

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 година 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. Установено е, че 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, 2013. 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 е свързан с възстановяване и поддържане на плодородието на почвата и на биокоенозата 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 предвратява 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 година при полски условия върху излужени, средномощни пясъчливо-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 Милениум, тритикале сорт Вихрен и пролетен голозърнест овес Мина. Предшественици са грах-слънчогледова смеска, царевича 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.

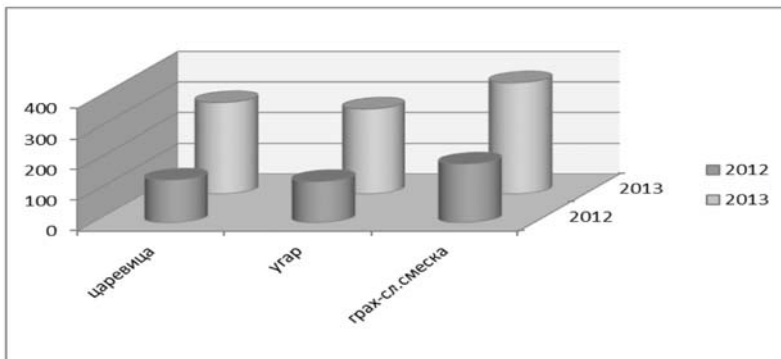
Двете години се различават съществено в климатичното отношение, а от там и растеж и развитието на културните и плевелните растения.

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 царевича ($220 \text{ kg}\cdot\text{da}^{-1}$). 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).

При пшеница Миряна заплевеляването през 2012 година след предшественик силажна царевича е най-голямо в целия опит ($585 \text{ бр}/\text{m}^2$) и намалява повече от два пъти след угар и грах-слънчогледовата смеска. През 2013 година заплевеляването след различни предшественици не се отличава съществено ($56\text{-}68 \text{ бр}/\text{m}^2$). Средно за двете години добивът е най-висок след угарта (Таблица 2, Фигура 2).

Таблица 1. Заплевеляване по видовете при зимен ечемик сорт Ахелой 2
Table 1. Weed species on Barley Aheloj 2

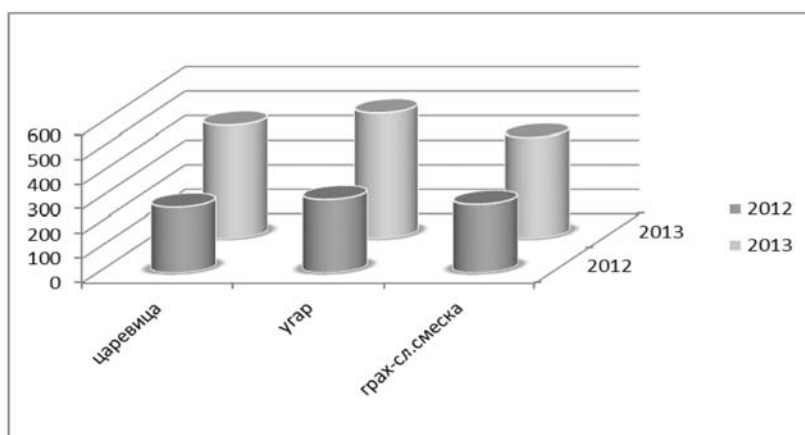
Зимен ечемик Ахелой 2 Winter barley Aheloj 2	Предшественици/Predecessors					
	Царевица / Corn silage		Угар / free fallow		Грах-сл. Смеска/ peas-sunflower mix	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
<i>Polygonum convolvulus L.</i>	124	128	62	72	97	46
<i>Polygonum aviculare L.</i>	119		81		104	
<i>Papaver rhoeas 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/ m ²	477	169	299	101	334	73
Всичко/Total, g/m ²	247.5	85.9	102.2	40.9	125.4	37.8



Фигура 1. Добив (kg.da⁻¹) при зимен ечемик Ахелой 2 след различни предшественици
Figure 1. Yield (kg.da⁻¹) winter barley Aheloj 2

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		Грах-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/ m ²	585	68	282	62	241	56
Всичко/Total, g/m ²	297.6	21.7	207.4	16.4	101.7	15.9



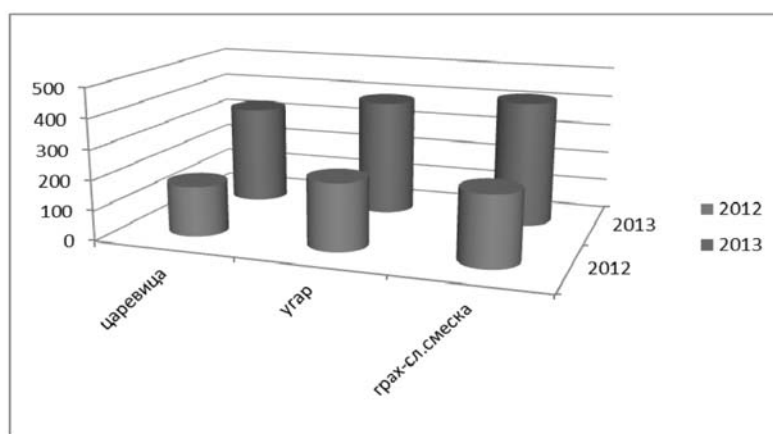
Фигура 2. Добив (kg.da⁻¹) при пшеница Миряна след различни предшественици
Figure 2. Yield (kg.da⁻¹) wheat Miryana

При тритикале Вихрен тенденцията е подобна, като при зимния ечемик. Най-високо ниво на заплевеляването през 2012 година е след предшественик силажна царевица, по-ниско е след угар, следвано от грах-слънчогледовата смеска, а през 2013 година е почти на едно ниво след всичките предшественици. Добивът за двете години се движи пропорционално — най-висок след грах-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		Грах-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/ m ²	419	43	320	50	292	48
Всичко/Total, g/m ²	195.8	19.2	170.2	12.9	137.6	12.3



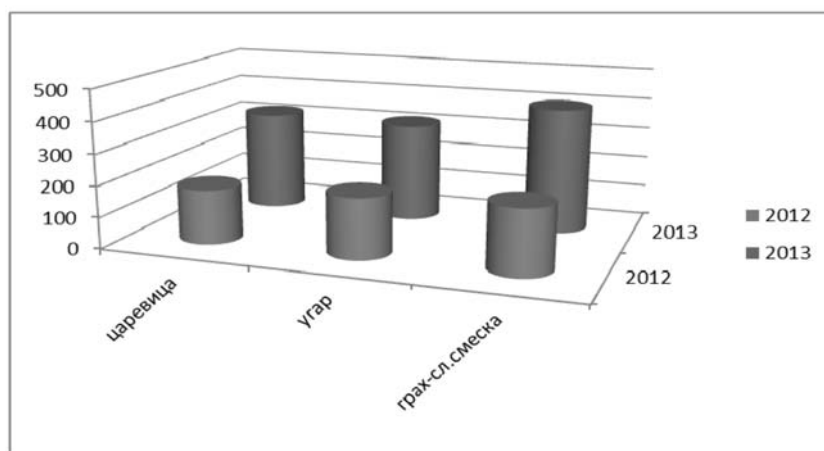
Фигура 3. Добив (kg.da⁻¹) при тритикале Вихрен след различни предшественици

Figure 3. Yield (kg.da⁻¹) triticale Vihren

При предшествващите 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 Милениум
Table 4. Weed species on rye Millenium

Ръж Милениум / Rye Millenium	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>	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/ m ²	310	19	190	5	212	18
Всичко/Total, g/m ²	80.0	12.1	29.6	4.4	4.9	3.6

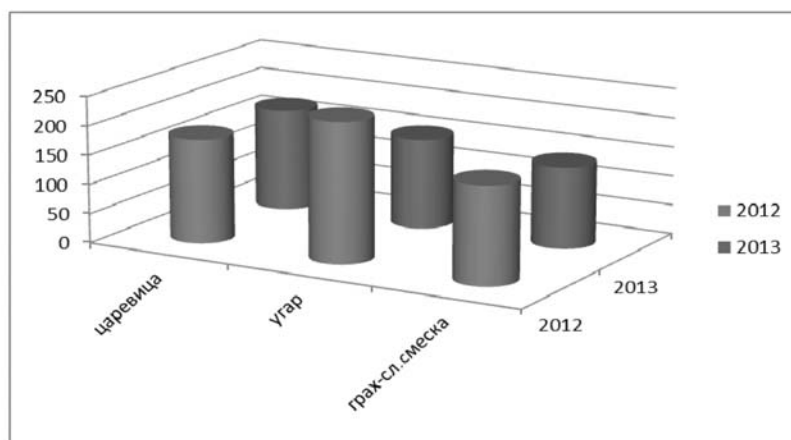


Фигура 4. Добив (kg.da⁻¹) при ръж Милениум след различни предшественици.
Figure 4. Yield (kg.da⁻¹) rye Millenium

При пролетен голозърнест овес сорт Мина заплевеляването е най-ниско след предшественик грах-слънчогледовата смеска, увеличава се след угар и е най-високо след силажна царевица. В същото време, добивът е най-висок след угарта (239 kg.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/ m ²	444	56	301	48	212	51
Всичко/Total, g/m ²	81.3	76.7	21.2	86.7	33.9	67.5



Фигура 5. Добив (kg.da^{-1}) при овес сорт Мина след различни предшественици
Figure 5. Yield (kg.da^{-1}) oats Mina

ИЗВОДИ

- Угарта е добър предшественик за обикновена пшеница и пролетен овес, тъй като добивите са значително 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. Хабилизационен 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, (I), 4-5.