

Влияние на срока на сеитба и срока на торене върху елементите на добива при твърда пшеница в района на Пазарджик

Ана Самодова

Опитна станция по поливно земеделие, Пазарджик

E-mail: ana_sam@abv.bg

Резюме

При условията на 2011-2013 година върху канелена горска почва (полето на ОСПЗ – Пазарджик) са изпитани три сорта твърда пшеница в два срока на сеитба (оптимален и късен) и два срока на внасяне на азотния тор (еднократно и двукратно).

Целта е да се установи влиянието на срока на сеитба и срока на внасяне на азотния тор върху елементите на добива (брой класоносни стъбла, дължина на класа, брой зърна в един клас и маса на зърното в класа) при сортове твърда пшеница (Прогрес, Предел и Виктория).

Доказано е влиянието на метеорологичните условия през годините на изследване върху гъстотата на посева. При оптималния срок на сеитба растенията формират по-дълги класове и по-голям брой зърна в класа при трите изпитвани сортове.

По-висока маса на зърната в класа има при оптималния срок на сеитба. С най-висока маса на зърното от клас е сорт Предел, следван от сорт Прогрес и сорт Виктория.

Ключови думи: твърда пшеница; срок на сеитба и торене; елементи на добива

Influence of the period of sowing and the period of fertilizing on the elements of yield of durum wheat in the region of Pazardzhik

Ana Samodova

Agricultural Experimental Station of Agriculture Pazardjik, Bulgaria

E-mail: ana_sam@abv.bg

Citation

Samodova, A. (2020). Influence of the period of sowing and the period of fertilizing on the elements of yield of durum wheat in the region of Pazardzhik. *Rasteniavadni nauki*, 57(5) 3-7 (Bg).

Abstract

Under the conditions of the years 2011-2013 on the cinnamon-brown forest soil (field of Experimental Facility of Irrigation Agriculture – Pazardzhik) three sorts of durum wheat were tested in two sowing periods (optimum and late one) and two periods of introduction of the nitrogen fertilizer (one time and two times).

The purpose is to establish the influence of the sowing period and the nitrogen fertilizer introduction period on the yield elements (number of grain bearing stems, length of the grain part, number of grains per stem and mass of the grain per stem) with durum wheat varieties (Progress, Predel and Victoria).

The influence of meteorological conditions on the sown crop density throughout the years of testing is well-known. With the optimum period of sowing the plants form longer grain and a larger number of grains per stem with all three tested varieties.

The mass of the grains in one stem of grains is higher with the optimum sowing period. Predel variety has the highest mass of the grain per stem of grains, followed by Progress variety and then by Victoria variety.

Key words: durum wheat; sowing period; fertilizing period; yield elements

Големият интерес към твърдата пшеница се дължи на специфичния белтъчно-въглехидратен комплекс и високите физико-химични компоненти в зърното. То е с висока стъкловидност и съдържание на протеин, здрав глютен с голяма разтегливост и малка еластичност, има повишено съдържание на аминокиселини, витамини, мастни киселини и каротиноиди, които придават кехлибарено-жълт цвят на изделията.

Тя е основна суровина за получаване на висококачествени макаронени изделия. У нас най-големи са възможностите за отглеждането на твърда пшеница в Централна, Южна и Югоизточна България, където тя се намира в естествените си райони и се е отглеждала още от траките (Guurov, 1976).

Dekov et al. (1993) изследват взаимодействието на сеитбената норма, начина на торене и времето на внасяне на азотния тор върху продуктивните възможности и качеството на зърното и получените макаронени изделия от сортовете Чирпан и Загорка. Те доказват, че величината на добива от тези два сорта твърда пшеница е в пряка зависимост от екологичните условия, гъстотата на посева и начина на азотно торене, докато физичните и химико-технологични свойства са генетично обусловени и по-слабо се влияят от тези фактори.

Използването на препаратите сеарон, тур и берцема повишава стойностите на най-важните структуроопределящи елементи на добива – брой на зърната и тяхното тегло в класа (Kolev & Terziev, 1994).

Авторите (Kolev et al., 2000; Chaurand et al., 2002; Ozturk et al., 2006) установяват, че с повишаване на посевната норма намалява масата на зърната в класа, а броят на зърната в класа нараства при торене с 10 kg/da, силна положителна връзка на посевната норма с броя на класовете в m^2 , както и намален брой зърна в класа и понижена маса на 1000 зърна при по-високите посевни норми и съобщават, че от всички компоненти на добива, посевната норма е с най-слабо влияние върху масата на зърната в класа.

При производството на твърдата пшеница от решаващо значение е правилният подбор на сортовете, съобразен с района и технологията на отглеждане. Сортовете в настоящето изследване не са проучвани при специфичните климатични условия на Пазарджик, а информацията

за това как се представят при конкретните условия е важна при нарастващия интерес за отглеждане на твърдата пшеница.

Целта на настоящото проучване е да се установи влиянието на срока на сеитба и срока на внасяне на азотния тор върху елементите на добива при сортовете твърда пшеница Прогрес, Предел и Виктория.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Експерименталната работа е проведена през периода 2011-2013 година в опитното поле на ОСПЗ – Пазарджик, върху силно излужена канелена горска почва. Опитът е заложен по метода на дробните парцели в четири повторения, с големина на реколтната парцела 10 m^2 , след предшественик грах за зърно. Изпитани са три сорта твърда пшеница с два срока на сеитба и два срока на внасяне на азотния тор. Опитът включва следните фактори:

Фактор А – срок на сеитба

A_1 – срок 25 - 30 октомври - оптимален

A_2 – срок 20 - 25 ноември - закъснял

Фактор В – сорт

B_1 – Прогрес

B_2 – Предел

B_3 - Виктория

Фактор С - срок на внасяне на азотния тор

C_1 – $N_{14} P_8 K_0$ – 1/3 от азота внесен след поникване, а останалите 2/3 като подхранване на пролет (февруари, март).

C_2 – $N_{14} P_8 K_0$ – цялото количество от азота внесено като подхранване на пролет (февруари, март).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

От обобщените данни за броя на класоносните стъбла на m^2 е видно, че сорт Прогрес, в двата срока на сеитба и двукратно торене с азотен тор образува еднакъв брой (510-511 класове на m^2), а при еднократно торене с азот, повече класове има при късния срок на сеитба. Сорт Предел образува повече класове при оптималния срок на сеитба. Срокът на внасяне на азотния тор при оптимален срок на сеитба не оказва влияние, а при късен срок на сеитба, двукратното торене с

азот повлиява образуването на 19 класа повече от еднократното торене. Сорт Виктория, при първия срок на сеитба, образува повече класове при еднократно торене с азот, а при втория срок на сеитба, по-добри резултати са получени при двукратно торене с азот (Таблица 1).

От трите изпитвани години (Таблица 1), през 2013 година се формират най-дълги класове (6,1 до 8,6 cm), а през по-малко благоприятната 2012 година, класовете на твърдата пшеница са най-къси (4,6 – 5,9 cm). През 2011 г. дължината на класа е със стойности от 5,8 cm до 7,7 cm.

Средно за периода на изпитване, при оптимален срок на сеитба растенията от твърда пшеница формират по-дълги класове. Сортовете Прогрес и Виктория, при еднократното торене формират по-дълги класове спрямо двукратното торене, а Предел реагира по-добре на двукратното торене с азот, спрямо еднократното торене. При по-късна сеитба двукратното торене не влияе върху дължината на класа. Получените от нас резултати за сорт Предел, потвърждават изследванията на Kolev et al. (1997), според които двукратното внасяне на азотния тор спомага за увеличаване стойностите на структурните елементи на добива. Трябва да отбележим, че дължината на класа не винаги играе роля относно по-голям брой класчета в класа.

Признакът брой на зърната в класа е един от най-важните елементи на добива при пшеницата.

Най-голям брой зърна в класа са образувани през третата, смятана за най-благоприятна година от изследването (Таблица 1). През първата и третата година, по-голям брой зърна в клас са формирани при оптимален срок на сеитба.

Средно за периода, сорт Предел формира най-голям брой зърна от клас (32.24), следван от сорт Виктория (30.5) и сорт Прогрес (29.0).

Масата на зърното е изключително важен елемент в структурата на добива при пшеницата.

Средните данни показват, че по-висока маса на зърната в класа има при оптимален срок на сеитба.

От сортовете Предел и Виктория е получена по-висока маса на зърното в клас при едно-

Таблица 1. Влияние на срока на сеитба и торене върху някои елементи на добива при твърда пшеница

Варианти/ Variants	Класове бр./ m ² / Spikes number/ m ²			Дължина на класа, cm/ Spike lenfht, cm			Брой зърна в клас/ Number of grain in the spike			Тегло на зърното в клас g / Grain weight per spike			
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	Средно/ Mean
	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean	Средно/ Mean
A ₁ B ₁ C ₁	458	516	556	6.6	5.8	7.2	29	21	42	1.48	0.87	1.98	1.44
A ₁ B ₂ C ₁	498	594	570	7.7	5.3	8.6	35	22	43	1.62	0.74	1.97	1.44
A ₁ B ₃ C ₁	536	466	446	5.8	4.6	7.2	32	25	34	1.40	0.90	1.40	1.23
A ₁ B ₁ C ₂	486	572	394	6.5	5.9	8.1	30	26	39	1.51	1.01	1.64	1.39
A ₁ B ₂ C ₂	426	778	474	7.2	5.7	8.0	40	28	35	1.86	0.98	1.51	1.45
A ₁ B ₃ C ₂	462	656	462	6.3	5.2	7.3	37	33	32	1.69	1.15	1.18	1.34
A ₂ B ₁ C ₁	430	718	386	6.3	5.7	6.8	26	24	30	1.34	0.92	1.31	1.19
A ₂ B ₂ C ₁	476	646	456	6.6	5.4	7.7	34	27	35	1.56	0.89	1.54	1.33
A ₂ B ₃ C ₁	470	770	414	6.0	4.7	6.4	28	33	34	1.27	1.09	1.34	1.23
A ₂ B ₁ C ₂	462	764	386	6.4	5.5	7.0	24	19	37	1.27	0.75	1.33	1.12
A ₂ B ₂ C ₂	410	780	332	7.1	5.7	7.6	27	29	36	1.33	0.93	1.40	1.22
A ₂ B ₃ C ₂	452	668	398	6.2	4.9	6.1	29	24	29	1.38	0.81	1.17	1.12

A - срок на сеитба / sowing time

B – сорт / variety

C - срок на азотно торене / nitrogen fertilization period

кратно торене с азот, спрямо двукратното. Двукратно тореният сорт Виктория формира зърно с една и съща маса при двата срока на сеитба.

По средни резултати от целия опит, с най-висока маса на зърното от клас е сорт Предел, следван от сорт Прогрес и сорт Виктория.

Добивът на зърно от твърдата пшеница е най-главния показател, определящ възможностите и изгодата от нейното отглеждане.

Най-благоприятна за твърдата пшеница по отношение на величината на добива зърно е третата година. С най-висок среден добив зърно е сорт Прогрес 3,88 t/ha при оптимален срок на сеитба и двукратно торене с азот (Таблица 2).

Сроковете на сеитба оказват по-голямо влияние върху добива зърно при сорт Предел, отколкото сроковете на внасяне на азотен тор.

При сорт Виктория, по-висок добив се получава при комбинирането на първия срок на сеитба с двукратното торене (3,7 t/ha). При късния срок на сеитба, добивът почти не се влияе от срока на азотно торене.

ИЗВОДИ

При условията на Пазарджик сорт Прогрес формира по-голям брой класоносни стъбла при по-късна сеитба и еднократно торене с азот. Сорт Предел образува по-голям брой класове при оптимален срок на сеитба, без да се влияе от срока на торене. При сорт Виктория, оптимален срок на сеитба съчетана с еднократно торене, показва еднакъв ефект по показателя с по-късната сеитба и двукратно торене с азот.

Срокът на сеитба влияе по-силно върху признаците дължина на класа и брой зърна в класа, отколкото срока на внасяне на азотния тор. По-голям брой зърна в класа се формират при оптимален срок на сеитба и еднократно торене. При късната сеитба е за предпочитане двукратно торене с азот.

В условията на региона, сорт Предел формира най-голям брой зърна от клас, следван от сорт Виктория и сорт Прогрес.

Таблица 2. Влияние на срока на сеитба и срока на внасяне на азотния тор върху добива зърно от твърда пшеница

Table 2. Effect of sowing time and time of nitrogen fertilizer application on durum wheat grain production

Вариант / Variant	Добив зърно, t/ha / Grain yield t/ha			Средно / Mean
	2011	2012	2013	
A ₁ B ₁ C ₁	4,03	2,78	4,83	3,88
A ₁ B ₂ C ₁	3,38	2,19	4,35	3,31
A ₁ B ₃ C ₁	3,71	2,49	4,90	3,70
A ₁ B ₁ C ₂	4,33	2,43	4,18	3,65
A ₁ B ₂ C ₂	3,00	2,49	4,63	3,37
A ₁ B ₃ C ₂	3,81	2,13	4,33	3,42
A ₂ B ₁ C ₁	3,69	3,01	3,65	3,45
A ₂ B ₂ C ₁	2,17	2,15	3,68	2,67
A ₂ B ₃ C ₁	3,01	2,11	3,95	3,02
A ₂ B ₁ C ₂	3,31	2,75	3,33	3,13
A ₂ B ₂ C ₂	2,12	2,38	3,55	2,68
A ₂ B ₃ C ₂	2,71	2,46	3,68	2,95
GD 5%	0,016	0,011	0,094	

A - срок на сеитба / sowing time

B – сорт / variety

C - срок на азотно торене / nitrogen fertilization period

По отношение на масата на зърното от клас по-подходящ за сеитба е първият срок и при трите изпитвани сорта. По-добър ефект се получава при еднократно внасяне на азотния тор. При по-късна сеитба е за предпочитане внасянето на азота да бъде двукратно.

С най-висок среден добив зърно е сорт Прогрес 3,88 t/ha при оптимален срок на сеитба и двукратно торене с азот.

ЛИТЕРАТУРА

- Chaurand, H., Lampereur, I., Roulland, Autran, T., & Abecassis, J.** (2002). Influence of varietet and agronomic factors on semolina milling value. *Journal of Cereal Science*, 36, 377 - 386.
- Dekov, D., Lalev, Ts., Dechev, D., & Kolev, T.** (1993). Influence of sowing density and manner of nitrogen fertilization on the yield and quality of grain and pasta from durum wheat. *Bulgarian Journal of Crop Science*, 9-10, 9-12 (Bg).
- Gyurov, A.** (1976). Study on the variation of certain qualitative indicators of durum wheat, depending on weather conditions and on the issue of its purchase. *Bulgarian Journal of Crop Science*, 3, 3-6 (Bg).
- Kolev, T., & Terziev, Zh.** (1994). Influence of sowing density and nitrogen fertilization on the yield and grain quality of Progress durum wheat. Agricultural University Plovdiv. *Scientific works*, 191-195 (Bg).
- Kolev, T., Terziev Z., & Delchev.** (1997). Influence of density and fertilization on the durum wheat grain yield and quality, Proc. «Problems of plant science and practice in Bulgaria», Plovdiv, pp. 107-113.
- Kolev, T., Terziev, Zh., & Yanchev, Iv.** (2000). Comparative study of durum wheat varieties. *Bulgarian Journal of Crop Science*, 37, 762-764 (Bg).
- Ozturk, A., Caglar, O., & Bulut, S.** (2006). Growth and yield response of facultative wheat to winter sowing, freezing sowing and spring sowing at different seeding rates. *Journal Agronomy Crop Science*, 192, 10-16.