



Проучване влиянието на универсален течен тор “MAXGROW” при пролетен фуражен грах (*Pisum Sativum* L.)

Ръководител и изпълнител : доц. д-р Иван Пачев

Срок на изпълнение 2009 – 2011 г.

Последните проучвания (Събев, 2008; Кертиков, 1998, 2008; Събев, Пачев, 2008;) показват, че течните торове оказват положително влияние върху процесите на листното и кореново подхранване на растенията с цел повишаване на добива и качеството на семената. Повишава се устойчивостта на растенията на ниски температури и засушаване, както и на продукцията при съхраняване и транспортиране.

Изследванията у нас по тези въпроси са все още недостатъчни и непълни.

Целта на проучването е да се установи влиянието на **универсалният течен тор “MAXGROW”** върху семедобива на пролетен фуражен грах (*Pisum Sativum* L.).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

За решаването на поставената цел за периода 2009 – 2011 година бе заложен полски опит по блоковия метод на Второ опитно поле на ИФК. Торен с $N_4 P_8 K_6$ според приетата технология за отглеждане на пролетен фуражен грах. Големината на парцелката е от 4 m^2 в четикратна повторност при следните варианти:

1. Контрола – неторена
2. Контрола – торена, (според приетата технология за отглеждане на грах – фон).
3. Контрола – Фон + третиране с вода
4. Фон + 0.2% разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”
5. Фон + 0.4% разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”
6. Фон + 0.6% разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”
7. Фон + 0.8% разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”
8. Фон + 1 % разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”

Препаратът е внесен във фаза бутонизация и начало на цъфтеж.

Биометричните показатели за семенната продуктивност (добива) се определят по методиката на Николов и др. (1981).

Резултати и обсъждане

Посева е третиран с **универсалният течен тор “MAXGROW”** във фаза бутонизация - начало на цъфтеж. След третирането е отчетен показателя височина на растението. Данните от Таблица 1 показват, че се получава известна разлика във височините. Докато на показателя височина на първи боб универсалният течен тор “MAXGROW” не оказва особено влияние и резултатите са почти равностойни.

По показателя брой бобове на едно растение третирането на растенията с универсалният течен тор “MAXGROW” оказва влияние, като максимума е при варианта третиран с Фон + **0.4 l/da MG** – съответно 6.9 броя. При другите варианти този показател е почти равностоеен, но всички те превъзхождат контролата.

Универсалният течен тор “MAXGROW” не оказва влияние на показателя брой семена в един боб, всичките отчетени резултати са по-ниски от тази на контролата.

При отчитането на влиянието на универсалният течен тор “MAXGROW” оказва влияние като повишава броя на семената от едно растение като максимума отново при

варианта третиран с Фон + **0.4 l/da MG** – съответно 25.4 броя, следван от вариантите третиран с **0.5 l/da** и **0.7 l/da** разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”.

Универсалният течен тор “MAXGROW” оказва влияние на показателя тегло на семената от едно растение. Най-високо тегло е отчетено отново при варианта третиран с Фон + **0.5 l/da MG** – съответно 4.23 g. Следван от вариантите третиран с **0.4 l/da** и **0.7 l/da** разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”- съответно 3.77 g и 3.33 g.

По броя на фертилните възли универсалният течен тор оказва положително влияние, като максимума също е при варианта третиран с Фон + **0.4 l/da MG** – 4.4 броя.

Масата на 1000 семена отчетена след третирането с универсалният течен тор с нарастването на дозите се увеличава и масата, като максимума е при варианта третиран с Фон + **0.5 l/da MG** – 188,5g, следван от вариантите третиран с **0.4 l/da** и **0.6 l/da** разтвори, съответно 188,1g и 178,5g.

По добив на семена (Таблица 1), при еднаква агротехника и третиране с универсалният течен тор “MAXGROW”, всички варианти дават добив по висок от контролния вариант. Но най-висок добив е получен при варианта третиран с Фон + **0.5 l/da MG** – 269.77 kg/da, превишаващ контролата с 99.87 kg/da, следван от вариантите третиран с **0.4 l/da** и **0.6 l/da** разтвори от универсалният течен тор, съответно 218,33 kg/da и 199.12 kg/da превишаващи контролата съответно с 48.43 kg/da и 29.22 kg/da

От анализа на резултатите от първата година от извеждане на опита, могат да се направят следните тенденции:

- Универсалният течен тор “MAXGROW” оказва положително влияние като повишава броя бобовете на едно растение, на семената от едно растение, на теглото на семената на едно растение и на масата на 1000 семена при третиране с **0.5 l/da MG** – 188,5g, следвани от варианта третиран с **0.4 l/da**.
- Добива семена получен след третиране на растенията с **0.5 l/da** разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW” (**269,77 kg/da**), е с **99,43 kg/da** по-висок в сравнение с неторената контрола. Следван от вариант третиран **0.4 l/da** и добив съответно **218,33** превишаващ контролата с **48,43 kg/da**.

Таблица 2.5.1. Структурни елементи на добива на пролетен фуражен грах третиран с течния тор „Maxgrow”

Варианти	Брой бобове	Брой семена в 1 р/е	Тегло семена	Височина на р/е	Височина на 1 боб	Брой семена в 1 боб	Брой фертилни възли	Маса на 1000 семена	Добив семена от грах kg/ da	kg/ da превишаващ добива от К	% спрямо К
1 К	4,8	16,1	2,22	81,5	63,6	3,4	3,6	166,3	169,900	-	100,0
2 ml	4,9	16,9	2,18	82,3	66,6	3,4	3,4	177,8	195,120	25,22	114,8
3 ml	4,9	16,8	2,32	91	72,7	3,4	3,3	178,6	169,750	-0,15	99,9
4 ml	6,9	25,4	3,77	85	59,1	3,6	4,4	188,1	218,330	48,43	128,5
5 ml	5,5	17,9	4,23	83,4	58,3	3,1	3,3	188,5	269,770	99,87	158,8
6 ml	6,0	21,5	3,0	77,5	55,9	3,7	4,1	178,5	199,120	29,22	117,2
7 ml	6,6	22,2	3,3	83,7	62,7	3,3	3,8	175,0	185,450	15,55	109,2
8 ml	4,6	16,1	2,32	78,1	58,5	3,4	3,0	173,7	189,610	11,61	111,6

Проучване влиянието на универсален течен тор “MAXGROW” при пролетен фий „Темпо” (*Vicia Sativa L.*).

Кореновата система на зимния фий е добре развита и достига на дълбочина в почвата 2 m и повече. Състои се от главен вретеновиден корен и множество странични разклонения (Стефанов и Стефанов, 2003). Основната коренова маса според Kutschera (1960) обикновено се разполага на дълбочина 30-85 cm. Проучванията на Доросинский и др. (1960, 1970) показват, че азотфиксиращите бактерии от групата на *Rhizobium leguminosarum* заразяват и кореновата система на фия. Стъблото е тънко, многогълно, с диаметър 3 mm (Вълев и др.1976). Средната височина е 70-120 cm, но може да достигне и 250 cm (Стефанов и Стефанов, 2003).

Отглежда се с успех на повечето типове почви, но за предпочитане са по-леките пясъчливи почви (Goar, 1934; Madson, 1951). Най-добре се развива на пропускливи, топли и богати на вар почви (Стефанов и Стефанов, 2003). Оптималното рН на почвения разтвор варира 5.8 - 7.5 (Hofstetter, 1988, Plants Database, 2000, Schmierer, 2003). Зимният фий проявява толерантност към кисели, алкални (Duke, 1981; McLeod, 1982) и лошо дренирани почви (Albert and Ahlgren, 1947; Hughes and Metcalfe, 1972).

Той реагира положително на внасяне на фосфорни, калиеви, азотни торове (Митрофанов и Рожков, 1961; Ameha, 1997) и на микроелементи (Токбаев, 1998). Използването на високи дози азот може да понижи активността на грудковите бактерии. Фосфорът осигурява по-добро развитие на кореновата система, а калият укрепва тъканите на растението като ги прави устойчиви на резките колебания на температурите през зимния и раннопролетния период (Митрофанов и Рожков, 1961).

Последните проучвания (Събев,2008; Кертиков, 1998, 2008; Събев, Пачев 2008;) показват, че течните торове оказват положително влияние върху процесите на листното и кореново подхранване на растенията с цел повишаване на добива и качеството на семената. Повишава се устойчивостта на растенията на ниски температури и засушаване, както и на продукцията при съхраняване и транспортиране. Изследванията у нас по тези въпроси са все още недостатъчни и непълни.

Целта на проучването е да се установи влиянието на **универсалният течен тор “MAXGROW”** върху семедобива на пролетен фий сорт „Темпо” (*Vicia Sativa L.*).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

За решаването на поставената цел за периода 2009 – 2011 година ще се заложи полски опит по блоковия метод на Второ опитно поле на ИФК, на парцелка от 4 m² в четикратна повторност при следните варианти:

1. Контрола – неторена
2. Фон + 0.2% разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”
3. Фон + 0.4% разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”
4. Фон + 0.6% разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”
5. Фон + 0.8% разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”
6. Фон + 1 % разтвор на универсалният течен тор “MAXGROW”

Препаратът е внесен във фаза бутонизация и начало на цъфтеж.

Биометричните показатели за семенната продуктивност (добива) се определят по методиката на Николов и др. (1981).

Резултати и обсъждане

Внасянето на макро - и микроторове при пролетния фий увеличава масата на активните грудки, количеството фиксиран атмосферен азот, листната площ, добива на фураж и семена, съдържанието на азот във вегетативните и генеративните органи. Азотното торене увеличава морфологичните параметри, ускорява растежа и развитието

на растенията. Способствува за развитието на по - мощна вегетативна маса и засилва репродуктивността.

От особена важност за семепроизводството на фия, като бобова култура е фосфорното торене, което спомага за по-доброто изхранване и натрупване в семената на хранителни вещества. И калиевото което спомага за задържането на цветовете и по-ефикасното им оплождане по време на цъфтеж.

Резултатите от изследването за втора година показват (Таблица 1), че третираният посев с универсалният течен тор "MAXGROW" се отзовава положително на структурните елементи и на добива семена.

Третирането с течния тор оказва влияние на броя бобове на едно растение като максимално отчетения брой от 7,3 бр., е при доза от **0.4 l/da**. Следван от варианта третиран с доза **0.2 l/da** съответно 5,3 бр. При останалите варианти броя бобове е равен с този при контролата.

Повишава се броя семената в един боб. След третирането с **0.2 l/da** във фаза бутонизация – начало на цъфтеж е отчетено 33,7 бр. семена, следвано от варианта третиран с **0.4 l/da**, съответно 26,7 бр. семена. При останалите варианти данните са близки до тези на контролата.

По показателя тегло на семената най-тежки са семената получени от растенията третирани в доза **0.4 l/da** – 1,78 g, следвани от варианта третиран в доза **0.2 l/da** – 1,33 g.

Броя на семената в един боб също се влияе от дозата на третиране. При високата доза от **0.4 l/da** е отчетено 5,4 бр. семена и при доза от **0.2 l/da** – съответно 5,0 бр. семена. При останалите варианти показват резултати по-високи от контролата, но разликата е съвсем минимална.

По - ниската доза на третиране оказва по добър ефект на височината на растенията при доза на третиране от **0.2 l/da** е отчетена височина от 70,4 cm, а при доза от **0.4 l/da** – височината е 67,7 cm.

Дозата от **0.2 l/da** оказва по – добро стимулиране на показателя за височината на залагане на първи боб – съответно 53,5 cm. Следван от варианта третиран с доза от **0.4 l/da** – съответно 50,9 cm.

Положително е влиянието и при залагането на фертилните възли. Най-много ферт. Възли са отчетени при по ниската доза на третиране – съответно 4,9 бр., следвани от варианта третиран с **0.4 l/da** – 3,9 бр.при останалите варианти също е отчетено стимулиране на залагане, но резултатите са много близки до тези на контролата.

Масата на 1000 семена следва тенденцията както и при другите показатели да най-висока при по ниските дози на третиране. Най-висока е масата при варианта третиран с **0.2 l/da**, като теглото е 65,12 g, следван от вариантатретиран с **0.4 l/da** – 65,04 g . При останалите варианти също показват по-високи резултати в сравнение с контролата.

Най-висок добив семена са получени при най-ниските дози на третиране. При доза на третиране от Фон + с **0.2 l/da** разтвор на универсалният течен тор "MAXGROW" е получен най-висок добив семена от 204,63 kg/da, превишаващ не торената контрола с 88,73 kg/da. Следвана от варианта третиран с доза Фон + с **0.4 l/da** разтвор на универсалният течен тор "MAXGROW" с добив от 163,83 kg/da, превишаващ не торената контрола с 47,93 kg/da.

От анализа на данните от втората година на изследване могат да се очертаят следните тенденции:

Универсалният течен тор "MAXGROW" се оказва положително влияние на добива семена от фий.

Най-висок добив е получен от варианта третиран с Фон + **0.2 l/da** разтвор на универсалният течен тор "MAXGROW" с получен добив 204,63 kg/da, превишаващ не

торената контрола с 88,73 kg/da., следван варианта третиран с Фон + **0.4 l/da** разтвор с получен добив от 163,83 kg/da, превишаващ не торената контрола с 47,93 kg/da.

Талица 1. Структурни елементи на добива на фий третиран с течния тор „Махgrow”

Варианти	Брой бобо- ве	Брой семе- на в 1 p/e	Тегло семе- на	Брой семе- на в 1 боб	Висо- чина на p/e cm	Висо- чина на 1 боб cm	Брой фер- тилни възли	Дължина на разклоне нието	Маса на 1000 семе- на g	Добив семена от фий kg/ da	% спрямо К
1 К	4,5	20,4	2,11	4,5	52,4	38,9	3,2	36,0	61,36	115,90	100,0
2 ml	5,3	33,7	1,33	5,0	70,4	53,5	4,9	49,2	65,12	204,63	
3 ml	4,5	24,8	1,65	4,7	67	47,7	3,4	-	64,84	153,36	
4 ml	7,3	26,7	1,78	5,4	67,7	50,9	3,9	37,7	65,04	163,83	
5 ml	4,5	21,3	1,39	4,9	56,9	44,4	3,6	-	64,24	154,91	