

ЕФИКАСНОСТ И СЕЛЕКТИВНОСТ НА ХЕРБИЦИДИ ПРЕЗ ВЕГЕТАЦИЯТА НА КРЪМНО ЦВЕКЛО

СТАНИМИР ЕНЧЕВ

Земеделски институт, Шумен

E-mail: stanimir_en@abv.bg

Effectiveness and Selectivity of Herbicides during Fodder Beet Vegetation

S. Enchev

Agricultural Institute, Shumen, Bulgaria

Abstract

The problem with the control of the broad-leaved weeds in fodder beet has agro-technical and economical significance. In connection with this during 2010 – 2011 on the experimental field of Agricultural Institute – Shumen were tested the herbicides for broad-leaved weeds Betagan 160 CK, Betagan Extra 400 CK and Beetup Trio. The selectivity of the herbicides is counted by the EWRS scale. It was established that Betagan 160 CK oppresses the separate weed species in the strongest degree. The application of Beetup Trio brings to increase of the yield, with a weaker repressive effect, which is a reason to recommend it as a basic mean of weed control during fodder beet vegetation.

Key words: fodder beet, herbicides, selectivity, yields

Важен източник на сочен фураж се явяват фуражните кореноплодни култури, в частност кръмното цвекло (Учкунов и кол., 2008). По отношение на продуктивността то се отличава с високи възможности. Кореноплодите са лесносмилаем фураж за повечето животни (Шевцов, Фомичев, 1990). Спомагат за повишаване на продуктивността и плодовитостта на животните, както и за повишаване на устойчивостта към много болести (Shalaby et al., 1999).

Един от основните ограничаващи фактори за понижаване на добива и качеството на продукцията от кръмно цвекло е заплевеляването. Плевелите усвояват значителни количества продуктивна влага и хранителни вещества от почвата и са сериозни конкуренти на културата по отношение на светлината, като вегетационен фактор. Във връзка с това решаването на проблема с широколистните плевели при тази култура чрез прилагането на хербициди има важно агротехническо и икономическо значение. В цвекловите посеви най-разпространени едногодишни плевели са

обикновения щир (*Amaranthus retroflexus* L.) разстлан щир (*Amaranthus lividus* L.), бяла куча лобода (*Chenopodium album* L.), хибридна лобода (*Chenopodium hybridum* L.), полски синап (*Sinapis arvensis* L.), черно куче грозде (*Solanum nigrum* L.), кощрява (*Setaria* sp. L.). От многогодишните плевели често се срещат балур (*Sorghum halepense*), поветица (*Convolvulus arvensis* L.), паламида (*Cirsium arvense* L.), (Танова и др., 2010; Учкунов и др., 2008; Stryckers and van Himme, 1970). Прилагане на хербициди на база фенмедифам при кръмното цвекло намалява плевелната растителност и спомага за увеличаване на добива кореноплоди (Vasilev, 1980).

Успешното провеждане на борбата срещу плевелите при кръмното цвекло е първостепенна задача с цел получаване на стабилни и с добри хранителни качества добиви.

Целта на представеното проучване беше да се установи ефективността на изпитваните хербициди, селективността им към кръмното цвекло и влиянието им върху някои технологични показатели на културата.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През периода 2010 – 2011 г. в опитното поле на Земеделския институт в Шумен върху почвен тип Карбонатен Чернозем е заложен опит с крѐмно цвекло сорт Преслав. Опитната схема е заложена по блоковия метод в 4 повторения с големина на опитната парцелка 20 m² след предшественик фиево-овесена смес при неполивни условия. Изпитани са хербицидите Бетаган 160 СК, Бетаган екстра 400 СК и Битъп трио и тяхното въздействие върху плевелната растителност при крѐмното цвекло. Проучени са следните варианти:

Контрола – нетретирана, неплевена;

1) Бетаган 160 СК (160 g/l десмедифан + 160 g/l фенмедифам);

2) Бетаган Екстра 400 СК (100 g/l десмедифан + 160 g/l фенмедифам + 200 g/l етофумезат);

3) Битъп Трио – 150 ml/da (60 g/l десмедифан + 60 g/l фенмедифам + 60 g/l + 60 g/l етофумезат). Дозите на хербицидите са посочени в табл. 1.

Хербицидите Бетаган 160 СК, Бетаган Екстра 400 СК и Битъп Трио са внасяни двукратно – след първи същински лист на крѐмното цвекло, и 10 дни след първото с работен разтвор 30 l/da. Ефективността на хербицидите е установена по количествения метод (брой плевели на m²), отчетени в постоянни площадки, разположени във вътрередовата зона на крѐмното цвекло. Отчитането на заплевеляването е извършвано двукратно – на 20-я и на 40-я ден след третирането.

Фитотоксичността на използваните препарати е отчетена по скалата на European Weed Research Society (EWRS) (бал 1 - без повреди, бал 9 - напълно унищожени културни растения).

Данните за продуктивните показатели на крѐмното цвекло са обработени математически по метода на дисперсионния анализ (Шанин, 1977).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В опитната площ се срещаха следните видове плевели: Черно куче грозде (*Solanum nigrum* L.), балур (*Sorghum halepense*), татул (*Datura stramonium* L.), обикновен щир (*Amaranthus retroflexus* L.), глушина (*Vicia angustifolia* L.), бяла куча лобода (*Chenopodium album*

L.), паламида (*Cirsium arvense* L.), поветица (*Convolvulus arvensis* L.), слънчева млечка (*Euphorbia helioscopia* L.), синап (*Sinapis arvensis* L.). Плътноста на отделните видове беше твърде различна. Преобладаваха предимно едногодишните – черно куче грозде (*Solanum nigrum* L.), бяла лобода (*Chenopodium album* L.), обикновен щир (*Amaranthus retroflexus* L.), и някои от многогодишните – балур (*Sorghum halepense*), татул (*Datura stramonium* L.) и паламида (*Cirsium arvense* L.).

Селективността е много важен момент при химическата борба с плевелите. Освен биологичната ефикасност спрямо плевелните видове, използваните хербициди следва да не увреждат културните растения. Толерантността на крѐмното цвекло към дадения хербицид е в рамките на определени граници. Когато тя е нарушена, като негативни последици често визуално се наблюдават хлороза, некроза, забавяне в развитието на културата. В настоящия опит хербицидните препарати проявиха високо ниво на селективност към крѐмното цвекло, сорт Преслав (табл. 1). Все пак, може да се отбележи, че по листата на третираните с Бетаган 160 СК и Бетаган Екстра 400 СК на четвърти-пети ден след третирането се проявиха бели петънца, без да предизвикат некроза, като на следващите листа не се наблюдаваха фитотоксични признаци.

На табл. 2 са представени резултатите за ефективността на Бетаган 160 СК, Бетаган Екстра 400 СК и Битъп Трио срещу плевелите в посева от крѐмно цвекло средно за периода 2010 – 2011 година. Обобщените данни показват, че Бетаган 160 СК в доза 100 ml/da проявява най-висока биологична ефикасност, като намалява плътността на всички плевели до 36% на 20-я ден.

Таблица 1. Селективност на хербицидите към крѐмно цвекло (по EWRS)

Table 1. Herbicide selectivity to fodder beet (according to EWRS)

Variants	Rate, ml/da	Phytotoxicity in grades	
		after treatment	
		7 days	20 days
Контрола/Untreated	-	-	-
Betagan 160 СК	100	2	1
Betagan Extra 400 СК	100	2	1
Beetup Trio	150	1	1

Таблица 2. Комплексно въздействие на хербицидите Бетаган 160 СК, Бетаган Екстра 400 СК и Битъп Трио върху плевелите при кръмно цвекло средно за 2010 – 2011 г.

Table 2. Complex effect of the herbicides Betagan 160 СК, Betagan Extra 400 СК, Beetup Trio on the fodder beet weeds, mean for 2010 – 2011

Variants	1 st reading		2 nd reading	
	pcs./m ²	%	pcs./m ²	%
Betagan 160 СК	11.5	35.6	8.6	24.6
Betagan Extra 400 СК	17.8	55.1	15.6	44.6
Beetup Trio	18.6	57.6	14.9	42.5
Untreated control	32.3	100	35.0	100

Таблица 3. Влияние на хербициди върху стопанските качества при кръмно цвекло сорт Преслав средно за 2010 – 2011 г.

Table 3. Herbicides effect on the economical qualities of fodder beet variety Preslav, mean for 2010 – 2011

Variants	Root yield		Dry matter, %		Dry matter yield	
	kg/da	relative %	kg/da	relative %	kg/da	relative %
Betagan 160 СК	1993	109.7	16.16	101.4	322	111.2
Betagan Extra 400 СК	2072	114.0	15.63	98.0	324	111.8
Beetup Trio	2257	124.2	15.82	99.2	357	123.3
Untreated control	1817	100.0	15.94	100.0	209	100.0
GD 5%	347	19.1	1.19	7.4	56	19.5
P %	5.34		2.33		5.46	

При второто отчитане, извършено 20 дни след първото, действието на хербицидите продължава и разликите между контролата и вариантите се увеличават, а като се запазва тенденцията за фитотоксичното действие на изпитваните хербициди към плевелната растителност, намалението на заплевеляването и за трите варианта на изпитване спрямо контролата е от 2 до 4 пъти, като това е най-силно изразено отново при Бетаган 160 СК. В този случай плевелите не оказват вредно въздействие върху развитието и не намаляват добива от проучвания сорт кръмно цвекло.

В табл. 3 е отчетено влиянието на хербицидите спрямо технологичните показатели на кръмното цвекло – добив на кореноплоди, съдържание на сухо вещество и добив сухо вещество. От осреднените за 2010 и 2011 г. данни в таблицата се вижда, че прилагането и на трите хербицида спомага за увеличаване на добива от кореноплоди, като този процент е най-забележим при Битъп Трио, който превъзхожда контролата с близо 24% (2257 kg/da).

За кръмното цвекло показателят добив сухо вещество от единица площ е от първостепенно значение. Той е основен селекционен и стопански показател и е функция, получена в резултат от добива на кореноплоди и съдър-

жанието на сухо вещество в тях. Стойностите варират от 209 kg/da при контролния вариант до 357 kg/da при варианта с хербицида Битъп Трио, което заедно с данните, получени от показателя добив на кореноплоди, дава основание за извода, че прилагането на този препарат е обосновано в икономически аспект.

ИЗВОДИ

Прилагането на хербицида Бетаган 160 СК намалява заплевеляването през първото отчитане около 2 пъти спрямо контролата. През второто отчитане прилагането на този препарат води до намаление на заплевеляването спрямо контролата около 4 пъти.

Препаратът Битъп Трио в доза от 150 ml/da проявява отлична селективност спрямо кръмно цвекло сорт Преслав.

Изпитаните хербициди в приложените дози не влияят отрицателно върху добива от кръмно цвекло.

Технологичните показатели показват, че прилагането на Битъп Трио води до най-голямо повишаване на добива при по-слаб потискащ ефект, което оправдава в избора му като средство за контрол на плевелите през вегетацията на цвеклото.

ЛИТЕРАТУРА

- Танова, Т., С. Райков, И. Учкунув, М. Андреева, С. Енчев.** 2010. Влияние на хербицидите Бетаган 160 СК и Бетаган Екстра 400 СК върху някои плевели през вегетацията на захарното цвекло. Годишник на Шуменски университет „Еп. К. Преславски“. т. XX ВЗ, 116: 126
- Учкунув, И., К. Учкунова, Ц. Кикиндонув, Г. Кикиндонув, К. Танова К. Сланев, С. Енчев.** 2008. Наръчник на цвеклопроизводителя. *НЦАН*, София.
- Шанин, Й.** 1977. Методика на полския опит. София.
- Шевцов И., А. Фомичев.** 1990. Биология и агротехника кормовой свеклы. *Научова думка*, 93-98
- Shalaby, A., С. Aziz, and A. Beshay.** 1999. Proceedins of the thing Egyptian British conference on animals, fish and production, 7-10 october. Alexandria. Egypt. Univer. Colege of North Wales, 145-152
- Stryckers, J., M. van Himme.** 1970. Proceedings 2nd International Meeting on Selective Weed Control in Beet-crops, Rotterdam. p. 153-156
- Uchkunov, I., K. Uchkunova, G. Kikindonov, Ts. Kikindonov.** 2008. Preslav variety-new achievement of the Bulgarian fodder beet breeding. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 11, 4, 701-708
- Vasilev, N. V.** 1980. Herbicides for weed control in fodder beet on peat soils in Kirov region. *Zashchita kormovykh kultur ot vreditelei, boleznei i sornyakov*. p. 109-110

Статията е докладвана на научна конференция „Иновации в аграрната наука за ефективно земеделие“, организирана със съдействието на Министерство на образованието и науката.