

Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XVIII, ISSN 1311-9192 (Print), ISSN 2534-9376 (On-line), 2018. Scientific researches of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series B. Natural Sciences and the Humanities, Vol. XVIII, ISSN 1311-9192 (Print), ISSN 2534-9376 (On-line), 2018.

КОРЕЛАЦИОННИ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ МОРФОЛОГИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ, СТОПАНСКА РАНОЗРЯЛОСТ И ДОБИВА ПРИ ОРАНЖЕРИЙНИ ДОМАТИ В ЗАВИСИМОСТ ОТ ПОЛИВНИЯ РЕЖИМ И НИВАТА НА ТОРЕНЕ

***Антония Стоянова, *Николай Вълчев,
Велика Кунева, **Биляна Харизанова-Петрова

*** Тракийски университет- Стара Загора
Аграрен университет- Пловдив

CORRELATIONAL DEPENDENCIES BETWEEN MORPHOLOGICAL INDICATORS, ECONOMIC PREMATURITY AND YIELD IN GREENHOUSE TOMATOES DEPENDING ON THE IRRIGATION REGIME AND FERTILIZATION LEVELS

***Antoniya Stoyanova, *Nikolay Valchev,
** Velika Kuneva, ** Biliانا Harizanova-Petrova**

***Trakya University- Stara Zagora
Agricultural University- Plovdiv

Abstract

The aim of the present research is to study the influence of fertilization on the vegetative development of greenhouse tomatoes, as well as to study the correlational dependence between basic indicators. The experience was conducted in the period 2016-2017, with tomatoe greenhouse production in *Maritsa* Vegetable Crops Research Institute- Plovdiv. The subject under study was *Vitelio* tomato variety.

It was established a positive, statistically correlated dependence ($r > 0.8$) between the height and the number of leaves, the first fruit quality; number of leaves and first quality fruits, number of inflorescences. A negative correlational dependence was registered between the number of leaves

and the first harvest, the first harvest and the first quality yield, as well as between the first and the second yield.

The dependence between the plant height and the third crop harvest was mathematically unreliable, as well as the dependence between the number of inflorescences and the economic prematurity.

Key words: tomatoes, fertilization, irrigation, economic prematurity, dependence

Въведение

Прилагането на големи количества синтетични торове води от една страна до дисбаланс в хранителната среда и от друга до замърсяването на почвата и водите. Основната цел на оранжерийното производство е постигането на добро развитие на културата посредством отглеждането на балансирани растения. Проучването на специфичната реакция на сортовете домати към факторите на средата и определянето на подходящи технологични решения за отделните сортове допринася за подобряване и ускоряване на плододаването, повишаване на добива и качеството на продукцията [7, 8]. Определени са регресионни зависимости между торенето с макроелементите азот фосфор и калий върху растежа и репродуктивността на разсад от домати, като е установена висока степен на влияние на азот върху листовия индекс, докато прекомерната употреба допринася за влошаване качеството на домати [9,10,11]. Възможността за подаване на торовете едновременно с поливната вода позволява да се осигури подходящ хранителен режим на растенията през различните фази от развитието им и по-добро разпределение на хранителните елементи, намаляване на разходите на труд и намаляване на количеството на торовете [6].

Целта на настоящата разработка е проучване на влиянието на торенето и напояването върху вегетативното развитие на домати, оранжерийно производство и изследване на корелационната зависимост при основните биометрични показатели.

Материал и методи

За изпълнение на целта през периода 2016-2017 години се изведе опит с домати, оранжерийно производство в ИЗК „Марица“ – Пловдив. Обект на опита бяха домати сорт „Вителио“. Опитът беше заложен в полиетиленова оранжерия, по блоковия метод. Проучена беше продуктивността на културата при три нива на торене, реализирани при различни поливни режими. Напояването се извърши при оптимален и нарушен поливен режим. Подаването на поливната вода се осъществи с капкова поливна система.

Варианти на опита:

1. Нарушен поливен режим (50% от поливната норма) без торене; 2. Нарушен поливен режим (75% от поливната норма) без торене; 3. Оптимален поливен режим (100%) без торене; 4. Нарушен поливен режим (50% от поливната норма) 50 % торене; 5. Нарушен поливен режим (75% от поливната норма) 50 % торене; 6. Оптимален поливен режим (100%) с 50 % торене; 7. Нарушен поливен режим (50% от поливната норма) 75 % торене; 8. Нарушен поливен режим (75% от поливната норма) 75 % торене; 9. Оптимален поливен режим (100%) с 75 % торене; 10. Нарушен поливен режим (50% от поливната норма) 100 % торене; 11. Нарушен поливен режим (75% от поливната норма) 100 % торене; 12. Оптимален поливен режим (100%) с 100 % торене.

Оценката на влиянието на изпитаните факторите торене и поливане е направена на базата на следните биометрични показатели: височина на растението – x_1 ; брой листа – x_2 ; брой съцветия – x_3 ; първа беритба – x_4 ; втора беритба – x_5 ; трета беритба – x_6 ; добив (I качество) – x_7 ; добив (II качество) – x_8 .

На база посочените експериментални данни е извършен корелационен анализ [1, 2], с помощта на който е установена и оценена взаимовръзката между изследваните показатели. Същата е изразена чрез коефициента на корелация r , посредством статистическа програма SPSS 13. Такъв подход е използван за установяване зависимостта между важни

агрономически показатели при мутантни хибриди царевица, дребноплоден пипер и соя [3, 4, 5].

Резултати и обсъждане

Резултатите от морфологичния анализ показват, че по отношение височината на растенията вариантите, които са торени превишават неторената контрола с 6,1-20,5 %. Най-силно развитие на растенията се наблюдава при торене с 100% от торовата норма и напояване с оптимална поливната норма (вар. 12). При един и същ поливен режим, но различни режими на торене не е установена никаква тенденция, отнасяща се до височината на растенията.

Броят на листата на растенията е в пряка връзка с височината. Най-добре облистени са растенията, торени с 75% от торовата норма, при намален на 50% поливен режим (вар. 7). Не се наблюдават съществени разлики в броя на листата на едно растение в зависимост от торенето и поливния режим с изключение на неторените варианти (вар. 1, 2 и 3), при които с увеличаване на поливната норма броят на листата се увеличава с 20,8-37,5 %. Най-голям е броят на листата при редуциране на нормата на торене на 75% с прилагане на различни поливни режими.

Разликите в броя на съцветията са от 12,5 до 37,5% спрямо контролата. Най-голям е броят им при растенията с най-добро вегетативно развитие (вар. 7 и 9). Индексът на развитие спрямо контролата е положителен за всички варианти, като най-високи са стойностите при 100% норма на торене и оптимална поливна норма (вар. 12), следван от варианта с 100% поливна норма и 75% норма на торене (вар. 9).

Най-висока стопанска ранозрялост се наблюдава при торене и напояване с най-ниските норми (вар. 4). За всички останали варианти стопанската ранозрялост е по-ниска от тази в контролата. С увеличаване на торовата норма при един и същ поливен режим стопанската ранозрялост намалява, като най-ниска е във варианта с максимален хранителен и воден режим (вар. 12). С най-високо качество са плодовете на растенията с приложение на 75% от торовата норма и 50% поливен режим (вар. 7) и 75% от торовата норма и 100% поливен режим (вар. 9). Общият добив при всички варианти превишава този от неторената и поливана с 50% от поливната норма вода от 2 до 4 пъти (вар. 4 и 9). Не е установено влияние върху общия добив на различните норми на торене при един и същ поливен режим, докато при един същ поливен режим, с увеличаване на нормата на торене се увеличава общият добив (вар. 3, 6, 9 и 12).

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
X ₁	1							
X ₂	0.897**	1						
X ₃	0.729**	0.722**	1					
X ₄	-0.692*	-0.716**	-0.456	1				
X ₅	-0.411	-0.321	-0.269	0.741**	1			
X ₆	-0.621*	-0.576	-0.356	0.923**	0.917**	1		
X ₇	0.890**	0.818**	0.732**	-0.716**	-0.549	-0.691*	1	
X ₈	-0.865**	-0.716**	-0.584*	0.580*	0.269	0.510	-0.886**	1

Таблица 1. Корелационни коефициенти между изследваните показатели при оранжерийни домати

Установена е положителна, статистически доказана корелационна зависимост ($r > 0.8$) между височина и брой листа ($r = 0.897$), първо качество плодове ($r = 0.890$); брой листа и първо качество плодове ($r = 0.818$), брой съцветия; добив от първа беритба и трета беритба ($r = 0.923$); добив втора и трета беритба ($r = 0.917$). Налице е и отрицателна познак, но силна и значима връзка между брой листа и първа беритба ($r = -0.716$), първа беритба и първо качество добив, както и между добива от първо и второ качество ($r = -0.886$).

Математически недоказана е зависимостта между височина на растението и добива от трета беритба, както и брой съцветия и стопанската ранозрялост.

Заклучение

Направеният корелационен анализ позволява да се определи силата на зависимостта при оценката на комплексното въздействие на поливния режим и нивата на торене върху биометричните показатели при домати, оранжерийно производство. Разгледаните корелационни зависимости показват каква е степента на влияние на всеки един показател при формиране на добивите на оранжерийни домати сорт „Вителио”. Получените резултати биха могли да бъдат основа при определяне на технологични решения при отглеждане на домати сорт „Вителио”.

Резултатите от анализа са в синхрон с изводите, направени при анализ на приложените поливни режими и въздействието им върху растенията от биологична гледна точка.

Литература

1. Баров, В., 1982. Анализ и схеми на полския опит. НАПС, София.
2. Генчев Г., Е. Маринков, В. Йовчева, А. Огнянова, 1975. Биометрични методи в растениевъдството, генетиката и селекцията. Земиздат, София.
3. Иванова, И., М. Илчовска, Д. Илчовска, 2014. Изследване корелационната зависимост между важни агрономически показатели при мутантни хибриди царевица и групирането им чрез факторен анализ. Екология и здраве - Пловдив, 93-97.
4. Кунева, В., Р. Калайджиева, А. Матев, 2014. Корелационни зависимости между структурните елементи на добива при соята в зависимост от поливния режим, Научни трудове, Русенски университет, том. 53, серия 1.1, 40-43.
5. Николова, М., В. Кунева, Р. Калайджиева, А. Матев, 2016. Корелационни зависимости между структурните елементи на добива при образци от дребноплоден пипер *Capsicum annuum* spp. *Microcarpum*, Научни трудове на СУБ-Пловдив, Серия В. Техника и технологии, том XIII, , 251-253.
6. Петков П., И. Върлев, К. Караиванов. 2013. Определяне на икономически оптимална оразмерителна норма и икономически ефект от капково напояване на зеленчуци. Водно дело. 5-6.13_s4. pdf.
7. Филипов, Ст., К. Костадинов, Кр. Михов, 2008^a- Биологични прояви на сортове домати, отглеждани в ССО. I. Фенологични и морфологични особености. Научни трудове АУ – Пловдив, том. LIII, стр. 103-109.
8. Филипов, Ст., К. Костадинов, Кр. Михов, 2008^b- Биологични прояви на сортове домати отглеждани в ССО. II. Стопанска продуктивност. Научни трудове АУ – Пловдив, том. LIII, стр. 111-117.
9. Liu Jun-jie, Qi Shu-sen, Wei Xiao-chun, Wang Chao-dong, Shi Wei-min. 2009. The Effects of Different Concentrations of N,P,K Mixed on the Growth and Reproduction of Processing Tomato Seedling[J]; Northern Horticulture; 2009-07.
10. Patanè C., S.L. Cosentino. 2010. Effects of soil water deficit on yield and quality of processing tomato under a Mediterranean climate. Agricultural Water Management, Volume 97, Issue 1, January 2010, Pages 131–138.
11. Patanè C., S. Tringali, O. Sortino. 2011. Effects of deficit irrigation on biomass, yield, water productivity and fruit quality of processing tomato under semi-arid Mediterranean climate conditions. Scientia Horticulturae. Volume 129, Issue 4, 27 July 2011, Pages 590–596.

Адрес за връзка с авторите: E-mail: toni_1219@abv.bg