

# TENYÉSZEDÉNYES SZABADFÖLDI TV PAPRIKA (*CAPSICUM ANNUUM* L.) NÖVÉNYVÉDELME

## PLANT PROTECTION OF PEPPER (*CAPSICUM ANNUUM* L.) IN FIELD-POT EXPERIMENT

Vojnich Viktor József\*, Hüvely Attila, Palkovics András, Pető Judit, Unyi-Buzetzky Blanka

<sup>1</sup>Kertészeti Tanszék, Környezettudományi Csoport, Kertészeti Főiskolai Kar, Kecskeméti Főiskola, Magyarország

---

### **Kulcsszavak:**

TV paprika (*Capsicum annuum*)  
Amy fajta  
növényvédelem  
tenyészedény  
kárttevő

### **Keywords:**

TV pepper (*Capsicum annuum*)  
variety Amy  
plant protection  
field-pot  
insect

### **Cikktörténet:**

Beérkezett 2015. október 10.  
Átdolgozva 2015. október 31.  
Elfogadva 2015. november 5.

---

### **Összefoglalás**

Humuszos homoktalajon, öntözött, kálium trágyázási kísérletben szereplő szabadföldi TV paprika (Amy fajta) növényvédelmi technológiáját állítottuk össze és valósítottuk meg. A trágyázási kísérlet egyik kezelése sem csökkentette jelentősen a tesztnövények fejlődő képességét, ezért homogénnek tekinthető paprika állományban kellett megvalósítani a növényvédelmi technológiát. Ültetés előtti talajfertőtlenítést nem alkalmaztunk, azonban ültetés után talajlakó és a lomzatot károsító kártevők ellen is kellett védekeznünk. A kórokozók ellen kombinált szerekekkel védekeztünk, preventív jelleggel, törekedve a lehető legrövidebb élelmezésügyi várakozási időre.

### **Abstract**

Plant protection technique was composed and actualized in open field cultivated pepper (variety: Amy) growing on irrigated humus rich sandy soil in a potassium fertilizer experiment. Neither treatment of the fertilizer experiment decreased the developing ability of the tested plants significantly, therefore the plant protection technique was applied on a pepper culture that was considered homogeneous. No soil sterilisation was carried out prior to transplantation, but protection against soil dwelling and foliage damaging pests was necessary afterwards. Pesticides were used in combination for preventive purposes, with a goal of the shortest withdrawal period possible.

---

## 1. Bevezetés

Magyarországon a paprikát egyéves növényként termesztik, őshazájában (Közép- és Dél-Amerika) találkozhatunk több éves, fásodó szárú félcserjékkel is. A fajták a hajtásrendszer alapján két típusra oszthatók, megkülönböztetünk folytonos növekedésű és csokros fajtákat [1].

A magyar zöldségajtatás hagyományosan egyik legfontosabb növénye a paprika. Éves szinten körülbelül 10 kg/fő feletti friss fogyasztásának köszönhető. Napjainkban mintegy 2000-

---

\* Vojnich Viktor József Tel.: +36 76 517 722  
E-mailcím: vojnich.viktor@kfk.kefo.hu

2500 ha-on folyik növényházi és fóliás paprikatermesztés, közel 200 ezer tonna termés kerül piacra [2].

A *Capsicum* nemzetségben 20-30 paprikafaj található, melyek zömében vad típusok, melyekből a rezisztencianemesítők génforrást merítve főleg a vírusbetegségek ellen küzdenek sikeresen [3, 4].

*Paprika nem fertőző betegségek* közül meg kell említeni a kalciumhiány, terméscsúcsrothadást; a taplófoltosságot; a hajtáscsúcsok elhalása; a virágbimbók elrúgása; a napégést és a repedezettséget.

**Kalciumhiány, termésrothadás:** A termés csúcsán először vizenyős, fénylő folt mutatkozik, amely folyamatosan sötétebb lesz és növekedik. A szövet enyhén besüpped, világosszürke és papírszerű lesz. A tünetek elsősorban a nagyon korai fajtákon jelentkeznek. A tünetek bizonyos fajtákon jelentkeznek, mégpedig a legelső fűtőkön, és akkor, ha rossz termékenyülés miatt csak kevés termés képződik. **Megelőzés, védekezés:** Az ammónium-, a kálium-, a magnézium- és a nátriumsók nagy töménysége a kalcium felvételt zavarja. Törekedni kell a kiegyenlített talajnedvességre. Kerülni kell a növények túl erős növekedését. A szakszerű eltávolítás eredményes lehet, olyan paprikafajták ajánlottak, amelyeknél a termésrothadás ritkán lép fel.

**Taplófoltosság:** A termésfalban, elsősorban a piros paprikaterméseken fekete, taplószerű, 1-10 mm átmérőjű foltok jelentkeznek. Ezek főleg a termésfal belső oldalán találhatóak. E helyi szöveti károsodás a túlzott kalciumtartalom következménye. Törekedni kell a megfelelő kálium-kalcium arányra. Csak bizonyos fajtákon jelentkezik pl. *Plutona*, más fajták pl. *Astrion* toleránsak.

**A hajtáscsúcsok elhalása:** Felhős, borús időjárás és ugyancsak magas sótartalom, főleg nitrátsók esetén, a hajtáscsúcsok gyakran feketén elhalnak. Emiatt lehetőség szerint kis adagokban kell trágyázni.

**A virágbimbók elrúgása:** A paprika, különösen a kiültetés utáni első hetekben, eldobja a virágbimbóit. Oka, hogy rendszerint a fiatalkori buja növekedést csak mérsékelt öntözéssel lehet fékezni. Virágbimbóhullást alacsony hőmérséklet, fényhiány és szélsőséges szárazság is előidézhet. Mindig törekedni kell a paprika egyenletes, nem túl gyors növekedésére. A termés hozam és a termésalak csak kielégítő megporzás hatására lesz megfelelő.

**Napégés:** A terméseken nagy, határozott szegélyű, szürke, enyhén besüppedő, egyik oldalon lévő foltok mutatkoznak. Nem minden esetben károsodik a termés egyik oldala, ha időközönként megcsavarják.

**Repedezettség:** A terméseken szabálytalan, finom, parás repedések akkor keletkeznek, ha a jó növekedési feltételeket biztosító időjárást borús idő követi és a csekély párologtatás esetén a még fennálló nagy gyökérnyomás a termésekbe préseli a vizet [5].

*A paprika termesztés során előforduló fontosabb növénykórtani betegségek:*

1. Vírusos betegségek: paprika bokrosodása; paprikamozaik; érszalagosodása; újhítúsége
2. Baktériumos betegségek: pszeudomonászos boggyórothadása; xantomonászos betegsége
3. Gombás betegségek: lisztharmat; szklerotíniás betegsége; fuzáriumos tőhervadása; alternáriás szárazrothadása; botrítisztes betegsége [6, 7, 8].

*A paprika termesztés során előforduló fontosabb kártevők:* tripszek; levéltetvek; takácsatkák és szélesatkák; molytetvek; gyapottok-bagolylepke [2, 9].

**Növényápolás a tenyészidőben:** A vírusfertőzések behurcolásának megakadályozása érdekében fémező vetőmagot, vírusmentes palántát neveljünk. A vírusvektorokat (levéltetű, tripsz, kabóca) pusztítsuk el. A baktériumos levélfoltosság időelőtti elterjedését még a palántázás előtt fizikailag kezelt vetőmagokkal, félsteril palántanevelő szubsztrátum alkalmazásával és réztartalmú szerek megelőző célú permetezésével akadályozhatjuk meg. Az üvegházakban és a fóliásátrakban ne legyen magas páratartalom, ezért intenzíven kell szellőztetni. A növények palántázását követő első munka a túl korán kialakult bogycskák eltávolítása, amit a gyengén fejlődő növények esetében 14 naponként megismétlünk. Amint a növények elérik a 25-30 cm magasságot, zsineggel kikötözzük a sorokat két oldalról övező, egymástól 2 méterre lévő támasztékhoz. A szabadföldön ikersorosan termesztett paprika esetében rendszerint elegendő, ha az ikersor külső kerülete mentén kötjük ki a növényeket. A gyomok ellen kémiai vagy mechanikai védekezést alkalmazunk [10].

Kísérletünk célja, hogy a szabadföldi TV paprika (*Amy fajta*) tenyészedenyes vizsgálata során milyen növényvédelmi technológiákkal tudunk védekezni a károsító kártevők és kórokozók ellen.

## 2. Módszer

A TV paprika teszt növényvel végzett szabadföldi kísérletet a Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar Bemutatókertjében végeztük el 2015-ben. A szabadföldi kísérletek beállítása előtt talajmintákat vettünk a tenyészedenyes területekből, amit a Kar talajvizsgáló laboratóriumában megvizsgáltuk. Az eredmények alapján a konténerek talaja: pH (KCl) = 7,42; KA = 32; vízdoldható összes só = 0,02 m/m%; szénsavas mész ( $\text{CaCO}_3$ ) = 2,98 m/m%; humusz = 2,48 m/m%, melynek alapján a konténerek talaja jó termőképességű, humuszos homoktalaj, IV. termőhelyi kategória, és a konténerek talaja homogénnek, azonosnak tekinthető [11]. A talajvizsgálatok szerint a talaj AL-oldható foszfor-tartalma magas.

A TV paprika, *Amy fajta* magvetését 2015. március 20-án végeztük el a Kertészeti Főiskolai Kar üvegházában. A palánták tápkockás nevelése fóliasátras körülmények között történt.

A palántákat 2015. május 27-én ültettük ki a konténerekbe. A kísérletben a folyton növekvő, közepes tenyészidejű, nagy termőképességű, alacsonyabb növekedésű, fehér színű, édes ízű, szabadföldi termesztetőségi *Amy fajta* TV paprikát vizsgáltuk, ami átlag tömege 90-100 g.

A kezeléseket 4 ismétlésben végeztük. A hatóanyagra (kg) számított kezelések a következők voltak: (1) 50 kg/ha; (2) 100 kg/ha; (3) 200 kg/ha; (4) 400 kg/ha; (5) 800 kg/ha KCl és  $\text{K}_2\text{SO}_4$  műtrágya kezeléseket használtunk fel (1. ábra, 2. ábra). A kezeléseket alaptrágyaként az ültetés előtt, majd fejtrágyaként egy héttel az ültetés után is kijuttattuk. A kísérlet során 22 db tenyészedenyes konténert vettünk igénybe. Egy konténerbe 4 fő paprika került. 20 db konténerben az egyes öntözéses kezeléseket, míg 2 db konténerben a kontroll vizsgálatot végeztük.



1. ábra. Napégés nyoma a paprikán.



2. ábra. Az Amy fajta TV paprika tenészedényben.

Vegyszeres növényvédelmi védekezések a következő időpontban történtek: 1. permetezés, 2015. május 30-a Arvalin LR (cinfoszfid), lótücsökkár megjelenése miatt; 2. permetezés, 2015. június 26-a Mospilan 20 SG (acetamiprid) inszekticidet alkalmaztunk a nyugati virágtripsz (*Francliniella occidentalis*) ellen; 3. permetezés, 2015. július 14-e Ridomil Gold plus (mefenoxam és rézoxiklorid) fungicidet, Pirimor (pirimicarb) rovarölőszert és Volldünger (84 g/l N+60 g/l P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+72 g/l K<sub>2</sub>O és mikroelemek) műtrágyát használtunk; 4. permetezés, 2015. augusztus 18-a, ahol megismételtük a Mospilan 20 SG, Ridomil Goldplus és Volldünger vegyszerek és műtrágya alkalmazását. Mechanikai gyomirtást végeztünk.

### 3. Eredmények

A kísérlet során a paprika palánták kiültetésekor a lótücsök (*Grylotalpa grylotalpa*) kártételét észleltük. Az Arvalin LR (cinfoszfid) inszekticiddel sikeresen védekeztünk a lótücsökkár ellen. A paprika virágzásakor a nyugati virágtripsz (*Francliniella occidentalis*) jellegzetes tüneteit vettük észre az Amy fajta TV paprikán. A tripszek szívogatásának hatására a paprika levelein apró,

ezüstös pontok keletkeztek. A *F. occidentalis* ellen a Mospilan 20 SG (acetamiprid) és a Pirimor (pirimicarb) rovarölő szerekkel védekeztünk, aminek következtében megállítottuk a tripszek elterjedését. Madárkártételt is tapasztaltunk a kísérletünkben, a varjak (*Corvus corone*) néhány darab paprika palántát tövestül téptek ki a tenyészedeényből.

A TV paprikákat összesen 7 alkalommal szedtük le a tenyészedeényes területről 2015. augusztus 27-ig. Az átlag tömeg értékeket az 1. táblázat és a 2. táblázat mutatja. A 400- és a 800 kg/ha kezelések (KCl és  $K_2SO_4$ ) preventív kutatások voltak.

1. Táblázat. A  $K_2O$  hatóanyagú KCl kezelt TV paprikák átlag tömeg értékei.

Kezelések	Átlag tömeg érték (t/ha)
Kontroll	9,5
50 kg/ha KCl	38,4
100 kg/ha KCl	40,9
200 kg/ha KCl	49,5
400 kg/ha KCl	38,1
800 kg/ha KCl	27,8

2. Táblázat. A  $K_2O$  hatóanyagú  $K_2SO_4$  kezelt TV paprikák átlag tömeg értékei.

Kezelések	Átlag tömeg érték (t/ha)
Kontroll	9,5
50 kg/ha $K_2SO_4$	40,7
100 kg/ha $K_2SO_4$	52,3
200 kg/ha $K_2SO_4$	37,1
400 kg/ha $K_2SO_4$	39,6
800 kg/ha $K_2SO_4$	48,8

#### 4. Következtetések

A paprika nem fertőző betegségei közül a kalciumhiányt, a termésűcsrothadást, a taplófoltosságot, a hajtásűcsok elhalását, a virágbimbók elrűgását és a repedezettséget nem tapasztaltuk a kísérletűnkben. A kutatás során a napégés tüneteit vettűk észre.

A nyugati virágtűpsz (*Fransliniella occidentalis*) elterjedését sikeresen meg tudtuk akadályozni, ezért az állomány a teljes idűszakában vírusmentes maradt. Az inszekticidés védekezés hatásos volt a lűtűcsűk (*Grylotalpa grylotalpa*) kártétel ellen.

A fungicidés kezelések eredményeként gombás betegség nem volt az állományban. Egyik kezelés esetében sem történt termésűkiesés. A 100 kg/ha  $K_2O$  hatóanyagű  $K_2SO_4$ -es kezelés 52,3 t/ha-t termett, míg a 200 kg/ha  $K_2O$  hatóanyagű KCl-es kezelés csak 49,5 t/ha termést eredményezett. A kénsavas kálium ( $K_2SO_4$ ) használata sikeresebb, mint a kálisű (KCl).

#### Kűszűnetnyilvánítás

A szerűkű kűszűnetet mondanak Marton Zita és Deák Jűzsef hallgatűknak, akik a TV paprika palánták nevelési és ápolási munkákban vettek részt.

#### Irodalomjegyzék

- [1] Zatykű, L.: Paprika. Mezőgazda Kiadű, Budapest. 1993
- [2] Budai, Cs.: Biolűgiai nűvűnyvédelem hajtató kertészeknek. Mezőgazda Kiadű, Budapest. 83-89. pp. 2006
- [3] Balázs, S.: Zűdségtermesztűk kűzikűnyve. Mezőgazda Kiadű, Budapest. 1994
- [4] Mártonffy, B.: Paprika. Mezőgazda Kiadű, Budapest. 1999
- [5] Crűger, G.: Nűvűnyvédelem a zűdségtermesztűsben. Mezőgazda Kiadű, Budapest. 137-141. pp. 2011
- [6] Glits, M. - Horváth, J. - Kuroli, G. - Petrűczi, I.: Nűvűnyvédelem. Mezőgazda Kiadű, Budapest. 346-359. pp. 1997

- [7] Glits, M. - Folk, Gy.: Kertészeti növénykórtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 304-320. pp. 2000
- [8] Eredics, A. - Lévy, N. - Mile, L. - Terpó, I. - Tóth, Á. - Zsigó, Gy.: Növényvédelmi alapismeretek. Oktatási segédlet a növényvédelmi alaptanfolyamhoz. Böcz Nyomda, Szekszárd. 125-127. pp. 2013
- [9] Jenser, G. - Mészáros, Z. - Sáringer, Gy.: A szántóföldi és kertészeti növények kártevői. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 1998
- [10] Rod, J. - Hluchý, M. - Zavadil, K. - Prášil, J. - Somssich, I. - Zacharda, M.: A zöldségfélék betegségei és kártevői. Biocont Laboratory Kft, Brno. 124-127. pp. 2005
- [11] Hüvely, A.: Növekvő arzén adagokkal kezelt öntözővíz hatása a paradicsom és a saláta növényi részenkénti arzén tartalmára és eloszlására. Doktori disszertáció, Keszthely. 2014