

SAT-8.303B-1-ASVM-01

## A Studyind About the Selectivity of a Herbicide Group of the Wheat Cultivat “Venka 1” in Conditions of Northeast Bulgaria

Stoyanova Svetlana, Dimitrya Ilieva, Veselin Dochev

## Проучване селективността на група хербициди при пшеница сорт „Венка 1” в условията на Североизточна България

Стоянова Светлана, Димитрия Илиева, Веселин Дочев

### *Abstract*

*A field experiment was carried out during 2013 – 2016 in the experimental field of the Institute of Agriculture and Seed Science “Obrastzov chiflik”, Ruse on a strongly leached black soil with cultivar “Venka 1”. The production of high-quality seeds following the certification standarts requires efficient weed control that takes an important place in the technology for the growing of seed production stands of wheat. For that purpose the selectivity of the herbicides Afalon (450 g/l linuron), Stomp 330 EK (330 g/l pendimethalin) and Zenkor 70 VG (700 g/l metribuzin), was studied and applied at optimal and dual high doses. The herbicide Zenkor 70 VG at the dose of 160 g/da has a phytotoxic effect on the wheat, which at a later stage be cured. The herbicides Afalon and Stomp 330 EK applied at optimal and dual high doses show an increased selectivity to wheat.*

*Key words: wheat, herbicides, selectivity, productivity*

### **ВЪВЕДЕНИЕ**

Динамиката и степента на заплевеляване в посевите от пшеница, са подложени на постоянни промени, възникващи в резултат на измененията в технологията на отглеждане, прилагането на различни методи и средства за борба с плевелите и продължителното използване на хербициди от една група.

Продължителното използване на хербициди с активни субстанции от една и съща група води до промяна във видовият състав на плевелната растителност – изчезват чувствителни към внасяните хербициди плевели, а останалите които са устойчиви се разпространяват много бързо и увеличават плътността си [7, 8, 11].

Прилагането на хербициди за борба с плевелите при пшеницата се налага от трудностите свързани с механизираният окопаване. Допускането на плевели в посевите, причинява изоставане в растежа, формиране на слаби растения, разреждане на посевите и понижаване на добива. Използването на хербицидите в практиката налага много добро познаване на тяхната селективност [4, 5, 10].

Това налага постоянно да се изпитват и прилагат нови хербициди, а действието на различните препарати се влияе силно от условията на околната среда [1]. За постигане на добър хербициден ефект е необходимо да се познава селективността на използваните хербициди и влиянието им върху изпитваните сортове и хибриди културни растения [9, 12].

Целта на изследването е да се проучи реакцията на пшеница сорт „Венка 1”, към някои почвени хербициди приложени в оптимални и двойно-завишени дози в условията на Североизточна България.

### **ИЗЛОЖЕНИЕ**

Изследването е проведено през периода 2013 - 2016 г. в опитното поле на Институт по земеделие и селскостопанство „Образцов чифлик”, Русе на силно излужен чернозем, с ниско хумусно съдържание (1,98 %), слабо запасен с N и P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и добре запасен с K<sub>2</sub>O. Опитът е заложен по блоков метод в четири повторения, с големина на реколтната парцела 50m<sup>2</sup> и рандомизирано разположение на вариантите [6]. Проучена е селективността на хербицидите Афалон 45СК (450 г/л линурон), Стомп 330ЕК (330г/л пендиметалин) и Зенкор 70ВГ (700 г/кг метрибузин) [3], приложени в оптимална и двойно завишена доза при пшеница сорт „Венка1” (табл.1).

**Варианти на опита**

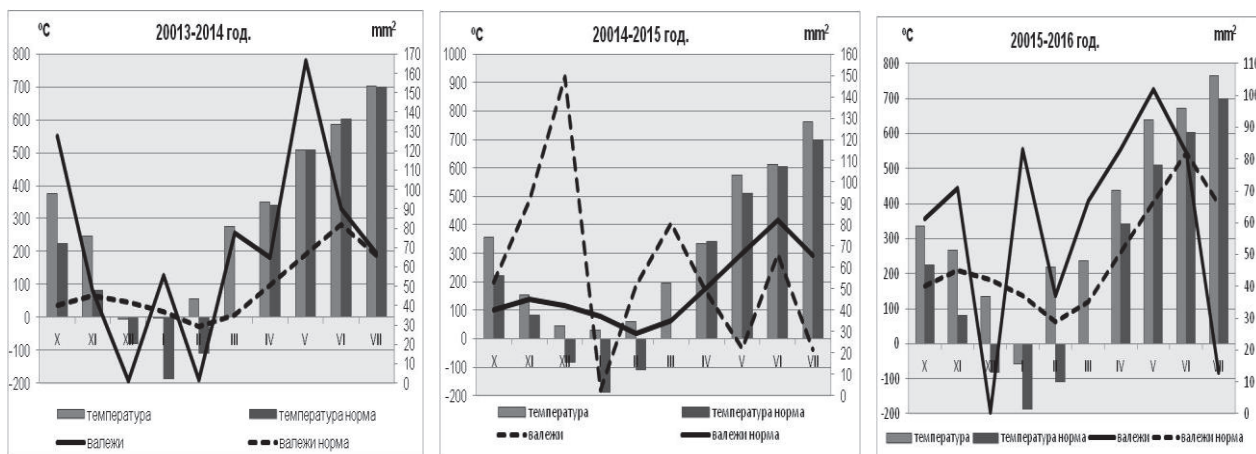
Варианти		Дози - търговски продукт, ml/da (g/da)	Доза - а.в., g/da
1	Контрола - нетретирана	-	-
2	Афалон 45 СК (450 g/l линурон )	300	135
3	Стомп 330 ЕК (330 g/l пендиметалин)	400	132
4	Зенкор 70 ВГ (700 g/kg метрибузин)	80	56
5	Афалон 45 СК (450 g/l линурон )	600	270
6	Стомп 330 ЕК (330 g/l пендиметалин)	800	264
7	Зенкор 70 ВГ (700 g/kg метрибузин)	160	112

Хербицидите са внесени с гръбна пръскачка при разход на работен разтвор 30 l/da, приложени след сеитба преди поникване на пшеницата. Предшественик на пшеницата през опитния период е зимна рапица. Обработката на почвата включва трикратно дискуване. Сеитбата на културата е извършена в оптималния за района срок по стандартна за културата технология [2].

През вегетационния период плевелите са отстранявани ръчно, за да се елиминира отрицателното им въздействие и да се проучи само влиянието на хербицидите върху пшеницата.

Отчитани са показателите: фитотоксичност на хербицидите на 7<sup>-мия</sup>, 17<sup>-тия</sup> и 30<sup>-тия</sup> ден след прилагането им (по логаритмичната скала на (1 - 9 бала) на EWRS при бал 1 - без повреди и при бал 9 - културата е напълно унищожена) и добив на семена, kg/da.

Агрометеорологичните условия в годините на проучване се различават, което определя специфичното развитие на растенията и различията в добивите по години. Характеристиката за периода на изследването, включва сумата на средномесечната температура на въздуха и количеството на падналите валежи (фиг.1).



**Фиг.1 Средномесечни температури на въздуха и количество на валежите разпределени по месеци за периода 2013 - 2016 г.**

Стопанската 2013/2014 г. се характеризира с топла и влажна есен, което позволи навременното и равномерно поникване на пшеницата. През зимния период не се наблюдават екстремно-ниски температури, а валежите са малко над нормата за района. Пролетта изцяло се характеризира с валежи и температури около климатичната норма за района. През реколтната 2014/2015 г. есенно-зимния период се характеризира с екстремно ниски температури и валежи малко над климатичната норма. Летните месеци са сухи и горещи, като падналите количества валежи са под нормата. Последната 2015/2016 г. се характеризира с температури и валежи през есенно-зимния период над нормата, хладна и дъждовна пролет и сухо и горещо лято.

Толерантността на всеки растителен вид към конкретен хербицид е в рамките на определени граници. Когато дозата надвиши препоръчаните граници и особено, когато хербицидната обработка се приложи при неблагоприятни метеорологични условия, може да се проявят негативни ефекти. В преобладаващия брой случаи за наличието на негативен ефект се съди по визуалните прояви, които могат да бъдат различни, но най-често са хлороза, некроза, забавяне и изоставане в растежа и др. Известно е обаче, че много ксенобиотици, към които спадат и хербицидите, могат временно да потиснат физиологичните процеси без това да води до визуална проява.

Резултатите от визуалните отчитания в балове на фитотоксичност по скалата на EWRS (табл.2) показват, че при Афалон 45СК и Стомп 330ЕК, приложени в оптимални и двойно-завишени дози не се наблюдават фитотоксични прояви върху културата. Двата изпитвани хербицида показват добра селективност към пшеницата.

От вариантите заложи с хербицида Зенкор 70ВГ и при двете дози са отчетени прояви на фитотоксичност, която се изразява в изоставане на растежа на културата и наличие на хлороза. Хербицидът приложен в оптимална доза, до 7мия ден след третирането не проявява фитотоксичност и през трите години на експеримента. На 17тия ден след третирането се наблюдават слаби, но лесно разпознаващи се симптоми на хлороза и слабо изоставане в растежа на растенията (бал 3). Слез 30тия ден все още има слаби прояви на фитотоксичност (бал 2), която се изразява най-вече в леко изоставане в растежа на културата, което на по-късен етап се преодолява.

При удвоената доза на хербицида след 17<sup>тия</sup> ден се наблюдават фитотоксични прояви, изразяващи се в разреждане на посева, силни прояви на хлороза и потискане на растежа на растенията (бал 5). След 30<sup>тия</sup> ден от третирането проявите на фитотоксичност са по-слаби, но лесно разпознаващи се (бал 3), изразяващи се в хлороза по листата, която на по-късен етап се преодолява.

В заключение, всички приложени дози на хербицида Зенкор 70ВГ оказват негативен ефект, оказвайки задържащ ефект върху растежа и развитието на пшеничните растения.

Таблица 2

Селективност на хербицидите към пшеница сорт „Венка 1”

Хербицид	Ден на отчитане			
		7 <sup>ми</sup> ден	17 <sup>ти</sup> ден	30 <sup>ти</sup> ден
Афалон 45 СК	300 ml/da	1	1	1
	600 ml/da	1	1	1
Стомп 330 ЕК	400 ml/da	1	1	1
	800 ml/da	1	1	1
Зенкор 70 ВГ	80 g/da	1	3	2
	160 g/da	1	5	3

Важен показател, характеризиращ селективността на хербицидите, е влиянието им върху продуктивността на културата (табл.3). При анализа на данните по години е видно, че те се променят. Най-високи добиви са отчетени през първата година на проучването, а най-ниски през третата година. Обяснението на този факт е свързано основно със сравнително неблагоприятните агроклиматични условия през последната година на проучването и със селективността на препарата Зенкор.

В условията на опита прилагането на Зенкор 70ВГ в доза 160 g/da. води до намаляване на добива от пшеница спрямо контролата и разликите през годините на изпитване варират от 11 до 30 kg/da. Тези резултати са статистически недоказани. Това намаление на добива спрямо контролата се обяснява с прореждане гъстотата на посева в следствие на проявената фитотоксичност от страна на хербицидния препарат. От тук може да се направи извода, че добива на зърно е тясно свързан със степента на толерантност на проучвания сорт пшеница спрямо изпитваните хербициди.

*Влияние на хербицидите върху добива на пшеница сорт „Венка 1”*

Вариант	Добив на семена (kg/da)							
	2013-2014 г.		2014-2015 г.		2015-2016 г.		Средно за периода	
	Добив	Разлики	Добив	Разлики	Добив	Разлики	Добив	Разлики
Контрола - нетретирана	459	-	357	-	343	0	386	0
Афалон 45 СК-300 ml/da	492	33	380	23	379	36	417	31
Стомп 330 ЕК-400 ml/da	483	24	386	29	377	34	415	29
Зенкор 70 ВГ-80 g/da	471	12	385	28	378	35	411	25
Афалон 45 СК-600 ml/da	470	11	438	81	381	38	429	43
Стомп 330 ЕК-800 ml/da	483	24	377	20	364	21	408	22
Зенкор 70 ВГ-160 g/da	448	-11	306	-51	313	-30	356	-30

GD

5%

1%

0.1%

55 kg/da

75 kg/da

103 kg/da

141 kg/da

194 kg/da

264 kg/da

82 kg/da

113 kg/da

154 kg/da

При останалите варианти третиран с Афалон 45СК и Стомп 330ЕК в двете изпитвани дози и Зенкор 70 ВГ в оптимална доза, са отчетени по-високи добиви спрямо контролният вариант, които варират от 11 - 81 kg/da. При всички варианти е отчетена положителна или отрицателна разлика в добива, която е минимална и не е статистически доказана

Максималните добиви по години са

➤ 492 kg/da - през реколтната 2014 г. от варианта с приложен хербицид Афалон 45СК в доза 300 ml/da.

➤ 438 kg/da - през реколтната 2015 г. от варианта с приложен хербицид Афалон 45СК в доза 600 ml/da.

➤ 381 kg/da - през реколтната 2016 г., от варианта с приложен хербицид Афалон 45СК в доза 600 ml/da.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внасянето на Афалон 45СК (300 и 600 ml/da) и Стомп 330 ЕК (400 и 800 ml/da) не показват прояви на фитотоксичност при сорт пшеница „Венка1”.

При третиране с Зенкор 70ВГ в дози 80 g/da по пшеничните растения се наблюдават признаци на поражения, които се изразяват в слаби, но лесно разпознаващи се симптоми на хлороза и слабо изоставане в растежа на растенията, които на по-късен етап се преодоляват.

Зенкор 70 ВГ, приложен в доза 160 g/da, проявява негативен ефект върху растенията от пшеница, изразяващ се в задържане на растежа и развитието им, както и прореждане на посевите.

### ЛИТЕРАТУРА

[1] Михова, А., Ив. Стоименова. 2006. Ефективност на хербициди и хербицидни смеси при царевица в зависимост от някои метеорологични елементи. Растениевъдни науки, 43 (43), стр. 324-330.

[2] Попов А., К. Павлов, П. Попов. 1966. Растениевъдство, том I, Зърнено житни култури, Земиздат, София, стр. 167-169.

[3] Справочник със списък на разрешените за предлагане на пазара и употреба продукти за растителна защита; Регистрираните торове, подобрители на почвата и хранителни среди. 2008. Издателство Виденов и син, стр. 121-200.

[4] Титянов М., Т. Тонев, А. Митков. 2009. Нови възможности за ефективен химически контрол на плевелите при пшеницата. Сп. Растениевъдни науки, София, бр. 46, стр. 154-160.

[5] Тонев Т., М.Димитрова, Щ. Калинова и др., 2007, Хербология, Академично издателство Пловдив, 186-190.

- [6] Шанин, Й. 1965. Методика на полския опит, Издателство на Българската академия на науките, София.
- [7] Шкаликов, В. 1995. Экологизация защиты зерновых культур от болезней, Известия ТСХА, №2, стр. 142-147.
- [8] Boger, H. 1997. Bei Getrei deharbizen andie Fruchtfolge denken, DLZ, 48 (1), pp. 34-38.
- [9] Camele, I. and G. Rana. 1995. Danni da deserbanti su grano duro e otrive, Informatore Agrario, 51 (26), pp. 76-79.
- [10] Fahong W., Zhonghu He and all, 2009. Wheat cropping systems and technologies in China, journal Field Crops Research, pp. 181-188.
- [11] Hain, E. 1997. Dem Unkraut im Getriebe Schon in Herbst zu Liebe rucken, Fortschriten Landwirtschaft, 20 (1), pp. 11-13.
- [12] Kumar, S. and G. Singh. 1997. Efficacy and selectivity of tralkoxydim alone or in combination with isoproturon in wheat, Indian Journal of Agronomy, 42 (2), pp. 306-309.

#### **За контакти**

Ас. Светлана Павлова Стоянова, Институт по земеделие и семезнание „Образцов чифлик“ – Русе, тел: 0882119785, e-mail: sv\_stoianova@mail.bg;

Доц. д-р Димитрия Костова Илиева, катедра „Земеделска техника“, РУ „Ангел Кънчев“ – гр. Русе, тел. 082 888 542; dilieva@uni-ruse.bg