

ВЛИЯНИЕ НА НЯКОИ ПОЧВЕНИ ХЕРБИЦИДИ ВЪРХУ РАСТЕЖА И РАЗВИТИЕТО НА БЯЛ ТРЪН (*Silybum marianum L.*)

Десислава Ангелова, Васил Базитов

Институт по розата и етеричномаслените култури – Казанлък

Резюме

Опитът е изведен през периода 2010-2012 година в ИРЕМК – Казанлък. Изследвано е влиянието на хербицидите Стомп НОВ 330 ЕК, Рафт 400 СК и Дуал Голд 960 върху вегетативните прояви и добива на бял трън сорт Силмар. Препаратите са приложени почвено след сеитбата преди поникването на културата. Отчетена е висока биологична ефикасност (90-95%) на проучваните хербициди спрямо наличните едногодишни едносеменелни и двусеменелни видове. Стомп НОВ и Дуал Голд 960 имат отлична селективност към белия трън, отчетена по скалата на EWRS. Рафт 400 СК проявява много слаба фитотоксичност в началните етапи от развитието на културата, която впоследствие се преодолява. През периода на проучване вариантите с хербициди превъзхождат по добив семена контролата средно с 23 до 36%. Най-висок добив е получен при Дуал Голд 960 ЕК и Стомп НОВ 330 ЕК, които превишават контролния вариант със 168 kg/ha и 139 kg/ha.

Ключови думи: бял трън, хербициди, селективност, добив

Abstract

Angelova, D., V. Bazitov, 2014. Effect of some soil herbicides on growth and development of milk thistle (Silybum marianum L.)

Experience is displayed during the period 2010-2012 at IREMK – Kazanlak. The influence of herbicides Stomp NEW 330 EC, Raft 400 SC and Dual Gold 960 EC on the vegetative habits and production of milk thistle variety Silmar. The preparations were administered soil after sowing before emergence of the crop. Reported a high biological efficiency (90-95%) in the studied herbicides to available annual monocotyledonous and dicotyledonous species. Stomp NEW 330 EC and Dual Gold 960 EC have excellent selectivity for milk thistle reported on the scale of EWRS. Raft 400 SC displayed very low phytotoxicity in the initial stages of the development of culture, which is subsequently overcome. During the period of study options with herbicides superior in seed yield control on average 23 to 36%. The highest yield was obtained by Dual Gold 960 EC and Stomp NEW 330 EC exceeding the control variant with 168 kg/ha and 139 kg/ha.

Key words: thistle, herbicides, selectivity, yield

УВОД

Белият трън се отглежда заради семената. Те привличат вниманието на фитотерапевтите с високото си съдържание на веществата силимарин и силибин, които имат защитен ефект спрямо уврежданията на черния дроб и патологични промени на чернодробната клетка (Терзиев и кол., 2006). Поради ценните лечебни качества, които притежава главната съставка на drogата (силимарин) е създаден фармацевтичният препарат карсил.

Един от основните проблеми при отглеждането на белия трън е контролът на заплевеляването. За унищожаване на плевелната растителност при тази култура се препоръчва прилагането на интегриран метод – съчетаване на агротехнически и химически средства (Баева, 1998; Zheljazkov et al., 2009). Сведенията в литературните източници както у нас, така и в чужбина по този проблем са малко и недостатъчни. Това наложи да се извършат проучвания за влиянието на някои нови хербициди, с надеждни характеристики в екологичен аспект (селективност, хербицидна ефикасност, персистентност).

Целта на експеримента е да се установи ефективността от приложението на хербицидите Стомп НОВ 330 ЕК, Рафт 400 СК и Дуал Голд 960 ЕК в борбата с плевелите при белия трън и влиянието им върху добива от семена.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

През периода 2010-2012 година в ИРЕМК – Казанлък е изведен полски опит с бял трън сорт Силмар. Опитът е заложен по блоковия метод в четири повторения с големина на опитната парцелка 20 м².

Проучени са следните варианти:

Контрола – без хербицид

Стомп НОВ 330 ЕК (330 г/л пендиметалин) – 3,5 l/ha

Рафт 400 СК (400 г/л оксадиаржил) – 0,8 l/ha

Дуал Голд 960 ЕК (960 г/л s-метолахлор) – 1,2 l/ha

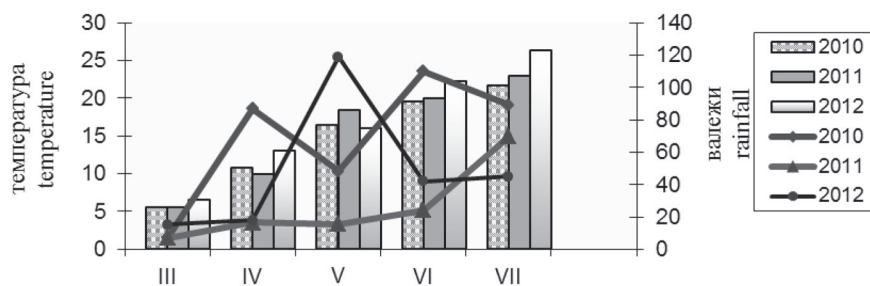
Хербицидите са внесени след сеитбата, преди поникването на културата. Ефикасността на хербицидите е отчетена по количествения метод, а селективността на препаратите по скалата на EWRS (при бал 1 – няма повреда по културата, при бал 9 – културата е напълно унищожена). Видовият състав на плевелите е отчетен по окомерния метод. Изследвани са показателите височина на растенията (cm) и добив от семена (kg/ha). Резултатите от опита са обработени статистически, като разликите между вариантите са установени чрез еднофакторен дисперсионен анализ (Запрянов, Маринков, 1978).

Главните метеорологични фактори, влияещи върху растежа и развитието на белия трън са температурата, количеството на валежите, както и разпределението им през вегетационния период (Фигура 1). По-големи са изискванията към влагата в началните етапи от развитието на културата – покълнване, поникване и формиране на розетка. Най-голямо количество валеж за този период е отчетено през 2010 година – 174.8 l/m² и 2012 година – 151 l/m², като по-благоприятна за развитието на растенията се определи 2012 година.

Среднодневната температура на въздуха през двете години е близка до оптималната (20-25°C) за развитието на белия трън. През периода на цъфтеж и узряване на семената се движи в границите 19.6-23.2°C.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

През периода на изследването в посевите от бял трън са установени следните плевелни видове: полска поветица (*Convolvulus arvensis* L.), пала-



Фигура 1. Средномесечни температури и разпределение на валежите през периода 2010-2012 г.

Figure 1. Monthly average temperatures and rainfall distribution during the period 2010 - 2012

Таблица 1. Биологична ефикасност на хербицидните препарати за периода 2010-2012 година
Table 1. Biological efficacy of herbicides for the period 2011-2012

Варианти Variants	Плевели в бр./m ² Weeds number per m ²					Селективност по ERWS* Selectivity by ERWS*
	едногодишни едноседелни monocotyledouns	едногодишни двуседелни annual dycotyledouns	общо total annual	многогодишни perennial	всичко total	
Контрола-нетретирана Untreated control	20	68	88	35	123	1
Стомп НОВ 33 ЕК Stomp NEW 330 EC	2	6	8	8	16	1
Рафт 400 СК Raft 400 SC	1	3	4	5	9	2
Дуал Голд 960 ЕК Dual Gold 960 EC	1	8	9	8	17	1

* Скала на ERWS - (при бал 1 - няма повреди по културата)

* ERWS scale – (grate 1 – no damage on the crop)

мида (*Cirsium arvense* L.), трясък (*Cynodon dactylon* L.), горуха (*Cardaria draba* L.), кощрява (*Setaria glauca* L.), фасулче (*Polygonum convolvulus* L.), пача трева (*Polygonum aviculare* L.), обикновен щир (*Amaranthus retroflexus* L.), див синап (*Sinapis arvensis* L.), полско подрумче (*Anthemis arvensis* L.).

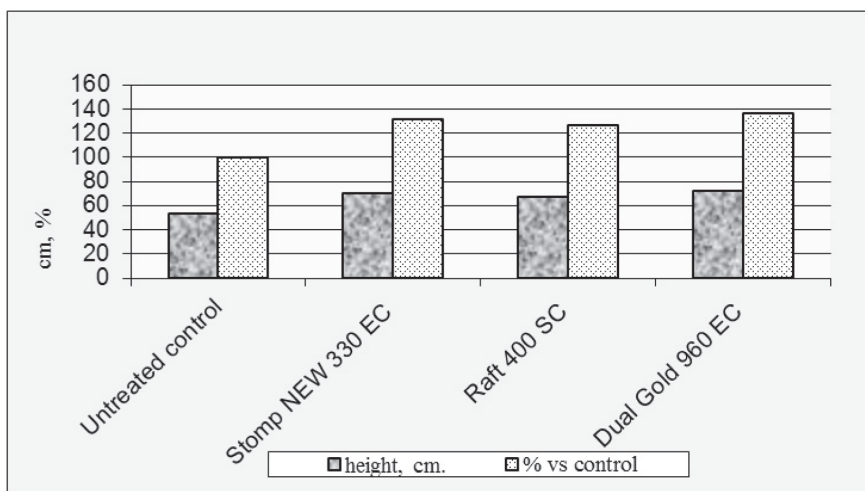
В контролния вариант е отчетен следният брой плевели: едногодишни житни – 20 бр./m², едногодишни широколистни – 68 бр./m² и многогодишни – 35 бр./m².

Средно за периода на изследване след третиране с препаратите в плевелните асоциации на опитните парцелки най-голяма е плътността на многогодишните кореновоиздънкови видове – поветица и паламида, която достига до 8 бр./m² (Таблица 1). Най-малък брой многогодишни плевели е отчетен при варианта с Рафт 400 СК – 5 бр./ m². Препаратът действа на поветицата, като потиска нейния растеж, но не я унищожава напълно. Ефектът от приложението на Дуал Голд 960 ЕК и Стомп НОВ 330 ЕК по отношение на многогодишните видове плевели е 77%.

От едногодишните плевели фасулчето по-слабо се повлиява от от хербицидите Стомп НОВ и Дуал Голд 960 ЕК. Трите хербицида в посочените дози контролират късните пролетни видове – полски синап, обикновен щир, бяла лобода, тученица, зелена кощрява, като най-добър хербициден ефект проявява Рафт 400 СК – 95%, следван от варианта със Стомп 330 ЕК – 91%.

По отношение на селективността Рафт 400 СК оказва много слаба фитотоксичност (бал 2 по скалата на EWRS) в началните етапи на развитие на културата, която се преодолява и не оказва отрицателно влияние върху растежа на растенията и формирането на добива. Стомп НОВ 330 ЕК и Дуал Голд 960 ЕК показаха отлична селективност към белия трън (бал 1 по EWRS).

Данните от биометричните измервания (височина на растенията) са еднопосочни през годините на проучването и се разглеждат осреднени. Растенията и от трите варианта с хербициди превъзхождат по този показател контролните растения средно с 14 cm до 19 cm. (Фигура 2). Най-голяма височина за двете години достига белият трън във варианта с Дуал Голд 960 ЕК – 72.2 cm, най-ниски остават растенията в контролния вариант – 53.5 cm. Разликите са много добре статистически доказани. Контролът над плевелите оказва положително влияние върху този показател.



Фигура 2. Влияние на хербицидите върху височината на растенията
Figure 2. Effect of herbicides on plant height

Резултатите за добива са представени за 2011 година и 2012 година (Таблица 2).

Еднофакторният дисперсионен анализ показва различията в продуктивните качества при отделните варианти. През 2011 година вариантите със Стомп НОВ 330 ЕК, Рафт 400 СК и Дуал Голд 960 ЕК превишават контролата със 115.7 до 158 kg/ha, като тези данни са доказани статистически при $P=0.1\%$.

Таблица 2. Влияние на проучваните хербицидни препарати върху добива от семена, kg/ha
Table 2. Influence of the studied herbicides on yield of seeds, kg/ha

Вариант Variants	Добив Yield	Разлика Difference	Доказаност Warranted
2011 година / year			
Дуал Голд 960 ЕК/Dual Gold 960 EC	601.30	158.00	+++
Стомп НОВ 33 ЕК/Stomp NEW 330 EC	562.00	118.70	+++
Рафт 400 СК/Raft 400 SC	559.00	115.70	+++
Контрола-нетретирана/Untreated control	443.30	-	
GD 5 % = 41.71 GD 1 % = 58.86 GD 0.1 % = 84.04			
2012 година / year			
Дуал Голд 960 ЕК/Dual Gold 960 EC	667.00	177.70	++
Стомп НОВ 33 ЕК/Stomp NEW 330 EC	649.33	160.00	++
Рафт 400 СК/Raft 400 SC	591.60	102.00	+
Контрола-нетретирана/Untreated control	489.30	-	
GD 5 % = 90.21 GD 1 % = 127.31 GD 0.1 % = 181.87			
2011-2012 година / year			
Вариант/Variants	Добив/Yield	%	
Дуал Голд 960 ЕК/Dual Gold 960 EC	634.20	136.00	
Стомп НОВ 33 ЕК/Stomp NEW 330 EC	605.70	130.00	
Рафт 400 СК/Raft 400 SC	575.30	123.00	
Контрола-нетретирана/Untreated control	466.30	100.00	

Статистическият анализ за 2012 година потвърждава резултатите от предходната година с доказана разлика за добив семена при варианта с Рафт 400 СК и добре осигурена разлика при вариантите със Стомп НОВ 330 ЕК и Дуал Голд 960 ЕК.

ИЗВОДИ

Хербицидите Стомп НОВ 330 ЕК, Рафт 400 СК и Дуал Голд 960 ЕК в посочените дози дават ефект срещу общото заплевеляване от 89% до 93%.

Рафт 400 СК проявява слаба фитотоксичност към белия трън, която впоследствие се преодолява и не оказва негативно влияние върху формирането на добива. Стомп НОВ 330 ЕК и Дуал Голд 960 ЕК са селективни за културата.

Добивите от семена, получени от вариантите с изследваните хербициди са доказано по-високи в сравнение с варианта без хербицид.

ЛИТЕРАТУРА

- Баева, Г., 1998.** Новости при борбата с плевелите, Растителна защита, 7, 11-12.
- Запрянов, З., Е. Маринков, 1978.** Опитно дело с биометрия, Пловдив, 242.

- Недков, Н., 2005.** Наръчник по основните етеричномаслени и лечебни култури, 127-137.
- Спасов В., И. Жалнов, Т. Тонев, М. Димитрова, Щ. Калинова, 1999.** Инструкция за приложение на хербицидите. ВСИ, Пловдив, 116.
- Терзиев, Ж., 2006.** Растениевъдство, 314-316
- Zheljazkov, V., I. Zhalnov, N. Nedkov, 2006.** Herbicides for Weed control in Blessed Thistle (*Silybum Marianum*), Weed technology, 20, 1030-1034.