

## ПРОДУКТИВНОСТ НА ГРАХОВО - ПШЕНИЧЕНА СМЕСКА ПОД ВЛИЯНИЕ НА НЯКОИ АГРОТЕХНИЧЕСКИ ФАКТОРИ, ОТГЛЕЖДАНА В СЕИТБООБРЪЩЕНИЕ

Румен Базитов\*, Васил Базитов\*, Митко Георгиев\*\*

\* Земеделски институт - Стара Загора

\*\* Тракийски университет – Стара Загора

## PRODUCTIVITY OF PEA - WHEAT BLENDS UNDER THE INFLUENCE OF SOME FACTORS CULTIVATION GROWN IN ROTATION

Rumen Bazitov \*, Vasil Bazitov ,\* Mitko Georgiev \*\*

\* Agricultural Institute - Stara Zagora

\*\* Trakia University - Stara Zagora

### ABSTRACT

The study was conducted with pea wheat blend in the experimental field of Agricultural Institute, Stara Zagora on grass - ground cinnamon. The main treatments for precursor (barley) are: A1-plow tillage to 22-24 cm, A2 - Loosening of 22-24 cm and plow tillage to 18-20 cm Fertilization factor options include: B<sub>1</sub>-N<sub>5</sub>P<sub>4</sub>K<sub>3</sub>; B<sub>2</sub>-N<sub>10</sub>P<sub>8</sub>K<sub>6</sub> and one without fertilization control (B<sub>0</sub>). It was found that: under extensive farming conditions of the mixture (B<sub>0</sub>) the quantity of crude protein ranged from 48,4 kg / da to 51,8 kg / da. Average for the three levels of fertilization system with plow tillage to 18-20 cm and discusses the increased yield of crude protein by 6.6%, while the KEM and KER, respectively 4.9% and 5.1% against the system loosening 22-24 cm. Mineral fertilization N<sub>5</sub>P<sub>4</sub>K<sub>3</sub> kg / da increases the amount of crude protein, KEM and Kerr, respectively 39.7%, 30.8% and 31.4%, compared netorenata control. The use of double fertilization rate (N<sub>10</sub>P<sub>8</sub>K<sub>6</sub> kg / da) increases the yield of crude protein, averaging 86.7 percent, while the amount of FUM and FUG, respectively 53.2% and 54.5% compared not fertilized controls.

**Key words:** *plow tillage, fertilization, barley, pea, ctude protein, FUM, FUG.*

Уплътненото използване на производствените площи, чрез отглеждане на междинни култури е важен фактор за повишаване на печелбата и ефекта от отглежданите култури. При уплътнено използване на поливните площи нараства значително добива на сухо вещество и суров протеин. (Георгиева,Х., Н. Костурски 1989; Кертиков,Т.,1993; Николова,Д. и др.1999; Нанков,М.,2008; Христов, И.,Е. Давидков, 2009) Особено перспективно е уплътняването на площите със зимни смеси, които оползотворяват добре зимния запас от влага и се прибират сравнително рано. Това позволява да се отглеждат след тях основни фуражни култури и да се подобрява фуражния баланс(Джумалиева,Д.,К.Константинова,1982;Калайджиева,С.1986;Ликипудис,С1983; Павлов,Д. ,1997). Това е от съществено значение за частните ферми при маломерни площи.

Целта на проучването беше да се установи влиянието на обработката на почвата и минералното торене върху продуктивността на зимната грахово пшеничена смеска, отглеждана като предкултура на царевица за силаж основна култура.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ:

Изследването е проведено в опитното поле на Земеделски институт, гр. Стара Загора върху почвен тип ливадно - канелен. Почвата в опитния участък се характеризира със средно развит хумусен хоризонт. Тя е бедна на азот (31,3-38,1 mg/kg. почва),слабо запасена с усвоим фосфор(3.1 - 4.3mg/ kg.почва) и добре запасена с усвоим калий(42.3 - 48.1mg/100gпочва). Орният хоризонт на почвата се характеризира със слабо кисела реакция (pH =5,23 –5,44). Опитът бе заложен по метода на дългите парцели с големина на реколтната парцелка 20 m<sup>2</sup>.

Смеската е отглеждана в уплътнено сеитбообръщение: ечемик, грахово- пшеничена смеска, царевица за силаж, ечемик, грахово- пшеничена смеска, царевица за силаж. Схемата на опита включва проучване на два фактора- обработката на почвата и торене. Обработката на почвата за грахово - пшеничената смеска е двукратно дискуване еднакво при трите системи за обработка, А<sub>1</sub>, А<sub>2</sub> и А<sub>3</sub>, което идва след различни по вид и дълбочина основни обработки извършени за предшественика - ечемик. Основните обработки за предшественика са: А<sub>1</sub>- плужна оран на 22 - 24 cm, А<sub>2</sub> - разрохкване на 22 - 24 cm и А<sub>3</sub> плужна оран на 18 - 20 cm. Факторът торене включва вариантите: В<sub>1</sub>- N<sub>5</sub>P<sub>4</sub>K<sub>3</sub>; В<sub>2</sub>- N<sub>10</sub>P<sub>8</sub>K<sub>6</sub> плюс една неторена контрола (В<sub>0</sub>). Сеитбата на смеската се извърши с грах сорт Мир и пшеница сорт Садово 1 при гъстота 100 кг/м<sup>2</sup> грах.+ 180 кг/м<sup>2</sup> пшеница. Сеитбата извършихме двуразово, като първо засяхме граха на дълбочина 6 – 8 cm., а след това на кръст засяхме пшеницата на дълбочина 2 – 4 cm. Смеската прибрахме във фази „цъфтеж” на граха и „вретене” на пшеницата. След прибиране на смеската отчетохме продуктивността ѝ изразена в суров протеин и крѐмни единици за мляко и растеж.

### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Сумите на валежите през вегетационния период на житно- бобовата смеска през периода на изследването са приблизително еднакви, съответно 223,1 mm за 2008 – 2009 г. и 232,8 mm за реколтната 2010 – 2011 г. (фиг.1). Същите обаче се различават от многогодишния период , съответно със 64,0 mm и 55,0 mm, което показва, че изследваните години са с по- малко валежи от сумата на многогодишния период (1930 – 2010 г). Независимо, че двете години са с приблизително еднаква сума на валежите, разпределението на същите през вегитацията на смеската е различно, което даде отражение върху растежа и развитието на смеската, а също и на компонентите в нея. Нормалното количество валежи, паднали през есента на 2010 г. осигуриха навременно поникване на компонентите на смеската, доброто гарниране на посева и по- добото презимуване на граха. Независимо, че през периода на активна вегетация на смеската през същата реколтна година валежната сума беше по- малка, запасите на влага от есенно – зимния период съчетани с благоприятния температурен режим, допринесоха за получаване на по- висок добив през тази година, в сравнение с реколтната 2008 . 2009 г.

Въз основа на данните за съдържанието на СП, КЕМ и КЕР в 1 kg сухо вещество (табл. 1), посочени и анализирани в друго наше изследване е изчислен добива получен от 1 декар от същите показатели (табл.2). Резултатите от изследваните системи за обработка на почвата извършени срещу предшественика (ечемик) и оказаното последствие от тях върху грахово – житната смеска показват, че по отношение на суровия протеин най- висок добив се получава от системата с по- плитка плужна оран.(А<sub>3</sub>). Същата превишава по добив на суров протеин система А<sub>1</sub> със 9.8 kg/da ., а система А<sub>2</sub> със 13.3 kg/da средно за трите нива на торене. Аналогична тенденция се установява и при добива на КЕМ и КЕР. Система А<sub>3</sub> превишава по добив на крѐмните единици останалите две системи за обработка на почвата, съответно с 23 КЕМ и 21 КЕР за система А<sub>1</sub> и с 59 КЕМ и 60 КЕР за система А<sub>2</sub>.

По – съществено влияние върху продуктивността на смеската оказва фактора торене. На фона на отделните системи за обработка на почвата добива на СП при неторените варианти е в границите на 48,4 kg/da – 51.8 kg/da. При комбинираното внасяне на азот, фосфор и калий продуктивността на смеската значително нараства, което показва, че тя е отзивчива на минерално торене. Използването на нормата N<sub>5</sub>P<sub>4</sub>K<sub>3</sub> kg/da осигурява увеличение на суровия протеин спрямо неторените контроли от 14,2 до 23,8 kg/da, което изразено в проценти представлява съответно 27,4 и 47,6%. Най – значително се повишава продуктивността на смеската от тази норма на торене при система А<sub>3</sub>. С удвояване на нормата на торене при вариант В<sub>2</sub> се увеличават и продуктивните възможности на смеската. Нарастването на добива на сухо вещество от този вариант на торене при отделните системи

за обработка на почвата е в границите на 42,4 – 45,1 kg/da. Спрямо неторените варианти това нарастване на добива на сухо вещество, изразено в проценти е съответно 82,2 и 90,3 %. Прилагането на удвоената норма на торене доказано увеличава добива спрямо единичната норма, средно с 34,6%, като най- голямо е увеличението при система А<sub>1</sub> – 43,0%.

Промените в добива на КЕМ И КЕР под влияние на изследваните системи за обработка на почвата и торене са аналогични на тези за суровия протеин.Общо за трите нива на торене, най – висок добив на КЕМ и КЕР се получава от система А<sub>3</sub>. И при тези показатели, по-съществено е влиянието на торенето. Прилагането на единичната норма на торене (В<sub>1</sub>) повишава средно добива на КЕМ и КЕР съответно с 27,3% и 32,3% спрямо неторените контроли. С удвояването на нормата на торене, нараства и добива на КЕМ И КЕР.Средно за двете норми на торене, увеличението на КЕМ е 53,2% , а на КЕР -54,5% в сравнение с неторените контроли. Високата торова норма, доказано повишава количеството на КЕМ с 25,9%, а на КЕР с 22,2% спрямо ниската норма.

### ИЗВОДИ

При отглеждане на смеската в естествена запасеност на почвата (В<sub>0</sub>) количеството на суровия протеин варира от 48,4 kg/da до 51,8 kg/da . Последствието на основната обработка извършена чрез плужна оран на 22 – 24 cm срещу предшественика (ечемик) увеличава добива на суров протеин от семската със 4.8% в сравнение със системата извършена чрез разрохкване на същата дълбочина.

Средно за трите нива на торене системата с плужна оран на 18 – 20 cm плюс дискуване увеличава добива на суров протеин със 8.1 %, а на КЕМ и КЕР, съответно със 4,9% и 5,1% спрямо системата с разрохкване на 22 – 24 cm.

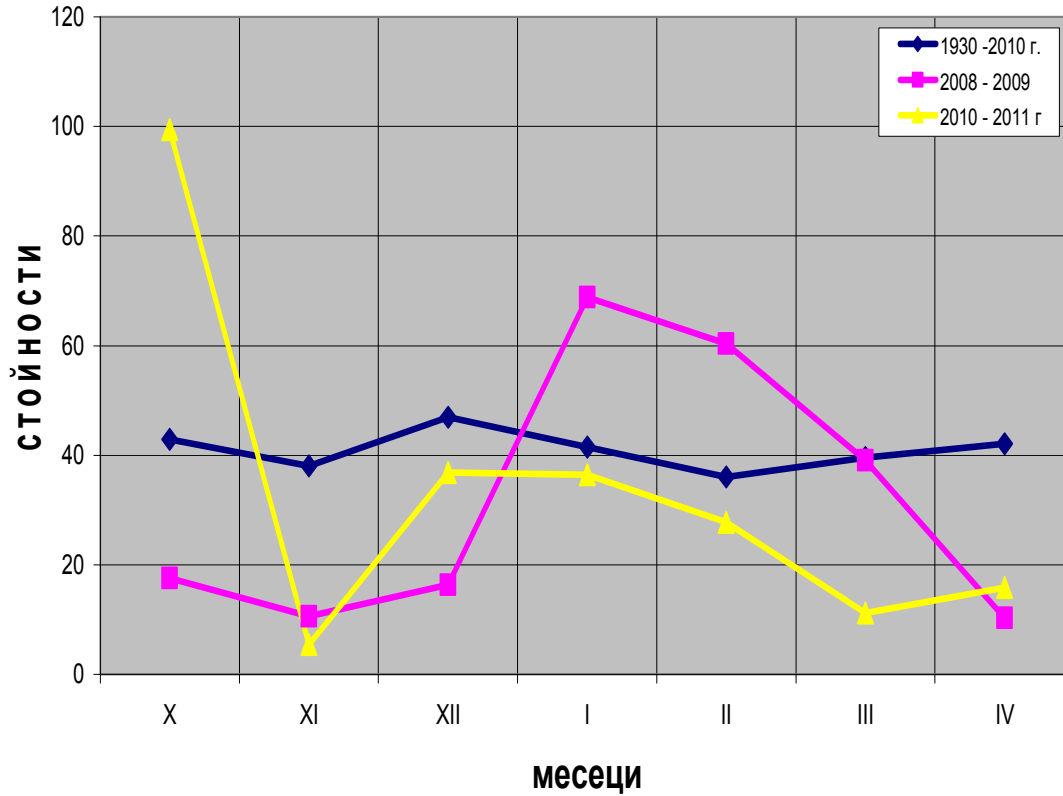
Минералното торене с N<sub>5</sub>P<sub>4</sub>K<sub>3</sub> kg/da увеличава количеството на суровия протеин, КЕМ и КЕР, съответно с 39,7%, 30,8% и 31,4%, спрямо неторената контрола.

Използването на удвоената торова норма (N<sub>10</sub>P<sub>8</sub>K<sub>6</sub> kg/da ) повишава добива на суров протеин, средно с 86,7% ,а количеството на КЕМ и КЕР, съответно с 53,2% и 54,5% спрямо неторените контроли.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Георгиева,Х., Н. Костурски 1989 Изпитване на зимно- бобови смески за производство на зелена маса за фураж, Растениевъдни науки № 6, 39 – 43
2. Джумалиева, Д., К.Константинова, 1982, Интензивни специализирани сеитбообръщения. обзор
3. Калайджиева,С.1986 Увеличаване производството на протеин чрез уплътнение на поливни площи със зимни предкултури, Растениевъдни науки, XXIII, № 11;51 – 55.
4. Кертиков,Т.,1993. Възможност за получаване на допълнително количество фураж чрез отглеждане на зимни междинни култури, Растениевъдни науки XXX, № 7 – 8;48 – 53
5. Ликипудис,С. (1983) Изпитване на едногодишни фуражни растения и смески за производство на зелен фураж при неполивни условия в Софийско, Растениевъдни науки ,XX,№7; 120 – 127.
6. 4.Нанков,М.,2008 Продуктивност на сеитбообръщението в зависимост от обработката на почвата и минералното торене, МНК, СУ - Стара Загора 5 -6 юни , Аграрни науки , 6.
7. .Николова,Д. и др.,1999 Продуктивност на уплътнено сеитбообръщение в зависимост от някои агротехнически фактори, Почвознаие, агрохимия и екология,2-3;61 -64.
8. Павлов,Д. ,1997, Продуктивност на зимна грахово –житна смес, царевица и слънчоглед при уплътнено използване на земята, Растениевъдни науки XX, № 2 , 34 – 38.
9. Христов, И.,Е. Давидков, 2009 Влияние на някои агротехнически фактори върху продуктивността на житно – бобова смеска, отглеждана на карбонатен чернозем, СУ. гр. Стара Загора , Аграрни науки, 382 – 386

**фиг1 Сума на валежите в mm през вегетацията на грахово - пшеничената смеска за годините на изследването**



**Таблица 1 Съдържание на суров протеин (СП),кръмни единици за мляко (КЕМ) и кръмни единици за растеж (КЕР) в грахово - пшеничена смеска – g/kg СВ**

Варианти	СП g/kg СВ	КЕМ n/kg СВ	КЕР n/kg СВ
A <sub>1</sub> B <sub>0</sub> - N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	132,4	0,25	0,83
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> - N <sub>5</sub> P <sub>4</sub> K <sub>3</sub>	133,6	0,86	0,85
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> - N <sub>10</sub> P <sub>8</sub> K <sub>6</sub>	165,1	0,84	0,81
A <sub>2</sub> B <sub>0</sub> - N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	128,3	0,85	0,83
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> - N <sub>5</sub> P <sub>4</sub> K <sub>3</sub>	139,5	0,83	0,80
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> - N <sub>10</sub> P <sub>8</sub> K <sub>6</sub>	159,7	0,83	0,81
A <sub>3</sub> B <sub>0</sub> - N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	126,7	0,79	0,76
A <sub>3</sub> B <sub>1</sub> - N <sub>5</sub> P <sub>4</sub> K <sub>3</sub>	147,4	0,85	0,83
A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> - N <sub>10</sub> P <sub>8</sub> K <sub>6</sub>	166,7	0,92	0,90

Таблица 2 Добив на суров протеин (СП) в kg/da, КЕМ и КЕР в n/da

Варианти	СП kg/da	КЕМ n/da	КЕР n/da
A <sub>1</sub> B <sub>0</sub> - N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	51.8	332	324
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> - N <sub>5</sub> P <sub>4</sub> K <sub>3</sub>	66.0	425	419
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> - N <sub>10</sub> P <sub>8</sub> K <sub>6</sub>	94.4	480	463
Общо за A <sub>1</sub>	212,2	1237	1206
A <sub>2</sub> B <sub>0</sub> - N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	48.4	320	312
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> - N <sub>5</sub> P <sub>4</sub> K <sub>3</sub>	68.9	409	394
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> - N <sub>10</sub> P <sub>8</sub> K <sub>6</sub>	90.9	472	461
Общо за A <sub>2</sub>	202,2	1201	1167
A <sub>3</sub> B <sub>0</sub> - N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	49.9	311	299
A <sub>3</sub> B <sub>1</sub> - N <sub>5</sub> P <sub>4</sub> K <sub>3</sub>	73.7	425	415
A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> - N <sub>10</sub> P <sub>8</sub> K <sub>6</sub>	95,0	524	513
Общо за A <sub>3</sub>	218,6	1260	1227

GD	5.0%	4.93	34.85	39.84
	1.0%	7.18	50.41	57.86
	0.1%	10.07	76.02	87.10