

مطالعه سرعت و طول دوره پرشدن دانه در ژنوتیپ‌های امید بخش تریتیکاله در استان گلستان

مرضیه رشیدپور¹، حسین علی فلاحی²، مسعود عزت احمدی³، عباسعلی نوری نیا²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی قائم شهر، 2- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گلستان،

3- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

mrashidpor@gmail.com

چکیده

به منظور درک خصوصیات مربوط به پرشدن دانه‌ها با توجه به دو ویژگی سرعت و طول دوره پرشدن دانه در بهبود عملکرد دانه، آزمایش مزرعه‌ای با استفاده از 13 ژنوتیپ تریتیکاله شامل: ET-79-3، ET-79-4، ET-79-17، ET-82-8، ET-82-15، ET-82-16، ET-83-20، ET-84-5، ET-84-8، ET-84-15، ET-85-7، ET-85-9 و ET-85-9 در ایستگاه تحقیقات کشاورزی گنبد در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار در سال‌های زراعی 1387-88 انجام گردید. نتایج نشان داد در بین ژنوتیپ‌های تریتیکاله مورد بررسی، ژنوتیپ ET-82-15 بالاترین عملکرد دانه و سرعت و دوره پرشدن دانه را به خود اختصاص داد. عملکرد دانه با سرعت و دوره پرشدن دانه همبستگی مثبت و معنی‌داری نشان داد. ژنوتیپ ET-82-15 از میان ژنوتیپ‌های مورد مطالعه به عنوان ژنوتیپ برتر شناخته شد. **واژه‌های کلیدی:** تریتیکاله، عملکرد دانه، پرشدن دانه.

مقدمه

تریتیکاله محصولی موفق از هیبریداسیون گندم و چاودار می‌باشد، عملکرد دانه یکی از مهم‌ترین معیارها برای مقایسه ژنوتیپ‌های تریتیکاله می‌باشد (رینولدز و همکاران، 2000). سرعت پرشدن دانه بیانگر سرعت واکنش‌های بیوشیمیایی دخیل در سنتز نشاسته و پروتئین است. به طور کلی افزایش عملکرد ژنوتیپ‌های پرمحصول عمدتاً از طریق ژنوتیپ‌هایی با سرعت پرشدن دانه بیشتر میسر گردیده است (یانگ و زانگ، 2006). وزن دانه تحت تاثیر مدت و سرعت پرشدن دانه قرار دارد، بنابراین بررسی این دو مولفه به نژادگران را در جهت تشخیص این که کدام یک از دو مولفه اهمیت بیشتری دارد، یاری می‌کند. حسین‌پور و همکاران (1385) و عطاری‌اشی و همکاران (1381) نیز همبستگی عملکرد دانه را با سرعت پرشدن دانه مثبت و معنی‌دار گزارش کردند و اظهار داشتند که عملکرد دانه ژنوتیپ‌ها تحت تاثیر دوره پرشدن دانه نبوده است.

مواد و روش‌ها

به منظور مطالعه سرعت و دوره پرشدن دانه تریتیکاله، آزمایشی به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار با 13 ژنوتیپ در شمال استان گلستان انجام گردید. دوره پرشدن دانه با در نظر گرفتن تعداد روز از گرده‌افشانی تا رسیدگی فیزیولوژیک محاسبه شد. سرعت پر شدن دانه از فرمول زیر محاسبه گردید (دوست محمدی و رضایی، 1380):

$$\text{سرعت پر شدن دانه} = (\text{عملکرد دانه یک متر مربع} / \text{مجموع درجه روز رشد دوره پر شدن دانه}) \times 10$$

درجه روز رشد (GDD) از معادله زیر محاسبه شد:

$$GDD = \Sigma[(T_{max} + T_{min})/2 - T_b]$$

در معادله فوق GDD، درجه روز رشد؛ T_b ، درجه حرارت پایه که برای تریپتیکاله صفر درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شد (آسه ریچ و همکاران، 2009)؛ T_{max} و T_{min} به ترتیب حداکثر دمای روزانه با یک حد بالایی 30 درجه سانتی‌گراد و حداقل دمای روزانه با یک حد پایینی صفر درجه سانتی‌گراد می‌باشد. داده‌های آزمایش با نرم‌افزار آماری SAS مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند، مقایسه میانگین‌ها با آزمون چنددامنه‌ای دانکن در سطح احتمال 5 درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که عملکرد دانه ژنوتیپ‌های مورد آزمایش در سطح احتمال یک درصد ($P < 0/01$) دارای اختلاف بسیار معنی‌دار بود (جدول 1). بالاترین و پایین‌ترین عملکرد دانه به ترتیب مربوط به ژنوتیپ‌های ET-82-15 با وزن 602 گرم در مترمربع و Juanillo92 با وزن 442 گرم در متر مربع بود (جدول 2). همچنین بین ژنوتیپ‌های مورد آزمایش از نظر سرعت پرشدن دانه اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال پنج درصد ($P < 0/05$) وجود داشت (جدول 1). بیشترین و کمترین سرعت پرشدن دانه به ترتیب مربوط به ژنوتیپ‌های ET-82-15 و ET-79-4 بود (جدول 2). همبستگی عملکرد دانه با سرعت پرشدن دانه مثبت و معنی‌دار بود ($r = 0/898^{**}$) (جدول 3)، که با یافته‌های حسین پور و همکاران (1385) و عطارباشی و همکاران (1381) مطابقت دارد.

جدول 1- نتایج تجزیه واریانس عملکرد دانه، سرعت و طول دوره پرشدن دانه در ژنوتیپ‌های تریپتیکاله

میانگین مربعات				
منابع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد دانه	سرعت پرشدن دانه	طول دوره پرشدن دانه
تکرار	2	0/38	0/989	1/61
تیمار	12	0/45 ^{**}	0/53 [*]	2/26 ^{ns}
خطا	24	0/13	0/212	1/53
درصد ضریب تغییرات		7/13	7/179	2/85

^{*}، ^{**}، ns به ترتیب معنی دار در سطح احتمال پنج درصد، معنی دار در سطح احتمال یک درصد و غیر معنی دار

جدول 2- مقایسه میانگین عملکرد دانه، سرعت و طول دوره پرشدن دانه در ژنوتیپ‌های مختلف تربیتکاله

ژنوتیپ	عملکرد دانه (گرم در متر مربع)	طول دوره پرشدن دانه (روز)	متوسط سرعت پرشدن دانه (گرم در 10 درجه روز رشد)
ET-79-3	b	44/0	Abc
ET-79-4	cd	43/3	E
ET-79-17	bc	43/3	Abcde
ET-82-8	bcd	44/0	Cde
ET-82-15	a	45/0	A
ET-82-16	bc	43/0	abcde
ET-83-20	bc	42/0	ab
ET-84-5	b	44/0	abcd
ET-84-8	b	42/3	a
ET-84-15	bcd	43/0	bcde
ET-85-7	b	43/3	abcde
ET-85-9	bc	44/3	abcde
Juanillo 92	d	42/3	de

اعداد هر گروه در هر ستون که دارای یک حرف مشترک هستند، فاقد تفاوت معنی‌دار بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح 5 درصد می‌باشند.

ژنوتیپ‌های مورد آزمایش از لحاظ طول دوره پرشدن دانه تفاوت قابل ملاحظه‌ای نداشتند (جدول 1). بیشترین و کمترین طول دوره پر شدن دانه را به ترتیب ژنوتیپ‌های ET-82-15 (45 روز) و ET-83-20 (42 روز) داشتند (جدول 2). همبستگی عملکرد دانه با طول دوره پر شدن دانه مثبت و معنی‌دار بود (جدول 3). نتایج با یافته‌های حسین پور و همکاران (1385) مغایرت دارد.

جدول 3- ضرایب همبستگی ساده بین صفات مورد مطالعه در ژنوتیپ‌های تربیتکاله

صفات	عملکرد دانه	سرعت پر شدن دانه	طول دوره پر شدن دانه
عملکرد دانه	1		
سرعت پر شدن دانه	0/898**	1	
طول دوره پر شدن دانه	0/588*	0/251 ^{ns}	1

*, ** و ns به ترتیب معنی دار در سطح احتمال پنج درصد، یک درصد و غیر معنی دار

منابع

1- حسین پور، ط، س. ع. سیادت، ر. مامقانی، ق. فتحی و م. رفیعی. 1385. مطالعه سرعت و دوره پر شدن دانه ژنوتیپ‌های گندم در شرایط دیم کوه‌دشت لرستان. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. جلد سیزدهم. صفحه 88-

- 2- دوست همدانی، م. ی. و ع. رضائی. 1380. بررسی منابع مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی عملکرد ذرت از طریق تجزیه علیت. مجله علوم کشاورزی ایران. جلد 32. شماره 4. صفحه 671-680.
- 3- عطار باشی، م. ر.، س. گالشی، ا. سلطانی و ا. زینلی. 1381. ارتباط فنولوژی و صفات فیزیولوژیک با عملکرد دانه گندم در شرایط دیم. مجله علوم کشاورزی ایران. جلد 33. شماره 1. صفحه 21-28.
- 4- Acreche, M.M., and G.A. Slafer. 2009. Grain weight, Radiation interception and use efficiency as affected by sink-strength in Mediterranean wheats released from 1940 to 2005. *Field Crops Res.* 110: 98-105.
- 5- Reynolds. M. P., Skovmand, B., Trethowan, R. m., singh, R. P., and M .Van Ginkel. 2000. Applying physiological strategies to wheat breeding. CIMMYT wheatprogram.(1999-2000). pp. 49-56 International wheat improvement center.
- 6- Yang, G., and J. Zhang. 2006. Grain filling of cereals under soil drying. *New physiologist.* 169(2):223.