

# بررسی مقایسه ای مراحل رویشی و سازگاری ۵ کولتیوار مختلف وایول (*Partenium argentatum*)

زهرا فاکر باهر<sup>۱</sup> و سید محمود غفاری<sup>۲</sup>

## چکیده

با توجه به اهمیت گیاهان مولد کائوچو در دنیا، طرح بررسی سازگاری کولتیوارهای مختلف گیاه وایول در ایران تدوین و تحقیق در مورد بهترین روشهای جوانه زنی بذر، زمان و شرایط مناسب کشت آن انجام گرفت و بعد در پی بررسیهای انجام شده، پایه های حاصل از کشت بذر ۵ کولتیوار وایول در سال ۱۳۷۵ به بستر زمین انتقال و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در چهار تکرار، مطالعات سازگاری در مورد آنها انجام گرفت. بررسی میانگین درصد زنده مانی در کولتیوارهای مختلف در سال اول نشان داد که کولتیوار P6 در سال اول با ۱۰۰٪ زنده مانی و در سال دوم با ۷۸/۹٪ حداکثر زنده مانی را داشته است. حداکثر رشد طولی در پایه های یکساله در ارقام P3, P6 به ترتیب برابر ۵۴/۵۰ و ۴۶/۲۵ و در پایه های دو ساله در ارقام P, P3, P6 به ترتیب برابر ۶۳/۲۵ و ۵۹/۷۵ و ۵۱/۷۵ بوده است. همچنین حداکثر میانگین رشد قطری در سال اول در رقم P3 برابر با ۲/۳ سانتیمتر و در سال دوم برابر با ۲/۹

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

<sup>۲</sup> استادیار بخش بیوشیمی دانشگاه تهران

سانتیمتر در ارقام P3 و P3 بوده است. حداکثر میانگین رشد پیرامونی نهالها در پایه های یکساله در رقم P3 برابر ۲۰۳۵ سانتیمتر مربع بوده است.

ولژه های کلیدی: وایول، سازگاری، رشد طولی، رشد قطری، رشد پیرامونی

## مقدمه

وایول (*Parthenium argentatum*) گیاه مولد کائوچو است که در مناطق نیمه خشک مکزیک و تگزاس بومی بوده و کائوچو بدست آمده از آن از نظر شیمیایی با کائوچو استحصالی از هوآ مشابه است و امروزه به عنوان منبع تجارتي کائوچو در دنیا برای مناطق مرطوب و حاره مطرح است. با توجه به سازگاری گیاه وایول با مناطق نیمه بیابانی و نیمه خشک، بذر ۸ رقم از ارقام مختلف وایول از خارج از کشور تهیه و مطالعه و تحقیق در مورد بهترین روشهای جوانه زنی بذر، بهترین زمان و شرایط مناسب کشت در سالهای ۱۳۷۲-۱۳۷۴ در موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع انجام گرفت (۱).

بررسیهای انجام یافته نشان دادند که تیمار شیمیایی با استفاده از هیپوکلریت سدیم و هورمون جیبرلین بعد از شستشو بذر ها به وسیله آب بهترین تیمار بوده و مناسبترین مخلوط خاکی پیت موس+پرلیت+خاک و ماسه به شمار رفته است. بررسیهای فوق همچنین نشان دادند که میانگین درصد جوانه زنی با توجه به زمان کشت در شرایط کنترل شده از نظر دما ( $T=25^{\circ}\text{C}$ )، نور (7000 لوکس) و رطوبت (50%) در مهر ماه در بیشترین مقدار خود بوده و بیشترین آن در رقم P7 مشاهده گردیده است

به دنبال کشت ارقام مختلف وایول در گلخانه ،پایه های حاصل از ۵ کولتیوار جهت انتقال به بستر اصلی (زمین) در ایستگاه تحقیقاتی البرز آماده شدند که در مقاله حاضر، نحوه سازگاری ۵ رقم وایول ، میانگین رشد طولی و قطری پایه ها و میزان استقرار و تلفات احتمالی بعد از انتقال مورد بررسی قرار گرفته اند .

### مواد و روشها :

در ادامه تولید پایه های گلخانه ای از ۵ کولتیوار مختلف وایول در فروردین ماه ۱۳۷۵ قطعه زمینی در ایستگاه تحقیقاتی البرز در کرج جهت انتقال پایه ها انتخاب شد . پس از آماده شدن زمین ، نقشه کشت در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با چهار تکرار جهت اجرا طرح آماده گردید . کرتها در ابعاد  $1 \times 2$  متر با فاصله ۱ متر در هر تکرار و فاصله تکرارها از هم ۳ متر با توجه به محل ایجاد جویهای آب و ایجاد گردیدند . فاصله پایه ها در هر ردیف نیز ۱ متر در نظر گرفته شد .

۱۲۰ پایه گلدانی ۷ ماهه انتخابی از ۵ کولتیوار P, P3, P4, P6, P7 که ۱۰ روز قبل از گلخانه خارج شده و در محوطه بیرون گلخانه نگاهداری شده بودند بر روی پشته های ایجاد شده در زمین انتقال یافتند . درجه حرارت روزانه در هنگام انتقال  $T_m=8$  °C ،  $T_m=22$  °C بود. آبیاری کرتها در ۳ هفته اول بعد از انتقال ۲ نوبت در هفته و بعد یک نوبت در هفته انجام شد .

بعد از انتقال ، مراحل رشد رویشی پایه ها (مراحل فنولوژی) بررسی گردیدند . تعداد ۸ پایه از هر رقم جهت اندازه گیریها ، انتخاب شده و میانگینهای رشد طولی ، رشد قطری و مساحت پیرامونی پایه های یکساله و دوساله اندازه گیری و

مقایسه گردیدند. سپس تعداد گیاهان مستقر (تلفات احتمالی) در پایه های یکساله و دوساله نیز آماربرداری گردیدند.

مقایسه میانگین تیمارها با استفاده از روش دانکن در سطح آماری ۵٪ = انجام گرفته است.

در حین آزمایش، عملیات وجین علفهای هرز به صورت فیزیکی با دست انجام گرفت.

### نتایج و بحث:

نهالهای انتقالی یک هفته پس از کشت به خوبی استقرار یافته و ارقام P4, P6 که زودتر از سایرین در فروردین ماه در گلخانه به گل نشسته بودند در مزرعه به سرعت به گلدهی کامل دست یافتند و سایر ارقام در اردیبهشت ماه در زمین به گل نشستند. بذر دهی پایه ها از اواخر خرداد ماه آغاز شده و به تناسب گلدهی و بذر دهی تا پایان آبانماه ادامه داشت. براساس آماربردیهای انجام شده از پایه های یکساله انتقالی در مهرماه مشخص شد که از نظر زنده مانی در سال اول رقم P6 با ۱۰۰٪ زنده مانی حداکثر میانگین زنده مانی را داشته، در صورتی که کمترین آن مربوط به رقم P با ۸۳/۲٪ زنده مانی بوده است. از نظر آماری اختلاف معنی داری بین دو کولتیوار P و P6 مشاهده شد و میان سایر تیمارها اختلاف معنی دار نبود.

در سال دوم نیز رقم P6 با بیشترین میانگین زنده مانی حدود ۸۷/۹٪ در راس قرار داشت در حالی که رقم P7 با میانگین ۵۳/۳٪ کمترین زنده مانی را به خود

اختصاص داده است از نظر آماری اختلاف معنی داری در میان تیمارها وجود نداشت (جداول ۱ و ۲ و شکل ۱)

مقایسه میانگین رشد طولی پایه های یکساله (بدون گل) نشان داد رقم P3 و P6 بیشترین رشد را به ترتیب با ۵۴/۵۰ و ۴۶/۲۵ سانتیمتر داشته اند و رقم P با ۳۷/۷۵ سانتیمتر کمترین ارتفاع را داشته است. از نظر آماری اختلاف مشاهده شده میان کولتیوارهای P3 با P4, P7 و P6 معنی داری میان سایر تیمارها اختلاف معنی دار نبوده است.

بیشترین میانگین رشد طولی در گیاهان دوساله (بدون گل) در ارقام P3 برابر ۶۳/۲۵ و P6 برابر ۵۹ و کمترین در رقم P7 برابر ۳۲/۵ سانتیمتر بوده است. از نظر آماری اختلاف مشاهده شده میان کولتیوار P7 با P3، P6 و P معنی دار و میان سایر کولتیوارها اختلاف معنی دار نبوده است. (جداول ۳ و ۴ و شکل ۲)

از نظر میانگین رشد قطری در سال اول رقم P3 با ۲/۳ سانتیمتر بر سایر ارقام برتری داشت، در صورتی که رقم p کمترین رشد قطری برابر ۱/۷ سانتیمتر را دارا بوده است. از نظر آماری اختلاف معنی داری میان تیمارها وجود نداشت.

در سال دوم بیشترین میانگین رشد قطری مربوط به رقم P3 و p با ۲/۹ سانتیمتر و کمترین آن مربوط به رقم P6 برابر ۱/۸۵ بوده است. اختلاف میان تیمارها معنی دار نبود. (جداول ۵ و ۶ و شکل ۳)

مقایسه های میانگین پیرامونهای نهالهای یکساله فوق نشان می دهند که از نظر مشاهده ای رقم P3 با پیرامون ۲۰۳۵ سانتیمتر مربع در بالاترین حد و P4 با ۱۲۷۴ سانتی متر مربع در پایین ترین حد قرار داشته اند. (جدول ۷)

در تحقیقات انجام شده در NARC پاکستان حداکثر ارتفاع پایه های وایول (نامشخص از نظر گلدار ویا بدون گل) در کولتیوار Mesa-N576 برابر با ۵۵ سانتیمتر و حداقل آن در کولتیوار Mesa-11605 با ارتفاع ۴۷/۸۲ سانتیمتر گزارش شده است. حداکثر و حداقل قطر نیز در کولتیوارهای فوق به ترتیب برابر ۳/۱۳ و ۲/۳۲ سانتیمتر و حداکثر و حداقل پیرامون نیز برابر ۲۴۸ و ۲۱۴ سانتیمتر در کولتیوارهای فوق گزارش شده است (۴۰). در ارقام گزارش شده از USDA اسرائیل از ارقام دوساله، حداکثر ارتفاع در کولتیوار Mesa-11600 برابر ۵۳/۲ سانتیمتر و حداقل آن در کولتیوار Mesa-11605 برابر ۴۰/۳ سانتیمتر بوده است. بیشترین پیرامون برابر ۴۲/۳ در کولتیوار N-593 و کمترین آن در کولتیوار N-565 برابر ۳۵/۴ سانتیمتر بوده است. (۲)

بررسی مقایسه ای کشت وایول در دو منطقه Riverside(Ca), Maricopa(Az) امریکا نشان داد که ارتفاع پایه های وایول در منطقه (Ca) بین ۸۳/۲ - ۵۰/۸ سانتیمتر و در منطقه (Az) ۳۵-۵۴ سانتیمتر و پیرامون بین ۸۴ - ۶۲/۶ سانتیمتر در (Ca) و ۵۲/۳=۶۴/۱ در (Az) متغیر بوده است. (۳ و ۵)

بنابراین با مقایسه کولتیوارهای کشت شده در ایران با ارقام ذکر شده در دنیا می توان دریافت که پایه های یکساله و دوساله کشت شده در ایران مخصوصا ارقام p3 و p6 بدون اعمال هیچ گونه تیمار خاص از نظر آبیاری و یا کودی دارای رشد طولی، قطری و پیرامونی مناسبی بوده و به خوبی قابل مقایسه با ارقام کشت شده در دنیا می باشند.

جدول شماره ۱- میانگین درصد زنده مانی کولتیوارهای مختلف در پایه های

یکساله

| ردیف | شماره کولتیوار | میانگین درصد زنده مانی |
|------|----------------|------------------------|
| 1    | P6             | 100.0 A                |
| 2    | P4             | 95.75 AB               |
| 3    | P7             | 95.75 AB               |
| 4    | P3             | 95.75 AB               |
| 5    | P              | 83.17 B                |

جدول شماره ۲- میانگین درصد زنده مانی در کولتیوارهای مختلف در پایه های

دوساله

| ردیف | شماره کولتیوار | میانگین درصد زنده مانی |
|------|----------------|------------------------|
| 1    | P6             | 78.93 A                |
| 2    | P3             | 74.83 A                |
| 3    | P              | 70.68 A                |
| 4    | P4             | 70.68 A                |
| 5    | P7             | 58.35 A                |

جدول شماره ۳- میانگین رشد طولی پایه های یکساله در ارقام مختلف

| ردیف | شماره کولتیوار | میانگین درصد زنده مانی |
|------|----------------|------------------------|
| 1    | P3             | 54.50 A                |
| 2    | P6             | 46.25 AB               |
| 3    | P4             | 43.25 B                |
| 4    | P7             | 40.25 B                |
| 5    | P              | 37.75 B                |

جدول شماره ۴- میانگین رشد طولی در پایه های دوساله در ارقام مختلف

| ردیف | شماره کولتیوار | میانگین رشد طولی |
|------|----------------|------------------|
| 1    | P3             | 63.25 A          |
| 2    | P6             | 59.00 A          |
| 3    | P              | 51.75 A          |
| 4    | P4             | 49.50 AB         |
| 5    | P7             | 32.50 B          |

جدول شماره ۵- میانگین رشد قطری در پایه های یکساله

| ردیف | شماره کولتیوار | میانگین رشد قطری |
|------|----------------|------------------|
| 1    | P3             | 2.300 A          |
| 2    | P6             | 1.950 A          |
| 3    | P4             | 1.925 A          |
| 4    | P7             | 1.800 A          |
| 5    | P              | 1.775 A          |

جدول شماره ۶- میانگین رشد قطری در پایه های دوساله

| ردیف | شماره کولتیوار | میانگین رشد قطری |
|------|----------------|------------------|
| 1    | P              | 2.900 A          |
| 2    | P3             | 2.900 A          |
| 3    | P4             | 2.225 A          |
| 4    | P7             | 2.150 A          |
| 5    | P6             | 1.850 A          |

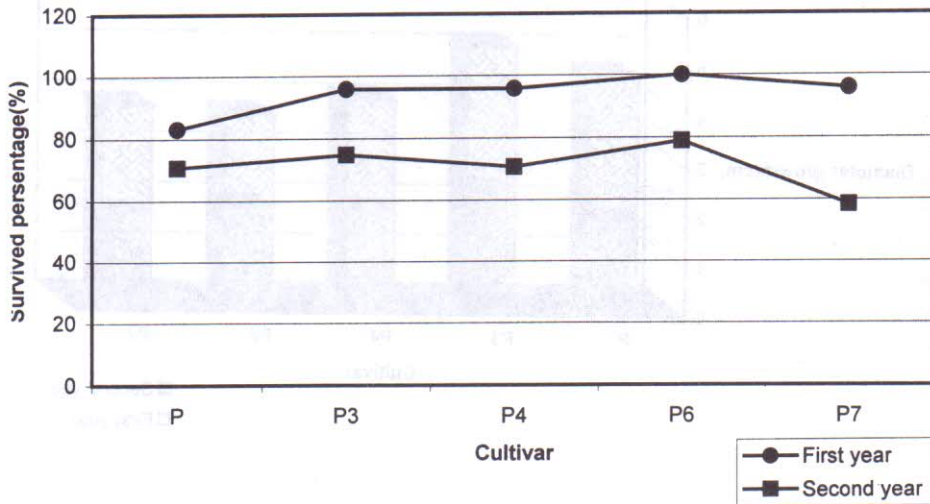
جدول شماره ۷- میانگین رشد پیرامونی در پایه های یکساله در ارقام مختلف

| ردیف | شماره کولتیوار | میانگین رشد پیرامونی |
|------|----------------|----------------------|
| 1    | P3             | 2035 A               |
| 2    | P6             | 1740 A               |
| 3    | P7             | 1399 A               |
| 4    | P              | 1363 A               |
| 5    | P4             | 1274 A               |

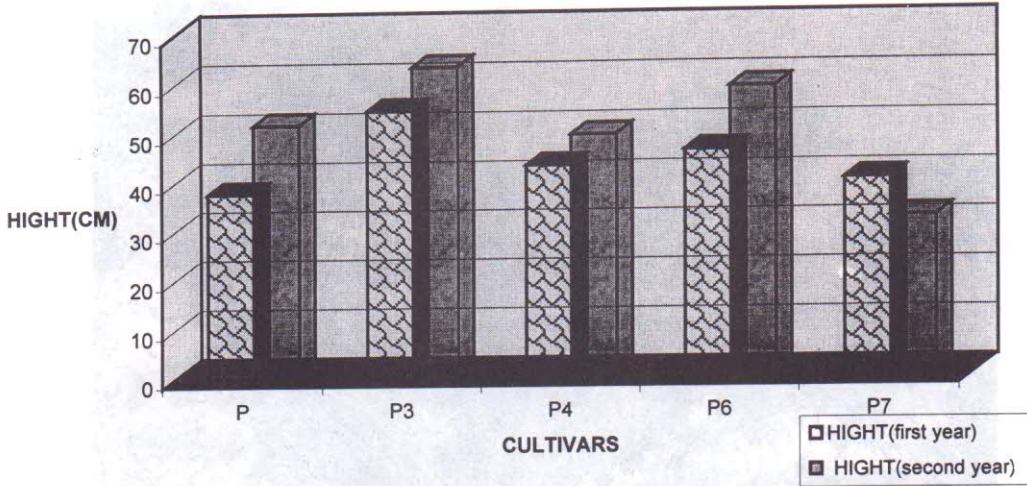




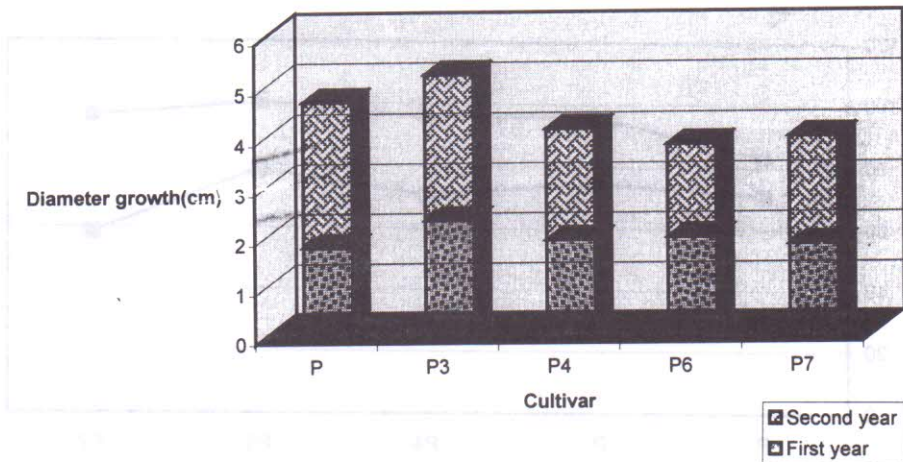
عکس شماره ۱- پایه گلدار کولتیوار P3 گیاه *Parthenium argentatum*



نمودار ۱- درصد زنده مانده در کولتیوارهای مختلف واپول



نمودار ۲- مقایسه ارتفاع کولتیوارهای مختلف یکساله و دو ساله وایول



نمودار ۳- رشد قطری پایه های یکساله و دو ساله کولتیوارهای مختلف وایول

## منابع:

- ۱- فاخر باهر، زهرا. ۱۳۷۳. معرفی وایول گیاه مولد کائوچو و بررسی امکان کشت و سازش پذیری آن، در ایران. سال ۱۰ و جلد ۱، ۳۲-۳۸.
- 2- Mills, D. and A. Benzioni and M. Forti, 1989. Performance of USDA Guayule linns in the northern negev of Israel. Economic Botany NO: 43: 3. 378-385.
- 3- Naqvi, H. H., A. Estilai, and I. P. Ting (eds.) 1992. New Industrial crops and products. Association for the advancement of Industrial crops, Riverside, california. 245 p.
- 4- Rabbani, A., M. H. Bhatti and Z. Ahmad, 1987. Guayule-a potential rubber crop for arid and marginal lands prog. Farming. vol. 7. No. 2:28-30.
- 5- Whitworth, J. W., and E. E. Whitehead (eds.) Guayule Natural Rubber GAMC and USDA-CSRS, office of Arid Lands studies, University of Arizona, Tucson, 445 p.

## Comparison research on adaptation and growth stages of five cultivars of *Parthenium argentatum*

*Zahra Faker Baher, Mahmood Ghaffari*

### Abstract

Because of the importance of plant that are able to produce rubber in the world, one project was performed on the adaptation of five cultivars of guayule in Iran. The germination methods and the suitable time and cultivation conditions were studied. Then the gaining seedling transported to main yield. The studies showed that all of the cultivars were adjusted to their local agro-climatic and the cultivar of p6 had the maximum survived (100% in the first year and 78.1% in the second year). The main stem diameter was the highest in p3 (2.3 cm) in the first year and it observed in p and p3 in the second year (2.9 cm). The most periphery growth and the high observed in p3 and p6 cultivars at the first and second years.