Field Crop Studies (2019) XII(4): 33-40
http://fcs.dai-gt.org/bg/

ISSN: 2535-1133 (Online)
ISSN: 1312-3882 (Print)

ORIGINAL PAPER

Добив зърно и елементи на добива при обикновена зимна пшеница отглеждана при условията на Пазарджишки район

Ана Самодова[1]

[1]Опитна станция по поливно земеделие, Пазарджик, 4407, Ивайло, България

Автор за кореспонденция: Ана Самодова; E-mail: ana_sam@abv.bg

Grain yield and elements of the yield of winter common wheat grown under the conditions of the Pazardzhik area

Ana Samodova[1]

[1]Agricultural Experiment Station for Irrigated Crops, Pazardzhik, 4407, Ivaylo, Bulgaria

Corresponding Author: Ana Samodova; E-mail: ana_sam@abv.bg

Received: July 2019 / Accepted: November 2019 /

Published: December 2019 © Author(s)

Abstract

Samodova, A. (2019). Grain yield and elements of the yield of winter common wheat grown under the conditions of the Pazardzhik area. Field Crops Studies, XII(4), 33-40.

During the period 2014 – 2016 a field experiment was conducted in the experimental field with cinnamonic forest soil of the Agricultural Experiment Station for Irrigated Crops, Pazardzhik, using the block method in 4 repetitions. 10 winter common wheat varieties were researched. have been selected by Plant Genetic Resources Institute Sadovo. The structural elements of yield and productivity of wheat for a three-year period were observed. The present experiment aims at exploring the productivity of the modern wheat varieties under the conditions of the Pazardzhik region. The highest average yield for the given three-year period was harvested from Momchil, Boryana, Carevetc and Sadovo 1 varieties, respectively 6290, 6180, 6100 and 6070 kg/ha.

Keywords: Modern wheat varieties, Weather conditions, Yeld.

Въведение

С напредване на селекцията (Panayotov et al., 1994) и създаването на нови сортове се налага непрекъснато им изпитване. Условията на променлив климат и богат сортов състав налагат изпитването и установяване на сортовете подходящи за конкретния район (Petrov, 1993; Delchev and Tashkov, 2000; Georgieva, et al., 2004; Samodova 2013; Yanchev and Yordanova, 2005). За реализиране на генетичните възможности на даден сорт, важно е той да се отглежда в подходящият район, като се съчетаят почвени и климатични условия с оптимална агротехника на отглеждане (Cheleev et al., 1993). Най-голямо влияние върху добива и качеството на зърното оказват метеорологичните условия на годината (Kolev, 1998, Terziev, 2000).

Зимната мека пшеница силно се влияе от микроклимата. Условията при които се отглежда оказват влияние върху проявата на генетичните възможности, свързани с продуктивността и качеството на зърното (Tsenov et al., 2004).

Разнообразието от съществуващи и създадени нови сортове обикновена пшеница предлага на практиката възможности за различен подход при избора на стратегия за получаване на стопански резултати.

Селекцията на подходяща сортова структура е много важен компонент и във връзка с все повечето климатични стресове за растенията, които често компрометират очакваната реколта. Именно наборът от сортове с различна екологична пластичност може да гарантира добри резултати в различни райони на страната.

Високопродуктивните сортове показват по-слаба екологична пластичност, те са по-чувствителни на стресовите фактори (Yanchev and Yordanova 2005).

Екологичните фактори не могат да се регулират така, че да се получат постоянни и качествени добиви от пшеница. Ето защо чрез подбор на подходящи и пластични сортове и конкретна технология за отглеждане може да се намали отрицателното влияние на метеорологичните условия (Dekov et al., 1992).

Целта на проучването е установяване стойностите на стопански важни признаци при нови и актуални сортове зимна обикновена пшеница и тяхното изменение в зависимост специфичните условия на Пазарджишки район.

Материали и методи

За постигане на поставената цел са използвани 10 сорта обикновена зимна пшеница селекция на ИРГР Садово. Заложени са върху канелена горска почва при хумус 1,2-1,5% и pH 5,5-6 по блоков метод в четири повторения с големина

ISSN: 2535-1133 (Online)
ISSN: 1312-3882 (Print)

на реколтната парцелка 10 m^2. Сеитбената норма е 550 к.с./m^2.

Опитът е проведен през три последователни реколтни години и включва наблюдение за настъпване фазите на развитие при различните сортове в условията на годината и Горнотракийската низина. За всеки сорт, чрез използване на постоянни метровки (0,25 m^2), е изчислен брой класоносни стъбла на m^2. Извършена е биометрия на класа – дължина на класа (cm), брой зърна в класа, тегло на зърната в класа (g), измерени са височината на растенията (cm), хектолитровата маса (kg/hl), маса на 1000 зърна (g) и добив зърно (kg/ha).

Получените резултати от проведения полски опит са осреднени и обобщени по сортове, години и показатели.

Резултати и обсъждане

От метеорологичните фактори особено важно значение за развитието на пшеницата имат валежите и температурата съчетани с подходяща агротехника.

Периодът на изследването може да се определи като доста разнообразен по отношение на метеорологичните условия.

Периодът 2013/2014 г. се характеризира с топла и влажна есен, топла и суха зима, а пролетта е доста влажна с температури около многогодишните за района. 2014/2015 реколтна година се характеризира с топла и влажна есен и зима, а април и май по-сухи и хладни. През 2015/2016 година средномесечната температура на въздуха е по-висока спрямо многогодишните й стойности през вегетацията на пшеницата. Единствено януари и май са по-хладни. Валежите са около многогодишните стойности за района. През периода на изследването се наблюдава едно затопляне от ноември до април и захлаждане през май спрямо многогодишните температури (таблица 1).

И през трите години на изпитването през есента условията са благоприятни за поникване на пшеницата. Фаза братене през втората година настъпи през януари, а другите две години, още през декември. Фаза вретенене през първата година премина при по-високи средномесечни температури и по-голямо количество на валежите, което доведе до развитие на по-високи растения спрямо другите две години.

Височината на растенията е сортов белег, но също така силно се влияе и от метеорологичните условия през годините и по-конкретно от валежите и температурите до фаза цъфтеж. Това се потвърждава и в нашето изследване. По-ниски растения са образувани през 2015 г., когато през април валежите са едва 10,2 mm и температурата е по-ниска, а през 2014 и 2016 г, когато валежите през април са около и над нормата, се формират по-високи растения.

Средно за периода на изследване най-високи растения формират сортовете

Победа, Царевец, Садово 1 и Момчил, съответно 106,2; 98,3; 97,7 и 97,6 cm (Таблица 2).

Анализът на получените данни за гъстотата на посева показва, че средно за периода на проучване голям брой класоносни стъбла образуват сортовете Гизда 818, Победа 770 и Никибо 755 бр/m^2 (Таблица 2).

Един от важните структурни елементи на добива при зърнено-житните култури това е брой зърна в клас. По-високи стойности на броя зърна в клас се наблюдават при Царевец, Никибо, Боряна и Момчил (средно за тригодишен период).

Дължината на класа също е важен показател за продуктивността на пшеницата, но не винаги най-дългите класове са и с най- голям брой зърна. Средно за периода на изследване най-дълги класове са формирали Садово 772, Никибо и Царевец, съответно 10,7; 9,7 и 9,6 cm (Таблица 2).

Масата на 1000 зърна е един от важните елементи характеризиращи продуктивността при пшеницата. Тя е сортова особеност и се определя генетично, но се влияе съществено и от условията на средата – години и технология на отглеждане. Масата на 1000 зърна е технологичен показател, който характеризира плътността на зърното.

При повечето сортове по-висока маса на 1000 зърна е формирана през втората година на проучването (Таблица 3).

Масата на 1000 зърна е от 35,40 g до 46,69 g средно за трите години на изпитването. С най-висока маса е сорт Момчил - 46,69 g, следван от Никибо – 45,98 g и Гея 1 – 45,72 g.

Хектолитровата маса е видов и сортов показател. Зависи повече от формата отколкото от размера на зърното при пшеницата. Средно за периода на проучването с най-висока хектолитрова маса е сорт Победа, следван от Гизда и Момчил, съответно 76,98, 76,41 и 75,91 kg/hl.

Климатичните условия и по-специално валежите, са лимитиращ фактор за добива от пшеница. От трите години на изпитването най-благоприятна за пшеницата по отношение величината на добива зърно е втората година – от 5940 kg/ha при сорт Победа до 7990 kg/ha при сорт Николай. Средно за тригодишния период на проучване с най-висок добив зърно е сорт Момчил, следван от Боряна и Царевец, съответно 6292; 6180 и 6100 kg/ha. Най-неблагоприятна в климатично отношение е 2016 г., когато добива зърно е от 5280 kg/ha при Садово772 до 6290 kg/ha при Момчил, следван от Боряна с 6180 kg/ha и Царевец с 6100 kg/ha (Таблица 3).

ISSN: 2535-1133 (Online)
ISSN: 1312-3882 (Print)

Таблица 1. Метеорологични условия през 2013 – 2016г.
Table 1. Meteorological conditions – rainfall for 2013-2016 y.

Месеци Months / Година Year	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	Средно Mean /Σ/ Sum
Валежи mm, Rainfall mm												
2013-2014г/y	4.6	35.3	52.4	5.7	23.3	12.0	83.8	105.3	140.0	79.2	43.8	585.4
2014-2015г/y	193.5	77.7	44.0	90.9	20.4	94.1	145.3	10.2	51.3	93.8	9.0	830.2
2015-2016г/y	90.9	90.8	44.0	2.0	62.1	25.6	59.4	40.0	64.5	28.0	5.2	512.5
За 70г For 70y	31.7	37.2	48.9	46.2	38.5	33.3	37.9	45.2	62.7	56.4	42.8	480.8
Средномесечни температури в ^{0}C, The average monthly temperature ^{0}C												
2013-2014г/y	18.5	11.4	8.7	1.5	3.2	5.3	8.6	12.0	16.1	20.1	22.7	11.6
2014-2015г/y	17.6	12.0	7.6	4.6	2.9	2.9	6.1	11.5	18.6	20.2	24.8	11.7
2015-2016г/y	19.5	11.8	10.7	5.4	-0.3	7.8	8.7	14.4	16.9	22.7	24.9	13.0
За 70г For 70y	18.0	12.3	6.8	2.2	0.2	2.1	6.2	12.0	18.8	20.6	22.4	11.0

Таблица 2. Биометрични измервания - 2014-2016 г.
Table 2. Biometrics data - 2014-2016 y

Сорт / VarietieS	Височина на растенията Средно Height of the plants, cm Mean	Класове брой/ m^2 Средно Spikes number/ m^2 Mean	Дължина на класа Средно Length of spikes Mean	Брой зърна в клас Средно Number of grains in spike Mean
Садово 1 / Sadovo 1	97.7	707	8.5	32
Момчил / Momchil	97.6	677	8.3	34
Боряна / Boryana	95.1	728	8.5	36
Победа / Pobeda	106.2	770	8.9	30
Садово772/ Sadovo 772	92.1	625	10.7	33
Гея 1 / Geya 1	87.1	677	8.7	33
Царевец / Carevetc	98.3	676	9.6	40
Никибо / Nikibo	96.7	755*	9.7*	40*
Николай / Nikolay	96.3	738*	8.8*	25*
Гизда / Gizda	92.2	818*	9.2*	33*

- данните са двугодишни / - Data are biennial

Таблица 3. Добив зърно kg/ha и елементи на добива, 2014-2016 г.
Table 3. Grain yield kg/ha and elements yield, 2014-2016 y.

Сорт / Varieties	Маса на 1000 зърна Средно Mass of 1000 grains Mean	Хектолитрова маса Средно Mass hl., kg Mean	Добив зърно, kg/ha Grain yield, kg/ha			Средно Mean
			2014	2015	2016	
Садово 1/ Sadovo 1	44.73	75.01	5890	7120	5190	6070
Момчил / Momchil	46.69	75.91	6880	6840	5160	6290
Боряна / Boryana	44.67	75.15	6330	7270	4950	6180
Победа / Pobeda	43.63	76.98	6300	5940	4420	5550
Садово 772/ Sadovo 772	43.22	73.52	5340	7070	3430	5280
Гея 1 / Geya 1	45.72	72.11	6570	6430	4890	5960
Царевец / Carevetc	39.78	72.17	6160	7590	4560	6100
Никибо / Nikibo	45.98*	75.09*	-	6530	5550	6040*
Николай / Nikolay	38.86*	75.78*	-	7990	3160	5580*
Гизда / Gizda	35.40*	76.41*	-	6720	5120	5920*
GD5%			54.46	72.99	45.3	

- данните са двугодишни / - Data are biennial

Изводи

1. Продуктивните възможности на сортовете зимна мека пшеница отглеждани при условията на климата в района на Пазарджик се влияят много от наличието на валежи през периода на формиране на класа и наливане на зърното в него.

2. Първата година от изпитването по отношение на влагата е най-суха, но е благоприятна за получаване на най-висока хектолитровата маса, при всички изпитани сортове.

3. Масата на 1000 зърна е най-висока през втората година, когато и добива зърно е най-висок.

4. Пазарджишкият район се очертава като много сух за вегетацията на житните в т.ч. и на зимната пшеница, особено през последните години. Най-суха от трите години е 2016, когато добивът от зърно при Садово 772 е 5280 kg/ha, а най-благоприятна е 2015 г. с максимален добив при сорт Николай 7990 kg/ha.

5. При условията на 2014-2016 г. сорт Момчил е с най-висок добив (6290 kg/ha)) и с най-висока маса на 1000 зърна (46,69 g), а сорт Садово 772 - с най-нисък добив (5280.kg/ha).

ISSN: 2535-1133 (Online)
ISSN: 1312-3882 (Print)

Литература
References

Georgieva, H., Tsancova, D. & Samodova, A. (2004). Biological and ekonomical properties of some prospective common winter wheat varieties. *Field Crops Studies*, I(1), 51-56. (Bg)

Dekov, D., Zhelev, Zh., Lalev, Ts. & Dechev, D. (1992). Growing hard and durum wheat. Zemizdat, Sofia, 1995. (Bg)

Delchev, L. & Tashkov, G. (2000) Biological and ekonomical properties of some prospective common winter wheat varieties. *Plant Science*, 9, 728-730. (Bg)

Kolev, K. (1998). Adaptability of inaugurated varieties of common winter wheat in the conditions of Central South Bulgaria. *Plant Science*, 7, 501-504. (Bg)

Panayotov, I. (1994). Condition and Problems in the Selection of Wheat in Bulgaria. *Plant Science*, 3-4, 48-57. (Bg)

Petrov, D. (1993). Productivity of winter soft wheat varieties in the period 1959-1989. *Plant Science*, 5-6, 5-9. (Bg)

Samodova, A. (2013). Comparative Study of the Productive Capacity of Wheat Varieties in the Upper Thracian Plain. *Plant Science*, 50(2), 24-26. (Bg)

Terziev Zh. (2000). Grain yield and quality of certain varieties of wheat, triticale and barley. *Plant Science*, 7, 426-430. (Bg)

Tsenov, N., Kostov, K., Gubatov, T. & Peeva, V. (2004). Study on the genotype x enviroment interaction in winter wheat varieties. I. Grain quality. *Field Crops Studies*, 2004. I(1), 20-29. (Bg)

Cheleev, D., Todorov, S. & Belcheva, L. (1993). Ecological stability of varieties of winter soft wheat. *Plant Science*, 5-6, 17-23. (Bg)

Yanchev, I. & Yordanova, N. (2005). Comparative testing of Bulgarian varieties of common winter wheat. *Scientific papers*, 1(4), 253-258.(Bg)