

ВЛИЯНИЕ НА ПРЕДШЕСТВЕНИЦИТЕ ВЪРХУ ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕТО ПРИ ЗЪРНЕНО-ЖИТНИТЕ КУЛТУРИ В БИОЛОГИЧНО ЗЕМЕДЕЛИЕ

Дина Атанасова, Божан Зарков, Василина Манева

Институт по земеделие - Карнобат

Резюме

През периода 2012-2013 г. в Института по земеделие – Карнобат в сертифицирано поле за биологично земеделие е изведен полски опит. Изпитани са житните култури - зимен ечемик, пшеница, ръж, тритикале и овес засяти след грах-слънчогледовата смеска, силажна царевица и свободна угар. Угарта е добър предшественик за обикновена пшеница и пролетен овес, тъй като добивите са значителни по-високи и заплевеляването е по-ниско в сравнение с предшественика силажна царевица. Грах-слънчогледовата смеска като предшественик е добра за зимен ечемик, тритикале и ръж.

Ключови думи: биологично земеделие, зърнено-житни култури, предшественици, заплевеляване

Abstract

Atanasova, D., B. Zarkov, V. Maneva. Influence of predecessor on the weed infestation on cereals in organic farming.

During the period 2012-2013 in the Institute of agriculture Karnobat, in the certified field for organic farming is displayed field experiment. Were tested these cereals – winter barley, wheat, rye, triticale and oats, which were planted after peas-sunflower mix, corn silage and free fallow. Fallow is a good precursor for common wheat and spring oats, as yields are significantly higher and weeding is lower than its predecessor silage corn. Pea-sunflower blend as a precursor is good for winter barley, triticale and rye.

Key words: organic farming, cereal crops, predecessor, weed infestation

УВОД

През последните години биологичното земеделие започва да заема все по-големи мащаби от земеделското производство в света. Хората стават все по-взискателни на темата за качествено и здравословно хранене. Новият подход към биологичното земеделие свързан с възстановяване и поддържане на плодородието на почвата и на биоекосистемата в основните земеделски райони на България в условията на глобални климатични промени в света (Станев 1995; Slavov, Alexandrov 1997; Slavov, Alexandrov 1998). През годините с недостатъчни вегетационни и извънвегетационни валежи се засилва ролята на предшественика (Василев 1974; Василев 1986; Джумалиева 1980; Зарков 1996).

Сеитбообращението осигурява по-добро използване на почвената влага и в значителна степен предовратява отрицателното действие на засушаването. Правилно изградените сеитбообращения, съобразени с агроекологичните условия и производственото направление на фермата, представлява основа за ефективното използване на останалите фактори – обработка на почвата, торене и растително-защитни мероприятия при отглеждане на културните растения (Атанасова, Зарков 2007; Бенков 1990; Борисов 1970; Зарков 2006; Котева 2004).

Целта на изследването е да се проучи влиянието на предшественика в триполно полско сеитбообращение върху фитосанитарното състояние, конкретно в случая - заплевеляването и добива на зърнено-житните култури отглеждани в системата на биологично земеделие.

МАТЕРИАЛ И МЕТОД

Проучването е проведено през периода 2012-2013 г. при полски условия върху излужени, средномощни песъчливо-глинести до лекоглинести смолници в Института по земеделие - Карнобат, на сертифицирано поле за биологично земеделие. Опитът е изведен със следните зърнено-житни култури: зимен многореден ечемик сорт Ахелой 2, зимна обикновена пшеница сорт Миряна, зимна ръж сорт Данковское злоте, тритикале сорт Вихрен и пролетен голозърнест овес Мина. Предшественици – грах-слънчогледовата смеска, царевица за силаж и свободна угар.

За целите на изследването в опитните парцели са отчитани видовия състав и плътността на плевелите. Отчитането на плевелите се извършва по количествено-тегловен метод ($\text{бр}/\text{m}^2$; g/m^2) във фаза край на братене и начало на изкласяване на културите. Отчитането на добива се извършва след прибирането на културите ($\text{kg}\cdot\text{da}^{-1}$).

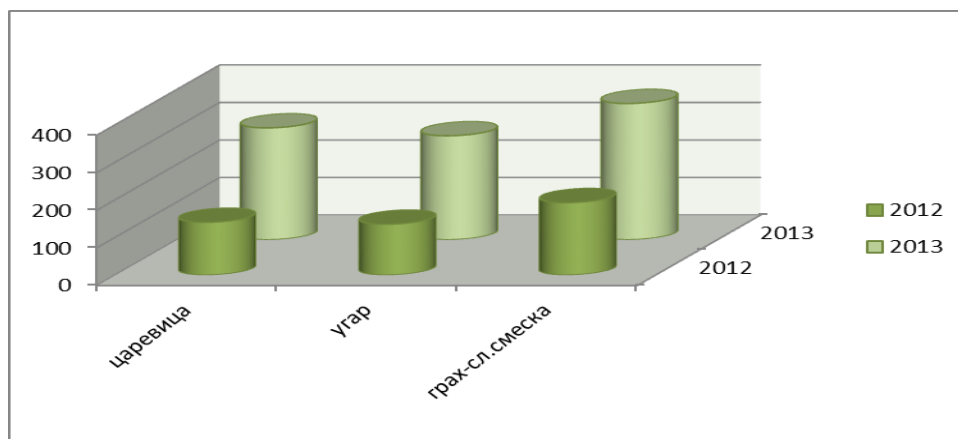
РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В Югоизточна България климатът е преходно-континентален със средни годишни валежи от 549 mm. Зимата е сравнително топла, пролетта е кратотрайна и хладна, лятото е горещо и сухо, есента е продължителна и топла. Посочените агрометеорологични условия създават предпоставки за зимно поникване, ранно пролетно развитие и къснопролетен растеж на плевелите.

В опитните парцели заплевеляването е основно от двуседелните плевели, като преобладават *Polygonum convolvulus L.*, *Polygonum aviculare L.* и *Setaria spp.*, особено през първата година на изследване.

Двете години се различават съществено в климатичното отношение, а от там и растеж и развитието на културните и плевелните растения.

Средно за периода на проучване, при зимен ечемик сорт Ахелой 2 отглеждан след грах-слънчогледовата смеска заплевеляването е по-ниско с 30%, а добивът се увеличава с 37 % ($278 \text{ kg}\cdot\text{da}^{-1}$), в сравнение с предшественикът силажна царевица ($220 \text{ kg}\cdot\text{da}^{-1}$). След угарта добивът е най-нисък ($206 \text{ kg}\cdot\text{da}^{-1}$), в същото време и нивото на заплевеляването е сравнително ниско (Таблица 1, Фигура 1).



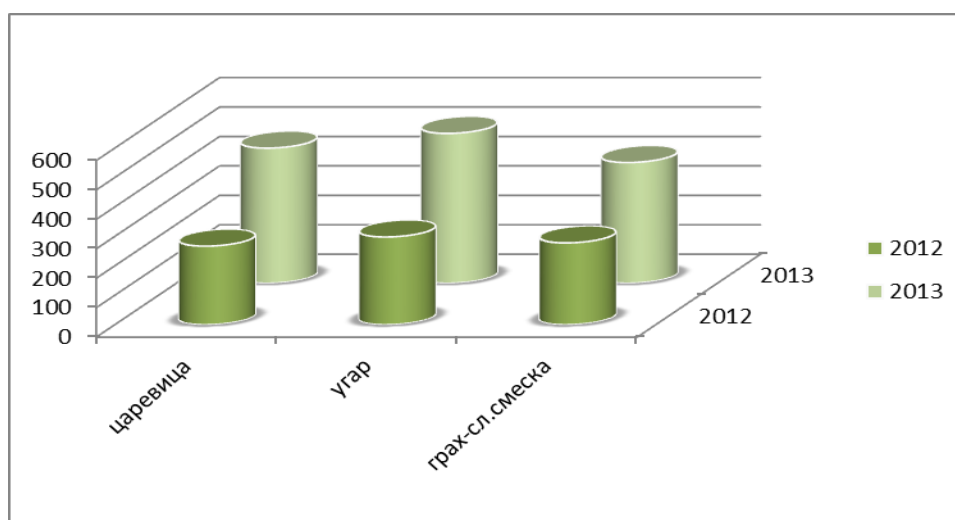
Фигура 1. Добив ($\text{kg}\cdot\text{da}^{-1}$) при зимен ечемик Ахелой 2 след различни предшественици.
Figure 1. Yield ($\text{kg}\cdot\text{da}^{-1}$) winter barley Aheloy 2

Таблица 1. Заплевеляване по видовете при зимен ечемик сорт Ахелой 2

Table 1. Weed species on Barley Aheloy 2

Зимен ечемик Ахелой 2 Winter barley Aheloy 2	Предшественици/Predecessors					
	Царевица/Corn silage		Угар/free fallow		Граx-сл. Смеска/ peas-sunflower mix	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
<i>Polygonum convolvulus L.</i>	124	128	62	72	97	46
<i>Polygonum aviculare L.</i>	119		81		104	
<i>Papaver rhoeas L.</i>		12		21		2
<i>Anthemis spp</i>		20		2		12
<i>Caucalis daucoides L.,</i>		3				8
<i>Sinapis arvensis L.</i>		1				
<i>Chenopodium album L.</i>	28		32		28	
<i>Viola tricolor L.</i>		2		4		1
<i>Anagalis arvensis L.</i>	28		16		-	
<i>Geranium spp.</i>		1				
<i>Convolvulus arvensis L.</i>		2		2		4
<i>Setaria spp.</i>	178		108		105	
Всичко/Total, nb/ m²	477	169	299	101	334	73
Всичко/Total, g/m²	247.5	85.9	102.2	40.9	125.4	37.8

При пшеница Миряна заплевеляването през 2012 година година след предшественик силажна царевица бе най-голямо в целия опит (585 бр/м²) и намаляваше повече от два пъти след угар и граx-слънчогледовата смеска. Но през 2013 година заплевеляването след различни предшественици не се отличава съществено (56-68 бр/м²). Средно за двете години добивът е най-висок след угарта. (Таблица 2, Фигура 2).



Фигура 2. Добив (kg.da⁻¹) при пшеница Миряна след различни предшественици.

Figure 2. Yield (kg.da⁻¹) wheat Miryana

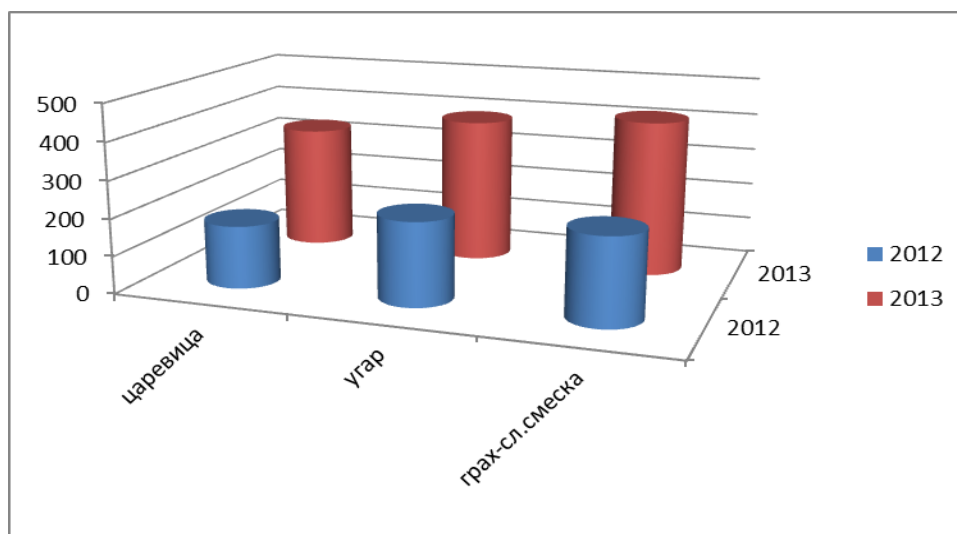
Таблица 2. Заплевеляване по видовете при пшеница сорт Миряна**Table 2.** Weed species on wheat Miryana

Пшеница Миряна Wheat Miryana	Предшественици/Predecessors					
	Царевица/Corn silage		Угар/free fallow		Граx-сл. Смеска/ peas-sunflower mix	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
<i>Polygonum convolvulus L.</i>	182	55	111	55	78	41
<i>Polygonum aviculare L.</i>	154	2	91		68	2
<i>Papaver rhoeas L.</i>		1		6		5
<i>Anthemis spp</i>		2		1		1
<i>Caucalis daucoides L.,</i>		3				1
<i>Viola tricolor L.</i>		5			4	4
<i>Anagalis arvensis L.</i>					16	
<i>Amaranthus retroflexus L.</i>			8			
<i>Euphorbia helioscopia L.</i>					5	
<i>Setaria spp.</i>	245		72		68	
<i>Bromus arvensis L.</i>						1
Всичко/Total, nb/ m²	585	68	282	62	241	56
Всичко/Total, g/m²	297.6	21.7	207.4	16.4	101.7	15.9

При тритикале Вихрен тенденцията е подобна, като при зимен ечемик. Най-високо ниво на заплевеляването през 2012 година е след предшественик силажна царевица, по-ниско е след угар, следвано от граx-слънчогледовата смеска, а през 2013 година е почти на едно ниво след всичките предшественици. Добивът за двете години се движи пропорционално – най-висок след граx-слънчогледовата смеска, а най-нисък е след силажната царевица (Таблица 3, Фигура 3).

Таблица 3. Заплевеляване по видовете при тритикале сорт Вихрен**Table 3.** Weed species on triticale Vihren

Тритикале Вихрен Triticale Vihren	Предшественици/Predecessors					
	Царевица/Corn silage		Угар/free fallow		Граx-сл. Смеска/ peas-sunflower mix	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
<i>Polygonum convolvulus L.</i>	92	32	115	38	83	28
<i>Polygonum aviculare L.</i>	144	2	94	1	48	1
<i>Papaver rhoeas L.</i>		2		2		8
<i>Anthemis spp</i>		2		2		3
<i>Caucalis daucoides L.,</i>				1		
<i>Sinapis arvensis L.</i>		1		3		
<i>Chenopodium album L.</i>	5		11		15	
<i>Viola tricolor L.</i>		2	1	3		8
<i>Anagalis arvensis L.</i>					35	
<i>Convolvulus arvensis L.</i>		2				
<i>Setaria spp.</i>	178		99		111	
Всичко/Total, nb/ m²	419	43	320	50	292	48
Всичко/Total, g/m²	195.8	19.2	170.2	12.9	137.6	12.3

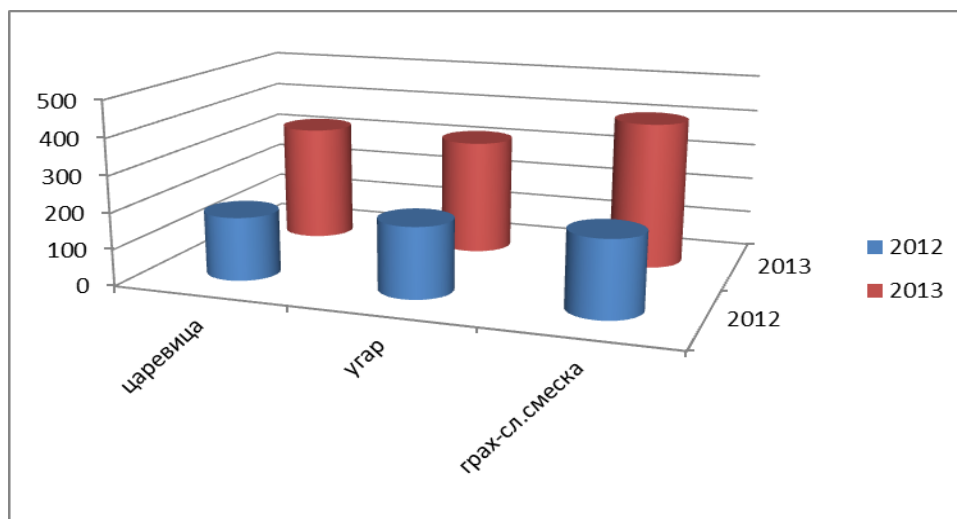


Фигура 3. Добив (kg.da⁻¹) при тритикале Вихрен след различни предшественици.
Figure 3. Yield (kg.da⁻¹) triticale Vihren

При предшестващите изследвания на колектива и по литературните данни тенденцията при ръжта и тук се запазва – това е културата с най-ниско ниво на заплевеляване и с най-стабилния по години добив (Таблица 4, Фигура 4).

Таблица 4. Заплевеляване по видовете при ръж сорт Данковское злоте
Table 4. Weed species on rye Dankovskoe Zlote

Ръж Данковское Злоте/Rye Dankovskoe zlote	Предшественици/Predecessors					
	Царевича/Corn silage		Угар/free fallow		Грах-сл. Смеска/ peas-sunflower mix	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
<i>Polygonum convolvulus L.</i>	130	11	78		72	10
<i>Polygonum aviculare L.</i>	38	1	38		32	1
<i>Papaver rhoeas L.</i>		1		3		6
<i>Anthemis spp</i>		2		2		
<i>Caucalis daucoides L.,</i>		3				
<i>Chenopodium album L.</i>			6			
<i>Viola tricolor L.</i>						1
<i>Convolvulus arvensis L.</i>		1				
<i>Cirsium arvense (L.) Scop</i>	4					
<i>Setaria spp.</i>	138		68		108	
Всичко/Total, nb/ m²	310	19	190	5	212	18
Всичко/Total, g/m²	80.0	12.1	29.6	4.4	4.9	3.6

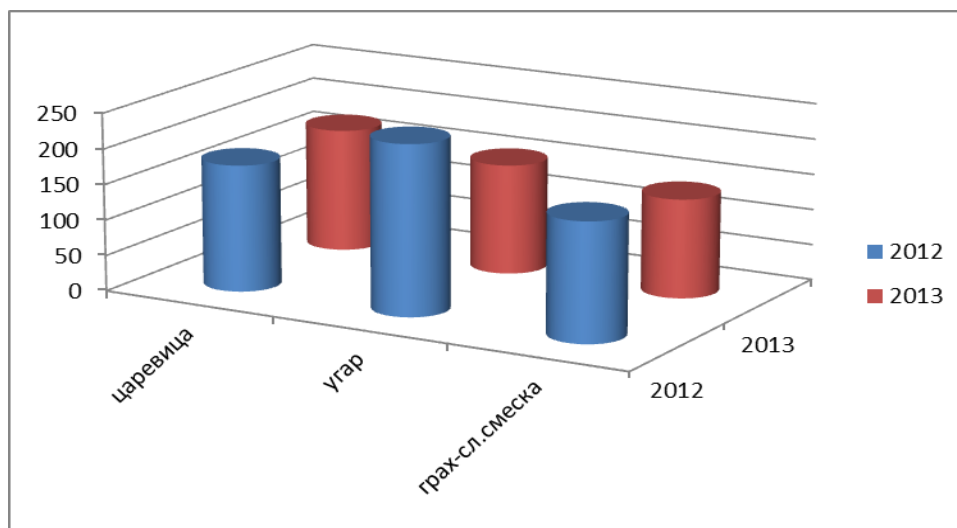


Фигура 4. Добив ($\text{kg}\cdot\text{da}^{-1}$) при ръж Dankovskoe Zlote след различни предшественици.
Figure 4. Yield ($\text{kg}\cdot\text{da}^{-1}$) rye Dankovskoe Zlote

При пролетен голозърнест овес сорт Мина заплевеляването най-ниско е след предшественик грах-слънчогледовата смеска, увеличава се след угар и най-високо е след силажна царевица. В същото време, добивът е най-висок след угарта ($239 \text{ kg}\cdot\text{da}^{-1}$) (Таблица 5, Фигура 5).

Таблица 5. Заплевеляване по видовете при овес сорт Мина
Table 5. Weed species on oat Mina

Пролетен овес сорт Мина/Spring oats Mina	Предшественици/Predecessors					
	Царевица/Corn silage		Угар/free fallow		Грах-сл. Смеска/ peas-sunflower mix	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
<i>Polygonum convolvulus L.</i>	110	23	77	23	70	29
<i>Polygonum aviculare L.</i>	24	1	32	2	20	4
<i>Ranunculus arvensis L.</i>		1				
<i>Papaver rhoeas L.</i>		1		1		1
<i>Caucalis daucoides L.</i>		1		1		1
<i>Chenopodium album L.</i>	24	28	15	18	28	14
<i>Viola tricolor L.</i>			1	1		1
<i>Kickia spuria (L.) Dum</i>				2		1
<i>Anagalis aestivalis L.</i>			11		14	
<i>Setaria spp.</i>	286		164		80	
Всичко/Total, nb/ m²	444	56	301	48	212	51
Всичко/Total, g/m²	81.3	76.7	21.2	86.7	33.9	67.5



Фигура 5. Добив ($\text{kg}\cdot\text{da}^{-1}$) при овес сорт Мина след различни предшественици.

Figure 5. Yield ($\text{kg}\cdot\text{da}^{-1}$) oats Mina

ИЗВОДИ:

- Угарта е добър предшественик за обикновена пшеница и пролетен овес, тъй като добивите са значителни по-високи и заплевеляването е по-ниско в сравнение с предшественика силажна царевича.
- Грах-слънчогледовата смеска като предшественик е добра за зимен ечемик, тритикале и ръж.

ЛИТЕРАТУРА

- Атанасова Д., Б.Зарков. 2007.** Динамика на заплевеляването при зърнено-житните култури в дълготрайния стационар на института по земеделие-Карнобат. Изследване на полските култури. Том IV-1.163-168.
- Бенков Б. и др. 1990.** Ролята на предшественика, сорта и някои хербициди върху степента на заплевеляване, нападението от кореново и базично гниене, и шведски мухи в посеви от зимен ечемик. В сб: Научни трудове от юбилейна научна сесия “65 години Научноизследователски институт по ечемика Карнобат. Карнобат, 198-203.
- Борисов и др. 1970.** Сеитбоборачението като агротехническо мероприятие. С., БАН.
- Василев А. 1974.** Поносимост и самопоносимост на зимния фуражен ечемик. Научни трудове т.IV. Земиздат. С.181-194
- Василев А. 1986.** Интензификация на сеитбообращението. Хабилитационен труд. С.
- Джумалиева, Д. 1980.** Поносимост и взаимопоносимост на основните полски култури. С., Земиздат.
- Зарков, Б. 1996.** Предшественикът като елемент от технологията за производство на ечемик в Югоизточна България. Докторска дисертация. Карнобат.
- Зарков Б., 2006.** Перспективни сеитбооборотни звена-основа за научно-обосновано редуване на полските култури”. Юбилейна научна конференция “65 години аграрна наука в Добруджа” ”Устойчиво земеделие-предизвикателство за съвременната аграрна наука”, Т.III кн.5, 161-165.
- Котева В., 2004.** Агрономическа характеристика на почвите от района на Карнобат. В Сб.: “Природата на карнобатския край”, том 1, 112-122.

Станев и др. 1995. Климатът в България . София.

Slavov N., V. Alexandrov. 1997. Influence of the global climatic change in agroclimatic resources in Bulgaria. Comptes reudue de L'Academie Bulgare des Sciences, 50, (2), 31

Slavov N., V. Alexandrov. 1998. Spring crops in Bulgaria damages by 1996 summer drought. Drought Network News USA, 10, (1), 4-5.