



Pepino mosaic virus (PepMV)
Tomato yellow leaf curl virus (TYLCV)
Iris yellow spot virus (IYSV)
Impatiens necrotic spot virus (INSV)



**”Утврђивање статуса неких карантински штетних вируса
на подручју Републике Србије”**

**”Утврђивање статуса неких карантински штетних вируса и гљива
на подручју Републике Србије”
01.02.2005. до 31.12.2007.**

Posebna nadzor: 2009-2012

**Dr Branka Krstić, red.prof.
Poljoprivredni fakultet-Zemun**

Poseban nadzor u paradajzu nad:

Pepino mosaic virus (PepMV)



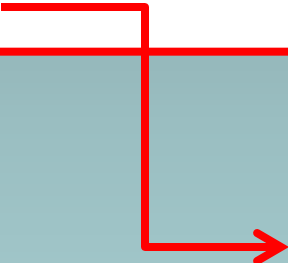
COMMISSION DECISION

of 27 February 2004

on measures to prevent the introduction into and the spread within the Community of Pepino mosaic virus

(notified under document number C(2004) 581)

(2004/200/EC)



На основу члана 36. став 2. и члана 39. став 4. Закона о здрављу биља („Службени гласник РС”, број 41/09),

Министар пољопривреде, трговине, шумарства и водопривреде,
доноси

НАРЕДБА

О СПРОВОЂЕЊУ ПОСЕБНИХ ФИТОСАНИТАРНИХ ПРЕГЛЕДА
РАДИ ОТКРИВАЊА ШТЕТНОГ ОРГАНИЗМА ВИРУСА МОЗАИКА
ПЕПИНА - *Pepino mosaic virus*, КАО И О МЕРАМА КОЈЕ СЕ ПРЕДУЗИМАЈУ
У СЛУЧАЈУ ПОЈАВЕ ТОГ ШТЕТНОГ ОРГАНИЗМА

– Објављено у „Службеном гласнику РС”, број 54 од 22. јула 2011. године –

Zašto se ove godine ne testira seme paradajza?

“da je reprezentativni službeni uzorak semena paradajza testiran odgovarajućim metodaма и da je tim ispitivanjem utvrđeno da seme nije zaraženo štetnim organizmom *Pepino mosaic virus*”

Naredba o sprovođenju posebnih fitosanitarnih pregleda

Prenošenje PepMV semenom: od 0,005% do 0,57% (0,026%)

PepMV-specific seed testing protocol (International Seed Health Initiative, ISHI-Veg)

3000 semena (12 poduzoraka x 250 semena)

5000 semena (20 poduzoraka x 250 semena)



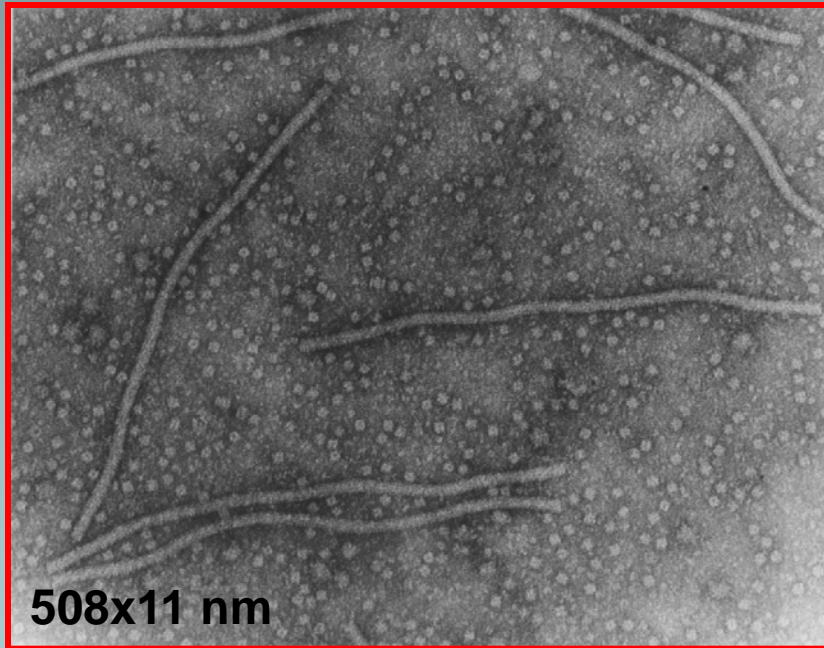
Cena koštanja seme+analize semena paradajza

5000 semena x 10 din=50 000 din+ analize

10000 semena x 10 din=100 000 din+ analiza

1. Testiranje rasada

2. Testiranje biljaka u usevu sa simptomima koji podsećaju na PepMV



508x11 nm

Morfologija viriona PepMV

3 000 biljaka

izaziva

izuzetno lako mehanički prenosiv



Šta treba znati pre pregleda rasada i useva i sakupljanja uzoraka paradajza?

1. Šta sakupljati?

Biljke sa simptomima?

Na kakve simptome obratiti pažnju?

Biljke bez simptoma?

Cele biljke ili listove? Treba i plodove?

2. Kada ?

Koliki rasad treba da bude?

Koliko nedelja po setvi?

3. Kako?

Slučajni odabir?

Koliko biljaka po usevu?

4. Kako spakovati uzorak i transportovati?

Jedan uzorak u jednu kesu?

Više uzoraka u jednu kesu?

Šta napisati na etiketi?

Šta treba znati pre pregleda rasada i useva i sakupljanja uzoraka paradajza?

Varijabilnost u okviru virusa:

- LP genotip (Peruanski PepMV izolati)
- EU genotipovi (Evropski PepMV izolati)
- US1 i US2 genotipovi (Američki izolati)
- CH2 genotipovi (izolati poreklom iz Čilea)

U Evropi: EU, LP, US2 i CH2 genotipovi

CH2 genotip se naglo širi i zamenjuje EU genotipove
Rekombinantni genotipovi

EU-mild PepMV izolat
ne izaziva tipične simptome

CH2-mild PepMV izolat-blagi simptomi
CH2-aggressive izolat-izraženi simptomi

Rekombinantni sojevi-
najizraženiji simptomi

Ispoljavanje simptoma na paradajzu zavisi od genotipa PepMV



**Testirati biljke:
Bez simptoma
Sa netipičnim simptomima
Sa tipičnim simptomima**



Kada obaviti uzorkovanje u rasadu?

**Sistemično širenje virusa
u biljci je različito**

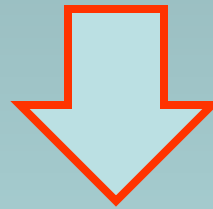
zavisi

od genotipa

izolata virusa

**vreme od zaraze do
ispoljavanja simptoma**

2 do 6 nedelja i duže



**5-8 pravih listova
pred samo rasađivanje**

Šta i kako?

Na rasadu najčešće nema tipičnih simptoma

Odstupanje od opšteg izgleda ostalih biljaka:

kržljivost

deformacije lišća

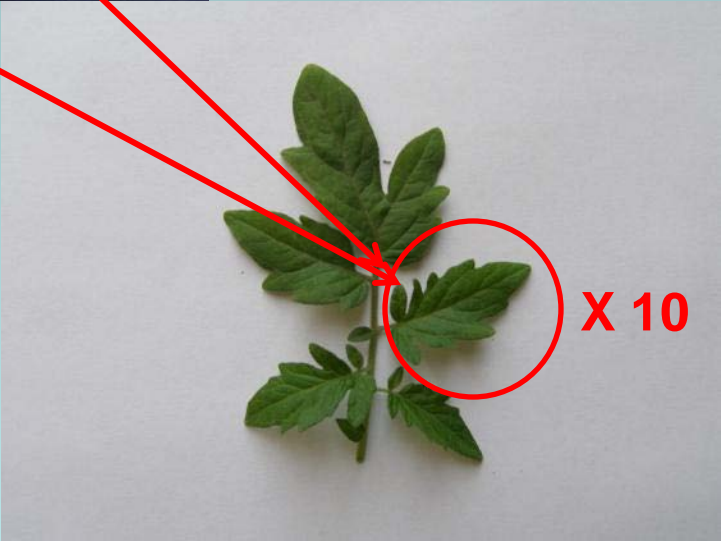
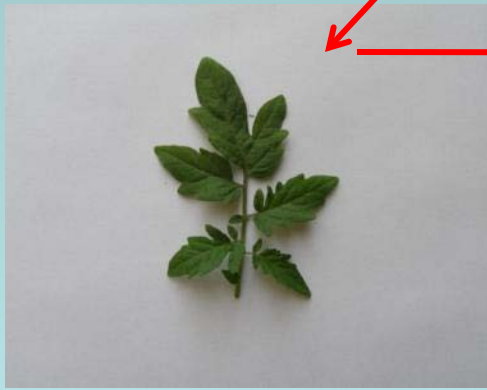
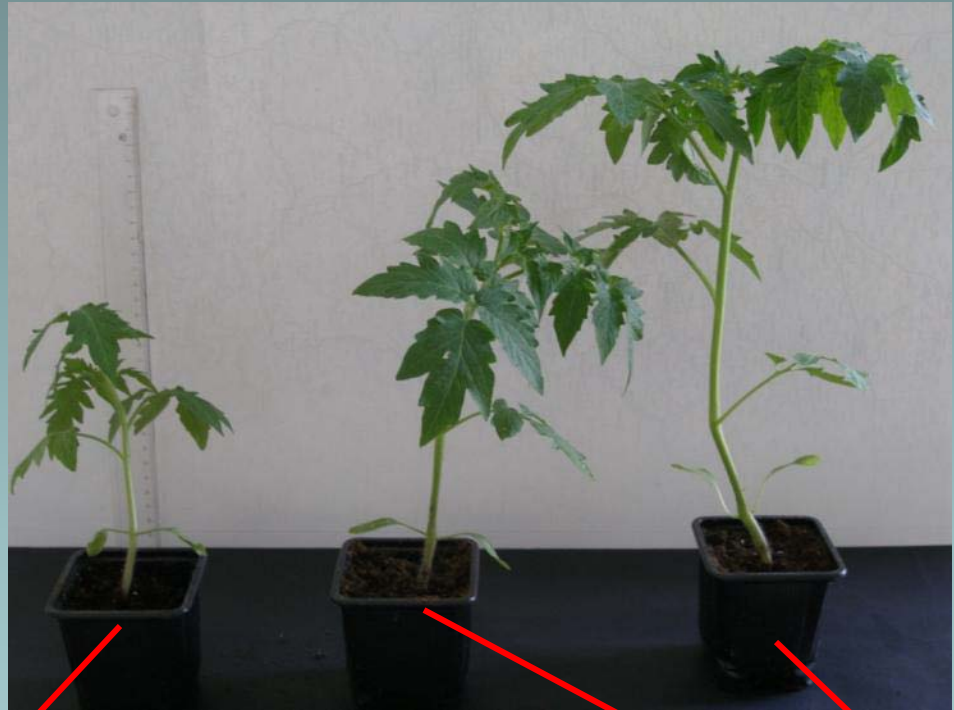
promene boje lišća (hlorotično)

žutilo biljaka



Svaka biljka – jedan uzorak

Biljke rasada bez simptoma



16x13 cm



Registracioni broj proizvođača
Lokalitet
Broj uzorka (od 1-10)
Datum uzorkovanja
Sorta/hibrid paradajza
Broj zdravstvene prijave

Pakovati u plastične kesice sa zip zatvaračem

Šta treba da piše na etiketi?

1 uzorak za testiranje=

1 kesica sa 10 složenih listova (sa 10 biljaka po 1), ako je rasad manji

1 kesica sa 10 listića (sa 10 biljaka po 1 listić iz složenog lista), ako je rasad veći

Transport: ručni frižider, dopremanje u laboratoriju što pre!!!

Koliko uzoraka skupiti po objektu?

Ukoliko je u pitanju manja proizvodnja rasada

Najmanje 5 uzoraka po 10 listova

Najbolje 10 uzoraka po 10 listova tako se testira → 100 biljaka rasada slučajno odabranih

Ukoliko je u pitanju veća proizvodnja rasada

Na svakih 150 biljaka rasada slučajno odabrati jednu biljku



sa nje uzorkovati jedan list

Na ovaj način, sa 1500 biljaka sakupiti 10 listova i spakovati svih 10 listova u jednu plastičnu kesu



**Vrh biljke
“Nettle-head”
Uspravno ili
uvijeno lišće
Blagi mozaik
Šiljasto lišće**



Šarenilo lišća





Šarenilo lišća, međunervalno žutilo



Žute mrlje, žuti mozaik



Klobučanje lisne površine



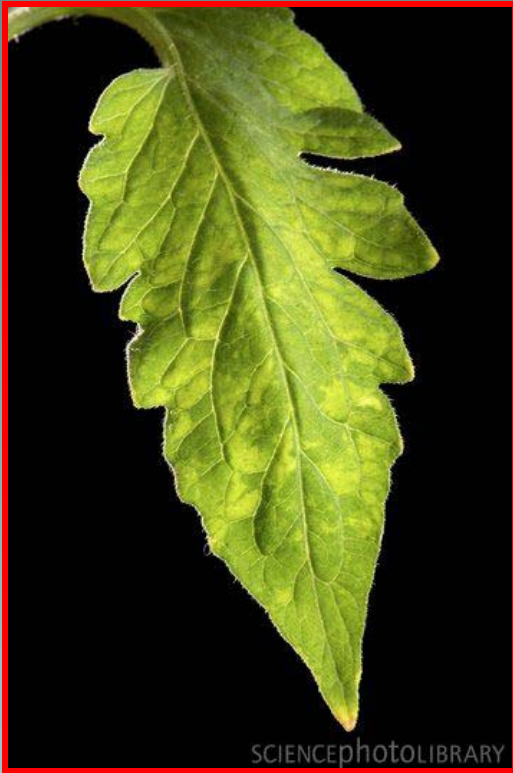
Sprženost oboda liske

Nekroza čašičnih listića

**Smeđe pruge koje mogu
da prstenuju stablo blizu
tačke porasta**

kao i cvetnu dršku





Hloroza lista i blagi mozaik



Nekroza stabla

- mramoravost
plodova

- neravnomoerno
sazrevanje



Nekroza i pucanje pokožice ploda



Poseban nadzor u paradajzu nad: *Tomato yellow leaf curl virus (TYLCV)*



Karantinski status:
EPPO A2
Srbija IA deo I



Bemisia tabaci, 4 biotipa
Biotip B=*Bemisia argentifolii*
“silver leaf whitefly”

Izražena kržljivost (patuljavost) biljaka



Usitnjenost lišća

Redukcija lisne površine-lišće sitno



Lišće razvijeno kasnije po infekciji

Izraženo hlorotično (između nerava i po marginama lista)

Deformisano

Margine uvijene na gore i prema unutra



Zadržavanje zelene boje oko nerava



**Listovi često vise na dole, ali su čvrsti (kruti),
ne vise mlitavo kao kod uvelih biljaka**



Listovi deblji nego normalni, kožaste teksture i često imaju laku obojenost oko nerava ili sa njihove unutrašnje strane

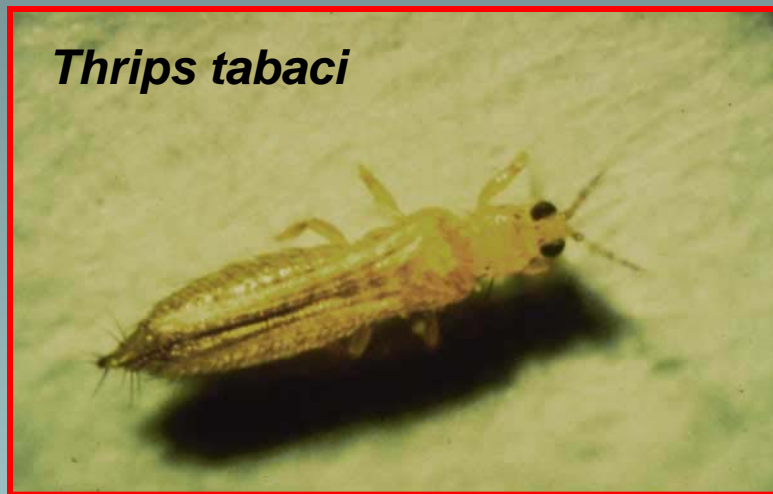


Poseban nadzor u ukrasnom bilju nad: *Iris yellow spot virus (IYSV)*

Nije više na karantinskim listama



Thrips tabaci



Domaćini IYSV

uglavnom iz
fam. Liliaceae

➤ Lukovi:

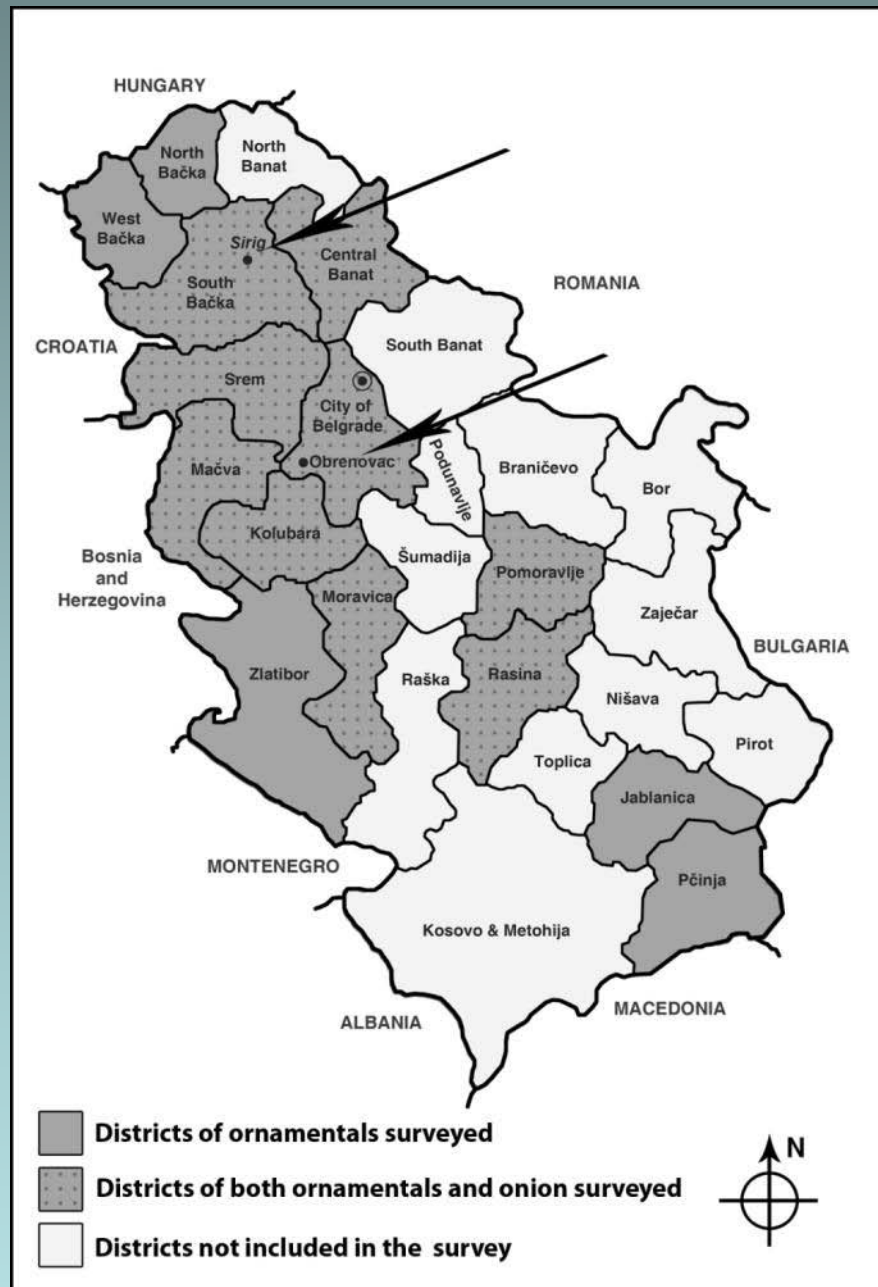
1. Crni luk
2. Praziluk
3. Beli luk
4. Aljma



➤ Ukrasne biljke:

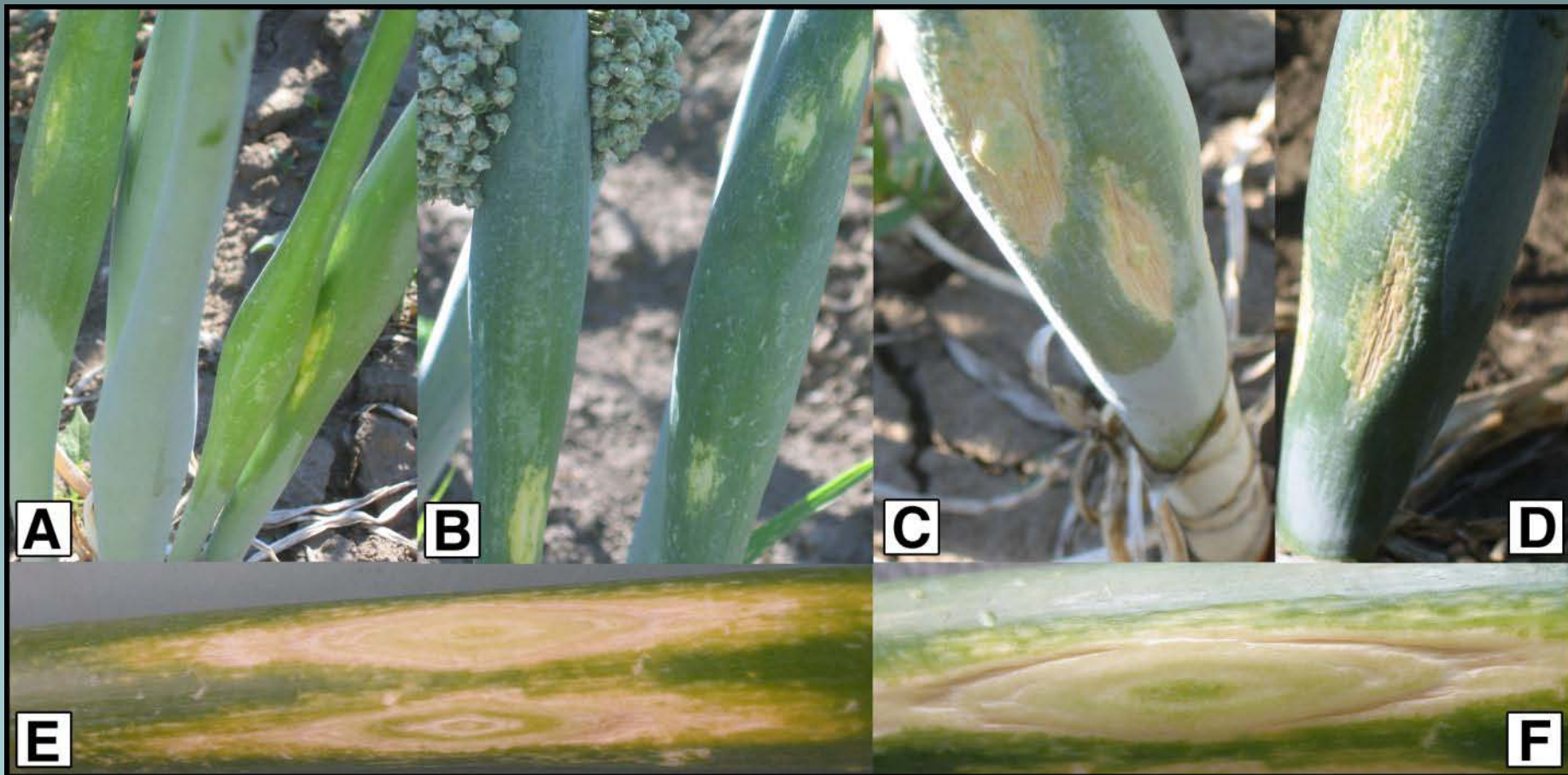
1. *Iris*
2. *Eustoma*
3. *Amaryllis*
4. *Geranium*





2007.godina
cv. Stuttgarter





Bulajić, A, Jović, J., Krnjajić, S., Petrov, M., Đekić, I., and Krstić, B. 2008. **First Report of *Iris yellow spot virus* on Onion (*Allium cepa*) in Serbia** . Plant Dis. 92:1247.

Bulajić, A., Đekić, I., Jović, J., Krnjajić, S., Vučurović, A., and Krstić, B. 2009. **Incidence and distribution of *Iris yellow spot virus* on onion in Serbia**. Plant Dis. 93:976-982.

Sekundarno naseljavanje *Alternaria* sp. i lomljenje stabla





Obrenovac, 2007., Aleksandra Bulajić



Početni symptomi zaraze na *Eustoma russellianum*

Eustoma russellianum - lizijantus

Prsetnaste nekrotične pege
Sušenje lišća
Propadanje biljaka



**Poseban nadzor u ukrasnom bilju nad:
*Impatiens necrotic spot virus (INSV)***



**Karantinski status:
EPPO A2
Srbija IA deo II**



***Frankliniella occidentalis*,
zapadni cvetni, kalifornijski trips**

Domaćini: veliki broj vrsta ukrasnih biljaka

**Veoma je sličan TSWV
vezan je za zaštićeni prostor i ukrasne biljke**



Begonia



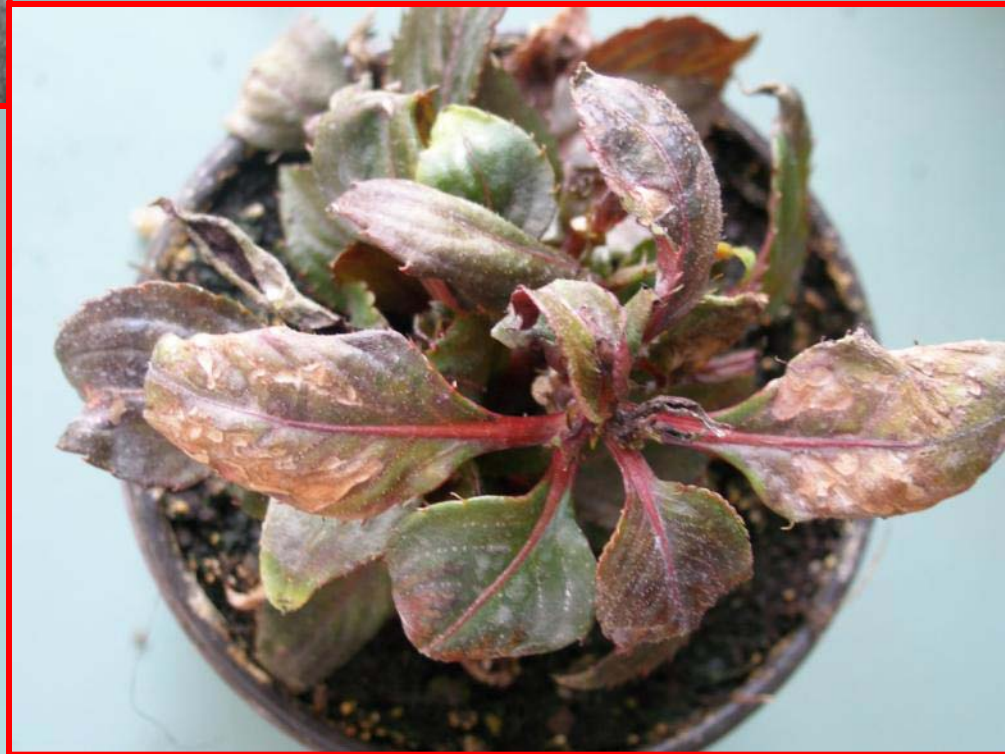
Sinningia, Gloxinia

Chrysanthemum





Impatiens



***Tomato yellow leaf curl virus (TYLCV) Iris yellow
spot virus (IYSV)
Impatiens necrotic spot virus (INSV)***

Sakupljati uzorke sa simptomima
koji podsećaju na simptome
izazvane ovim virusima

Po 40 uzoraka po virusu