



## برنامه اصلاح زردآلو در ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند

جلیل دژم پور

دانشیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی - تبریز

نویسنده مسئول : dejampour@yahoo.com

### چکیده:

پروژه اصلاح زرد آلو با هدف دستیابی به ارقام جدید از طریق دورگ گیری از سال ۱۳۷۷ در ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند شروع شد. در این برنامه ۳۲ تلاقی بین ارقام داخلی و خارجی زردآلو انجام گرفت و ۶۶۰ بذر هیبرید به دست آمد. بذور حاصل پس از استراتیفیکاسیون در گلدان کشت شدند و در سال دوم نهال های هیبرید پس از غربال اولیه به تعداد ۴۵۰ اصله در زمین اصلی کشت شدند. پس از آغاز باردهی خصوصیات رویشی و زایشی، گل دهی و صفات مهم میوه (بیش از ۵۰ صفت) مطابق دستورالعمل UPOV و دیسکرپتور زرد آلو به مدت ۴ سال ثبت مشخصات شدند. نتایج حاصل از ارزیابی چند ساله منجر به انتخاب ۲۶ ژنوتیپ امید بخش دورگ گردید. همچنین ۹ ژنوتیپ بومی و یک رقم اروپایی در این بررسی برای ارزیابی انتخاب شدند. ژنوتیپ های امید بخش در فاز سوم پروژه در سه منطقه آب و هوایی برای آزمایشات ناحیه ای در سال ۱۳۸۷ کشت شدند. خصوصیات کلی ژنوتیپ های امید بخش و انتخابی در این مقاله ارائه شده است.

**کلمات کلیدی:** زردآلو، دورگ گیری، ژنوتیپ های امید بخش

### مقدمه

زردآلو بعنوان یک محصول مهم از درختان میوه در دنیا است که به اشکال مختلف تازه خوری، خشکباری، فرآوری شده بصورت آبمیوه، کنسانتره و غیره مصرف می شود. میوه زردآلو یک میوه مرغوب بوده و تولید آن به شدت توسط شرایط اکولوژیکی محدود شده است. هر چند که زردآلو از نظر جغرافیایی پراکندگی وسیعی دارد، ولی از نظر میوه کاری تنها در مناطقی که شرایط اکولوژیکی مورد نیاز آن (زمستان سرد یکنواخت، تابستان های گرم و فاقد سرمازدگی دیررس بهاره) وجود داشته باشد، اهمیت پیدا می کند (نجاتیان، ۱۳۸۷). کشت و پرورش زردآلو به عنوان یکی از میوه های مهم از دیرباز در ایران جایگاه خاصی داشته و در سال های اخیر نیز با احداث باغ های جدید از رقم های معرفی شده و به صورت یکنواخت روبه گسترش است. در سال های اخیر، دلیل اصلی اصلاح رقم های جدید زردآلو این بود که اغلب رقم های زردآلو نیازهای خاص اکولوژیک دارند که نمی توان این ژنوتیپ ها را در یک ناحیه وسیع کشت کرد. بنابراین، تولید تجاری زردآلو در برخی مناطق، زمانی که یک یا دو رقم مسئول تولید میوه هستند، محدود می شوند که ممکن است این موضوع بیشتر تحت تأثیر شرایط محیطی و سازگاری آب و هوایی باشد (دژمپور، ۱۳۸۰).

### مواد و روش ها

مدت زمان اجرای این برنامه اصلاحی ۲۰-۱۵ سال بود که در سه فاز ۵ ساله تقسیم بندی شد. فاز اول طرح مربوط به انجام تلاقی های لازم و تهیه دورگ ها، احداث باغ و مطالعه و انتخاب اولیه دانهالهای دورگ بود. تلاقی بین ارقام نصیری ۹۰، مراغه ی ۹۰، قرمز شاهرود، کانینو، شصتمی یک و آبیاتان بصورت دیالل کراس انجام شد. در فاز دوم طرح که تقریباً با آغاز باردهی و تثبیت خصوصیات رویشی زایشی درختان هیبرید است شروع شده و پس از انجام مطالعات تکمیلی، ژنوتیپهای امید بخش انتخاب و سپس به تعداد کافی بر روی پایه مناسب پیوند شده در قالب طرح



آزمایشی در قطعه باغ دیگری کشت شدند. در فاز سوم، دورگ های برتر و ژنوتیپ های برتر بومی در کنار ارقام تجارتهای مرجع، چند سال با همدیگر مقایسه شده و نهایتاً ۳۶ ژنوتیپ امید بخش انتخاب شدند. از هر ژنوتیپ به تعداد کافی روی پایه بذری تکثیر و به استانهای هدف جهت کشت و احداث باغ ارسال شدند. از ۳۶ ژنوتیپ تحت بررسی ۲۷ ژنوتیپ انتخابی از میان جمعیت هیبرید به شماره های :

AD403,412,416,501,503,507,533,643,546,626,650,731,741,811,841,921,940, 1033,1035,1042,  
HS201,203,514,515,731,210,

۹ ژنوتیپ از میان توده های بومی و یک رقم خارجی به شماره های :  
AC111, 108,113,208,311,707,801,1002,1004,

و به همراه ارقام تجارتهای بعنوان شاهد در استان آذربایجان شرقی (ایستگاه سهند) و استان خراسان رضوی (ایستگاه گلمکان) و استان البرز (ایستگاه کمال شهر) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار (در هر کرت ۳ درخت) کشت گردید. در این پروژه غالباً صفاتی از خصوصیات رویشی و زایشی ارقام مورد ثبت و بررسی قرار گرفتند که در این گزینش ارقام زردآلو اهمیت داشته و بیشتر تحت تاثیر مکان و سال می باشند. بنابراین مهم ترین صفاتی که در این بررسی به آنها توجه ویژه شد: اندازه میوه، درصد مواد جامد محلول (TSS)، رنگ گوشت و پوست، عملکرد، پایداری عملکرد، جدا بودن هسته، زمان رسیدن میوه، pH میوه، نسبت قند به اسید میوه، زمان گلدهی و شکل میوه بود و نهایتاً "انتخاب ارقام برتر براساس روش شاخص گزینش انجام گرفت. شایان ذکر است کلیه صفات و مشخصات پومولوژیکی و مرفولوژیکی مطابق دیسکریپتور زردآلو و دستورالعمل UPOV انجام گرفت. نتایج به دست آمده از تمامی صفات تحت بررسی از نظر آماری براساس روش شاخص های گزینشی و با نرم افزار SPSS(Ver.19) تجزیه شده و میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪ با یکدیگر مقایسه شدند.

## نتایج و بحث

از تلاقی های انجام شده در سال ۱۳۷۸ تعداد ۲۷۴ هیبرید به دست آمد و در سال ۱۳۷۹ به تعداد ۲۷۵ و در سال ۱۳۸۰ به تعداد ۲۳۰ دانغال هیبرید حاصل گردید. دورگ های حاصل در قطعه باغی به مساحت تقریبی ۳۰۰۰ متر مربع در ۸ ردیف به فواصل ۴×۱ متر کشت شدند. در میان ژنوتیپ های کشت شده تنوع بسیار گسترده ای از لحاظ خصوصیات رویشی نظیر فرم درخت، شاخه بندی، قدرت رشد، فرم برگها، رنگ برگ، اندازه برگ و آغاز گلدهی در بین دورگ های تحت مطالعه وجود داشت. به عنوان مثال در سال ۸۳ - ۱۳۸۲ برخی دورگ ها نظیر AD124، AD109، AD108، AD106، AD105 و AD244 اولین گلدهی را داشتند. این ژنوتیپها همچنین دارای قدرت رشد رویشی خوب، برگهای پهن و تیره و با بین بندهای بلند و فاقد تیغ در تنه و شاخه های اصلی می باشند. بدین جهت پیش بینی می شد این ژنوتیپها همچنین دارای خصوصیات میوه مطلوبی نیز داشته باشند و بیشتر مورد توجه بودند. همانگونه که لین و همکاران به همبستگی بین برخی صفات رویشی و صفات زایشی و همچنین خصوصیات میوه در زردآلو اشاره نمودند (Layne, et al. 1996). در غربالگری های بعدی در طول اجرای آزمایش نیز برخی دانغال ها به علت ضعیف بودن، عدم سازگاری به شرایط آب و هوایی، استرس های آبی و خاکی و یا حساسیت به آفات و بیماریها خود به خود خشکیده و حذف شدند. نتایج تجزیه واریانس صفات وزن میوه، قند میوه، ضخامت گوشت و وزن هسته نشان داد که بین ژنوتیپهای مورد بررسی از نظر صفات فوق در سطح احتمال یک درصد اختلاف معنی دار وجود دارد. جدول تجزیه واریانس شاخص حاصل از کلیه صفات پارامتریک و غیر پارامتریک برای ژنوتیپ های تحت مطالعه و ارقام شاهد در جدول ۱ آورده شده است. در محاسبه این شاخص به هریک از صفات اندازه گیری شده ضریب داده شده است و سپس از مجموع حاصل ضرب آنها یک شاخص مطابق پیشنهاد ویلیامز محاسبه شد (Asma, B. M. and Ozturk, K. 2005). سپس برای این شاخص تجزیه واریانس صورت گرفت. با توجه به معنی داری تفاوت ژنوتیپها از نظر مقدار شاخص، مقایسه میانگین انجام یافت.



جدول ۱- تجزیه واریانس شاخص حاصل از صفات پارامتریک و غیر پارامتریک

Mean Square	df	Type III Sum of Squares	Source
۸۱۰/۹۷۷۸*	۲	۱۶۲۱/۹۵۶	بلوک
۴۵۹۳/۴۶۹**	۳۸	۱۷۴۵۵۱/۸	ژنوتیپ
۱۸۴/۹۶۰۹	۷۶	۱۴۰۵۷/۰۱	خطا

جدول ۲- مقایسه میانگین ۳۶ ژنوتیپ مورد بررسی و ارقام شاهد از نظر شاخص برآورد شده

ژنوتیپ	گروه‌بندی	شاخص
AC311	r	۳۳۵/۲۷
AD533	q	۳۷۳/۲۲
AD811	pq	۳۷۷/۷۹
AD650	opq	۳۸۴/۶۸
HS515	nopq	۳۸۵/۸۲
AC1004	nopq	۳۸۶/۷۶
HS201	nopq	۳۸۷/۳۱
AC1002	mnpq	۳۸۹/۰۲
AD416	lmnopq	۳۹۳/۵۴
AD412	klmnopq	۳۹۵/۲۷
AD731	jklmnopq	۳۹۷/۵۷
HS203	jklmnopq	۳۹۷/۵۹
AD 841	jklmnop	۴۰۰/۵۰
AC108	ijklmno	۴۰۶/۲۷
AD546	hijklmn	۴۱۱/۵۷
Marageh90	ghijklm	۴۱۴/۸۰
AD741	ghijklm	۴۱۴/۸۱
AD501	fghijkl	۴۱۶/۸۸
AD403	fghijkl	۴۱۸/۵۰
AC111	efghijkl	۴۱۹/۱۹
DM101	efghijkl	۴۱۹/۷۸
AD1042	efghijkl	۴۲۰/۱۷
Germezeh Sh.	efghijk	۴۲۱/۰۶
AD503	efghij	۴۲۳/۹۱
AD940	defghi	۴۲۸/۷۷
AD626	defgh	۴۳۵/۶۵
AC208	defg	۴۴۱/۰۰
AC113	def	۴۴۳/۱۵
AD921	de	۴۴۴/۹۲
DM102	cd	۴۵۲/۰۰



AD507	cd	۴۵۳/۴۷
Nasiri90	bc	۴۷۰/۰۷
HS731	ab	۴۸۷/۷۱
AD405	a	۴۹۸/۴۳

نتایج حاصل از جدول شاخص های گزینشی (جدول ۲) نشان می دهد ارقام HS405 و HS731 و AD507 و DM102 و AD921 و AC113 و AC208 و AD626 و AD403 به ترتیب بالاترین امتیاز را در مجموع صفات شاخص در انتخاب ارقام زردآلو بدست آوردند. ولی با توجه به اینکه در بین محققین دنیا بخصوص محققینی که در حوزه محصولات باغی فعالیت دارند عقیده براین است که در انتخاب نهایی ارقام نظر محقق که سالها با هیبرید و یا ژنوتیپ های خود همراه بوده و رفتارهای رویشی، باردهی و میوه درختان را از نزدیک لمس و بررسی نموده از اولویت بیشتری برخوردار می باشد. بنابراین از نظر نگارنده و مجری مسئول پروژه ژنوتیپ های HS203 و AD643 و DM101 و AD501 و HS514 نیز جزو کاندید هایی هستند که قابل معرفی می باشند.

## منابع

دژم پور، ج. ۱۳۸۰. تعیین نیاز دمایی در چند رقم تجارتي زردآلو در تبریز. مجله نهال و بذر. جلد ۱۷. شماره ۱.  
 دژم پور، ج. و رهنمون ح. ۱۳۸۸. خصوصیات میوه واریته های زردآلوی موجود در ایران، نشر آموزش کشاورزی.  
 نجاتیان، م. ع. ۱۳۸۷. زردآلوی ایرانی، خصوصیات ژنتیکی، فنولوژیکی، مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.

Asma, B. M. and Ozturk, K. 2005. Analysis of morphological, pomological and yield characteristics of some apricot germplasm in Turkey. Genetic Resources and Crop Evolution. 52: 305–313

Dejampour, J. and Rahnemoun, H. 2009. Fruit characteristics of apricot varieties grown in Iran. Publication of Ministry of Jihad-e-Agricultural. pp: 58 (In Persian).

Layne, R.E.C., Bailey, C.H. and Hough, L.F. 1996. Apricots. In: Janick, J., Moore, J.N. (Eds.) Fruit Breeding: Tree and Tropical Fruits, vol. II. John Wiley and Sons, New York. pp. 79–111.

## Apricot breeding program in Sahand Horticulture Research Station

Jalil. Dejampour\*

Associate professor of Agricultural and Natural Resources Research Center of East Azerbaijan- Tabriz

\*Corresponding Author: [dejampour@yahoo.com](mailto:dejampour@yahoo.com)

## Abstract

Apricot (*Prunus armeniaca* L.) breeding project with aim of new cultivars creating through hybridization was started since 1998-99 at Sahand Horticultural Research Station. In this program, 32 crosses were carried out between local and foreign cultivars and 660 hybrid seeds were obtained. The seeds were planted in pots after stratification and second year the seedling screened in nursery and 450 genotypes were planted on farm. After bearing, vegetative and reproductive characteristics, flowering and fruit traits (more than 50 traits) of genotypes were studied and recorded according UPOV international guideline and IBPGIR descriptor of apricot for 4 years. The results of several years' evaluation, 26 promising genotypes were selected based on grading and assigning values with respect to some important and effectiveness of traits. Also 9 native genotypes and one European cultivar selected for evaluation in this research. The promising genotypes, as third phase of project, in different climatic areas were planted and they were evaluating since 2008. The characteristics of promise genotypes presented in this article.

**Key words:** hybrid, promise genotypes, *prunus armeniaca*