

**ВЛИЯНИЕ НА ПРЕДСЕЙТЕБНОТО ТРЕТИРАНЕ НА СЕМЕНАТА  
НА ПРОЛЕТЕН ФУРАЖЕН ГРАХ С ПРОМЕТ 400 СК  
ВЪРХУ СУХАТА КОРЕНОВА МАСА,  
СПЕЦИФИЧНАТА ГРУДКООБРАЗУВАЩА СПОСОБНОСТ  
И СЪДЪРЖАНИЕТО НА АЗОТ В ПОЧВАТА**

**Вилиана Василева**  
Институт по фуражните култури, Плевен

**Резюме**

*Василева В., 2006. Влияние на предсейтбено третиране на семената на пролетен фуражен грах с Промет 400 СК върху сухата коренова маса, специфичната грудкообразуваща способност и съдържанието на азот в почвата.*

През периода 1998 – 2000 г. в Институт по фуражните култури, гр. Плевен беше изведен полски опит с инсектицидния препарат Промет 400 СК (furathiocarb) в доза 3 L 100 kg<sup>-1</sup> семена за предсейтбено третиране на семената на пролетен фуражен грах сорт Плевен 4. Установено бе, че количеството на сухата коренова маса се увеличава с 28 %, а специфичната грудкообразуваща способност с 38 % в сравнение с нетретираната контрола. Поради по-благоприятните условия за развитие на кореновата маса на растенията третирани с Промет 400 СК, се натрупва по-голямо количество алкално-хидролизуем и амониев азот в почвата в сравнение с нетретираната контрола – съответно с 10 и 17 %. Данните показват, че мероприятието е ефективно и обещаващо звено от технологията на отглеждане на пролетен фуражен грах.

**Ключови думи:** Пролетен фуражен грах – Грудкообразуване – Алкално-хидролизуем азот – Амониев азот – Нитратен азот

**Abstract**

*Vasileva V., 2006. Effect of presowing treatment of spring forage pea seeds with Promet 400 SK on dry root mass, specific nodulation ability and nitrogen content in soil.*

A field trial with insecticide preparation Promet 400 SK (furathiocarb) at a rate of 3 L 100 kg<sup>-1</sup> for pre-sowing treatment of spring pea seeds (cv. Pleven 4) was carried out at the Institute of Forage Crops, Pleven, during the period 1998-2000. It was found that dry root mass increased by 28%, and specific nodulation ability by 38% as compared to the untreated control.. Due to more favorable conditions for development of root mass of the plants treated with Promet 400 SK, the accumulation of alkali hydrolyzable and ammonium nitrogen in the soil was greater as compared to the untreated control (by 10 and 17 %, respectively). Data showed that the pre-sowing treatment of seeds was an effective and promising element from the technology of spring forage pea growing.

**Key words:** Spring pea – Nodulation – Alkali - hydrolyzable nitrogen – Ammonium nitrogen – Nitrate nitrogen

## **УВОД**

Грахът е ценна белтъчна азотфиксираща култура. При благоприятни условия може да фиксира от 70 до 154 kg N ha<sup>-1</sup> за година (Jensen, 1997). Често пъти този процес е повлиян от неблагоприятното действие на ларвата на грудковите хоботници от р. *Sitona* (Byers and Kendall, 1992). Тя се храни с грудките и корените на младите растения и намалява дължината на корените до 30%, а количеството суха коренова маса над 60% (Barratt and Jones, 1994; Hardwick, 1998). Основен метод за борба с тази група неприятели за сега е химическият. Според някои автори (Schiffers and Copin, 1993; Dochkova et al., 2000) предсейтбеното третиране на семената с инсектициди е ефективен и екологосъобразен начин за борба с неприятелите. Изхождайки от факта, че грахът е и добър почвоподобрител, от интерес е влиянието на това мероприятие върху съдържанието на азот в почвата, за което липсват данни в научната литература.

Целта на настоящето изследване е да се проучи влиянието на предсейтбеното третиране на семената на пролетен фуражен грах върху количеството суха коренова маса, специфичната грудкообразуваща способност и съдържанието на азот в почвата.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ**

Изследванията бяха проведени на опитното поле на Институт по фуражните култури, гр. Плевен през периода 1998-2000 г. с пролетен фуражен грах сорт Плевен 4. Опитът беше заложен по блоковия метод в 3 повторения, с големина на опитната парцела 4 m<sup>2</sup>. За предсейтбено третиране на семената е използван Промет 400 СК (фуратиокарб) в доза 3 L 100 kg<sup>-1</sup> семена. Третирането на семената е извършено в деня на сейтбата. За подсушител е използван Абсорбент TZ 21. Грудкообразуването е отчитано във фаза начало на цъфтеж посредством вземане на почвени монолити с размер 20 x 30 x 40 cm от всяко повторение. След измиване на кореновата система на растенията в лабораторни условия са отчетени броят и теглото на грудките. Специфичната грудкообразуваща способност е определена като съотношение между тегло грудки и тегло коренова маса. Количество коренова маса е изсушено до постоянно тегло при 60°C. Съдържанието на алкално-хидролизуем азот в почвата, както и това на амониев и нитратен азот е определено по метода на Page et al. (1982) преди залагане на опита ( $K_0$ ) и след приключването му (K). Експерименталните данни са осреднени и обработени статистически, използвайки софтуер SPSS за Windows 2000.

## **РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ**

Данните в Таблица 1 показват, че предсейтбеното третиране на семената на пролетен фуражен грах с Промет 400 СК води до увеличаване количеството на сухата коренова маса с 28% в сравнение с нетретираната контрола. Грудките при растенията с предсейтбено третиране са едри, здрави, добре оформени, разположени по главния и латералните корени. Това се обяснява с доброто инсектицидно действие на препарата срещу възрастното насекомо на грудковите хоботници (Dochkova et al., 2000). Увеличава се и специфичната грудкообразуваща способност с 38% в сравнение с контролата.

Интерес представляващо влиянието на това мероприятие върху съдържанието на азот в почвата. Данните са отразени в табл. 2. По-високото съдържание на алкално-хидролизуем азот в сравнение с това преди залагане на опита показва, че грахът обогатява почвата с азот. За растенията от нетретираната контрола превишението е с 22%, а за тези с прилагане на Промет 400 СК с 35%. Количество алкално-

**Таблица 1.** Суха коренова маса и специфична грудкообразуваща способност след предсейтбено претиране на семената

**Table 1.** Dry root mass and specific nodulating ability of spring forage pea after presowing treatment of seeds with Promet 400 SK

Варианти Treatments	Суха коренова маса Dry root mass		Специфична грудкообразуваща способност Specific nodulating ability
	g.растение <sup>-1</sup> g. plant <sup>-1</sup>	+ , увеличение, % +, increase, %	
Контрола нетретирана	1.39	-	
Промет 400 СК Promet 400 SK	1.78	+ 28	0.2072
Ст. грешка SE (P=0.05)	0.19		0.2865 0.0004

**Таблица 2.** Съдържание на азот в почвата след предсейтбено третиране на семената  
на пролетен фуражен грах с Промет 400 СК

**Table 2.** Soil nitrogen content after presowing treatment with Promet 400 SK of seeds of spring pea

Treatments Бапнати Бапнади	Alkali-hydrolyz. N (mg N kg <sup>-1</sup> soil) Алкал-хидролиз. N (mg N kg <sup>-1</sup> soil)	Ammonium N (mg N kg <sup>-1</sup> soil) Амоний N (mg N kg <sup>-1</sup> soil)	Nitrate N Нитратен N mg N kg <sup>-1</sup> soil	C <sub>0</sub> (%) + , Вефиризиране KPM K <sub>0</sub> + , increase as compared to C <sub>0</sub> (%) + , Вефиризиране KPM K <sub>0</sub> + , increase as compared to C <sub>0</sub> (%) + , Вефиризиране KPM K <sub>0</sub> + , increase as compared to C <sub>0</sub> (%) + , Вефиризиране KPM K <sub>0</sub> + , increase as compared to C <sub>0</sub> (%)	
				Control (K <sub>0</sub> ) <sup>a</sup> Контрола (K <sub>0</sub> ) <sup>a</sup>	Control (C) Контрола (K <sub>b</sub> ) Control (C)
Контрола (K <sub>0</sub> ) <sup>a</sup> Контрола (K <sub>b</sub> ) Control (C)	20.3	-	8.4	-	4.1
Промет 400 СК Promet 400 SK	24.8	+ 22	9.5	+ 13	-
Ст. грешка SE (P=0.05)	27.4	+ 35	11.1	+ 32	+17
	2.1		0.8		0.2

<sup>a</sup>, Контрола (K<sub>0</sub>) – почва преди залагане на опита / Control (C<sub>0</sub>) - soil before the trial;

<sup>b</sup>, Контрола (K<sub>b</sub>) – почва нетретирана / Control (C) - soil untreated

**Влияние на предсейтбеното третиране на семената на пролетен фуражен грах с Промет 400 СК  
върху сухата коренова маса, специфичната грудкообразуваща способност  
и съдържанието на азот в почвата.**

---

хидролизуем азот е с 10% по-високо при използване на Промет 400 СК в сравнение с нетретираната контрола. Увеличението в количеството амониев азот варира от 13 до 32% в сравнение с това преди залагане на опита. При използване на Промет 400 СК превишението е 17% спрямо нетретираната контрола. По-големите увеличения в съдържанието на алкално-хидролизуем и амониев азот в почвата при вариантите с предсейтбено третиране на семената, вероятно се дължат на формираното по-голямо количество коренова маса, поради създадените по-благоприятни условия за това.

Стойностите на нитратния азот остават почти непроменени. Допускаме, че това се дължи на факта, че грахът предпочита и усвоява нитратната форма на азот. Предсейтбеното третиране на семената спомага за увеличаване почвоподобрителната способност на пролетния фуражен грах.

#### **ИЗВОДИ**

Предсейтбеното третиране на семената на пролетен фуражен грах с Промет 400 СК води до увеличаване количеството суха коренова маса с 28% и специфичната грудкообразуваща способност с 38%. Поради по-благоприятните условия за развитие на кореновата маса на растенията се натрупва по-голямо количество алкално-хидролизуем и амониев азот в почвата в сравнение с нетретираната контрола (10 и 17% съответно). Мероприятието е ефективно и обещаващо звено от технологията на отглеждане на пролетен фуражен грах.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- Barratt, B. I. P. and Jones, P. A., 1994.** A comparison between real and simulated insect defoliation of white clover seedlings, and the effects of timing and degree of damage. Proceedings 47<sup>th</sup> New Zealand Plant Protection Conference, p. 201 – 205.
- Byers, R. A. and Kendall, W. A., 1992.** Effects of plant genotypes and root nodulation on growth and survival of *Sitona* ssp. larvae. Environ. Ento., (11): 440-443.
- Dochkova, B., Vasileva, V., and Ilieva, A., 2000.** Effect of presowing treatment of seeds with Promet 400 SK on nodule-feeding weevils of *Sitona* genus and nodulation in spring forage pea. Plant Science, (37): 645-649.
- Hardwick, S., 1998.** Laboratory investigations into feeding preferences of adult *Sitona Lepidus* Gyllenhal. Proceedings of 51<sup>st</sup> New Zealand Plant Protection Conference, p. 5-8.
- Jensen, E. S., 1997.** The role of grain legume N<sub>2</sub> fixation in the nitrogen cycling of temperate cropping systems. RISO National Laboratory, Rockslide.
- Kostov, O. and Lynch, J. M., 1998.** Composed sawdust as a carrier for *Bradyrhizobium*, *Rhizobium* and *Azospirillum* in crop inoculation. World Journal of Microbiology and Biochemistry, (14): 389-397.
- Page, A. L., Miller, R. H., and Keeney, D. R., 1982.** Methods of soil analysis. Part 2. Chemical and Microbiological Properties. Second Edition, American Society of Agronomy. Inc., Soil Science Society of America, Inc., Madison, Wisconsin, USA.
- Schiffers, B. C. and Copin, J. A., 1993.** L'enrobage des semences un vecteur phytosanitaire performance et respectueux de l'environnement, 2<sup>ème</sup> symposium international technique pour application des produits phytosanitaires. Strasbourg, 22-24 September, 1993. Annales T.2, ANPP-BNPC, p. 549-558.