

ВЛИЯНИЕ НА ВИДА НА БОБОВИЯ ПРЕДШЕСТВЕНИК ВЪРХУ ХИМИЧНИЯ СЪСТАВ НА ЗЪРНОТО НА ОБИКНОВЕНАТА ПШЕНИЦА

Мария Герджикова, Мария Видева, Митко Георгиев

Тракийски университет, Аграрен факултет, 6000 Стара Загора, България

E mail: m_gerdjikova@abv.bg

INFLUENCE OF THE SPECIES OF THE LEGUMINOUS PREDECESSOR UPON THE CHEMICAL COMPOSITION OF COMMON WHEAT GRAIN

Maria Gerdjikova, Maria Videva, Mitko Georgiev

Trakia University, Faculty of Agriculture, 6000 Stara Zagora, Bulgaria.

E mail: m_gerdjikova@abv.bg

ABSTRACT

This study was conducted at Trakia University, Stara Zagora, in the years 2005 – 2007. The influence of winter forage pea and soybean as predecessors upon the chemical composition of the grain and the crude protein yield of common wheat of the Diamant cultivar was tested in the conditions of conventional and sustainable agriculture. It was established that a higher content of crude protein and a higher yield were achieved in the conditions of conventional production with application of nitrogen and phosphorus fertilization. With both methods of production, the wheat grain had higher protein content and respectively a higher protein yield after winter forage pea as a predecessor than after soybean.

Key words: common wheat, predecessors, grain, chemical composition

УВОД

Много фактори оказват влияние върху химичния състав на зърното на обикновената пшеница. От решаващо значение са торенето и сортът (Янчев и Иванов, 2004; Кирчев и Стоева, 2004; Москов, 1981; Нанкова и др., 1995). По-слабо е изяснено влиянието на предшественика (Щерева и Гоцова, 1981; Тонев, 1997). При тези проучвания е установено положителното влияние на бобовите предшественици върху качеството на зърното на пшеницата. Филипов (1998) установява, значима и многопосочна роля на зимния фуражен грах като предшественик на пшеницата при засушливи условия и недостиг на азотно хранене. Една от причините за това е увеличаване на азота в почвата след бобов предшественик. Според Желязкова и Тодорова (2006), след отглеждане на зимуващ грах и зимен фий, съдържанието на минерален азот в почвата се увеличава. У нас липсват данни за влиянието на предшественика върху химичния състав на зърното на обикновената пшеница при отглеждането ѝ в условията на устойчивото производство.

Целта на проучването е да се установи влиянието на зърнените бобови култури зимен фуражен грах и соя като предшественици на обикновена пшеница върху химичния състав на зърното в условията на конвенционално и устойчиво производство.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през периода 2005 - 2007 г. в Тракийски университет, Стара Загора.

Заложени са два полски опита, по блоков метод, в 4 повторения, с големина на опитната парцела 25 m², а на отчетната 12 m². Като предшественици на обикновената пшеница, сорт “Диамант” се изпитват зимен фуражен грах сорт “Мир” и соя сорт “Даниела”.

В първия опит културите се отглеждат при условията на конвенционално (интензивно) земеделие според приетите в страната и региона технологии с прилагане на минерални торове (предшествениците са торени както следва: фуражен грах - фосфор 8 kg/da, азот 4

kg/da, соя – фосфор 8 kg/da, азот 6 kg/da; пшеницата е торена с фосфор 8 kg/da и азот 10 kg/da, внесен двукратно) и химически средства за борба с вредителите. Във втория опит културите се отглеждат според изискванията на устойчивото земеделие – без прилагане на торене и химически средства за борба. Обработките на почвата са еднакви при двата опита. Опитите са изведени при неполивни условия.

Почвата в района е типично ливадно-канелена, средно песъкливо-глинеца. В слоя от 0 до 30 cm съдържанието на хумус е 1,55 %. С азот и фосфор почвата е слабо запасена, а с калий – добре. Реакцията ѝ е неутрална до слабо кисела.

Пробите от зърно, на които е извършен химичен анализ са събрани при отчитане на добивите от полските опити. Определено е съдържанието (g/kg в сухото вещество) на: суров протеин, сурови мазнини, сурови влакнини, БЕВ, пепел по метода Weende . На базата на добива зърно е изчислен добивът на суров протеин (kg/h).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Периодът на изследването включва години с разнообразни климатични условия. Сумата на валежите и температурите през вегетационния период 2005-2006 г. са близки до тази на дългосрочния период. Вегетационният период 2006-2007 г. е с обща сума на валежите 360,7 mm, което е с 50,8 mm по-ниска от тази за дългосрочния период. Валежите са неравномерно разпределени – от 02.04. до 19.05. 2007 г. не са отбелязани валежи със стопанско значение, а в последната десетдневка на месеца сумата на валежите е над 140 mm. Средната температура за вегетационния период е по-висока от средната за дългосрочния период с 1,2 °C.

По-високо съдържание на суров протеин (153,94 g/kg g) средно за периода е отчетено в зърното на пшеницата, получено при условията на конвенционалното земеделие, където очевидно се проявява влиянието на торенето с фосфор и азот (табл.1). В зърното, получено при условията на устойчиво земеделие това съдържание е 138,13 g/kg.

Влиянието на предшественика върху съдържанието на суров протеин в зърното е по-категорично изразено при устойчивото земеделие. При условия на конвенционалното земеделие след предшественика зимен фуражен грах е отчетено най-високо съдържание на суров протеин в зърното на пшеницата - 157,06 g/kg. Разликата в сравнение с предшественика соя е 4,1%. При условията на устойчивото земеделие в зърното, получено след предшественик зимен фуражен грах съдържанието е 141,71 g/kg, докато след предшественик соя то е 134,54 g/kg. Разликата в съдържанието в този случай е 7,17 g/kg, което представлява 5,3%.

Съдържанието на сурови мазнини в зърното на пшеницата варира много слабо – от 11,20 g/kg след предшественик зимен фуражен грах в условията на конвенционално земеделие до 12,41 g/kg след предшественик соя в условията на устойчиво земеделие.

По-високо съдържание на сурови влакнини в зърното е отбелязано в условията на устойчиво производство – 27,59 g/kg средно срещу 24,56 g/kg при конвенционалното производство. Най-високо съдържание е отчетено в зърното на пшеницата след предшественик соя - 28,46 g/kg.

Разликата в съдържанието на минерални вещества в зърното при двете технологии на отглеждане е незначителна – 1,2 g/kg повече при конвенционалното земеделие. Незначително е влиянието и на предшественика при двете технологии на отглеждане.

В зърното на пшеницата, отгледана при условията на конвенционално земеделие има по-ниско съдържание на безазотни екстрактни вещества (БЕВ) – средно 792,90 g/kg. При условията на устойчиво земеделие то е 805,92 g/kg. Разликата е 1,6% в полза на устойчивото земеделие. И при двете производства по-високо съдържание на БЕВ се наблюдава след предшественик соя, като разликите в сравнение с предшественик зимен фуражен грах са съответно 4,06 g/kg при конвенционалното земеделие и 4,83 g/kg при устойчивото земеделие.

По-висок добив от пшеница – зърно и суров протеин се получава при условията на конвенционалното производство в сравнение с устойчивото производство – средно за периода с 878,5 kg/h (27,8%) зърно и 186,55 kg/h (42,3%) суров протеин (табл.2). Тази зависимост се отбелязва както през годината с нормална водообезпеченост, така и през годината с ранно засушаване. И при двете системи на отглеждане по-високи добиви от зърно и суров протеин се получават след предшественик зимен фуражен грах в сравнение с предшественик соя. При добива от зърно разликите между двата предшественика при конвенционалното земеделие са добре доказани, а при устойчивото производство – много добре доказани. При добива от суров протеин по-голяма разлика между двата предшественика се отчита при конвенционалното земеделие (85,81 kg/h) в сравнение с устойчивото земеделие (68,97 kg/h).

ИЗВОДИ

При условията на конвенционално производство (торене с P8 N10) се получава по-високо съдържание на суров протеин в зърното на обикновена пшеница (153,94 g/kg) в сравнение със съдържанието на суров протеин в зърното, получено при условията на устойчиво производство (138,13 g/kg).

След предшественик зимен фуражен грах в зърното на обикновената пшеница се натрупва повече суров протеин в сравнение с предшественик соя и при двата начина на производство.

По-висок добив суров протеин от обикновена пшеница се получава при условията на конвенционално производство (627,20 kg/h) в сравнение с устойчиво производство (440,65 kg/h). И при двете системи на земеделие след предшественик зимен фуражен грах се получава по-висок добив суров протеин в сравнение с предшественика соя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Желязкова, Ц., М. Годорова, Д. Павлов. 2006. Проучване влиянието на грах и фий върху някои почвени характеристики. Международна научна конференция, Стара Загора, 1 - 2 юни 2006 г., т. 1 Растениевъдство, 147 – 151.
2. Кирчев, Хр., И. Стоева. 2004. Влияние на системното минерално торене върху добива и качеството на пшеница сорт Плиска. Растениевъдни науки, 41, 3, 278-282.
3. Москов, Г. 1981. Влияние на минералното торене върху някои физични и химико-технологични качества на зимната мека пшеница. Растениевъдни науки, 18, 1, 20-25.
4. Нанкова, М., Е. Пенчев, Л. Щерева. 1995. Влияние на сорта върху добива, качеството и износа на хранителни елементи при пшеницата. Растениевъдни науки, 32, 1-2, 77-80.
5. Тонев, Т. 1997. Брутна енергийна продуктивност на различни типове зърнени сеитбооборачения в Добруджа. Растениевъдни науки, 3 -4, 58 - 63.
6. Филипов, Х. 1998. Ползи от отглеждане на зимния фуражен грах при засушливи условия . Предшественик на пшеницата. Растениевъдни науки, 35, 2, 113 - 118.
7. Щерева, Л., В. Гоцова. 1981. Влияние на предшественика и торенето върху добива и качеството на пшеницата. Растениевъдни науки, 18, 4, 73-79.
8. Янчев, И., К. Иванов. 2004. Сравнителни проучвания върху хранителния състав, технологичните и хлебопекарни качества на зърно от нови сортове обикновена пшеница. Растениевъдни науки, 41, 3, 260-266.

Таблица 1. Химичен състав на зърно от обикновена пшеница, средно за периода, g/kg сухо вещество

Предшественик	С ъ д ъ р ж а н и е н а:				
	Суров протеин	Сурови мазнини	Сурови влакнини	БЕВ	Пепел
Конвенционално производство					
Зимен фуражен грах	157,06	11,20	24,06	790,87	16,80
Соя	150,83	11,63	25,06	794,93	17,55
Средно	153,94	11,41	24,56	792,90	17,18
Устойчиво производство					
Зимуващ грах	141,71	12,38	26,72	803,50	15,69
Соя	134,54	12,41	28,46	808,33	16,27
Средно	138,13	12,40	27,59	805,92	15,98

Таблица 2. Добив на зърно и суров протеин от обикновена пшеница, kg/ha

Предшественик	2005-2006 г.		2006-2007 г.		Средно за периода	
	Добив зърно	Добив суров протеин	Добив зърно	Добив суров протеин	Добив зърно	Добив суров протеин
Конвенционално производство						
Зимен фуражен грах	6064,0**	983,10	2365,0**	357,12	4214,5**	670,11
Соя	5704,5	866,80	2016,0	301,80	3860,3	584,30
Средно	5884,3	924,95	2190,5	329,46	4037,4	627,20
GD 5 %	233,2		209,6		221,4	
1 %	345,0		310,1		327,6	
0,1%	532,9		479,1		506,0	
Устойчиво производство						
Грах	4809,5***	692,57	1848,5***	257,72	3329,0***	475,14
Соя	4374,0	601,29	1603,5	211,04	2988,8	406,17
Средно	4591,8	646,93	1726,0	234,38	3158,9	440,65
GD 5 %	132,0		29,2		80,6	
GD 1 %	195,2		43,3		119,3	
GD 0,1%	300,2		66,8		183,5	