



**ПРОУЧВАНЕ УСТОЙЧИВОСТТА НА МЕСТНИ ОБРАЗЦИ ПИПЕР  
 (CAPSICUM ANNUM L.) КЪМ ПРИЧИНИТЕЛЯ НА  
 ВЕРТИЦИЛИЙНОТО УВЯХВАНЕ (VERTICILLIUM DAHLIAE KLEB.)**

**П. ЧАВДАРОВ, М. НИКОЛОВА, ИРГР – САДОВО**

**STUDY OF THE RESISTANCE TO LOCAL SPECIES OF PEPPER  
 (CAPSICUM ANNUM L.) TO CAUSE OF VERTICILLIUM WILT  
 (VERTICILLIUM DAHLIAE KLEB.)**

**CHAVDAROV P., NIKOLOVA M.**

**Abstract**

Pepper (*Capsicum annum* L.) is a very popular and profitable crop in Bulgaria and its production is growing rapidly as well as the importance of diseases. In recent years, an the influence of Verticillium wilt (*Verticillium dahliae* Kleb.) on many types of pepper has been observed in our country resulting in significant reduction in yields. The propose of this study was to investigate by artificial contamination of local resistance of pepper samples to *Verticillium dahliae*. The results of this survey showed that only eight of the tested samples were medium sensitive whit a coefficient between 30–50%.

**Key words:** pepper, *Verticillium dahliae*, resistance, diseases

**Ключови думи:** пипер, вертицилийно увяхване, устойчивост

**Въведение**

В структурата на зеленчуковите култури пиперът заема второ място след доматиите. Причините за наблюдаваното напоследък намаляване на добивите от тази култура са комплексни, но немалък дял за това имат и гъбните болести. Те са широко разпространени и силно вредоносни. Голямо значение има вертицилийното увяхване (*Verticillium dahliae* Kleb). В благоприятни за развитието ѝ години тази болест е в състояние да компрометира напълно пиперовата реколта (Нешев, 1997).

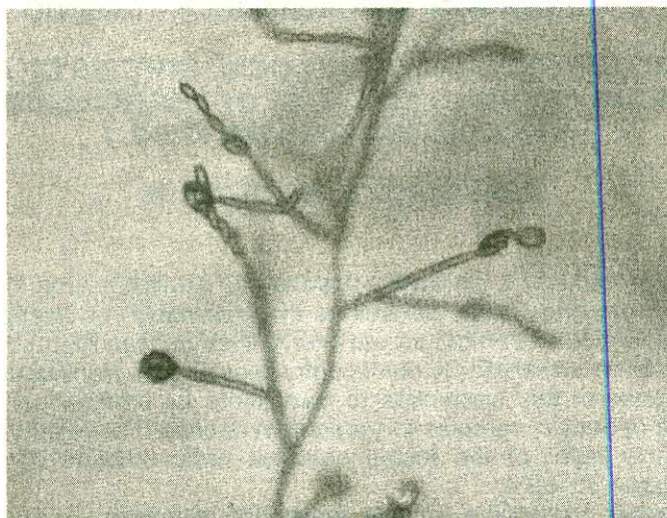
Създаването на устойчиви сортове се явява радикален и екологосъобразен начин за борбата с това заболяване. През последните години в ИРГР - Садово са проучени значителен брой образци пипер.

Целта на настоящото изследване беше да проучим чрез изкуствено заразяване устойчивостта на местни образци пипер към причинителя на вертицилийното увяхване.

**Материал и методи**

В ИРГР – Садово бяха проведени изследвания - съдови тестове, с цел проучване устойчивостта на местни образци пипер към причинителя на вертицилийното увяхване, гъбата *Verticillium dahliae*.

За изясняване родовата и видовата принадлежност на получените изолати са използвани характерните диагностични особености на род *Verticillium* и принадлежащите към него видове, посочени от Филипков (1980), Семенов (1980). За принадлежността на изолатите към род *Verticillium* е отчитано главно наличието на конидионосци и фиалиди, а за видовата принадлежност: цвят на горната и долна страна на колонията, отделянето на пигменти в хранителната среда, наличието на въздушен и субстратен мицел и на хламидоспори и микросклероции; форма, размери и цвят на конидионосци и фиалиди; форма, строеж и цвят на конидиите (фиг. 1).



Фиг. 1 Конидионосци и фиалиди на *Verticillium dahliae*

Тестваните растения бяха отглеждани в 5 литрови кофи, със стерилна торфено-перлитова смес. Заразяването с инокулума на гъбата произведен върху КДА (Картофено-декстрозен агар) бе извършено във фаза втора двойка същински листа. Бяха инокуирани по 5 растения от образец в две повторения, общо 10 броя растения. Беше използвана спорова суспензия в концентрация  $10^6$  спори в ml. вода от 14-дневна култура на патогена. Корените на растенията бяха наранявани и потапяни в споровата суспензия за 30 min. Корените на контролните растения бяха обработвани по същия начин, но потапяни само във вода. За определяне реакцията на образците към причинителя на вертицилийното увяхване използвахме скалата на (Tsrar, 1998).

- 0 – няма симптоми
- 1 – 25 % хлороза по листата
- 2 – 26 – 50 % хлороза по листата
- 3 – 51 – 75 % хлороза по листата
- 4 – 76 – 100 % хлороза по листата
- 5 – загинали растения

## Резултати и обсъждане

Резултатите от проучването показват, че всички образци са чувствителни към причинителя на вертицилийното увяхване (таблица 1).

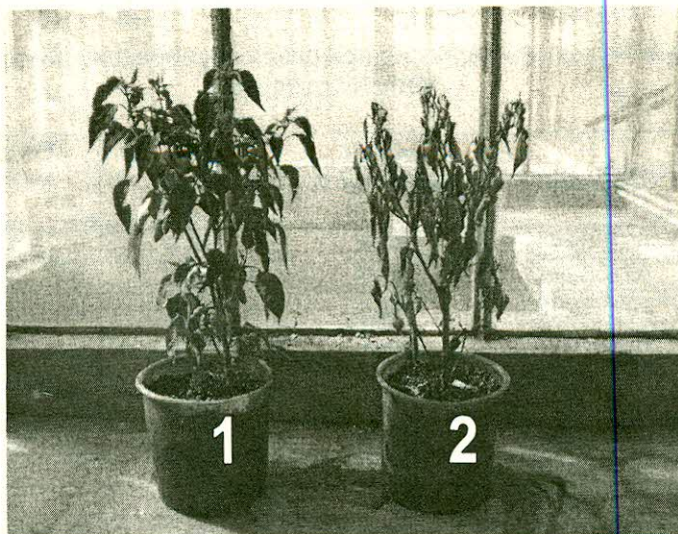
Таблица 1. Индекс на депресия при различни образци пипер, заразен с *Verticillium dahliae*

№	Образци	Болни растения %	Подземна част %	Височина %
1	A7E 0241	46,4	38,8	28,3
2	A7E 0287	36,6	35,6	26,0
3	A7E 0298	48,4	55,0	37,6
4	A7E 0301	67,2	27,6	42,4
5	A7E 0266	32,4	34,0	32,6
6	A7E 0420	56,3	65,6	34,8
7	A7E 0253	45,4	39,7	40,0
8	A7E 0419	64,7	50,1	33,4
9	A8E 0476	31,7	23,6	12,7
10	A8E 0489	40,4	40,2	18,7
11	A8E 0607	50,0	53,4	27,6
12	A8E 0585	58,9	63,9	25,2
13	A8E 0649	73,1	67,9	36,4

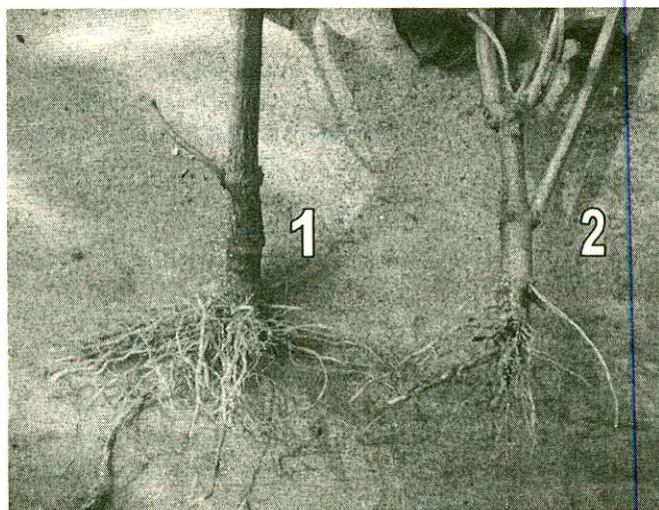
Първите симптоми на хлороза и увяхване по листата наблюдавахме при пет образци 30 дни след инокулирането на растенията (фиг. 2). Процентът на болните растения варираше от 56,3 % (образец A7E 0420) до 73,1 % (образец A8E 0649). При други 3 образци болните растения варираха съответно: 58,9 % (A8E 0585), 64,7 % (A7E 0419), 67,2 (A7E 0301). При 8 образци симптомите на болестта бяха наблюдавани много по-късно, когато растенията бяха вече във фаза плододаване независимо, че инокулирането е извършено в по-ранна фаза. При тази линии процентът на болните растения е по-нисък и те се отнасят към групата на средно чувствителните с нападение от 31,7 % (A8E 0476) до 50,0 % (A8E 0607). Другите шест линии заемат междинно положение съответно: 32,4 % (A7E 0266), 36,6 % (A7E 0287), 40,4 % (A8E 0489), 45,4 % (A7E 0253), 46,4 % (A7E 0241), 48,4 % (A7E 0298). Останалите образци от проучването показаха висока чувствителност към патогена с нападение между 80,6%–93,8% и не бяха включени в проучването.

По отношение на подземната част (фиг. 3) най-силно депресирани наблюдавахме при образец с кат. № A8E 0649 с  $i = 67.9$  %, последван от образец A7E 0420 с  $i = 65,6$  %; при образец A8E 0585 с  $i = 63,9$  %. Със сравнително висок индекс на депресия (над 50 %) на подземната част се оказаха следните образци A7E 0298 с  $i = 55,0$  %, A8E 0607 с  $i = 53,4$  %, A7E 0419 с  $i = 50,1$ . Останалите образци са с индекс на депресия под 50 % При

нашето проучване установихме, че кореновата система на високо чувствителните растения е по-слабо развита в сравнение с тази на контролата

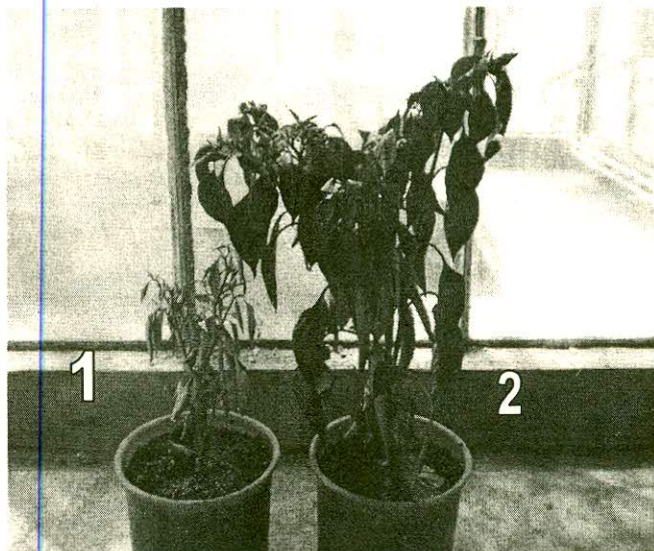


Фиг. 2. Вертицилийно увяхване по пипер  
1 – здраво, 2 – болно растение



Фиг. 3. Коренова система при:  
1 – здраво, 2 – болно растение

Височината на растенията е характерен признак при определяне влиянието на болестта върху развитието на растенията (фиг. 4). Най-висок индекс на депресия наблюдавахме при образец А7Е 0301 (42,4%) а най-нисък при А8Е 0476 (12,7%), при образец А8Е 0489 (18,7 %), при образец А8Е 0585 (25,2 %). При измерване височината на растенията нашето изследване показва, че колкото даден образец е по-чувствителен, толкова по-слабо са развити растенията в сравнение с контролата. Образованите плодове при заразените растения са дребни и узряват преждевременно.



Фиг. 4. Вертицилийно увяхване по пипер  
1 – вджуджено, 2 – здраво растение

В резултат на проведеното проучване можем да направим следния извод:

#### Извод

Осем образци пипер: А8Е 0476, А8Е 0607, А7Е 0266, А7Е 0287, А8Е 0489, А7Е 0253, А7Е 0241, А7Е 0298 се отнасят към групата на средно чувствителните (бал 2, с нападение между 30 – 50 %.). Всички останали са високо чувствителни към причинителя на вертицилийното увяхване (*Verticillium dahliae* Kleb.) при заразяване в ранна фаза (втора двойка същински листа)

### Литература

1. **Нешев Г. 1997.** Гъбни болести по пипера. Автореферат за присъждане на научна степен "Доктор на селскостопанските науки"
2. **Семенов А. Я., Л. П. Абрамова, М. К. Хохряков (1980).** Определитель Паразитных Грибов. Ленинград, Колос
3. **Филипов В. В., Л. Н. Андреев, Н. В. Базилинская (1980).** Фитопатогенные грибы рода *Verticillium*. Изд. Наука, Москва
4. **Tsrer (Lahkim), L., Erlich, O., Amitai, S. and Hazanovski, M. (1998).** Verticillium wilt of paprika caused by a highly virulent isolate of *Verticillium dahliae*. Plant Disease. 82: 437-439.