

ВЛИЯНИЕ НА НЯКОИ ХЕРБИЦИДИ И ТОРОВЕ ЗА ЛИСТНО ПРИЛОЖЕНИЕ ВЪРХУ КАЧЕСТВОТО НА ЗЪРНОТО ПРИ ЗИМНАТА ПШЕНИЦА

МАРИЯ МЪНГОВА*¹, ЩЕЛИЯНА КАЛИНОВА**, АНГЕЛ ХРИСТОСКОВ**

**Институт по растителни генетични ресурси „К. Малков”, Садово*

***Аграрен университет, Пловдив*

¹E-mail: blend_bg@yahoo.com

Effect of Some Herbicides and Foliar Spray Fertilizers on Grain Quality of Winter Wheat

M. Mangova*¹, S. Kalinova**, A. Hristoskov**

**Institute of Plant Genetic Resources “K. Malkov”, Sadovo, Bulgaria*

***Agricultural University, Plovdiv, Bulgaria*

Abstract

Two-year field experiment was conducted with wheat variety Sadovo 1. Different combinations of herbicides and foliar spray fertilizers were applied at stage: end of tillering - start stem extension (B29 - B31 scale Bayer). Technological assessment of grain was made on the following indices: 1000 kernel weight; test weight; vitreousness of grain sedimentation value; content of wet and dry gluten; baking index softening of gluten; including fermentation value according to Pelshenke method. A significant increasing of grain technological quality was found in comparison with untreated control in the variants with combined applying of Akurat 60 VG at dose 1 g/da, Foxtrot 69 EB at dose 100 ml/da, Impact 25 CK at dose 50 ml/da and different foliar spray fertilizers – Amalgerol, Vertex - H 34, Foliar extra, ect.

Key words: wheat, herbicides, foliar spray fertilizers, quality of wheat

Елементите на високия добив и качество при земеделските култури и в частност при пшеницата са комплекс от взаимно свързани фактори като: правилни сеитбообращения, качествена обработка на почвата, избор на подходящи сортове или хибриди за конкретния агроекологичен район, както и ползване на висококачествени семена (Мънгова и др., 1986; Делибалтова и др., 2009; Митков и др., 2009; Янчев и др., 2010). Растителнозащитните мероприятия и торенето са неразделна част от този комплекс от фактори, което се доказва от голям брой научни изследвания (Митков и др., 2009; Титянов и др., 2007; 2010). Третирането на пшеницата с хербициди е основна агротехническа практика, тъй като през годините се наблюдава тенденция към завишаване на площите, заплевелени с див мак, ралица, лайка, тенденция за нарастване делът на кореновоиздънковите и житните плевели (Тонев, 2012). Прилагането на листни торове във фаза цъфтеж (Grams et al., 1987) и особено торенето на пшеницата с азот, е доказан фактор за повишаване количеството на протеин и мокър глютен в зърното (Филипов и др., 1994; Мънгова и др., 1986; 2001; Салджиев и др., 2000; Самодова, 2008; 2010).

Целта на настоящото проучване беше да се установи влиянието на комплексната употреба на някои хербициди, фунгициди и торове за листно приложение върху качеството на пшеница.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През периода 2010 – 2011 г. в опитното поле на ОСПЗ с. Ивайло, Пазарджишко е проведен двугодишен полски опит с пшеница сорт Садово 1. Окачествени са зърнени проби за нивото на технологичното качество на варианти с препарати за растителна защита и торове за листно приложение по показателите: влага на зърното – с везна-сушилня Mettler LP 12; стъкловидност на зърното по БДС EN 15585:2008; абсолютна маса по БДС ISO 520:2003; хектолитрова маса по БДС ISO 7971-2 : 2000; седиментационно число на брашното по метода на Пумпянский; добив на мокър и на сух глютен; отпускане на glutena; число на хлебопекарната сила (ЧХС) по БДС EN ISO 21415-2:2008 и ферментационно число по метода на Пелшенке.

Варианти на опита: 1) Акурат 60 ВГ – 1 g/da + Импакт 25 СК – 50 ml/da – стопанска контрола; 2) Акурат 60 ВГ – 1 g/da + Импакт 25 СК – 50 ml/da + Амалгерол – 300 ml/da; 3) Акурат 60 ВГ – 1 g/da + Импакт 25 СК – 50 ml/da + Амалгерол 300 ml/da + микроелементи за житни култури – 100 ml/da; 4) Акурат 60 ВГ – 1 g/da + Импакт 25 СК – 50 ml/da + микроелементи за житни култури 100 – ml/da; 5) Акурат 60 ВГ – 1 g/da + Импакт 25 СК – 50 ml/da + Вертекс ХАИ-Н 34 – 300 ml/da; 6) Акурат 60 ВГ – 1 g/da + Импакт 25 СК – 50 ml/da + ХАИ -ФОС – 500 ml/da; 7) Акурат 60 ВГ – 1 g/da + Импакт 25 СК – 50 ml/da + Фолиар екстра – 250 ml/da; 8) Акурат 60 ВГ – 1 g/da

+ Импакт 25 СК – 50 ml/da + калиев тиосулфат – 450 ml/da; 9) Акурат 60 ВГ – 1 g/da + Амалгерол – 500 ml/da; 10) Контрола – нетретирано.

Условия на опита през 2010 г. Третиране с ПРЗ и с торове за листно приложение на 9.IV.2010 г.; Фаза на пшеницата – край на братене-начало на вретене (V₂₉ – V₃₁ по скала Bauer); Размер на опитната и на реколтната парцела, съответно 10 m² и 1,0 m²; Брой повторения – 4; Количество на работния разтвор – 30 l/da; Прибиране на пшеницата – 9 .VII. 2010 г.; Влага на зърното в момента на прибиране – 13,3%.

Условия на опита през 2011 г. Третиране с ПРЗ и с торове за листно приложение на 8. IV. 2011 г.; Фаза на пшеницата – братене-вретене (V₂₉ – V₃₁ по скала Bauer); Размер на опитната и на реколтната парцела, съответно 10 m² и 1,0 m²; Брой повторения – 4; Количество на работния разтвор – 30 l/da;

Прибиране на пшеницата – 10 .VII. 2011 г.; Влага на зърното в момента на прибиране – 12,5%.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Качествените показатели на пшеницата, както при всички други култури, се определят главно от генотипа на сорта. Те се влияят чувствително и от условията на отглеждане на културата, което включва технологичните процеси торене, употреба на препарати за растителна защита, както и абиотичните условия на средата през вегетацията.

Пробите за анализ съдържат здрави на външен вид зърна с мирис, характерен за пшеницата. Нямаше наличие на складови вредители. Влагата на зърното беше под 14%. Резултатите от анализа на пробите от полския опит с ПРЗ и с торове за листно приложение при сорт Садово 1 показаха следното.

Таблица 1. Технологичен анализ на пшеница сорт Садово 1, 2010 г.
Table 1. Technological analysis of wheat variety Sadovo 1, 2010

Варианти	Хектолитрова маса, kg/hl	Стъкловидност, %	Седимент. число, cm ³	Фермент. число, min	Добив мекър глютен, %	Отпускане на глутена, mm	Baking index
1.	74,0	40	52	149	31,2	8,0	65
2.	73,6	44	46	122	30,0	8,0	63
3.	74,0	48	53	136	31,7	6,5	73
4.	74,4	54	56	122	30,8	9,5	57
5.	74,0	50	52	132	32,8	8,0	65
6.	74,0	50	52	125	31,9	8,5	62
7.	74,0	52	50	138	31,6	7,5	66
8.	74,0	30	43	124	26,4	4,5	71
9.	74,0	28	42	125	25,1	5,0	68
Контрола (нетретирана)	72,4	36	38	113	24,5	9,5	65

Таблица 2. Технологичен анализ на пшеница сорт Садово 1, 2011 г.
Table 2. Technological analysis of wheat variety Sadovo 1, 2011

Варианти	Хектолитрова маса, kg/hl	Стъкловидност, %	Седимент. число, cm ³	Фермент. число, min	Добив мекър глютен, %	Отпускане на глутена, mm	Baking index
1.	79,00	58,0	36,0	66,0	29,6	8,0	63,0
2.	80,0	54,0	34,0	57,0	27,9	6,0	68,0
3.	81,90	54,0	34,0	59,0	25,2	8,5	54,0
4.	78,90	50,0	34,0	51,0	28,0	9,0	56,0
5.	79,80	62,0	36,0	51,0	29,6	9,0	59,0
6.	80,0	56,0	34,0	51,0	27,0	8,5	55,0
7.	79,40	60,0	36,0	48,0	27,6	8,0	60,0
8.	79,60	60,0	38,0	55,0	28,8	9,5	56,0
9.	80,0	68,0	34,0	55,0	27,7	8,0	60,0
Контрола (нетретирана)	79,40	46,0	40,0	73,0	26,8	7,0	62,0

Хектолитровата маса на семената при вариантите от реколта 2010 г. варира в тесни граници от 73,6 до 74,4 kg/hl. При нетретирания контрол тя е 72,4 kg/hl. Въпреки че при условията на същата година средната стъкловидност е по-ниска (45,6%), отбелязваме, че стойности над 50% имат вариантите 4, 5, 6, 7 (табл. 1). Чувствително повишение спрямо нетретирания контрол имат седиментационното число, ферментационното число и добивът на мокър глютен в зърното. Внимание заслужават вариантите 3 и 4. Тези резултати показват, че приложението на микроелементи за житни култури в доза 100 ml/da, комбинирано с Акурат 60 ВГ в доза 1 g/da и Импакт 25 СК в доза 50 ml/da води до съществено увеличение на показателите, свързани със резервните белтъци. Според Waldren, Flowerday (1979) и други автори, между 66 и 75% от хранителните вещества, усвоени през вегетацията се локализируют в семената и се инкорпорират в резервни протеини.

През 2011 г. с най-висока абсолютна маса (39,2 g) и хектолитрова маса (80 kg/hl) са семената от вариант 6 – Акурат 60 ВГ в доза 1 g/da и Импакт 25 СК в доза 50 ml/da + ХАЙ -ФОС – 500 ml/da (табл. 2). По-сухите условия през вегетацията на пшеницата вероятно са главната причина за по-ниските стойности на тези показатели и за останалите варианти на опита, имайки предвид, че Садово 1 е сорт, който генетично се характеризира с по-тежко зърно.

Средната стойност за стъкловидността на зърното от всички варианти е очаквано по-висока – 58% спрямо нетретирания контрол (47%). През 2011 г. обаче, която се отличаваше с продължително засушаване по време на вегетацията на пшеницата, комбинираното използване на ПРЗ и на торове за листно приложение не показва положителен ефект върху седиментационното число и ферментационното число на Пелшенке. Въпреки това средната стойност на мокрия глютен от третирания варианти е 28% и е по-висока спрямо нетретирания контрол – 26,8%. Прави впечатление, че при нито един от вариантите показателят отпускане на глютена не надвишава 9 mm, което показва, че е запазено доброто глютенено качество.

В заключение може да се обобщи, че ефикасността на проучваните ПРЗ и торовете за листно приложение е силно зависима от агрометеорологичните условия през вегетацията на пшеницата.

Резултатите от две реколтни години (2010 – 2011) показват, че при благоприятни условия за развитие на пшеницата комбинираното третиране с ПРЗ и с торове за листно приложение води до значително повишаване стойностите на показателите, свързани с глютен формиращите протеини, като седиментационното число, ферментационното число на Пелшенке, добив на мокър и на сух глютен, сравнено с нетретирания контрол. И обратно, засушаванията през важни фази от развитието на пшеничните растения са причина за неефективността на ПРЗ и торовете за листно приложение при третирания варианти и за понижаване качеството на резервни-

те протеини. Това е изразено чрез показателите седиментационно число, ферментационно число на Пелшенке и добив на мокър глютен.

ЛИТЕРАТУРА

- Делибалтова, В., Ил. Желязков, Т. Тонев.** 2009. Влияние на някои хербициди върху заплевелеността и продуктивността на обикновената пшеница (*Triticum aestivum* L.). *Аграрни науки*, № 2, 19-25
- Митков, А, М. Титянов, Т. Тонев.** 2009. Селективност на хербицидния препарат Уидмастер към зърнено-житните култури. Трети международен симпозиум „Екологични подходи при производството на безопасни храни“. стр. 245-252, Пловдив,
- Мънгова, М., В. Велева.** 1986. Проучване влиянието на хербицида трицилин върху технологичните качества на различни по сила сортове зимна пшеница. *Растениевъдни науки*, № 4, 11-14
- Мънгова, М. И. Янчев.** 2001. Ефект на азотното торене върху технологичното качество на пшеничното зърно. Юбилеен сборник на Добруджански земеделски институт, том II, 462-468
- Салджиев, И., М. Денева.** 2000. Качествени показатели на зърно от твърда пшеница в зависимост от предшественика и нормите на торене. *Растениевъдни науки*, 37, 731-734
- Самодова, А.** 2008. Проучване влиянието на торенето върху добива от обикновена и твърда пшеница при условията на Пазарджик. Научна конф. „Науката в условията на глобализацията“. Научни трудове, том III, част II, 195-199
- Самодова, А.** 2010. Торене и ефективност на азота и фосфора при пшеница сорт Садово 1, Прогрес и Възход. Осма нац. научно-техническа конф. с международно участие „Екология и здраве 2010“, 195-200
- Титянов, М., Т. Тонев, А. Митков.** 2007. Нови възможности за ефективен химически контрол на плевелите при пшеницата. *Растениевъдни науки*, 46, 154-160
- Титянов, М., Т. Тонев, А. Митков.** 2010. Химически контрол върху полската овсига (*Bromus arvensis* L.) в посеви от пшеница. Юбилейна научна конф. с международно участие „65 години АУ – Пловдив“. Научни трудове, т. LV, кн. 2, 139-142
- Тонев, Т.** 2012. Ефикасни хербициди за пшеницата през 2012 година. *Земеделие плюс*, № 2, 14-15
- Филипов, Хр. М. Мънгова.** 1994. Влияние на агротехническите фактори върху зърнения протеин, глютена и седиментационната стойност на пшеницата, отглеждана при сухи условия. Н. тр. на ВИХВП – Пловдив, т. XLI, свитък 2, 83-90
- Янчев, И. и др.** 2000. Влияние на срока на сеитба, посевната норма и фосфорното торене върху добива на пшеница. *Растениевъдни науки*, № 9, 743-746
- Grams, A., N. G. Porter, D. S. C. Wright.** 1987. Hexaploid wild emmer wheat derivatives grown under New Zealand conditions. 2. Effect of Foliar Urea Sprays on Plant and Grain Nitrogen and Baking Quality. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, 30: 1, 45-51
- Waldren, R. P., Flowerday, A. D.** 1979. Growth Stages and Distribution of Dry Matter, N, P, and K in winter wheat. *Agronomy Journal*, 71: 391-396