

**ВЛИЯНИЕ НА ОБРАБОТКАТА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕТО ВЪРХУ
ХРАНИТЕЛНАТА СТОЙНОСТ НА ЗЪРНОТО ОТ ФУРАЖЕН ЕЧЕМИК ЗА
НЕПРЕЖИВНИ ЖИВОТНИ.**

Милена Михайлова*, Румен Базитов*, Васил Базитов*, Ганчо Ганчев**

* - *Земеделски институт – Стара Загора*

** - *Тракийски университет – Стара Загора*

**EFFECT OF SOIL CULTIVATION AND FERTILIZATION ON NUTRITIONAL VALUE
OF FEED BARLEY GRAINS FOR NON-RUMINANTS.**

Milena Mihaylova*, Rumen Bazitov*, Vasil Bazitov*, Gancho Ganchev**

* - *Agricultural Institute - Stara Zagora*

** - *Trakian university – 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 m². 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 .

It was determined that the studied soil cultivation did not effect the on the parameters of the chemical composition of grain from winter feed barley. N6P5K4 fertilization with increased content of crude protein, crude fat and mineral substances by 5.9%, 58.8% and 4.3%. to variants without fertilization.

Studied rates of combined fertilization did not alter the content of fiber, BEV, CE and OE in the grain of winter feed barley

Key words: barley, tillage, fertilization, crude protein, minerals

Ечемикът е култура с висок генетичен потенциал на продуктивност. Задължително е високата продуктивност да бъде съчетана с добри качества на зърното. Протеинът е основния количествен фактор, който определя в най – голяма степен качеството на зърното на ечемика (Бургазова И, П. Танева, 1996; Бургазова И., М.Граматицова, 2000). Протеинът при ечемика е с най - високо лизиново съдържание в сравнение с царевичата, пшеницата и овеса. Съществуват различия между отделните генотипове ечемик по количеството, съотношението, хода и темпа на усвояване на хранителни вещества от почвата, а също така и по начина на трансформирането им в органични съединения. Установено е, че освен генотипа влияние върху качеството и величината на добива оказват почвено - климатичните условия и агротехниката на отглеждане на ечемика. (Граматииков,Б.,1989; Нанков,М., Л.Глогова,2004; Пенчев,П., Б.Граматииков,1997; Танчева,П., В.Котева,1997; Христов, И.,Е. Давидков,2007)

Целта на настоящото проучване беше да се установи влиянието на обработката на почвата и торенето върху хранителната стойност на зърното от зимен ечемик за свине и птици.

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 $20m^2$. 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: A_1 – 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. A_2 – Обработките са както при система A_1 , като вместо оран се извърши разрохкване с КРН – 2,1 на същите дълбочини. A_3 – 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: $B_1 - N_6P_5K_4$, $B_2 - N_{12}P_{10}K_8$ kg/da активно вещество и B_0 – неторена контрола. Сеитбата и прибирането на фуражния ечемик се извърши в оптималния агротехнически срок за културата и района.

Химическият анализ на зърното от фуражен ечемик беше извършен по класическия Weende - метод. СЕ и ОЕ за непрехивни животни са изчислени по Тодоров и кол., 2004:

$$CE_c = 0,0242 \text{ СМП} + 0,0394 \text{ СММ} + 0,0184 \text{ СМВЛ} + 0,0170 \text{ СМБЕВ MJ/kg СВ}$$

$$OE_c = 0,0210 \text{ СМП} + 0,0374 \text{ СММ} + 0,0144 \text{ СМВЛ} + 0,0171 \text{ СМБЕВ MJ/kg СВ}$$

$$CE_{\Pi} = 0,0239 \text{ СМП} + 0,0398 \text{ СММ} + 0,0177 \text{ СМВЛ} + 0,0177 \text{ СМБЕВ MJ/kg СВ}$$

$$OE_{\Pi} = 0,0178 \text{ СМП} + 0,0397 \text{ СММ} + 0,0177 \text{ СМВЛ} + 0,0177 \text{ СМБЕВ MJ/kg СВ}$$

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

На таблица 1 са представени данните за съдържанието на сурови хранителни вещества в зърното на фуражен ечемик, сорт Веслец, в зависимост от системите за обработка на почвата и торенето. Съдържанието на суровия протеин в зърното на ечемика се движи в границите на 116,7 – 126,1 g/kg СВ. Изследваните системи за обработка на почвата не са оказвали съществено влияние върху съдържанието на суров протеин, както на фона на естественото плодородие на почвата, така и на фона на торените варианти. Забелязва се тенденция към незначително повишаване на съдържанието на протеин в зърното на ечемика при вариантите с плужна оран. Това най- вероятно се дължи на факта, че при по- дълбоките системи с обръщане на орния слой значително се подобряват въздушният, водният и азотният режим на почвата. Това подпомага минерализирането на органични вещества и засилва дейността на азот фиксиращите бактерии, в резултат на което макар и слабо се повишава белтъчното съдържане в зърното на ечемика. По - съществено е влиянието на фактора торене. В резултат на торенето с $N_6P_5K_4$ е установено повишаване на количеството на протеина, средно за вариантите с 5,9 %. При удвояване на торовата норма са наблюдава по - значително увеличаване на съдържанието на протеин, като средното увеличение е 7,6%, спрямо неторените контроли.

Системата за обработка на почвата не е променила съществено съдържанието на суровите мазнини в зърното. Влиянието на торенето чрез единичната норма е изразено чрез повишаване на съдържанието на суровите мазнини, средно с 5,8% спрямо неторените контроли. Използването на удвоената торова норма е довело до почти двойно увеличаване на мазнините спрямо вариантите без торене. Съдържанието на суровите мазнини в зърното на ечемика в зависимост от обработката на почвата и торенето е в границите на 18,5 - 22,5 g/kg СВ. Съдържанието на сурова пепел, в резултат на торенето намалява средно с 4,3% при комбинираното торене с $N_6P_5K_4$. Прилагането на удвоената норма е довело до по - значително намаляване на минералните вещества в зърното на ечемика, средно с 9,3% спрямо неторените варианти. Съдържанието на суровите влакнини не се е повлияло от

изследваните системи за обработка на почвата и торене. Получените резултати са нееднопосочни и с несъществени различия. На таблица 2 и 3 са посочени съдържанието на смилаема и обменна енергия в 1 kg СВ за свине и птици. Съдържанието на смилаема енергия, изразена в MJ/kg СВ в таблица 2 е в нормални граници и се движи от 15,39 до 15,49MJ/kg СВ. Съдържанието на обменна енергия е също в нормални граници за ечемика (15,11 - 15,27 MJ/kg СВ).

Съдържанието на СЕ и ОЕ в 1 kg СВ за птици (таблица 3) е в границите на 14,03 – 14,88 СЕ MJ/kg СВ и 13,06 – 13,54 ОЕ MJ/kg СВ. Изследваните системи за обработка на почвата и норми на минерално торене не са оказали влияние върху изследваните величини. Резултатите са с близки стойности и несъществени разлики.

ИЗВОДИ

Изследваните системи за обработка на почвата не оказват съществено влияние върху показателите на химичния състав на зърното от зимен фуражен ечемик

Комбинираното минерално торене с $N_6P_5K_4$ увеличава съдържанието на суров протеин, сурови мазнини и минерални вещества, съответно с 5,9%, 5,8% и 4,3% спрямо неторените контроли

Удвояването на торовата норма води до увеличаване на същите показатели съответно с 7,6%,12,6% и 9,3% в сравнение с неторените варианти.

Изследваните норми на комбинираното минерално торене не променят съдържанието на сурови влакнини, БЕВ, СЕ и ОЕ в зърното на зимния фуражен ечемик.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бургазова,Й., П.Танчева.,1996. Биологични и стопански качества на линии фуражен ечемик с подобро качество на зърното.Сб. Доклад Костинброд,том 2,35 – 39.
2. Бургазова,Й, М. Граматикова,2000 Биохимична характеристика на зимни многоредни линии ечемик. Юбилейна научна сесия, Садово, 73- 75.
3. Грамаников,Б.,1989. Влияние на дексикантите върху срока на узряване, добива и качеството при ечемика, Растениевъдни науки, 4, 12 – 18.
4. Граматикова,М.,Й.Бургазова,А.Димова,Д.Димова,Б.Дюлгерова.,2004. Повишаване качеството на зърно при зимен ечемик, МНК. СУ, СТ. Загора,том 2, 62-67.
5. Нанков,М.,Л.Глогова,2004. Влияние на системите за обработка на почвата и минералното торене върху добива на КЕ,КЕР и КЕМ от царевица за зърно, пшеница и ечемик, отглеждани в четириполно сеитбообръщение, МНК. СУ, СТ. Загора, том 2, част 2, 114- 118.
6. Пенчев,П.,Б.Граматиков,1997. Влияние на някои агротехнически фактори върху растежа, развитието и продуктивността на зимно - пролетния ечемик сорт „Обзор”, ЮНС „95 години от рождението на акд. Павел Попов”, ВСИ, гр. Пловдив,365 – 371.
7. Танчева,П.,В. Котева,1997. Влияние на торенето върху качеството на белтъка в зърното на зимния фуражен ечемик. ЮНС „95 години от рождението на акд. Павел Попов”, ВСИ,гр. Пловдив,371- 375.
8. Тодоров,Н. и кол., 2007. Справочник по хранене на животните. Матком, София
9. Христов, И., Е. Давидков 2007 Енергийна ефективност на торенето при различни системи на обработка на почвата. МНК. СУ, Ст. Загора, том 1, 85- 90.

Таблица 1. Химичен състав на зърното от фуражен ечемик – g/kg СВ

Варианти	Суров протеин	Сурови мазнини	Сурови влакнини	Сурова пепел	БЕВ	
A ₁	B ₀	118,2	18,5	42,4	23,7	797,2
	B ₁	125,6	20,1	43,2	22,6	788,5
	B ₂	127,4	20,3	43,2	21,3	787,8
A ₂	B ₀	117,2	18,6	43,0	23,5	797,7
	B ₁	123,5	19,9	42,4	22,4	791,8
	B ₂	126,1	22,5	43,6	21,4	786,4
A ₃	B ₀	116,7	19,6	42,9	23,1	797,7
	B ₁	124,6	20,0	43,6	22,2	789,6
	B ₂	125,4	21,2	42,8	21,3	789,3

Таблица 2. Съдържание на СЕ и ОЕ в 1 кг СВ за свине

Обработка на почвата	Норми на торене	СЕ MJ/kg СВ	ОЕ MJ/kg СВ
A ₁	B ₀ – неторено	15,39	15,11
	B ₁ - N ₆ P ₅ K ₄	15,45	15,14
	B ₂ - N ₁₂ P ₁₀ K ₈	15,48	15,17
A ₂	B ₀ – неторено	15,39	15,11
	B ₁ - N ₆ P ₅ K ₄	15,45	15,27
	B ₂ - N ₁₂ P ₁₀ K ₈	15,49	15,18
A ₃	B ₀ – неторено	15,4	15,12
	B ₁ - N ₆ P ₅ K ₄ kg	15,44	15,14
	B ₂ - N ₁₂ P ₁₀ K ₈	15,49	15,18

Таблица 3. Съдържание на СЕ и ОЕ в 1 кг СВ за птици

Обработка на почвата	Норми на торене	СЕ MJ/kg СВ	ОЕ MJ/kg СВ
А ₁	В₀ – неторено	14,04	13,48
	В₁- N₆P₅K₄	14,09	13,51
	В₂- N₁₂P₁₀K₈	14,88	13,09
А ₂	В₀ – неторено	14,03	13,49
	В₁- N₆P₅K₄	14,08	13,52
	В₂- N₁₂P₁₀K₈	14,12	13,10
А ₃	В₀ – неторено	14,04	13,06
	В₁- N₆P₅K₄ kg	14,08	13,07
	В₂- N₁₂P₁₀K₈	14,12	13,54