

ОБЩО ЗЕМЕДЕЛИЕ И АГРОТЕХНОЛОГИИ



ПЕРСПЕКТИВНИ СЕИТБООБОРОТНИ ЗВЕНА – ОСНОВА ЗА НАУЧНО
ОБОСНОВАНО РЕДУВАНЕ НА ПОЛСКИТЕ КУЛТУРИ

Божан Зарков

Институт по земеделие, Карнобат

Резюме

Зарков, Б. 2007. Перспективни сеитбооборотни звена – основа за научно обосновано редуване на полските култури

Главната цел на новата обща земеделска политика е повишаване на конкурентността на земеделието, допринасяйки за подобряване качеството на храната, отговаряйки на световните стандарти. За да се избегне изоставянето на земеделските земи и се осигури добро поддържане на почвата, трябва да се разработят стандарти за ерозия на почвата, органично торене и подходящи сеитбообращения. Целта на настоящата статия е да се проучат най-подходящите сеитбооборотни двойки за получаване на по-висок добив от полските култури. Най-подходящи за района на Карнобат се очертават сеитбооборотните звена: ечемик - сорго (489 kg/da), пшеница – царевица (498 kg/da) и ечемик – царевица (501 kg/da) зърно.

Ключови думи: Ечемик – сорго – пшеница – царевица – ръж – овес – добив

Abstract

Zarkov, B. 2007. Perspective crop pairs – basis for scientific field crop rotation

The main goal of the new Common Agriculture Policy (CAP) is enhancing the competitiveness of the community agriculture and promoting food quality and environment standards. In order to avoid the abandonment of agricultural land and ensure that it is maintained in good agricultural and environmental conditions standards for soil erosion, soil organic matter and crop rotation should be established. The aim of this paper is investigation of suitable crop rotation pairs for obtaining higher yields. The crop rotation pairs barley-sorghum (489 kg/dka), wheat-corn (498 kg/dka) and barley-corn (501 kg/dka) proved most suitable for the conditions of karnobat region.

Key words: Barley – wheat – corn – sorghum – rye – oat – yield

УВОД

За изграждането на сеитбообращения, отговарящи на съвременните изисквания за високо ефективно устойчиво земеделие, се налага проучване на най-подходящите предшественици на основните зърнени и силажни култури, отглеждани в новите икономически и променените почвено-климатични условия на България.

Развитието на подходящи схеми за сеитбообращения е една от най-предизвикателните задачи за постигане на устойчива система на земеделие. (Carter, 1989; Senanayake, 1991)

Чрез сеитбооборотните звена, включени в полските сеитбообращения, се осигурява водна инфилтрация на почвените агрегати и това помага на растенията по-лесно да понесат засушаванията. Те обезпечават ефикасна растително защитна дейност чрез използване на култури, които са с различни изисквания към температура и влага, култури адаптирани към ефективен контрол на плевелите, болестите и неприятелите чрез прекъсване цикъла им на развитие (Голоусов, 1986). Проучванията върху монокултурното отглеждане на растенията показват, че дори краткотрайното безсменно отглеждане на пшеницата, ечемика, овеса и ръжта създава благоприятни условия за увеличаване плътността на плевелите, болестите и неприятелите и води до необратими деградационни процеси в почвата (Борисов, 1970; Василев, 1986; Зарков и др., 1995 и 1997).

Точното планиране на сеитбооборотните звена (двойки) е основна задача на устойчивото земеделие, защото то позволява да се увеличи добива чрез по-добра организация и по-ефективно използване на наличните биологични и икономически ресурси без допълнителни вложения (Джумалиева, 1980; Глогова, 2001; Farrell et al., 1984). Това налага производителите да използват такива ротационни схеми, които да задоволяват нуждите на производство и едновременно с това да поддържат устойчиво земеделие и за следващите години.

Целта на проучването е да се установят най-перспективните сеитбооборотни звена, които трябва да се включват в научно обосновани полски сеитбообращения при неполивни условия - гаранция за устойчиво нарастване на продуктивността им.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено в опитното поле на Института по земеделие върху почвен тип излужена смолница и обхваща 39 годишен период 1966 – 2005 г. Продължителността на проучването наложи периодичната смяна на сортовете. Опитът е изведен по блоковия метод в четири повторения. Размерът на опитната парцелка е 40 m², а на реколтната 30 m². Проучена е продуктивността на различните сеитбооборотни звена с участието на сорго, овес, ръж, царевица, пшеница и ечемик. Всички култури са отглеждани съгласно приетата методика и минерално торене N₁₃, P₁₀ и K₈.

Районът на Карнобат се намира в преходно-континенталната климатична област и метеорологичните условия са подходящи за съвременно устойчиво земеделие.

РЕЗУЛТАТИ

Продължителността на проучването задължава да се направи по-пълна интерпретация на метеорологичните условия. От данните представени в табл. 1 се вижда, че годишната сума на валежите за 39-годишния период – 554 mm, са малко над средногодишните – 548 mm за последните 100 години. Важно условие за по-пълноценното използване на валежите е тяхното разпределение през вегетационния период на културите. От таблицата се вижда, че разликата за периода октомври-юни е само 2 % в полза на стогодишния период, т.е. валежите за срока на проучване са еднопосочни със среднестатистическите за района. Ако разгледаме количеството на валежите през критичните фази на културите ще видим, че през периода на поникване (октомври, април) са с 2-7 % по-малко, а през периода на цъфтеж и наливане на зърното (май-юни и юли-август за пролетните култури) са с 8-11 % по-ниски. Налага се изводът, че културите се отглеждат в условията на воден дефицит през критичните фази на растеж и развитие. При наличието на стабилни температури, лимитиращ

фактор за устойчивия растеж и развитие на зимните житни и пролетни култури се оказват вегетационните валежи.

Таблица 1. Метеорологична характеристика на периода
Table 1. Meteorological characteristics of the period

Месец и период Month and period	1966-2005		1901-2005	1931-2005	Относителна влаго обезпеченост, % Relative water supply, %
	Валежи mm Rainfalls. mm	T ср., °C T average, °C	Валежи – климат. норма, mm Rainfalls – climatic norm, mm	T – клим. норма, °C T – climatic rate, °C	
I	33.7	0.2	36.2	0.5	107
II	34.8	2.2	34.1	2.0	98
III	37.3	5.4	34.2	5.2	92
IV	51.8	10.6	47.6	10.5	92
V	53.4	15.6	57.5	15.5	108
VI	61.3	19.4	69.3	19.5	113
VII	48.9	21.6	48.7	21.9	100
VIII	35.9	21.8	32.4	21.5	92
IX	49.5	17.4	39.0	19.6	79
X	41.9	12.5	44.8	12.2	107
XI	57.3	6.8	54.9	6.3	96
XII	48.5	2.6	50.2	2.3	104
I-XII	554	11.3	548	11.3	99
X-VI	420	8.4	429	8.2	102
V-VI	115	17.5	127	17.5	111
IV-IX	301	17,7	295	18,1	97

В табл. 2 са посочени данните за продуктивността на основните за района на Карнобат полски култури. За 39-годишно монокултурно отглеждане на ечемик - 449 kg/da, пшеница - 409 kg/da, ръж - 355 kg/da и овес - 275 kg/da зърно са получени средно около 12-20 % по-ниски добиви в сравнение с редуването им с царевица и сорго.

При всички зимни житни култури, включени в сеитбооборотни двойки с пролетни околпи, се наблюдава устойчиво нарастване на добивите от 12% за звеното ечемик - царевица до 47% за овес - царевица.

За ръжта и овеса, продуктивността на сеитбооборотните звена с царевица и сорго е в границите от 404 kg/da; за звеното овес-царевица - до 436 kg/da. за звеното ръж-царевица. По отношение на крѐмните единици - 541 и смилаемия протеин 33,2 kg/da, по-добре се представя сеитбооборотната двойка ръж-царевица.

При монокултурното отглеждане на пшеница се получава 409 kg/da зърно, а при редуване със сорго и царевица добива се увеличава от 18 до 22%, крѐмните единици от 19 до 27% и смилаемия протеин до 3%. От сеитбооборотните звена с пшеница, сорго и царевица се получават най-високи стойности – от 38,6 до 39,7 kg/da смилаем протеин в сравнение с останалите зимни житни култури.

За сеитбообращения със зърнено-фуражно направление най-подходящи са сеитбооборотните звена ечемик-сорго и ечемик-царевица. От изнесените в таблицата 39-годишни данни се вижда, че при сеитбооборотното звено ечемик-сорго добивът зърно се увеличава с 9%, за ечемик- царевица с 12%, а крѐмните единици нарастват с 10-17% и смилаемия протеин до 4% в сравнение с монокултурното отглеждане на ечемика.

Най-високите стойности на добива-501 kg/da зърно и 619 крѐмни единици при

редуването на ечемик с царевица прави изключително атрактивно това сеитбооборотно звено.

Таблица 2. Продуктивност на сеитбооборотните звена средно за периода 1966-2005 г.

Table 2. Productivity of the rotation links – average for the period 1966-2005

Сеитбооборотно звено Rotation link	Добив на зърно Grain yield		Кръмни единици Feed units		Смилаем протеин Digestible protein	
	Kg/da	%	No/da	%	Kg/da	%
1. С предшественик ечемик (with winter barley predecessor)						
Ечемик - сорго Barley - Sorghum	489*	109	581*	110	34,1	101
Ечемик - царевица Barley - Corn	501**	112	619**	117	34,9	104
Ечемик – ечемик (К) Barley - Barley (Control)	449	100	530	100	33,7	100
2. С предшественик пшеница (with winter wheat predecessor)						
Пшеница - сорго Wheat - Sorghum	483***	118	575***	119	38,6	101
Пшеница - царевица Wheat - Corn	498***	122	615***	127	39,7	103
Пшеница - пшеница (К) Wheat - Wheat (Control)	409	100	483	100	38,4	100
3. С предшественик ръж (with winter rye predecessor)						
Ръж - сорго Rye - Sorghum	432***	122	514***	123	32,9	103
Ръж - царевица Rye - Corn	436***	123	541***	129	33,2	104
Ръж - ръж (К) Rye - Rye (Control)	355	100	419	100	32,0	100
4. С предшественик овес (with oat predecessor)						
Овес - сорго Oat - Sorghum	397***	144	442***	161	28,4***	127
Овес - царевица Oat - Sorghum	404***	147	473***	172	28,8***	127
Овес - овес (К) Oat - Oat (Control)	275	100	275	100	22,6	100

*, **, *** - Статистическа достоверност на разликите спрямо контролния вариант (К) за P = 5, 1 и 0,1 %

ОБСЪЖДАНЕ

Проучванията върху монокултурното отглеждане на растенията показват, че дори краткотрайното безсменно отглеждане на пшеницата, ечемика, овеса и ръжта създава благоприятни условия за увеличаване плътността на плевелите, болестите и неприятелите и води до необратими деградационни процеси в почвата, и се формират посеви от растения с по-малка листна повърхност през целия вегетационен период. Влошават се качествените показатели на полученото зърно.

При 39-годишното монокултурно отглеждане на пшеница, ръж, ечемик и овес се получават с 12-47% по-ниски добиви и с по-висока себестойност зърно в сравнение със сеитбооборотните звена с царевица и сорго.

За преодоляване на тези негативи, добра алтернатива е двуполното редуване

на зимни житни с пролетни окопни култури обект на нашето проучване.

Най-перспективни сеитбооборотни звена се очертават ечемик-царевица - 501 kg/da зърно и пшеница-царевица - 498 kg/da, които трябва да се включват в научно обосновани полски сеитбообращения при неполивни условия, гаранция за устойчиво нарастване на продуктивността и намаляване на себестойността на зърното.

ЛИТЕРАТУРА

- Борисов и др., 1970.** Сеитбообращението като агротехническо мероприятие. С., БАН.
- Василев, А. 1986.** Интензификация на сеитбообращението. Хабилитационен труд – Карнобат.
- Глогова, Л. 2001.** Продуктивност и енергийна оценка на сеитбооборотни звена в условията на Северозападна България, *Растениевъдни науки*, **38**, 89-92.
- Голоусов, Н.С. 1986.** Засоренность сельскохозяйственных культур в севообороте и бесменных посевах в зоне неустойчивого увлажнения. В сб: “Интенсивные технологии производства зерновых и зернобобовых культур”. М.
- Джумалиева, Д. 1980.** Поносимост и взаимопоносимост на основните полски култури. С., Земиздат.
- Зарков, Б. 1995** Продуктивни възможности на соргото отглеждано при неполивни условия, *Растениевъдни науки*, 3: 138-139.
- Зарков, Б. 1997.** Предшественикът като елемент от технологията за производство на ечемик в Югоизточна България. Автореферат, Карнобат.
- Carter, H.O. 1989.** Agricultural sustainability an overview and research assesment. Calif. Agric., 16-17
- Farrell, K.R , et al. 1984.** Feeding a hungry world. Report № 76 Recources for the future, Washington, D.C.
- Senanayke, R. 1991.** Sustainable Agriculture Definitions and parameters for measurement. *Journal of Sustainable Agriculture*, 1: 7-78.

