



Аграрен университет – Пловдив, Научни трудове, т. LXVII, кн. 1, 2025 г.
Юбилейна научна конференция „80 години Аграрен университет –
Пловдив: Традиции срещат иновации“
Anniversary Scientific Conference
"80 Years Agricultural University – Plovdiv: Traditions Meet Innovations"
Agricultural University – Plovdiv, Scientific Works, vol. LXVII, book 1, 2025

[DOI: 10.22620/sciworks.2025.01.027](https://doi.org/10.22620/sciworks.2025.01.027)

**ПРОУЧВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА ПАНАТЕХНОЛОГИЯТА ВЪРХУ
РАЗВИТИЕТО НА ПЕРСПЕКТИВНИ СОРТОВЕ ДОМАТИ ОТГЛЕЖДАНИ В
ПОЛИЕТИЛЕНОВИ ОРАНЖЕРИИ**

**RESEARCH ON THE INFLUENCE OF PANATECHNOLOGY ON THE
DEVELOPMENT OF PROMISING TOMATO VARIETIES GROWN IN
POLYETHYLENE GREENHOUSES**

**Тодор Бабриков^{1*}, Ивана Славкова¹, Ангел Кинанов²
Todor Babrikov^{1*}, Ivana Slavkova¹, Angel Kinanov²**

¹Agricultural University Plovdiv, Bulgaria

²Sofia, "Universitetska" N5

*E-mail: babrikov@au-plovdiv.bg

Резюме

Проучено бе влиянието на Panamin Suspension; Panator Fulvic Max; Panator Fulvic Start; Panator Alga Max, върху биологичните прояви домати сортове Mami pink, Dimerosa отглеждани в полиетиленови оранжерии. Третираниите с Panamin Suspension – 0,5% и Panator Fulvic Start-0,3% семена се отличиха с по-бърз темп на поникване, като при растенията се наблюдаваше много по-бърз темп на формиране на 2-ри, 3-ти, 4-ти лист и по-бърз растеж на вегетативните органи. Установи се, че проучваните имуностимулатори Panator Fulvic Max и Panator Alga Max ускоряват темпа на растеж и развитие при третираниите сортове домати. Те развиха по-голяма и силна коренова система, натрупаха по-голяма биомаса и достигнаха по-голяма височина. Третираниите растения са с по-едри плодове, успешно преодоляват стресиращото и негативно действие на баластните температури и от тях бе получен по-висок добив в сравнение с нетретираниите варианти. Най-висок добив бе получен от третираниите с Panamin Suspension, Panator Alga Max и Panator Fulvic Max растения на сортовете Mami pink – 14580 кг/дка, и сорт Dimerosa, които превъзхождат контролата, съответно с 22,6% и 17,4%. Нетретираниите растения от контролата показаха по-бавен темп на растеж и развитие и от тях бе получен по-нисък добив – съответно 11280 кг/дка от сорт Mami pink и 8670кг/дка от сорта Dimerosa.

Ключови думи: Панатехнология; Panamin Suspension; Panator Fulvic Max; Panator Fulvic Start; Полиетиленови оранжерии Panator Alga Max; сортове домати

Abstract

The impact of Panamin Suspension; Panatop Fulvic Max; Panatop Fulvic Start; Panatop Alga Max on the biological manifestations of tomato varieties Mami pink, Dimerosa grown in polyethylene greenhouses was studied. Seeds treated with Panamin Suspension – 0,5% and Panatop Fulvic Start - 0,3% were distinguished by a faster germination rate and the plants showed much faster rate of formation of 2nd, 3rd, 4th leaf as well as faster growth of vegetative organs. It was established that the studied immunostimulants Panatop Fulvic Max and Panatop Alga Max accelerated the growth and development rate of the treated tomato varieties. They developed bigger and stronger root system, accumulated more biomass and reached greater height. The treated plants had larger fruits, they successfully overcame the stressful and negative effects of ballast temperatures and a higher yield was obtained from them compared to the untreated variants. The highest yield was obtained from the plants of Mami pink treated with Panamin Suspension, Panatop Alga Max and Panatop Fulvic Max – 14580 kg/dka and Dimerosa which exceeded the control, respectively by 22,6% and 17,4%. The untreated plants of the control showed slower rate of growth and development and a lower yield was obtained from them – respectively 11280 kg/dka of Mami pink and 8670 kg/dka of Dimerosa.

Keywords: Panatechnology, Panamin Suspension, Panatop Fulvic Max, Panatop Fulvic Start, Panatop Alga Max polyethylene greenhouses, tomato varieties

ВЪВЕДЕНИЕ

Домат (*Solanum lycopersicum*) представлява едногодишно зеленчуково растение, което принадлежи към семейство Картофови (*Solanaceae*). Той е мощен антиоксидант, богат източник на витамини и минерали, понижава холестерола, възстановява кожата и поддържа здравето на стомашно-чревния тракт. В 100 грама сурови домати има 18 калории и са умерен източник на витамин С - 19,1 мг / 100 г домати (17% от дневната необходимост). Според съдържанието на витамин С доматиът, може да бъде чудесен заместител на портокалите.

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

1. Целта на проучването, бе да се изследва действието на нови имуностимуланти и почвени активатори, както и на антистресови продукти при отглеждане на перспективните холандски сортове домати - Mami pink и Dimerosa .

2. Проучване влиянието на Panamin Suspension; Panatop Fulvic Max; Panatop Fulvic Start; Panatop Alga Max, върху биологичните прояви на домати сортове Mami pink, Dimerosa .

За постигане на поставената цел се определиха следните задачи:

1. Определяне влиянието на имуностимулантите - Panamin Suspension; Panatop Fulvic Start при домати сортове Mami pink, Dimerosa .

2. Проучване на въздействието на биостимулаторните продукти Panatop Alga Max; Panatop Fulvic Max върху растежните прояви при домати сортове Mami pink, Dimerosa .

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Изследванията се проведеха през периода Март-Септември 2023г - 2024 година в оранжерията на Enza Zaden в с. Цалапица, област Пловдив. Обекти на проучването бяха перспективните холандски сортове домати - Mami pink и Dimerosa .

За установяване на морфологичните показания бяха направени следните биометрични измервания :

- начало на поникване и формиране на I; II; III и IV лист;
- динамика на изменение височината на растенията (см);
- брой листа на едно растение;
- начало на цъфтеж
- брой цветове
- начало на плододаване
- брой плодове
- тегло на плода (гр)
- общ добив(кг)

Опитът бе заложен по блоквия метод в три повторения с големина на опитната парцелка 5м². Схемата на разсаждане бе 80X 30 см. или 2200 растения в dка. Анализираха се по 10 растения от вариант. Биометричните измервания се извършиха в динамика през 15 дена в периода Март-Септември 2023 -2024 година. При отглеждането се прилагаха необходимите агротехнически мероприятия-торене, поливане и окопаване, като поливането бе чрез капково напояване при фертигация с Panator Fulvic max.

Използвани бяха следните продукти:

Panamin Suspension

Комплексно действащ листен имуностимулант. Иновационна, уникална в световен мащаб смес от скални брашна, добити от най-висококачествени австрийски вулканични скали, минерали и варовици.

Panator Fulvic Max

Иновативна и патентована формулация с високо съдържание на: хумусни киселини, подобрени аминокиселини и екстракти от водорасли; Концентрирани микроелементи.

Panator Fulvic Start

Две основни предназначения: за третиране на семена и листно приложение в най-ранна фаза на развитие на посевите.

Panator Alga Max

Съдържа цитокинини и ауксини – хормони на растежа с произход от две семейства Северноатлантически водорасли *Ascophyllum nodosum* и *Laminaria digitata* в комбинация с растителни аминокиселини, алгинова киселина, органичен въглерод и азот, и подсилени микроелементи.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Сеитбата на семената и през двете години на проучването бе извършена в края на месец март, в табли със 70 бройки гнезда. Семената бяха третирани предварително с Panator Fulvic Start-0,3% разтвор. Във фаза 3-ти, 4-ти лист растенията бяха третирани с Panamin Suspension – 0,5% и Panator Fulvic Start - 0,3% разтвор. Третираните варианти се отличиха с по-бърз темп на поникване и формиране на първи, втори, трети и четвърти лист.

Таблица 1

	Сеитба	Поникване	Формиране на:			
	дата	дата	1-лист	2-лист	3-лист	4-лист
Контрола	26.03.	02.04.	08.04.	15.04.	21.04.	27.04.
Panator Fulvic Start + Panamin Suspension	26.03.	31.03.	05.04.	13.04.	19.04.	25.04.

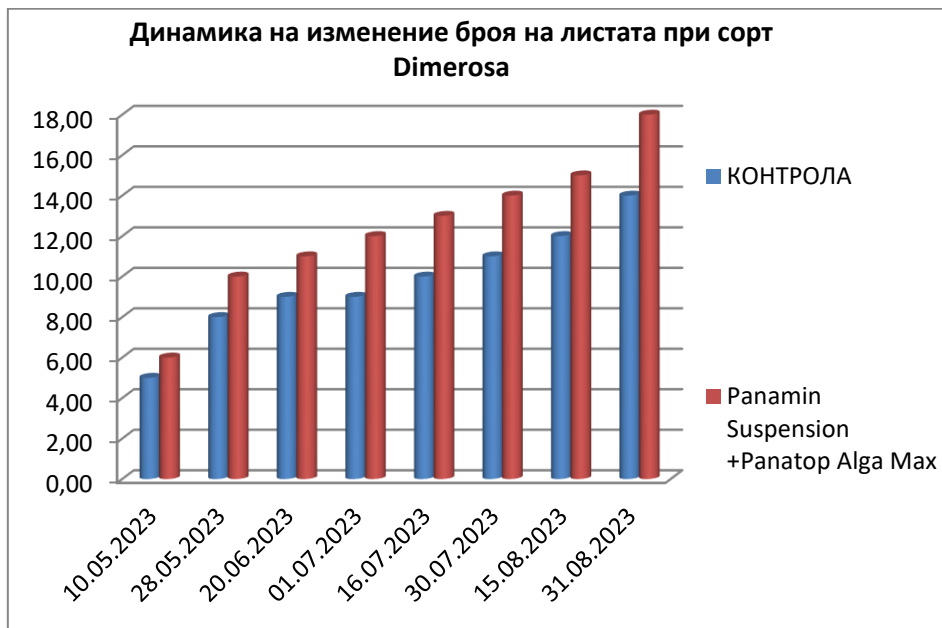
Растенията получени от тях и при двата изследвани сорта домати Mami pink и Dimerosa бяха с по-бърз темп на растеж и развитие на вегетативните органи.(Таблица 1.)

След засаждане на постоянно място, растенията от двата сорта Mami pink и Dimerosa бяха третирани двукратно през време на вегетацията с Panamin Suspension-0,5% разтвор и Panator Alga Max-0,3% разтвор. Въпреки негативното стресиращо влияние на високите температури в края на м.юли и през целия м. август достигащи до над 36° С и през двете години на проучването, третираните растения по-бързо формираха вегетативните органи -стебло и листа и ускорено навлязоха във фаза плододаване. (Графика 1; Графика 2).

С по-бърз темп на формиране на листата се отличиха растенията от сорта Mami pink, като най-голям брой листа се отчетоха при варианта третирани с Panamin Suspension и Panator Alga Max. Средният брой на листата е с 28,6% повече, в сравнение с контролата от същия сорт.

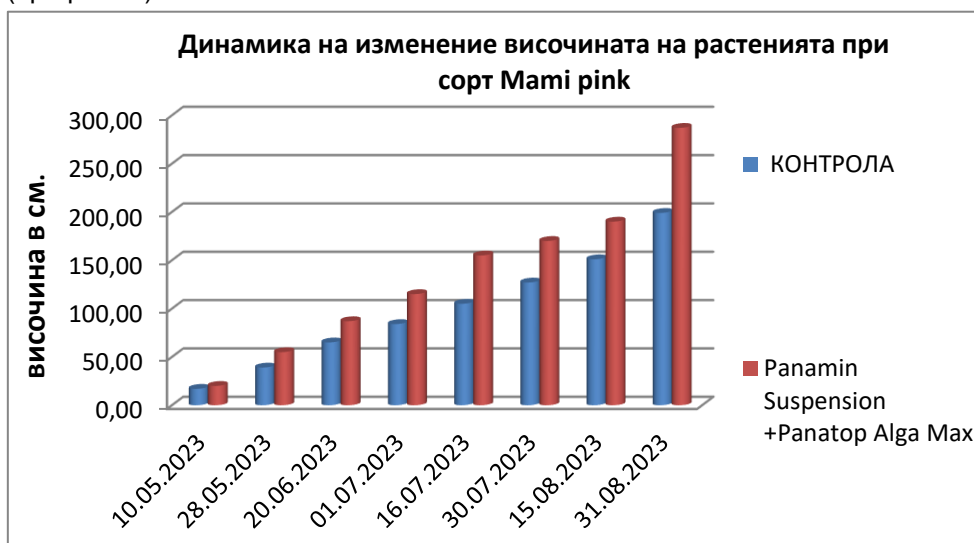


Графика 1.



Графика 2.

Вариантите третирани с Panamin Suspension и Panatop Alga Max достигнаха по-голяма височина на растенията –287 см при сорт Мамі pink, а нетретираните растения от този сорт достигнаха височина 199см. Средно за двете години на проучването. Третираните с Panamin Suspension и Panatop Alga Max растения натрупаха по-голяма биомаса в сравнение с контролата (Графика 3).



Графика 3.

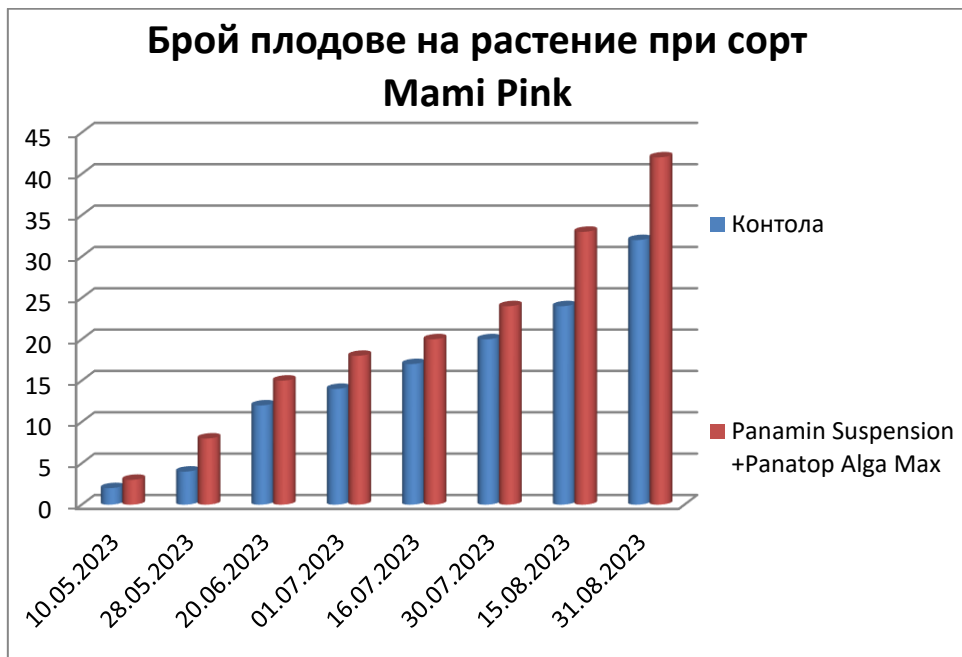


Графика 4.

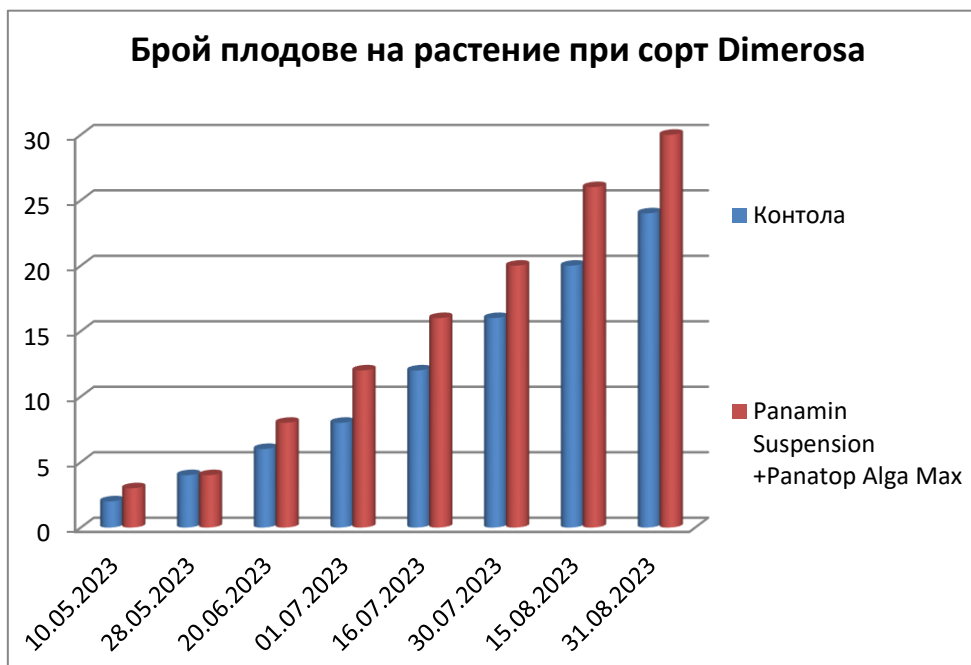
Растенията от сорт Dimerosa третирани с Panamin Suspension и Panatop Alga Max също натрупаха по-голяма биомаса и формираха по-голям брой листа и през двете години на проучването, в сравнение с контролата, като достигнаха височина на растенията 170 см, което е с 13,1% повече от контролата. (Графика 4).

Поради стимулиращото действие на Panamin Suspension и Panatop Alga Max и през двете години на проучването, при репродуктивните прояви на домати сорт Mami pink бе получен най-висок брой съцветия на едно растение - 13 бр., и най-голям брой развити плодове - 42 (Графика 5). При сорт Dimerosa и през двете години на проучването бе получен по-висок брой съцветия на едно растение - 9 бр., и най-голям брой развити плодове - 30 при вариантите третирани с Panamin Suspension и Panatop Alga Max. (Графика 6). По време на плододаването растенията бяха третирани двукратно с Panatop Fulvic Max – 0,3% разтвор.

Натрупвайки по-голяма биомаса осигуряваща по-интензивна фотосинтеза, както и по-висок брой плодове в едно съцветие от вариантите третирани с Panamin Suspension, Panatop Alga Max и Panatop Fulvic Max и през двете години на проучването бе получен по-висок добив и при двата проучвани сорта Mami pink и Dimerosa.



Графика 5.



Графика 6.

Таблица 1 Тегло на плода и среден добив от различните варианти :

Продукт	Тегло на плода (гр.)	Добив кг/дка
Контрола Mami pink	320гр.	11280 кг/дка
Mami pink + с Panatop Fulvic Start Panamin Suspension Panatop Alga Max и Panatop Fulvic	400гр.	14580 кг/дка
Контрола Dimerosa	215гр.	8670 кг/дка
Dimerosa + с Panatop Fulvic Start Panamin Suspension Panatop Alga Max и Panatop Fulvic	250 гр.	10500 кг/дка

Най-висок добив средно за двете години -14 580 кг/дка бе получен от вариантите третирани с Panamin Suspension , Panatop Alga Max и Panatop Fulvic Max при сорт Mami pink който превъзхожда контролата с 22,6 %. От вариантите третирани с Panamin Suspension, Panatop Alga Max и Panatop Fulvic Max при сорт Dimerosa бе получен добив 10500 кг/дка, който превъзхожда контролата с 17,4%. Най-нисък добив бе получен от нетретираниите варианти и при двата сорта съответно - 11280 кг/дка от сорт Mami pink и 8670 кг/дка от сорт Dimerosa.

ИЗВОДИ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Третираниите с **Panamin Suspension – 0,5%** и **Panatop Fulvic Start-0,3%** семена се отличиха с по-бърз темп на поникване и през двете години на проучването, като при тях се наблюдаваше много по-бърз темп на формиране на 2-ри, 3-ти, 4-ти лист и по-бърз растеж на вегетативните органи при третираниите варианти.

Установи се, че проучваните имуностимулатори Panatop Fulvic Max и Panatop Fulvic Start ускоряват темпа на растеж и развитие на проучваните сортове домати. Третираниите растения развиха по-голяма и силна коренова ситема, натрупаха по-голяма биомаса и достигнаха по-голяма височина.

Третираниите с Panamin Suspension , Panatop Alga Max и Panatop Fulvic Max варианти са с по-бърз темп на растеж и развитие и по-едри плодове,успешно преодоляват стресиращото и негативно действие на баластните температури и през двете години на проучването, като от тях бе получен по-висок добив в сравнение с нетретираниите варианти .

Най-висок добив бе получен и през двете години на проучването от третираниите с Panamin Suspension, Panatop Alga Max и Panatop Fulvic Max растения на сортовете Mami pink – 14580 кг/дка, и сорт Dimerosa- 8670 кг/дка, които превъзхождат контролата, съответно с 22,6 % и 17,4%.

Нетретираниите растения от контролата показаха по-бавен темп на растеж и развитие и през двете години на проучването, като от тях бе получен по-нисък добив – съответно 11280 кг/дка от сорт Mami pink и 8670кг/дка от сорта Dimerosa

ЛИТЕРАТУРА

- Белички, И., Ранков, В., Димитров, Г. (1982). Извличане на азот, фосфор и калий с добива на ранни домати сорт Триумф при минерални хранене. Почвознание и агротехника, , 41-49
- Димитров, Г., и др., (1973). Динамика на плододаването при някои сортове детерминантни домати в зависимост от срока на сеитба и начина на отглеждане на разсада. Градинарка и лозарска наука, X, 5, 71-79.
- Колев, В., Веселинов, Е. (1967). Принос към проучването на растежните и репродуктивни прояви на някои детерминантни и индетерминантни сортове домати. Градинарска и лозарска наука, IV, 3, 39-46.
- Симидчиев, Хр., Каназирска, В. (1983). Нови технологии в оранжерийното производство на хидропонна основа. Пловдив.
- Симидчиев, Хр., Каназирска, В. (1986). Нови технологии в разсадопроизводството. В Йорданов, М. 1986. Авангардни технологии в селското стопанство, (с. 150-180).
- Shylk, A., (1971). Changes in growth, respiration and the content of pigments under influence of the extreme high temperatures, Ann. Rev.plant physiology, 22, 169
- Weston, L.A. and Zandstra, B.H. (1989).Transplant age and N and P nutrition effects on growth and yield of tomatoes. HortScience, 24(1), 88-90.
- Zaller, Johann, G. (2000). Vermicompost as a substitute for peat in potting media Effects on germination, biomass allocation, yields and fruit quality of three tomato varieties. Scientia Horticulturae (Amsterdam), 112(2), 191-199.