



DOI: 10.22620/agrisci.2009.02.003

ВЛИЯНИЕ НА НЯКОИ ХЕРБИЦИДИ ВЪРХУ ЗАПЛЕВЕЛНОСТТА И ПРОДУКТИВНОСТТА НА ОБИКНОВЕНАТА ПШЕНИЦА (*TRITICUM AESTIVUM* L.)EFFECT OF SOME HERBICIDES ON THE WEEDS AND PRODUCTIVITY OF THE *TRITICUM AESTIVUM* L. WINTER WHEATВаня Делибалтова*, Илиян Желязков, Тоньо Тонев
Vania Delibaltova*, Ilian Zheljazkov, Tonyo TonevАграрен университет – Пловдив
Agricultural University – Plovdiv*E-mail: vdelibaltova@abv.bg

Резюме

Полският експеримент е изведен през периода 2006-2008 г. в землището на село Жребино, област Ямболска. В изследването са включени осем варианта - Стреч (15 g/ha), Дерби супер (33 g/ha), Пума супер (1000 ml/ha), Топик (500 ml/ha), Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha), Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha), еднократно ръчно плевена контрола и неплевена контрола. Целта на проучването е да се установи влиянието на някои хербициди и хербицидни комбинации върху плътността на плевелите, както и върху елементите на продуктивността и добива от зърно от обикновена пшеница сорт "Садово 772".

Получените резултати показват, че при прилагане на комбинацията Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) се унищожават 90,0% от широколистните и 83,3% от житните плевели и се реализира най-висок добив от зърно (5568 kg/ha). Хербицидите Дерби супер (33 g/ha) и Пума супер (1000 ml/ha), приложени самостоятелно, дават по-ниски добиви - съответно 5422 и 4595 kg/ha. Най-нисък добив (3722 kg/ha) е реализиран от комбинацията Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha). Всички проучвани хербициди и комбинацията Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) увеличават добива от зърно от 5,4 до 27,7% спрямо неплевената контрола.

Abstract

The field experiment was carried out on the lands of the village of Zhrebino in the region of Jambol, in the period 2006-2008. Eight variants were tested for this study – Stretch (15 g/ha), Derby Super (33 g/ha), Puma Super (1000 ml/ha), Topic (500 ml/ha), Derby Super (33 g/ha) + Puma Super (1000 ml/ha), Stretch (15 g/ha) + Puma Super (1000 ml/ha), in a single-weeded control and a non-weeded control. The aim of the study was to determine the influence of some herbicides and herbicide combinations on the weed density as well as on the productivity and yield elements of the winter wheat variety Sadovo 772.

The analysis of the results showed that greater percentages of broad leaved (90.0%) and grassy weeds (83.3%) were eliminated and the highest grain yield (5568 kg/ha) was recorded where Derby Super (33 g/ha) + Puma Super (1000 ml/ha) were applied. Dery Super (33 g/ha) and Puma Super (1000 ml/ha) applied independently resulted in lower yields - 5422 and 4595 kg/ha, respectively. The lowest grain yield (3722 kg/ha) was obtained when the combination of Stretch (15 g/ha) with Puma Super (1000 ml/ha) was applied. All tested herbicides applied independently and the combination Derby Super (33 g/ha) + Puma Super (1000 ml/ha) contributed to 5.4-27.7% higher yields as compared to the non-weeded control.

Ключови думи: обикновена пшеница, плевели, хербициди, продуктивност, добив.

Key words: winter wheat, weeds, herbicides, productivity, yield.

ВЪВЕДЕНИЕ

Борбата срещу плевелите в площите на пшеницата е един от най-важните и най-отговорните моменти от агротехниката ѝ. Без ефективно унищожаване на плевелните растения е немислимо получаването на високи добиви. Според проучване на

Събев (2000) при средна степен на заплевеляване добивите от зърно намаляват с 10-20%, а при по-силна загубите може да надхвърлят 60-70%. За борба срещу плевелите през вегетацията на пшеницата се използват основно химични средства. Хербицидите са и ще останат най-ефективното и най-лесно средство за

унищожаване на плевелните растения (Тонев и др., 2002).

Изследванията на някои специалисти у нас и в чужбина (Нанков и др., 2005; Abouziena et al., 2008; Hossain et al., 2009) показват, че добивът от зърно от посеви, засети с обикновена пшеница, в които са използвани хербициди, е от 10 до 41%, а според Khan et al. (2004) – с 64,3% по-висок в сравнение с посевите, в които не е провеждана борба с плевелите.

Изборът на подходящи за пшеницата хербициди се обуславя от видовото разнообразие и от плътността на плевелите. Повечето хербициди контролират само определена група плевели, а за осигуряване на по-широкоспектърен плевелен контрол се препоръчва използването на хербицидни комбинации (Bostrom and Fogeilors, 2002; Walia et al., 2000). Според Chaudhry et al. (2008) при смесване на противожитни и широколиственни хербициди плътността на житните и на широколистните плевели намалява значително (съответно с 96,3% и с 97,6%), а добивът от зърно в сравнение със самостоятелното им прилагане се увеличава с до 15%.

Целта на проучването е да се установи влиянието на някои хербициди и хербицидни комбинации върху плътността на плевелите, както и върху елементите на продуктивността и добива от зърно от обикновена пшеница сорт "Садово 772".

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Експерименталната работа е изведена на почвен тип карбонатен чернозем през периода 2006-2008 г. в землището на с. Жребино, област Ямболска. Опитът включва 8 варианта: 1) контрола нулева (нетретирана, неплевена); 2) контрола стопанска (нетретирана, плевена); 3) Стреч (15 g/ha); 4) Дерби супер (33 g/ha); 5) Пума супер (1000 ml/ha); 6) Топик (500 ml/ha); 7) Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha); 8) Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha). Опитът е заложен по блоковия метод в четири повторения с големина на реколтната парцела 15 m².

Сеитбата е извършена в оптималния срок (10-15.X) след предшественик слънчоглед при ниво на торене N₁₂P₈K₈.

Агротехниката на опита следва възприетата методика и технология на отглеждане на културата.

Хербицидните препарати са внасяни във фаза край на братене на пшеницата. В контролата с плевене е направено еднократно отстраняване на плевелите през втората половина на месец април. Плевелните видове и тяхната плътност са определяни преди и 30 дни след третиране.

Отчетени са следните показатели на пшеницата: продуктивна братимост (бр. m²), височина на растенията (cm), дължина на класа (cm), брой

класчета, брой зърна, маса на зърната в класа (g) и добив от зърно (kg/ha).

Данните за получените добиви са обработени математически по метода на дисперсионния анализ, а разликите между вариантите са установени чрез многограновия тест на Дънкан.

Годините на проучване се различават помежду си по отношение на метеорологичните условия, което оказва влияние върху растежа и развитието на растенията.

Стопанската 2006/2007 г. се характеризира като суха година. През вегетационния период на пшеницата количеството на валежите беше 316 mm при 401 mm за многогодишния период с изразено засушаване и с високи температурни стойности, особено по време на наливане и узряване на зърното, което се отрази неблагоприятно върху продуктивните възможности на растенията.

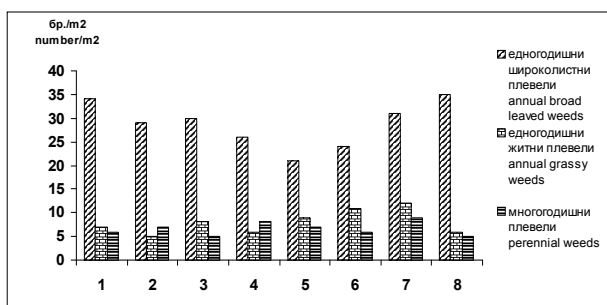
През 2005/2006 г. падналите валежи за периода октомври - юли са 510,4 mm. Те са равномерно разпределени и в съчетание със средномесечни температури, близки до многогодишните стойности, напълно задоволяват изискванията на културата към влага и температура през вегетацията.

През стопанската 2007/2008 г. количеството на валежите е с 54,2 mm повече от това за многогодишния период, сравнително добре разпределено, което се отрази положително върху развитието на пшеницата.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

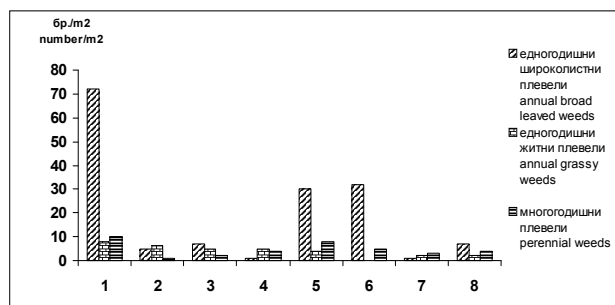
Степента на заплевеляване в осемте варианта средно за изследвания период (2006-2008 г.) е представена на фиг. 1. Резултатите показват, че в пшеничния посев преобладаващи са едногодишните широколиственни плевели и тяхната плътност при отделните варианти варира от 21 до 35 бр./m². Тази група плевелни растения формира 66,3% от заплевелеността на посева. Плътността на едногодишните житни и многогодишните плевели е в границите от 5 до 12 бр./m² и от 5 до 9 бр./m² или 18,8 и 15,2% от общото заплевеляване.

Ефектът от действието на изпитваните хербициди и хербицидни комбинации върху плътността на плевелите е различен при отделните варианти (фиг. 2). Отчетено е високо заплевеляване при вариантите, третираните самостоятелно с Пума супер (1000 ml/ha) и с Топик (500 ml/ha). Тези резултати са логични, тъй като и двата хербицида са противожитни, а заплевеляването е предимно с двуседелни плевели. По отношение на житните плевели ефикасността на хербицида Топик е 100%, а на Пума супер – 55,5%. Тези данни потвърждават проучванията на Jarwar et al. (2005), които сочат, че хербицидът Топик е по-ефективен от Пума супер и се препоръчва за унищожаване на едноседелните плевели в посевите от пшеница.



Фиг. 1. Плевелна плътност (бр./m²) преди третиране с хербициди

Fig. 1. Density weeds (number/m²) before spray with herbicide



Фиг. 2. Плевелна плътност (бр./m²) 30 дни след третиране с хербициди

Fig. 2. Density weeds (number/m²) after spray with herbicide

Най-висока степен на ефикасност проявява хербицидната комбинация Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha), която контролира до 96,8% едногодишните широколистни плевели, до 83,3% - житните, а многогодишните – до 66,8%.

При самостоятелното прилагане на Стреч (15 g/ha) ефективността е 67,4%, а на Дерби супер (33 g/ha) – 75,0%. Тези хербициди не контролират житните плевели. По-ниският ефект спрямо плевелите при Стреч (15 g/ha) се дължи на факта, че по-широко застъпените видове, като бяла лобода и паламида, са устойчиви на този хербицид.

Ефективността на хербицидната комбинация Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) спрямо плевелните видове е 71,7%.

Изпитваните хербициди и хербицидни комбинации оказват определено влияние върху структурните елементи на добива (табл. 1). Най-високи стойности на тези показатели са отчетени при варианта Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha), а най-ниски - при Стреч (15 g/ha) + Пума супер (100 ml/ha). В резултат на антагонистичното действие на двата продукта (Стреч + Пума супер), приложени в резервоарна смес, се наблюдават невидими с просто око фитотоксични прояви и се редуцират основни продуктивни показатели (продуктивна братимост, височина на растенията, дължина на класа, брой класчета, брой зърна и маса на зърната в класа).

Броят на класоносните стъбла на m² при вариантите, третирани със Стреч (15 g/ha), Дерби супер

Таблица 1. Влияние на хербицидите и хербицидните комбинации върху структурните елементи на добива (средно 2006-2008)

Table 1. The influence of some herbicides and in combinations on the elements of productivity (mean 2006-2008)

Варианти Variants	Класоносни стъбла, брой/m ² Earing stems, number/m ²	Височина на растенията, cm Height of the plants, cm	Дължина на класа, cm Length of the spike, cm	Брой класчета в клас Number of the spikelets per spike	Брой зърна в клас Number of the grains per spike	Маса на зърната в клас, g Mass of the grains per spike, g
K ₁ – неплевена/ K ₁ - Control - no weeding	542	80,2	10,1	15,2	34,0	1,50
K ₂ – плевена ръчно/K ₂ – Control – hand weeding	595	104,3	11,2	18,0	41,1	1,76
Стреч 60 ВП /Strech 60 VP – 15 g/ha	603	93,8	11,0	17,2	39,2	1,65
Дерби супер 7,5 ЕВ / Derby super 7,5 EV – 33 g/ha	607	95,1	11,5	17,8	41,0	1,70
Пума супер/Puma super – 1000 ml/ha	588	88,2	11,1	16,7	38,7	1,57
Топик 080-ЕК/Торік 080-ЕК – 500 ml/ha	591	91,6	11,2	17,1	38,9	1,60
Дерби супер - 33 g/ha + Пума супер – 1000 ml/ha Derby super 7,5 EV - 33 g/ha + Puma super – 1000 ml/ha	620	96,6	11,8	18,5	42,4	1,78
Стреч - 15 g/ha + Пума супер 1000 ml/ha Strech 60 VP – 15 g/ha + Puma super – 1000 ml/ha	526	71,4	9,3	13,7	28,7	1,32

(33 g/ha), Пума супер (1000 ml/ha), Топик (500 ml/ha) и Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) варира в границите от 588 до 620 бр./m² и надвишава нулевата контрола с 46-78 бр./m². Използването на хербицидната комбинация Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) намалява стойностите на този показател с 16 и с 69 бр./m² съответно за нулевата и за стопанската контрола.

Всички самостоятелно приложени хербициди и хербицидната комбинация Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) съдействат за увеличаване на височината на растенията от 10 до 20% в сравнение с нетретиранията и неплевена контрола. Действието на хербицидната комбинация Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) се изразява в 11% намаляване на височината на стъблото в сравнение с нетретирания (неплевения) вариант. Това потвърждава получените от Тонев (1990) и Drozd (1998) резултати, които показват, че някои хербициди намаляват височината на растенията с до 15%.

Дължината на класа при варианта Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) намалява с 7,9%, а при останалите третирани варианти се увеличава с 8,9 до 16,8% в сравнение с нулевата (нетретиранията, неплевена) контрола. Еднократното ръчно отстраняване на плевелите способства за реализиране на 10,9% по-дълги класове в сравнение с неплевената контрола.

По отношение на показателя брой класчета в класа вариантите, третирани със Стреч (15 g/ha), Дерби супер (33 g/ha), Пума супер (1000 ml/ha), Топик (500 ml/ha) и Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha), имат по-високи стойности съответно с 13,2, 17,1, 9,9, 12,5 и 21,7% в сравнение с нетретиранията (неплевената) контрола. При сравнение на вариантите с плевената контрола само при хербицидната комбинация Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) се установява по-голям брой класчета с 2,8%.

Броят на зърната в класа при изпитваните варианти варира от 28,7 при Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) до 41,1 бр. при Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha). В сравнение с нулевата контрола стойностите на този показател са по-високи с 13,8-20,6% от вариантите със самостоятелно използване на хербицидите и с 24,7% от варианта с Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha).

Изпитваните хербицидни препарати Стреч (15 g/ha), Дерби супер (33 g/ha), Пума супер (1000 ml/ha), Топик (500 ml/ha) и комбинацията Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) оказват положително влияние върху масата на зърната в класа. Те съдействат за увеличаване на стойностите на този показател с 4,4-18,7% в сравнение с нетретиранията (неплевената) контрола.

Таблица 2. Влияние на хербицидите и хербицидните комбинации върху добива от зърно, kg/ha
Table 2. The influence of some herbicides and in combinations on the grain yield, kg/ha

Варианти Variants	2005/2006	2006/2007	2007/2008	Средно за периода Average for the period		
				kg/ha	% - K ₁	% - K ₂
K ₁ – неплевена/ K ₁ - Control - no weeding	5164	2961	4953	4359	100,0	80,3
K ₂ – плевена ръчно/K ₂ – Control – hand weeding	6470	3601	6220	5430	124,6	100,0
Стреч 60 ВП /Strech 60 VP – 15 g/ha	6458	3304	6172	5311	121,8	97,8
Дерби супер 7,5 ЕВ / Derby super 7,5 EV - 33 g/ha	6617	3330	6320	5422	124,4	99,8
Пума супер/Puma super – 1000 ml/ha	5530	3117	5138	4595	105,4	84,6
Топик 080-ЕК/Торік 080-ЕК – 500 ml/ha	5586	3183	5165	4645	106,6	85,5
Дерби супер - 33 g/ha + Пума супер - 1000 ml/ha Derby super 7,5 EV - 33 g/ha + Puma super – 1000 ml/ha	6720	3580	6405	5568	127,7	102,5
Стреч -15 g/ha + Пума супер 1000 ml/ha Strech 60 VP – 15 g/ha + Puma super – 1000 ml/ha	4412	2454	4300	3722	85,4	68,5
LSD 5%	108	149	64			



Действието на хербицидната комбинация Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) се изразява в намаляване на масата на зърната с 12,0 и с 25,0% спрямо нулевата и спрямо стопанската контрола.

Проучваните хербициди и хербицидни комбинации в зависимост от метеорологичните условия през експерименталните години оказват съществено влияние върху добива от зърно (табл. 2). Анализът на данните показва, че както по години, така и средно за периода на изследването статистически доказано най-високи добиви са получени от варианта, третиран с хербицидната комбинация Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha). От този вариант през 2005/2006 г. е реализиран с 30,1% по-висок добив от неплевената и нетретирана контрола. Добивите от зърно, получени при прилагане на хербицидната комбинация Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha), през следващата (2006/2007) и през 2007/2008 г. са с 20,9% и с 29,3% повече в сравнение с нулевата контрола.

Средно за периода на изпитване всички третирани варианти с изключение на Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) имат от 5,4 до 27,7% по-високи добиви в сравнение с неплевената и нетретирана контрола. При варианта с еднократно плевене стойностите на този показател се повишават с 24,6% в сравнение с варианта без плевене. Получените резултати са математически доказани. В сравнение с плевената контрола по-високи добиви с 2,5% се получават само във варианта Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha). При тази хербицидна комбинация се получава доказано най-висок добив, който превишава с 1209 kg/ha нулевата контрола.

При самостоятелното използване на хербицидите Стреч (15 g/ha) и Дерби супер (33 g/ha) добивите от зърно се увеличават съответно с 21,8 и с 24,4% спрямо нетретираната (неплевената) контрола.

Дисперсионният анализ (табл. 3) показва, че варирането на добивите от зърно при пшеница сорт "Садово 772" се обуславя както от влиянието на хербицидите и хербицидните комбинации (34%), така и от метеорологичните условия в съответните стопански години (35%). Налице е и взаимодействие между изпитваните фактори (31%).

Тези данни не потвърждават проучванията на Атанасова и Славова (2007) при друга зърнено-житна култура – овеса, които сочат, че най-голямо влияние върху добива от зърно оказват метеорологичните условия (88%) и много по-малко – хербицидите (8%).

ИЗВОДИ

Изпитваните хербициди - Стреч (15 g/ha), Дерби супер (33 g/ha), Пума супер (1000 ml/ha), Топик (500 ml/ha), Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) и Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) са ефикасни в борбата срещу широколистните и житните плевели и значително намаляват тяхната плътност в посевите от обикновена пшеница сорт "Садово 772".

При прилагане на хербицидната комбинация Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) се унищожават 90,0% от широколистните и 83,3% от житните плевели и се реализира най-висок добив от зърно (5568 kg/ha).

Таблица 3. Дисперсионен анализ на добив от зърно от пшеница сорт „Садово 772”, третирана с хербициди, за периода 2006-2008 г.

Table 3. Analysis of variance for grain yield from winter wheat variety Sadovo 772, treated by herbicides for the period 2005-2007

Източник на вариране Source of Variation	Сума на квадратните отклонения Sum of Square	Степен на свобода DF	Средни квадрати Mean Square	Sig of F	Степен на влияние % η^2
Общо вариране Main effects	1798364,49	23	78189,76	.000	-
Години Years	1390843,27	2	695421,64	.000	35,0
Хербициди Herbicide	362208,16	7	51744,02	.000	34,0
Взаимодействие 2 - Way Interactions	45313,06	14	3236,65	.000	31,0
Остатък Residual	3529,25	72	49,02		

Най-нисък добив (3739 kg/ha) се получава от Стреч (15 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha). При тази хербицидна комбинация добивите от зърно се редуцират с 14,2 и с 32,2% спрямо нулевата и спрямо стопанската контрола, поради което не се препоръчва употребата им в резервоарна смес.

Проучваните хербициди и комбинацията Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha) увеличават добива от зърно с от 5,4 до 27,7 % спрямо неплевената контрола.

Въз основа на направеното изследване се препоръчва за практиката в посевите от пшеница при смесено заплевеляване с широколистни и с житни плевели използването на резервоарната хербицидна смес Дерби супер (33 g/ha) + Пума супер (1000 ml/ha), а при наличие само на двусемеделни плевели – на хербицида Дерби супер в доза 33 g/ha.

ЛИТЕРАТУРА

- Атанасова, Д., Т. Славкова, 2007. Влияние на някои хербициди върху продуктивността на зимуващ овес. – Растениевъдни науки, 44, 559-563.
- Нанков, Н., М. Титянов, Г. Събев, М. Нанкова, 2005. Икономическа ефективност на хербицида „Дерби – 175 СК” в борбата с плевелите при пшеницата. Юбилейна научна конференция “Състояние и проблеми на аграрната наука и образование”. – В: Научни трудове на Аграрния университет – Пловдив, том I, кн. 4, 355-358.
- Събев, Г., 2000. Сега е моментът да се даде сериозен отпор на плевелите в зърнено-житните култури. – Растителна защита, 2, 20-21.
- Тонев, Т., 1990. Чувствителност към хербициди на пшеница сорт Плиска. – В: Сб. “85 години институт по семезнание и семепроизводство ”Образцов чифлик”, Русе, т. 3, 58-64.
- Тонев, Т., И. Желязков, Щ. Калинова, М. Димитрова, И. Жалнов, 2002. Ръководство за упражнението по хербология. Академично издателство на АУ - Пловдив.
- Abouzienna, H., A. Sharara, R. Eldesoki, 2008. Efficacy of Cultivar Selectivity and Weed Control Treatments on Wheat Yield and Associated Weeds in Sandy Soils World. – Journal of Agricultural Sciences, 4 (3), 384-389.
- Bostrom, U., H. Fogelfors, 2002. Response of weeds and crop yield to herbicide decision support guidelines. – Journal Weed Science, 50, (2), 186-195.
- Chaudhry, S., M. Hussain, M. Anjum, J. Iqbal, 2008. Efficacy and economics of mixing of narrow and broad leaved herbicides for weed control in wheat. – Journal Agricultural Research, 46 (4), 355-360.
- Drozd, D., 1988. The influence of herbicides on physical properties of cultivars. Physical properties of agricultural materials and products, 111-115.
- Hossain, M., N. Barma, A. Rafiqulislam, M. Uddin, M. Rahman, 2009. Effect of newly developed herbicides on the growth and yield of wheat. – Int. Journal Sustain Crop Production, 4, (1), 1-4.
- Jarwar, A., M. Arain, L. Rajput, 2005. Chemical weed control in wheat. – Pakistan Journal of weed science research, 11 (1-2), 11-15.
- Khan, M., G. Hassan, I. Ahmad, I. Khan, 2004. Studies on chemical weed control in wheat (*Triticum aestivum*). – Pakistan Journal of weed science research, 10 (3-4), 113-118.
- Walia, U., S. Kakhwinder, L. Brar, L. Kaur, 2000. Control of broad leaved weeds in wheat with sulfonylurea herbicides. – Journal Agricultural Research, 37 (3-4), 176-180.

Статията е приета на 16.04.2009 г.
Рецензент – доц. д-р Иван Жалнов
E-mail: ivzhalnov@abv.bg