

## انتخاب پایه های رویشی جدید سیب برای مقاومت به کلروز آهن

علی اصغر زینانلو

عضو هیات علمی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج، بخش تحقیقات باغبانی

کلروز ناشی از کمبود آهن در گیاهان مناطق با خاک های آهنکی یا قلیائی و در مناطق خشک و نیمه خشک دنیا به ویژه در خاک های شنی بسیار شایع می باشد. با توجه به حساسیت سیب به زرد برگی ناشی از آهنک خاک این پروژه در سال ۱۳۸۴ برای دستیابی به پایه سیب مقاوم به کلروز در کرج آغاز شد. بذرهایی لازم از ژنوتیپ های مناطق مختلف کشور تهیه گردید. از نظر وجود عارضه زرد برگی با اندازه گیری مقدار کلروفیل برگ در مرحله رشد سریع در ۱۱،۳۰ نهال در نیمه دوم تابستان با استفاده از دستگاه Opti-sciences مدل CCM-200 مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد بیشترین مقدار میانگین کلروفیل مربوط به ژنوتیپ مربائی شماره ۵۹ با مقدار ۹۰/۴۵ و کمترین آن در ژنوتیپ عباسی شماره ۱۸۶ با مقدار ۱۲/۸ میباشد. در اسفند سال ۸۴ تعداد ۲۸۷ ژنوتیپ که دارای میانگین کلروفیل بیش از ۴۰ بود انتخاب و در یک قطعه با افزایش ۵٪ وزنی آهنک به خاک کشت گردید.

در دی و بهمن ماه ۸۶ از کلیه ژنوتیپ های انتخابی قلمه چوب سخت تهیه و پس از تیمار هورمونی در قالب طرح کاملاً تصادفی خصوصیات ریشه زائی ارزیابی شد. از نظر تشکیل ریشه و کالوس اختلاف بین ژنوتیپ ها در سطح یک درصد معنی دار شد. ژنوتیپ ها از نظر ریشه زائی به ۷ کلاستر تقسیم گردید. ۶۵ ژنوتیپ قابلیت ریشه زائی را نشان داد. برخی از ژنوتیپ ها از جمله شماره ۳۱، ۳۰، ۳۰، ۵۵٪ ریشه زائی گروه اول و ژنوتیپ های شماره ۲۰۱، ۲۸،۷، ۹ با ۴۴٪ ریشه زائی گروه دوم را تشکیل دادند. پایه های رویشی M9, M26, B9 در این آزمایش تشکیل ریشه ندادند. ۲۵۲ ژنوتیپ فاقد ریشه زائی بود. در گروه بندی از نظر تشکیل کالوس و ریشه ژنوتیپ ها به ۹ کلاستر تقسیم شدند. ۱۲۲ ژنوتیپ دارای قابلیت تولید کالوس یا ریشه را داشتند. ژنوتیپ شماره ۱ با ۷۷٪ تشکیل کالوس در گروه اول قرار گرفت. پایه های رویشی با ۱۱٪ تشکیل کالوس در کلاستر هفتم قرار گرفتند. نتایج حاصل از بذر مربائی هیچگونه تشکیل کالوس و ریشه نشان ندادند.

بررسی منابع : تاکنون برای برطرف کردن عارضه کلروز در تعداد کمی از گیاهان زراعی با روش اصلاح نبات اقدام شده است (فهر ۱۹۸۳). شیخ زاده مصدق (۱۳۷۹) گزارش نموده یکی از مشکلات مهم باغداران استان اردبیل عارضه زردی برگ درختان سیب میباشد که در حالت بسیار شدید باعث نکروزه شدن برگ ها و کوچک شدن میوه ها و خشکی سرشاخه ها می شود و درخت قبل از موعد خزان کرده و در عرض چند سال خشک میشود.

روش اجرا: به منظور دستیابی به پایه های سیب متحمل به کلروز، بذرهایی ۴۶ ژنوتیپ سیب مربوط به استانهای مختلف برای کشت استفاده شد. در نیمه دوم تابستان سال ۸۴ با استفاده از دستگاه Opti-sciences مدل CCM-200 مقدار کلروفیل برگ در ۱۱،۳۰ نهال از نظر وجود عارضه زرد برگی اندازه گیری شد. همچنین مقدار کلروفیل پایه های رویشی M26, M9, B9 کشت شده در همان شرایط مورد ارزیابی قرار گرفت. مقدار کلروفیل کل در

ژنوتیپهای انتخابی به روش کاندسون و همکاران (۱۹۷۷) بر حسب میلی گرم کلروفیل در گرم برگ محاسبه گردید. قابلیت ریشه زائی قلمه های چوب سخت ژنوتیپهای انتخابی در بستر پرلیت با پاگرما در قالب طرح کاملاً تصادفی ارزیابی شد.

بحث و نتیجه: در این تحقیق براساس نتایج اندازه گیری کلروفیل ۱۱۳۰ دانهال با منابع ژنتیکی مختلف، ۲۸۷ ژنوتیپ با میانگین بیش از ۴۰ انتخاب گردید. نتایج نشان داد میانگین مقدار کلروفیل برگ ها از بالا به سمت برگهای پائین افزایش می یابد.

تفاوت در قدرت کالوس زائی و ریشه زائی بین ژنوتیپ ها در سطح ۱٪ معنی دار بود. ژنوتیپ ها از نظر نتایج میانگین درصد تشکیل کالوس و میزان انحراف معیار به ۸ کلاستر تقسیم گردیدند. تعداد ۹۲ ژنوتیپ قادر به تولید کالوس بودند و بیشترین قدرت کالوس زائی مربوط به ژنوتیپ شماره ۱ با ۷۷٪ کالوس بود.

در مجموع ۶۵ ژنوتیپ قابلیت ریشه زائی را نشان داد. از نظر میانگین درصد ریشه زائی و میزان انحراف معیار ژنوتیپ ها به ۷ گروه تقسیم گردیدند. بالاترین میانگین درصد ریشه زائی مربوط به ژنوتیپ های شماره ۳۱ و ۳۲ با ۵۵/۵٪ بود. ژنوتیپ های شماره ۲۰۱، ۹، ۷، ۲۸ دارای ۴۴٪ ریشه زائی بود، مابقی بین ۳۳ تا ۱۱ درصد ریشه زائی نشان دادند. قلمه های پایه های تجاری در گروه فاقد ریشه زا قرار گرفتند. مقدار کورولاسیون بین قابلیت تشکیل کالوس و ریشه با مقدار کلروفیل کل معادل (۰/۲۹-) بدست آمد. ۶۰٪ ژنوتیپها مورد آزمایش فاقد هر نوع کالوس یا ریشه بودند. ژنوتیپ های امید بخش همچون شمار ۳۱، ۳۲، ۷، ۲۸، ۹، ۷۴ و شماره ۱ علاوه بر داشتن قابلیت ریشه و کالوس زائی خوب دارای مقدار کلروفیل کل بیش ابودند.

منابع:

۱- شیخ زاده مصدق، ج. (۱۳۷۹). بررسی علل و طریقه معالجه زردی درختان سیب در استان اردبیل. دومین کنگره علوم باغبانی ایران.

- 2- Fehr W.R. 1983. Modification of mineral nutrition in soybeans by plant breeding. Iowa state J. Res.57, 393-407.
- 3- Kundsun , L.L., Tibbits, T.W. and Edwards , G.E., 1977. Measurement of ozone Injury by determination of leaf chlorophyll content. Plant Physiol.60: 1117-1123.

## Selection new apple rootstocks resistance to Iron chlorosis

### Abstract

Iron chlorosis is very prevalent in arid and semi arid region especially in sandy soils. The apple tree is sensitive to chlorosis arising from calcareous soils, this project was performed to approach to tolerance apple rootstocks to chlorosis in Karaj from 2005-2007. The required seeds were collected native apple germplasm from different region of country. The chlorophyll content was measured in 23044 intact leaves of 1130 apple sapling in sharp growing period by CCM-200

Chlorophyll Content Meter. The results of this research indicated that the maximum average of Chlorophyll Content is 90.45 in genotype Morabaei No.59 and least average was 12.79 in genotype Abbasi No. 186. The 287 genotypes with average Chlorophyll Content over 40 were selected and planted in field with 5% additive calcareous at end of March 2005. For investigating rooting potential of selected genotypes, hard wood cuttings were taken at the January and February 2007. The cutting treated with IBA hormone and planted in completely randomized design. The cuttings of 65 genotype had potential of root producing. All of Genotypes were divided in 7 clusters from rooting point of view. Some genotypes Such as No. 31 and 30 with 55% rooting were settled in first group and genotypes No. 7,9, 28 and 201 in second group. The commercial vegetative rootstocks of B9, M9 and M26 could not produce root. 255 genotypes could not produce root whatsoever. All of Genotypes were divided in 9 clusters from rooting and callus producing point of view. 122 genotypes had producing root and callus potential. The genotype No.1 was settled in first group with 77% percent callus producing. The commercial vegetative rootstocks were settled in 7 clusters with 11% of callus producing. The seedlings of Morabaei had not any rooting and callus producing.

**Key words:** *chlorosis, apple rootstock, Improvement*