

## ارزیابی ارقام زراعی پنبه به منظور دستیابی به ارقام مناسب برای کشت دوم در

### استان اردبیل

سید یعقوب سید معصومی\*

عضو هیات علمی بخش تحقیقات علوم زراعی - باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان

اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران.

Email: yamasoumi@yahoo.com

\* نویسنده مسئول. استان اردبیل. مشگین شهر. ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی. کد پستی ۵۶۶۱۷۳۳۴۵۱.

تلفن همراه: ۰۹۱۴۱۵۱۳۶۵۰

### چکیده:

این تحقیق به منظور شناسایی و معرفی رقم یا ارقام مناسب پنبه برای کشت دوم پس از برداشت گندم و کلزا در مناطق شمالی استان اردبیل اجراء گردید. در این تحقیق از میان ارقام مختلف پنبه که در سالهای گذشته وارد منابع ژرم پلاسمی کشور شده تعداد هشت رقم انتخاب و به همراه ارقام رایج کشور یعنی مهر و ورامین مورد ارزیابی قرار گرفتند. در تحقیق حاضر صفات مختلفی از جمله ارتفاع بوته، عملکرد کل، درصد زودرسی، وزن ۲۰ قوزه، تعداد متوسط قوزه در بوته مورد یادداشت برداری و اندازه گیری شدند. این بررسی در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با چهار تکرار و در منطقه پارس آباد مغان انجام گردید. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه نشان داد که ارقام مورد مطالعه از لحاظ دو صفت مهم عملکرد کل و زودرسی که از صفات مهم و اساسی در کشت دوم پنبه محسوب می شوند، اختلاف معنی داری داشتند. بررسی نتایج بدست آمده نشان داد که از لحاظ عملکرد کل و ش پنبه ارقام Nazily<sup>۸۴</sup> و Gukorova به ترتیب با ۳۵۷۰/۴ و ۳۵۵۰/۴ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد را داشتند. همچنین از لحاظ صفت زودرسی ارقام Nazily<sup>۸۴</sup> و Gukorova به ترتیب با متوسط زودرسی ۷۰ و ۶۸ درصد، نسبت به سایر ارقام بسیار زودرس تر بودند. با توجه به اینکه ارقام Nazily<sup>۸۴</sup> و Gukorova در بین ارقام مورد

مطالعه، زودرس ترین و پرمحصول ترین رقم بود، بنابراین کاندیدای خوبی برای کشت دوم پنبه در مناطق پنبه کاری کشور و خصوصاً استان اردبیل می باشد.

**کلمات کلیدی:** پنبه، کشت دوم، ژرم پلاس، زودرسی، قوزه

#### مقدمه و بررسی منابع:

پنبه، که به حق طلای سفید نام گرفته، یکی از قدیمی ترین گیاهان لیفی به شمار می رود که در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری بیش از ۸۰ کشور جهان کشت می شود (سینگ، ۱۹۹۸). پنبه اصولاً در شرایط اقلیمی گرمسیری در استان های پنبه خیز کشور خصوصاً اراضی شمالی استان اردبیل (دشت مغان) کشت می شود.

پنبه گیاه دو لپه ای از تیره مالوآسه<sup>۱</sup> و جنس گوسیپوم<sup>۲</sup> است. این گیاه پنبه دارای یک ریشه اصلی است که در شرایط مختلف محیط، عمق نفوذ و طول آن در خاک متفاوت می باشد. طول ریشه در انواع مختلف و شرایط متفاوت جوی معمولاً بین ۴۰ تا ۶۰ سانتی متر و گاهی اوقات ۱/۲۰ تا حداکثر ۳ متر می رسد (ناصری، ۱۳۷۴).

برگ های پنبه از روی شاخه ها بطور منظم ظاهر شده و در روی هر شاخه معمولاً تعداد ۸ برگ که بطور متناوب قرار گرفته اند وجود دارد و توسط دمبرگی به شاخه متصل شده اند. میوه پنبه که به قوزه یا کپسول پنبه معروف است در حقیقت تخمدان گیاه است که پس از تلقیح به سرعت رشد کرده و بزرگ می شود (بانتین و همکاران، ۲۰۰۲).

اکثر گیاهان تیره پنیرکیان بخصوص پنبه در روی ساقه و برگ های خود کرک های ستاره ای شکل دارند. وجود کیسه های (غده) رزین و چسبناک در روی ساقه و برگ از علامت مخصوص این گیاه می باشد (ناصری، ۱۳۷۴).

در سال ۲۰۱۰، سطح زیر کشت پنبه در جهان به ۳۴/۵ میلیون هکتار رسید. بالاترین سطح زیر کشت پنبه در جهان متعلق به کشورهای هند، چین، آمریکا و پاکستان می باشد که به ترتیب ۹/۱، ۵/۲، ۵/۱ و ۲/۷۲ میلیون هکتار سطح زیر

---

۱. Malvaceae  
۲. Gossypium

کشت پنبه را در سال ۲۰۱۰ داشته اند. در این میان کشاورمان با سطح کشت ۱۱۰ هزار هکتار در رتبه ۳۲ جهان قرار داشت. سطح زیر کشت پنبه در سالهای اخیر در استان اردبیل (دشت مغان) متغیر بوده و بین سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱ به طور متوسط ۳۵۰۰ تا ۴۵۰۰ هکتار از اراضی منطقه را به خود اختصاص داده است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۱).

در سیستم های نوین کشاورزی، به منظور افزایش بهره برداری از زمین زراعی مدیریت های زراعی نوین توسعه یافته است. یکی از این مدیریت ها، کشت دو محصول مختلف در طول یک سال زراعی می باشد (متزر، ۲۰۰۰).

کشت دوم محصولات زراعی یکی از الگوهای کشت در دنیا می باشد که در کشور ما نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است و همه ساله هزاران هکتار از اراضی زراعی کشور به کشت دوم محصولات مختلف اختصاص می یابد. گیاه پنبه نیز به عنوان یکی از مهمترین محصولات زراعی استراتژیک است که می تواند به عنوان محصول کشت دوم پس از زراعت های زمستانه از قبیل گندم و کلزا مورد کشت قرار گیرد. در این میان یافتن رقم یا ارقام مناسب برای کشت دوم می تواند قسمت اعظم مشکلات بهره برداران را حل نماید. در این میان ارقام زودرس به دلیل کوتاه بودن دوره رشدی و مک شدن نیازهای آبی و غذایی آنها در مقایسه با ارقام متوسط رس و دیررس برای کشت دوم پنبه مناسب می باشند. در سیستم کشت دوم، زمان کشت پنبه را زمان برداشت محصول زمستانه یا پائیزه تعیین می کند (برادو و بائور، ۱۹۹۳).

یکی از مزایای ارقام زودرس پنبه این است که نیاز آبی و کودی کمتری نسبت به ارقام دیررس دارند. با کاشت دیرتر این ارقام می توان صدمات آفات و بیماری ها نیز تا حدی کاهش داد بطوریکه کاهش خسارت هلیوتیس در مزارع پنبه با ارقام زودرس مشهود بوده است. در واقع دلیل کلی این مسأله بیشتر مربوط به قرار گرفتن کوتاه مدت گیاه در مقابل آفات و بیماریها ذکر شده است (گودی و پولومو، ۱۹۹۹).

بررسی و مطالعه تنوع ژنتیکی موجود در سطح گونه اولین گام در جهت بکارگیری از این صفت جهت توسعه چشم اندازهای برنامه های اصلاحی گیاهان می باشد (مورسای، ۱۹۹۶). زودرسی به عنوان یکی از شاخص های مورد اندازه گیری در تمام طرح های تحقیقاتی پنبه به شمار آمده و امروزه چشم پوشی از این صفت در آزاد سازی ارقام تجاری و ممتاز غیر ممکن به نظر می رسد (پتی گریو، ۲۰۰۲).

موضوع کشت دوم پنبه با گندم به منظور حصول حداکثر استفاده از زمین و فصل زراعی در دیگر کشورهای دنیا مانند آمریکا و در ایالت آلاباما و جنوب جرجیا مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعه ای در سیستم کشت دوم پنبه پس از برداشت گندم افزایش عملکرد الیاف خالص پنبه بین ۶۰۰ تا ۹۰۰ کیلوگرم در هکتار گزارش گردید که به ۸۰ درصد عملکرد مورد انتظار در سیستم تک کشتی نزدیک بود (باننن و همکاران، ۲۰۰۲).

در تحقیقی در خاکهای آلوده به قارچ عامل بیماری ورتیسیلیومی پنبه، سیستم کشت دوم پنبه پس از برداشت گندم و جو توانسته است عامل بیماری ورتیسیلیومی را به مقدار قابل ملاحظه ای کاهش دهد (ائل زیگ، ۱۹۸۵).

طبق یک بررسی بر روی نحوه توارث پذیری و رابطه متغیرهای مورفولوژیکی و فنولوژیکی با زودرسی بر روی ۸ والد و ۲۸ تا از F<sub>۱</sub> های تولید شده پنبه که همگی از گونه زراعی هیرسوتوم بودند، ارقام پاکوتاه و همچنین ارقامی که در اولین شاخ زایا دارای گره کمتری بودند، زودرس تر بودند (گودی و پالومو، ۱۹۹۹).

در برنامه های اصلاح زودرسی در کشور سودان، بر کاهش دوره رشد پنبه تا ۱۴ روز تأکید می کنند. در یک تحقیق بر روی نحوه توارث پذیری این صفت و رابطه زودرسی با میزان عملکرد و درصد الیاف صورت گرفته، گزارش شده است که زودرسی باعث کاهش عملکرد می شود. البته بطور کلی ارقام دیررس که دارای فصل رشد بیشتری هستند به خوبی رشد و نمو کرده و الیافی با خصوصیات کیفی بهتر و میزان بیشتر تولید می کنند در حالیکه ارقام زودرس در فاصله کوتاه نمی توانند همانند ارقام دیررس رشد فوق العاده از خود نشان دهند (مهلا و مور، ۱۹۹۵).

کشت دوم پنبه پس از برداشت محصولات زمستانه از قبیل باقلا، نخودفرنگی، کلزا و گندم در زمین های آلوده به عوامل بیماری مرگ گیاهچه و پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه مورد توجه محققین پنبه در استان گلستان قرار گرفته است. در یک مطالعه به منظور بررسی امکان کشت دوم پنبه پس از محصولات زمستانه در استان گلستان، در مزارع آلوده به دو عامل بیماری مرگ گیاهچه و پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه و بر روی دو رقم پنبه گلستان و سپید گزارش شده است که بیشترین درصد مرگ گیاهچه (۱۶/۳۷ درصد) در تیمار کشت دوم پنبه پس از نخودفرنگی و کمترین درصد آن (۶/۲۵ درصد) در تیمار کشت دوم پنبه پس از گندم مشاهده گردید (سلطانی و عزیزی، ۱۳۹۲).

با توجه به خصوصیات مناطق پنبه کاری کشور و پراکندگی جغرافیایی آنها و همچنین کمبود نزولات آسمانی و در پاره ای مناطق کوتاه بودن فصل رشد پنبه که همراه با سرمای زودرس آخر فصل می باشد لزوم توجه به مسئله زودرسی در تحقیقات پنبه بیش از پیش مورد تاکید می باشد. گیاه استراتژیک پنبه نیز از این موضوع استثناء نگردیده و مورد توجه زارعین در مناطق مختلف کشور بوده است. لذا در این تحقیق بر آن شده ایم تا رقم یا ارقام مناسب برای کشت دوم پنبه را معرفی نماییم. در اغلب مناطق پنبه کاری کشور از جمله مناطق شمالی استان اردبیل، با توجه به اهمیت بیماری مرگ گیاهچه و پژمردگی ورتیسلیومی و خسارات ناشی از آن از قبیل کاهش تعداد قوزه، تاخیر در رسیدگی فیزیولوژیکی بذر و الیاف، کشت دوم پنبه می تواند راهکار مناسبی برای گریز از بیماری ها و آفات این محصول باشد. با این روش، ارقام مناسب برای مناطق پنبه کاری کشور شناسائی و برای کشت در منطقه توصیه می شود.

#### مواد و روش ها:

قطعه زمین مورد نظر یک بار در زمستان و برای بار دوم در اوائل بهار شخم زده شد و پس از کود پاشی و سمپاشی برعلیه علف های هرز با ترفلان به میزان ۳ لیتر در هکتار، کشت تیمارها انجام شد در هر کرت، کشت به صورت ردیفی انجام شد، هر کرت شامل چهار ردیف با فاصله ۸۰ سانتی متر و فاصله بوته های روی ردیف ۲۰ سانتی متر بود. طول ردیف ها شش متر در نظر گرفته شد. کاشت بذور بصورت کپه ای بوده و داخل هر کپه سه تا چهار بذر قرار گرفت که پس از انجام عملیات تنک کاری، فقط یک بوته در هر کپه باقی ماند. عملیات کاشت، داشت و برداشت برای همه ارقام و تکرارها به طور یکنواخت انجام گرفت. در آخر فصل بعد از حذف اثر حاشیه، اندازه گیری صفات و یادداشت برداری ها انجام شد. در مرحله برداشت از ابتداء و انتهای ۴ خط وسط نیم متر به عنوان حاشیه و برای حذف اثرات حاشیه ای حذف و یادداشت برداریها از ۴ خط وسط انجام گرفت.

ارقام مورد مطالعه عبارتند از:

Sindos ۸۰	Gukorova
G۴۳۲۰۰	Nazily ۸۴

Tabladilla	Belizovar
Siokra	Crema
Mehr	Varamin

در تحقیق حاضر، صفات مختلف زراعی شامل عملکرد، زودرسی، تعداد قوزه، وزن ۲۰ قوزه و ارتفاع بوته یادداشت برداری شدند. به منظور محاسبه صفات ارتفاع بوته، تعداد و وزن متوسط قوزه تعداد ۵ بوته بطور تصادفی از ۴ خط وسط هر تیمار انتخاب و پس از اندازه گیری ارتفاع بوته با خط کش و شمارش تعداد قوزه، وزن قوزه ها با ترازوی حساس مشخص و در نهایت با میانگین گیری از ۵ بوته برای هر تیمار یا رقم صفت مورد نظر یادداشت برداری و ثبت گردید. قابل ذکر است در مطالعات مربوط به صفات پنبه، صفت وزن ۲۰ قوزه به عنوان یک صفت ویژه مانند وزن هزار دانه در گندم مورد ارزیابی قرار می گیرد.

برداشت پنبه در دو چین یا مرحله انجام شد، چین اول در اواسط مهر ماه و چین دوم در اواسط آبان ماه بود. مجموع دو مرحله از برداشت به عنوان عملکرد کل و ش (مجموع الیاف پنبه و بذر) محصول هر تیمار است. برداشت به صورت دستی و به وسیله کارگر انجام گردید.

به منظور محاسبه درصد زودرسی، برای هر تیمار در هر تکرار عملکرد محصول چین اول را به عملکرد کل (مجموع چین اول و دوم) تقسیم کرده و در عدد ۱۰۰ ضرب می شود.

ارقام مورد مطالعه در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار کشت شد. پس از یادداشت برداری و ثبت آن در فرم های مخصوص برای هر صفت در نهایت داده های بدست آمده با استفاده از نرم افزارهای MSTATC و SPSS آنالیز و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

## نتایج و بحث:

بر اساس تجزیه و تحلیل داده های یادداشت برداری شده، تجزیه واریانس صفات مختلف نشان داد که ژنوتیپ های مورد آزمایش از نظر صفات ارتفاع بوته، وزن ۲۰ قوزه، عملکرد کل و زودرسی در سطح احتمال ۵٪ اختلاف معنی داری با یکدیگر داشتند (جدول ۱).

مقایسه میانگین صفت ارتفاع بوته ارقام مورد آزمایش با استفاده از روش آزمون چند دامنه ای دانکن نشان داد که رقم **Gukorova** با ارتفاع متوسط بوته ۱۰۷/۳ سانتیمتر نسبت به بقیه تیمارهای مورد آزمایش در صدر قرار گرفت. هر چه یک رقم ارتفاع بوته بیشتری داشته باشد برای برداشت مکانیزه با دستگاه پنبه چین و یا قوزه چین صفت خوبی به حساب می آید. بنابراین اگر در صورتی که هدف از تحقیق رسیدن به یک رقم مناسب برای برداشت مکانیزه باشد این رقم مناسب به نظر می رسد. همچنین با توجه به جدول مقایسه میانگین مشخص گردید که از نظر صفت وزن ۲۰ قوزه در واحد کرت یا تیمار، ارقام **Gukorova**، **Nazily** و **Belizovar** به ترتیب با ۱۴۸/۲، ۱۴۴/۹ و ۱۴۲/۴ گرم بیشترین مقدار را در میان ارقام مورد مطالعه به خود اختصاص دادند (جدول ۲).

وزن ۲۰ قوزه همانند وزن هزاردانه در گندم صفت خاص می باشد که هر چه، مقدار این پارامتر بیشتر باشد در میزان عملکرد نهائی تاثیر گذارتر است.

مقایسه میانگین صفت زودرسی با استفاده از روش آزمون چند دامنه ای دانکن نشان داد که ارقام **Gukorova** و **Nazily** به ترتیب با متوسط زودرسی ۷۰ و ۶۸ درصد نسبت به بقیه ژنوتیپهای مورد آزمایش زودرس تر بودند (جدول ۲). مهلا و مور (۱۹۹۵) نیز در تحقیقات خود به چنین نتایجی دست یافتند.

در رابطه با صفت میزان عملکرد کل وش در هکتار، ارقام **Gukorova** و **Nazily** ۸۴ به ترتیب با ۳۵۷۰/۴

و ۳۵۵۰/۴ کیلوگرم در هکتار عملکرد کل وش بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند (جدول ۲). نتایج بدست آمده با

نتایج تحقیقات بانین و همکاران (۲۰۰۲) مطابقت دارد.

در گیاه پنبه صفات مختلفی مورد ارزیابی قرار می گیرند ولی در این میان دو صفت مهم و اساسی زودرسی و

عملکرد اهمیت بیشتری داشته و مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است. در کشور ما نیز همانند سایر کشورهای

پنبه خیز جهان این صفات در برنامه های زراعی و اصلاحی مدنظر قرار گرفته اند و از اهمیت خاصی برخوردارند.

همچنین با توجه به اینکه در منطقه مغان به دلیل شرایط اقلیمی خاصی که دارد صفات زودرسی و میزان عملکرد وش از

اهمیت قابل ملاحظه ای برخوردار است به تحلیل این صفات می پردازیم.

#### صفت زودرسی

صفت زودرسی در تمام محصولات کشاورزی بهاره از اهمیت خاصی برخوردار است. گیاه پنبه نیز از این قاعده

مستثنی نبوده و زمان رسیدگی در این گیاه از اهمیت بیشتری برخوردار است. زودرسی در پنبه با زمان کاشت

محصولات پاییزه در منطقه رابطه تنگاتنگ دارد و از صفاتی است که نظر اصلاح گر را در گزینش ژنوتیپ های وارداتی

و در مقایسات مقدماتی و تکمیلی ارقام به خود جلب می کند. در این تحقیق، مقایسه میانگین صفت زودرسی برای

تیمارهای مورد آزمایش، کلاس های مختلفی را تفکیک نمود و نشان داد که ارقام **Gukorova** و **Nazily** ۸۴ نسبت

به سایر ارقام زودرس تر بوده و برای کشت در مناطقی که با سرمای زودرس پاییزه مواجه می شوند و همچنین در آن



مناطق کشت گندم از محصولات رایج منطقه محسوب می شود مناسب بوده و قابل توصیه است چون با کشت ارقام زودرس، زمین برای کشت محصولات پاییزه به موقع خالی می گردد.

### صفت عملکرد کل

هدف نهائی در همه گیاهان زراعی عملکرد نهائی می باشد. در پنبه نیز عملکرد کل وش یعنی مجموع الیاف و بذر یکی از صفات بسیار مهم بوده به حساب می آید.

در رابطه با صفت عملکرد کل بر اساس جدول تجزیه واریانس و مقایسه میانگین این صفت، بین ارقام مورد آزمایش تفاوت های فاحشی وجود دارد. با در نظر گرفتن اینکه صفت عملکرد وش از صفات مهم و اساسی در تولید پنبه به حساب می آید چنین بر می آید که برخی از ژنوتیپ های مورد مطالعه در این تحقیق به علت دارا بودن پتانسیل عملکرد بالاتر نسبت به ارقام تجارتي کشور یعنی ارقام مهر و ورامین، جایگزین های مناسب تری به حساب می آیند. البته تنها دارا بودن بیشترین عملکرد برای انتخاب یک ژنوتیپ برتر کافی نمی باشد لذا با لحاظ نمودن صفت زودرسی و با جمع بندی تمام جوانب تحقیق، ارقام *Gukorova* و *Nazily* دارای خصوصیات بارز به صورت همزمان می باشد. بانین و همکاران (۲۰۰۲) و مورشای (۱۹۹۶) در تحقیقات خود ارقام زودرس و پر محصول را برای کشت دوم پنبه پس از برداشت گندم گزارش نمودند.

ارقام *Gukorova* و *Nazily* به عنوان ارقام پر محصول و زودرس با دارا بودن خصوصیات برتر نسبت سایر ژنوتیپ ها به عنوان جایگزین های مناسب و رقبای برتر نسبت به ارقام رایج در منطقه انتخاب گردیدند.

نتیجه گیری:

با بررسی نتایج بدست آمده از این تحقیق، مشخص گردید که رقم یا ارقام مختلف دارای پتانسیل عملکرد و صفات برتری در مناطق مختلف می باشند و در شرایط اقلیمی هر منطقه بایستی رقم و یا ارقام مناسب برای آن اقلیم مورد کشت و کار قرار گیرد. در منطقه مغان نیز با توجه به اهمیت صفت زودرسی با دارا بودن عملکرد بیشتر ارقام *Gukorova* و *Nazily۸۴* مناسب تشخیص داده شده و قابل توصیه است. برای توصیه این رقم برای کشت در سایر مناطق کشور بهتر است این تحقیق در سایر مناطق پنبه کاری کشور نیز انجام شود.

جدول ۱- میانگین مربعات صفات مختلف زراعی در ارقام پنبه مورد مطالعه

منابع تغییر	درجه آزادی	عملکرد کل	زودرسی	وزن ۲۰ قوزه	تعداد قوزه	ارتفاع بوته
تکرار	۳	۱۳۲۰۰۶۲/۵	۱۲۴/۵۸	۰/۲۶۶	۰/۷۳	۱/۳۷
ژنوتیپ	۹	۶۳۳۷۶۴۵/۸**	۲۶۳/۳**	۱۹۷/۴۳**	۴/۲۴ <sup>NS</sup>	۴۰/۸۵**
خطا	۲۷	۱۶۹۶۷۷۵	۱۳۴/۷۶	۲۰۰/۰۴	۱/۳۱	۵۲/۹۷
ضریب تغییرات (درصد)		۷/۷۱	۱۰/۸	۱۰/۴	۱۹/۷	۹/۱۷

ns و \*\* به ترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطح احتمال ۵٪

جدول ۲- مقایسات میانگین ارقام پنبه مورد مطالعه به روش دانکن در سطح احتمال ۰.۵٪

نام ارقام	عملکرد کل (کیلوگرم بر هکتار)	زودرسی (%)	وزن ۲۰ قوزه (گرم)	تعداد قوزه (عدد)	ارتفاع بوته (سانتیمتر)
Gukorova	۳۵۷۰/۴ <sup>a</sup>	۷۰ <sup>a</sup>	۱۴۸/۲ <sup>a</sup>	۷/۲ <sup>a</sup>	۱۰۷/۳ <sup>a</sup>
Crema	۲۹۵۰/۸ <sup>abc</sup>	۵۹ <sup>abc</sup>	۱۳۸/۱ <sup>ab</sup>	۶/۶ <sup>a</sup>	۸۸/۰ <sup>bc</sup>
Sindos۸۰	۲۷۲۵ <sup>bc</sup>	۵۴ <sup>abc</sup>	۱۳۳/۸ <sup>ab</sup>	۵/۷ <sup>a</sup>	۸۲/۵ <sup>c</sup>
Nazily۸۴	۳۵۵۰/۴ <sup>a</sup>	۶۸ <sup>a</sup>	۱۴۴/۹ <sup>a</sup>	۶/۸ <sup>a</sup>	۹۶/۷ <sup>ab</sup>
Belizovar	۳۱۱۰ <sup>abc</sup>	۶۱ <sup>ab</sup>	۱۴۲/۴ <sup>a</sup>	۶/۷ <sup>a</sup>	۹۲/۵ <sup>b</sup>
Siokra	۲۴۵۰/۴ <sup>c</sup>	۵۰ <sup>bc</sup>	۱۲۹/۲ <sup>bc</sup>	۴/۴ <sup>a</sup>	۷۷/۵ <sup>d</sup>
Varamin	۲۸۲۰/۲ <sup>abc</sup>	۵۸ <sup>abc</sup>	۱۳۵ <sup>ab</sup>	۶/۱ <sup>a</sup>	۸۵/۷ <sup>bc</sup>
Mehr	۲۳۵۰/۴ <sup>c</sup>	۴۰ <sup>c</sup>	۱۲۶/۱ <sup>bc</sup>	۶/۴ <sup>a</sup>	۷۷/۲ <sup>d</sup>
G۴۳۲۰۰	۲۷۰۰/۶ <sup>bc</sup>	۵۴ <sup>abc</sup>	۱۳۱/۷ <sup>abc</sup>	۵/۹ <sup>a</sup>	۸۱/۰ <sup>c</sup>
Tabladilla	۲۶۵۵/۵ <sup>bc</sup>	۵۱ <sup>abc</sup>	۱۳۰/۹ <sup>abc</sup>	۵/۵ <sup>a</sup>	۸۰/۰ <sup>c</sup>

میانگین هایی که دارای حروف مشترک می باشند از نظر آماری در یک گروه قرار می گیرند.

منابع مورد استفاده:

- ۱- سلطانی، س و عزیزی، م. ۱۳۹۲. بررسی امکان کشت دوم پنبه پس از محصولات زمستانه در استان گلستان. مجله پژوهش های پنبه ایران. جلد اول، شماره دوم، ص ۶۸-۵۷.
- ۲- ناصری، ف. ۱۳۷۴. پنبه، انتشارات آستان قدس رضوی. صفحات ۲۵۰-۱۳۲.
- ۳- وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۱. آمار نامه وزارت جهاد کشاورزی. صفحات ۵۰-۵۲.
۴. Bell, A.A. ۲۰۰۱. *Verticillium* wilt. Pp. ۲۸-۳۱. In: G.M. Watking. Compendium of Cotton Diseases (۲nd ed). APS press. ۸۷ p.
۵. Bradow, J.M., and Bauer, P.J. ۱۹۹۳. Cover crop in cotton production .Paper presented at world cotton research. Conference, February ۱۴-۱۷, Australia.
۶. Buntin, G.D., Raymer, P.L. Bednarz, C.W. Philips, D.V. and Baird, R.E. ۲۰۰۲. Winter crop, tillage and planting date effects on Double-crop cotton. Agron. J. ۹۴: ۲۷۳-۲۸۰.
۷. EL-zik, K.M. ۱۹۸۵. Intergrated control of verticillium dahliae wilt of cotton. plant Dis ۴۹: ۱۰۲۵-۱۰۳۲.
۸. Godoy, A. S. & G. A. Palomo. ۱۹۹۹. Genetic analysis of earliness in upland cotton(*Gossypium hirsutum* L.) Morphological Variables. Euphytica. ۱۰۵:۱۵۵-۱۶۰
۹. Mehla A. S. and B. R. Mor. ۱۹۹۵. Genetic analysis of yield and fiber characters in upland cotton. J. cotton Res. & Dev. ۹(۲): ۸۱-۸۶.
۱۰. Metzger, R. B. ۲۰۰۰. The Value of earliness in cotton. Texas A& M university, college station. TX. Internet.

۱۱. Mursai, I. J. ۱۹۹۶. Germplasm utilization in breeding short duration cotton. ICAC. PP. ۳-۵.
۱۲. Pettigrew, W.T. ۲۰۰۲. Improved yield potential with an early planting cotton production system. Agron. J. ۹۴: ۹۹۷-۱۰۰۳.
۱۳. Serunjogi, L. K. ۱۹۹۶. Problems in breeding for short duration cottons. ICAC. PP. ۱۲-۱۶.
۱۴. Singh P. ۱۹۹۸. Cotton Breeding. Kalyani publishers New Delhi. Pp: ۱۲۵-۱۳۵.

## **Introduction of new cotton cultivars for Double cropping in north west regions of Iran**

Seyed yaghoub seyed masoumi

Scientific board's member of Horticulture Crops Research Department, Ardabil Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Ardabil, Iran.

Email:yamasoumi@yahoo.com

### Abstract

This research in order to identify and introduction of cotton suitable cultivar or cultivars for the double cropping of after wheat and canola harvesting was carried out in the northern region of Ardebil province. In this study, eight varieties of imported cotton germplasm resources in recent years were chosen and with the Iran's cultivars included Mehr and Varamin were evaluated. In this study, different traits including plant height, total yield, earliness percentage, ۲۰-boll weight, the average number of bolls per plant were recorded and measured. This study was conducted in randomized complete block design with ten treatments and four replications in Parsabad - e Moghan. Analysis of variance and mean comparison showed that studied cultivars in terms of yield and early maturity two important traits, that were important traits in double cropping system, were significant differences. Investigation of results showed that Gukorova and Nazily۸۴ varieties respectively with ۳۵۷۰/۴ and ۳۵۵۰/۴ kg/ha seedcotton yield were highest than others varieties. However Gukorova and Nazily۸۴ varieties respectively with ۷۰٪ and ۶۸٪ early maturity, than other varieties were very earliness. Given that the Gukorova and Nazily۸۴ varieties between studied varieties, the earliest and most high-yielding varieties, so good candidate for double cropping system of cotton in the cotton cultivation regions of the Iran, especially in Ardabil Province.

Keywords: Cotton, Double cropping, Germplasm, Early Maturity, Boll