

ПРОУЧВАНЕ НА НЯКОИ ХЕРБИЦИДИ ЗА БОРБА С ПЛЕВЕЛИТЕ ПРИ ОБИКНОВЕНОТО ПРОСО (*PANICUM MILIACEUM L.*) В УСЛОВИЯТА НА ЮГОИЗТОЧНА БЪЛГАРИЯ

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

Резюме: През периода 2003-2005 в Института по земеделие-Карнобат е изведен полски опит с обикновеното просо (*Panicum miliaceum L.*), с цел да се установи влиянието на някои хербициди за борба с широколистните плевели в посевите от просо. Проучено е влиянието на шест хербицида. Проследени са показателите: селективност на хербицидите (по скалата на European Weed Research Society (EWRS) – бал 1 – без повреди, бал 9 – културата е унищожена напълно); ефикасност на хербицидите – по количествено-тегловния метод и добив на зърно (kg/dka). Установено е, че в района на Югоизточна България се среща смесен тип на заплевеляване в посевите от просото, с преобладаване на *Fallopia convolvulus L.*, *Chenopodium album L.*, *Amaranthus blitoides L.*, *Xanthium strumarium L.*, *Convolvulus arvensis L.*, *Echinochloa crus-gali (L.) Beauv.* и видове *Setaria spp.* Хербицидите Дерби 175 СК и Линурекс 50 СК не са достатъчно селективни спрямо обикновеното просо, което се изразява в забавяне на растежа и в намалението на добива. С най-висока хербицидна активност са препаратите Линтур 70 ВГ, Секатор ВГ и Стреч 60ВП, които са и с добра селективност спрямо културата.

Ключови думи: обикновено просо, хербициди, заплевеляване, добив

Dina Atanasova, Institute of Agriculture, Karnobat, 8400, Bulgaria,
e-mail: dinadadar@abv.bg.

BROADLEAVED WEED CONTROL IN MILLET (*PANICUM MILIACEUM L.*) WITH HERBICIDES IN SOUTH-EAST BULGARIA

Abstract: Field trial with pearl millet (*Panicum miliaceum L.*) has been conducted in the Institute of Agriculture - Karnobat during the period 2003- 2005. Main aim is establishment of the influence of some herbicides for broadleaved weed control in millet fields. The effects of six herbicides have been evaluated. Measurement of the following parameters is made: herbicides selectivity (scale of European Weed Research Society (EWRS) – note 1 – no damage, note 9 – total destruction of the crop); herbicides effect – by quantitative method and yield (kg/dka). It was found that in the South-East Bulgaria various weed are invading millet fields with predominance of *Fallopia convolvulus L.*, *Chenopodium album L.*, *Amaranthus blitoides L.*, *Xanthium strumarium L.*, *Convolvulus arvensis L.*, *Echinochloa crus-gali (L.) Beauv.* And *Setaria spp.* Derbi 175 SK and Linurex 50 SK do not express sufficient effect in pearl millet as they delay the growth rate and increase the yield. Best herbicide effect show Lintour 70 VG, Sekator VG and Strech 60 VP which also provide good selectivity on the crop.

Key words: weeds, herbicides, pearl millet, yield

Просото е една от древните култури и от незапомнени времена е било един от основните хранителни продукти. Като алтернативна културата има своето място в структурата на полските култури на страната. При спазване на агротехническите му изисквания в отделни случаи (при силна суша) от него може да се получи добив равен или по-висок отколкото от другите зърнени култури. Просото понася засушаването значително по-добре и може да се сее по-късно. Затова нерядко с него се презасяват зимни и някои ранни пролетни култури в случай, че загинат (3).

Характерна биологична особеност на просото е бавният растеж в началните фази на развитие и без своевременното премахване в периода на поникването добивите силно намаляват. При силна степен на заплевеленост намалението може да стигне до 50-80 % (5). Поради тази причина е задължителна борба с плевелите, както с агротехническите, така и с химическите методи. Най-ефикасен технологически фактор при отглеждането на просото е внасянето на хербициди. Увеличаване на добива достига до 40 % (7).

У нас първите изследвания с просото са изведени от И.Христофоров (8). Той отбелязва, че в просото се срещат голям брой плевели. От тях най-опасна е кощрявата. Семената и наподобяват по външен вид на просото. Освен кощрява в посевите с просо се срещат пирей, лобода, видовете щир, овчарска торбичка, полския синап, кокоше просо, като основните плевели се считат видовете щир и дараджан (9).

При навременно и правилно провеждане на агротехническите мероприятия, посевите от просо може да се поддържат сравнително чисти от плевели (6, 8). При сегашното състояние на нашето земеделие обаче, това трудно може да се осъществи, затова повечето производители разчитат на химичен метод (3).

Според Корчагин и Новиков (4), най-добре се премахват плевелите при комплексно водене на предсеитбени обработки в съчетание с хербициди. Прилагани са препаратите на база прометрин и на база 2,4-Д. При проучване на хербицидите атразин, тербутрин, пропазин и метрибузин най-висок добив е получен от вариантите, третирани с атразин и тербутрин (9). Изследвания проведени от Господинов и Граматиков (1) показват, че просото добре понася препаратите арелон, глин, дикуран, рейсър и комбинациите им, както и хербициди на база 2,4-Д, 2М-4Х, Старане (а.в. флуороксипир), глин (а.в. хлорсулфурон), и гранстар (трибенурон) (2).

В последно време в практиката се използват много нови хербициди срещу широколистни плевели при житните култури, които не са проучвани при просото.

Целта на изследването е да се установи селективността и ефикасността на някои нови хербициди при обикновеното просо.

Материал и метод

Изследването е проведено през периода 2003-2005 г. в Опитното поле на Института по земеделие, Карнобат, върху излужени, средномощни пясъчливо-глинести до лекоглинести смолници. Опитът бе заложен по блоковия метод в четири повторения с големина на опитната парцела – 25 m², а на реколтната - 20 m².

Опитът включва следните варианти:

1. Контрола – нулева, неплевена, нетретирана (K₀);
2. Контрола – плевена, нетретирана (K₁);
3. Дерби 175 СК (активно вещество флорасулам + флуметсулам) – 7 ml/dka
4. Дикамин Д (активно вещество - 2,4- Д) – 120 ml/dka
5. Линтур 70 ВГ (активно вещество - триасулфурон + дикмба) – 15 g/dka
6. Линурекс 50 СК (активно вещество – линурон) – 200 ml/dka
7. Секатор ВГ (активно вещество – йодосулфурон + амидидоулфурон + антидот) – 20 g/dka
8. Стреч 60 ВП (активно вещество – метсулфурон) – 1.5 g/dka

Хербицидите са внасяни с гръбна пръскачка Матаби при разход на работен разтвор 40 l/dka, във фаза братене на културата. В плевената и нетретирана контрола плевелите са плевени в деня на третирането на опита.

Проследени са показателите: селективност на хербицидите (по скалата на European Weed Research Society (EWRS) – бал 1 – без повреди, бал 9 – културата е унищожена напълно); ефикасност на хербицидите – по количествено-тегловния метод и добив на зърно (kg/dka).

Резултати и обсъждане

Агротемпературологичните условия през 2003-2005 по време на вегетацията на обикновеното просо са различни, което определя и специфичното за отделните години развитие на растенията (фигура 1). Стопанската 2003 се характеризира като изключително неблагоприятна. Периодът сеитба - поникване през месец март бе студен и изключително сух (валежи – 0.7 l/m²) и това значително забави поникването. Засушаването през май и юни се отрази негативно върху формирането на добива. Следващата 2004 г. може да се отнесе към по-благоприятните за развитие на пролетните култури, но през април пак имаше засушаването – месечната сума е 2.8 mm. Агротемпературологичните условия през 2005 бяха благоприятни за обикновеното просо – добри валежи съчетани с температури, близки до средните многогодишни стойности.

Опитната площ е с естествен фон на заплевеляване от смесен тип, с преобладаване на едногодишни двуседелни плевели: *Fallopia convolvulus* L., *Chenopodium album* L., *Amaranthus blitoides* L., *Xanthium strumarium* L.. От многогодишните двуседелни плевели често се среща *Convolvulus arvensis* L. От едногодишните едоседелни в по-голяма плътност са представени *Echinochloa crus-gali* (L.) Beauv. и видове *Setaria* spp.

Данните от ефикасността на хербицидите са представени в *таблица 1*. За периода на проучването общото заплевеляване достига до 256 бр./m² в контролните парцели, като масата на плевелите в свежо състояние е значителна и достига до 1864.0 g/m². През периода на проучването са отчетени и едногодишните едоседелни плевели, които не се повлияват от хербицидите. Най-често се срещат видовете *Echinochloa crus-gali* (L.) Beauv. и *Setaria* spp., които са от същото семейство Gramineae, както и просото и прилагането на противожитните хербициди срещу тях е невъзможно.

Най-добър хербициден ефект се получава при третиране със Секатор ВГ, Линурекс 50 СК и Линтур 70 ВГ. С по-слаб ефект са хербицидите Стреч 60 ВП и Дикамин Д, тъй като тези препарати са със слабо действие спрямо *Chenopodium album* L. и *Fallopia convolvulus* L.

При внасянето на Дерби 175 СК се наблюдава фитотоксичност на препарата спрямо културата, изразяващо се в изжълтяване на вегетационния връх и забавяне на растежа до 2-3 седмици. При използването на Линурекс 50 СК фитотоксичността се проявява в побеляването на листната петура с последващото преодоляване в продължение на 2-3 седмици. При останалите хербициди селективността е добра спрямо обикновеното просо.

Данните за добива на зърно показват, че той се намира в силна зависимост от степента на заплевеляване, ефикасността на хербицидите и метеорологичните условия на годината (*Таблица 2*). Добивите средно за периода са по-високи от 6 до 37 % в зависимост от вариантите. С най-ниска прибавка в добива е вариантът, третиран с Дерби 175 СК, средно с 8.2 kg/dka. Това се дължи на проявената фитотоксичност и доста дълго последствие спрямо културата. В следващият вариант по възходяща линия е третиране с Линурекс 50 СК, добивът е по-висок с 18.2 kg/dka. При ниска плътността на плевелите, добивът е по-нисък от плевената контрола, което също се

дължи на по-ниска селективност на препарата. При третиране с Дикамин Д добивът е значително по-нисък от плевената контрола, тъй като хербицидът е с по-тесен спектър на действие върху плевелите, плътността на които способства за намаляване на добива. На ниво плевената контрола са вариантите, третирани със Секатор ВГ и Стреч 60 ВП. С най-висок ефект върху плевелите, а от там и с най-добър добив е вариантът с Линтур 70 ВГ, увеличението е с 50.6 kg/dka спрямо нетретираната контрола.

Изводи

- В района на Югоизточна България най-често се среща смесен тип на заплевеляване в посевите от просото, с преобладаване на *Fallopia convolvulus* L., *Chenopodium album* L., *Amaranthus blitoides* L., *Xanthium strumarium* L., *Convolvulus arvensis* L., *Echinochloa crus-gali* (L.) Beauv. и видове *Setaria* spp.
- Хербицидите Дерби 175 СК и Линурекс 50 СК не са достатъчно селективни спрямо обикновенното просо, което се изразява в забавяне на растежа и в намалението на добива.
- С най-висока хербицидна активност са препаратите Линтур 70 ВГ, Секатор ВГ и Стреч 60ВП, които са и с добра селективност спрямо културата.

Литература

1. *Господинов, Г., Б. Граматиков.* 1984. "Годишен отчет на НИИЕ за 1984г". Карнобат (Непубликувано)
2. *Господинов, Г., Б. Граматиков.* 1998. "Годишен отчет на НИИЕ за 1996г". Карнобат. (Непубликувано)
3. *Граматиков, Б.* 2004. Технология за отглеждане на просо. София. ISBN 954-749-022-2.
4. *Корчагин, В.А., Новиков, В. Г.* 1987. Комплексные меры борьбы с сорняками при интенсивной технологии возделывания проса. В сб: Интенсивные технологии возделывания зерновых культур в Среднем Заволжье.
5. Особенности химической прополки сельскохозяйственных культур в сложившихся погодных условиях. 2007. <http://www.izis.basnet.by/ChemicalProtection.doc>
6. *Романов, В.А.* 1950. Агротехника на просото. Земиздат, София.
7. *Терентьев, О. В.* 2007. Агроэкологические и экономико-энергетические основы оптимизации полевых севооборотов в Среднем Заволжье. Автореферат. <http://www.ssa.ru/science/01/08.doc>
8. *Христофоров, И.* 1947. Просото в България. Русе.
9. *Anderson, R. L., Greb, B. W.* 1987. Residual herbicides for weed control in proso millet (*Panicum miliaceum*). Crop Protection, 6, 61-63.

Фигура 1. Климатограма за периода на проучване/
 Figura 1. Climatogram for the period of study

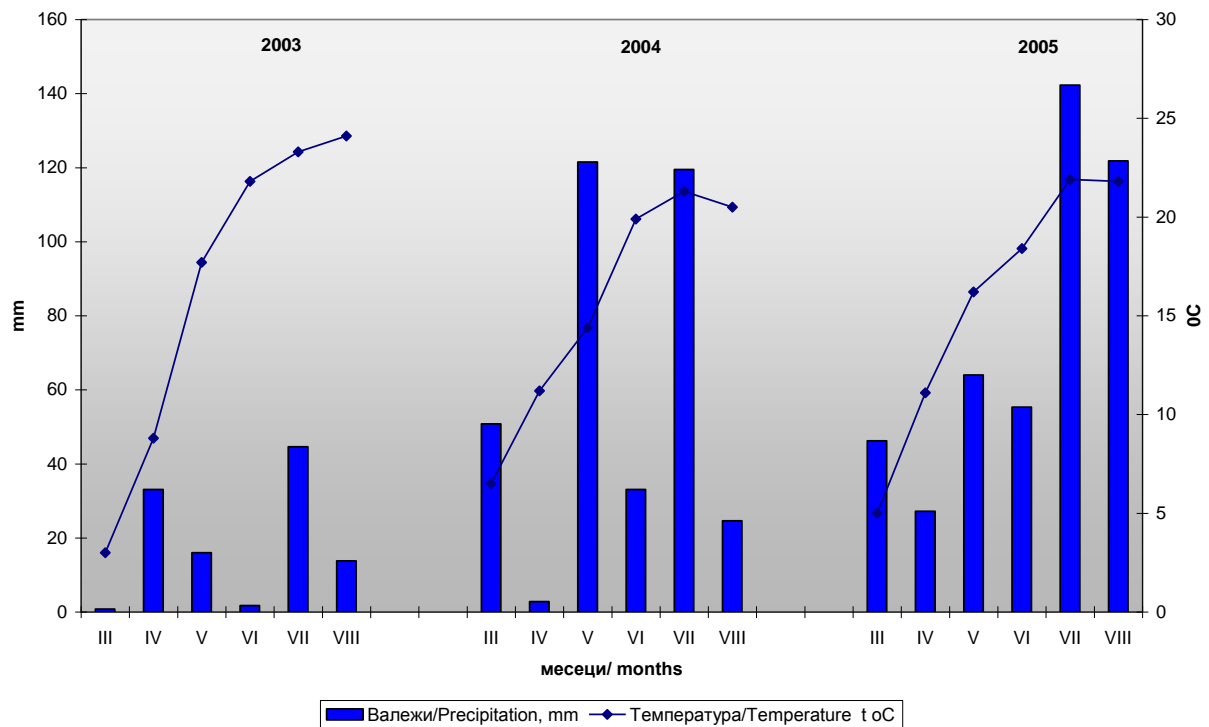


Таблица 1/ Table 1.

Ефикасност и селективност на хербицидите при обикновеното просо
Efficiency and selectivity of herbicides in millet

Варианти Variants	Доза Rate ml, g/ dka	Видове плевели/ Weed species after treatment						Селекти вност Selecti- vity by EWRS
		Едногодишни едносеменни Annual dycotyledouns		Едногодишни двусеменни Annual monocotyledouns		Всичко Total		
		number/ m ²	g/m ²	number/ m ²	g/m ²	numbe r/m ²	g/m ²	
К ₁ – weedy check	-	36	160.0	220	1704.0	256	1864.0	1
К ₂ – untreated and without weeds	-	28	232.0	2	5.2	30		1
Дерби 175 СК Derby 175 SK	7	40	276.0	12	34.8	52	310.8	3
Дикамин Д Dikamin D	120	48	288.0	24	80.0	72	368.0	1
Линтур 70 ВГ Lintur 70 WG	15	35	208.2	6	60.5	41	268.7	1
Линурекс 50 СК Linurex 50 SC	200	38	200.0	4	16.2	42	216.2	4
Секатор ВГ Sekator WG	20	48	300.0	4	14.0	52	314.0	1
Стреч 60 ВП Srtech 60 WP	1.5	32	290.0	22	41.0	54	331.0	1

Таблица 2/Table 2.**Добив на зърно при обикновеното просо през периода 2003-2005 г.
Millet grain yields average for 2003-2005 period**

Варианти	Доза Rate ml, g/ dka	2003 г.	2004 г.	2005 г.	Средно за периода	
					kg/dka	%
K ₁ – weedy check	-	66.1	138.0	197.7	133.9	100.0
K ₂ – untreated and without weeds	-	83.3	181.1	239.6	168.0	125.5
Дерби 175 СК Derby 175 SK	7	75.0	143.0	208.3	142.1	106.1
Дикамин Д Dikamin D	120	51.8	209.8	197.9	153.1	114.4
Линтур 70 ВГ Lintur 70 WG	15	80.3	239.2	234.1	184.5	137.8
Линурекс 50 СК Linurex 50 SC	200	45.3	191.0	220.0	152.1	113.6
Секатор ВГ Sekator WG	30	89.7	183.3	239.6	170.8	127.5
Стреч 60 ВП Srtech 60 WP	1.5	79.9	216.1	218.8	171.6	128.2
	GD (1 %)	16.20	39.44	40.0		
	(0.1 %)	19.32	53.66	55.0		
	(0.5 %)	23.40	72.82	75.0		