

**بررسی و مقایسه میزان ترکیب گیاهی میوه در ارقام تجاری انار در کاشمر**حسن نجار<sup>۱\*</sup>، محمد سیرجانی<sup>۱</sup>، محمدرضا رمضانی مقدم<sup>۲</sup>، محمد رجب زاده<sup>۱</sup>

۱- ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کاشمر. ۲- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، مشهد

Najjar\_h56@yahoo.com

**چکیده**

یکی از مناطق مهم تولید انار در ایران استان خراسان رضوی است که هر ساله قسمتی از محصول انار تولیدی این منطقه به بازارهای داخلی و خارجی صادر می گردد. از عوامل موثر روی کاهش کمی و کیفی میوه های انار، ترکیب گیاهی میوه می باشد که در اثر عوامل ژنتیکی، زراعی و محیطی (اقلیمی) ایجاد می شود. ترکیب گیاهی بعد از کرم گلوگاه مهمترین عامل خسارت به درختان انار می باشد. به منظور مقایسه ارقام تجاری انار از نظر میزان ترکیب گیاهی میوه، یک بررسی طی سالهای ۹۱-۱۳۹۰ در باغ تحقیقاتی ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کاشمر انجام و ۵ رقم تجاری انار استان خراسان رضوی شامل خزر، شیشه کپ، قند، اردستانی و بجستانی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار مورد مقایسه قرار گرفتند. برای نمونه برداری (از ابتدای رسیدن میوه ها تا هنگام برداشت در ۶ مرحله) تعداد ۴ درخت در هر تیمار انتخاب و تعداد کل میوه یادداشت و درصد ترکیب گیاهی میوه ها تعیین شدند. سپس تجزیه و تحلیل میانگین درصد میوه های ترک خورده با نرم افزار SAS و مقایسه میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد. نتایج نشان داد اختلاف معنی داری بین تیمارها وجود دارد، بیشترین درصد ترکیب گیاهی میوه در رقم قندبا میانگین ۳۴/۲۵٪ و کمترین آن در رقم شیشه کپ با میانگین ۲۶/۵٪ مشاهده شد.

کلمات کلیدی: انار، ترکیب گیاهی میوه، خراسان رضوی

**مقدمه**

انار با نام علمی *punica granatum* از خانواده *punicaceae* درختچه ای پر شاخ و برگ با پاجوش های زیاد، بدون کرک، با شاخه های نامنظم و کم و بیش خاردار و نیمه برگریز می باشد که در اقلیم های نیمه گرمسیری و مدیترانه ای به ارتفاع ۵-۲ متر می رسد. انار بطور طبیعی در دامنه وسیعی از شرایط آب و هوایی رشد می نماید و به انواع خاکها سازگاری نشان می دهد بهترین خاک جهت کشت انار خاک های رسی شنی با pH بین ۷/۵ تا ۸ است. انار بیشترین رشد و تولید محصول را در مناطقی با تابستانهای گرم و طولانی دارد. باید توجه داشت که انار میوه اختصاصی مناطق نیمه گرمسیری است زیرا گرمای زیاد باعث سوختگی و سرمای زیاد سبب ترکیب گیاهی آن گشته و از لطافت پوست و مرغوبیت میوه می کاهد یکی از محدودیت های کشت انار حساسیت آن به سرما می باشد، انار در سرمای کمتر از ۱۵ درجه سانتی گراد صدمه می بیند و از این بابت خسارت انارهای شیرین به انارهای ترش بیشتر است. بر اساس بررسی های به عمل آمده حدود ۷۶۰ واریته انار اعم از انارهای اهلی و انارهای وحشی و زینتی در اکثر نقاط کشور شناسایی گردیده است که از این تعداد ۷۰۰ نوع آن از ارقام اهلی هستند که هر یک از نظر رنگ، طعم، مزه، زودرسی، دیررسی، ترشی، شیرینی، تازه خوری، بازار پسنندی، مقاومت به امراض و آفات، ترکیب گیاهی و غیره دارای صفات ویژه ای می باشند به طوری که نهال هایی که از ارقام ترش به عمل می آیند از ارقام شیرین نسبت به تغییرات عوامل جوی مقاومتر هستند. کشت گیاهان مقاوم مانند انار که سازگار به این شرایط نامساعد محیطی هستند از اهمیت بسزایی برخوردار هستند که علاوه بر تامین نیازهای اقتصادی این مناطق کویرزدایی و فضای سبز مناسب را برای ساکنین این نقاط فراهم می سازد (عطا حسینی، ۱۳۸۰). این میوه به دلیل اینکه تاکنون ارگانیک تولید می شود و بر علیه آفات و امراض آن از سموم شیمیائی استفاده نمی شود، طرفداران و مشتریان زیادی را پیدا کرده است و همین امر و نیز آگاهی زیاده تر جامعه جهانی از خواص فراوان انار موجب افزایش قیمت انار در سالهای اخیر گردیده و بازارهایی را به سوی کشور باز کرده است که از این راه هم صادر کنندگان و هم کشاورزان منتفع می

گردند. در سالهای اخیر بدلیل کیفیت خوب انار ایران و عدم سمپاشی برای مبارزه با آفات انار این محصول گرانها مورد استفاده بسیاری از کشورهای خارجی بخصوص ژاپن واقع شده است ( میرجلیلی، ۱۳۸۱).

### مواد و روشها

این تحقیق طی سال های ۹۱-۱۳۹۰ در باغ تحقیقاتی ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کاشمر در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار انجام و ۵ رقم انار تجاری استان از نظر میزان ترکیدگی میوه مورد مقایسه قرار گرفتند. مهمترین ارقام تجاری استان خراسان رضوی عبارتند از شیشه کپ، اردستانی، خزر، قند و بجستانی می باشد. هر تیمار شامل ۴ درخت در هر تکرار و یادداشت برداری ۶ نوبت و هر ۱۵ روز از اول مرداد ماه تا پانزدهم مهر بطور کامل از درختان انجام گرفت. نتایج در سال اول و دوم بطور جداگانه گرفته شده است. داده های هواشناسی در طی یادداشت برداری شامل بالاترین و پائین ترین دمای شبانه روز، سرعت و زمان وزش باد، رطوبت نسبی، در صورت داشتن بارندگی مقدار بارندگی، تعداد روزهای آفتابی و غیره به همراه داده های زراعی شامل مقدار کود مصرفی، مدار آبیاری، تعداد پاجوش در هر درخت نیز مدنظر قرار گرفت.

### نتایج و بحث

نتایج بدست آمده در سال اول و دوم و تجزیه و تحلیل داده ها اختلاف معنی داری را بین تیمارها از نظر میزان ترکیدگی نشان می دهد. رقم شیشه کپ با میانگین ۲۶٫۵ کمترین مقدار ترکیدگی و رقم قند کاشمر با میانگین ۳۴٫۲۵ بیشترین میزان ترکیدگی را داشتند. در میانگین سال اول و دوم و میانگین کل دو سال بطور جداگانه نیز بیشترین و کمترین میزان ترکیدگی مربوط به همین دو رقم بود. اثر ارقام مختلف بر درصد ترک خوردگی در سطح ۱ درصد معنی دار شده است. اثر سال بر درصد ترک خوردگی و اثر متقابل رقم \* سال بر درصد ترک خوردگی تاثیر معنی داری نداشت. این نشان می دهد در دو سال اجرای این طرح شرایط یکسانی حاکم بوده است. رقم شیشه کپ جزو ارقام دیررس محسوب شده و دارای پوست بسیار ضخیم و پیه دار می باشد و لذا کمترین میانگین را دارا بوده است. رقم قند به خاطر زودرسی و پوست نازک و پیه کم حساسترین رقم در بین ارقام مورد مطالعه شناخته شده است.

جدول ۱- تجزیه واریانس مرکب مقایسه ترکیدگی ۵ رقم تجاری انار، کاشمر

منبع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F
بلوک	۶	۱۶/۲۵۵۴۳۷۵۰	۲/۷۰۹۲۳۹۵۸	۱/۲۳
رقم	۴	۳۱۳/۰۰۰۰۰	۷۸/۲۵۰۰۰۰	۳۵/۶۲**
سال	۱	۲/۵۰۰۰۰۰	۲/۵۰۰۰۰۰	۱/۱۴
رقم * سال	۴	۱۱/۶۴۰۰۰۰	۲/۹۱۰۰۰۰	۱/۳۲
اشتباه	۲۴	۵۲/۷۱۶۱۲۵۰۰	۲/۱۹۶۵۰۵۲۱	
کل	۳۹	۳۹۶/۱۱۱۵۶۲۵۰		

جدول ۲- تجزیه واریانس مقایسه ترکیدگی ۵ رقم تجاری انار، کاشمر، ۱۳۹۰

منبع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F
بلوک	۳	۵/۷۷۶۹۳۷۵۰	۱/۹۲۵۶۴۵۸۳	۰/۸۱
رقم	۴	۱۷۳/۱۲۰۰۰۰۰۰	۴۳/۲۸۰۰۰۰۰۰	۱۸/۱**
اشتباه	۱۲	۲۸/۶۹۰۸۷۵۰۰	۲/۳۹۰۹۰۶۲۵	
کل	۱۹	۲۰۷/۵۸۷۸۱۲۵۰		

جدول ۳- مقایسه میانگین میزان ترکیب‌گی ۵ رقم تجاری انار، کاشمر، ۱۳۹۰

تیمار	میانگین میزان ترکیب‌گی
قند	۳۴/۸ a
خزر	۳۳/۵ a
اردستانی	۳۰ b
بجستانی	۲۸/۲ bc
شیشه کپ	۲۷/۲۵ c

جدول ۴- تجزیه واریانس مقایسه ترکیب‌گی ۵ رقم تجاری انار، کاشمر، ۱۳۹۱

منبع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F
بلوک	۳	10/47850000	3/49283333	۱/۷۴
رقم	۴	151/52000000	37/88000000	۱۸/۹۲**
اشتباه	۱۲	24/02525000	2/00210417	
کل	۱۹	186/02375000		

جدول ۵- مقایسه میانگین میزان ترکیب‌گی ۵ رقم تجاری انار، کاشمر، ۱۳۹۱

تیمار	میانگین میزان ترکیب‌گی
قند	۳۳/۷ a
خزر	۳۲ ab
اردستانی	۳۱ b
بجستانی	۲۸/۸ c
شیشه کپ	۲۵/۷۵ d

### Investigation and Comparison of fruit splitting in kashmar pomegranate commercial cultivars Hassan najjar\*1, Mohammad Sirjani<sup>۱</sup>, mohammad Reza Ramazani Moghaddam<sup>۲</sup> & Mohammad Rajab Zadeh<sup>۱</sup>

Kashmar Agricultural Research Station  
Khorasan Razavi Agricultural Research center- mashhad  
Najjar\_h56@yahoo.com

#### Abstract

Khorasan razavi is one of the most important areas of pomegranate production in Iran that a large number of fruit production is exported to region outsides and ternational markets every year.

Fruit splitting is a disoeders that can reduce the quantity and quality of pomegranate fruit and can be happened by genetic, agronomic and environmental (climate) factors. Fruit splitting is most important factors after bottleneck can damage to the pomegranate tree yield.

This experiment carried out in a Randomized Completely Blocks with 4 blocks in Kashmar Research Station during 1390-91 for comparison of pomegranate commercial cultivars (insist of Ardestani. Khazar, Shishehcap. Ghand and Bajestani) fruit splitting. For sampeling total number of fruit from beginning of ripening to harvesting in 6 steps were documented and fruit splitting percent were determined. The analysis of mean fruits splitting percentage were performed with SAS software and means comparison by Duncan test. The maximum of fruit splitting was in Ghand cultivar with 34/25 prent and the minimum was in Shisheh cap cultivar with 26/5 percent

Keywords: Pomegranate, fruit breaks, Khorasan razavi