

Ημερίδα 17/12/2019: Πιστοποιημένο πολλαπλασιαστικό υλικό και αξιόλογες ποικιλίες ροδακινιάς και βερικοκιάς

– ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΙΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ –



Ευλογιά (σάρκα) της δαμασκηνιάς και πιστοποιημένο πολλαπλασιαστικό υλικό

Βαρβάρα Ι. Μαλιόγκα και Νικόλαος Ι. Κατής

*Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας, Τμήμα Γεωπονίας, Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσιικού Περιβάλλοντος,
54124 Θεσσαλονίκη*

Στα πλαίσια του έργου 'FruitTrees2Safeguard', που υλοποιείται μέσω της δράσης Ερευνώ-Καινοτομώ-Δημιουργώ και συγχρηματοδοτείται από την Ε.Ε. και Εθνικούς Πόρους μέσω του ΕΠΑνΕΚ.



Αγενής πολλαπλασιασμός και εμβολιασμός



Ευρεία διασπορά ιών και άλλων εμβολιο-μεταδιδόμενων παθογόνων στα Πυρηνόκαρπα

Prunus

Ιοί	Ιοειδή	Φυτοπλάσματα
Plum pox virus (PPV)	Peach latent mosaic viroid (PLMVd)	Candidatus Phytoplasma prunorum (European stone fruit yellows, ESFY)
Prunus necrotic ringspot virus (PNRSV)	Hop stunt viroid (HSVd)	
Prune dwarf virus (PDV)		
Apple chlorotic leaf spot virus (ACLSV)		
Little cherry virus 1 (LChV-1)		
Cherry virus A (CVA), Cherry necrotic rusty mottle virus (CNRMV), Cherry green ring mottle virus (CGRMV)		



Ευλογιά της δαμασκηνιάς ή Σάρκα (*Plum pox virus, PPV*)

Ο πιο διαδομένος ιός των πυρηνοκάρπων

Βουλγαρία: Atanasoff (1932), δαμασκηνιά «sarka po slivite»

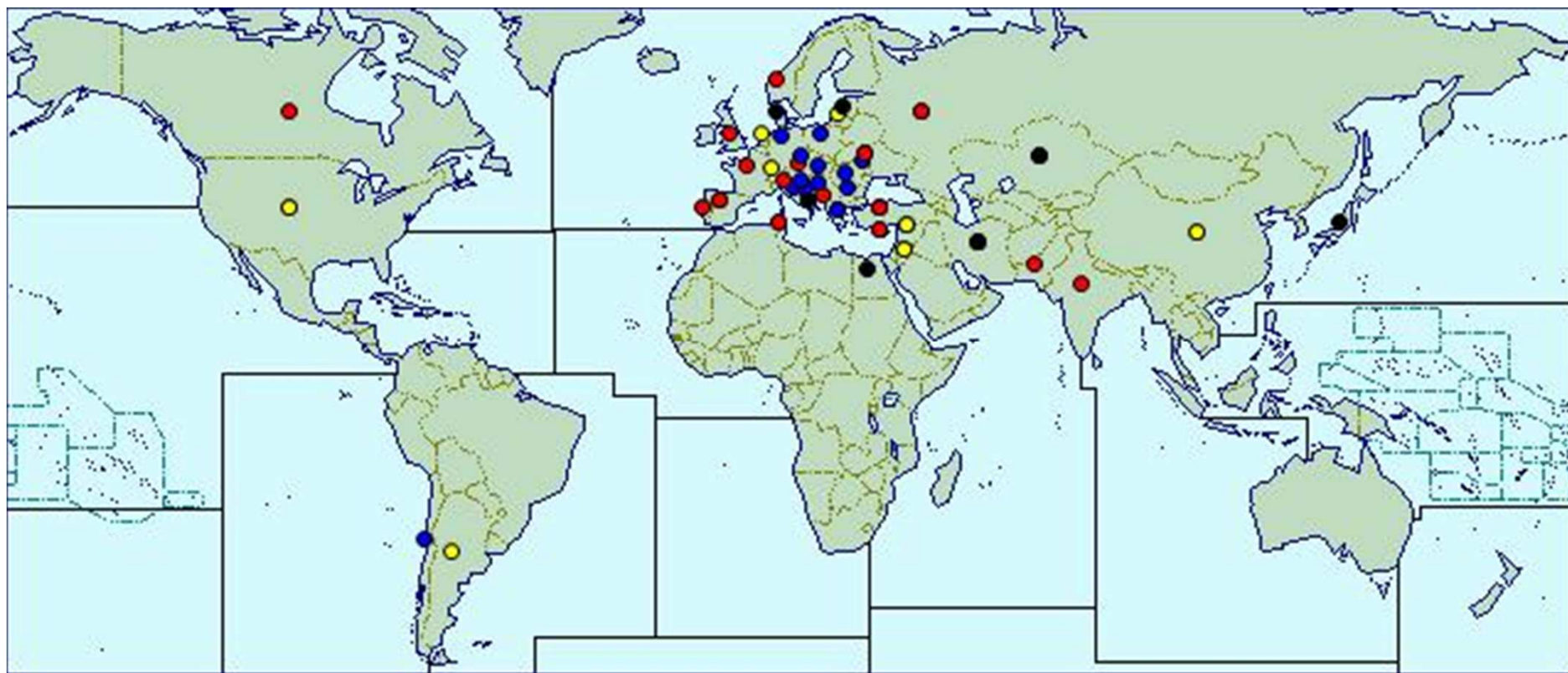
Εξαπλώθηκε στις περισσότερες χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης

Τελευταία 10ετία: κ σε χώρες εκτός Ευρώπης

1980: Περισσότερα από 100 εκ. δέντρα μολυσμένα στην Ε.Ε.

Τελευταία 30 χρόνια : **Απώλειες παγκοσμίως** πάνω από 3,6 δις από την καλλιέργεια Βερικοκιάς και 5,4 δις από την καλλιέργεια δαμασκηνιάς

Παγκόσμια Διασπορά RRV



Ελλάδα: Demetriades and Catsibas (1967), Αργολίδα,
Βερικοκιά

Ευρεία διάδοση στις μέρες μας (σε κάποιες περιπτώσεις
100% μόλυνση)

ΞΕΝΙΣΤΕΣ ΤΟΥ ΙΟΥ

Βερικοκιά, δαμασκηνιά, κορομηλιά, ροδακινιά, Αμυγδαλιά,
βυσσινιά, κερασιά

Επίσης.....

Καλλωπιστικά *Prunus* και είδη εκτός Πυρηνοκάρπων

Η συμπτωματολογία της ασθένειας διαφέρει

ανάλογα με:

- Το γενότυπο του ξενιστή (είδος, ποικιλία)
- Το στέλεχος του ιού
- Την εποχή του έτους (πιο έντονα νωρίς την άνοιξη, απόκρυψη κατά τη διάρκεια του θέρους)
- Την περιοχή (συνθήκες του περιβάλλοντος, κυρίως θερμοκρασία)

Συμπτωματολογία

Δαμασκηνιά

➤ Λεύκανση των νεύρων



➤ Μεταχρωματισμοί
(διάχυτες χλωρωτικές κηλίδες,
δακτύλιοι ή τόξα)



➤ Παραμορφώσεις φύλλων

Καρποί

- Κοκκινωπές κηλίδες ή δακτύλιοι κατά την ωρίμανση
- Πρόωρη καρπόπτωση (μόνον στη δαμασκηνιά)
- Μείωση σακχάρων των καρπών ευπαθών ποικιλιών (0,14-2,11%), αύξηση οξέων



Βερικοκιά



➤Τυπικό ή διάχυτο μωσαϊκό
ή ωχροπράσινοι δακτύλιοι



Καρποί

- παραμόρφωση των καρπών,
- ανωμαλίες στο περικάρπιο,
- ξεογκωμένες (υψωμένες) περιοχές φυσιολογικού χρώματος
- βυθισμένες ανοικτού χρώματος
- γραμμοειδείς ή δακτυλιοειδείς μεταχρωματισμοί κοκκινωπού χρώματος

Δακτυλιοειδείς αποχρωματισμοί στον πυρήνα των καρπών
(παθογνωμονικό σύμπτωμα)



Ροδακινιά

Φύλλα

- αποχρωματισμός στις δευτερεύουσες/τριτεύουσες νευρώσεις (διαφάνεια ή λεύκανση των νεύρων),
- παραμορφωμένα φύλλα



Καρποί

- κοκκινωποί δακτύλιοι στην επιφάνεια και ανομοιόμορφη ωρίμανση

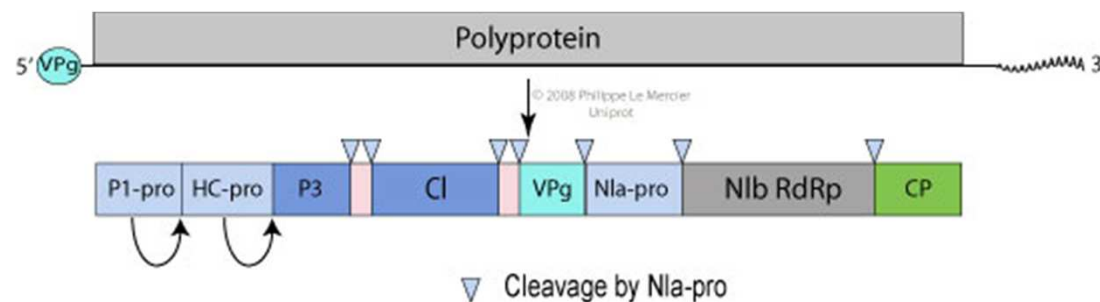
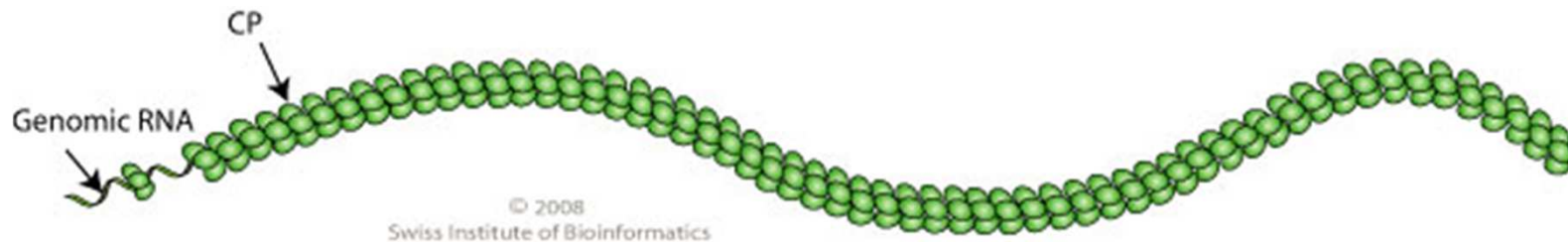
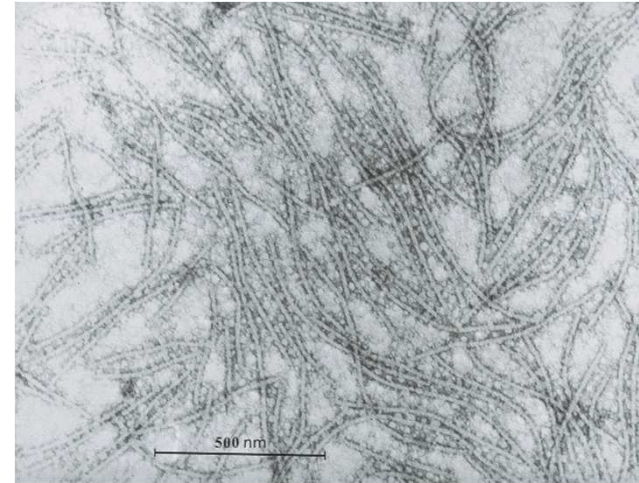


Χαρακτηριστικά του ιού

Γένος *Potyvirus*, Οικογένεια *Potyviridae*

Ιοσωμάτια: 660-770 × 12,5-20 nm

Γονιδίωμα: μονόκλωνο +ssRNA



Διαφοροποίηση στελεχών του ιού

- βιολογικές (αντιδράσεις των φυτοδεικτών)
- ορολογικές αντιδράσεις
- μοριακά χαρακτηριστικά

διαφέρουν ως προς τη γεωγραφική τους κατανομή, το εύρος ξενιστών, την ένταση των συμπτωμάτων που προκαλούν και την ικανότητα (αποτελεσματικότητα) μετάδοσης με αφίδες

Στελέχη του ιού

PPV-M (Marcus) (επιθετικό στέλεχος σε ροδακινιά) 

Ανιχνεύθηκαν στην Ελλάδα

PPV-D (Dideron): βερικοκιά, N-A Γαλλία, 
διαδομένη στην ΕΕ, δυτικό ημισφαίριο (Χιλή),
ΗΠΑ (Πενσυλβάνια) (σπανίως σε ροδακινιά)

PPV-EA (El Amar): βερικοκιά (El-Amar της Αιγύπτου)

PPV-C (Cherry): κερασιά και βυσσινιά (Μολδαβία, Ιταλία, Ουγγαρία)

PPV-Rec (Recombinant): Κεντρική και N-A Ευρώπη, κυρίως δαμασκηνιά (ανασυνδυασμός PPV-M και PPV-D)

PPV-W (Winona): Καναδάς

PPV-Ab-Tk: βερικοκιά και δαμασκηνιά, Τουρκία (ανασυνδυασμός PPV-M και PPV-D)

.....Και νέα στελέχη του ιού (βυσσινιά)

2013

Virology

e-Xtra*

PPV-CR

Characterization of Sour Cherry Isolates of *Plum pox virus* from the Volga Basin in Russia Reveals a New Cherry Strain of the Virus

Miroslav Glasa, Yuri Prikhodko, Lukáš Predajňa, Alžbeta Nagyová, Yuri Shneyder, Tatiana Zhivaeva, Zdeno Šubr, Mariano Cambra, and Thierry Candresse

Virology 502 (2017) 56–62

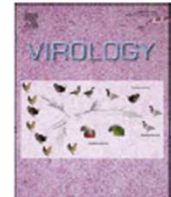


ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Virology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/yviro



Tat

New highly divergent Plum pox virus isolates infecting sour cherry in Russia

Sergei Chirkov^{a,*}, Peter Ivanov^a, Anna Sheveleva^a, Alexander Zakubanskiy^a, Gennady Osipov^b

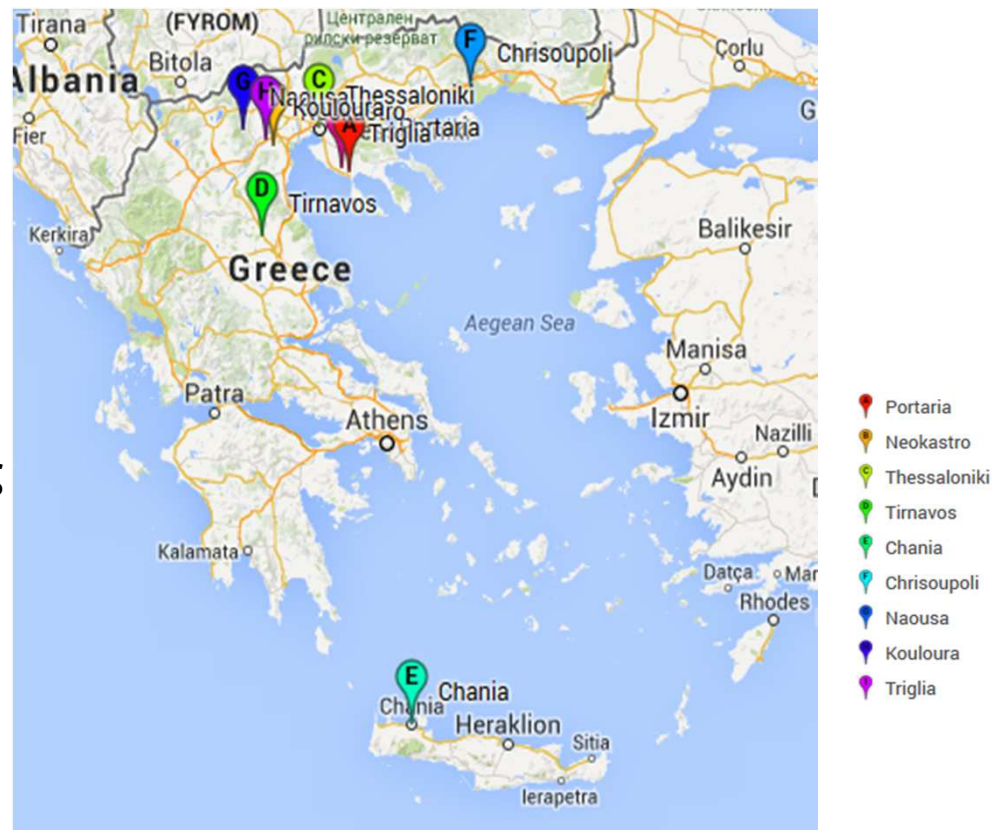


Χαρακτηρισμός στελεχών του PPV στην Ελλάδα

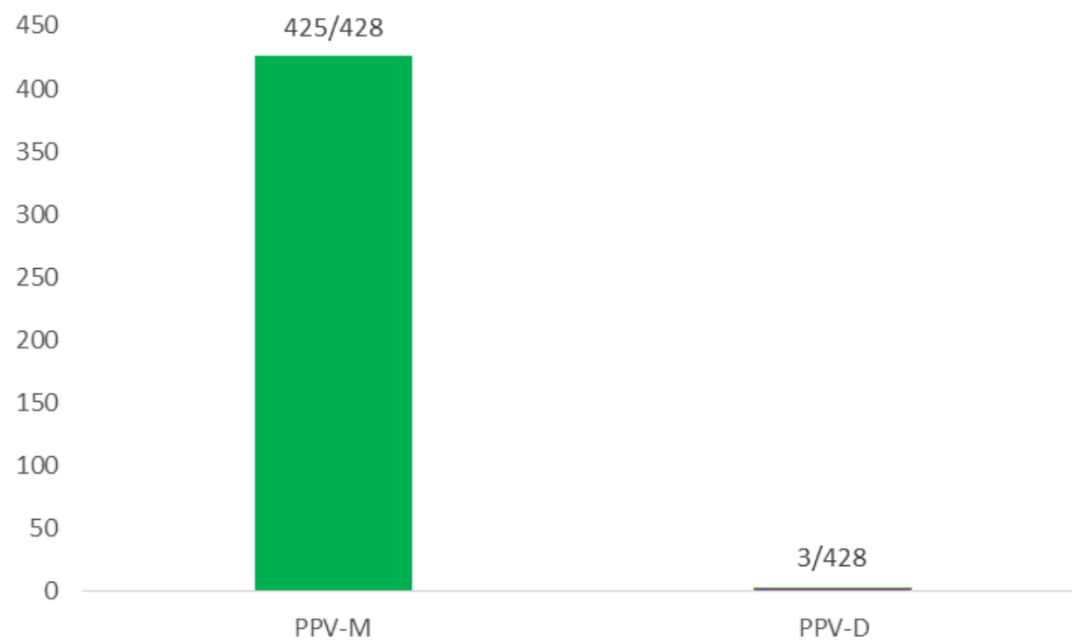
428 δείγματα Πυρηνοκάρπων με συμπτώματα PPV
(εξαίρεση κερασιά, αμυγδαλιά)

Έλεγχος: ορολογικά, μοριακά (RT-PCR, αλληλούχηση)

Dimitriadou A.
2015. MSc thesis,
**Εργαστήριο
Φυτοπαθολογίας
ΑΠΘ**



Χαρακτηρισμός στελεχών του PPV στην Ελλάδα



Dimitriadou A. 2015. MSc thesis, **Εργαστήριο
Φυτοπαθολογίας ΑΠΘ**



Εστίες του ιού

➤ **Πολλαπλασιαστικό υλικό** πυρηνοκάρπων-ξενιστών του ιού

➤ **Αυτοφυή πυρηνόκαρπα**

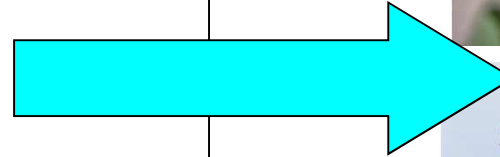
P. spinosa (προύνος ο ακανθώδης κ. τσαπουρνιά), *P. americana*,
P. bessey,
P. mahaleb, *P. mume*, *P. mupila*, *P. hortulana*,
P. davidana, *P. tomentosa*, *P. nigra*,
P. maritime και *P. laurocerasus*

(συχνά χωρίς συμπτώματα όπως η αμυγδαλιά)

Τρόποι μετάδοσης του ιού

Αφίδες (μη-έμμονος τρόπος)

Κυρίως μη-αποικίζοντα είδη



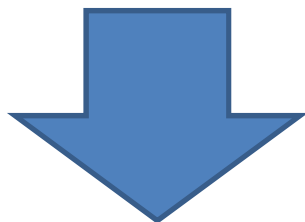
Κυριότερα είδη αφίδων-φορέων

Aphis craccivora, *A. hederæ*, *A. fabae*, *A. gossypii*,
A. spiraeicola, *Brachycaudus helichrysi*, *B. cardui*,
B. B. prunicola,
Hyalopterus pruni, *Metopolophium dirhodum*,
Myzus persicae,
M. varians, *Phorodon humuli*,
Rhopalosiphum padi (αφίδα των σιτηρών)
(αποτελεσματικότητα μετάδοσης διαφέρει ανάλογα με
το είδος)

Δε μεταδίδεται με το σπόρο

περίπου 50.000 πτερωτά άτομα αφίδων συνήθως προσεγγίζουν και εκτελούν δοκιμαστικά νύγματα σε ένα δέντρο βερικοκιάς κατά τη διάρκεια μιας καλλιεργητικής περιόδου.

εάν τουλάχιστον ένα πτερωτό άτομο από τα χίλια, που συλλαμβάνονται στις παγίδες που εγκαθίστανται σε μολυσμένους οπωρώνες βερικοκιάς, είναι ιοφόρο και μπορεί να μεταδώσει τον ιό, τότε **κάθε δέντρο δέχεται περίπου δοκιμαστικά νύγματα από 50 ιοφόρες αφίδες το χρόνο.**

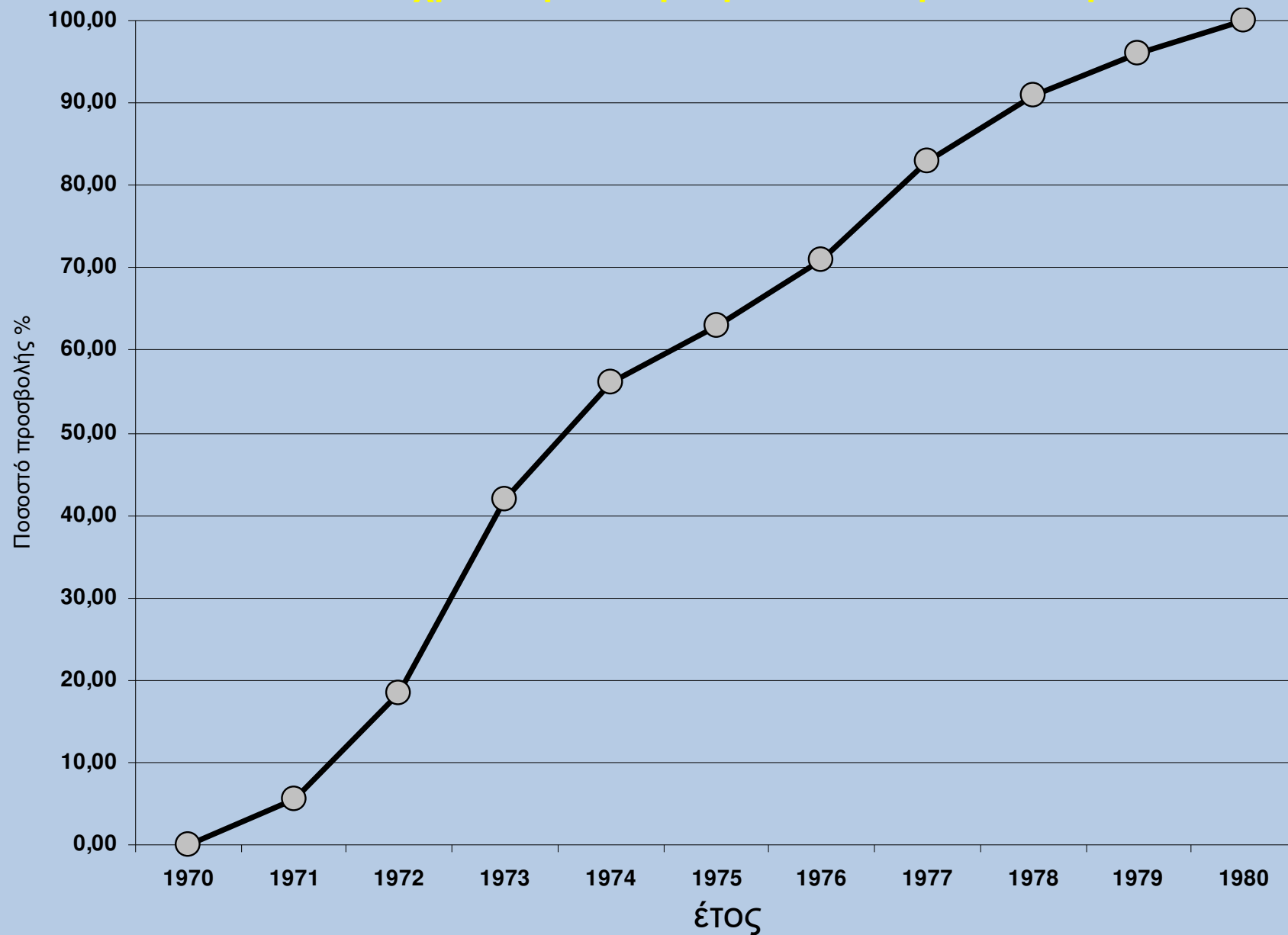


Συνεπώς, **η επιδημιολογική σημασία των μη αποτελεσματικών φορέων,** που απαντώνται στους οπωρώνες **σε υψηλή πυκνότητα** την κατάλληλη χρονική στιγμή **δε θα πρέπει να υποτιμάται**



- Η διασπορά του ιού σε μεγάλες αποστάσεις και μεταξύ χωρών οφείλεται σε **διακίνηση μολυσμένου πολλαπλασιαστικού υλικού** (συχνά χωρίς συμπτώματα) που δεν ελέγχεται επαρκώς
- Μετά την εγκατάσταση του ιού στον αγρό: Οι **αφίδες** μεταδίδουν τον ιό σε τοπικό επίπεδο **από δέντρο σε δέντρο**
- Η ασθένεια εμφανίζει τυχαία κατανομή στον αγρό
- Μετά από 2-3 χρόνια εμφανίζεται διασπορά από τα μολυσμένα δέντρα στα υγιή
- Η διασυστηματική μετακίνηση του ιού μέσα στο δέντρο μπορεί να χρειαστεί κάποια χρόνια
- Ανισοκατανομή στην κόμη του δέντρου
- Πιο γενικευμένη μόλυνση με την πάροδο των ετών

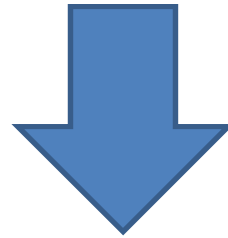
Εξάπλωση του ιού PPV σε σπωρώνα βερικοκιάς στη Β.
Ελλάδα 10 χρόνια μετά την εγκατάσταση του σπωρώνα



Αντιμετώπιση

Παραγωγή και διακίνηση υψηλής ποιότητας
πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού

Θέσπιση νομοθετικών πλαισίων



Πιστοποίηση:

μητρικές φυτείες εμβολιοληψίας

- πρέπει να διαθέτουν **εγγυήσεις γενετικής καθαρότητας** και ικανοποιητικών φυτοτεχνολογικών χαρακτηριστικών
- Πρέπει να είναι **απαλλαγμένα από παθογόνα** που προβλέπονται από την **σχετική νομοθεσία**
- ελέγχονται από αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες

Νομοθετικό πλαίσιο παραγωγής πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού



Validity unknown
Digitally signed by
Theodoros Mavroudis
Date: 2008.09.17 12:45:21
EEST
Reason: I am a blind person
(embedded)
Location: Athens, Ethniko
Typografio

28209

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1952

23 Σεπτεμβρίου 2008

Αριθμ. 289718

(1)

Τεχνικός Κανονισμός Ελέγχου και Πιστοποίησης πολλαπλασιαστικού υλικού οπωροφόρων φυτών και των οπωροφόρων δένδρων που προορίζονται για την παραγωγή φρούτων, κατηγοριών ανώτερων της κατηγορίας CAC (Conformitas Agraria Communitatis-Ελαχίστων Κοινοτικών Προδιαγραφών) που παράγεται στη Χώρα.

Νομοθετικό πλαίσιο πιστοποίησης ΠΠΥ καρποφόρων δέντρων

2. Ειδικότερα για τους ακόλουθους επιβλαβείς οργανισμούς θα πρέπει να λαμβάνονται από τους προμηθευτές τα κατάλληλα (ανά φυτικό είδος και επιβλαβή οργανισμό) μέτρα έτσι ώστε αυτοί να αποκλείονται από τα μητρικά δένδρα όλων των κατηγοριών πιστοποίησης:

- Για όλα τα είδη *Prunus* spp.:

Έντομα, ακάρεα κλπ.: *Carponidus tenebrionis*, *Meloidogyne* spp

Κοκκοειδή και ιδίως: *Epidiaspis leperii*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Quadraspidotus perniciosus*, *Sphaerolecanium prunastri*.

Βακτήρια: *Agrobacterium tumefaciens*, *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum*, *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*,

Μύκητες: *Armillariella mellea*, *Chondrostereum purpureum*, *Nectria galligena*, *Rosellinia necatrix*, *Verticillium dahliae*, *Phytophthora* spp.

Επιπλέον θα πρέπει να αποκλείονται και οι επόμενοι επιβλαβείς οργανισμοί για τα ακόλουθα είδη:

- *Prunus domestica* L., *Prunus salicina* Lindley

Έντομα, ακάρεα κλπ.: *Aculops fockeui*, *Eriophyes similis*.

- *Prunus armeniaca* L., *Prunus amygdalus* Batsch και *Prunus persica* (L) Batsch.

Έντομα, ακάρεα κλπ.: *Anarsia lineatella*.

Μύκητες: *Taphrira deformans*.

4. Ιδιαίτερως οι παρακάτω επιβλαβείς οργανισμοί λαμβάνονται υπόψη:

α) Ιός της ευλογιάς της δαμασκηνιάς (*Plum pox virus*, PPV).

β) Ιός της χλωρωτικής κηλίδωσης των φύλλων της μηλιάς (*Apple chlorotic leaf spot virus*, ACLSV).

γ) Ιός της νεκρωτικής δακτυλιωτής κηλίδωσης των πυρηνοκάρπων (*Prunus necrotic ring spot virus*, PNRSV).

δ) Ιός του νανισμού της δαμασκηνιάς (*Prune dwaf virus*, PDV).

ε) Ιοειδές του λανθάνοντος μωσαϊκού της ροδακινιάς (*Peach latent mosaic viroid*, PLMVd)

στ) Φυτόπλασμα του Ευρωπαϊκού ίκτερου των πυρηνοκάρπων (*European stone fruit yellows phytoplasma*, ESFY)

- Για το είδος *Prunus armeniaca* L. (βερικοκιά) καθώς και τα είδη ή υβρίδια που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν ως υποκείμενα αυτού, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι οργανισμοί 4α), 4β), 4γ), 4δ) και 4στ), (δηλ. PPV, ACLSV, PNRSV, PDV και ESFY).

- Για το είδος *Prunus persica* (L.) Batsch (ροδακινιά) καθώς και τα είδη ή υβρίδια που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν ως υποκείμενα αυτού, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι οργανισμοί 4α), 4β), 4γ), 4δ), 4ε), και 4στ) (δηλ. PPV, ACLSV, PNRSV, PDV, PLMVd και ESFY).

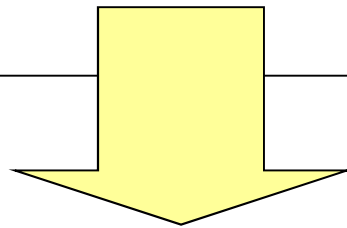
- Για τα είδη *Prunus domestica* L. (Ευρωπαϊκή δαμασκηνιά) και *Prunus salicina* Lindley (Ιαπωνική δαμασκηνιά) καθώς και τα είδη ή υβρίδια που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν ως υποκείμενα αυτών, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι οργανισμοί 4α), 4β), 4γ), 4δ), 4ε) και 4στ) (δηλ. PPV, ACLSV, PNRSV, PDV, PLMVd και ESFY).

- Για τα είδη *Prunus avium* L. (κερασιά) και *Prunus cerasus* L. (βυσσινιά) καθώς και τα είδη ή υβρίδια που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν ως υποκείμενα αυτών, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι οργανισμοί 4α), 4β), 4γ) και 4δ) (δηλ. PPV, ACLSV, PNRSV και PDV).

- Για το είδος *Prunus amygdalus* Batsch (αμυγδαλιά) θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι οργανισμοί 4α), 4β), 4γ), 4δ), (δηλ. PPV, ACLSV, PNRSV και PDV).

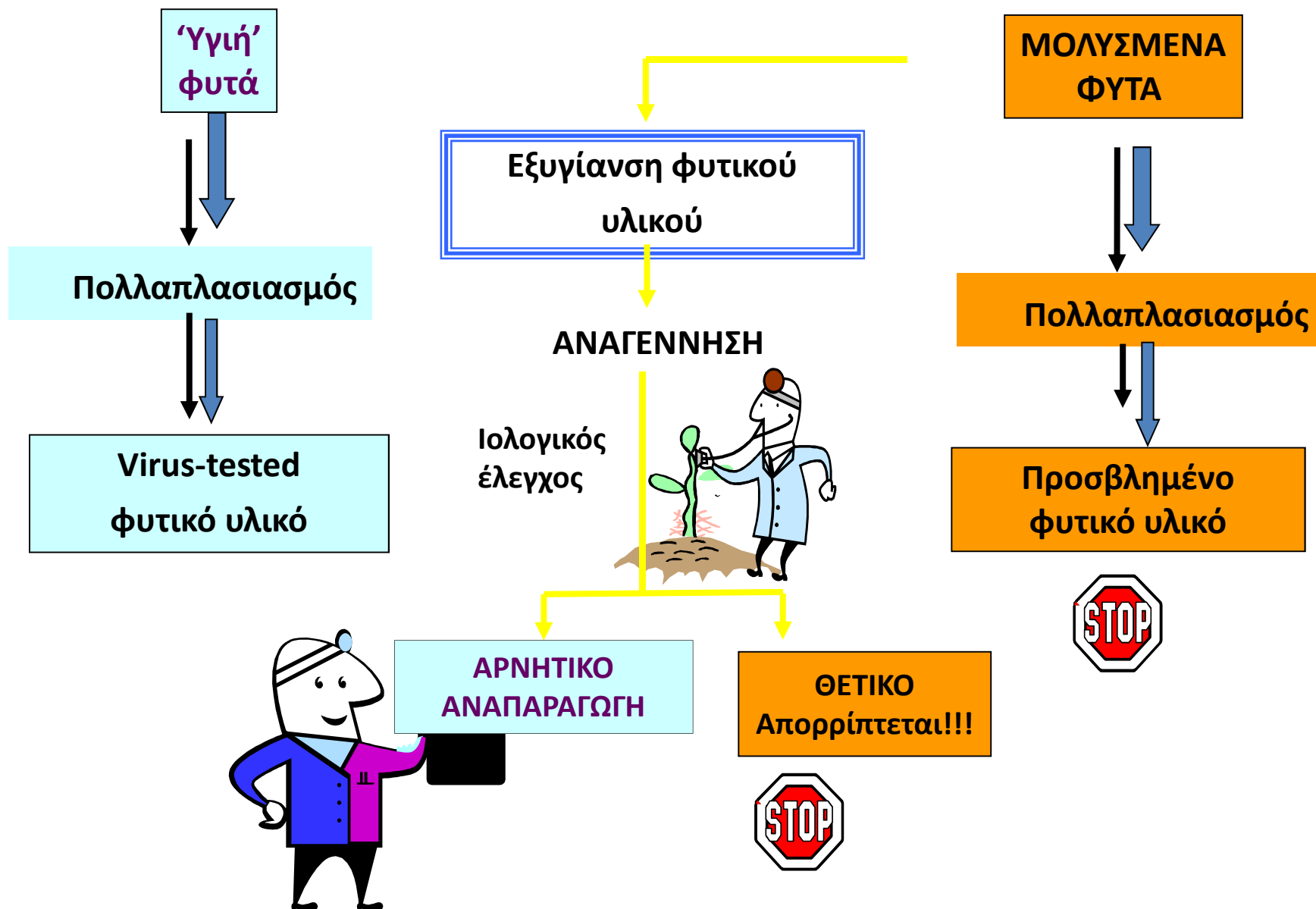
Παραγωγή πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού

- Προβασικό υλικό των εμπορικών ποικιλιών και υποκειμένων
- Αναζήτηση 'υγιούς' πολλαπλασιαστικού υλικού και όπου δεν υπάρχει..... εξυγίανση



Εφαρμογή αξιόπιστων μεθόδων ανίχνευσης

Παραγωγή πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού

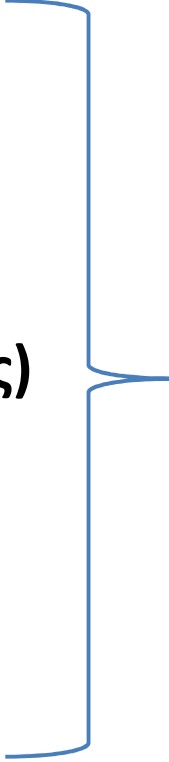


Ιολογικός έλεγχος ποικιλιών πυρηνοκάρπων (από ΤΦΟΔ) στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου Fruittree2safeguard



Έλεγχος της φυτουγείας, εξυγίανση και δημιουργία προβασικών κ μητρικών φυτειών

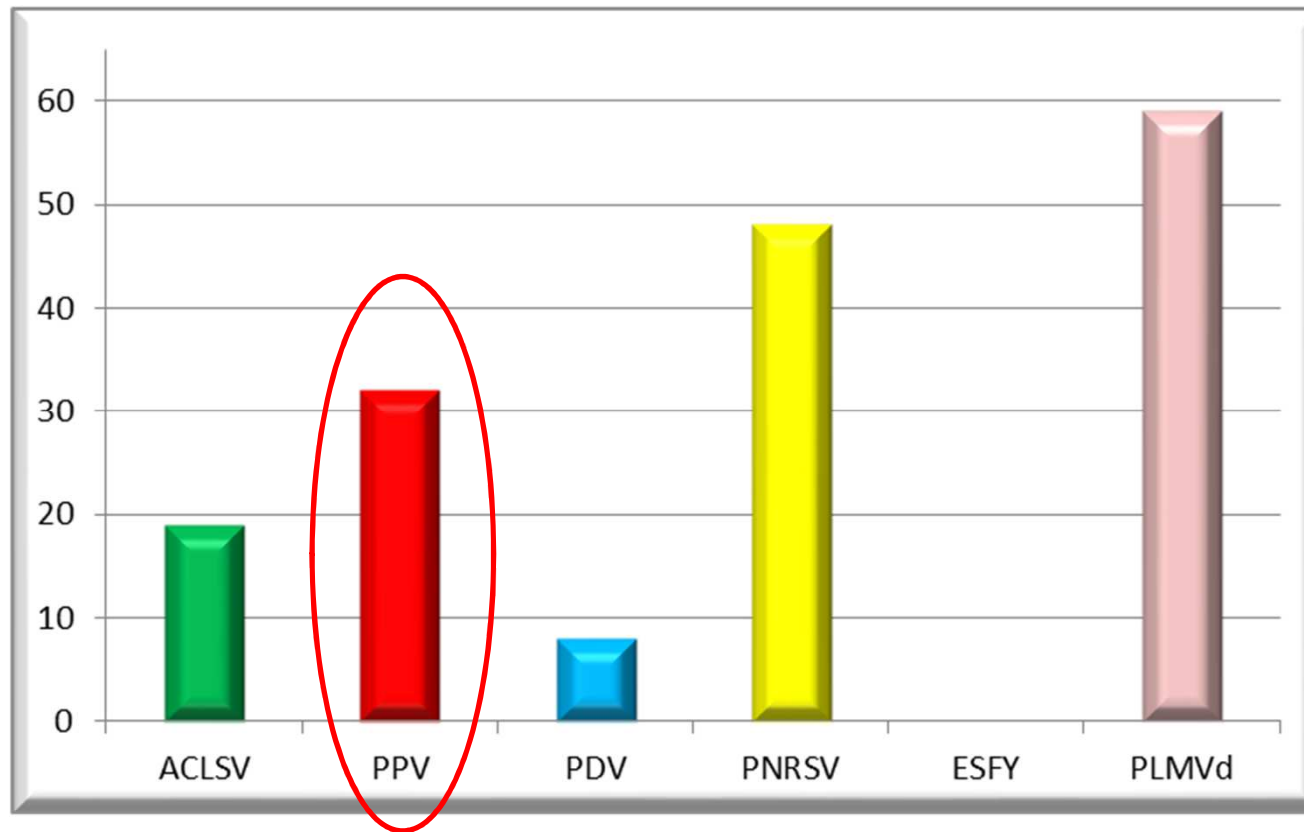
- **Ροδακινιά (23 ποικιλίες)**
- **Βερικοκιά (14 ποικιλίες)**
- **Δαμασκηνιά (15 ποικιλίες)**
- **Αμυγδαλιά (7 ποικιλίες)**
- **Κερασιά (8 ποικιλίες)**



**Μοριακός έλεγχος
(με real-time RT-PCR)**

Ροδακινιά

63 δείγματα, 23 ποικιλίες



ACLSV: 19/63

PPV: 32/63

PDV: 8/63

PNRSV: 48/63

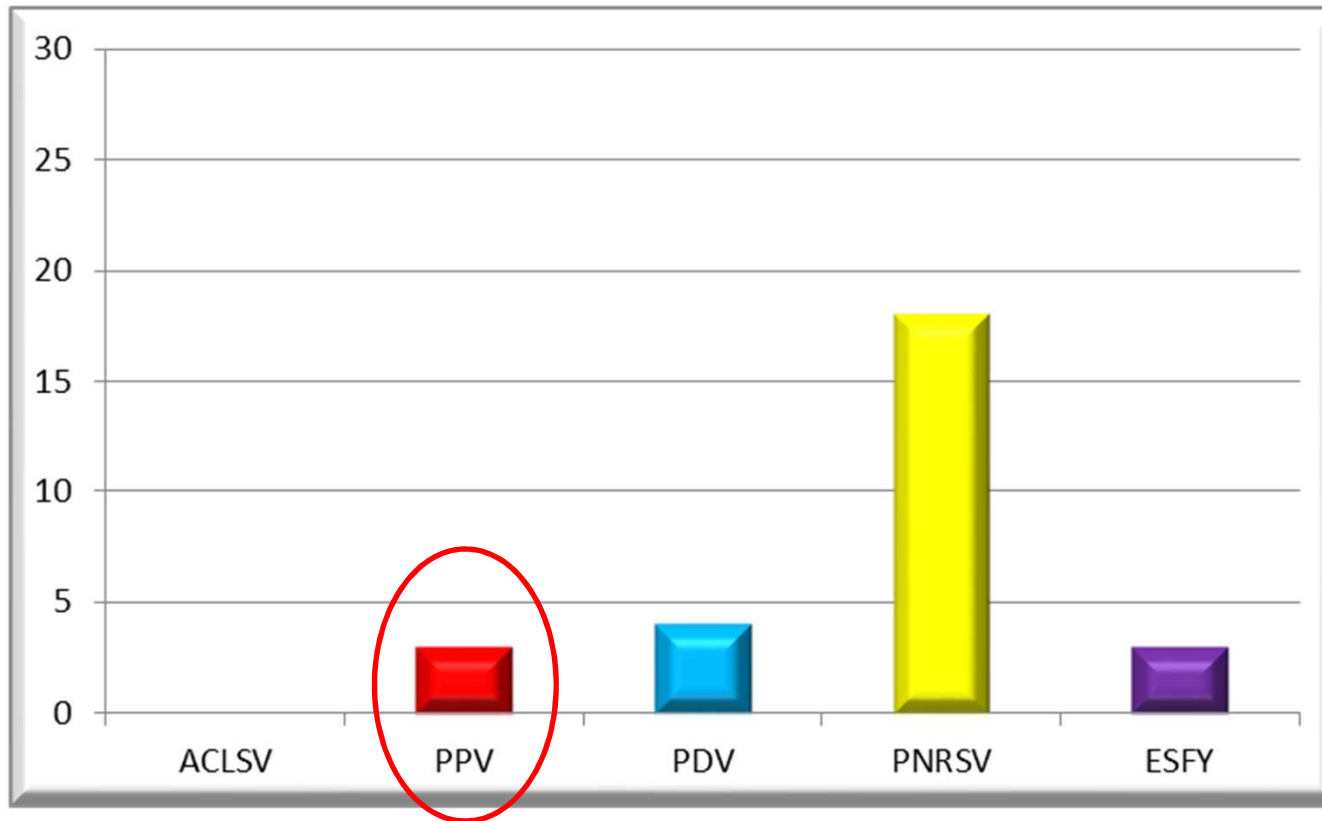
ESFY: 0/63

PLMVd: 59/63

Ποικιλίες : ANDROSS, CATHERINA, EVERTS, FAYETTE, Αφροδίτης, Αυγούστου, MARIA BIANCA, MAY CREST, ROYAL GLORY, SPRINGREST, SYMPHONY, GLADYS, UFO4, SWEET CUP, **Κατερίνα, Everts, Andross,** CALTESI 2000, FANTASIA, TASTY FREE, VENUS, ADRIANNA, RED GOLD

Βερικοκιά

29 δείγματα, 14 ποικιλίες



ACLSV: 0/29

PPV: 3/29

PDV: 4/29

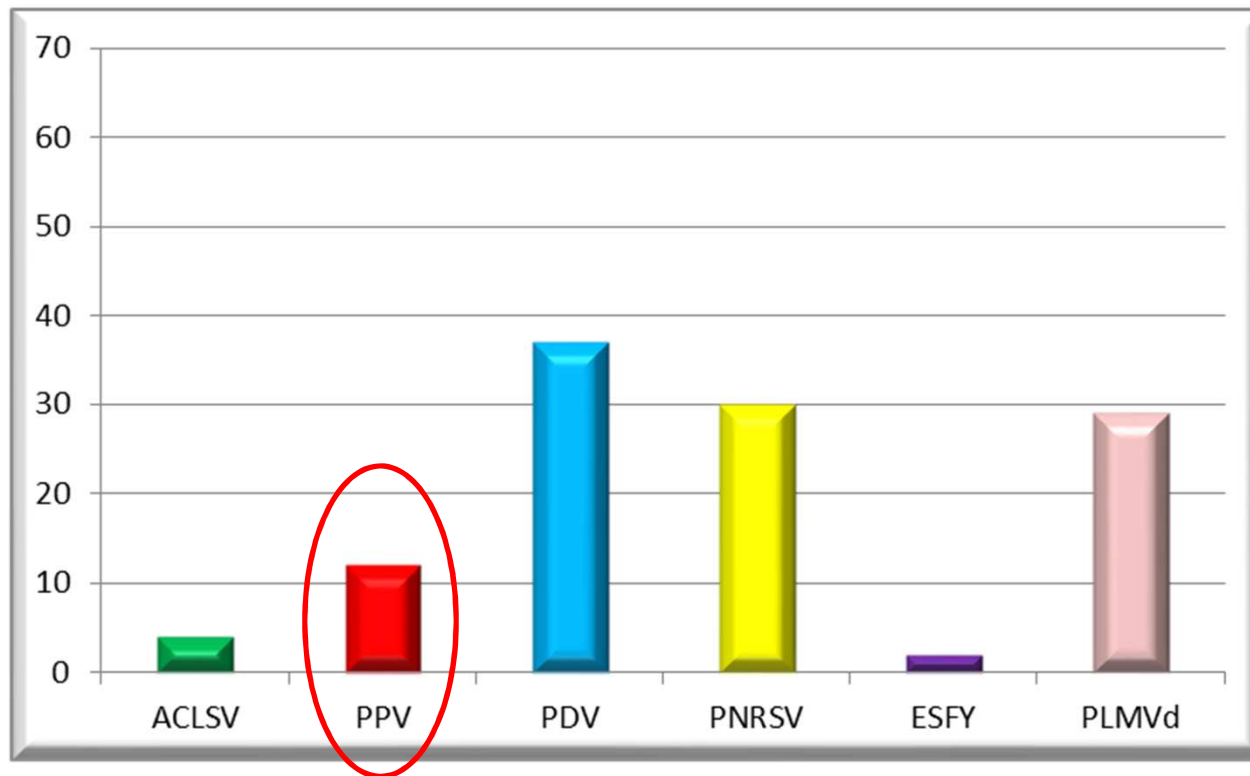
PNRSV: 18/29

ESFY: 3/29

**Ποικιλίες : DIAMANTOPOΥΛΟΥ, HARCOT, ΜΡΕΜΠΕΚΟΥ,
PROΪΜΟ TIRYNTHOS, ΠΛΑΚΕΣ ΠΗΛΙΟΥ, PLUOT, ΧΑΣΙΩΤΙΚΟ,
ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ, ΧΑΡΙΕΣΣΑ, ΘΥΕΛΑ, ΡΟΔΑΥΓΗ, BIG RED, SPRING
BLUSH, HARCOT**

Δαμασκηνιά

71 δείγματα, 15 ποικιλίες



ACLSV: 4/71

PPV: 12/71

PDV: 37/71

PNRSV: 30/71

(!)

ESFY: 2/71

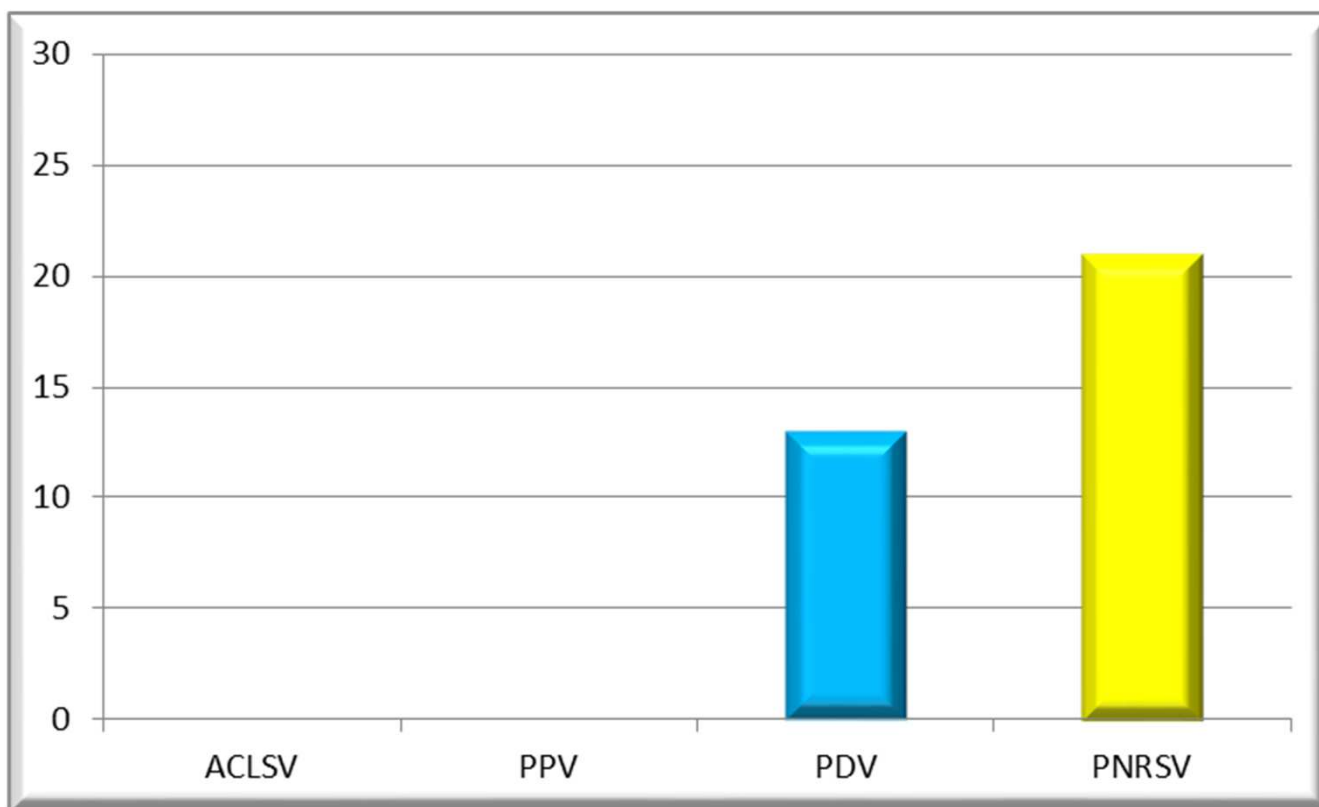
PLMVd: 29/71 (!)

Ποικιλίες : AGEN I ΣΚΟΠΕΛΙΤΙΚΙ, PRESIDENT, STANLEY, ΒΑΡΔΑΚΙ ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ, ΛΕΥΚΟ ΔΑΜΑΣΚΗΝΟ, ΑΣΒΕΣΤΟΧΩΡΙΟΥ, ANGELENO, BLACKAMBER, BLACK DIAMOND, FORTUNE, **FRIAR**, OCTOBER SUN, **AGEN ΣΚΟΠΕΛΟΥ** (24 δείγμ.)*, **ΞΙΝΗ** (4 δείγμ.)*, ΑΥΓΑΤΗ (7 δείγμ.)*

*Αρνητικά
σε PNRSV,
PLMVd

Αμυγδαλιά

28 δείγματα, 7 ποικιλίες



ACLSV: 0/28

PPV: 0/28

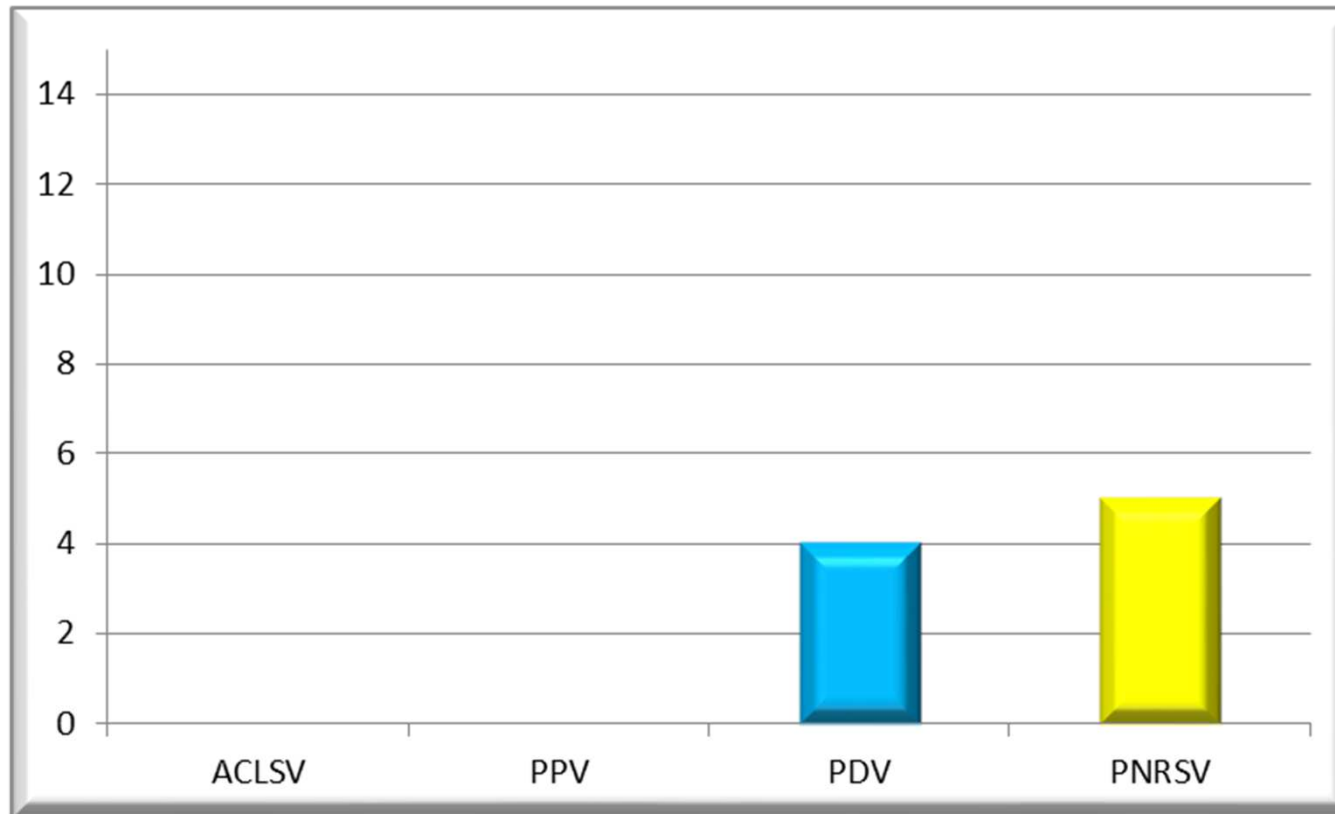
PDV: 13/28

PNRSV: 21/28

Ποικιλίες : **FERRANDUEL, FERRAGNES, RETSOU, TEXAS,**
FYLLIS, ΡΑΠΤΟΠΟΥΛΟΥ, GUARA

Κερασιά

14 δείγματα, 8 ποικιλίες



ACLSV: 0/14

PPV: 0/14

PDV: 4/14

PNRSV: 5/14

**Ποικιλίες : BIGARREAU BURLAT, B.S.H. GIANT, LARIAN,
PETROKERASO ACHAΪAS, TRAGANA EDESSAS, VAN,
ΤΣΟΛΑΚΕΙΚΟ**

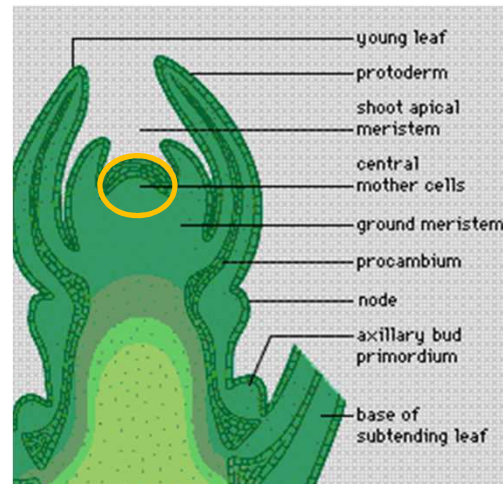
Εάν δεν υπάρχει δυνατότητα επιλογής φυτών ενός κλώνου/ποικιλίας απαλλαγμένων από τα παθογόνα αυτά με ενδιαφέροντα εμπορικά χαρακτηριστικά



τα προσβλημένα εξυγιαίνονται με:

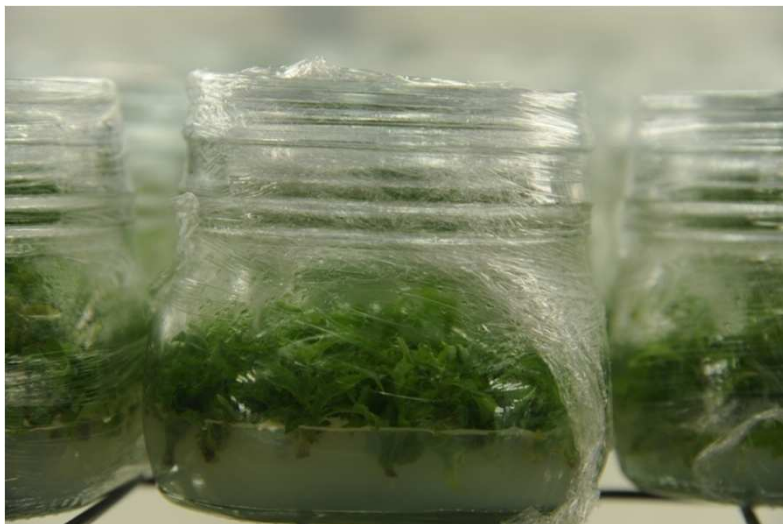
❖ καλλιέργεια ακραίων μεριστωμάτων σε συνδυασμό με θερμοθεραπεία ή κρυοθεραπεία (Ιοειδή, φυτοπλάσματα)

❖ μικροεμβολιασμό

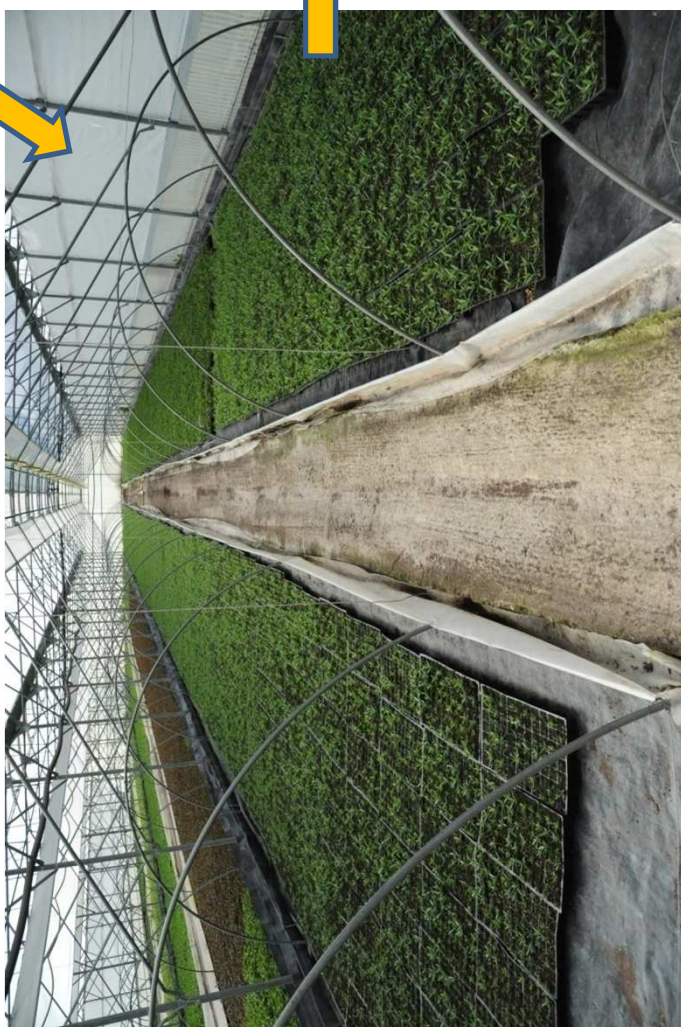
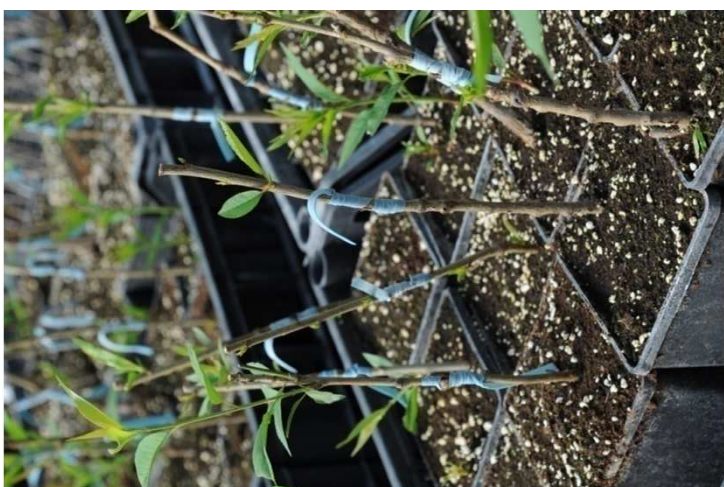


Παραγωγή πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού





Απαραίτητη η
εφαρμογή
αξιόπιστων
μεθόδων
ανίχνευσης



Προβασικές φυτείες (Ζύγι Κύπρος)





Εκρίζωση - φυτοϋγειονομική κάθαρση (eradication)

η επιτυχία της εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την παρουσία εστιών μόλυνσης σε άλλους καλλιεργούμενους και αυτοφυείς ξενιστές του γένους *Prunus*



εκρίζωση των αυτοφυών-ξενιστών του παθογόνου

εφαρμόζεται συνήθως στην περίπτωση που η ασθένεια εμφανίστηκε πρόσφατα στην περιοχή (για την εξάλειψή της)

άμεση εκτέλεση δειγματοληψιών και διάθεση αξιόπιστων μεθόδων ανίχνευσης του παθογόνου

Εγκατάσταση των φυτωριακών εγκαταστάσεων και των νέων
οπωρώνων σε απόσταση από γηραιούς και συνήθως
προσβλημένους οπωρώνες

εφόσον έχει χρησιμοποιηθεί **ΠΠΥ**, η καλλιέργεια
διατηρείται "υγιής" για μεγάλο χρονικό διάστημα

συνιστάται **η αποφυγή εγκατάστασης της ίδιας ποικιλίας**
με αυτή ασθενών δένδρων γειτνιάζουσας φυτείας

η εξάπλωση του ιού είναι ταχύτερη σε δέντρα της ίδιας
ποικιλίας

Εγκατάσταση των φυτωριακών εγκαταστάσεων και των νέων
οπωρώνων σε απόσταση από γηραιούς και συνήθως
προσβλημένους οπωρώνες



Χρησιμοποίηση ανεκτικών-ανθεκτικών ποικιλιών

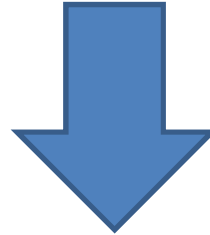
✓κλασική γενετική

PPV

Διεθνώς ένας σημαντικός αριθμός ειδών και κλώνων των πυρηνοκάρπων εμφανίζουν διαφορετικά επίπεδα αντοχής στον ιό

Έλεγχος γενετικού υλικού και μεταφορά γονιδίων ανθεκτικότητας σε καλλιεργούμενες ποικιλίες

Πολυετής/επίπονη διαδικασία



Ροδακινιά: μεταφορά γονιδίων ανθεκτικότητας από άγρια ροδακινιά

Δαμασκηνιά-Βερικοκιά: αναγνώριση γονιδίων ανθεκτικότητας μέσα στο ίδιο είδος

Χρησιμοποίηση ανεκτικών-ανθεκτικών ποικιλιών

✓ κλασική γενετική

PPV

Μετά τον εντοπισμό της ασθένειας (1968), στο Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δέντρων Νάουσας (Ι.Φ.Δ.Ν.) άρχισε η εργασία επιλογής ανεκτικών ή ανθεκτικών ποικιλιών των καλλιεργούμενων πυρηνοκάρπων

βασικό κριτήριο για την κατάταξη των ποικιλιών από άποψη ευπάθειας στην ασθένεια η **ένταση των συμπτωμάτων στους καρπούς (Ανεκτικότητα στον ιό: όχι η καλύτερη λύση)**

Από τη μέχρι τώρα έρευνα διαπιστώθηκε η ύπαρξη **ανεκτικών ποικιλιών βερικοκιάς, δαμασκηνιάς και ροδακινιάς**, μερικές από τις οποίες έχουν **καλή εμπορική αξία**

Δαμασκηνιά: **President** (επιτραπέζια), **Stanley** (επιτραπέζια και αποξηραινόμενη), Ασβεστοχωρίου (επιτραπέζια), **Late Santa Rosa** (επιτραπέζια) και Prune d' ente 707 (αποξηραινόμενη). Οι ποικιλίες αυτές θεωρούνται μέτριας ευπάθειας

Βερικοκιά: Early orange (μειονεκτεί σε παραγωγή), Grossa del Giardino, Ricordo d' Amic, Early Red, Blenheim Royal

Ροδακινιά: Springtime, Dixired, Cardinal, Red Haven, Sun Crest, Blake, Red Cap, Honey dew Hale, Shippeer's Late Red. Συμπύρηνες (για κονσερβοποίηση): Crotez, Loadel, **Andross**, Fortuna

Νέες ανθεκτικές/**ανεκτικές** ποικιλίες **βερικοκιάς** και **ροδακινιάς**

.....μερικά παραδείγματα

Βερικοκιά: **Bora, Tsunami, Lady cot, Orange Red.....**

Ροδακινιά: **Britney Lane.....**

Χημική καταπολέμηση των φορέων

PPV

Καταπολέμηση των αφίδων: Μη αποτελεσματική

προληπτικοί ψεκασμοί με ορυκτέλαια για την προστασία δενδρυλλίων σε φυτώρια

Συμπεράσματα

- Ο PPV αποτελεί το σημαντικότερο ιικό παθογόνο των πυρηνοκάρπων
- Είναι ευρέως διαδεδομένος στη χώρα μας (στέλεχος M)
- Βασικό μέσο αντιμετώπισης του: Η παραγωγή και διακίνηση ΠΠΥ και η χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών



- Η πιστοποίηση του ΠΠΥ πρέπει να προχωρήσει στη χώρα μας



Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας