پشه ایرانی

مطالعه چندشکلی ایزوآنتیژی های استراز، پراکسیداز و مالات دهیدروژنات در ارقام و گونه های

على مسلمی ۱، محمد تانب ۲، عباس طلخی ۳ و عیقوب صادقیان مظهر ۴

چکیده

به منظور بررسی نوع زنینی ارقام و گونه های پسته ایرانی از سه، آنتیزی استراز، پراکسیداز و مالات دهیدروژنات در ۲۰ زنینی مختلف پسته استفاده گردید. نمونه های درختان پسته تهیه گردید. برای این منظور از چهار استخراج حاوی ۲۰ دمیتری تول، دو درصد یک تیلیکوئول و ۸ درصد یک تیلیل بلی پرورش دهنده استفاده شد. برای جداسازی ایزوآنتیژیها تکنیک اپوزالکتریک فوکوسیستگی با ۱۴ پلی کریولیمیت با غلطنت دو درصد وزنی حجمی امکنپذیری بود کار رفت.

نتایج چندشکلی زیادی را در هر سه سیستم آنتیزی نشان داد که بیشترین آن مربوط به آنتیزی استراز بود. تعداد ۱۴ باند در آنتیزی استراز و ۲۸ باند در آنتیزی مالات دهیدروژنات دیده شد که در دامنه گسترش داده شد. برای آنتیزی پراکسیداز در یک دامنه pH ۷ براکنده بودند. برای آنتیزی پراکسیداز در په ها pH ۷، ۱۱ یا مشاهده شد. تناقض حاصل از گروه ی دردمندی زنینیها، بر اساس سه سیستم آنتیزی مذکور آنها را در ۸ گروه اصلی و ۴۰ گروه فرعی تشخیص نمود به نحوی که میزان تشابه زنینی از ابتدا ارقام بالقوه به سمت گونه های کاهش یافته در نهایت گونه ها در سه گروه انتهایی قرار گرفت. وارونه سرعتی را به عنوان یکی ریشک تا بیشتری به سانتی متر و یا حد واسط ارقام بالقوه با گونه های دیگر قرار گرفت.

واژه های کلیدی: پسته، ایزوآنتیژی، استراز، پراکسیداز، مالات دهیدروژنات، نوع زنینی

۱. مربی اصلاح نباتات، دانشگاه علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان
۲. پژوهشگر اصلاح نباتات، مؤسسه تحقیقات اصلاح و نهاد نهاد و بذر، کرج
۳. استادیار بیوشیمی، دانشگاه علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس
۴. پژوهشگر اصلاح نباتات، مؤسسه تحقیقات اصلاح و نهاد نهاد و بذر چند رنگ. کرج

۱۰۷
فیلوزیکی آنها را نخبه نمودند. تجزیه زننگی ایران‌زیمی‌ها (Polymorphism) چندشکلی آن در درختان و حتی نسبت به ارقام بیشتر به افزون بر
این درختانی که به طور طبیعی از گردهافشانی درختان و حتی و ارقام بیشتر به دنده از نتیجه زننگی بیشتری نسبت به
ارقام بیشتر برخوردار بوده.

استاکی و همکاران (17) با بررسی نوع ایران‌زیمی‌ها بادام
زنیمی، تیوژنگی موجود در میونه‌های مختلف را نخبه
زنده می‌کنند. پتانسیل استفاده از چندشکلی این
عنوان ناشناخته در تحقیق‌های مختلف‌رژیون از کلسیستیک‌ها
وژه‌های زیر درون چندشکلی در ایران‌زیمی‌ها بیان شده است. که از نوع زننگی و فنیتی بسیار زیادی برخوردار
می‌باشد. از این نگاه می‌توان گویند این
عنوان‌ها مورد استفاده در ایران و جهان دارای اهمیت و ارزش

اصطلاح (17-3) ایران‌زیمی‌ها برخلاف نشان‌گاه‌های مورفولوژیک و تا
نامطلوب ایستاده و پلاژیوری می‌باشند. از سوی دیگر، وجود
خاصیت همبازی در نوار ایران‌زیمی‌ها امکان بررسی و نمایش
زننگی‌های هسترزیگوته از هموزیگوته در نسل‌ها در
حال تفرق امکان‌پذیر می‌باشد. و باعث می‌شود میزان
برای مطالعه ایران‌زیمی‌ها نسبتاً ارزان و در دسترس است.
همچنین، امکان بررسی شمار زیادی نمونه در زمان کوتاهی
و وجود دارد. پیشنهاد می‌شود از این نگاه‌ها بررسی
با اهمیت، به ویژه مکان‌ها زنی عامل چنان که این ابزار
را به پژوهش‌ها می‌دهد که گزارش را در مراحل اولیه و به
دور از تأثیر عوامل محیطی، در سطح زننگی انجام دهد (6, 11 و
19).

مقدمه
یسته یکی از مهم‌ترین معضلات بهبود کشش از که به
دلیل ارزش غذایی زیاد و طعم و مه دلیلی، طرفداران زیادی
در سراسر جهان دارند. در حال حاضر ایران ایران و پرتگرین
تلود کندن و صادر کندن پسته در سطح جهان است. افزون بر
این، ایران خاستگاه اصلی یکی از اصل ترین خانواده‌های
این گیاه در جهان است. باور گیاه‌شناسان بر این است که
پسته در حدود 40 هزار سال قبل در ایران
اهلی شده و سپس به دیگر نقاط جهان برده است. طاکون
شناسنامه P. atlantica و P. vera P. kihnijuk
در ایران می‌گونه، شده است. که از نوع زننگی و فنیتی بسیار زیادی برخوردار
یا پسته اهلی، به

ایران‌زیمی‌ها با چندشکلی
کی
دارد. در حالی که گونه‌های دیگری از نوع زننگی ایران‌زیمی در گونه‌های
(Meshkov) به عنوان بخش‌هایی زنن
نیم می‌دهد که این گونه‌ها توانست به عنوان دارد. بررسی‌های نوزده و
سیاهی زیر در نظر گرفته شود. به طور کلی، شمار زیاد
جبهه‌گاهی زنی چندشکلی می‌تواند به عنوان یک مشاهدگر زنینگی
در آمیخته‌های تلاقی بین گونه‌های همبسته باشد. ضمیناً، چندشکلی
ایران‌زیمی‌ها ازادر به بار در داخل نمونه‌های بانک ژن نشن داد
که زننگی‌های زیر در نمونه‌های بادام آزمایش یافت. باید به

افراد با والدین تک‌چندنگه (۱۲) با جدا گردن
ایران‌زیمی‌های چهار سیستم آنری‌زیمی، نوع زننگی موجود در
نمونه‌های از ژنس لیمو، شامل لیمو شیرین، لیمو ترش ایرانی,
لیمو عمانی و شماری واریته انتخابی از ارقام محلی را بررسی
نمودند. توجه ۲۰۰۰ خاصیت اختلافات آنری‌زیمی آشکار بین
نمونه‌ها بود، که می‌تواند در نشاختن جداسازی و نیم گونه‌ها،
ارقام تجارتی و انتخابی به طور مؤثر استفاده گردند. آنری‌زیمی
استرس (Esterase) نسبت به دیگر ایران‌زیمی مورد استفاده از
چندشکلی بیشتری برخوردار بود. با بلای، به عنوان ایران کارایی
در نشاختن ارقام در ژنس لیمو قابل توصیه است.
مواد و روش‌ها

در یک پژوهش 30 زنوتیپ مختلف پسته از کلکسیون مؤسسه تحقیقات پسته رفسنجان، شامل 24 رقم راپی باغی (متعلق به G. vera واریت سرسخ (پسته خوردو و وحشی متعلق به (P. verrucosa) و 20 زنوتیپ (P. atlantica) از کشور به گونه‌ای که به نظر بررسی از انواع مختلف از تکثیک ایزوئیک (Isolecic focussing) و مالات (Malate, Peroxidase) استراق پراکسیداز و استراق dehydrogenase وجود ترکیبات فلزی در بافت‌های گیاهی به ویژه درختان و گیاهان چند ساله، استخراج آنیزم را با دوگانه ری به وسیله میزارد (7) برای رفع مشکل در گیاهان به وسیله میکروبیوم باعث جدیدی که با تلفیق و نیروی در روش آرورسکال و پارفت (5) لیو و گیل (7) و وید (19) ساختمان شد استفاده گردید. با بررسی مذکور عبارت است از محلول 20% ساکاروز 100 مولار دی تیوتر-سول (Dithiotretol) در 2 برنیل (Polyethylene-4000-4000) و 8% به رولید (Polyvinylpolyrylodon) مقدار 1/65 گرم از برگ‌های خون، شاداب و تازه، همراه با 2/5 گرم پلی گریل به رولید در ماهون چینی رهیده شد. با یک میکروبان باعث استخراج سرده کامل می‌شود بدون داشتن مدل مختلط فوق به مدت شش دقیقه بسیار 5000 دو در دمای سانتی‌گراد 4 درجه سانتی‌گراد انجماد شد.

برای اکستروفرای ایزوئیک (Isolecic focussing) از زلاک میکروبیوم (Ampholyte) استفاده شد. (Ampholyte) امکان‌ها شامل: فرامالت 3-0 برای استراق، فرامالت 2/5 و (Servalyte) 4-0 برای پراکسیداز و آمپوله‌ها.

حقوقی 2) با به کارگیری دو سیستم آنزیمی استراق و (Glutamate- اکسلوآراسنات) ترانس آنزیمی (Oxaloacetate transaminase) 200 زنوتیپ مختلف جو را، که از مناطق مختلف ایران جمع‌آوری شده بود، تعیین نمود. نتایج نشان داد، توده‌های بومی جو در ایران برای آزمون استراز دارای صداک از زنوتیپ‌هایی بود که در حالی که برای آنزیم گلوکتامین‌اکسلوآراسنات ترانس آنزیم به هیچ پیک از توده‌ها چندشکل دیده نشد. نتایج نشان داد که 37 گروه از جوگاه‌های گیاهی در 9 گروه اصلی قرار داد و میل رابطه منفی بین فاصله جغرافیایی و فاصله زنوتیپ در میانه به دست آمد.

میردرکودن و همکاران (4) با استفاده از آنزیم‌های استراق (Glucose-6-phosphate isomerase) و (Shikimate دیهیدروژناتاز) (Catalase) کاستائس (Aminopeptidase) و آمینوبیپتیداز (Dehydrogenase) زنوتیپ 120 توده از برنج ایرانی اوریجین در بخش‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که برنج‌های ایرانی دارای صداک زنوتیپ خاص می‌باشند و توان در آنها بسیار زیاد برخوردار بودند و در بیشتر میکروها زنی از آنزیم‌یافته‌ها با برنج‌های اسپای بقا به جنگ دختری دارند و شیرین نیروی مربوط به ایزوئیک (Isolecic focussing) دیهیدروژناتاز (Catalase) به طور کلی، نتیجه این پژوهش نشان داد که برنج‌های ایرانی دارای صداک زنوتیپ خاص می‌باشند و اندازه در آنها بسیار زیاد است. این امر می‌تواند به بیل یک تکامل استقلال ایگرآ زراعی در زنجیر باشد که در بسیاری از جایی‌ها تفاوت بسیار به‌زیست‌ها به‌واستای این گیاه در آسیان‌های جنوب شرقی هند و چین شده است.

به رغم اهمیت پسته در کشور، نگهداری پژوهش کامل و جامعی از وضعیت زرم‌پلاسمای گیاه صورت نگرفته است. از کشورهای دیگر نیز بجز چند مورد که آن نماهنرا در سطح گونه و میکروبات به همان کشور بوده است، گزارشی به چشم نمی‌خورد. در این پژوهش سعی شده با بررسی تأثیر ایزوئیک (Isolecic focussing) ساخته بهره‌بری از وضعیت زنوتیپ‌های روابط

فیلوژنی ارقام و گونه‌ها موجود بسته در کشور به دست آید.

109
زئوتیپ‌ها دیده شد که در همه تعداد زئوتیپ‌ها لز پراکسیداز بودند. با توجه به فرمول آمیلولیت در برابر تهیه الستار، شیب pH آگر شده و به 10 می‌شود. در تعداد ابزاری چهار باند با تیون نسبتاً کم در ابزار خشک 11 باند با تیون زاید. در ابزار به قبیل حادی باند با تیون نسبتاً کم مشخص گردید. سه باند تک‌کشی (Monomorph) نیز در ابزار مشاهده شد. بین‌ترین تعداد لزیب و مربوط به رقم قوچی: 17 باند در کامین تتیکین تعداد. بنابراین مرور به عوامل فلسطینا بود.

pH جداسازی ایزوآنتی‌های پراکسیداز در ابزاری به شیب 5-3 صورت گرفت. بین‌ترین توزیع pH در ابزاری خشک 11 باند از پدیدارگرایی جدا شد. این یکی از آنها افراد بدون بیشتر کشی امکان کلی فوچی و امکان‌ریز درهم شستن و اپتیکی که دو باند جداساز و حداکثر باندها را به‌خود اختصاص داد.

در آزمایشات دیده‌شناخته ۲۸ باند در محدوده pH ۳-۵ دیده شد. باند در ابزاری انتخاب گردید که بین‌ترین توزیع و تهیه‌کننده بود. در نمونه‌های جداسازی ایزوآنتی‌های استار آزمایش پراکسیداز و مالات دیده‌شناخته بای خیال زئوتیپ‌های پشه در شکل ۱ آمده است.

بررسی نوع ایزوآنتی‌ها در سه سیستم آزمایشی استار، پرکسیداز و مالات دیده‌شناخته جداسازی که از واحدها با دریافت pH ۲-۴ و pH ۳-۵ می‌باشد از مدل انتخاب گردید. این نوع در ابزاری به صورت ۱۲۳ (/) و ۲۳۴ (می) بر وجد نوع میزان در ابزاری و نوع ابزاری به‌خود در ابزاری نماینده اصلی دارند. مقایسه نوع pH انتخاب ابزاری استار به دو سیستم دیگر از تنوع بین‌ترین به‌خود بود. بررسی ابزاری در پراکسیداز و شناسایی ابزاری جنس لیمو به دلیل نوع جداسازی نسبتاً زاید در مسیره‌های ویژه، اشارة که در وقفه‌های ابزاری انتخاب استار، توجهی بیش از جریان‌های پری بشر و گروه‌بندی کرده.

یک طبقه‌بندی بر اساس اشکال نسبی، ۲۰ زئوتیپ پر در ۱۳۸۲ ۵۰۳-۲-۶-۵ و ۹-۲ برای مالات دیده‌شناخته (Ampholine) بودند. زمان فوکوس اولیه و نمونه‌گذاری در سه سیستم آزمایشی به ترتیب ۳۰۰ و ۱۴۰۰ ولت ساعت (حذف ضرب و تلاش اعمال شده در زمان بر سایر) بود. در رنگ‌آمیزی استار از روش لیکراز (18) با اندازه‌گیری تغییر استفاده شد. افزونگی، بفرآرگ نمازی ۲۰۱۰ مولار استاتین (Acetate sodium) pH = 6 تهیه شد. سپس ۸۰ میلی‌گرم آلفا-تیون استاتین در ور گرم لیتر استاتین و همه‌ها به ۱۰ میلی‌گرم فست بول ار از Sall (Fast blue RR salt) در ۱۰۰ میلی لیتر بافر مذکور کاملاً حل شد. محلول نقشه‌روزی زل ریخته و سیاه شد. این نمونه تهیه شد. قهوه‌های کاملاً شکاف شد. برای ظهور نمونه باندها ۳۰ دقیقه کافی بود.

در رنگ‌آمیزی پراکسیداز از روش تغییر یافته ونل و ویدین (19) استفاده شد. بفر آزمایشی شامل ۱۰۰ میلی لیتر استاتین سدیم ۵۰ میلی مولار با pH ۴-۵ تهیه می‌گردید. pH = 4-۵ تهیه می‌گردید. آب اتیل کربازول (3-Amino 9-ethylcarbazol) ان، یک سیستم مورد فرمول آستانه (N, N, Dimethyl formamide) حلال شد. و ۱٪ میلی لیتر هیدروژن پراکسید (Hydrogen peroxide) به‌خود می‌باشد. سپس زل در محلول نبود کاملاً غلظت کاملاً شیر کاملاً آشکار شد. شیب ابزاری مالات دیده‌شناخته بر اساس روش لو و گویل (17) انجام گرفت. شیب از بررسی شکاف دانه‌اتی‌های باندهای جنس زمینه و پس از ۲۰۰۰ دقیقه باندها کاملاً آشکار شدند. رنگ آزمایشی مالات دیده‌شناخته بر اساس روش لو و گویل (17) انجام گرفت.

پس از رنگ‌آمیزی سه سیستم آزمایشی قهوه، شمار کل باندهای برای هر آزمایش و هر زئوتیپ تعیین شد. سپس با دان نمره یک (بیوند باند) یا صفر (بیوند باند) بر اساس روش ژاکارد (Jaccard) Unweighted pair group method (UPGMA) به روش و با کمک نرم‌افزار ۵.۳۱ انجام شد (16) (analysis).
شکل ۱. نمونه‌ای از جدول‌های آزمایش استرایز، پراکسیداز و مالات دهیدروژنات در برخی از زننده‌های پسته استرایز: ۱. فتق‌پیچ. ۲. ابراهیم‌آبادی. ۳. سیب‌نوی. ۴. سیب‌نوی. پراکسیداز: ۱. کلی فویچی. ۲. لاهیجانی. ۳. پادامی راور.
مالات دهیدروژنات: ۱. ایتگرایما. ۲. کلی فویچی. ۳. شامی‌نژاد. ۴. مناطق.

**** Dendrogram ****
** Levels **
89.0 83.0 77.0 71.0 65.0 59.0 53.0 47.0 41.0

شکل ۲. دندرودیا نتایجی از گروه‌بندی ارقام و گونه‌های پسته
8 گره اصلی و 20 گره فرعی قطعه‌های نمود (شکل ۲). بیدهی است از سمت ارقام رابطی با یگانه سمت گونه‌ها، فضای شیارهاها کاهش می‌یابد. که این موضوع کاملاً در شیار‌ها مشاهده می‌شود. به طوری که چنین گره‌ها قطعه‌های ندارند. از این ارتباط اختصاص یافته و سه گره بایانی گونه‌ها را شامل می‌شود. ارقام

ممتاز با قورینی و خنجری راور با غلامرضا بیشترین شیابتی

پستانه‌ای گواهانش یک گره گونه که در یک گره جدایگی، یا در حد پاسخهای رایح

یافته‌ای که در قبیل P. phinjuk P. vera

گرفته با میزان در اثر انتخاب و انتقال به مناطق دیگر تبدیل شود. به یگانه گونه‌ها،

شیائی (۳) به ویژه در گونه‌های مشابهی هم‌جنسی زمان فرآیند تبدیل

یافته‌ای P. vera مشاهده می‌شود (۱۳۳). تناوب گونه‌های نبی چنین نزدیک یا

نشان می‌دهد. است. به یگانه P. atlantica P. mutica به

ایران به چشم مخوره، و در لحاظ پراکندگی، شمال غرب، مرکز شمال شرق و جنوب، یعنی محدوده و مسیری که نشانه می‌شود (۱۳۴). این گونه نسبت به کشور از لحاظ

صفات ظاهری، به خصوص شکل دانه، شیائی کمتری با ارقام

دارد که در شکل ۲ چینین فصل‌های دیده می‌شود. ضمناً، این

زیرگونه، و ژنتیکی دریگری با عنوان به یگانه در یک گره

فرگر قرار خواهد گرفته. این نشان می‌دهد مناسب است، و نتایج

P. mutica و P. vera

گونه‌های نبی چنین ژنوتیپ را به یگانه در یک گره قرار داده است، تا در انتقال خصوصی

زیرگونه و ژنتیکی، با سپس نشانه‌های مختلف تناوب در نظر گرفته، که در

اثر ناپایداری گونه مذکور و سپس تدوین تناوب خاص با

بنا به این چنین سیستم صورت گرفته است. ارزان و همکاران

(۲۰) با استفاده از به‌روزرسانی‌ها، شناسایی وداند احتمال

درختانی را که به طور ویژه از گردش‌های گونه دیگر به

دست آمده‌اند. بررسی نمونه. انتشار و همکاران

(۱۷) کارایی

مساس افتاده از این آزمایش‌ها را در تعمیم انواع گونه‌های

زیرپلاسما باید زمانی بیان نمودند.

بر این یا به،

112
مطالعه جندشکل ایزوآنزیم‌های استراز برای پیدایش و مالات دهیدرومایز در

۱. ایرانی، م. ح. ۱۳۷۳. بسته‌ای ایران، شناخت تاریخی مرکز نشر دانشگاهی جاب اول.
۲. حق نظری، ع. ۱۳۷۳. مطالعه پیام‌های ایزوآنزیم‌های استراز و گل‌نامات اکسالات ترانس آمیْن از توده‌های بومی جو ایرانی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
۳. شیباني، ا. ۱۳۷۶. انواع زنیکی و شناسایی گونه‌های بسته. خلاصه مقالات اولین سمینار ملی ذخایر تولیدی گیاهی ایران. مؤسسه اصلاح و تهیه بذر و نهال، کرج.
۴. میبرزیکان، م. ق. ع. نعمت‌زاده، ب. ق. و محمد، ع. اعلمی. ۱۳۷۶. بررسی فراوانی آلی و انواع نشاگرهای ایزوآنزیم در برخی از ایران. مجموعه خلاصه مقالات ششمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نشانات، دانشگاه مازندران، کرج.