

ТОРЕНЕ НА ПРОДЪЛЖИТЕЛНА МОНОКУЛТУРА ПШЕНИЦА И ЕФЕКТ ОТ ПРЕКЪСВАНЕТО Й ПРЕЗ РАЗЛИЧЕН ПЕРИОД ОТ ВРЕМЕ

Василка Ангелова, Иван Христов

Опитна Станция по Земеделие – Лом – ДП, 3600 Лом, България

vasi_angelova@abv.bg

FERTILIZATION ON LONG TERM WHEAT MONOCULTURE AND EFFECT OF BROKEN IN THE DIFFERENT TIME PERIODS

Vassilka Angelova, Ivan Hristov

Experimental Station of Agriculture - Lom - SE , 3600 Lom, Bulgaria

vasi_angelova@abv.bg

ABSTRACT

During the period 2002-2006 field trials were carried out on calcareous chernozem in the Northwest of Bulgaria in order to check experimentally the role of fertilization and breaking cultivation of the maize and spring pea over the yield of breaking winter wheat growing as a long term wheat monoculture /since 1972/.

The two scale multiplication of the fertilizer norm $N_{12}P_{10}K_8$ in the wheat had a weak effect and it is without justification-after the analysed predecessor the increasing is up to 9,7% at the monoculture as well as up to 8,6%. In optimum years and fertilization with full mineral manure, the maize reveals itself as a better predecessor of the wheat. In non optimum years and without fertilization the best predecessor is the spring pea. At the conditions of the field experiment the examined Jantar variety develops itself with a relative malleability and a good self-compatibility-in optimum years the yield from the monoculture is up to 380kg/da.

Key words: long-term monoculture, fertilization, maize, spring pea

УВОД

Безсменното отглеждане на пшеница е предпоставка за нарушаване на сеитбооборота със съответно намаляване на добива. Влошава се качеството на продукцията и агротехническите показатели на почвеното плодородие. В условията на карбонатен чернозем в Северозападна България е установено намаляване на почвената влага преди в сравнение с влагата след други предшественици (1, 2). Установено е, че независимо от продължителността на монокултурата, сумата на вегетационните валежи влияят благоприятно върху получения добив (7).

Минералното торене при различни начини на обработка на почвен подтип излужен чернозем имат положителен ефект върху добива пшеница, но не влияят върху хектолитровата маса на зърното (5, 6). За условията на слабо излужен чернозем в Добруджа е установено, че добива от пшеница, отглеждана в двуполка с царевица превишава същия от продължителна монокултура с 9,3%. При същите условия увеличението на азотно-фосфорните торови норми не дава оправдан ефект върху добива зърно (4, 9).

Пшеница сорт Садово 1 проявява лоша самопоносимост, като при повторка добива намалява с 3,4% (8). Докато пшеница сорт Янтър в условията на излужена смолница, като кратка монокултура има добри продуктивни възможности (3).

Целта на проучването е да се установи влиянието на минералното торене и прекъсване на продължителна монокултура пшеница, през различен период от време с различни култури, върху продуктивността на пшеницата.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Стационарният опит е заложен през 1972 год. в Опитното поле на Комплексна Опитна Станция в Лом по блоковия метод в 4 повторения. Големината на опитната парцелка е 84 m², а на реколтната 50 m². В периода на проведеното изследване, който обхваща от 2002 до 2006г., е засяван сорт Янтър при две норми на минерално торене Т1- N₁₂P₁₀K₈ и Т2- N₂₄P₂₀K₁₆ плюс контролата Т0 - без торене. Характеристиката на естествения почвен фон е дадена в друга наша публикация (7). Използвани като прекъсващи култури са царевица за зърно (Кн 509) и пролетен фуражен грах (Богатир) при следните 9 варианта: 1- прекъсване с царевица и грах през четири години; 2 - пшеница без прекъсване /продължителна монокултура/; 3 - прекъсване на 5 -та година с царевица; 4 - прекъсване на 5 - та година с грах; 5 – прекъсване на 5-та година с царевица и на 6-та с грах; 6 – прекъсване на 4-та година с царевица; 7 – прекъсване на 4-та година с грах; 8 – прекъсване на 3-та година с царевица и 9 – прекъсване на 3-та година с грах. Опитът се отглежда по възприета за района технология. През 2002г. няма прекъсване на мокултурата при всички варианти.

Една от изследваните години се явява като много неблагоприятна по отношение на агроклиматичните условия. Падналите валежи през вегетационния период на културите е 202 mm срещу 457,9 mm за дългогодишен период (табл. 1). Това е с около 2,3 пъти по-малко. Освен това есенно-зимното влагозапасяване е твърде оскъдно-само 79,6mm срещу 266,6mm съчетани с по-високи температури. Същевременно средномесечната температура е с 2,3⁰C по-висока в сравнение със същата за 80-годишен период. Останалите години могат да се охарактеризират като благоприятни по отношение на същите показатели-валежи и температури. Есенно - зимните валежи за периода X-III са над 250mm, при оптимално количество на валежите през пролетно - летния период, в съчетание с нормални температури през вегетационния период на пшеницата.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Диаграмите от фиг.1 отразяват получения добив при различни нива на торене по години. Най-високи добиви са получени през 2004 и 2006г., а най-ниски през 2002г. Получените данни за добива през 2003г. не са представителни и не се разглеждат в частност, поради нанесени щети от градушка през тази година.

Средно за периода на изследване добивът зърно от пшеница, прекъсвана на определен период от време с царевица за зърно и пролетен грах е по-висок в сравнение със същия от безсменното ѝ отглеждане. Изключение прави добивът от 2002г., причина за което са влошените абиотични фактори през вегетационния период – по-ниски валежи и по-високи температури на въздуха. И при трите нива на минерално торене са налице варианти с различно прекъсване – царевица, грах или комбинация от двете култури, чиито добиви са по-ниски от стандарта т.е. безсменно отглеждана пшеница.

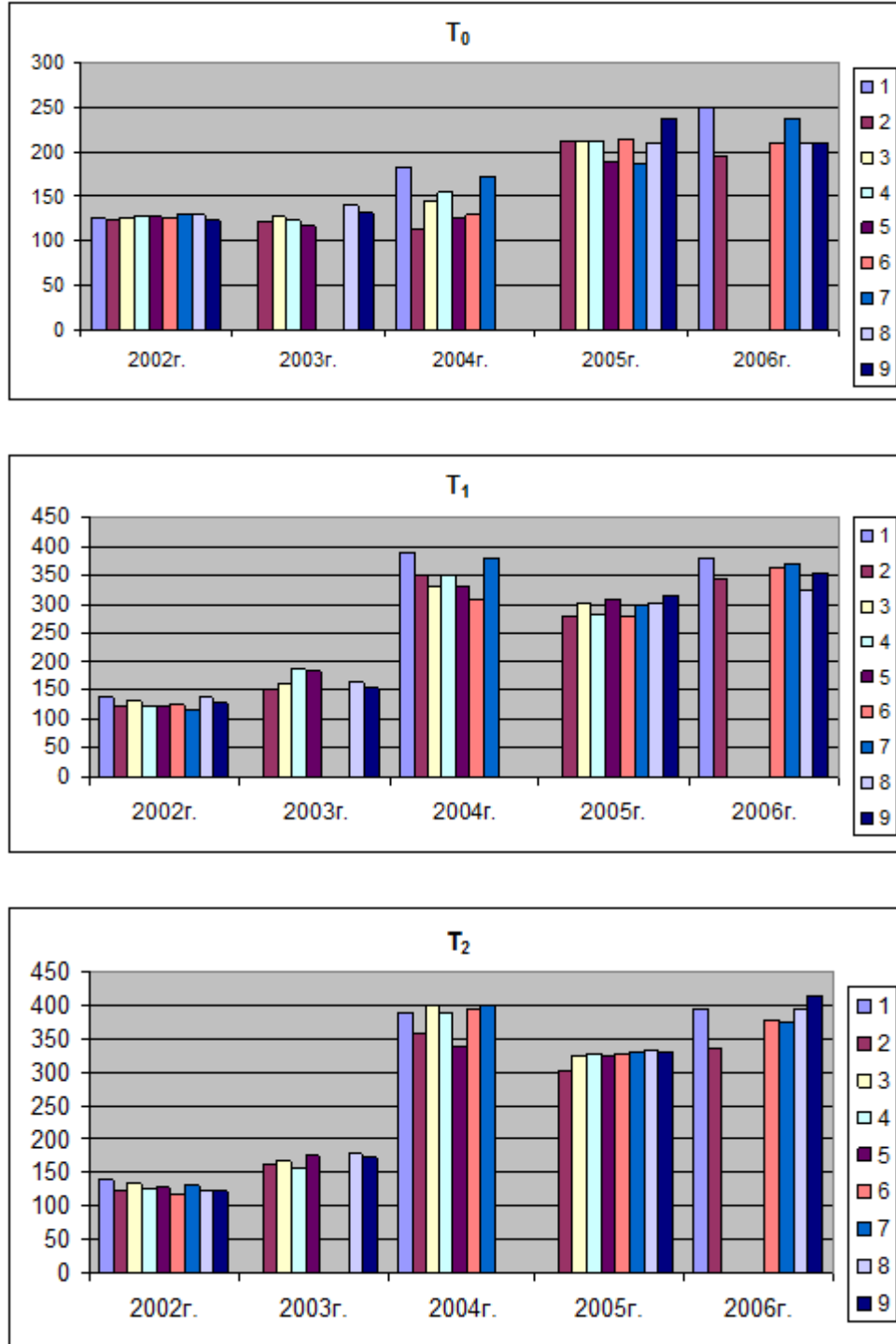
Резултатите показват и липса на ефект от минералното торене през неблагоприятната 2002г. През останалите години на изследване, торенето с оптималната торова норма N₁₂P₁₀K₈ повишава добива в сравнение с неторените варианти от 31% до 62%. Ефектът от същата норма при безсменно отглежданата пшеница е значително по-висок – от 17,6% до 316% или 3,1 пъти в сравнение с неторената. Вероятната причина е силното намаляване на хранителни вещества и обедняване на почвата, вследствие на дългогодишното ѝ използване.

Относително по-слаб е ефектът при торенето с двойно по-високата торова норма N₂₄P₂₀K₁₆ в сравнение с оптималната. Средно от различните варианти на прекъсване увеличението на добива е в границите от 1,2% до 9,7%, а при монокултурното отглеждане на пшеницата от 3,1% до 8,6 %.

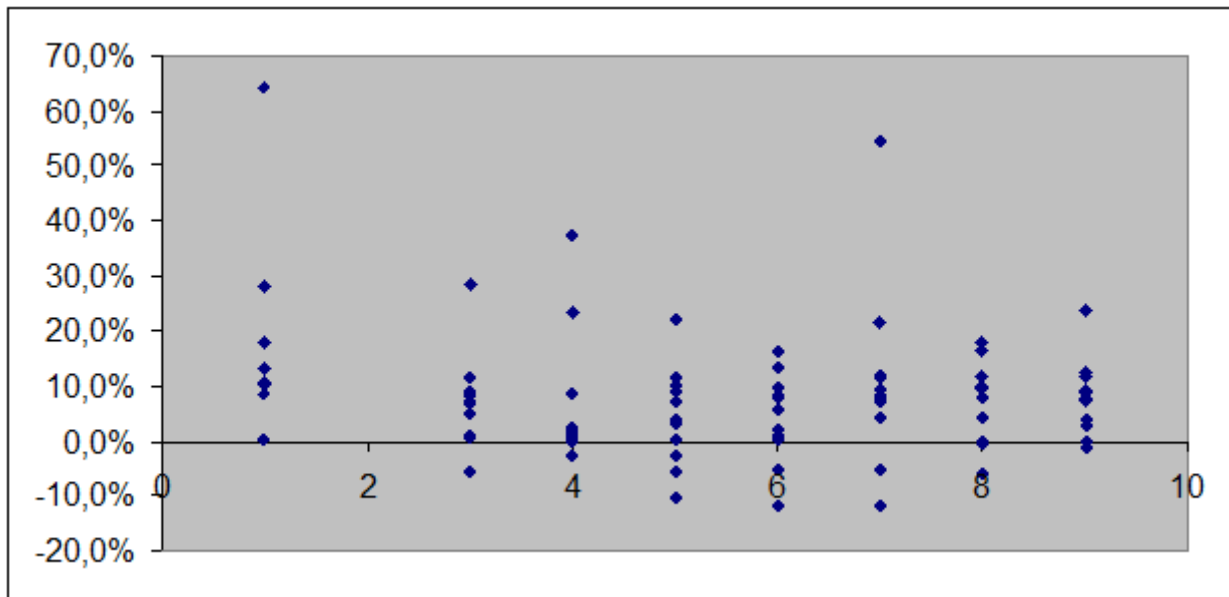
Влиянието на прекъсването на продължителната монокултура с царевица и пролетен грах върху добива е дадено на фигура 2. Вариантите на редуване са нанесени по абсцисната ос, а процентите на превишението на добива /при двете нива на торене и през различните

години/ са дадени по ординатната ос. Построената диаграма показва процента, с който добива при редуване с друг посев превишава добива при безменното ѝ отглеждане.

Получените средни добиви след прекъсването на монокултурата с царевица и грах, както и относителното им вариране са еднопосочни. Резултатите показват, че добивите са



Фиг. 1. Получен добив пшеница при различни нива на торене /T₁, T₂ и T₀/ по години



Фиг. 2. Влияние на прекъсването на монокултурата с царевица и пролетен фуражен грах върху добива по варианти

по-високи след прекъсване с царевица, като вероятно тя е и по-благоприятния предшественик. Разликата в добива след прекъсваща култура грах е добре изразена във варианта T_0 /без минерално торене/, като това вероятно се дължи на попадане на изследването в година със силно изразено засушаване /2002г./. Именно през тази година най-силно е понижението на добива както при пшеница като продължителна монокултура, така и при редуване с култури от несродни /различни/ ботанически групи. От друга страна показва ролята на бобовата култура като обогатител на почвата с азот и подобрител на почвеното плодородие. Повечето точки от диаграмата са разположени над абсцисната ос и това показва, че редуването с друга култура в по-голяма част от случаите е предпоставка за получаване на по-висок добив.

ИЗВОДИ

При условията на карбонатния чернозем в Северозападна България двойното увеличаване на торовата норма $N_{12}P_{10}K_8$ при пшеницата е слабо ефективно и неоправдано мероприятие – след проучваните предшественици увеличението е до 9,7%, а при монокултурата до 8,6%.

През благоприятни години и торене с оптимални торови норми, като по-добър предшественик на пшеницата се явява царевицата за зърно, а през неблагоприятни години и липса на торене – пролетен фуражен грах.

При условията на опита изпитания сорт Янтър се проявява с относителна пластичност и добра самопоносимост - при благоприятни години от монокултурата се получава до 380 kg/da.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов, Г. 1988. Почвознание и агрохимия, 1.
2. Борисов, Г., В. Велчев, К. Цветанова. 1993. Промени в някои агрохимически показатели на карбонатен чернозем в Северозападна България. Почвознание, агрохимия и екология, 5, 211-213.

3. Зарков, Б., П. Пенчев. 2002. Продуктивни възможности на зимната мека пшеница сорт Янтър, отглеждана като краткотрайна монокултура. Сборник научни трудове “50 години Добруджански Земеделски Институт Г.Тошево”, том II, 551-555.

4. Нанкова, М., Т. Тонев, Л. Щерева. 1994. Фракционен състав на хумуса на слабо излужен чернозем в зависимост от продължителното торене и типа на сеитбообращението; Влияние на типа на сеитбообращението. V-та национална конференция с международно участие “Почвознанието и стратегията за устойчиво земеделие в България”, 10-13 май, София.

5. Нанков, М. 2005. Влияние на начините на обработка на почвата и торенето върху монокултурното отглеждане на пшеницата. АУ-Пловдив, Научни трудове, т.Л, кн. 4, 283-286.

6. Нанков, М. 2007. Монокултурно отглеждане на пшеница. Обработка на почвата и торене. Земеделие, 6-7, 31-32.

7. Стамболиев, М., К. Цветанова, Е. Давидков. 2001. Влияние на агрометеорологичните условия върху монокултурното отглеждане на пшеницата. Растениевъдни науки, 38, 229-231.

8. Танчев, Д. 2007. Влияние на краткотрайното монокултурно отглеждане на тритикале за зърно сорт Заряд върху добива му в условията на Странджанския район. Сборник научни трудове “Предизвикателствата пред науката във връзка с членството на България в ЕС”, Стара Загора, том I, 162-165.

9. Тонев, Т., Л. Щерева. 1996. Резултати от отглеждане на пшеница в продължителна монокултура и двуполка за периода 1983-1992 година. Почвознание, агрохимия и екология. Год. XXXI, кн № 1, 29-33.

Таблица 1/ Table 1

**Метеорологична характеристика в района
за вегетационния период на пшеницата / 2002-2006г./.
Weather condition in region during wheat vegetation**

Години Период /Year Period/	Валежи, mm / Rainfall, mm/			Температура на въздуха ⁰ С air temperature, ⁰ С
	X-III	IV-VI	Всичко за периода	
1901-1980	266,6	191,3	457,9	8,4
2002	79,6	122,4	202,0	10,7
2003	255,4	186,4	471,8	8,6
2004	321,6	122,0	443,6	9,1
2005	272,0	208,6	480,6	9,3
2006	268,8	167,7	436,5	9,0