



DOI: 10.22620/agrisci.2011.07.006

ЕФЕКТ ОТ НЯКОИ АГРОТЕХНОЛОГИЧНИ ФАКТОРИ ВЪРХУ ДОБИВА И НЕГОВИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ПРИ ТЪВРДА
ПШЕНИЦА В ПЛОВДИВСКИЯ РЕГИОН
EFFECT OF SOME AGRO-TECHNOLOGICAL FACTORS ON THE DURUM WHEAT YIELD AND ITS COMPONENTS
IN THE REGION OF PLOVDIV

Христо Джугалов
Hristo Djugalov

Аграрен университет – Пловдив
Agricultural University – Plovdiv

E-mail: hristo.djugalov@gmail.com

Резюме

През 2007-2009 г. в катедра „Растениевъдство“ в Аграрния университет - Пловдив беше проучено действието и взаимодействието на три посевни норми и три нива на азотно торене върху четири сорта твърда пшеница: българските „Виктория“, „Белослава“, „Деяна“ и френския „Pescadou“. Беше установено силно положително влияние на фактора *торене* за формирането на средния добив. От направения статистически анализ стана ясно, че за образуването на средния брой на класовете на единица площ доминираща роля имат факторите *сорт* и *торене*, а за формирането на средния брой на зърната в главния клас определящи са факторите *сорт*, *посевна норма* и *торене*. За формирането на масата на зърната в главния клас преимуществено влияние имат факторите *сорт*, *сеитбена норма* и ефектът на *сорт x торене*.

Abstract

This comparative experiment was undertaken to study the effect of action and interaction of three variants of nitrogen levels and three seeding densities on three Bulgarian cultivars: *Viktoria*, *Beloslava*, *Deana* and the French *Pescadou* under the agroecological conditions of South Bulgaria. It was established that the grain yield mainly depended on the nitrogen fertilization.

This study confirmed that the events of the Bulgarian varieties were more related to the structural elements of the grain yield: number and weight of grains in the spike, while the French variety *Pescadou* produced a high yield as a result of determining more productive spikes per m².

Ключови думи: твърда пшеница, взаимодействие, добив, компоненти на добива.

Key words: Durum wheat, interaction, yeald, yeald components.

ВЪВЕДЕНИЕ

Масовото разпространение на един или на ограничен брой сортове, без да се отчита спецификата на почвените и метеорологичните условия на отделните райони, носи рискове и довежда до получаването на по-ниски от възможните за сортовете добиви. Във връзка с настъпващите промени на климата, които засягат всички култури в България, твърдата пшеница е подложена на различни стресови фактори. Съществено значение имат водният дефицит и екстремните температури. Според Alexandrov (2002) в резултат на глобалното затопляне добивът от зърно от обикновена пшеница ще бъде засегнат, а други (Slavov

and Moteva, 2005) прогнозираят понижаване на добивите със 17 процента. Динамичните промени на времето и все по-непредвидимите климатични условия налагат подходът към сортовата структура на твърдата пшеница да бъде променен и да се отглеждат сортове, които да осигуряват стабилен добив при различни в климатично отношение години. Определянето и усъвършенстването на елементите от агротехнологията за тях ще доведе до закономерно увеличаване на продуктивността, а стабилният добив ще се окаже по-важен от високите добиви, особено при екстремни условия.

Moraques et al. (2006) класират сортовете според генетичната им принадлежност на северен и

южен тип. Те установили, че произхождащите от север сортове формират своя добив преимуществено от масата на зърната, докато за южния тип основен компонент на добива е броят на класоносните стъбла. Garsia Del Moral et al. (2003) съобщават за практика на юг в Испания твърдата пшеница да се сее с 350 k.s./m^2 , докато в северните части е приета за оптимална сеитбената норма от 550 k.s./m^2 . Според Дечев (2008) сортовете българска селекция са свързани повече със структурните елементи на добива. Проведени са много изследвания върху теоретичните и практическите основи на гъстотата на сеитбата (Колев и др., 1997; Колев и др., 2000; Панайотова и Дечев, 2003). Сортовете в настоящото проучване не са изследвани в Пловдивския регион, а информация за комплексното въздействие на такива важни агротехнологични фактори, като посевна норма и ниво на торене, за тях е важна.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването беше проведено през периода 2006-2009 г. в Учебно-експерименталната и внедрителска база на катедра "Растениевъдство" в Аграрния университет – Пловдив. В полски опит след предшественик слънчоглед в четири повторения, с големина на реколтната парцелка 15 m^2 , са проучени 36 варианта на взаимодействие между различни посевни норми – 350, 450 и 550 k.s./m^2 , и торови норми – 6, 12 и 18 k.a.v. , при четири сорта твърда пшеница – „Виктория“, „Белослава“, „Пескаду“ и „Деяна“. Почвените анализи от полето, на което е изведено проучването, са направени в Катедрата по агрохимия и почвознание в Аграрния университет – Пловдив.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Информацията за температурата и валежите през вегетацията на твърдата пшеница са от катедра "Ботаника и агрометеорология" в Аграрния университет – Пловдив. Данните показваха различни по отношение на метеорологичните фактори години. Най-много валежи във фазите братене до изкласяване са паднали през 2007 г. През 2009 г. за същия период те бяха най-малко, а за 2008 г. беше характерно по-равномерното им разпределение.

Получените средни данни за добива и негови елементи са представени в таблица 1.

За периода на проучването най-големи абсолютни добиви – 3006 kg/ha , получихме от френския сорт „Пескаду“ при най-високите приложени посевни и торови норми. По продуктивност го следваха: „Виктория“ – с реализирани 2773 kg/ha , при посевна норма 350 k.s./m^2 и торене с 12 k.a.v. , „Белослава“ – 2666 kg/ha при 450 k.s./m^2 и 18 kg азот, и на последно място – „Деяна“, със средно 2703 kg/ha , получени при съчетание

на най-малката посевна норма и торене с 12 kg азот. Анализът за хомогенност на изпитваните сортове (табл. 2) класира на първо място със среден добив от 2540 kg/ha сорта „Пескаду“. Следват го „Виктория“ – с 2447 kg/ha , „Белослава“ – с 2369 kg/ha , и с най-малко зърно – 2339 kg/ha – е „Деяна“. Разликите между сортовете по отношение на добивите са несъществени.

Продуктивната братимост средно за трите години на опита беше доказано по-висока при сорта „Пескаду“, който образува средно 206 броя класове в m^2 . От твърдата пшеница родна селекция най-голям брой класове – 174,26, образува сортът „Виктория“. Следваха го сортовете „Деяна“ и „Белослава“ – съответно с 164,85 и 158,77 броя класоносни стъбла на единица площ.

Сортът „Белослава“ образува най-голям среден брой зърна в главния клас – 33,4. Следваха го „Виктория“ – 31,97, „Пескаду“ – 31,02, и „Деяна“ – с 27,96 броя зърна. Масата на зърната в главния клас при сорта „Пескаду“ е най-малка – 1,28 g. Най-високи стойности показателят има при „Белослава“ (1,62 g). „Деяна“ и „Виктория“ следват в класирането съответно с 1,41 g и 1,36 g.

Данните от статистическата обработка за влиянието на факторите сорт, посевна норма и торене върху добива и неговите компоненти са представени в таблица 3.

Резултатите показват доказано влияние на факторите *генотип* и *посевна норма* за формирането на броя на класовете на m^2 . Статистическият анализ посочва доказано главна роля за броя на зърната, образувани в главния клас средно за трите години самостоятелно на *сорта*, след това на *посевната норма* и накрая на *торенето*, както и на взаимодействието между тях. От дисперсионния комплекс на самостоятелното действие и взаимодействие на проучваните фактори в изследването става ясно, че масата на зърната в главния клас преимуществено се определя от генетичните заложи на *сорта* и след това от *сеитбената норма*. Добре доказана е връзката *сорт* \times *торене*.

ИЗВОДИ

1. Установено е силно влияние на агротехническия фактор *торене* за формирането на средния добив и броя на зърната в главния клас.
2. Посевната норма има доминиращо влияние за средния брой класоносни стъбла, за броя на зърната и тяхната маса в главния клас.
3. Френският сорт „Пескаду“ формира по-висок добив в резултат на по-голяма продуктивна братимост в сравнение с българските сортове „Виктория“, „Белослава“ и „Деяна“.



Таблица 1. Средни данни на показателите
Table 1. Average data of performans

Фактори Faktors			Показатели Indices			
Сорт Variety	Посевна норма Seeding rate	Торене N-Rate	Бр. клас (m ²) Spike number (m ²)	Бр. зърна в гл. клас Number kernel per spike	Маса на зърната в гл. клас (g) Kernel weight in spike (g)	Добив (kg/ha) Grain yield (kg/ha)
Виктория Viktoria	350	6	164,3	35,43	1,67	241,9
		12	173,0	34,36	1,45	277,3
		18	188,0	35,06	1,1	236,1
	450	6	156,3	31,4	1,37	243,2
		12	163,0	32,93	1,44	271,3
		18	165,3	29,43	1,3	233,9
	550	6	192,0	24,36	1,19	224,3
		12	165,5	33,76	1,43	260,1
		18	201,0	31,0	1,32	215,0
Белослава Beloslava	350	6	136,6	28,93	1,64	213,8
		12	152,0	35,33	1,8	234,7
		18	146,3	35,03	1,84	223,4
	450	6	165,6	33,66	1,46	222,9
		12	177,0	35,33	1,61	256,8
		18	145,3	37,5	1,81	266,0
	550	6	206,0	33,5	1,12	257,2
		12	161,6	29,16	1,63	243,3
		18	138,6	32,53	1,73	214,4
Пескаду Pescadou	350	6	182,3	32,13	1,35	208,9
		12	160,3	32,8	1,48	243,9
		18	200,6	35,3	1,32	267,9
	450	6	201,3	30,4	1,21	216,6
		12	198,0	32,67	1,37	269,2
		18	241,3	28,2	1,16	292,3
	550	6	248,0	27,53	1,13	220,9
		12	205,0	31,66	1,18	266,0
		18	219,3	28,5	1,32	300,6
Деяна Deana	350	6	143,0	26,07	1,68	234,7
		12	163,3	30,7	1,57	270,3
		18	161,6	26,2	1,48	251,6
	450	6	173,3	29,83	1,38	235,7
		12	169,3	33,7	1,41	250,7
		18	191,6	28,43	1,29	238,2
	550	6	138,3	24,3	1,48	195,3
		12	170,3	27,7	1,28	216,5
		18	173,0	24,67	1,2	212,2

Таблица 2. Доказаност на разликите между сортовете
Table 2. Significance of the differences between the varieties

Сорт/Variety	Средни стойности по признаци Indices 2007-2009			
	Бр. класове, m ²	Бр. зърна в гл. клас	Маса на зърната в гл. клас	Добив (kg/ha)
	Spike number (m ²)	Kernel per spike (no)	Kernel weight (g)	Grain yield (kg/ha)
Виктория Viktoria	174,26 ^{ns}	31,97 ^{ns}	1,36 ^{ns}	2447,8 ^{ns}
Белослава Beloslava	158,77 ^{ns}	33,4 ^{ns}	1,62 ⁺	2369,4 ^{ns}
Пескаду Pescadou	206,23 ⁺	31,02 ^{ns}	1,28 ^{ns}	2540,3 ^{ns}
Деяна Deana	164,85 ^{ns}	27,96 ⁻	1,41 ^{ns}	2339,1 ^{ns}

+ при P<5,00%

Таблица 3. Влияние на изпитваните фактори върху добива и елементите му през 2007-2009 г.
Table 3. Influence of the study factors on the Grain Yield and its elements during 2007/2009 period

Източник на вариране/Source of variation	Брой класове, m ² Spike number (m ²)	Брой зърна в гл. клас Kernel per spike (no.)	Маса на зърната в гл. клас Kernel weight (g)	Добив Grain yield
	MS	MS	MS	MS
Сорт / Variety	4014 ⁺	48.32 ⁺	0.19 ⁺	729 ^{ns}
Посевна норма / Seeding-rate	1350 ⁺	37.87 ⁺	0.12 ⁺	610 ^{ns}
Торене / Fertilising	271 ^{ns}	22.30 ⁺	0.02 ^{ns}	2589 ⁺
Сорт x посевна норма / Variety x Density	494 ^{ns}	9.47 ^{ns}	0.007 ^{ns}	730 ^{ns}
Сорт x торене / Variety x Year	610 ^{ns}	4.75 ^{ns}	0.05 ⁺	1109 ⁺
Посевна норма x торене / Density x N-rate	317 ^{ns}	2.40 ^{ns}	0.02 ^{ns}	81 ^{ns}
Сорт x посевна норма x торене / Variety x Density x N-rate	229 ^{ns}	6.30 ^{ns}	0.01 ^{ns}	160 ^{ns}

+ при P<5,00%

ЛИТЕРАТУРА

- Дечев, Д., 2008. Генотипна отдалеченост на някои наши и европейски сортове твърда пшеница. – Растениевъдни науки, 45, 308-312.
- Колев, Т., В. Делибалтова, Р. Иванова, 2007. Влияние на минералното торене и посевните норми върху продуктивността на твърда пшеница Нептун 2. – Растениевъдни науки, 44:3, 536-538.
- Колев, Т., Ж. Терзиев, И. Янчев, 2000. Сравнително проучване на сортове твърда пшеница. – Растениевъдни науки, 37:9, 762-764.
- Панайотова, Г., Д. Дечев, 2003. Проучване на 6 сорта при 6 нива на торене. – Растениевъдни науки, 9, 173-178.
- Alexandrov, V., 2002. Potencial impact of climate change on selected agricultural crops. – Global Change Biology, 3, 372-389.
- Garsia, Del Moral, Y. Rharrabti, D. Vilegas, C. Rojo, 2003. Evaluation of durum wheat grain yield and its components under Mediterranean conditions: An ontogenic Approach. – Agronomy Journal, 95.
- Kostov, K., G. Rachovska, K. Kuzmova, 2011. Effect of cultivar and climate on wheat productivity under different environments in Bulgaria. Agrisafe final conference, Hungary - Budapest, March 21-23, 308.
- Moraques, M., F. Luis, Garsia, Del Moral, M. Moralejo, C. Rojo, 2006. Yield formation strategies of Durum Wheat landraces with distinct pattern of dispersal within the Mediterranean basin. – Field and crops Research, 95, 194-205.
- Slavov, N., M. Moteva, 2005. Some characteristic of drought in South Bulgaria. – Breeding and agrotechnica of yield Crops, 2, 369-373.

Статията е приета на 20.10.2011 г.
 Рецензент – доц. д-р Дочка Димова
 E-mail: dimova511@yahoo.com