنندگان، رقابت سالم است، چرا که تجربه در کشور ما نشان داده که اگر به صورت تک بعدی و توجه صرف به تولید داخل بخواهیم بازار را اداره کنیم کیفیت، مغفول خواهد افتاد



رضاییان:

از مهمترین مسائل روز، تنظیم بازار آفت‌کش‌ها است که با توجه به این‌که در ماه‌های اخیر سازمان حفظ نباتات مجوزهای بسیاری برای واردات و تولید جهت شرکت‌های جدیدالتأسیس صادر کرده، بازار با چالش‌های بسیاری روبه‌رو شده که موضوع را در کمیته‌ها مورد بررسی قرار دادیم

آیا در بخش‌های دیگر، این دقت‌ها صورت می‌گیرد. در حقیقت تمام این ویژگی‌ها تفاوت ما با تولیدات رانسان می‌دهد، دقیقاً مثل خودروهای داخلی که قیمت بالا و کیفیت پایین دارند.

**رضاییان:** اعضای هیأت‌مدیره انجمن با تشکیل کارگروه‌های آفت‌کش، کود، بازرگانی و آموزش از شرکت‌های عضو برای معرفی نمایندگان حاضر در این کمیته‌ها دعوت کردند.

در این کارگروه‌ها مشکلات اعضا پس از دریافت آنالیز و به کارگروه مربوطه ارجاع داده شد. کارگروه‌های فوق با تشکیل جلسات منظم و دعوت از نمایندگان شرکت‌های عضو نسبت به تشکیل جلسات، بحث و بررسی در خصوص مشکلات و تصمیم‌گیری و مکاتبات لازم با مقامات مسؤول اقدام کردند.

یکی از مهمترین مسائل روز این بخش، تنظیم بازار آفت‌کش‌ها است که با توجه به این‌که در ماه‌های اخیر سازمان حفظ نباتات مجوزهای بسیاری برای واردات و تولید برای شرکت‌های جدیدالتأسیس صادر کرده، بازار با چالش‌های بسیاری روبه‌رو شده و با دعوت از شرکت‌های صاحب‌نام و قدیمی موضوع را در کمیته‌ها مورد بررسی قرار دادیم که پس از حصول نتیجه، به شرکت‌های عضو اطلاع‌رسانی خواهد شد.

و حتی کمتر از ۳ روز وارد کشور کند. عموماً این فناوری در اختیار شرکت‌های اروپایی و چند ملیتی است که متأسفانه به دلیل تحریم‌ها، هنوز نتوانسته‌ایم اینگونه سموم را در داخل کشور تولید کنیم، از این‌رو حتماً باید اینگونه سموم وارد کشور شده و در اختیار گلخانه‌داران قرار گیرد.

**حسینی یزدی:** ما در انجمن واردکنندگان سم و کود ایران به دنبال سموم نسل جدید با دوره کارنس پایین و استاندارد بالا هستیم. ما به دنبال سمومی هستیم که مقاومت ایجاد نکند و دارای اصالت باشد.

جهاد کشاورزی، روسای سازمان حفظ نباتات، گلخانه‌داران بزرگ، و... برگزار شد مستقیماً آن‌ها اعلام کردند که کیفیت آفت‌کش‌های داخلی پایین است و در همان جلسه دکتر برومندى به ما توصیه کرد که سموم با کیفیت وارد کنیم و ما هم وعده تأمین دادیم.

**خلیلی یزدی:** متأسفانه در بسیاری از آفت‌کش‌های تولید داخل دوره کارنس بالای ۱۵ روز وجود دارد و این مسأله موجب می‌شود مخاطراتی برای مصرف‌کنندگان ایجاد شود. تلاش انجمن واردکنندگان سم و کود ایران این است که بتواند آفت‌کش‌هایی با دوره کارنس ۳ روز





مهدی حسینی یزدی، رئیس هیأت مدیره انجمن واردکنندگان سم و کود تشریح کرد:

## کارنامه یکساله انجمن

رئیس هیأت مدیره انجمن واردکنندگان سم و کود ایران اظهار داشت: اما یکی از نهادهایی که همیشه همکاری و برخورد خوب برای توضیح و حل مشکلات داشته، مؤسسه آب و خاک است، اعضای هیأت مدیره انجمن به طور مرتب در تمام جلسات این مؤسسه حضور داشتند و مهمترین قدمی که در این جلسات برداشته شد تصویب «قانون کود» بود.

وی افزود: چالش‌ها و مشکلات پیش روی ما تمامی نداشت. از این رو تلاش شد تا با مسئولان وزارت جهاد کشاورزی از جمله مهندس مهاجر معاونت زراعت، دکتر برومندی معاونت باغبانی، با آقایان اعلایی مقدم و رمضان نژاد و با یکایک مسئولان وزارت جهاد کشاورزی برای حل مشکلات جلسه برگزار شود و همیشه گروهی از انجمن برای گفت‌وگو در این جلسات حضور داشتند. به انجمن اعلام کردند که لیست سم‌های وارداتی باید به معاونت زراعت ارائه شود. پس از آن اعلام کردند لیست دیگری به سازمان حمایت از نباتات ارسال کنید ما لیست را تمام و کمال ارسال کردیم.

حسینی یزدی گفت: با همه مشکلات، تمام اعضا حضور پیگیر و فعال برای حل این چالش‌ها داشتند. با همه این اتفاقات انجمن واردکنندگان سم و کود از فعالیت‌های جانبی باز نماند. یکی از این فعالیت‌ها برگزاری نمایشگاه سم و کود بود که به واقع مایه افتخار فعالان این صنعت به شمار می‌رود و همه فعالان حضور پررنگی داشتند.

وی متذکر شد: ایجاد کارگروه آفت‌کش‌ها که اعضای با تجربه انجمن از جمله آقایان مهندس خلیلی یزدی، علی نژاد و رضائیان عضو این کارگروه شدند. ایجاد کارگروه کود با کمک آقایان عمادی و مخبری و راه‌اندازی بخش آموزش به همت خانم تفرشی و آقایان عمادی و فرح‌بخش انجام شد. همکاری با رسانه‌ها و انتشار نشریه «اصلاح کشاورزی» به‌عنوان ارگان انجمن واردکنندگان سم و کود که بسیار مورد توجه اعضای انجمن قرار گرفت، چرا که این نشریه راز خودشان می‌دانستند.



انجمن واردکنندگان سم و کود ایران، تشکل یکی از بخش‌های اصلی و مهم در تأمین نهاده‌های کشاورزی است و در طول سال‌های گذشته تلاش شده تا با روش‌های درست، زمان اعطای مجوزها در بخش واردات سم و کود را به حداقل برساند.

تا مشکلات با آنها مطرح شده و از طریق آنها پیگیری شود.

رئیس هیأت مدیره انجمن واردکنندگان سم و کود ایران تصریح کرد: موضوع ارزش تخصصی برای انجمن مشکلات بسیاری به وجود آورد، یکی از مشکلات، دریافت ما به‌تفاوت قیمت ارز بود، حتی بسیاری از شرکت‌ها و کیل گرفتند، اما نتیجه‌ای نداشت و در نهایت با تاخیر دوساله این مابه‌التفاوت پرداخت شد.

به گفته وی در بینابین تلاش برای حل این مشکلات ما عضویت در اتاق بازرگانی و تجارت ایران و تهران را هم به‌دست آوردیم و در کمیسیون مربوطه هم حضور فعال و موثر داشتیم تا بتوانیم از این طریق مشکلات اعضای انجمن را به گوش مسئولان برسانیم.

حسینی یزدی افزود: سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان، یکی از نهادهایی بود که همیشه اعضای انجمن با این سازمان چالش داشتند، اما هیأت مدیره انجمن در همه جا با صبر و متانت به دنبال حل مشکلات اعضا و پاسخگویی به مراجع ذی‌صلاح هم بودند.

به گزارش خبرنگار ما، سید مهدی حسینی یزدی، رئیس هیأت مدیره انجمن واردکنندگان سم و کود ایران در مراسم یازدهمین سالگرد تأسیس انجمن که دوم آبان‌ماه در هتل پارسیان آزادی برگزار شد، ضمن بیان این مطلب افزود: سالی که گذشت، سالی پر از نامایمات برای اعضای انجمن بود. مغایرت‌ها و تناقض در امور وزارت جهاد کشاورزی، سالی که هیچ مرجعی مسئولیت امور یا تسهیل امور انجمن سم و کود را برعهده نمی‌گرفت و مشخص نبود ارز دولتی به ما تعلق می‌گیرد یا خیر، حتی مشخص نبود که از اساس ارزی به واردات سم و کود تعلق می‌گیرد؟ بارها جلسات متعددی با وزارت جهاد کشاورزی و وزارت صنعت معدن و تجارت برگزار کردیم اما همچنان وزارخانه‌ها پاسخگوی سوالات و ابهامات پیش روی انجمن واردکنندگان سم و کود نبودند.

حسینی یزدی گفت: ما برای تعیین تکلیف تخصیص نوع ارز به اعضای انجمن، سخت تلاش کردیم و برای تسهیل امور ریزنی کردیم. ابتدا با کمیسیون کشاورزی مجلس جلسه برگزار شد

## مراسم یازدهمین سالگرد تأسیس انجمن

عکس ها: اصلاح کشاورزی - شکوفه خوش نثار







# پلی آمین چیست و چه نقشی در کشاورزی دارد؟

مهندس زهرا یزدانی جهرمی - دپارتمان فنی همیار دشت آبرون



گیاهان تیره Solanaceae مثل بادمجان

این طبیعت پلی کاتیونیک آنهاست عبارتست از: قابلیت اتصال به رادیکال‌های آزاد و خنثی کردن آنها بطوری که خود اکسید شده و رادیکال‌های آزاد را احیاء کرده و آنها را از حالت رادیکالی در می آورند. از این رو این گروه هورمونی به عنوان آنتی اکسیدان‌های طبیعی نقش مؤثری در کاهش اثر تنش‌ها و جلوگیری از تخریب سلول‌های گیاهی و حیوانی دارند.

پلی آمین‌های غالب شامل دی آمین‌ها، تری آمین‌ها و تترا آمین‌ها هستند. از دی آمین‌ها می‌توان به پوتریسین، از تری آمین‌ها به اسپرمیدین و از تترا آمین‌ها به اسپرمین اشاره کرد. پلی آمین‌های دیگری نیز می‌توان ذکر کرد، نظیر کادوآرین، هومواسپرمیدین، کاناوالمین، تیرامین، سینفرین و متیل تیرامین که به مقادیر مختلف در گیاهان، حیوانات، باکتری‌ها و سایر ارگانیسم‌های زنده وجود دارند. از آنجایی که اثرات فیزیولوژیکی پلی آمین‌ها تابع بار الکتریکی آنهاست لذا میزان فعالیت تترا آمین‌ها بیشتر از تری آمین‌ها و میزان فعالیت آنها نیز بیشتر از دی آمین‌هاست.

## اشکال پلی آمین‌ها در گیاهان

در طبیعت پلی آمین‌ها ممکن است بصورت مولکول آزاد باشند. اما اغلب در ترکیب با مولکول‌های کوچک نظیر اسیدهای فنولیک، آمیدها، اسید هیدروکسی سینامیک و ماکرومولکول‌های گوناگونی نظیر پروتئین‌ها یافت می‌شوند. دی و پلی آمین‌ها با اسید سینامیک ترکیب شده و در بیشتر تیره‌های گیاهی خصوصاً تیره سولاناسه نظیر بادمجان وجود دارند.

گروه جدیدی از تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی که در سال‌های اخیر اثرات بسیار ارزشمندی را در گیاهان و به‌ویژه در افزایش کیفیت و فعال کردن سیستم‌های مقاومت در بافت‌های گیاهی نشان داده‌اند، پلی آمین‌ها یا آمینو اسیدها هستند. این گروه مواد هورمونی برای اولین بار توسط یک دانشمند بلژیکی در سال ۱۹۶۶ شناسایی شدند، اگرچه ساختمان شیمیایی پلی آمین‌ها در حدود سال‌های ۱۹۲۰ مشخص گردیده بود، ولی اهمیت و نقش این ترکیبات در رشد و نمو گیاهان از اواخر دهه ۱۹۸۷ شناخته شده است، امروزه در بسیاری از کودهای با کیفیت رد پای این مواد دیده می‌شود. پلی آمین‌ها هیدروکربن‌های آلیفاتیک با وزن مولکولی کم و دارای زنجیره راست ۱۵-۳ کربنه و دارای گروه‌های آمینی انتهایی هستند. این ترکیبات در همه موجودات زنده وجود دارند و از این نظر یکی از نقاط اشتراک آنها به‌شمار می‌روند. تحقیقات متعدد نشان می‌دهد که پلی آمین‌ها به عنوان ترکیبات طبیعی در بسیاری از فرآیندهای رشد و نمو گیاهان نقش دارند. از آنجایی که این ترکیبات در pH های فیزیولوژیکی به صورت کاتیون حضور دارند، لذا دارای اثرات بسیار مفیدی هستند که از طبیعت پلی کاتیونی آنها ناشی شده و این طبیعت پلی کاتیونیک خواص مهمی را در فعالیت‌های فیزیولوژیکی به این ترکیبات می‌دهد. این خاصیت باعث شده که پلی آمین‌ها در گیاهان اغلب در ترکیب با آنیون‌های مختلف نظیر اسیدهای نوکلئیک، پروتئین‌ها، فسفولیپیدها، پلی ساکاریدها و مانند آنها وجود داشته باشند. اثر بسیار مهم دیگر این ترکیبات که ناشی از

ترکیبات متداول پلی آمین‌ها آنها می‌باشند که به صورت کووالانسی به هیدروکسی سینامیک اسید می‌پیوندند. پلی آمین‌ها با تشکیل یک زنجیره آمید به صورت ترکیبی در می‌آیند. این ترکیبات برای تنظیم غلظت پلی آمین‌های درون سلولی اهمیت دارند.

این ترکیبات به عنوان شروع کننده چرخه‌های انتقال علائم یا به عنوان تنظیم کننده رشد عمل می‌کنند که باعث ایجاد مقاومت در مقابل عوامل نامساعد می‌گردند. بطور کلی چون بافت‌های گیاهی در طول دوره رشد و نیز محصولات برداشت شده بیشتر در معرض عوامل نامساعد هستند، وجود پلی آمین‌ها و ترکیبات کمپلکس آنها برای حفظ ساختار سلول و ایجاد مقاومت در مقابل عوامل نامساعد ضروری می‌باشد. شکل‌های ذخیره‌ای پلی آمین‌ها به عنوان تأمین کننده فوری این ترکیبات در شرایط نامساعد عمل می‌کنند

### نقش پلی آمین هادر فتوسنتز و فرآیندهای رشدی گیاهان

علاوه بر این که پلی آمین ها بطور مستقیم بزرگ شدن و تقسیم سلولی و در نتیجه رشد را تحت تأثیر قرار می دهند بلکه با تحریک تولید هورمون های رشد (اکسین ها، سائیتوکینین ها و جیبرلین ها) و حفظ سطوح آنها در شرایط نامساعد باعث افزایش پتانسیل بزرگ شدن و تقسیم سلولی می شوند. همچنین این ترکیبات باعث تحریک تولید نیتریک اکسید می شوند که این مولکول از تحریک کننده های تقسیم سلولی به شمار می رود. نقش پلی آمین ها در افزایش پتانسیل فتوسنتزی گیاهان و تشکیل و حفظ کلروفیل، انتقال عناصر معدنی و تولیدات فتوسنتزی را در افزایش پتانسیل رشد گیاهان نباید از نظر دور داشت.



پلی آمین هادر افزایش پتانسیل فتوسنتزی گیاهان نیز نقش دارند

کلروفیل ها دارای مقادیر زیادی از آنزیم های سازنده پلی آمین ها و نیز ترانس گلوتامیناز هستند و از همین رو مقادیر زیادی از پلی آمین ها در کلروفیل ها ساخته شده و بوسیله آنزیم ترانس گلوتامیناز به پروتئین ها متصل می شوند. اتصال پلی آمین ها به پروتئین ها باعث پایداری آنها و افزایش فعالیتشان می شود. آنزیم آرژنین دکربوکسیلاز که یک آنزیم کلیدی در سنتز پلی آمین هاست، عمدتاً در کلروپلاست برگ ها و هسته سلول های ریشه متمرکز است، این آنزیم با برداشت نور در فتوسیستم ۱۱ در ارتباط بوده و باعث افزایش آن می شود. همچنین پلی آمین های تولید شده در کلروپلاست در ایجاد استحکام و پایداری غشاء تیلاکوئید در شرایط استرس نقش مهمی دارند و به این روش نیز باعث حفظ پتانسیل فتوسنتزی در شرایط تنش می شوند.

### نقش پلی آمین هادر مقاومت بافت های گیاهی به تنش های زنده و غیر زنده

گیاهان در معرض تنش های مختلفی نظیر سرما، خشکی، شوری، گرما و فلزهای سنگین قرار

نیز فسفوریلاسیون پروتئین ها، تغییرات بعد از نسخه برداری ژن و کمک به انتقال صحیح DNA در تقسیم سلولی نقش دارند و به آن کمک می نمایند.

### نقش پلی آمین هادر فتوسنتز و فرآیندهای رشدی گیاهان

یکی از اثرات ثابت شده پلی آمین ها نقش آنها در تولید سلول های جنینی و رشد و تقسیم سلول ها می باشد. این ترکیبات هورمونی به عنوان تحریک کننده ساخته شدن DNA و RNA و نسخه برداری ژن ها عمل می کنند و سنتز پروتئین ها را تحریک می کنند.

در حقیقت نه تنها به عنوان مولکول های سیگنالی در بیان ژن ها و رونویسی نقش محرک ایفا می کنند، بلکه به دلیل داشتن گروه های آمینی به راحتی متابولیزه شده و برای ساخته شدن پروتئین ها بکار می روند. علاوه بر این بسیاری از اثرات پلی آمین ها در تحرک بیان ژن ها و رونویسی به بارهای الکتریکی آنها مربوط می شود. افزایش تولید کلروفیل و به خصوص کلروفیل آ در گیاهان مختلف در نتیجه تیمار با پلی آمین ها گزارش شده است.

محققین زیادی تحریک سریع تقسیم سلولی در نتیجه تیمار با پلی آمین ها را در شرایط کشت بافت گیاهانی گزارش نموده اند. به عنوان مثال تحریک تقسیم سلولی در جریان تشکیل سلول های جنینی در هویج، گوجه فرنگی و تنباکو گزارش شده است. همچنین کاربرد بیرونی پلی آمین ها باعث افزایش سرعت رشد میوه در گیاهان مختلف می شود. اغلب بیشترین میزان پلی آمین ها در بافت های گل و میوه های تازه تشکیل شده یافت می شود و این خود بیانگر نقش آنها در رشد جنین بافت های می باشد. طی مطالعاتی در گیاه آراییدوپسیس با کاربرد بازدارنده های تولید پلی آمین ها قدرت جوانه زنی بذر و میزان تولید گل و میوه به شدت کاهش یافت ولی کاربرد بیرونی اسپرمیدین باعث از بین رفتن این اثر منفی شد.



اغلب بیشترین میزان پلی آمین هادر بافت های گل و میوه های تازه تشکیل شده یافت می شود

زیرا سنتز پلی آمین های جدید اغلب ساعت ها بطول می انجامد و در این مدت ممکن است اثرات تخریبی تنش ها نمایان شود. در حالی که آزاد شدن پلی آمین ها از حالت کمپلکس در مدت زمان بسیار کوتاهی انجام یافته و سلول می تواند آنها را به سرعت مورد استفاده قرار دهد. این موضوع در مورد تمامی هورمون ها و تنظیم کننده های رشد صادق است.

### اثرات کلی پلی آمین هادر گیاهان

به عنوان گروهی از تنظیم کننده های رشد گیاهی، پلی آمین ها دارای اثرات مختلفی بر فیزیولوژی گیاهان هستند. این ترکیبات به دلیل داشتن بارهای مثبت و توانایی خنثی نمودن رادیکال های آزاد به عنوان عوامل ضد تنش عمل کرده و باعث کاهش سرعت پیری می شوند. به همین دلیل به عنوان هورمون های ضد پیری نیز نامیده می شوند. علاوه بر این نقش مهمی در جلوگیری از تولید دارند که این نقش نیز اهمیت این ترکیبات به عنوان عوامل ضد پیری و استرس را بیشتر نمایان می کند. زیرا اتیلن به عنوان هورمون رسیدن و پیری شناخته می شود و هر عاملی که از تولید و با اثر آن جلوگیری کند، به عنوان عامل ضد رسیدن شناخته خواهد شد. پلی آمین ها نقش مهمی در جنین زایی، شکستن خواب بذر و اندام های گیاهی و کاهش سرعت پیری، افزایش سرعت جوانه زنی دانه گرده و بذور، فعال کردن سیستم های دفاعی در مقابل شرایط نامساعد، حفاظت از ماکرومولکول ها، پروتئین ها و کلروفیل در مقابل تجزیه شدن، استحکام غشاء های زیستی و دیواره سلولی و تحریک تقسیم سلولی دارند.



پلی آمین ها نقش مهمی در جنین زایی، شکستن خواب بذر و اندام های گیاهی دارند

در بافت های برداشت شده به دلیل اثر ضد اتیلنی سرعت رسیدن و پیری را به تأخیر انداخته و در نتیجه باعث تأخیر در تغییر رنگ، حفظ سفتی، تأخیر در تولید اتیلن و کاهش تنفس، القا مقاومت به بیماری ها و کاهش علائم سرمازدگی اشاره کرد. پلی آمین ها با تحریک سنتز DNA و بیان ژن و



دارند که بر رشد و نمو آنها تأثیر می‌گذارد.



گیاهان در معرض تنش‌های مختلفی از جمله سرما قرار دارند

این شرایط به دلیل کاهش رشد و تحریک تولید رادیکال‌های آزاد و گونه‌های فعال اکسیژن ایجاد کننده برای سلول‌های گیاهی خطرناک هستند و منجر به کاهش میزان محصول تولیدی و کیفیت آن می‌شوند.

تحت این شرایط گیاه استراتژی‌های گوناگونی را برای مقابله با تنش به کار می‌گیرد. این استراتژی‌ها گیاهان را قادر به حفظ ساختار و وظایف طبیعی خود می‌سازند.

برای مقابله با تنش گیاهان قبل از این که در معرض عوامل محیطی کشنده قرار بگیرند به منظور پاسخ به تنش باید تعدادی از مسیرهای بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی را فعال کنند. در حقیقت در این شرایط گیاه با کاهش سرعت تقسیم و بزرگ شدن سلولی (رشد) کربوهیدرات‌های موجود را برای تولید ساختارها و ترکیبات دفاعی به کار می‌برد. تا بتواند در مقابل عوامل تهدید کننده مقاومت بکند چرا که ادامه رشد با همان سرعت قبلی مستلزم مصرف کربوهیدرات‌ها برای تأمین ترکیبات جدید و انرژی لازم برای تقسیم و بزرگ شدن می‌باشد و چون ظرفیت تولید و مصرف کربوهیدرات در سلول‌های گیاهی محدود است، لذا همزمان نمی‌تواند اقدام به تولید ترکیبات مقاومتی (نمو) و ادامه تقسیم و بزرگ شدن سلولی (رشد) نماید. از این رو برای موفقیت بیشتر در هر کدام باید سرعت دیگری را کاهش دهد.

تولید و تجمع موادی همچون متابولیت‌های سازگار و پروتئین‌های حفاظتی از اجزا مهم فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی در پاسخ به شرایط تنش است که باید توسط گیاه تولید شود. پلی‌آمین‌ها به عنوان یک جز مکمل در پاسخ به تنش‌های گیاهی تولید و فعال می‌شوند.

زمانی که گیاه در معرض تنش قرار می‌گیرد اقدام به تولید پلی‌آمین‌های آزاد یا ترکیبی می‌کند که نشان دهنده آن است که پلی‌آمین‌ها به عنوان ترکیبات مؤثر در پاسخ به تنش عمل می‌کنند.

### نقش پلی‌آمین‌ها در مقاومت بافت‌های گیاهی به تنش‌های زنده و غیر زنده

از اتفاقات مهمی که در شرایط تنش در گیاهان می‌افتد، کاهش سطح هورمون‌های رشد است که اگرچه برای برای تغییر مسیرهای متابولیکی برای تولید ترکیبات مقاومتی این اتفاق لازم است ولی کاهش بیش از اندازه این هورمون‌ها می‌تواند به از بین رفتن پروتئین‌ها و کلروفیل منجر شود، که نتیجه آن از دست رفتن ظرفیت فتوسنتزی و مختل شدن فعالیت‌های طبیعی گیاه است



در شرایط تنش در گیاهان، سطح هورمون‌ها رشد کاهش می‌یابد

با در نظر گرفتن این واقعیت که پس از برطرف شدن شرایط تنش گیاه باید بتواند به سرعت فعالیت‌های رشد و نمو خود را از سر بگیرد، که لازمه آن شروع فتوسنتز عادی می‌باشد، از بین رفتن کلروفیل و آنزیم‌ها منجر به عدم توانایی گیاه در بازیابی شرایط فتوسنتز طبیعی خواهد بود. نقش پلی‌آمین‌ها در این موضوع تقریباً بی‌بدیل و حیاتی است. پلی‌آمین‌ها با اتصال به پروتئین‌ها، کلروفیل و سایر مولکول‌های مفید از تجزیه آنها جلوگیری می‌کند و باعث حفظ مقادیر پایه اکسین‌ها، سایتوکینین‌ها، جبرلین‌ها و براسینواستروئیدها می‌شوند. از طرف دیگر با کاهش تولید اتیلن و عوامل تحریک کننده تخریب سلولی باعث کاهش قدرت تخریب کنندگی آنها می‌شود. بنابراین کاربرد بیرونی پلی‌آمین‌ها در شرایط تنش یک استراتژی بسیار مهم برای حفظ شرایط تنش یک استراتژی بسیار مهم برای حفظ شرایط طبیعی سلول‌ها می‌باشد.

بنابراین می‌توان گفت که تولید بیشتر پلی‌آمین‌ها نتیجه تصمیم گیاه برای افزایش سرعت نمو و کاهش سرعت رشد است. پلی‌آمین‌ها به سه روش به کمک سلول‌های گیاهی می‌شتابند. اول این که در فعال کردن سیستم‌های مقاومتی و تحریک تولید متابولیت‌های ثانویه مفید برای مقاومت به تنش به عنوان سیگنال‌های مؤثر عمل می‌کنند، دوم این که با حذف رادیکال‌های آزاد

تولید شده، اتصال به غشاها، پروتئین‌ها، کلروفیل و سایر ماکرومولکول‌ها آنها را از آسیب ناشی از تنش محافظت می‌کنند که این اثر مستقیم این ترکیبات است، سوم با حفظ کلروفیل و ساختارهای دخیل در فتوسنتز باعث حفظ پتانسیل فتوسنتزی گیاه می‌شوند.



پلی‌آمین‌ها در گیاهان با حفظ کلروفیل باعث حفظ پتانسیل فتوسنتزی گیاه می‌شوند

### نقش پلی‌آمین‌ها در مقاومت به بافت‌های گیاهی به تنش‌های زنده و غیر زنده

باید توجه داشت که تقریباً سایتوکینین‌ها و اکسین‌ها نیز چنین اثراتی دارند. چرا که با کلروفیل‌ها و پروتئین‌ها اتصال ایجاد کرده و باعث استحکام آنها می‌شوند، ولی اولاً توانایی فعال کردن سیستم‌های مقاومت را ندارند، دوماً توانایی حذف رادیکال‌های آزاد را ندارند و سوماً در غلظت‌های زیاد باعث تحریک تقسیم و بزرگ شدن سلولی یعنی رشد می‌شوند، که برای مقاومت به تنش‌ها مضر است. لذا استفاده از این ترکیبات برای حفظ ساختارها در شرایط تنش باید با حساسیت و غلظت کم انجام پذیرد در حالی که پلی‌آمین‌ها مزایای این هورمون‌ها را دارند، بدون این که معایبشان را هم داشته باشند.



سایتوکینین‌ها و اکسین‌ها در شرایط تنش باید با حساسیت و غلظت کم انجام پذیرد. یکی از مشکلاتی که در شرایط کمبود تنش‌های

گیاهی می‌تواند در مقابل آسیب اکسیداتیو با تولید و فعال کردن آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی مثل آسکوربات پراکسیداز، گلوکاتایون ردوکتاز، سوپراکسید دیسموتاز و نیز ترکیبات آنتی‌اکسیدانی غیر آنزیمی نظیر گلوکاتایون، کارتنوئیدها، اسکوربات و توکوفرول و... از خود محافظت نمایند. پلی‌آمین‌ها به عنوان عواملی مهم در حفاظت سلول‌های گیاهی در مقابل آسیب اکسیداتیو معرفی شده‌اند. زیرا به سادگی در پاسخ به شرایط تنش القا شده و ضمن این که خود به دلیل داشتن بارهای مثبت به عنوان آنتی‌اکسیدان‌های قوی عمل می‌کنند، بلکه سیستم‌های آنتی‌اکسیدانی مختلف را نیز فعال می‌کنند.

رادیکال‌های آزاد و گونه‌های اکسیژن فعال باعث آسیب پراکسیداتیو به غشاها و تسریع پیری می‌شوند. این رادیکال‌های آزاد توسط آنزیم‌های تخریب‌کننده‌ای نظیر لیپوکسیژنازها و فسفولیپازها تولید می‌شوند. عقیده بر این است که یکی از مهم‌ترین نقش‌های پلی‌آمین‌ها در گیاهان در این رابطه، نقش آنها در استحکام بخشی به غشاها از طریق از بین بردن رادیکال‌های آزاد می‌باشد و این به دلیل داشتن بارهای مثبت است که باعث خنثی شدن رادیکال‌های آزاد می‌شوند. در این رابطه نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که اسپرمین مؤثرترین پلی‌آمین در جلوگیری از پراکسیداسیون لیپید می‌باشد و اسپرمیدین و پوتریسین به ترتیب در رده‌های بعدی قرار می‌گیرند و به طور کلی قدرت آنتی‌اکسیدانی و قدرت ایجاد استحکام در غشاها و دیواره‌های سلولی توسط پلی‌آمین‌ها تابع تعداد بارهای مثبت آنها می‌باشد.

در گیاهان مقاوم به تنش‌های زیستی و غیرزیستی بروز تنش اکسیداتیو باعث افزایش پلی‌آمین‌ها بویژه پوتریسین و آنزیم‌های بیوسنتز کننده آنها می‌شود. نقش مؤثر پلی‌آمین‌ها در فعال کردن سیستم‌های آنتی‌اکسیدانی در تمامی گیاهان مورد مطالعه به اثبات رسیده است. تقریباً افزایش در تولید تمامی آنتی‌اکسیدان‌های آنزیمی و غیر آنزیمی و فعالیت سیستم‌های مختلف آنتی‌اکسیدانی در نتیجه افزایش در محتوای داخلی پلی‌آمین‌های گیاهی گزارش شده است. گیاهانی که دارای مقادیر بالاتر پلی‌آمین‌ها هستند، قادرند در شرایط تنش سیستم‌های آنتی‌اکسیدانی خود را به سرعت فعال نموده و رادیکال‌های آزاد را خنثی نمایند.

همچنین گیاهانی که مقاوم به تنش هستند دارای مقادیر بالای این ترکیبات بوده و در موقع تنش‌ها انواع سیستم‌های آنتی‌اکسیدانی را به اجرا می‌گذارند.

در گیاهان حساس به تنش (هر نوع تنش زنده و غیر زنده) میزان پلی‌آمین‌ها در شرایط بروز تنش به سرعت کاهش پیدا می‌کند و به همین دلیل دارای حساسیت زیادی به تنش‌ها هستند در حالی که در گیاهان مقاوم به تنها میزان سنتز آنها افزایش می‌یابد که یکی از دلایل مقاومت به تنش نیز همین امر است. اگر در گیاهان حساس به تنش در زمان بروز تنش از پلی‌آمین‌های بیرونی استفاده شود، میزان مقاومت آنها به تنش مربوطه افزایش خواهد یافت.

به هر حال کاربرد بیرونی پلی‌آمین‌ها در همه گیاهان به عنوان یک استراتژی مهم برای ایجاد مقاومت به تنش‌ها به شمار می‌رود و در همه گیاهان اثر مثبت بر برقراری سیستم‌های مقاومت دارند.

### پلی‌آمین‌ها و مقاومت به تنش سرمایی

پراکسیداسیون چربی‌های غشا یکی از اثرات منفی تنش سرمایی در سلول‌های مختلف گیاهی است که توسط پلی‌آمین‌ها به مقدار زیادی کاهش می‌یابد.

پلی‌آمین‌ها هم با کاهش تولید و فعالیت لیپید پراکسیدازها و هم با اتصال به غشاها از اکسیداسیون غشاها سلولی و غشاندانک‌های درون سلول جلوگیری می‌کنند. گزارش محققین مختلف نشان می‌دهد که در گیاهان مختلف تیمار با پلی‌آمین‌هایی مثل پوتریسین باعث کاهش تولید و تجمع گونه‌های فعال اکسیژن و پراکسید هیدروژن می‌شود.

در حالی که در گیاهان شاهد مقادیر این ترکیبات سمی به شدت افزایش می‌یابد. همین نتایج در محصولات مختلف برداشت شده نیز گزارش شده است. تجمع پوتریسین در میوه‌های فلفل، پپینو، کدو و زچینی و مرکبات در شرایط آسیب سرمایی گزارش شده است.



### گیاه پپینو

تنش اکسیداتیو پدیده‌ای است که عامل اصلی آسیب سلولی در همه ارگانیزم‌های هوایی است که در معرض شرایط تنش قرار گرفته‌اند. سلول

مختلف برای گیاهان بوجود می‌آید مواجه شدن با کمبود نیترژن است. به دلیل ایجاد مشکل در جذب عناصر غذایی و خصوصاً از یک طرف و مصرف آنها برای ساخته شدن متابولیت‌های ثانویه و ترکیبات دفاعی از طرف دیگر گیاهان با مشکل کمبود نیترژن مواجه می‌شوند که پلی‌آمین‌ها در غلبه بر این تنش بسیار اهمیت دارند. اگر چه پلی‌آمین‌ها حدود ۱/۲٪ از وزن خشک گیاهان را تشکیل می‌دهند، ولی جالب توجه است که در شرایط تنش بیش از ۲۰ درصد نیترژن گیاه از پلی‌آمین‌ها تأمین می‌گردد. این موضوع نقش بی‌بدیل این ترکیبات را در تغذیه نیترژن گیاهان در شرایط تنش نشان می‌دهد. گیاهان مقاوم به تنش دارای قابلیت بالایی برای تولید پلی‌آمین‌ها در شرایط تنش هستند، که این ترکیبات بلافاصله پس از تولید مسیرهای سیگنالی مقاومت را فعال نموده و خود اکسیده می‌شوند و نیترژن خود را به شکل‌های مختلف در مسیرهای متابولیکی قرار می‌دهند. همچنین گیاهانی که دارای مقادیر بالای پلی‌آمین‌ها هستند و یا قبل از تنش با پلی‌آمین‌ها تیمار شده‌اند، دارای توانایی بالایی برای مقابله با تنش‌ها بوده و قدرت تولید متابولیت‌های ثانویه و دفاعی بالاتری دارند. علاوه بر این پلی‌آمین‌ها با اکسید شدن و تبدیل شدن به مولکول‌های سیگنالی (تنظیم‌کننده‌های رشد) دیگر باعث فعال شدن مسیرهای مختلف مقاومتی می‌شوند. به عنوان مثال نیتریک اکسید و گاما آمینوبوتیریک اسید از ترکیباتی هستند که در نتیجه اکسیداسیون پلی‌آمین‌ها تولید شده و هر کدام مسیرهای مختلفی را برای ایجاد مقاومت به تنش‌ها در گیاهان فعال می‌کنند. افزایش در تولید و تجمع پلی‌آمین‌ها در بافت‌های گیاهی تحت شرایط تنش ممکن است نتیجه سنتز جدید پلی‌آمین‌ها یا کاهش تجزیه آنها باشد. اگر چه مکانیسم دقیق آن هنوز مشخص نیست ولی به نظر می‌رسد که هر دو اتفاق می‌افتد. تحت شرایط تنش گونه‌های مختلف گیاهی پاسخ‌های متفاوتی نشان می‌دهند و مقدار پلی‌آمین‌ها تغییر پیدا می‌کند. ممکن است در گونه‌ای میزان پلی‌آمین‌ها کاهش یابد، یا در گونه‌ای دیگر تغییر نکند و در گونه‌ای دیگر تغییر نکند و در گونه‌ای دیگر افزایش یابد. متابولیسم پلی‌آمین‌ها در پاسخ به استرس‌های گوناگون محیطی تغییر می‌کند.



متابولیسم پلی‌آمین‌ها در پاسخ به استرس‌های گوناگون محیطی تغییر می‌کند





# مطالعه ترکیب شیمیایی و اثرات حشره کشی اسانس روغنی

استخراج شده از گیاه اکالیپتوس روی حشرات کامل سوسک کشیش

دکتر شیوا پارسیا عارف - گیاهپزشک، دازنده Ph.D سم شناسی)  
شرکت جوانه رویش بهار

۵۰٪ حشرات) برابر با ۲۷/۹۸ میکرو لیتر بر لیتر هوا، خاصیت حشره کشی به روش تدخینی را دارد و افزایش غلظت اسانس باعث افزایش مرگ و میر حشرات شده است. اسانس *E. kruseana* در غلظت های ۲۸۰ و ۱۴۰، ۷۰ میکرو لیتر بر لیتر هوا خاصیت دورکنندگی دارد. ضمناً به طور قابل توجهی بر نرخ رشد نسبی (RGR)، نرخ مصرف نسبی (RCR) و شاخص بازدارندگی تغذیه (FDI) تاثیر گذاشته و این اثرات تحت تاثیر غلظت اسانس می باشد. یافته های فوق حاکی از آن است که اسانس *E. kruseana* می تواند نقش مهمی در کنترل آفات انباری داشته باشد و نیاز به حشره کش های شیمیایی و همچنین خطرات ناشی از استفاده از آنها را کاهش دهد.

## معرفی اطلاعات

از آنجایی که حشرات بر کیفیت و کمیت محصولات تأثیر می گذارند، از مشکلات اساسی نگهداری محصولات کشاورزی محسوب می شوند. میزان از بین رفتن و خسارت محصولات کشاورزی

Parsiaaref, S.; VALIZADEGAN, O. *Eucalyptus kruseana* Muel essential oil: chemical composition and insecticidal effects against the lesser grain borer, *Rhyzopertha dominica* F. (Coleoptera: Bostrichidae). BIHAREAN BIOLOGIST ۹۷-۹۳, (۲), ۹, ۲۰۱۵

## خلاصه مطالب

در این تحقیق سمیت تدخینی، خاصیت دورکنندگی، دوام و اثرات ضد تغذیه ای اسانس *Eucalyptus kruseana* روی حشرات بالغ سوسک کشیش *Rhyzopertha dominica* مطالعه شد. برای این منظور اسانس روغنی برگ های گیاه اکالیپتوس با استفاده از دستگاه کلونجر استخراج شد. ترکیبات مهم این اسانس شامل cineole,  $\alpha$ -thujene, E-caryophyllene-۱,۸ و Trans-pinocarveol به روش GC-MS آنالیز و تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که اسانس مذکور با LC۵۰ (میزان غلظت سم برای کشتن

که ترکیبات مهم از جمله *cymol*، ۱، ۸-*cineole*، *terpineol* و *α-pinene* باعث ایجاد اثرات حشره کشی و دورکنندگی هستند. اثرات حشره کشی اسانس گونه‌های اکالیپتوس *Eucalyptus camaldulensis*، *Eucalyptus intertexta* و *Eucalyptus sargentii* روی سه آفت مهم محصولات انباری شامل سوسک چهار نقطه‌ای *Callosobruchus maculatus* (F) حبوبات، شپشه برنج *Sitophilus oryzae* (L) و شپشه آرد *Tribolium castaneum* مطالعه شد. درصد مرگ و میر حشرات بالغ ۱ تا ۷ روزه با افزایش غلظت از ۳۷ به ۹۲۶ میکرو لیتر بر لیتر هوا و با افزایش زمان از ۳ تا ۲۴ ساعت افزایش یافت (Negahban & Moharrampour, ۲۰۰۷). اثرات ضد تغذیه‌ای دو اسانس *Eucalyptus globulus* و *Gaultheria prpcumbens* L علیه شب پره طوقه بر (*Hufnagel Agrotis ipsilon* مطالعه شد و نتایج نشان داد که هر دو اسانس به میزان قابل توجهی باعث کاهش تغذیه در آفت شده و فعالیت ضد تغذیه‌ای اسانس‌ها با افزایش غلظت افزایش یافته است (Jeyasankar, ۲۰۱۲). تحقیقات بسیاری تایید می‌کند که ۱، ۸-*cineole* اجزای اصلی بسیاری از گونه‌های اکالیپتوس بوده است (Sefidkon et al, ۲۰۰۷, Zhang et al, ۲۰۱۲). در تحقیق حاضر هم ترکیب اصلی اسانس *E. kruseana* یعنی ۱، ۸-*cineole* با استفاده از GC-MS شناسایی شد. می‌توان نتیجه گرفت که سمیت اسانس *E. kruseana* در برابر آفات مذکور مربوط به ترکیب اصلی آن ۱، ۸-*cineole* می‌باشد. با توجه به تمامی این دلایل، می‌توان چنین استنباط کرد که اسانس‌های گیاهی به ویژه اسانس *E. kruseana* می‌تواند به عنوان یک جایگزین طبیعی با سموم شیمیایی، در کنترل آفات انباری از جمله آفت مهم گندم در سیلوه‌ها *R. dominica* استفاده شود.

منابع در دفتر نشریه موجود است.

### نتایج

در آنالیز و تجزیه و ترکیب اسانس *E. kruseana*، ۱۹ ترکیب مهم شناسایی شد. اجزای اصلی شامل ۱، ۸-*cineole* (۱۰٪)، *α-thujene* (۵/۸۷٪)، *E-caryophellene* (۴/۴٪)، *Trans-pinocarveol* (۱/۹۷٪)، *α-guaiene* (۱٪) و *Longipinanol* (۱٪) می‌باشد. حشرات بالغ سوسک کشیش *R. dominica* به اثرات تدخینی اسانس *E. kruseana* بسیار حساس بودند. مقایسه میانگین تلفات با استفاده از آزمون توکی نشان داد که اسانس اثرات متفاوتی روی حشرات بالغ *R. dominica* داشته و در غلظت‌های مختلف درصد مرگ و میر متفاوت بوده طوری که از بین ۵ غلظت استفاده شده از اسانس در این تحقیق (۲۰، ۲۲/۵، ۲۷/۵، ۳۵ و ۴۵ میکرو لیتر بر لیتر هوا)، بالاترین درصد مرگ و میر در غلظت ۴۵ میکرو لیتر بر لیتر هوا مشاهده شد. نتایج به دست آمده نشان داد که اثر اسانس با گذشت زمان کاهش یافته و اسانس *E. kruseana* در غلظت ۵۰۰ میکرو لیتر بر لیتر هوا به مدت ۶/۴۷ روز ماندگاری داشته و علیه حشرات بالغ *R. dominica* اثر گذار بوده است. در مطالعه میحث دورکنندگی، اسانس اکالیپتوس در غلظت‌های ۷۰، ۱۴۰ و ۲۸۰ میکرو لیتر بر لیتر هوا دورکننده بوده و با افزایش غلظت، شاخص دورکنندگی افزایش یافته است. لازم به ذکر است که بر اساس میانگین درصد دورکنندگی، این اسانس در غلظت‌های ۱۴۰ و ۲۸۰ میکرو لیتر بر لیتر هوا اثرات دورکنندگی بالا و مشابهی داشته است طوری که در یک گروه قرار می‌گیرند. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که در اسانس *E. kruseana* نرخ رشد نسبی (RGR)، نرخ مصرف نسبی (RCR)، کارایی تبدیل غذای بلعیده شده (ECI) و شاخص بازدارندگی تغذیه (FDI) روی حشرات بالغ *R. dominica* وابسته به غلظت بوده و اختلاف غلظت با گروه کنترل قابل توجه بوده است.

### نتیجه‌گیری

اسانس گونه‌های مختلف اکالیپتوس از ترکیبات متابولیکی مانند ترپنوئیدها و ترکیبات فنلی تشکیل شده است و دارای اثرات سمی علیه آفات انباری است (Lee et al, ۲۰۰۴, Tapondjou et al, ۲۰۰۵). تحقیقات زیادی وجود دارد که شواهد معتبری مبنی بر اثبات فعالیت حشره کشی گونه‌های اکالیپتوس است که به موازات نتایج تحقیق اخیر می‌باشد. Tapondjou و همکاران در سال ۲۰۰۵ ثابت کردند که اسانس *Eucalyptus saligna* اثر دورکنندگی علیه حشرات شپشه برنج *Sitophilus zeamais* Mošchulsky و سوسک آرد *Tribolium confusum* du Val دارد.

پس از کشت در اثر تغذیه و خسارت حشرات و سایر عوامل زنده در جهان، سالانه ۱۰ تا ۴۰ درصد برآورد می‌شود (Mohan & Fields, ۲۰۰۲).

*Rhyzopertha dominica* F. (Coleoptera: Bostrichidae) آفت اصلی گندم و سایر محصولات انباری در شرایط خشک است که در انبارهای بسیاری در جهان یافت می‌شود.

حشرات بالغ از طریق مجاری و شکاف‌ها وارد انبارهای بزرگ می‌شوند. وارد ظروف عظیم غلات شده و به توده‌های عظیمی از گندم خسارت می‌زنند (Jia et al, ۲۰۰۴, Nansen et al, ۲۰۰۸). در کنترل آفات باید توجه داشت که از روش‌هایی استفاده شود که برای انسان و حیوانات بی‌خطر بوده و به محیط زیست آسیبی وارد نکند.

استفاده افراطی از فسفین و سایر حشره کش‌های شیمیایی در کنترل آفات انباری، مشکلات جدی از جمله مقاومت آفات در برابر سموم، آلودگی محیط زیست، باقیمانده سم در محصولات غذایی و اثرات کشنده در موجودات غیرهدف را ایجاد کرده است (Bughio & Wilkins, ۲۰۰۴, Jovanovic et al, ۲۰۰۷, Aboua et al, ۲۰۱۰). در این راستا، سموم غیر شیمیایی که از محصولات طبیعی به شمار می‌روند به دلیل دوام پایین، تجزیه فوری و دارا بودن ترکیباتی که اثرات مضر کمتری بر ارگانسیم‌های غیرهدف می‌گذارد، به طور کلی ترجیح داده می‌شوند (Regnault-Roger et al, ۲۰۱۲). اسانس‌ها معمولاً از قسمت‌های مختلف گیاه استخراج می‌شوند. قابلیت استخراج راحت، سازگاری با محیط زیست، دوام کم، سمیت کم یا عدم سمیت برای پستانداران و بسیار موثر در برابر طیف وسیعی از آفات از ویژگی‌های اصلی اسانس هاست (Lucia et al, ۲۰۱۲). گیاه اکالیپتوس به عنوان منبع غنی از اسانس مورد توجه قرار گرفته است.

این روغن به صورت تجاری در مواد غذایی، طعم‌دهنده، عطرسازی و در صنایع داروسازی استفاده می‌شود (Singh et al, ۲۰۰۹). علاوه بر این، اسانس گونه‌های مختلف اکالیپتوس دارای فعالیت‌های بیولوژیکی مهمی از جمله خواص ضد درد، ضد باکتری، ضد التهابی، ضد مالاریا و آنتی‌اکسیدانی هستند (Cimanga et al, ۲۰۰۲, Elaiissi et al, ۲۰۱۲). اگرچه گزارش‌های قبلی بر اثربخشی بالقوه اسانس‌های منتخب و اجزای آنها به عنوان حشره کش متمرکز می‌باشد (Isman et al, ۲۰۰۶, Regnault-Roger et al, ۲۰۰۹, Tripathi et al, ۲۰۱۲). اما اولین بار است که در این تحقیق مطالعه‌ای در خصوص اثرات حشره کشی و کنترل آفات اسانس *Eucalyptus kruseana* Muel انجام شده است.



# agrijob

*Connecting Talents to Opportunities*

[www.agrijob.ir](http://www.agrijob.ir)

اولین سایت تخصصی استخدام در صنعت  
کشاورزی

همراه شما برای پیوند استعدادها به فرصتها



آروین فیدار کیمیا

# ماریشه های قوی داریم



medifer



نمایندگی انحصاری برندهای مافا و مدیفر اسپانیا



۰۲۱-۴۴۰۱۸۴۶۸

[www.Arvinfidar.com](http://www.Arvinfidar.com)



همیار دشت آبرون حامی طلایی  
دهمین نمایشگاه نهاده‌های کشاورزی



# بمباردیر + لیبکاژ ۴۵% افزایش محصول

