

## تأثیر پوشش های پلیمری MF, P139 بر شکاف خوردگی پوست رویی پسته رقم کله قوچی

علی تاج آبادی پور (۱)، عبدالله عاطفی (۲)، رضا زاده پاریزی (۳)

۱- عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات پسته کشور ۲- عضو هیئت علمی پژوهشگاه پلیمر ۳- کارشناس بخش تحقیقات بهنژادی موسسه تحقیقات پسته کشور

آفلاتوکسین یکی از مهم ترین دغدغه ها و چالش های پسته می باشد و آلودگی به این سم از عوامل بازدارنده تجارت پسته در جهان است. در این تحقیق تأثیر دو نوع پلیمر پوششی MF, P139 بر روی شکاف خوردگی پوست رویی پسته در مرحله داشت حدود یک ماه قبل از برداشت محصول در باغ روی رقم پسته کله قوچی بررسی شد. صفات مورد اندازه گیری شامل: میزان زودخندانی، شکاف خوردگی نامنظم پوست رویی بود. نتایج نشان داد که محلول پاشی پوشش های پلی مری MF و P139 بطور معنی داری میزان شکاف خوردگی نامنظم پوست نرم رویی پسته را در رقم کله قوچی نسبت به محلول پاشی آب کاهش می دهد. محلول پاشی پوشش های پلی مری MF و P139 اثر معنی داری بر میزان زودخندانی نرم و خشک پسته در رقم کله قوچی نداشت. پوشش های پلی مری MF و P139 بطور معنی داری میزان پسته های سالم و رسیده را در رقم کله قوچی نسبت به محلول پاشی با آب افزایش داد.

### مقدمه

آفلاتوکسین از متابولیت های ثانویه قارچهای *Aspergillus flavus* و *A. parasiticus* می باشد. جهت آلودگی و تولید آفلاتوکسین در باغ بایستی شرایط مناسب جهت استقرار اسپور قارچهای مولد آفلاتوکسین و رشد و نمو آنها و نهایتاً تولید آفلاتوکسین فراهم شود. Doster و همکاران (۱۹۹۵) گزارش کردند که رابطه ویژه ای بین پسته های زودخندان و آلودگی آنها به کپکهای *A. parasiticus* و *A. flavus* وجود دارد. درصد زودخندانی از سالی به سال دیگر و حتی بین درختان مشابه و حتی بین خوشه های یک درخت تغییرات زیادی دارد. Doster و همکاران (۱۹۹۴) درصد پسته های زودخندان را در پسته رقم کرمان دامنه ای از ۰/۶ تا ۸/۲ درصد در سال ۱۹۹۲ و ۰/۸ تا ۵/۸ درصد در سال ۱۹۹۳ تعیین نمودند. تاج آبادی پور و همکاران (۱۳۸۲) زمان شروع عارضه زودخندانی را در ارقام پسته اوحدی، کله قوچی و احمدآقایی حدود یک ماه قبل از برداشت تعیین نمودند، بنابراین فرصت کافی جهت رشد قارچها و تولید آفلاتوکسین وجود دارد. تاج آبادی پور (۱۳۷۷) بیشترین درصد زودخندانی و کمترین درصد شکاف خوردگی نامنظم را مربوط به رقم کله قوچی نسبت به سایر ارقام تجارتهی اوحدی، احمدآقایی و اکبری گزارش کرده است.

طی سالیان گذشته کارهای زیادی در جهت جلوگیری از رشد قارچ مولد آفلاتوکسین و همچنین تخریب آفلاتوکسین انجام شده است به عنوان مثال تحقیقات انجام شده در خصوص استفاده از اسید پروپیونیک، کاپتافول، کاپتان و نبلیت نشان داده است که می توانند در کنترل آلودگی موثر باشند ولی به نظر می رسد به لحاظ محدودیت های جهانی، اثرات سوء این مواد و توانایی جهش زایی یا موتاسیون بالای آنها، قابل کاربرد در سطح وسیع نباشند (ارشاد، ۱۹۷۳). در این تحقیق تأثیر پوشش های پلیمری MF, P139 بر شکاف خوردگی پوست رویی پسته بررسی شده است.

### مواد و روش ها:

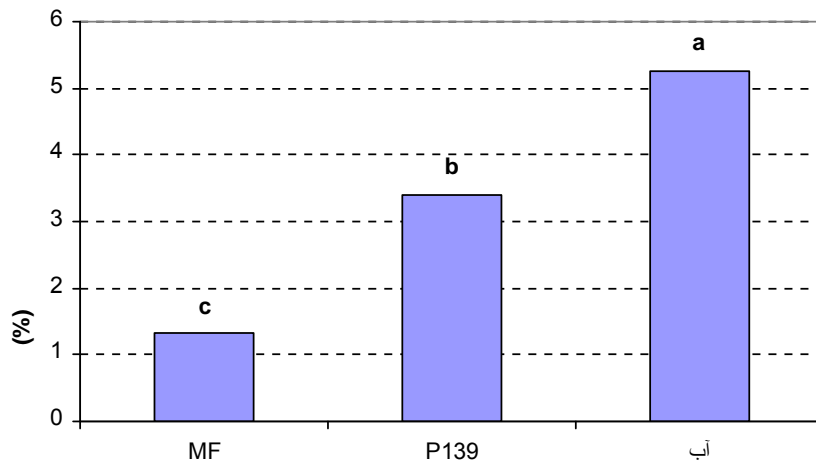
این پژوهش اثر پاشش ترکیبات پلیمری بر روی رقم کله قوچی در ایستگاه شماره ۲ موسسه تحقیقات پسته کشور حدود یک ماه قبل از برداشت بررسی گردید. پوششهای پلی مری بصورت محلول پاشی (Mf با غلظت ۱۳/۳ درصد و P139 با غلظت ۲۰ درصد) در قالب طرح بلوک های کاملاً تصادفی در چهار تکرار بطور جداگانه مورد بررسی قرار گرفتند. تیمار شاهد نیز با آب محلول پاشی شد. در زمان مناسب برداشت، حدود ۳ کیلو پسته تر با برداشت تصادفی خوشه های پسته از درختان پسته در هر تکرار انتخاب شدند و تعداد پسته های خوشه، تعداد پسته های زودخندان (با پوست نرم و صاف و با پوست

چروکیده و خشک)، تعداد پسته های شکاف خورده نامنظم (با پوست نرم و صاف و با پوست چروکیده و خشک) و نیز تعداد پسته های سالم و رسیده و کل پسته های خوشه شمارش گردید. داده های بدست آمده مورد تجزیه آماری قرار گرفتند و مقایسه میانگین ها به روش دانکن در سطح ۵ درصد انجام شد.

#### نتایج و بحث:

##### ۱- اثر محلول پاشی پوششهای پلی مری بر شکاف خوردگی نامنظم پوست روئی پسته در رقم کله قوچی

نتایج نشان داد که محلول پاشی پوشش های پلی مری MF و P139 بطور معنی داری میزان شکاف خوردگی نامنظم نرم پوست روئی پسته در رقم کله قوچی را نسبت به محلول پاشی آب کاهش می دهد. بطوریکه محلول پاشی پوشش پلی مری MF میزان شکاف خوردگی نامنظم پوست نرم روئی را درمقایسه با شاهد به میزان ۷۴ درصد کاهش داد. اختلاف معنی داری بین پوشش های پلی مری MF و P139 از نظر این صفت (میزان شکاف خوردگی نامنظم نرم) وجود داشت، بطوریکه میزان شکاف خوردگی نامنظم نرم پوست روئی پسته در محلول پاشی پوشش پلی مری MF نسبت به P139 کمتر بود (نمودار ۱). محلول پاشی پوشش پلی مری MF بطور معنی داری میزان شکاف خوردگی نامنظم خشک پوست روئی پسته را نسبت به محلول پاشی پوشش پلی مری P139 و آب کاهش داد (جدول ۱).



نمودار ۱: اثر محلول پاشی پوششهای پلی مری بر شکاف خوردگی نامنظم نرم پوست روئی پسته در رقم کله قوچی

(ستونهایی که دارای حروف مشترک هستند از لحاظ آماری در سطح ۵ درصد معنی دار نمی باشند)

##### اثر محلول پاشی پوششهای پلی مری بر میزان زودخندانی پسته در ارقام اوحدی، احمد آقایی و کله قوچی

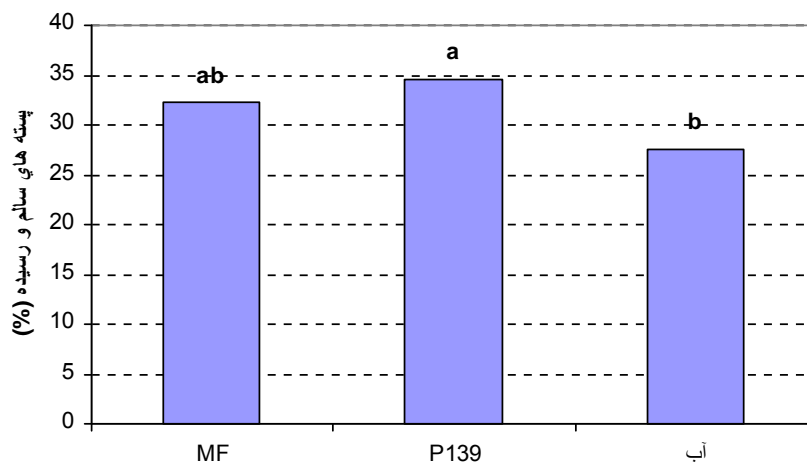
نتایج نشان داد که محلول پاشی پوشش های پلی مری MF و P139 اثر معنی داری میزان زودخندانی نرم و خشک پسته در رقم کله قوچی نداشته است. اگر چه در برخی موارد باعث کاهش میزان زودخندانی نرم و خشک نسبت به تیمار شاهد (آب) شده است، ولی این اختلافات از لحاظ آماری معنی داری نبود (جدول ۱).

جدول ۱: اثر محلول پاشی پوششهای پلی مری بر شکاف خوردگی نامنظم خشک پوست روئی و زود خندانی با پوست روئی نرم و خشک پسته در رقم کله قوچی

رقم	تیمار	درصد شکاف خوردگی نامنظم خشک پوست روئی	درصد زود خندانی با پوست روئی نرم	درصد زود خندانی با پوست روئی خشک
کله قوچی	MF	۰/۱۷ b	۲/۳ a	۰/۸۵ a
	P139	۰/۳ a	۲/۵ a	۰/۷۵ a
	آب	۰/۴ a	۲/۱ a	۰/۹۱ a

(داده هایی که دارای حروف مشترک هستند از لحاظ آماری در سطح ۵ درصد معنی دار نمی باشند.)

اثر محلول پاشی پوششهای پلی مری بر میزان پسته های سالم و رسیده در رقم کله قوچی نتایج نشان داد که محلول پاشی پوشش پلی مری P139 بطور معنی داری میزان پسته های سالم (بدون شکاف خوردگی پوست روئی) و رسیده در رقم کله قوچی را نسبت به محلول پاشی آب کاهش می دهد. اختلاف معنی داری بین پوشش های پلی مری MF و P139 از نظر این صفت وجود نداشت (نمودار ۲).



نمودار ۲: اثر محلول پاشی پوششهای پلی مری بر بر میزان پسته های سالم و رسیده در رقم کله قوچی

(ستونهایی که دارای حروف مشترک هستند از لحاظ آماری در سطح ۵ درصد معنی دار نمی باشند.)

پوشش های پلی مری MF و P139 میزان شکاف خوردگی نامنظم نرم پوست روئی پسته را در رقم کله قوچی نسبت به محلول پاشی آب کاهش داد. تاثیر پوشش پلی مری MF بیشتر از P139 بود. احتمالاً این پوششها باعث کاهش تبخیر از سطح برگ و میوه ها شده و تنش آبی را در گیاه کاهش داده و از این طریق هم میزان شکاف خوردگی را کاهش داده و هم میزان پسته های سالم و رسیده را نسبت به شاهد افزایش داده است.

## منابع

۱. تاج آبادی پور، ع. ۱۳۷۷. عارضه زودخندانی و درصد آن در ارقام مختلف پسته. نشریه شماره ۴۵۰/۷۷ موسسه تحقیقات پسته. ۱۵.
۲. تاج آبادی پور، ع. م. مرادی قهدریجانی. ب. پناهی. ۱۳۸۲. گزارش نهایی طرح ارتباط بین تاریخ تشکیل پسته های زودخندان و تغییر در خصوصیات ظاهری و آلودگی آنها به آفلاتوکسین در سه رقم تجاری پسته ایران (اوحدی، کله قوچی و احمدآقایی). موسسه تحقیقات پسته کشور. رفسنجان. ۲۱.
3. Doster, M.A. and T.J.Michailides. 1994. *Aspergillus* molds and aflatoxin in pistachio nuts in california. *Phytopathology* 84: 583-590.
4. Doster, M.A. and T.J.Michailides. 1995. The development of early split pistachio nuts and their contamination by molds, aflatoxin and insects. First International Symposium On Pistachio Nut, 20-24 September 1994. Adana Turkey. *Acta Horticulture* 419: 359-364
5. Ershad, J. 1973. The effects of some chemicals on *Aspergillus flavus* link in culture on pistachio nuts. *J.Phtopathol.* 9:5-11.

**Abstract:**

Since aflatoxin contamination is one of the most important concerns and challenges about pistachio that inhibits exportation and production of the world's pistachio business. In this project, two types of polymer coating MF, P139 on hull cracking of pistachios one month before the harvest on Kallehghoochi cultivar were studied. Early splitting, irregular hull cracking rate normal and matured pistachios were determined. Results showed that the sprayed coating Polymer, MF and P139, Polymers significantly reduced the rate of irregular hull cracking with soft skin in Kallehghoochi cultivar in comparison with water sprayed. Polymer coating spraying MF and P139 didn't have significant effect on the rate of early splitting with soft and dry skin in Kallehghoochi cultivar. MF and P139 significantly increased normal and matured pistachio in Kallehghoochi cultivar.