

СТРУКТУРНИ ЕЛЕМЕНТИ НА ДОБИВА ОТ ПОЛСКИ ФАСУЛ ОТГЛЕЖДАН В СЕИТБООБРАЩЕНИЕ НА КАРБОНАТЕН ЧЕРНОЗЕМ

Петър Петров

Опитна станция по земеделие – Лом, ДП - 3600, България

e - mail: oszlom@abv.bg

STRUCTURALS EIEMENTS OF THE YIELD AT FIELD BEAN CULTIVATED IN CROP ROTATION ON CALCAREOUS CHERNOZEM

Peter Petrov

Experimental Station of Agriculture – Lom – SE, 3600Bulgaria,

e - mail: oszlom@abv.bg

ABSTRACT

The purpose of studding is established influence of different soil tillage systems and variants of mineral fertilization on some structural elements of the yield at field bean cultivated in crop rotation on calcareous chernozem.

Established is that fertilization with ammofose bring to highest values elements of the yield at field bean in comparison with traditionally mineral fertilization with N₈ P₉ K₅.

The not is established essentially change in values of studding indexes under influence of different ti soil tillage systems.

Key words : field bean, structural elements, fertilization, soil tillage, yield.

УВОД

Обработката на почвата и в по-голяма степен торенето са едни от основните фактори за въздействие върху растежа, развитието, продуктивността, технологичните и стопански показатели на отглежданите у нас култури в т.ч и на полският фасул.

Въпреки многобройните изследвания у нас и в чужбина въпроса за влиянието на торенето и обработката на почвата върху елементите на добива не е достатъчно проучен. В повечето случаи обект на изследването е предимно добивът от културите (1, 6, 8, 9, 10, 12). По-малко са проучвани химичният състав, технологичните качества, структурните елементи, биометричните показатели и др (2, 3, 4, 5, 7, 11).

Тъй като на почвен подтип карбонатен чернозем в Северозападна България изследванията за полски фасул са недостатъчни си поставихме за цел да установим някои изменения на елементите на добива при фасул сорт Добруджански ран, отглеждан в сеитбообращение на карбонатен чернозем, под влияние на различни варианти на минерално торене и системи за обработка на почвата.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През периода 2008 - 2012 г. в Опитната станция по земеделие - Лом е проведен полски експеримент с полски фасул. За нуждите на опита бе използван сорта Добруджански ран включен в плодосменно четириполно сеитбообращение с редуване по време и място на следните култури: тритикале – *фасул* – пшеница – слънчоглед. Опитът бе заложен по блоковият метод в три повторения при условия без напояване. Големината на опитната парцелка е 50 м², а на реколтната 25,2 м². Проучвани са факторите - система за обработка на почвата (О) и минерално торене (Т). При обекта на нашето изследване - полски фасул системата за обработка О₁ включва плужна оран на 25 – 28 см, ранно пролетно култивиране на 8 - 10 см, предсеитбено култивиране с брануване на 6 - 8 см и две вегетационни окопавания, като второто е заменено с разрохкване в междуредията и е извършено със

специално пригоден за целта култиватор. При система O_2 е извършена основна обработка на почвата с плуг на дълбочина 25 – 28 cm, есенно култивиране на 8 - 10 cm, предсеитбено еднократно култивиране с брануване на 6 - 8 cm и две вегетационни окопавания. Третата система O_3 е конвенционална с последователно прилагане на плужна оран на 25 - 28 cm, ранно пролетно култивиране на 8 – 10 cm, предсеитбено култивиране с брануване на 6 – 8 cm и две окопавания през вегетацията в междуредията.

Системите на обработка са изпитани при два варианта на минерално торене и една контрола T_0 (без торене). И при двата варианта на торене нормата при фасула е $N_8 P_9 K_5$, като при торенето T_1 са използвани амониева селитра, троен суперфосфат и калиев сулфат, а при T_2 суперфосфата е заменен с амофос, като количеството на азота, който се съдържа в него е приспаднал от количеството на амониевата селитра.

Почвеният тип е карбонатен чернозем с леко пясъкливо - глинест механичен състав и нестабилна структура. Хумусът в орният слой е 1,96 – 2,39 %, а pH - 7,4 – 7,6. Почвата е слабо запасена с азот, средно с фосфор и добре запасена с калий. Обемното плътност при ППВ е 1,2 - 1,3 g/cm³, а относителното тегло - 2,65 – 2,69 g/cm³.

Метеорологичните условия през проучваният период 2008 – 2012 г. се различаваха през отделните години и оказаха влияние върху растежа и развитието на проучваната култура, а оттам и върху размера на добива и неговите структурни елементи. През 2009 г. есенно-зимните валежи бяха по-малко с 60,6 mm в сравнение със средните за района, вегетационните валежи също са по-малко с 55,5 mm, а средните температури на въздуха бяха по-високи от нормалните. Сухото и топло време през месец юни, когато е цъфтежа на културата, доведе до по-слабо опрашване и оплождане на растенията, а оттам и формиране на по-малък брой бобове и семена на едно растение и това даде отражение върху добива от нея. Другата проучвана година 2010 г. бе с повече валежи през вегетацията с 43,1 mm, като от особено значение се оказаха тези през месец юни, които напълно компенсираха недостига им през месец юли - само 11,5 mm. Температурите на въздуха бяха по-високи за май, юни и юли съответно с 3,2; 1,6 и 1,6 °C. Тези климатични условия я определиха като много благоприятна за фасула и бяха получени най - високи добиви от него за периода на проучването. Недостатъчните валежи през вегетацията и последвалата градушка през 2011 г. определят като неблагоприятна за пролетни култури в т. ч и за фасул, като при него пораженията бяха най-значителни. Екстремното засушаване през 2012 г. доведе до изсъхване и загиване на растенията от фасула и той не бе реколтиран и отчетен добив от него.

Реколтните парцели бяха прибрани ръчно и съгласно приетата методика на всеки от вариантите на опита бяха направени биометрични измервания и отчетени показателите: височина на растенията, брой бобове, брой семена на едно растение, дължина на един боб и маса на 1000 семена от фасул. Добива бе определен тегловно в kg/da и приравнен към стандартна влага 14 %.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

На таблица 1 са представени данни за влиянието на минералното торене и обработката на почвата върху някои елементи на добива от полски фасул сорт Добруджански ран, отглеждан в четириполно сеитбообращение на карбонатен чернозем на предшественик тритикале.

Анализът на получените резултати показва, че най – високи са стойностите на проучваните елементи през 2010 г., която е най- благоприятна в метеорологично отношение и са получени най- високите добиви от фасула. През значително по - сухата и засегната от градушка 2011 г. са получени най- ниските добиви от него, а оттам и стойностите на проучваните елементи са най-ниски, докато 2009 г. е средна по влажност и проучваните показатели са с междинни стойности. Екстремното засушаване през 2012 г. по време на

вегетацията и особено през м. юни, когато е критичният период на културата и тя е във фаза цъфтеж около 2/3 от растенията изсъхнаха, същата не бе реколтирана и отчетен добив от нея.

Торенето с $N_8 P_9 K_5$ (T_1) и това с използване на амофос, вместо троен суперфосфат (T_2) водят до нарастване на височината на растенията средно за проучваният период с 8,9 и 10,2 cm или с 13,1 и 14,8 % спрямо неторената контрола при изпитваните системи за обработка на почвата. Установени са промени и в броя на бобовете и семената на едно растение. Вариантите на торене - T_1 и T_2 водят до увеличаване на броя на бобовете от едно растение средно за периода с 3,4 и 4,7 в сравнение с броя им при варианта без торене T_0 . Броят на семената от едно растение нарастват с 8,1 и 9,2 или с 22,8 и 25,3 % спрямо тези при неторената контрола. Забелязва се промяна и при дължината на един боб съответно с 0,8 и 1,0 cm или 11,4 и 13,9 %. Показателят маса на 1000 семена е характерен белег за даден хибрид или сорт, но все пак технологията на отглеждане, както е в случая минералното торене и метеорологичните условия на годините оказват влияние до известна степен върху неговите стойности като се наблюдават незначителни разлики в полза на торенето с амофос – T_2 .

При проследяване влиянието на другият агротехнически фактор система за обработка на почвата върху елементите на добива (височина на растения, брой бобовете и семена на едно растение, дължина на един боб) се вижда, че средно за периода на изследване показателите на тези елементи са с незначително по- високи стойности при система O_2 , в сравнение с останалите две системи на обработка на почвата O_1 и O_3 . Не е установена определена зависимост в стойностите на показателя маса на 1000 семена от фасул под влиянието на този фактор.

ИЗВОДИ

Извършеното проучване на почвен тип карбонатен чернозем в Северозападна България показва, че освен метеорологичните условия на годините върху елементите на добива от полски фасул сорт Добруджански ран оказва влияние и минералното торене.

Торенето с $N_8 P_9 K_5$ във вид на амониева селитра, амофос и калиев сулфат довежда до слабо нарастване на стойностите на елементите на добива при фасула в сравнение с тези при варианта торен с амониева селитра и троен суперфосфат. Височината на растенията, броя на бобовете, броя на семената на едно растение и дължината на един боб нарастват съответно с 1,9 ; 2,5 ; 3,4 и 2,8 %. Незначително нараства и масата на 1000 семена от фасул – с 0,7 % в повече при торенето с амофос, вместо с троен суперфасфат.

Прилаганите системи за обработка на почвата за условията на опита не оказват съществено влияние върху стойностите на проучваните елементи на добива от полски фасул.

ЛИТЕРАТУРА

1. Витков, М., Т. Петкова. 1990. Влияние на макроторенето и цинка върху добива и качеството на продукцията от фасула. Растениевъдни науки, № 9, 25 – 28.
2. Георгиева, Я. 1963. Агроклиматични изисквания на пшеница, царевица и полски фасул, Варна.
3. Илиев, В., и кол. 1988. Технология за проазводство на полски фасул. Сб. на НАПС” Технологии за производство на полски култури”, София, 135 – 144.
4. Койнов, Г. 1973. Фасулът в България, БАН, София.
5. Ламбовски, М. 1985. Влияние на торенето и напояването при условията на българските черноземи върху продуктивните и технологични качества на полски фасул за зърно. Дисертация, София.
6. Милев, Г. 2005. Влияние на комплексни и органични торове върху добива от полски фасул. Известия на Съюза на учените - Русе, Серия 3, Том 5, 86 – 89.

7. Ненова, Л., Г. Патенова. 2005. Влияние на метеорологичните условия върху технологичните качества на полски фасул, отглеждан при условията на излужен чернозем в Североизточна България. Известия на Съюза на учените – Русе, Серия 3, Том 5, 76 – 79.

8. Ненова, Л., Г. Патенова. 2004. Проучване на влиянието на метеорологичните условия върху средните добиви на сортове полски фасул, отглеждан при условията на излужен чернозем. Field Crops Studies, Dobroudja Agricultural Institute, Vol. 1, № 3, 428 – 433.

9. Ставрева, Н., В. Илиев. 1982. Влияние на торенето върху добива и технологичните качества на фасула при условията на Добруджа. Растениевъдни науки, № 7, 10 – 15.

10. Стамболиев, М., Д. Георгиев, К. Цветанова, Т. Тонев. 1995. Влияние на почвените запаси от влага върху развитието и добива на фасул, отглеждан на карбонатен чернозем в Северозападна България. Растениевъдни науки, № 5, 62 – 65.

11. Стамболиев, М., Д. Георгиев, К. Цветанова, Т. Тонев. 1995. Влияние на някои агроклиматични и агротехнически фактори върху технологичните качества на полски фасул, отглеждан на карбонатен чернозем в Северозападна България. Растениевъдни науки, № 5, 65 – 67.

12. Тонев, Т., П. Пенчев, Д. Георгиев. 1993. Влияние на агроекологичните условия върху настъпване на фенофазите и формиране на добива от полският фасул. Растениевъдни науки, № 7-8, 17 – 21.

Таблица 1.

Table 1.

Структурни елементи на добива от полски фасул сорт Добруджански ран в зависимост от системите за обработка на почвата и минералното торене - средно за периода 2008 – 2012 г.

Structural elements of the yield at field bean variety Dobroudjanski ran in dependencies of the soil tillage systems and mineral fertilization average for the period 2008 – 2012 year.

Варианти Variants	Височина на растенията, в cm. Height of plants, cm	Бобове на 1 растение, бр. Pods per plant, number	Семена на 1 растение, бр. Seeds per plant, number	Дължина на 1 боб, cm. Length of the pod, cm	Маса на 1000 семена, g. 1000 seeds weight, g
T ₀ O ₁	54,9	8,1	26,3	6,0	420,1
T ₀ O ₂	62,9	8,2	27,6	6,4	447,0
T ₀ O ₃	58,9	8,4	27,2	6,3	439,3
T ₁ O ₁	64,6	11,1	33,1	6,9	455,2
T ₁ O ₂	69,7	11,9	36,2	7,2	468,1
T ₁ O ₃	69,1	11,8	36,1	7,0	460,4
T ₂ O ₁	65,3	11,6	34,4	7,1	459,5
T ₂ O ₂	71,7	12,1	37,5	7,2	471,2
T ₂ O ₃	70,3	12,0	37,0	7,2	462,0