

**СЪДЪРЖАНИЕ НА СУРОВ ПРОТЕИН, КЕМ И КЕР В ЗЪРНОТО НА ФУРАЖЕН
ЕЧЕМИК, ПОД ВЛИЯНИЕ НА СИСТЕМИ ЗА ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И
МИНЕРАЛНО ТОРЕНЕ.**

Румен Базитов, Васил Базитов, Милена Михайлова

Земеделски институт – Стара Загора

**CRUDE PROTEIN CONTENT, KEM AND KERR IN THE GRAIN, FEED BARLEY,
UNDER THE INFLUENCE OF PROCESSING SYSTEMS OF SOIL AND MINERAL
FERTILIZATION**

Rumen Bazitov, Vasil Bazitov, Milena Mihailova

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 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 combined fertilization with N₆P₅K₄ and N₁₂P₁₀K₈ kg / da act. st increase in the crude protein content, respectively 5.9% and 7.6% compared not fertilization controls and does not affect the content of FUM and FUG in the dry matter of barley. Surveyed fertilizer rates increased yields of crude protein compared netoreniya background, averaging 25.4 percent on 20.9 percent of FUM and FUG with 18.6 percent. for N₆P₅K₄ and by 49.2%, 38.6% and 38.3% for N₁₂P₁₀K₈. Application systems for cultivation of the soil have no influence on the content of surav protein FUM and FUG in 1 kg of Dry matter and on the yield of 1 of da same values.

Key words: barley, tillage, fertilization, crude protein, FUM and FUG

Сравнително благоприятните за отглеждане на ечемика екологични условия в много райони у нас създават добри възможности за получаване на високи добиви и високо качество на зърно. Протеинът е основния количествен фактор, който в най – голяма степен определя качеството на ечемиченото зърно. Протеинът при ечемика е с най - високо лизиново съдържание, в сравнение с царевичата, пшеницата и овеса. Сортът със своите генетично обособени заложиби е мощно средство за повишаване на добивите и за подобряване на качеството на зърното (Бургазова И.П.Танева,1996; Бургазова И., М.Граматинова, 2000, Димова Д., Д. Вълчев, 2009).

Установено е, че освен сортът голямо влияние оказват и почти всички мероприятия от съвременните технологии за отглеждане на ечемика (Граматинов, Б.,1989; Нанков, М., Л.Глогова,2004; Пенчев,П., Б. Граматинов,1997; Танчева,П., В.Котева,1997; Христов,И.,Е. Давидков,2007).

Целта на проучването беше да се установи влиянието на системите за обработка на почвата и торенето върху съдържанието на суров протени, КЕМ и КЕР в зърното на ечемика при условията на ливадно- канелените почви за Старозагорски регион.

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 (рН =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 + царевича за силаж основна култура - ечемик – грахово – житна смеска + царевича 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 акт. в-во. и B_0 – неторена контрола. Сеитбата и прибирането на фуражния ечемик, сорт Веслец се извърши в оптималния агротехнически срок за културата и района.

Химичният анализ за съдържанието на суровия протеин, изчислен в g/kg СВ в зърното на ечемика е извършен по класическия Weende - метод. Съдържанието на КЕМ и КЕР е определено по Тодоров и кол. 2007.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Количеството и разпределението на валежите през вегетационния период на ечемика за годините на изследването се характеризират със сума около и над средната за многогодишния период.(фиг. 1). Вегетационната сума на валежите за стопанската 2007 – 2008 г. на ечемика е 456 mm, която е само с 2 mm по – голяма от сумата за многогодишния период (454 mm), а през стопанската 2009 – 2010г. е с 40mm над тази сума. През периода март- юни, най – много валежи са паднали през месец април, съответно 48mm/m^2 за 2008 г. и 40mm/m^2 за 2010г. Благоприятното съчетаване на валежната и температурна обезпеченост създаде оптимални условия за добрия растеж и развитие на ечемика и през двете изследвани години.

На таблица 1 са представени данните за съдържанието на суров протеин, КЕМ и КЕР в 1 kg СВ от фуражен ечемик, в зависимост от системите за обработка на почвата и торене. Съдържанието на суровия протеин в сухото вещество на зърното от 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 въздушния, водния и азотния режим на почвата. Това подпомага минерализирането на органични вещества и засилва дейността на азотфиксиращите 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 кантроли.

Съдържанието на КЕМ в 1 kg сухо вещество се движи в интервала 1,38 – 1,42, а за КЕР в интервала 1,53 – 1,58. Прави впечатление, че количеството на КЕМ и КЕР остава почти непроменено под влияние на изследваните системи за обработка на почвата и торене. Това се дължи на почти еднаквото съдържание на сурови хранителни вещества в 1 kg сухо вещество в зърното на ечемика, получени в резултат на същите системи за обработка на

почвата и торене (данните за съдържанието на хранителни вещества в 1 kg сухо вещество от същият сорт ечемик са посочени в друго наше изследване).

Въз основа на съдържанието на суров протеин, КЕМ и КЕР в 1 kg сухо вещество са получени данните за добив от един декар (таблица 2). Добивът на суров протеин се колебае в границите на 34,7 – 53,7 kg/da. Данните за влияние на системите за обработка на почвата, както при естествена запасеност, така и на торен фон, показват, че изследваните системи не оказват съществено влияние върху добива на суров протеин. Резултатите са близки и с недоказана значимост. От двата изследвани фактора, торенето оказва по – съществено влияние върху добива на суров протеин. На фона на отделните системи за обработка на почвата, комбинираното минерално торене с $N_6P_5K_4$ kg/da. е повишило добива в интервала от 22,1 до 28,8% спрямо неторените варианти. С удвояване на нормата на торене, добивът на суровия протеин нараства в границите на 47,3 – 51,8 % спрямо нулевите контроли. Аналогични са и получените резултати от добива на КЕМ и КЕР от един декар. При тях увеличението в резултат от прилагането на единичната норма на торене е в интервала от 14,3 до 22,4% за КЕМ и от 12,1 до 22,5% за КЕР, а при прилагане на удвоената норма увеличението е в границите на 37,7 – 42,5% за КЕМ, а за КЕР от 36,5 до 42,4% спрямо неторените контроли.

ИЗВОДИ

Комбинираното минерално торене с $N_6P_5K_4$ и с $N_{12}P_{10}K_8$ kg/da активно вещество увеличава съдържанието на суров протеин, съответно с 5,9% и 7,6% спрямо неторените контроли и не оказва влияние върху съдържанието на КЕМ и КЕР в сухото вещество на ечемика.

Изследваните торови норми повишават добива на суров протеин спрямо неторения фон средно с 25,4%, на КЕМ с 19,2% и на КЕР с 18,6%. за $N_6P_5K_4$ и съответно с 49,2%, 40,6% и 40,3% за $N_{12}P_{10}K_8$.

Приложените системи за обработка на почвата не оказват влияние както върху съдържанието на суров протеин, КЕМ и КЕР в 1 kg СВ, така и върху добива от един декар на същите величини.

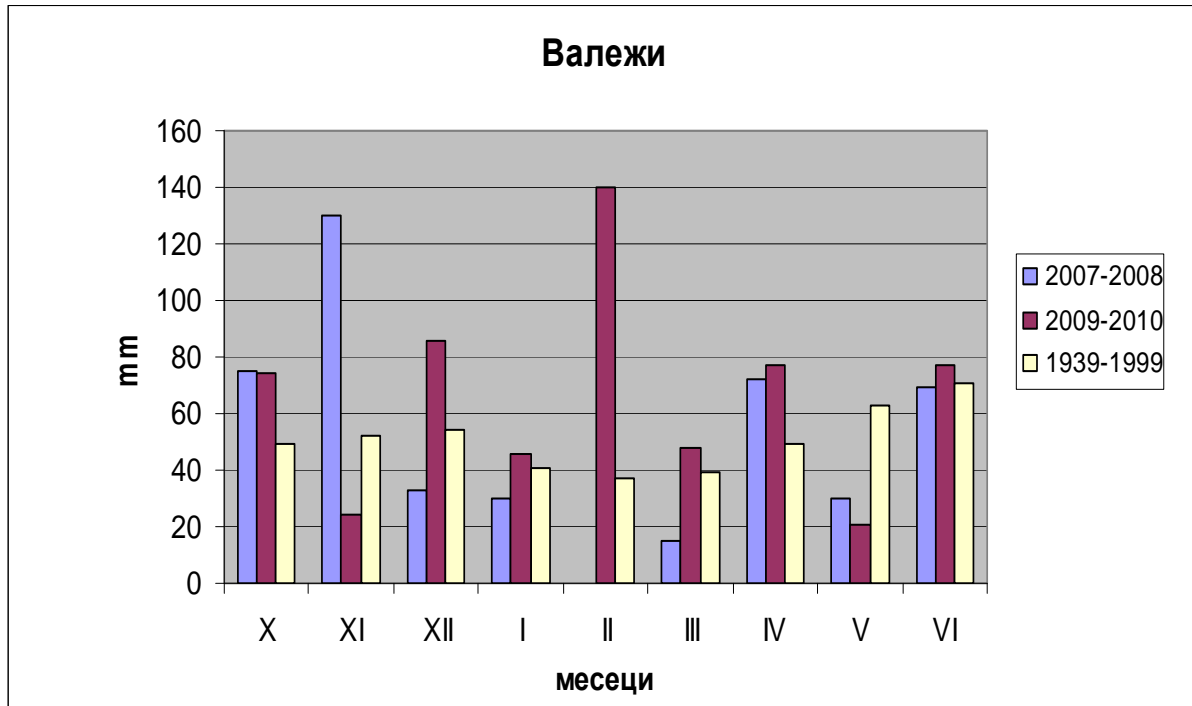
ЛИТЕРАТУРА:

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 десикантите 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. Димова,Д.,Д. Вълчев,2009. Проучване на образци зимен фуражен ечемик от интродукция,Растениевъдни науки,5,427 – 432.
6. 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.
7. 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.

8. 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.

9. Тодоров, Н. и кол., 2007. Справочник по хранене на животните., Матком, София.

10. Христов, И., Е. Давидков 2007 Енергийна ефективност на торенето при различни системи на обработка на почвата. МНК. СУ, Ст. Загора, том 1, 85- 90.



Фиг1. Разпределение на валежите през вегетацията на ечемика

Таблица 1. Съдържание на суров протеин, крѐмни единици за мляко (КЕМ) и крѐмни единици за растеж (КЕР) в зърното на ечемика

Обработка на почвата	Варианти	Суров протеин g/kg СВ	КЕМ /kg СВ	КЕР /kg СВ
A ₁	B ₀	118,2	1,40	1,57
	B ₁	125,6	1,39	1,53
	B ₂	127,4	1,41	1,57
A ₂	B ₀	117,2	1,41	1,57
	B ₁	123,5	1,41	1,57
	B ₂	126,1	1,42	1,58
A ₃	B ₀	116,7	1,38	1,54
	B ₁	124,6	1,40	1,57
	B ₂	125,4	1,41	1,57

Таблица 2. Добив на суров протеин, крѐмни единици за мляко (КЕМ) и крѐмни единици за растеж (КЕР) от ечемик

Обработка на почвата	Варианти	Суров протеин kg/da	КЕМ /da	КЕР /da
А ₁	В ₀	35,7	424	476
	В ₁	43,6	485	534
	В ₂	52,6	584	650
средно		43,9	498	553
А ₂	В ₀	34,7	419	466
	В ₁	44,7	513	571
	В ₂	52,7	595	662
средно		44,0	509	566
А ₃	В ₀	36,0	425	474
	В ₁	46,1	515	577
	В ₂	53,7	606	675
средно		45,2	515	575