اثر مهاری پروتئین‌های مهار کننده پلی‌گالاکتوئرونز لوییا بر آنزیم پلی‌گالاکتوئروناز قارچ‌های Ascochyta rabiei و Fusarium oxysporum

چکیده

عوامل بیماری‌زا گیاهی از جمله فیلوکیلیسی بسته به پتانسیل آزمایش، قادر به تخریب یا می‌شوند. خاک و کننده (100) و بعداً آلی سی و فیورون (3) کرزرخ داده‌اند که پنیکتازیه چهار جهت تشدید مشابه گیاه ترشح می‌شود. این آزمایش از بیماری‌زا فیلوکیلیسی با استفاده از مکانیسم‌های پنیکتازیه در دیواره سلولی برخی از گیاهان به اثبات رسیده است (۱۹). از میان پنیکتازیه، پنیکتازیه‌زناق گالاکتوزونازهای Fusarium moniliforme و Botrytis Cinerea Aspergillus niger (۱۶ و ۲۴) استخراج شده از هیپوکیلی را بر آزمایش گالاکتوزوناز فیلوکیلیسی و Colletotrichum lindemuthianum از Colletotrichum lagenarium Fusarium oxysporum و Aspergillus niger (۲۷) Fusarium moniliforme Colletotrichum lagenarium و و Aspergillus japonicum PG1 Lindemuthianum و Stenocarpella maydis (۸) Aspergillus japonicum PG2 گالاکتوزوناز غارش نمودادان (۴) با توجه به اهمیت PGIP در ایجاد مقاومت عوامل بیماری‌زا گیاهی در این حلقه ابزارهای ناز و درخشان گیاه لوبیا (Phaseolus vulgaris L) استخراج و با استفاده از کرومانتارگرافی جذب خاکی خاصی سازی شد و اثر ماده آنها بر آزمایش گالاکتوزوناز فیلوکیلیسی Fusarium oxysporum عامل مولد زرده نخود (و نیز آزمایش Aschoya rabiie جاری نهایی نشده از فیلوکیلیسی در مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

واریته‌های گالاکتوزوناز (Phaseolus vulgaris) بهتر است که از ماده آزمایش گالاکتوزوناز فیلوکیلیسی فیلوکیلیسی با همکاری بین کارشناسی و تحقیقات دانشگاه، در نهایت توقف کلوانیزایشن فیلوکیلیسی فیلوکیلیسی با زن و مولکول‌های گلیکوپریتین با وزن مولکولی ۵۰-۱۰ کیلو دانشگاهی می‌باشد که مواد سلولی گیاه بی‌پنیکتازیه شده با بیماری گیاهی می‌باشد که متمایل به آزمایش گالاکتوزوناز فیلوکیلیسی با همکاری بین کارشناسی و تحقیقات دانشگاهی دارد (۲۵ و ۳۲). این مبارزه کننده ناشی از گالاکتوزوناز پنیکتازیه گالاکتوزونازهای پنیکتازیه با دانشگاهی دارد (۱ و ۲۴) از مشخصه بارز‌ترین‌ها، وجود توالی غنی از (leucine-rich repeat/LRR) لوسین برهم گیاه پنیکتازیه (Protein-protein interaction) نقش به عنوان خاتمان در دارد (۱۷، ۲۱ و ۳۴). این گیاه که پنیکتازیه PGIP به صورت خاتم‌گذاری است.
شنیده شد که این آنزیم با گل‌پوشان (PG) 


\[
\text{PGI-4} \quad \text{PGI-} \quad \text{PGI-2} \\
\text{PGI-1} \quad \text{PGI-} \quad \text{PGI-2} \\
\text{PGI-1} \quad \text{PGI-} \quad \text{PGI-2} \\
\text{PGI-1} \quad \text{PGI-} \quad \text{PGI-2} \\
\text{PGI-1} \quad \text{PGI-} \quad \text{PGI-2} \\
\text{PGI-1} \quad \text{PGI-} \quad \text{PGI-2} \\
\text{PGI-1} \quad \text{PGI-} \quad \text{PGI-2} \\
\]
محلول ۱۰۰ میلی‌مولار تریس-کلر با pH = 8 به مدت ۳-۲ ساعت در سردگرده قرار داده شد. در آزمایش به سمت دست سازی فطر ۹۵ ساعت، سانترفون تولو چرخشی در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد به‌ویژه در حالت قرار دادن در حجم آب به مدت حداقل ۳۰ دقیقه در سانتی‌گراد روبرویی مختلط اضافه گرشی و روی‌ها به طرف نمایش گرفته و روی‌ها به طرف پیش اضافه گردید. در مخلوط اضافه گردد، PBSE با نام‌های ۱۵ میلی‌مولار از این فیبر با تغییر رابطه افزایش چرخشی در حالت قرار دادن در حجم آب به مدت حداقل ۳۰ دقیقه در سانتی‌گراد روبرویی مختلط اضافه گردد. 

PGIP

PGIP براساس کاهش گروه‌های احیا شده توسط آنزیم پلی‌کالکترنیوزن به روش کلر و همکاران و در pH = 5-5.3 مورد بررسی گرفته است. به‌ویژه در PGIP مخلوط واکنش سه‌گروهی در بار A تهیه گردید. بعد از ۲۰ دقیقه قرار دادن مخلوط واکنش در دمای انقیاط، ۲۱ میکرونتر سویسترا قرار گرفت. درصد (w/v) کالکترنیوزن اسید pH = 5.3 اضافه شد و در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲ دقیقه انکوپی گردید. واکنش با اضافه گردد کردن ۲۵۰ میکرونتر مصرف مس و نیز قرار دادن در حجم آب به مدت ۱۵ دقیقه مختلط و درصد ۴۰۰ میکرونتر مصرف آنزیم مولیدات به مخلوط اضافه گردد و گروه‌های احیا شده در طول موج ۵۰۰ نانومتر مورد حجم از 

کرماوانگری جدید

کرماوانگری جدید براساس دستورالعمل فارماکونامی انجام شد. کمیاب توجه کرمانی (۴ برابری) در ۴۰۰ میلی‌گرم از مخلوط یک میلی‌مولار اسید کلریدریک به تعیین در آزمایش آزمایشی ۱۵ دقیقه در این فیبر با دانه نگهداری داده شد. پس از اضافه گردد، PBSE با نام‌های ۱۵ میلی‌مولار از این فیبر به‌ویژه در حالت قرار دادن در حجم آب به مدت حداقل ۳۰ دقیقه در سانتی‌گراد روبرویی مختلط اضافه گردد. 

A. niger (Sigma) کرماوانگری ساده و ۵۰ میلی‌گرم لیکونید فیبر

پود اضافه گردد و ۲۵ ساعت در دمای آنتی آراما تکان داده شد. سپس گروه‌های جدید با وقت و زمان در حجم از
اكثر مهاری پروتئین‌های مهار کننده پلی گلاکتولوزان لوبیا بر آنزیم پلی گلاکتولوزان فارق‌هایی...

شکل 1. کرومومتوگرام حاصل از کرومومتوگرام‌گذاری با استفاده از سلسون سفارز 2

A. niger

٢) 

قرار گرفت نمونه کنترل در این گونه از آزمایش‌های محلول‌های PGIP و

مستند که به مدت یک ساعت جوشانده شده‌اند با نام تعریف

یک واحده مقدار مهار کننده آزمایش ٢٠ درصد خالی

یک واحده آنزیم پلی گلاکتولوزان تحت این شرایط است.

اندازه‌گیری غلظت پروتئین

اندازه‌گیری غلظت پروتئین به روش پرائوفرد (٢) انجام گرفت.

در این روش از آنتی‌ژن سرم گاوی (Sigma, BSA) به عنوان

استاندارد استفاده شد.

شرايط SDS-PAGE

کروموفوروز در زل پلی آکریل‌امید در حضور سدیم دو دسیل

سولفات به روش لامبل (٢٦) در زل ویداکنده

١٠ درصد و زل متراکم کننده ٤ درصد صورت گرفت. بعد از

کروموفوروز، زل به روش کوماسی آبی (٣٢) با نتیجه نفر

روش آمیزی گردید. رنگ آمیزی نفره استفاده براساس روش

موریس (٣٥) انجام گرفت.

نتایج

با توجه به این که پروتئین‌های مهار کننده آنزیم پلی گلاکتولوزان (PGIP) نمایش دادند جهت اتصال به آنزیم پلی گلاکتولوزان فارق‌هایی (آنزیم‌های تخریب کننده دیوایر سولوی)
شکل ٢ کروماتوگرام حاصل از کروماتوگرام‌های جذبی با استفاده از سطون سفاز B ٢٠٠ حاوی لیگاند آنزیم پلی گالاکتوزان فازی

A. niger

![diagram](image-url)

شکل ٣ پروتئین‌های مفصل سطون جذبی که با SDS-PAGE استفاده از تغییر pH و قدرت پویا به‌طور همزمان (محصول قله ٢ شکل ١) و روش دوم مخلوط (محصول قله ٢A1 ٢A2)

یکی از اطیاطان کامل از جدای کردن تمامی پروتئین‌های مفصل شده به سطون، جریان پاکschool (pH ٢٧) حاوی ٢/٢ مولار کلید سدیم با٢/٢(pH = ٥) به‌صورت مادری، جریان پایین‌ترهای شده از pH ٧/٢pH = ٧/٢مخلوط در مخلوط از pH ٥٠ همه از pH ٣٠ شکل ٢ بارگذاری شد. به سطون، جریان پاکschool (pH ٢٧) حاوی ٢/٢ مولار کلید سدیم با٢/٢(pH = ٥) به‌صورت مادری، جریان پایین‌ترهای شده از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخلوط گردیدن گروه‌های نشسته، مانند پایین‌ترهای این دو قله، سطون از pH ٧/٢(pH = ٧/٢) مخدوع با یک کم‌زداهنگی در مخ‌
اگر مهاری پروتئین‌های مهارکننده پی‌لی‌هالاکتوئرون‌زی فارج‌های...

جدول 1. خلاصه‌ای از مرحله خالص‌سازی PGIP هیپوکول لوبیا با استفاده از کرومومانگگی‌ها جذب در این جدول نشان داده شده است. در روش کالردار می‌باشد. 

فعالیت PGIP براساس میزان مهاری که روی یک واحد از آنزیم پی‌لی‌هالاکتوئرون‌زی فارج‌های... 

<table>
<thead>
<tr>
<th>مرحله خالص‌سازی</th>
<th>حجم (ml)</th>
<th>پروتئین کل (mg/ml)</th>
<th>فعالیت کل (U)</th>
<th>فعالیت همزمان (U/ml)</th>
<th>موارد محصور (U/mg)</th>
<th>1/0/2</th>
<th>1/0/100</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پروتئین استخراج شده</td>
<td>94</td>
<td>0/8</td>
<td>23</td>
<td>228/8</td>
<td>27/8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>رسوب پروتئین با سولفات‌آمونیوم</td>
<td>82/7</td>
<td>2/7</td>
<td>2</td>
<td>244/3</td>
<td>31</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سولفات‌آمونیوم اشباع</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td>0/0</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پروتئین خالص‌شده با کرومومانگگی‌های جذبی</td>
<td>0/9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

از خود از F. oxysporum کندکنگی بر آنزیم پی‌لی‌هالاکتوئرون‌زی فارج

نشان می‌دهد که در حالت که پس از خالص‌سازی، با روش جذبی

این میزان مهار کندکنگی تا 40 واحد افزایش پایه است. فعالیت

مهار کندکنگی پی‌لی‌هالاکتوئرون‌زی استخراج شده از واریته در خشان F. (قبل از خالص‌سازی) بر آنزیم پی‌لی‌هالاکتوئرون‌زی PGIP کندکنگ پس از خالص‌سازی به 40 واحد می‌رسد (شکل 2). همین بررسی در مورد مهار کندکنگی این دو واریته (نژ و در خشان) بر میزان فعالیت آنزیم پی‌لی‌هالاکتوئرون‌زی F. rabiei نشان می‌دهد که فرم تکرار استخراج شده از هیپوکول واریته نژ به میزان 9 واحد فعالیت مهار کندکنگی از خود نشان می‌دهد در صورتی که پس از خالص‌سازی این میزان مهار کندکنگی به 18 واحد افزایش می‌یابد. بنابراین می‌توان نشان داد که این روش می‌تواند میزان فعالیت ویژه PGIP مطالعه نشان داد که این روش می‌تواند میزان فعالیت ویژه PGIP 24/5 قبل از خالص‌سازی به 149/8 U/mg بعد از خالص‌سازی به 5/6 رابرت افایش دهد (جدول 1). 

روش خالص‌سازی PGIP در کرومومانگگی‌های مورد PGIP مطالعه نشان داد که این روش می‌تواند میزان فعالیت ویژه PGIP 24/5 قبل از خالص‌سازی به 149/8 U/mg بعد از خالص‌سازی به 5/6 رابرت افایش دهد (جدول 1).

با توجه به این که مجموعه پروتئین‌ها با دارای بودن فعالیت مهار کندکنگی آنزیم پی‌لی‌هالاکتوئرون‌زی (قلم A2) در شکل 2) این مرحله فعالیت مهار کندکنگی این پروتئین‌ها نسبت به پروتئین‌های استخراج شده از واریته‌های نژ و در خشان (قبل از خالص‌سازی) بر فعالیت آنزیم پی‌لی‌هالاکتوئرون‌زی F. oxysporum، F. oxysporum A. niger و A. rabiei F. oxysporum F. oxysporum

مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت (شکل 4). نتایج به‌مست

آمده نشان می‌دهد پروتئین‌های استخراج شده از هیپوکول واریته نژ (قبل از خالص‌سازی) میزان 18 واحد فعالیت مهار
PGIP بای محبوب میزان فعالیت مهاری PGIP 2 کاوشی. از میزان کاوشی فعالیت آنزیم بی‌گالاكترونیاز استفاده شده است. بطوری که هر واحد فعالیت 1 برای 1 کاوشی درصد از فعالیت 1 وحید از آنزیم بی‌گالاكترونیاز می‌باشد. استخراج شده از هیپوکنیل واریتی قلم از خالص سازی PGIP = N-crude استخراج شده از هیپوکنیل واریتی قلم از خالص سازی PGIP = D-crude استخراج شده از هیپوکنیل واریتی قلم بعد از خالص سازی PGIP = N-affinity استخراج شده از هیپوکنیل واریتی درخشان بعد از خالص سازی PGIP = D-affinity

بروتسی های مهار کندنگی آنزیم پیلی بی‌گالاكترونیاز (PGIP) با ایجاد میزان کاوشی فعالیت آنزیم بی‌گالاكترونیاز قارچی متعادل که با مهار کردن فعالیت آنزیم بی‌گالاكترونیاز قارچی منع کلونی‌برداری قارچ بیماریزا می‌شوند (14 و 15).

این برتوتی های در گیاهان دارای توانایی تشخیص و مهار اختصاصی متنوع بوده به درشتی که PGIP هایی استخراج شده از یک باقه نیز قدیم ممنوع درستی از خود نشان می‌دهند به عنوان مثال بیش از 10 اینفومن PGIP که در گردهای نرده Allium porrum L) متفاوتی می‌باشد (16 و 28). کاربرد این متفاوتی می‌باشد که در حفاظت هواپیمایی نیز بسیار تندیک به هم پیشنهاد می‌شود. درای فیتیپ مهاری متفاوتی بسیار حساس (16 و 14). این موضوع اهمیت انتخاب PGIP های مناسب را برای مقابله بهتر با آلودگی فعالیت نشان می‌دهد.

در این تحقیق چهت بررسی اثر مهاری PGIP بر فعالیت آنزیم پیلی بی‌گالاكترونیاز قارچی دری پیلی بی‌گالاكترونیاز قارچی از F. oxysporum و A. niger PGIP در دوازده نژاد و درخشان لویا استفاده گردید.

بحث

زنبورهای دخیل در مکانیسم‌های دفاعی در گیاهان بعد از نماس گیاه با یک عامل زنده و یا غیر زنده فعالی می‌شوند (37). از جمله زنبورهای مورث در مقاومت گیاهان، زنبورهای تولید کندنگه 1386
آمری پروتئین‌های مهارکننده پی‌های گالاکتوزان-لیپی گالاکتوزان قارچ‌های...


38. Shanmugam, V. 2004. Role of extracytoplasmic leucine rich repeat proteins in plant defence mechanisms. J. Microbiological Res. 09-014


