



ВЛИЯНИЕ НА МИНЕРАЛНОТО ТОРЕНЕ ВЪРХУ ПРОДУКТИВНОСТТА НА ТРИПОЛНО СЕЙТБООБРАЩЕНИЕ

Монко Нанков

Институт по царевицата – Кнежа, 5835

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZATION ON PRODUCTIVITY OF THE THREE-FIELD SUCCESSION OF CROPS

Monko Nankov

Maize Research Institute, Kneja, 5835

ABSTRACT

The survey was conducted during 2006-2008 year in experimental field of the Maize Research Institute – Kneja the following three-field rotation, grain maize, spring three wheat.

Tested the impact of levels of mineral fertilizes: $N_{16}P_{11}K_{11}$ kg/da and $N_{32}P_{22}K_{22}$ kg/da and one don't fertilizing control $N_0P_0K_0$ kg/da on the productivity of rotation.

Found that compared with don't fertilizing control, fertilization $N_{16}P_{11}K_{11}$ kg/da increases the yield of grain and energy ant 24,42% and 23,77%, and twice $N_{32}P_{22}K_{22}$ kg/da with 38,87% and 30,16%.

Effect of 1 kg mineral fertilizes in receipt of 36,62 MJ unit for $N_{16}P_{11}K_{11}$ kg/da and 8,77 MJ for twice the rate of fertilizing $N_{32}P_{22}K_{22}$ kg/da.

Key words: cultivation, fertilizes, energy, yield, crop-rotation;

Продуктивността на културите се определя от взаимоотношенията между метеорологичните условия (главно валежите) през вегетационния период на културите, генотипа и приложената агротехника.

Основни елементи от агротехниката на полските култури, определящи до голяма степен реализирането на максимална продуктивност, са обработката на почвата, редуването на културите и торенето (2, 3, 5, 6).

От изследванията на редица автори е установено, че начинът на обработка на почвата оказва по-слабо влияние върху енергийната продуктивност от културите, включени в сейтбообращението, отколкото приложеното минерално торене (1, 4, 7).

Целта на изследването беше да се определи влиянието на минералното торене върху продуктивността, изразена в добив зърно kg/da и енергия MJ/da от културите, включени в триполно сейтбообращение.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през периода 2006-2008 г. в опитното поле на Института по царевицата, Кнежа, на почвен тип типичен чернозем при условия без напояване.

Този почвен тип е средно мощен, развит върху лъос, средно песъкливо-глинист механичен състав.

В слоя от 0 до 50 см. физичната глина е от 49 до 52%, общата порьозност – от 45 до 56%, относителното тегло – 2,67, а обемната плътност от 1,19 до 1,40 g/cm³. Максималната хигроскопичност е 9,5%, влажността на завяжването – 13,5%, ППВ – 26,1%, което представлява 6% от общата порьозност (7).

Проучени бяха следните фактори:

- **Фактор А – Сеитбообращение**

1. Царевица за зърно
2. Пролетен грах
3. Пшеница

Гъстотата на отглеждане: царевица за зърно – 4200 p/da; пролетен грах – 120-140 k.c./m²; пшеница – 500-550 k.c./m²

- **Фактор Б – Торене**

Културите бяха отглеждани при две нива на минерално торене и един контролен вариант – без торене.

Нормите на торене са следните:

1. Царевица за зърно – N₀P₀K₀; N₆P₄K₄; N₁₂P₈K₈
2. Пролетен грах – N₀P₀K₀; N₄P₃K₃; N₈P₆K₆
3. Пшеница - N₀P₀K₀; N₆P₄K₄; N₁₂P₈K₈

- **Фактор С – Обработка на почвата**

Царевица за зърно – оран с плуг на 23-25 см.

Пролетен грах – оран с плуг на 18-20 см.

Предсеитбена обработка на почвата – двукратно култивиране с брануване на 10-12 см. и 6-8 см.

Пшеница – двукратно дисковане на 10-12 см.

Провеждаше се обследване на посевите за нападение от икономически важните болести и неприятели и установяване на ИПВ. Беше извършено третиране на посевите при нападение над ИПВ.

Химическата борба с плевелите се извеждаше със следните хербициди:

- При царевицата за зърно – Гардиан – 250 ml/da след сеитбата преди поникване; Матон – 120 ml/da във фаза 3^{-ти} лист на царевицата.
- Пролетен грах – Пивот – 40 ml/da във фаза 3^{-ти} трилистник на културата
- Пшеница – Матон – 120 ml/da във фаза братене на пшеницата.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

На таблица 1 е представена продуктивността на културите, изразена в зърно и енергия. Средно за периода на изследване количеството на получено зърно е в границите от 806,5 kg/da до 1055,5 kg/da.

Много добре е изразено влиянието на фактора торене. Най-ниски добиви на зърно от културите са получени при неторенния вариант. Приложеното минерално торене повишава добива на зърно от 11,63% до 17,95% при царевицата за зърно; от 16,23 до 21,36% при пролетния грах и от 60,6% до 68,17% при пшеницата. Общо за сейтбообращението добивът на зърно нараства от 24,42% до 30,87% при единичната $N_{16}P_{11}K_{11}$ и удвоената $N_{32}P_{22}K_{22}$ торова норма.

Ефектът от минералното торене се изразява в получаването на 5,18 kg и 3,27 kg зърно от 1 kg минерален тор съответно за първото (B_1) и второто (B_2) ниво на торене.

Количеството на получената енергия MJ/da следва същата тенденция както добива на зърно. При условия без торене количеството на енергията общо от културите, включени в сейтбообращението, е 12154,8 MJ/da. Торенето с $N_{16}P_{11}K_{11}$ повишава стойностите на този показател с 2890,4 MJ/da, а удвоената $N_{32}P_{22}K_{22}$ с 3666,6 MJ/da.

Добивът на енергия е формиран 54,77% от царевицата за зърно; 28,07% от пшеницата и 17,15% от пролетния грах.

На таблица 2 е представена енергийната ефективност на минералното торене по култури и общо за сейтбообращението.

Енергийната продуктивност на сейтбообращението се определя както чрез получениия добив от културите, така също и от количеството енергия, което се получава от тях. Спрямо неторените варианти количеството на получената енергия нараства с 1391,7 MJ/da и 667,1 MJ/da за единичната $N_{16}P_{11}K_{11}$ и удвоената $N_{32}P_{22}K_{22}$ торова норма. Ефектът от минералното торене се изразява в получаването на 36,62 MJ и 8,77 MJ енергия от 1 kg минерален тор.

Таблица 1. Продуктивност на сейтбообращението, 2006-2008

Варианти	Царевица за зърно	Пролетен грах	Пшеница	Общо kg/da	% към B_0
Зърно – kg/da					
$B_0 N_0 P_0 K_0$	400	117	199,5	806,5	100,00
$B_1 N_{16}P_{11}K_{11}$	547	136	320,5	1003,5	124,42
$B_2 N_{32}P_{22}K_{22}$	578	142	335,5	1055,5	130,87
Средно:	538,33	133,66	285,16	957,15	100,00
%	56,24	13,96	29,79		
Енергия – MJ/da					
$B_0 N_0 P_0 K_0$	7154	2187,9	2810,9	12154,8	100,00
$B_1 N_{16}P_{11}K_{11}$	7986,2	2543,2	4515,8	15045,2	123,77
$B_2 N_{32}P_{22}K_{22}$	8438,8	2655,4	4724,2	15821,4	130,16
Средно:	7859,66	2462,16	4027,96	14340,46	100,00
%	54,77	17,15	28,07		

Таблица 2. Енергийна ефективност на минералното торене

Варианти	Разходи за торене			Общо MJ/da	Добавка от торенето MJ/da	Ефект от 1 kg минерален тор
	Царевица за зърно	Пролетен грах	Пшеница			
B ₀ N ₀ P ₀ K ₀	-	-	-	-	-	-
B ₁ N ₁₆ P ₁₁ K ₁₁	559,8	381,1	559,8	1500,7	1391,7	36,62
B ₂ N ₃₂ P ₂₂ K ₂₂	1119,6	762,2	1119,6	3001,4	667,1	8,77

ИЗВОДИ

1. Минералното торене повишава добива зърно спрямо неторената контрола с 24,42% и 38,87%, а енергийната продуктивност от 23,77% до 30,16% за единичната N₁₆P₁₁K₁₁ и удвоената торова норма N₃₂P₂₂K₂₂.
2. При формиране на общата продуктивност на сейтбообращението делът на царевицата за зърно заема 54,71%; на пшеницата 28,07% и 17,15% на пролетния грах.
3. Ефектът от минералното торене се изразява в получаването на 36,62 MJ енергия при торене с N₁₆P₁₁K₁₁ и 8,77 MJ при торене с N₃₂P₂₂K₂₂.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базитов, В. (2008). Енергийна продуктивност на полско сейтбообращение върху излужена смолница на Южен Централен район. *Растениевъдни науки*, № 4, 360-363.
2. Борисова, М., Д. Николова (2008). Влияние на обработката на почвата и торенето върху продуктивността на пшеница и царевица, отглеждани в сейтбообращение. *Растениевъдни науки*, № 4, 355-359.
3. Георгиева, Хр. (2000). Продуктивност на царевица в четириполно упълтнено сейтбообращение. Сб. *Постижения в областта на аграрните и обществени науки*, НК СУБ клон Стара Загора, 245-250.
4. Митова, Т. (1997). Енергийна оценка на минералното торене в четириполно сейтбообращение. *Растениевъдни науки*, № 3-4, 52-57.
5. Нанков, М., Л. Глогова (2000). Влияние на начините на обработка и торенето върху продуктивността на царевица за зърно. *Растениевъдни науки*, № 5, 288-290.
6. Петров, П., И. Христов (2007). Влияние на някои агрохимически фактори върху продуктивността на царевица за зърно, отглеждана на карбонатен чернозем. *MHK, Ст. Загора*, том I, 79-84. *Растениевъдство*.
7. Почвите в България. *Земиздат*, София, 1960.
8. Христов, И., Е. Давидкова (2007). Енергийна ефективност на торенето при различни системи за обработка на почвата. *MHK Ст. Загора*, том I, *Растениевъдство*, 85-89.