

ВЛИЯНИЕ НА ТРЕТИРАНЕТО С ЛИСТНИ ХЕРБИЦИДИ ВЪРХУ ПРОДУКТИВНОСТТА НА ПИВОВАРЕН ЕЧЕМИК (HORDEUM VULGARE L.)

ДИНА АТАНАСОВА

Институт по земеделие, 8400 Карнобат; e-mail: dinadadar@abv.bg

Резюме: През периода 2003–2005 г. в Института по земеделие – Карнобат е изведен полски опит със зимен пивоварен ечемик, сортове Обзор и Емон. Проучено е влиянието на хербицидите срещу широколистни плевели и в комбинацията им с противожитните, внесени във фаза братене на културата в оптимални и двойни дози. Проследена е селективността на хербицидите по скалата на European Weed Research Society (EWRS) и показателите: продуктивна братимост, височина на растенията, дължина на класа, брой зърна в класа, маса на зърното в класа. След прибирането са отчетени добивът и масата на 1000 зърна.

Установено е, че препаратите Дерби 175 СК – 0,07 l/ha, Секатор ВГ – 0,30 kg/ha и Линтур 70 ВГ – 0,15 kg/ha проявяват добра ефикасност срещу плевелите в посевите на зимен ечемик. Те способстват за повишаване на добива до 0,59 t/ha спрямо контролата. Посочените хербициди, приложени в оптимални дози не оказват нежелателно въздействие върху продуктивните възможности на пивоварния ечемик. Комбинациите на противошироколистни с противожитни хербициди трябва да се прилагат внимателно, защото имат негативен ефект върху продуктивните възможности на пивоварния ечемик и не спомагат за получаване на висок добив при слаба степен на заплевеляване. Сорт Обзор се оказа по-устойчив към всичките проучвани хербицидни препарати, а като по-чувствителен се прояви сорт Емон.

Ключови думи: пивоварен ечемик, чувствителност, хербициди, заплевеляване

D. ATANASOVA, Institute of Agriculture, 4800 Karnobat. INFLUENCE OF THE TREATMENT WITH FOLIAR HERBICIDES ON MALTING BARLEY (*Hordeum vulgare* L.) PRODUCTIVITY

Abstract: Field trial with malting barley cultivars Obzor and Emon has been conducted at the Institute of Agriculture – Karnobat during the 2003–2005 period. The influence of broadleaf (dicotyledonous) herbicides alone and of their combination with wild oat (monocotyledonous) herbicides, applied in the tillering stage of the crop in optimum and double doses, is investigated. The herbicides selectiveness' according to the scale EWRS and productive tillering, plant height, spike length, number of grains per spike, weight of the grain in the spike are analyzed. After the harvest the grain yield and the weight of 1000 grains are recorded.

It has been established that the herbicides Derby 175 SK – 0.07 l/ha, Sekator WG – 0.30 kg/ha and Lintur 70 WG – 0.15 kg/ha express good efficiency against the weeds in winter barley field. They contribute to the yield increase to 0.59 t/ha more than the weedy control. The cited herbicides do not have any undesirable effect on the two-row barley productive potential when applied in optimum doses. The combination of herbicides against dicotyledonous and monocotyledonous weeds should be applied carefully because of their negative effect on the yielding capacity and do not contribute to the requirement of high yield in slightly weedy crops. The cultivar Obzor is proved to be more resistant to all investigated herbicides, while the cultivar Emon is more susceptible.

Key words: two-row barley, susceptibility, herbicides, weeds

Необходимо условие преди внедряването на хербицидите в селскостопанската практика е изучаване въздействието им върху културата (Beck, 1970; Stefanic, 1970; Paeschke, 1976). Нама-

ляването на добива при зимните житни култури, като резултат от фитотоксичното действие на отделните хербициди са доказали Любенов (1987), Wicks (1987), Heering and Peeper (1989), Велева

(1990), Господинов (1984), Orr Jack et al. (1996), Тонев и др. (2001), Делчев (2003). Доказано е сортово различие в добива и реакцията към някои от хербицидите, използвани при ечемика (Емельяненко и др, 1988; Господинов, 1990а, 1990b; Димитрова, Димова и Кузманов, 2003). При изследване върху различни сортове пивоварен ечемик е отбелязано негативно въздействие и на противожитните хербициди, особено ако дозите се увеличават (McMullan, 1993) или препаратите се използват в комбинация с широколистни хербициди (Mesban and Miller, 2005; Michael and Mickelson, 2001).

Целта на проучването беше да се установи влиянието на третирането с някои широколистни хербициди, приложени самостоятелно и в комбинация с противожитни върху продуктивността на два сорта пивоварен ечемик.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването е проведено през периода 2003–2005 г. при полски условия върху излужени, средномощни пясъкливо-глинести до лекоглинести смолници в Института по земеделие, Карнобат. За проучване влиянието на хербицидите върху два сорта пивоварен ечемик (сортовете Обзор и Емон) е изведен полски опит по блоковия метод в четири повторения с големина на реколтната парцела 10 m². Сеитбата е извършена в оптимален срок – 20–30 октомври, след предшественик – грахово-слънчогледова смеска и торене с N₁₀. Хербицидите са внасяни във фаза братене, в оптимална и двойна доза с гръбна пръскачка при разход на работен разтвор от 400 l/ha (табл. 1).

Проследена е селективността на хербицидите по скалата на European Weed Research Society

(EWRS) (бал 1 – без повреди, бал 9 – културата е унищожена напълно). Преди прибирането на културата от всеки вариант са вземани общо по 40 растения от метровка (0,25 m²) и са проследени следните показатели: продуктивна братимост (бр./m²), височина на растенията (cm), дължина на класа (cm), брой зърна в клас (бр.), маса на зърната в клас (g). След прибирането е отчетен добивът (t/ha) и масата на 1000 зърна (g).

Характеристика на използваните сортове ечемик:

Сорт Обзор е зимно-пролетен двуреден ечемик, създаден в Института по земеделие, Карнобат. Признат е за оригинален през 1984 г. Ботаническа принадлежност – *H. vulgare, subsp. distichon* (L.) Koern. Стъбло – средно високо, с добра устойчивост на полягане. Клас – двуреден, var. erectum, дълг 7–8 cm, устойчив на оронване и пречупване. Зърно – едро (45–47 g), изравнено, подходящо за пивоварни цели, плевесто, белтъчно съдържание около 11–12% и съдържание на екстракт 77,0–79,0 (Мерсинков, 2000).

Сорт Емон е зимен двуреден ечемик, създаден в Института по земеделие, Карнобат. Признат е за оригинален през 1998 г. Ботаническа принадлежност – *H. vulgare, subsp. distichon* (L.) Koern. Стъбло – средно високо, с много добра устойчивост на полягане. Клас – двуреден, var. erectum, дълг средно 6,8 cm, устойчив на оронване и пречупване. Зърно – едро (около 50 g), изравнено, подходящо за пивоварни цели, плевесто, белтъчно съдържание около 11–12% и съдържание на екстракт 77,0–79,5 (Мерсинков, 2003).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Агрометеорологичните условия в годините на

Таблица 1/Table 1

Варианти на опита/Variants in field experiment

Варианти/Variants	Доза/Dose kg (l)/ha
K ₁ – неплевена, нетретирана/weedy check	–
K ₂ – плевена, нетретирана/untreated and without weeds	–
СЕКАТОР ВГ (йодосулфурон + амидосулфурон)/SEKATOR WG (iodosulfuron + amidosulfuron)	0,30
СЕКАТОР ВГ (йодосулфурон + амидосулфурон)/SEKATOR WG (iodosulfuron + amidosulfuron)	0,60
ДЕРБИ 175 СК (флорасуам + флуметсулам)/DERBY 175 SK (florasulam + flumetsulam)	0,07
ДЕРБИ 175 СК (флорасуам + флуметсулам)/DERBY 175 SK (florasulam + flumetsulam)	0,14
ЛИНТУР 70 ВГ (триасулфурон + дикамба)/LINTUR 70 WG (triasulfuron + dicamba)	0,15
ЛИНТУР 70 ВГ (триасулфурон + дикамба)/LINTUR 70 WG (triasulfuron + dicamba)	0,30
ПУМА СУПЕР 7,5 ЕВ + СЕКАТОР ВГ (феноксапроп-П-етил + йодосулфурон + амидосулфурон) PUMA SUPER 7,5 EW+ SEKATOR WG (fenoxaprop-P-ethyl + iodosulfuron + amidosulfuron)	1,0 + 0,30
ПУМА СУПЕР 7,5 ЕВ + СЕКАТОР ВГ (феноксапроп-П-етил + йодосулфурон + амидосулфурон) PUMA SUPER 7,5 EW+ SEKATOR WG (fenoxaprop-P-ethyl + iodosulfuron + amidosulfuron)	2,0 + 0,60
ГРАСП 25 СК + ДЕРБИ 175 СК (тралкоксидим + флорасуам + флуметсулам) GRASP 25 SK + DERBY 175 SK (tralkoxydim + florasulam + flumetsulam)	1,2 + 0,07
ГРАСП 25 СК + ДЕРБИ 175 СК (тралкоксидим + флорасуам + флуметсулам) GRASP 25 SK + DERBY 175 SK (tralkoxydim + florasulam + flumetsulam)	2,4 + 0,14

Таблица 2/Table 2

Месечна сума на валежите през вегетационния период на ечемика (2003–2005 г.), mm
Rainfall distribution during the growth period (2003–2005), mm

Години/Years	Месеци/Month									
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Σ X-VI
2003	73,2	50,4	28,7	33,7	38,0	0,8	33,1	16,0	1,7	275,6
2004	102,8	24,7	47,0	34,0	7,2	50,8	2,8	121,5	33,1	423,9
2005	24,1	17,7	81,8	84,6	72,6	46,2	27,2	64,0	55,3	473,5
Многогодишни стойности/An average perennial rainfall	44,6	55,1	49,8	35,8	33,8	34,0	47,7	57,8	69,0	427,6

проучването и особено количеството на валежите се различават значително от многогодишните данни. Като най-суха се характеризира 2003 г., когато количеството на валежите през вегетационния период е 275,6 mm, или с 1/3 по-малко от средните многогодишни стойности за същия период (427,6 mm). Останалите две години – 2004 и 2005 са със значителни валежи, които се разпределят изключително неравномерно по месеците (табл. 2). Реколтната 2004/2005 г. е изключително неблагоприятна за развитието на културата. Масовото намножаване на полевката през есента доведе до унищожаването на част от семената и пониците, рязкото понижение на температурите през февруари предизвика частично измръзване, а нападението от вируса на жълтото ечемичено вджуджаване BYDV, особено при сорт Обзор, значително разреши посевите.

Проучванията показаха, че видовият състав на плевелите в опитните парцели е от смесен тип, като преобладават двуседелните плевели. В по-голяма плътност от многогодишните широколистни се срещат – *Cirsium arvense* (L.) Scop., а от едногодишните – *Galium tricorne* With., *Myagrum perfoliatum* L., *Anthemis arvensis* L., *Consolida orientalis* Schrodinger, *Lithospermum arvense* L. От едногодишните плевели плътността на *Avena fatua* L. в отделните години беше от слаба (2005 г.) до средна степен (2003 г.). Всичките изпитвани препарати показаха добра ефикасност срещу съответните групи плевели.

От фенологичните наблюдения в опита, извършени на 7-ия и 14-ия ден сред третирането, не са наблюдавани видими признаци на фитоток-

сичност (по скалата на EWRS) и при двата сорта.

Добивът на зърно варира значително по години, в зависимост от метеорологичните условия и вариантите на опита. През първата година на изследването добивите и от двата сорта са най-ниски, тъй като годината е неблагоприятна в климатичното отношение. През втората година добивите са с около 50% по-високи от първата. През последната 2004/2005 г. посевите бяха нападнати от вируса на жълтото ечемичено вджуджаване (BYDV) и тъй като сорт Обзор е по-възприемчив, добивите при него са по-ниски, отколкото при сорт Емон Това обуславя варирането на добивите в по-широки граници. Дисперсионният анализ показва, че варирането на добивите в най-голяма степен се обуславя от метеорологичните условия в годините на отглеждането и в много по-малка степен от влиянието на хербицидите (табл. 3). Показателят случайни фактори е висок, което се обуславя от посочените по-горе причини.

Средно за периода сорт Обзор реализира най-висок добив при третиране с хербицида Секатор ВГ и в комбинацията му с Пума Супер 7,5 ЕВ в оптималната доза (табл. 4). Увеличението на добива е с 15% спрямо нетретираната и наплевена контрола. При внасянето на комбинацията Грасп 25 СК + Дерби 175 СК в оптималната и в двойната доза увеличението е 12% средно за периода. При самостоятелно внасяне на Дерби 175 СК и Линтур 70 ВГ в оптимални дози, добивът варира от 9 до 11% средно за периода. При използване на хербицидни комбинации срещу широколистни и житни плевели в оптимални дози сорт Обзор не реагира отрица-

Таблица 3/Table 3

Дисперсионен анализ на добива за зърно/Results of dispersion analysis on grain yield data

Източник на вариране Variance	Сорт/Variety					
	Обзор/Obzor			Емон/Emon		
	дисперсия Dispersion SQ	степени на свобода DF	степен на влияние η ² (%)	дисперсия Dispersion SQ	степени на свобода DF	степен на влияние η ² (%)
Общо вариране/Total	146,65	143		143,63	143	
Повторения/Replication	0,74	3	0,51	0,56	3	0,39
Условия на годините/Years	118,82	2	81,02	124,17	2	86,45
Хербициди/Herbicides	4,95	11	3,38	5,72	11	3,98
Взаимодействие на факторите/Interaction on factors	5,06	22	3,45	2,92	22	2,03
Случайни фактори/Accident	17,09	105	11,65	10,26	105	7,14

телно. В неблагоприятните в метеорологично отношение години (2003 и 2005), при внасяне на хербициди и хербицидни комбинации в оптимални дози сортът реагира с доказано увеличение на добива, спрямо нетретираните и неплевени растения. В благоприятната година (2004), сорт Обзор добре реализира продуктивните си възможности и няма статистически доказано увеличение на добива при повечето варианти спрямо нулевата контрола.

Добивът от сорт Емон средно за периода е най-висок при внасяне на Секатор ВГ и Дерби 175 СК в оптималните дози в сравнение с неплевените и нетретираните растения, но е по-нисък в сравнение с плевените (табл. 5). При третиране с Линтур 70 ВГ – 150 g/ha, добивът е само с 6% по-висок от нулевата контрола, а в двойната доза практически се изравнява с нея. Внасянето на комбинациите от хербициди също се отразява

Таблица 4/ Table 4

Добив на зърно от пивоварен ечемик сорт Обзор, t/ha/The grain yield at malting barley variety Obzor, t/ha

Варианти Variants	Доза Dose kg (l)/ha	Година/Years			Средно за периода Average for period	
		2003	2004	2005	t/ha	%
K ₁ – неплевена, нетретирана/weedy check	–	3,050	5,081	2,905	3,679	100,0
K ₂ – плевена, нетретирана/untreated and without weeds	–	3,662	5,508	3,370	4,180	113,5
Секатор ВГ/SEKATOR WG	0,30	3,870	5,573	3,380	4,252	115,5
Секатор ВГ/SEKATOR WG	0,60	3,644	5,202	3,262	4,036	109,7
Дерби 175 СК/DERBY 175 SK	0,07	3,505	5,306	3,385	4,065	110,5
Дерби 175 СК/DERBY 175 SK	0,14	3,820	5,325	3,110	4,085	110,0
Линтур 70 ВГ/LINTUR 70 WG	0,15	4,212	5,125	3,020	4,119	111,9
Линтур 70 ВГ/LINTUR 70 WG	0,30	4,020	4,710	3,011	3,913	106,3
Пума Супер 7,5ЕВ + Секатор ВГ/ PUMA SUPER 7,5 EW + SEKATOR WG	1,0+0,30	3,974	5,514	3,275	4,254	115,6
Пума Супер 7,5ЕВ + Секатор ВГ PUMA SUPER 7,5 EW + SEKATOR WG	2,0+0,60	3,860	5,233	3,215	4,102	111,5
Грасп 25 СК + Дерби175 СК GRASP 25 SK + DERBY 175 SK	1,2+0,07	3,713	5,630	3,101	4,148	112,7
Грасп 25 СК + Дерби175 СК GRASP 25 SK + DERBY 175 SK	2,4+0,14	3,680	5,550	3,224	4,151	112,8
	GD 5%	0,321	0,280	0,411		
	GD 1%	0,433	0,372	0,550		
	GD 0,1%	0,570	0,501	0,745		

Таблица 5/ Table 5

Добив на зърно от пивоварен ечемик сорт Емон, t/ha/The grain yield at malting barley variety Emon, t/ha

Варианти Variants	Доза Dose kg (l)/ha	Година/Years			Средно за периода Average for period	
		2003	2004	2005	t/ha	%
K ₁ – неплевена, нетретирана/weedy check	–	2,892	5,030	3,565	3,829	100,0
K ₂ – плевена, нетретирана/untreated and without weeds	–	3,460	5,489	4,371	4,440	115,9
Секатор ВГ/SEKATOR WG	0,30	3,120	5,425	4,249	4,264	111,3
Секатор ВГ/SEKATOR WG	0,60	3,185	5,400	4,120	4,235	110,6
Дерби 175 СК/DERBY 175 SK	0,07	2,984	5,300	4,131	4,138	108,1
Дерби 175 СК/DERBY 175 SK	0,14	3,375	5,275	4,040	4,230	110,4
Линтур 70 ВГ/LINTUR 70 WG	0,15	3,530	4,483	4,220	4,077	106,5
Линтур 70 ВГ/LINTUR 70 WG	0,30	3,515	4,050	4,115	3,893	101,7
Пума Супер 7,5ЕВ + Секатор ВГ PUMA SUPER 7,5 EW + SEKATOR WG	1,0+0,30	3,212	5,492	3,514	4,072	106,3
Пума Супер 7,5ЕВ + Секатор ВГ PUMA SUPER 7,5 EW + SEKATOR WG	2,0+0,60	3,314	5,500	3,160	3,991	104,2
Грасп 25 СК + Дерби175 СК GRASP 25 SK + DERBY 175 SK	1,2+0,07	3,091	5,150	4,085	4,108	107,3
Грасп 25 СК + Дерби175 СК GRASP 25 SK + DERBY 175 SK	2,4+0,14	3,075	5,172	4,020	4,089	106,8
	GD 5%	0,270	0,284	0,311		
	GD 1%	0,361	0,380	0,414		
	GD 0,1%	0,479	0,500	0,549		

негативно върху добива от сорт Емон. Средно за изследвания период добивът е само с 6–7% по-висок от растенията, включени в контролата, като в същото време прибавката е два пъти по-ниска от тези, които са включени в плевената контрола. Това значи, че при слаба степен на заплевеляване, което е характерно особено за третата година на проучването, третирането с посочените комбинации от хербициди статистически не е доказано и не влияе върху увеличаването на добива.

Структурните елементи на добива средно за три години са показани в табл. 6 и 7. И при двата сорта всичките внесени хербициди и комбинациите влияят положително върху продуктивната братимост, като премахват конкуренцията на плевелните растения.

Третирането с Линтур 70 ВГ в двойна доза действа негативно върху височината на растенията както при сорт Обзор, така и при сорт Емон. При сорт Обзор височината е намалена от 4% спрямо нулевата контрола и с 6% спрямо плевената контрола, което е статистически доказано. При сорт Емон съответно с 5 и 7%.

Получените резултати за дължината на класа показват, че варирането е незначително и статистически недоказано. Така че влиянието на ва-

риантите на опита не е определящо за формирането на дължината на класа.

Агрометеорологичните условия през пролетта (началото на месец май), имат решаващо значение за броя на зърната в класа. При сорт Емон показателят варира в нулевата контрола от 22,6 бр. през 2003 г. до 28,1 бр. през 2005 г. Средно за периода при третирането със Секатор ВГ и с комбинациите Пума Супер 7,5 ЕВ + Секатор ВГ и Грасп 25 СК + Дерби 175 СК в оптималната доза води до повишаването на броя на зърната в класа, а при Линтур 70 ВГ в двойна доза до намаляване, което е статистически доказано. При сорт Обзор този показател, показва, че варирането е значително по-силно през отделните години, отколкото между вариантите в опита.

Масата на зърната в класа е показател, който се променя паралелно с броя на зърната в класа. Значително е варирането на признака по години в контролните парцелки. При сорт Емон средната стойност през 2003 г. е 1,19 g, а през 2004 г. – 1,40 g. При сорт Обзор стойностите са съответно 1,20, и 1,41 g. Данните от таблиците 5 и 6 показват, че средно за периода на проучването при третирането в оптимални дози на хербицидите масата на зърното в класа варира в не-

Таблица 6/ Table 6

Влияние на хербицидите върху елементите на продуктивност при сорт Обзор (2003–2005)
Influence of the herbicides on productivity index at malting barley variety Obzor (2003–2005)

Варианти Variants	Доза Dose kg (l)/ha	Продуктивна братимост, бр./m ² Productive tillering, number/m ²	Височина Plant height, cm	Дължина на класа Length of spike, cm	Зърна в клас, бр. Grains from spike, number	Маса на зърната в класа Weight of the grains, g	Маса на 1000 зърна Mass of 1000 grains, g
K ₁ – неплевена, нетретирана weedy check	–	590	82,70	7,03	24,07	1,23	45,60
K ₂ – плевена, нетретирана untreated and without weeds	–	658	84,60	7,17	24,53	1,41	46,97
Секатор ВГ/SEKATOR WG	0,30	646	84,23	6,97	24,37	1,34	47,00
Секатор ВГ/SEKATOR WG	0,60	660	83,33	6,90	24,17	1,34	47,47
Дерби 175 СК/DERBY 175 SK	0,07	624	83,20	7,27	24,47	1,38	46,57
Дерби 175 СК/DERBY 175 SK	0,14	635	84,43	7,00	24,27	1,34	46,10
Линтур 70 ВГ/LINTUR 70 WG	0,15	647	81,27	7,17	24,27	1,35	45,43
Линтур 70 ВГ/LINTUR 70 WG	0,30	636	79,43	6,93	24,17	1,21	46,27
Пума Супер 7,5 ЕВ + Секатор ВГ PUMA SUPER 7,5 EW+ SEKATOR WG	1,0+0,30	659	82,47	7,33	24,47	1,41	46,47
Пума Супер 7,5ЕВ + Секатор ВГ PUMA SUPER 7,5 EW + SEKATOR WG	2,0+0,60	648	84,47	7,00	24,07	1,23	47,10
Грасп 25 СК + Дерби175 СК GRASP 25 SK + DERBY 175 SK	1,2+0,07	641	81,10	7,17	24,50	1,35	47,37
Грасп 25 СК + Дерби175 СК GRASP 25 SK + DERBY 175 SK	2,4+0,14	631	80,63	7,13	24,27	1,30	46,13
GD 5 %		28,55	1,63	0,14	0,59	0,08	1,05
GD 1 %		38,89	2,21	0,19	0,80	0,11	1,42
GD 0,1 %		52,27	2,98	0,26	1,07	0,15	1,91

Таблица 7/ Table 7

Влияние на хербицидите върху елементите на продуктивност при сорт Емон (2003–2005)
Influence of the herbicides on productivity index at malting barley variety Emon (2003–2005)

Варианти Variants	Доза Dose kg (l)/ha	Продуктивна братимост, бр./m ² Productive tillering, number/m ²	Височина Plant height, cm	Дължина на класа Length of spike, cm	Зърна в клас, бр. Grains from spike, number	Маса на зърната в класа Weight of the grains, g	Маса на 1000 зърна Mass of 1000 grains, g
K ₁ – неплевена, нетретирана weedy check	–	579	81,70	7,13	25,63	1,29	42,87
K ₂ – плевена, нетретирана untreated and without weeds	–	620	83,53	7,30	26,43	1,42	44,43
Секатор ВГ/ SEKATOR WG	0,30	610	78,50	7,20	26,33	1,35	44,77
Секатор ВГ/ SEKATOR WG	0,60	604	81,77	7,03	26,20	1,33	44,73
Дерби 175 СК / DERBY 175 SK	0,07	608	81,70	7,20	25,70	1,36	44,53
Дерби 175 СК / DERBY 175 SK	0,14	622	81,60	7,13	25,73	1,32	44,97
Линтур 70 ВГ / LINTUR 70 WG	0,15	610	79,63	7,13	26,40	1,41	45,40
Линтур 70 ВГ / LINTUR 70 WG	0,30	620	77,60	7,27	26,03	1,30	44,20
Пума Супер 7,5ЕВ + Секатор ВГ PUMA SUPER 7,5 EW + SEKATOR WG	1,0+0,30	602	80,80	7,13	26,13	1,36	43,90
Пума Супер 7,5ЕВ+Секатор ВГ PUMA SUPER 7,5 EW+ SEKATOR WG	2,0+0,60	617	79,63	7,17	26,33	1,23	43,93
Грасп 25 СК + Дерби175 СК GRASP 25 SK + DERBY 175 SK	1,2+0,07	627	80,10	7,37	26,57	1,41	45,20
Грасп 25 СК + Дерби175 СК GRASP 25 SK + DERBY 175 SK	2,4+0,14	618	78,93	7,10	26,39	1,37	43,87
GD 5%		29,54	2,41	0,17	0,62	0,07	1,15
GD 1%		40,25	3,29	0,23	0,84	0,10	1,56
GD 0,1%		54,09	4,42	0,31	1,13	0,14	2,10

значителни граници. Само при увеличаването на дозите до двойни, показателят намалява при третирането с комбинациите на хербицидите – Пума Супер 7,5 ЕВ + Секатор ВГ и Грасп 25 СК + Дерби 175 СК и с Линтур 70 ВГ.

Комбинациите от хербицидите в оптимална и двойна дози не влияят върху стойностите на показателя маса на 1000 зърна.

Сорт Обзор се оказа по-устойчив към всичките проучвани хербицидни препарати, а като по-чувствителен се прояви сорт Емон.

ИЗВОДИ

Препаратите Дерби 175 СК – 0,07 l/ha, Секатор ВГ – 0,30 kg/ha и Линтур 70 ВГ – 0,15 kg/ha проявяват добра ефикасност срещу плевелите в посевите на зимен ечемик. Те способстват за повишаване на добива до 0,59 t/ha спрямо получения от растенията в заплевената контрола. Посочените хербициди, приложени в оптимални дози, не оказват нежелателно въздействие върху продуктивните възможности на пивоварния ечемик.

Комбинациите на противопошироколистни с противожитни хербициди трябва да се прилагат внимателно, защото имат негативен ефект върху продуктивните възможности на пивоварния ечемик и

не спомагат за получаване на висок добив при слаба степен на заплевеляване.

Сорт Обзор се оказа по-устойчив към всичките проучвани хербицидни препарати, а като по-чувствителен се прояви сорт Емон.

ЛИТЕРАТУРА

- Велева, В.* (1990). Влияние на някои нови биопродукти и хербициди върху заплевеляването и добива от зимна мека пшеница. Растениевъдни науки, 9, 89–94.
- Господинов, Г.* (1984). Динамика засоренности и проблеми борбата с сорняками озимого ячменя. В сб: Разработка комплексных методов борьбы с сорняками. С., 171–179.
- Господинов, Г.* (1990a). Сортова чувствителност на зимния ечемик към някои перспективни хербициди. I. Фуражни сортове. В сб: Научни трудове от юбилейна научна сесия „65 години Научноизследователски институт по ечемика Карнобат. Карнобат, 180–187.
- Господинов, Г.* (1990b). Сортова чувствителност на зимния ечемик към някои перспективни хербициди. I. Пивоварни (двуредни) сортове. В сб: Научни трудове от юбилейна научна сесия „65 години Научноизследователски институт по ечемика Карнобат. Карнобат, 188–192.
- Делчев, Г.* (2003). Чувствителност на твърдата пшеница към някои хербициди. Влияние върху добива на зърно. Растениевъдни науки, 40, 1:24–28.
- Димитрова, М., Д. Димова, Н. Кузманов* (2003). Влияние

на някои листни хербициди върху количествени признаци при два сорта пивоварен ечемик. Пловдив, Научни трудове, т XLVII, кн. 1: 175–183.

Емельяненко, Б. М., А. А. Петунова, А. Я. Трофимовская (1988). Реакция на гербициды сортов пивоваренного ячменя. В сб: Соверш. хим. метода борьбы с сорняками.

Любенов, Я. (1987). Интегрирани системи за борба срещу плевелите. С., Земиздат, т. 1.

Мерсинков, Н. (2000). Принос за селекцията на зимния пивоварен ечемик в България. Дисертация дсн. Карнобат.

Мерсинков, Н. (2003). Зимен двуреден пивоварен ечемик сорт Емон. Растениевъдни науки, 40, 184–186.

Тонев, Т., И. Янчев, М. Титянов (2001). Чувствителност на ечемик сорт Обзор към хербицидни препарати. Научни трудове – ВСИ, т. XLVI, кн. 2, 97–102.

Веск, Т. (1970). ZBL. Vact. II Bd., 124, 3–4.

Heering, D. S. and T. F. Peeper (1989). Effects of picloram and 2,4-D on winter wheat. Ann. Meet. Southern weed ci sos. Nashville.

McMullan, P. M. (1993). Two-row barley response to diclofop and HOE-6001. Crop Protection, vol. 12, Issue 2: 155–159.

Orr Jack P. et al. (1996). Postmergence herbicides and application time affect wheat yield. Calif. Agr., 50, 4: 32–36.

Stefanic, C. (1970). Biologie de sol, 12.

Paeschke, R. (1976). Pflanzenerk, 35, 8–9.

Wicks, G. A. et al. (1987). Response of winter wheat (*Triticum aestivum*) to herbicides. Weed SC., 35, 2, 259–262.

Статията е постъпила в редакцията на 28.01.2008 г. и е докладвана от ст.н.с. г-р Димитър Генчев