

**ВЛИЯНИЕ НА МЕТЕОРОЛОГИЧНИТЕ УСЛОВИЯ И ПРЕДШЕСТВЕНИЦИТЕ
ВЪРХУ ДОБИВА И КАЧЕСТВОТО
НА ЗИМНА ОБИКНОВЕНА ПШЕНИЦА СОРТ МИРЯНА**

Божан Зарков

Институт по земеделие, 8400 Карнобат
E-mail: b_zarkov@abv.bg

Резюме

Зарков Божан, 2010. Влияние на метеорологичните условия и предшествениците върху добива и качеството на зимна обикновена пшеница сорт Миряна, FCS 6(2): 311-316

През периода 2005-2007 г. е проучено влиянието на агрометеорологичните условия и предшествениците върху продуктивността и качеството на зърното на зимната обикновена пшеница сорт Миряна. След анализиране на метеорологичните условия се установи, че през вегетационния период на пшеницата се натрупват 2391 °C температурна сума и валежи 380 mm/m², които са подходящи за отглеждането и дори и като монокултура. Средният добив зърно, получен за тригодишния период, е 450 kg/da, а хлебопекарната сила на брашното е 42,5 условни единици.

Ключови думи: Пшеница - Температура - Предшественик - Валежи - Добив - Качество

Abstract

Bozhan Zarkov, 2010. Influence of the meteorological factors and predecessors on the yield and quality of the winter wheat variety Miryana, FCS 6(2): 311-316

In 2005–2007 in the Institute of agriculture – Karnobat the influence of the agrometeorological factors and predecessors on the yield and quality of the winter wheat variety Miryana was investigated. It has been estimated that meteorological factors during the vegetation period of the wheat at sum of temperature of 2391 °C and rainfalls of 380 mm/m² create good conditions for cultivation of the wheat as a monoculture. The mean yield for the 3-years period is 450 kg/da and the technological quality of the flour is 42,5.

Keywords: Wheat - Temperature - Predecessor - Rainfall - Yield - Quality

УВОД

Климатичните промени на територията на нашата страна през XXI век ще доведат до понижаване на производството от основните земеделски култури. Селскостопанската наука и практика в България се развиват в условията на рисково земеделие, понеже лимитиращият фактор за растежа и развитието на растенията са валежите. Отговор на тези въпроси се получава от числените експерименти с математичните модели CERES v.3. Имитационните модели предвиждат спадане

на средния добив зърно при пшеницата до 17%. Това ще се отрази неблагоприятно на зърнено-хлебния баланс още през първите десетилетия на новия век и ще затрудни изхранването на населението на страната. (Александров В. 1999; Александров В., Н. Славов. 1998; Зарков и Пенчев, 2000; Славов, 2000; Събева, М., 1968; Томов и др., 2001).

Обект на най-нови изследвания са селекционно-генетичните и агротехническите методи за преодоляване на абиотичния и биотичен стрес от пшеницата.

Пшеницата е основна зърнено-хлебна култура, която участва във всички форми на редуване в различни сеитбооборотни звена необходими за изграждане на научнообосновани сеитбообращения (Зарков и др. 2002; Зарков 2006; Янков 2002). Проучени са редица стари и нови сортове пшеница за подобряване на продуктивността им и качеството на полученото зърно (Зарков, Иванова. 1997; Зарков и др. 2002; Ликипудис 2002; Панайотов 2004).

Установено е, че при зърнените култури увеличаването на добива до 57% се дължи на предшественика, 34% на торенето и 9% на взаимодействието между редуването и торенето. (Атанасова, Д., В. Котева. 2000; Димитрова-Донева, М. 2007).

Според (Kulik, 1998) варирането на добива на пшеницата се дължи до 65% от метеорологичните условия на годината, до 17% на минералното торене и до 16% от предшественика. Братенето и броят на класовете според същия автор са функция на азотното торене, а добивът е в корелация с: брой растения на m^2 - $R = 0,760$; брой класове на m^2 - $R = 0,938$; брой зърна в 1 клас - $R = 0,908$.

Един от основните фактори за повишаване на добива и качеството на зърното е внедряването на все по-нови и високоинтензивни сортове, с добра екологична пластичност. (Ликипудис 2002; Пенчев 2004; Димитрова-Донева, М. 2005).

Целта на проучването е да се изследва влиянието на метеорологичните условия и предшествениците върху добива и качеството на зърното от зимната обикновена пшеница сорт Миряна.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването е проведено в опитното поле на Института по земеделие – Карнобат през периода 2005– 2007 г. върху почвен тип излужена смолница. Опитът е изведен по блоковия метод в четири повторения. Размерът на опитната парцелка е $40 m^2$, а на реколтната $30 m^2$. Зимната мека пшеница сорт Миряна се отглежда след предшествениците: сорго, овес, ръж, царевица, пшеница и ечемик, съгласно приетата методика и минерално торене N_{13} , P_{10} и K_8 kg на декар активно вещество. Сеитбата се извършва в оптималния за района срок 05–25 октомври. Азотната норма – 13 kg/da активно вещество се внася в началото на трайната пролетна вегетация. Растителната защита се извършва според видовия състав и плътността на плевелите, болестите и неприятелите по пшеницата с пестициди, предвидени в методиката. Хлебопекарните качества на зърното: добив, мокър глутен, устойчивост на тестото, числото на хлебопекарната сила (ЧХС) и физичните параметри са направени по БДС стандарти.

В метеорологично отношение районът на Карнобат се намира в преходно-континенталната климатична област и условията са подходящи за съвременен устойчиво земеделие с участие на пшеница.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Пшеницата е известна в световната наука и практика с високата си несамопоносимост. При монокултурното и отглеждане добива на зърно е 15–32 % по-нисък от получения при отглеждане след предшественик царевица. Температурата на въздуха и валежите оказват съществено влияние върху

Таблица 1. Метеорологични показатели
Table 1. Meteorological parameters

Години Years	Месеци/Months												Период Period X-IX		
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX			
	Температура/Temperature (°C)														
1931-2005	12,4	7,1	2,6	0,6	2,2	5,3	10,5	15,6	19,6	22,0	21,6	17,6	2256	3259	4135
2004-2005	13,8	8,2	3,6	3,0	1,3	5,0	11,1	16,2	18,4	21,9	21,8	17,6	2456	3270	4345
2005-2006	11,8	6,8	3,3	-2,7	-0,2	6,6	11,4	16,3	20,1	21,7	23,8	17,8	2247	3388	4190
2006-2007	13,2	7,2	3,1	5,6	4,5	7,0	10,6	17,6	22,5	24,9	24,0	17,4	2471	3557	4509
	Валежи/Rainfall (mm)														
1901-2005	43,4	54,2	49,5	36,3	34,8	34,2	45,9	58,6	65,2	48,8	34,6	40,3	422	293	546
2004-2005	24,1	17,7	81,8	84,6	72,6	46,2	27,2	64,0	55,3	142,3	121,8	76,7	474	487	815
2005-2006	28,5	63,2	56,1	15,1	38,3	68,6	38,4	10,3	69,2	66,7	92,0	33,3	388	307	619
2006-2007	17,4	17,7	22,9	53,0	18,5	19,7	12,3	58,4	57,9	0,0	41,1	68,1	278	238	387

продуктивността на зимната обикновена пшеница сорт Миряна. В таблица 1 са представени данните за температурата и валежите през периода на проучване.

При анализиране температурата на въздуха се вижда, че през трите години на проучване тя варира от 2247 до 2471 °C при 2256 °C многогодишни стойности, т.е. през вегетационния период на пшеницата, растежът и развитието на растенията се

**Влияние на метеорологичните условия и предшествениците
върху добива и качеството на зимна обикновена пшеница сорт Миряна**

осъществява при благоприятни условия. Валежите през 2005 г. са 474 mm, през 2006 - 388 mm, а през 2007 едва 278 mm при 422 mm многогодишни стойности. Само през 2005 г. валежите, паднали през вегетацията на пшеницата, са повече в сравнение с многогодишните стойности, т.е. през 30 % от годините растенията са сравнително добре влагозапасени. Годишните валежи дават своето отражение върху растежа и развитието на пшеницата, а през критичните фази недостатъчното им количество се отразява изключително негативно върху структурните елементи. Показателен пример са валежите през май 2006 г. През този месец паднаха 10,3 mm при 58,6 mm многогодишни стойности.

Таблица 2. Добив и качество на зимна обикновена пшеница сорт Миряна
Table 2. Yield and quality of winter wheat variety Miryana

№	Години Years	Предшественици/Predecessors*								
		1	2	3	4	5	6	Средно Average	Житни Cereals	Окопни Earthup
Добив зърно/Yield (kg/da)										
1	2005	462	429	382	492	350	372	415	383	477
2	2006	502	479	432	519	402	439	462	438	511
3	2007	362	365	342	364	342	336	352	346	363
4	Средно Average	442	424	385	458	365	382	410	389	450
Хектолитрова маса/Test weight (kg/100 l)										
1	2005	74,9	77,5	76,5	76,9	76,2	73,9	76,0	76,0	75,9
2	2006	78,4	79,0	79,7	79,3	78,7	79,8	79,2	79,3	78,9
3	2007	79,6	81,1	81,9	82,0	81,6	79,5	81,0	81,0	80,8
4	Средно Average	77,6	79,2	79,4	79,4	78,8	77,7	78,7	78,8	78,5
Маса на 1000 зърна/1000-grains weight (g)										
1	2005	47,2	49,6	48,2	48,4	48,5	47,2	48,2	48,4	47,8
2	2006	45,6	46,0	43,2	43,0	45,4	49,0	45,4	45,9	44,3
3	2007	41,5	39,4	40,0	41,8	42,5	43,7	41,5	41,4	41,7
4	Средно Average	44,8	45,0	43,8	44,4	45,5	46,6	45,0	45,2	44,6

* 1. Сорго/Sorghum; 2. Овес/Oat; 3. Ръж/Rye; 4. Царевица/Corn;
5. Пшеница/Wheat; 6. Ечемик/Barley

Недостигът на валежи през тази година се отрази изключително неблагоприятно на масата на зърното - 41,5 g при 48,4 g/1000 бр. за 2005 г. (таблица 2).

Хектолитровата маса се влияе от предшествениците ± 9 %, но през отделните години стойностите варират от 76,0 kg/100 l до 81,0 kg/100 l. Добивът зърно се влияе от предшествениците ± 25 %, а метеорологията - ± 31 % при еднакъв фон на торене. Отглеждането на пшеница след окопни предшественици предизвиква увеличаване на добива със 16%, след царевица през 2005 г. до 40%, а през 2007 г. до 6%, т.е. през валежни години окопните са по-добри от зимните зърнено-житни предшественици. Когато лимитиращият фактор за растеж и развитие на пшеницата са валежите, за предпочитане са зимните зърнено-житни предшественици. По-ранното освобождаване на предшественика предполага по-качествена обработка и акумулиране на влага в почвата, която през критичните фази от растежа и развитието на растенията се използва от пшеницата.

Агрометеорологичните условия през вегетационния период на пшеницата оказват съществено влияние върху хлебопекарните качества на зърното (таблица 3). Оптималото съчетаване на температура и валежи през май и юни формират зърно с 30,9 % мокър глутен, а устойчивостта на тестото варира около 14,8 mm средно за периода на проучване, като през 2005 г. то пада до 7,1 mm.

Таблица 3. Хлебопекарни качества на зимна обикновена пшеница сорт Миряна
Table 3. Qualities of winter wheat variety Miryana

№	Години Years	Предшественици/Predecessors*								
		1	2	3	4	5	6	Средно Average	Житни Cereals	Окопни Earthup
Устойчивост на тестото/Dough resistance (mm)										
1	2005	7,0	7,5	7,0	8,0	6,0	7,0	7,1	6,9	7,5
2	2006	16,5	18,5	16,0	14,0	18,5	16,0	16,6	17,3	15,3
3	2007	20,2	26,1	16,3	18,1	19,1	24,1	20,7	21,4	19,2
4	Средно Average	14,6	17,4	13,1	13,4	14,5	15,7	14,8	15,2	14,0
Добив мокър глутен/Wet gluten (%)										
1	2005	22,2	23,2	22,6	22,6	22,2	23,2	22,7	22,8	22,4
2	2006	18,8	22,4	21,2	21,6	26,8	23,2	22,3	23,4	20,2
3	2007	32,5	32,0	30,0	30,4	30,8	27,2	30,9	30,0	32,8
4	Средно Average	24,5	25,9	24,6	24,9	26,6	24,5	25,3	25,4	25,1
ЧХС – условни единици										
1	2005	52	53	52	50	57	55	53,2	54,3	51,0
2	2006	33	37	33	37	41	40	36,8	37,8	35,0
3	2007	41	39	45	42	42	40	41,5	41,5	41,5
4	Средно Average	42,0	43,0	43,3	43,0	46,7	45,0	43,8	44,5	42,5

* 1. Сорго/Sorghum; 2. Овес/Oat; 3. Ръж/Rye; 4. Царевица/Corn;
 5. Пшеница/Wheat; 6. Ечемик/Barley

Зърно с 53,2 условни единици хлебопекарна сила и добиви в границите от 342 до 519 kg/da зърно се получава от зимната обикновена пшеница сорт Миряна при отглеждане след окопни предшественици. Тези стойности на хлебопекарните качества на зърното класират зимната обикновена пшеница сорт Миряна като сорт със средна сила, което я определя в група "Б" в официалната сортова листа на България.

ИЗВОДИ

Метеорологичните условия през вегетационния период с температурна сума 2391 °C и валежи от 380 mm/m² средно за периода на проучване създават добри условия за отглеждане на зимната обикновена пшеница в района на Югоизточна България.

Отглеждането на пшеница след окопни предшественици предизвиква увеличаване на добива средно със 16 %, след царевица през 2005 г. до 40 %, а през 2007 г. до 6 %, т.е през валежни години окопните предшественици са по-добри от зимните зърнено-житни предшественици.

През 2005 г. при оптималното съчетаване на температура и валежи по време на наливане на зърното то достига средна абсолютна маса 48,4 g/1000 бр.

До ±9 % от хектолитровата маса се влияе от предшествениците, но през отделните години тя варира от 76,0 kg/100 l през 2005 г. до 81,0 kg/100 l през 2007 г, а полученото брашно е от 35,0 до 54,3 условни единици хлебопекарна сила.

ЛИТЕРАТУРА

Атанасова, Д., В. Котева. 2000. Влияние на торенето върху заплевеляването на пшеница, отглеждана на излужена смолница. Растениевъдни науки, 37:9, 800-804.

- Димитрова-Донева, М. 2005.** "Добив и качество на зимната мека пшеница в зависимост от предшественика и азотното торене". Балканска научна конференция "80 години Институт по земеделие-Карнобат", 02.06.2005, 513-517.
- Димитрова-Донева, М. 2007.** Оптимизиране на някои агротехнически фактори при зимните житни култури за района на Странджа. Дисертация, Средец.
- Зарков, Б., Р., Иванова, 1997.** Проучване върху продуктивите възможности на зимната мека пшеница сорт Приморец. Проблемите на растениевъдната наука. ВСИ, 337-342
- Зарков, Б. и др., 2002.** Продуктивност на сортове зимна мека пшеница, отглеждана като краткотрайна монокултура. Юбилейна научна сесия "120 години земеделска наука" - Садово, Т. III, 105-108.
- Зарков, Б. и др., 2005.** Влияние на агрометеорологичните условия върху добива и качеството на зимната мека пшеница сорт Миряна отглеждана като монокултура". Балканска научна конференция "80 години Институт по земеделие-Карнобат", 02.06.2005, 389-391.
- 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.
- Ликипудис, Сл., 2002.** Стопански и биологични качества на българските сортове зимна обикновена /мека/ пшеница през периода 1953-1999 г., Юбилейна научна сесия "50 години ДЗИ", Т. I, 70-79.
- Панайотов, Ив. и кол., 2004.** Качествени сортове пшеница, създадени в България през периода 1994-2004г.- Постижения и перспективи, ДЗИ, Т. I, кн. 1, стр.13-20.
- Пенчев, П. и кол. 2004.** Влияние на някои агротехнически фактори върху продуктивността на зимната мека пшеница сорт Милена в Югоизточна България. Изследване на полските култури ДЗИ, Т. I, кн. 1, 141-146.
- Славов, Н., и др., 2000.** Бъдещото изменение на климата и влиянието му върху земеделието на България. Растениевъдни науки, № 8, 554-557.
- Славов, Н., и др., 2005.** Върху някои характеристики на засушаването в Южна България. Балканска научна конференция "80 години Институт по земеделие-Карнобат", 02.06.2005, 369-373.
- Събева, М., 1968.** Климатична характеристика на засушаванията в България. сб. Характер на засушаванията и променливият поливен режим на селскостопанските култури в България, 13-50.
- Томов, Т., и др., 2001.** Агрономическа и икономическа ефективност на системи на торене в полско сеитбообращение. Научни трудове, Аграрен университет, Пловдив, кн. 2, 247-252.
- Тонев, Т., 2001.** Зависимости между предшественика и преките азотни норми в сеитбооборотните двойки с пшеница и слънчоглед. Научни трудове, Аграрен университет - Пловдив, кн. 2, 161-166.
- Челеев, Д., 1985.** Добив и качество на глутена на българските сортове зимна мека пшеница. БАН, сп. "Физиология на пшеницата", Т. VII.
- Янков, П., 2002.** Системи за обработка на почвата и влиянието им върху добива от сеитбооборотното звено пшеница-царевица. Юбилейна научна сесия "50 години ДЗИ", Т. II, 606-611.
- Kulik, D., 1998.** Effect of preceding crops, fertilizer application and sowing rates on wheat yields, Rostlina Vyroba, 34(5) 483-490.