



## تاثیر پرایمینگ و تداخل علف های هرز روی عملکرد و اجزای عملکرد توده های هندوانه بذری ( *Citrullus Lunatus* )

مسعود زرنندی<sup>۱</sup>، محمد خواجه حسینی<sup>۲</sup>، ابوطالب منظری توکلی<sup>۳</sup> و سید مجتبی حسینی<sup>۴</sup>

۱، ۳ و ۴ دانشجویان کارشناسی ارشد رشته اگرواکولوژی دانشگاه فردوسی مشهد ۲- استاد یار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه فردوسی مشهد. نویسنده مسئول: (Masoud\_zarandi@yahoo.com)

### چکیده

به منظور بررسی اثر پرایمینگ و تداخل علف های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد توده های هندوانه بذری ( *Citrullus Lunatus* ) آزمایشی به صورت فاکتوریل ۳ عاملی در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی در سه تکرار در اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۲ در آزمایشگاه و مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد اجرا شد. عامل اول شامل ۳ توده هندوانه بذری (کلاله، نیشابور و دشتک)، عامل دوم پرایمینگ با دو سطح ( بذور پرایم شده و بذور پرایم نشده) و عامل سوم تداخل علف های هرز در دو سطح (کنترل علف های هرز و عدم کنترل علف های هرز) بود. نتایج نشان داد که اثر تداخل علف های هرز روی تمامی صفات معنی دار بود. اثر پرایمینگ نیز تنها روی وزن هزار دانه معنی دار بود، ولی روی سایر صفات تفاوت معنی داری مشاهده نشد. اثرات متقابل و اثر ۳ گانه رقم، پرایمینگ و علف های هرز بر عملکرد و ماده خشک کل تفاوت معنی داری داشت. با توجه به نتایج می توان گفت که توده نیشابور تقریباً در تمام صفات اندازه گیری شده نسبت به سایر توده ها برتری داشت.

کلمات کلیدی: پرایمینگ، علف های هرز، عملکرد دانه، وزن تر کل و هندوانه بذری.

### مقدمه

هندوانه با نام علمی ( *Citrullus Lunatus* ) گیاهی یک ساله و از خانواده کدویان ( *Cucurbitaceae* ) است. هندوانه ها عموماً از میوه های گرمسیری هستند که به صورت مستقیم و همچنین به صورت غیر مستقیم به عنوان تولید مربا، مارمالاد، ژله، مصرف آب هندوانه، پکتین و تولید تخمه آجیلی مورد استفاده قرار می گیرند که هندوانه در فصول مختلف و در اکثر استان های کشور بخصوص در خراسان، بوشهر، فارس، کرمان کشت می شود (۵). یکی از عوامل عمده ای که باعث استقرار ضعیف گیاهچه و عملکرد پایین می شود، شرایط آب و هوایی نامناسب در زمان جوانه زنی و خروج گیاهچه از خاک می باشد. جوانه زنی سریع بذر گیاهان، موجب تولید گیاهچه های با ریشه عمیق قبل از سله بستن لایه های بالایی خاک می شود، که این پدیده موجب استقرار بهتر گیاهچه و افزایش عملکرد می شود. هر عاملی که جوانه زنی را تسهیل کند، باعث استقرار موفقیت آمیز گیاه نیز خواهد شد. یکی از روش های استقرار بهتر، پیش تیمار بذر قبل از کاشت است که شامل خیساندن بذر در آب (Hydropriming) می باشد (۴). مزیت این روش در گیاهانی که با بذر تکثیر می شوند، افزایش سرعت جوانه زنی در شرایط مختلف محیطی است. مزیت دیگر آن حصول یکسان رویش گیاهچه از بذر برای افزایش قدرت گیاهچه و بهبود عملکرد کمی و کیفی گیاه است (۶). دمیر و همکاران (۳) تحقیقی را تحت عنوان اثر پرایمینگ بذر روی نشاء تولیدی در دو رقم مختلف بذر رسیده هندوانه انجام داده و به این نتیجه رسیدند که پرایمینگ ۱۹ تا ۲۲ درصد جوانه زنی، ۶۰ تا ۹۶ ساعت سرعت جوانه زنی و ۶۸ تا ۸۲ میلی گرم وزن تر نشاء، نسبت به شاهد افزایش داد. میزان خسارت علف های هرز بر عملکرد بسته به نوع گیاه زراعی متفاوت است و گیاهانی که دارای توان رقابتی بالاتری هستند و به نحو مطلوب تری می توانند بر علف های هرز غلبه کنند، افت عملکرد کمتری می بینند که با روش های به زراعی می توان خسارت علف های هرز را تا حد زیادی کاهش داد. اگر علف های هرز و گیاه زراعی همزمان سبز شوند معمولاً برای فضا رقابت می کنند، اما در







صورت سبز شدن در زمان های مختلف، گونه ای که ابتدا فضا را اشغال کرده باشد در رقابت موفق تر خواهد بود. بنابراین بذور کاشت گیاهان زراعی عاری از بذور علفهای هرز در نهایت باعث افزایش عملکرد می شود (۲). هدف از این مطالعه مقایسه ارقام مختلف هندوانه بذری از نظر شاخص های رشدی، عملکرد و اجزای عملکرد تحت شرایط تداخل علف های هرز و پرایمینگ بذر (هیدرو پرایمینگ) بود.

#### مواد و روش ها

این آزمایش در سال ۱۳۹۲ در آزمایشگاه و مزرعه تحقیقاتی دانشگاه فردوسی اجرا شد. طرح مورد نظر به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی در ۳ تکرار به صورت ۳ فاکتور انجام شد. فاکتور اول توده های هندوانه بذری در ۳ سطح (توده شهرستان کاله، دشتک و نیشابور) بود. فاکتور دوم هیدروپرایمینگ در دو سطح پرایم شده و پرایم نشده بود. بذور به منظور پرایمینگ به مدت ۴۸ ساعت در آب مقطر بصورت غرقابی در دمای آزمایشگاه قرار داده شد. سپس در دمای محیط خشک شده تا به رطوبت اولیه برگردند و فاکتور سوم تداخل علف های هرز در دو سطح ۱- کنترل علف های هرز (عدم رقابت) و کنترل بصورت وجین دستی در دو مرحله صورت گرفت. ۲- عدم کنترل علف های هرز (رقابت کامل) بودند. در مجموع ۳۶ ترکیب تیماری و هر بلوک ۱۲ کرت بین هر کرت برای حذف اثرات بین تیماری های مختلف، به اندازه نیم متر فاصله گذاشته شد و بین هر دو بلوک به اندازه ۱ متر فاصله در نظر گرفته شد. بذور سه توده محلی (توده شهرستان کاله، دشتک و نیشابور) مورد استفاده قرار گرفتند. و به منظور تجزیه و تحلیل داده های حاصل از آزمایش از نرم افزار های SAS، Minitab و Excel استفاده گردید.

#### نتایج و بحث:

بافت خاک زمین مورد استفاده رسی لومی با اسیدیته ۷/۶۶ و  $EC = 1/4$  و میزان پتاسیم، فسفر و نیتروژن به ترتیب ۱۱۵، ۱۴/۹ و ۱۴/۴ قسمت در میلیون بود.

#### وزن تر کل

بین توده های مورد بررسی، پرایمینگ و اثرات متقابل بین توده و پرایمینگ از نظر صفت وزن تر کل اختلاف معنی داری مشاهده نشد. در حالی که علف های هرز اثر معنی دار بر وزن تر کل داشت. (جدول ۱). در بین توده های بذری بیشترین وزن تر کل به توده نیشابور با ۵۶۷۰ کیلوگرم در هکتار و کمترین آن به رقم دشتک با ۴۷۷۰ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۲). مقایسه میانگن وزن تر کل نشان داد که تداخل علف های هرز به میزان ۹۵ درصد میزان وزن تر کل را نسبت به شرایط کنترل کاهش داد به همین میزان کاهش در عملکرد دانه نیز بر اثر حضور علف های هرز مشاهده شد (جدول ۲). به نظر می رسد یکی از دلایل کمتر بودن وزن تر کل این دو توده بدلیل کمتر بودن شاخص سطح برگ یا تیپ رشدی این دو توده باشد (جدول ۲). صفاهای و همکاران (۷) دریافتند که بین ارقام گیاه زراعی کلزا در شرایط رقابت با خردل وحشی از نظر وزن تر کل تفاوت معنی داری وجود داشت و ارقام دارای قدرت رقابتی بالاتر شرایط تداخل، نسبت به سایر ارقام دارای وزن تر کل بیشتری بودند.

#### ماده خشک کل

نتایج مربوط به ماده خشک کل نشان داد که در بین سه توده، توده نیشابور کمی نسبت به کاله و دشتک (تحت تاثیر پرایمینگ بذر) ماده خشک بیشتری تولید کرد ولی این تفاوت معنی دار نبود. اثر متقابل توده و پرایمینگ بر ماده خشک کل معنی دار بود (جدول ۱). عبدالرحمنی و همکاران (۱) گزارش کردند که پرایمینگ بذر اثر معنی داری را روی عملکرد دانه و ماده خشک در جو دیم داشت. همچنین نتایج نشان داد که بین تیمارهای کنترل و عدم کنترل علف های هرز تفاوت معنی داری وجود داشت. و در تمامی توده ها تیمار کنترل علف های هرز، ماده خشک بیشتری نسبت به تیمار عدم کنترل علف های هرز داشتند (جدول ۲).





### عملکرد دانه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اختلاف معنی داری از نظر عملکرد دانه بین توده های بذری مورد بررسی وجود دارد. همچنین عدم کنترل علف های هرز در مقایسه با شرایط کنترل، به طور معنی دار عملکرد دانه را کاهش داد (جدول ۱ و ۲) عملکرد دانه در دو تیمار پرایمینگ تفاوت معنی داری با هم نداشتند، ولی بین تیمارهای اثر متقابل علف های هرز×ارقام، علف های هرز×پرایمینگ و اثر متقابل ۳ فاکتور اثر معنی داری بر عملکرد دانه گذاشتند (جدول ۱). در بین ارقام نیز بیشترین عملکرد دانه مربوط به رقم نیشابور ۱۴۸۰ کیلوگرم در هکتار و کمترین عملکرد دانه مربوط به رقم کلاله ۱۲۲۰ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۲). به نظر می رسد عملکرد بالای رقم نیشابور نسبت به دو رقم دیگر بدلیل تعداد بذر در میوه و وزن هزاردانه بالا (جدول ۲) و احتمالا مشابه بودن شرایط آب و هوای محل تحقیق (مشهد) با محل تولید اصلی آن (نیشابور) باشد. ولی توده نیشابور در تیمار عدم کنترل علف های هرز بیشترین عملکرد دانه را داشت که با دو توده دشتک و کلاله تفاوت معنی داری را داشت. توده های کلاله و دشتک شاید بدلیل کمتر بودن تعداد دانه، ماده خشک و وزن هزار دانه، عملکرد کمتری در هر دو شرایط کنترل و عدم کنترل علف های هرز داشتند (جدول ۱ و ۲). در این سه توده هندوانه بذری مورد مطالعه در شرایط پرایمینگ، بین تیمار های پرایم شده و پرایم نشده تفاوت معنی داری نداشتند (جدول ۱) ولی عملکرد توده نیشابور بالاتر از دو توده دیگر بود (جدول ۲). بدین ترتیب با نتایج استخراج شده از اثر متقابل بین پرایمینگ و علف های هرز بر عملکرد دانه به نظر می رسد که رقم نیشابور مقاوم ترین و ارقام کلاله و دشتک حساسترین رقم در شرایط تداخل علف های هرز و عدم پرایمینگ می باشند. به طور متوسط وجود علف های هرز در کرت های آلوده در ارقام مورد مطالعه عملکرد دانه را ۸۸ درصد نسبت به کرت های شاهد کاهش داد (جدول ۲).

جدول ۱ - تجزیه ی صفات مرتبط با شاخص های رشدی و عملکرد در ارقام هندوانه ی بذری تحت تیمار پرایمینگ و علف های هرز

میانگین مربعات							
منابع تغییرات	درجه آزادی	ماده خشک کل	عملکرد دانه	وزن هزاردانه	تعداد میوه در بوته	تعداد دانه در میوه	وزن تر کل
بلوک	۲	۶۹۳ <sup>NS</sup>	۱۵۱۱*	۴۴۱*	۰/۷۷۷۸ <sup>NS</sup>	۶۲۰۲*	۱۵۶۷۲۶ <sup>NS</sup>
توده های بذری	۲	۴۵۲۲**	۲۵۶۵**	۸۳۹**	۰/۷۷۷۸ <sup>NS</sup>	۶۰۹۵*	۲۴۰۸۳ <sup>NS</sup>
پرایمینگ	۱	۵۸۲ <sup>NS</sup>	۱۲۲۳ <sup>NS</sup>	۴۶۹**	۰/۰۰ <sup>NS</sup>	۶۷ <sup>NS</sup>	۲۸۴۴۸ <sup>NS</sup>
علف های هرز	۱	۱۰۷۷۰۲۹**	۴۱۸۵۶۶**	۸۸۰**	۵/۴۴**	۵۱۷۲۰۱**	۸۲۴۰۷۲۶**
توده*علفهای هرز	۲	۲۰۷۶ <sup>NS</sup>	۱۷۵۲*	۲۲۵ <sup>NS</sup>	۰/۴۴ <sup>NS</sup>	۵۰۸۵ <sup>NS</sup>	۲۲۴۸۴ <sup>NS</sup>
توده*پرایمینگ	۲	۳۲۸۸*	۱۱۴۵ <sup>NS</sup>	۱۰۱ <sup>NS</sup>	۰/۳۳۷ <sup>NS</sup>	۵۵۱ <sup>NS</sup>	۳۸۰۸۶ <sup>NS</sup>
علفهای هرز*پرایمینگ	۱	۱۱۸ <sup>NS</sup>	۱۹۹۲*	۰/۱ <sup>NS</sup>	۰/۱۱ <sup>NS</sup>	۶۵۸ <sup>NS</sup>	۳۴۳۴۸ <sup>NS</sup>
توده*پرایمینگ*علف هرز	۲	۱۹۹۵ <sup>NS</sup>	۲۲۷۷**	۱۳۴ <sup>NS</sup>	۰/۷۷ <sup>NS</sup>	۴۴۶ <sup>NS</sup>	۴۷۵۰۱ <sup>NS</sup>
خطا	۲۲	۸۱۳	۴۲۸	۰/۳۲۳	۰/۴۵۲	۲۰۰۳	۱۳۳۵۶

NS، \* و \*\* به ترتیب غیرمعنی دار و معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد می باشد.



جدول ۲- مقایسه میانگین صفات مرتبط با عملکرد و اجزای عملکرد در ارقام مختلف هندوانه بذری

وزن تر کل (kg/ha)	عملکرددانه (kg/ha)	تعداد میوه (در بوته)	تعداد دانه (در میوه)	وزن هزار دانه (g)	تیمار
					پرایمینگ
۴۹۷۰ <sup>a</sup>	۱۳۷۰ <sup>a</sup>	۱/۴ <sup>a</sup>	۲۱۹ <sup>a</sup>	۱۳۹ <sup>a</sup>	پرایم شده
۵۵۳۰ <sup>a</sup>	۱۲۶۰ <sup>a</sup>	۱/۴ <sup>a</sup>	۲۱۱ <sup>a</sup>	۱۳۲ <sup>a</sup>	پرایم نشده
					توده های بذری
۴۷۷۰ <sup>a</sup>	۱۲۵۰ <sup>b</sup>	۱/۱ <sup>a</sup>	۲۲۸ <sup>a</sup>	۱۳۲ <sup>b</sup>	دشتک
۵۶۷۰ <sup>a</sup>	۱۴۸۰ <sup>a</sup>	۱/۷ <sup>a</sup>	۲۳۲ <sup>a</sup>	۱۴۵ <sup>a</sup>	نیشابور
۵۳۰۰ <sup>a</sup>	۱۲۲۰ <sup>b</sup>	۱/۵ <sup>a</sup>	۱۸۵ <sup>a</sup>	۱۲۹ <sup>b</sup>	کلاله
					علف های هرز
۱۰۰۳۰ <sup>a</sup>	۲۳۹۰ <sup>a</sup>	۱/۸ <sup>a</sup>	۳۳۸ <sup>a</sup>	۱۴۰ <sup>a</sup>	کنترل
۴۶۸ <sup>b</sup>	۲۴۰ <sup>b</sup>	۱ <sup>b</sup>	۹۲ <sup>b</sup>	۱۳۰ <sup>b</sup>	عدم کنترل
۳۶۵	۲۰۶۷	۰/۵۶	۴۴/۷۵	۱۰/۱۸	LSD

ارقامی که دارای حروف مشترک هستند از نظر صفت مورد مطالعه اختلاف معنی داری ندارند.

### نتیجه گیری نهایی

به طور کلی نتایج نشان دادند که در اثر وجود علف های هرز تمامی پارامترهای اندازه گیری در هر سه توده روند کاهشی را نشان داری وجود دارد که در این بین رقم ها مختلف در برابر علف های هرز تفاوت معنی دادند. همچنین نتایج نشان دادند که بین توده نیشابور بدلیل داشتن عملکرد بیولوژیک بالا و قدرت رقابت بیشتر و همچنین سازگاری بیشتر به شرایط آب و هوای مشهد نسبت به های هرز توان رقم نیشابور را بهترین توده در برابر علف دو توده کلاله و دشتک عملکرد بیشتری از خود نشان داد. با این نتایج می دانست و برای کشت در شرایط آب و هوای مشهد توصیه نمود. با توجه به یافته های این تحقیق و به منظور افزایش اطلاعات در شود که این بررسی در چند سال و در چند مکان تکرار گردد. رابطه با اثرات رقابتی علف های هرز با هندوانه بذری، پیشنهاد می های هندوانه بذری در شرایط رقابت مورد استفاده قرار گیرد. همچنین سطوح پرایمینگ این آزمایش روی سایر توده

### Reference

- 1) Abdolrahmani, B., Golazani, K., Valizadeh, M., Asl, V., Tavakoli, A. 2012. effect of Seed Priming on the Growth Trend and Grain Yeild of Barley (*Hordeum vulgare* L.) cv. Abidar Under Rainfed Conditions, 2(27):1.
- 2) Barry, J., B., Funderburk, J. E., Teare, I. D. and Gorbet, D. W. (1996). Interaction of early-season herbicide hnjury, tobacco trips injury and cultivar on peanut. Agron J, 14-88.
- 3) Demir, I, and K., Mavi. 2004. The effect of priming on seedling emergence of differentially matured watermelon (*Citrullus Lanatus* (Thunb)). (Mastum and Nakai) seeds, Jour. *Scientia Horticulturae.* , Lessue. 4, 467-473.





4) Harris, D. A., 1996. The effects of manure, genotype, seed priming, depth and date sowing on the emergence and early growth of *Sorghum bicolor*(L.) Moench in semi-arid Botswana. Soil and Tillage Research.40: 73-88.

5) Moradnia., 2010. Use of potassium, iron and zinc on the performance of Neogene watermelon varieties, arranged Azad University master's thesis.

6) Pill, W. G. and Necker, A. D., 2001. The effect of seed treatments on germination and establishment of Kentucky bluegrass (*Poa pretense* L.). Seed Science and Technology, 29: 65-72.

7) Safahai, A., Kamkar, B., Baghri, N., Baghri, M.2008. Response of Yield and Seed Yield Components of Rapeseed (*Brassica napus*) in competition with weeds, wild mustard (*Sinapis arvensis*) in Gorgan. Iranian Journal of Crop Sciences, 9, 4: 356-370.

### Effect of Priming and Weeds Interference on yield and yield components of Cultivars of Seedy Watermelon (*Citrullus Lunatus*)

Masoud Zarandi; Mohammad khajeh-hosseini; Abotaleb Manzari-Tavakkoli; Sayyed-Mojtaba Hosseini.

#### Abstract

In order to evaluate the effect of priming and Weeds interference on yield and yield components of seed lots of Seed Watermelon (*Citrullus Lunatus*) an experiment in Factorial design with three factors based on complete block design with three replications was conducted in Research farm of Faculty of Agriculture of Ferdowsi University of Mashhad in May-2012. First factor included three seed lots of Seedy Watermelon (Kalaleh, Neishabour and Dashtak), Second factor included Priming in two levels (primed and non primed seeds) and third factor included the interference of weeds in two levels (control and lack of control of weeds). Results of variation analysis showed that the effect of weeds interference on was significant for all traits. while the effect of priming was significant in thousand cernal weight. But wasn't significant on the other measurement treatments. Interaction and effect of 3-dimensional figure of priming and weed on yield and total Dry matter was significant different. the cultivar of Neishabour also was preferred approximately in all treatments rather other cultivars.

**Key words:** priming, seed yield, seedy watermelon, total wet weight, weed plant.