

**ПРОДУКТИВНИ ВЪЗМОЖНОСТИ НА ФУРАЖЕН ЕЧЕМИК ПОД ВЛИЯНИЕ НА  
НЯКОИ АГРОТЕХНИЧЕСКИ ФАКТОРИ**

**Румен Базитов, Васил Базитов**  
*Земеделски институт – Стара Загора*

**PRODUCTIVE CAPACITY OF FEED BARLEY UNDER THE INFLUENCE OF SOME  
FACTORS CULTIVATION**

**Rumen Bazitov, Vasil Bazitov**  
*Agricultural institute – Stara Zagora*

**ABSTRACT**

The survey was conducted in the experimental field of Agricultural Institute, Stara Zagora on the meadow - cinnamon soil. The experiment was laid down the block method with the size of the experienced plot - 20 m<sup>2</sup>. In compacted four field crop rotation was investigated influence of three systems of tillage and fertilization on the yield of feed barley. The influence of factors tillage and fertilization . Factor A - tillage: A<sub>1</sub> – tillage with plowing to 22-24 cm whit , A<sub>2</sub> - the treatments are as in the A<sub>1</sub> system, instead plowing place loosening and A<sub>3</sub> - plowing, 16 - 18 cm plus double disc- harow. Factor B - fertilization: B<sub>0</sub> – not fertilization. B<sub>1</sub> and B<sub>2</sub>- N<sub>6</sub>P<sub>5</sub>K<sub>4</sub>. N<sub>12</sub>P<sub>10</sub>K<sub>8</sub> kg / da active substance. It was found that the studied systems tillage did not significantly affect the yield of barley. System with loosening as an alternative to traditional treatment plow with success can be used in preparation of sowing areas for sowing of barley . The studied rates of fertilization, N<sub>6</sub>P<sub>5</sub>K<sub>4</sub> kg / da and N<sub>12</sub>P<sub>10</sub>K<sub>8</sub> kg / da yields of barley increased by an average of 28.3 in the unit rate and 44.3% at twice the rate compared not fertilization option.

*Key words: barley, fertilization, tillage, plowing*

От редица изследвания у нас и в чужбина е установено, че високи и устойчиви добиви от ечемика се получават при правилно съчетаване на агротехническите фактори (обработка, торене, предшественик и др.) с метеорологичните условия на района през годината на изследването. Според Котева (2000), Салджиев И. (2002), минералното торене и нивото на почвеното плодородие влияят силно положително върху параметрите на добива (класоносни стъбла, дължина на класа, брой зърна в един клас, маса на 1000 зърна и др.), както и върху продуктивността на ечемика. Продуктивността на зимния ечемик е в тясна връзка още и с метеорологичните условия на календарната година. Валежите през вегетационния период, съчетани с оптимални температури позволяват на ечемика да реализира високи добиви. (Зарков Б. 2002: Котева В. П. Пенчев: 2000).

Проучванията относно начина и дълбочината на предсеитбената обработка на почвата често пъти имат противоречив характер. Според едни автори редуцирането на дълбочината и броя на предсеитбените обработки не намалява добива от ечемик при оптимално торене и унищожаване на плевелите с хербициди. (Станков.С.,2000, Станков,С.,2001). Според други автори редуцирането на дълбочината на плужната оран и пълното ѝ изключване води до намаляване на добива или до получаване на еднакви резултати с дискуването. (Нанков,М., Л. Глогова, 2007: Стойнев,К., Ф. Тодоров).

Целта на изследването беше да се проучи влиянието на различни системи за обработка на почвата и минерално торене върху продуктивността на фуражен ечемик, отглеждан в уплътнено сеитбообръщение след царевича за силаж основна култура.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено в опитното поле на Земеделски институт, гр. Стара Загора върху ливадно – канелен тип почва. 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/100g почва). 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>. При всяка една от културите на уплътненото четириполно фуражно сеитбообръщение: ечемик – грахово – житна смеска + царевица за силаж основна култура - ечемик – грахово – житна смеска + царевица за силаж основна култура се проучи влиянието на два фактора – обработка на почвата и торене. Фактор А – обработка на почвата, включва три системи на предсеитбена подготовка на почвата, както следва: А<sub>1</sub> – За ечемика в първо поле се изпитаха – плужна оран на 22 – 24 cm плюс двукратно дискуване. В трето поле – оран на 16 – 18 cm плюс двукратно дискуване. А<sub>2</sub> – Обработките са както при система А<sub>1</sub>, като вместо оран се извърши разрохкване с КРН – 2,1 на същите дълбочини. А<sub>3</sub> – В първо поле - оран на 16 – 18 cm плюс двукратно дискуване. В трето поле се извърши дискуване на 10 – 12 cm плюс двукратно дискуване на 8 – 10 cm. Фактор В – торене: Еднакво в първо и трето поле, нормите бяха: В<sub>1</sub>- N<sub>6</sub>P<sub>5</sub>K<sub>4</sub>, В<sub>2</sub>- N<sub>12</sub>P<sub>10</sub>K<sub>8</sub> kg/da активно вещество и В<sub>0</sub> – неторена контрола. Сеитбата и прибирането на фуражния ечемик се извърши в оптималния агротехнически срок за културата и района.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

При отглеждане на ечемика, най-важните фактори, които до голяма степен определят добива и качеството на зърното са агротехническите и метеорологични фактори. Годишите през които е проведено изследването с ечемик (2008 и 2010год.) се характеризират със сума на валежите за вегетационния период над средната за многогодишния период (фиг. 1). Сумата на валежите през стопанската 2007 – 2008 година за вегетационния период на ечемика (X - VI) е 456 mm, която е само с 2,0 mm по – голяма от сумата за многогодишния период (454mm), а през вегетационния период на стопанската 2009 – 2010 год.е с 40 mm над тази сума. Температурните условия са близки до тези за многогодишния период. Благоприятното съчетание на валежната обезпеченост и температурата създаде оптимални условия за доброто развитие и растеж на ечемика и през двете изследвани години.

От агротехническите фактори, обработката на почвата и торенето са особено важни при формирането на добива на зърно от ечемика.

На таблица 1 е посочено влиянието на системите за обработка на почвата и торенето по години и средно за периода върху добива от ечемик. Добивите от ечемик средно за експерименталния период се движат в границите от 330 до 498 kg/da в зависимост от приложената система за обработка на почвата и торенето.

Получените резултати от изследването показват, че при неторените варианти добивът през третата година на ротацията е средно с 10 – 12 kg по – нисък от този на първата, което най-вероятно се дължи на намалените запаси от усвоими хранителни вещества, вследствие на тригодишното отглеждане на културите върху една и съща площ без торене. Данните за влиянието на системите за обработка на почвата, както на неторен фон, така и на торен показват, че изследваните системи не оказват съществено влияние върху добива от ечемик. Резултатите са близки и с недоказана значимост. Установява се слаба тенденция към завишаване на добива при система А<sub>3</sub>, където през третата година от ротацията се извършва плитка предсеитбена обработка на почвата за ечемика.

От двата изследвани фактора, торенето оказва по голямо влияние върху добива на зърно от ечемик. На фона на отделните системи за обработка на почвата минералното торене с N<sub>6</sub>P<sub>5</sub>K<sub>4</sub> kg/da активно вещество е увеличило добива средно от 26,8 до 29,8%, спрямо

неторените контроли. С удвояване на нормата на торене добивите нарастват от 43,6 до 45,0% спрямо неторените варианти. Разликите между единичните и удвоени норми на торене са в границите на 13,1 – 14,6%.

Изменението в структурните елементи на добива от ечемик следва сходна тенденция с реално получените добиви (таблица 2). И тук торенето оказва по – съществено влияние върху параметрите на добива, отколкото обработката на почвата. Броят на класоносните стебла варира от 499 бр. при варианта без торене до 630 броя на  $m^2$  при варианта с удвоената норма. Между двете норми на торене има съществена разлика, като броят на класоносните стебла на  $1 m^2$  нараства при удвоената норма средно с 55 – 57 броя спрямо единичната торова норма. Броят на зърното в един клас варира от 29 до 35 броя, като между двете норми на торене почти няма разлика. Масата на 1000 зърна се увеличава при торените варианти от 0,5 до 0,8g, като между двете норми различията са минимални и несъществени.

### ИЗВОДИ

Въз основа на получените резултати могат да се направят следните по – важни изводи:

- Изследваните системи за обработка на почвата не оказват съществено влияние върху добива на ечемик.
- Системата с разрохване, като алтернатива на традиционната обработка с плуг, с успех може да се прилага при предсеитбената подготовка на площите за сеитба на ечемик.
- Изследваните норми на торене,  $N_6P_5K_4$  kg/da и  $N_{12}P_{10}K_8$  kg/da увеличават добива на ечемик средно с 28,3% при единичната норма и с 44,3% при удвоената норма, спрямо неторените контроли.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Зарков,Б.(2002) Влияние на метеорологичните условия върху продуктивността на зимен ечемик. Растениевъдни науки, 1-2, 6-10.
2. Котева, В. (2000). Влияние на торенето и почвеното плодородие върху параметрите на посева и добива на ечемик,отглеждан на излужена смолница в Югоизточна България
3. Нанков,М., Л. Глогова (2007). Влияние на последствието на основната обработка на почвата за предшественика и торенето върху добива от ечемик. МНК. СУ, СТ. Загора, 341 – 344.
4. Пенчев,П. В.Котева(2002) Влияние на агрометеорологичните условия върху продуктивността на зимен фуражен ечемик. ЮНС. „Селекция и агротехника” на полските култури”, Добрич, 596 – 598.
5. Салджиев. Ив.(2002) Влияние на предшественика и нормите на торене върху добивите от ечемик. НКМУ. СТ. Загора, т.П, 28 -30.
6. Станков С.(1983). Влияние на минималните обработки върху поникването, заплевеляването и добива от ечемик., Растениевъдни науки, 7, 15 – 20.
7. Станков С.(2000). Влияние на срока и дълбочината на обработка на почвата върху продуктивността на ечемик след предшественик пшеница., Растениевъдни науки 10, 879 – 881.
8. Станков С.(2001). Влияние на срока и дълбочината на обработка на почвата върху продуктивността на ечемик след различни предшественици. ЮНС. „Селекция и агротехника” на полските култури”, Добрич, 517 – 522.
9. Стойнев, К., Ф. Тодоров (1985) Агротехническа и икономическа оценка на някои съвременни ситеми за обработка на излужен – чернозем смолница., Почвознание, агрохимия и растителна защита., 4, 18 – 24.

Таблица 1. Добив от ечемик - kg/da по години и средно за периода 2008 – 2010г.

Варианти	2008		2010		Средно	
	kg/da	%	kg/da	%	kg/da	%
A <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	348	100,0	330	100,0	339	100,0
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	402	115,5	458	138,7	430	126,8
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	476	136,7	498	150,9	487	143,6
<b>Средно</b>					419	100,0
A <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	342	100,0	338	100,0	340	100,0
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	419	122,5	442	130,7	430	126,5
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	486	140,9	504	149,1	493	145,0
<b>Средно</b>					421	100,4
A <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	354	100,0	336	100,0	345	100,0
A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	423	119,5	457	136,0	440	127,5
A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	494	138,5	502	149,7	498	144,3
<b>Средно</b>					428	102,1

За обработката

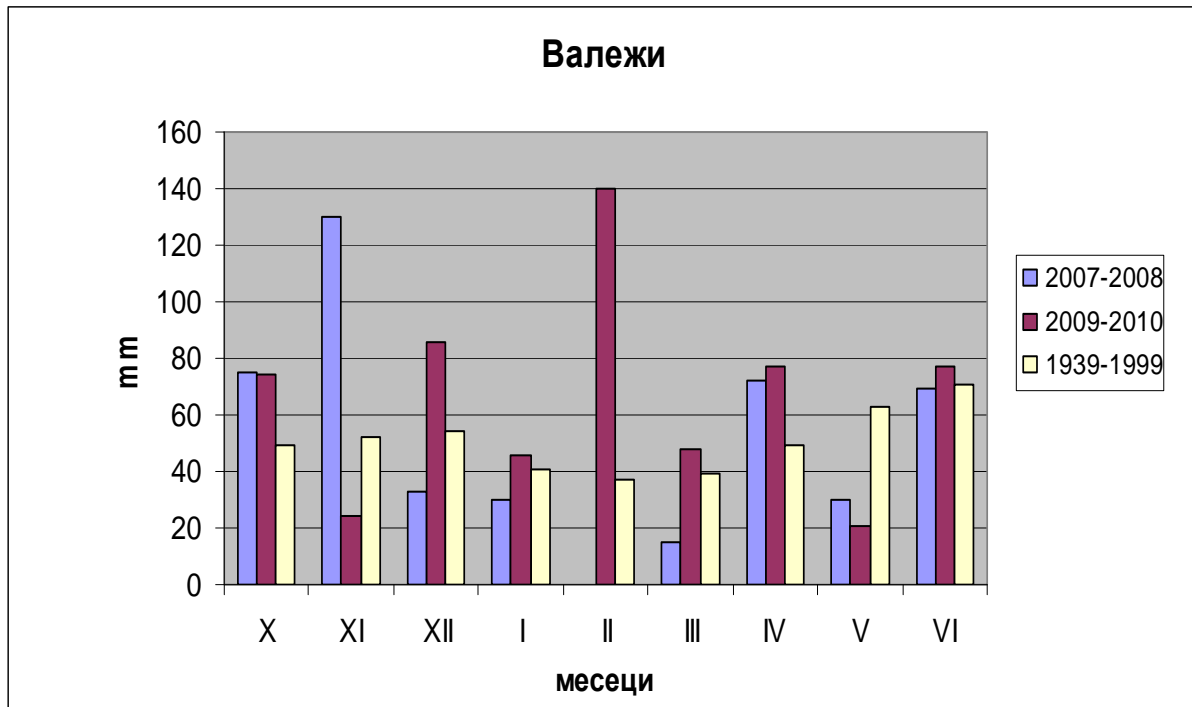
GD = 5% 12.82 kg/da  
 1% 18.10kg/da  
 0.1% 25.86kg/da

За торенето:

GD = 5% 9.52 kg/da  
 1% 13.44 kg/da  
 0.1% 19.20 kg/da

Таблица 2. Основни параметри на добива от ечемик по години и средно за 2008 – 2010 г.

Вариант и	Брой класоносни стебла на m <sup>2</sup>			Брой зърна в един клас			Маса на 1000 зърна -g		
	2008	2010	Ср.	2008	2010	Ср.	2008	2010	Ср.
A <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	496	502	499	29	30	30	37,8	38,0	37,9
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	572	583	577	34	34	34	38,3	38,4	38,4
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	620	624	622	34	35	35	38,4	38,6	38,5
A <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	508	512	510	29	29	29	38,1	38,1	38,0
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	568	570	569	33	34	34	38,8	38,8	38,8
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	627	628	626	34	35	35	38,7	38,7	38,7
A <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	520	518	519	28	29	29	37,7	38,0	37,8
A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	571	580	575	32	34	33	38,5	38,9	38,7
A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	632	628	630	33	34	34	38,2	38,0	38,6



**Фиг1. Разпределение на валежите през вегетацията на ечемика**