



Χώρες και κέντρα παραγωγής νέων ποικιλιών κερασιάς & βυσσινιάς ανά τον κόσμο

Μια παρουσίαση των παγκόσμιων προσπαθειών γενετικής βελτίωσης της κερασιάς και της βυσσινιάς με αναφορά των φορέων και των αντίστοιχων ποικιλιών που έχουν δημιουργηθεί ανά χώρα

Καζαντζής Κωνσταντίνος

Γεωπόνος Τ.Ε.
ΕΛ.Γ.Ο. «ΔΗΜΗΤΡΑ», Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας

1. Εισαγωγή - Γενικά

Οι προσπάθειες γενετικής βελτίωσης της κερασιάς και της παραγωγής νέων ποικιλιών, ξεκίνησε πριν πολλά χρόνια αλλά έχει εντατικοποιηθεί τα τελευταία 30 χρόνια, από Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Ιδρύματα, Ιδιωτικούς Φορείς, ακόμη

Εικ. 1 & 2. Εργασίες γενετικής βελτίωσης οπωροφόρων (συλλογή γύρης), στα εργαστήρια του Τμήματος Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας του Ι.Γ.Β.&Φ.Π.



και από απλούς ιδιώτες βελτιωτές. Οι νέες ποικιλίες που παράγονται είναι είτε προϊόντα ελεγχόμενων διασταυρώσεων ή ελεύθερων επικονιάσεων, είτε κλώνοι ή παραλλαγές ή μεταλλάξεις παλαιότερων ποικιλιών.

Βασικότεροι επιδιωκόμενοι στόχοι, στην παραγωγή νέων ποικιλιών κερασιάς παγκοσμίως, είναι η δημιουργία μεγαλόκαρπων ποικιλιών, με άριστα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά καρπού και ως επί το πλείστον αυτογόνιμες, εκτός των κλασικών επιδιωκόμενων στόχων, όπως ποικιλίες με άριστη συμφωνία με τα καλλιεργούμενα υποκείμενα, αντοχή στις συνθήκες εδαφοκλιματικές αντιξοότητες, αντοχή στο σχίσσιμο, ικανοποιητική αντοχή στις μεταφορές και τη συντήρηση, κ.λπ.

Στη χώρα μας αρμόδιος φορέας για τη γενετική βελτίωση της κερασιάς είναι το Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας του Ινστιτούτου Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων (πρώην Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων). Οι μακροχρόνιες προσπάθειες που απαιτούνται προς αυτό τον τομέα, κυρίως του ήδη συνταξιούχου Ερευνητή κ. Χατζηχαρίση Ιωάννη, απέδωσαν την ποικιλία Μίεζα, προϊόν (σπορόφυτο) ελεύθερης επικονίασης της ποικιλίας B. Burlat, η οποία παρουσιάστηκε και επίσημα στο 14^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας Γενετικής Βελτίωσης Φυτών, στη Θεσσαλονίκη το 2012. Αναμένεται και η αποπεράτωση των δοκιμών σε συνθήκες αγρού, το 2017, 50 υβριδίων ελεγχόμενων διασταυρώσεων και σποροφύτων ελεύθερης επικονίασης, με πιθανότητα δημιουργίας μίας ή δύο νέων, ελληνικής προέλευσης ποικιλιών κερασιάς.

Παρακάτω θα παρουσιαστεί το σύνολο σχεδόν των παγκόσμιων προσπαθειών δημιουργίας νέων ποικιλιών κερασιάς, κατά γεωπολιτική κατάταξη (κυρίως λόγω ιδιαιτεροτήτων στην αντίληψη του μάρκετινγκ), κατά χώρα και κατά ίδρυμα, καθώς και αναφορές στις προσπάθειες γενετικής βελτίωσης της βυσσινιάς, ως συγγενικό είδος. Κρίθηκε σκόπιμο να μη δοθούν λεπτομέρειες όσον αφορά τα χαρακτηριστικά των ποικιλιών, λόγω των διαφορών που παρουσιάζουν στα διάφορα εδαφοκλιματικά περιβάλλοντα. Μάλιστα οι περισσότερες αναφερόμενες ποικιλίες δεν έχουν δοκιμασθεί στις ελληνικές εδαφοκλιματικές συνθήκες. Σημειώνονται με αστερίσκο (*) όμως, όσες έχουν μελετηθεί επαρκώς ή τουλάχιστον μερικώς, από το Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας του Ι.Γ.Β.&Φ.Π. (πρώην Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων), ώστε να γνωρίζει το αναγνωστι-

κό κοινό ότι μπορούν να διατεθούν αξιόπιστες πληροφορίες από τη χώρα μας.

2. Αγγλοσαξωνικός κόσμος (Αμερική - Ωκεανία)

Η αντίληψη του Αγγλοσαξωνικού κόσμου στο μάρκετινγκ κερασιών διαφέρει από εκείνη της Ευρώπης. Διατίθενται στην αγορά και τυποποιημένα κεράσια χωρίς τον ποδίσκο τους, μηχανικά συγκομισμένα, η τιμή των οποίων μπορεί να φτάσει τα 6 \$ το κιλό και το καταναλωτικό κοινό είναι διατιθέμενο να τα δαπανήσει, αρκεί να είναι φρέσκο το προϊόν. Γι' αυτό και μέρος της έρευνας της γενετικής βελτίωσης των κερασιών, αλλά και βυσσινιών, προσανατολίζεται στην παραγωγή ποικιλιών με χαρακτηριστικά που διευκολύνουν τη μηχανική συγκομιδή. Το μεγαλύτερο όμως βάρος δίνεται στην εξεύρεση μεγαλόκαρπων, εμπορικών ποικιλιών, με άριστα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά.

2.1. Καναδάς

Είναι η κυριότερη χώρα παραγωγής νέων ποικιλιών κερασιάς, μεγαλόκαρπων, εμπορικών και αυτογόνιμων ως επί το πλείστον. Πολλές από τις канаδέζικες ποικιλίες έχουν ισχυρή δυναμική φυτεύσεων και στη χώρα μας.

Τα ερευνητικά κέντρα που ασχολούνται με τη γενετική βελτίωση και παραγωγή νέων ποικιλιών κερασιάς είναι ο Ερευνητικός Σταθμός του Summerland στη Βρετανική Κολομβία και ο Σταθμός του Vineland στο Οντάριο.

Στον Ερευνητικό Σταθμό του Summerland, που ανήκει στο Pacific Agri-Food Research Centre, επιλέχθηκαν ή δημιουργήθηκαν οι παρακάτω ποικιλίες: 2e-48-28*, Canada Giant ή Sumgita*, Celeste ή Sumpaca ή Simone, Compact Lambert, Compact Stella*, Cristalina ή Sumnue*, Lapins*, New Star*, New Star 26-3-7*, Newmoon, Salmo, Sam*, Samba*, Sandra Rose, Santina, Satin ή Sumele*, Sentennial, Skeena*, Sonata ή Sumleta, Sonnet, Sovereign, Sparkle, Staccato ή Summer Charm*, Star, Stardust, Stella*, Sue*, Summer Jewel, Summit*, Sunburst*, Sweetheart ή Sumtare*, Sylvia, Symphony ή Selina, Van*, κ.ά. (Πίνακας 1).

Στο Σταθμό του Vineland, που ανήκει στο Horticultural Research Institute of Ontario, Department of Plant Agriculture, University of Guelph, επιλέχθηκαν ή δημιουργή-



3



4

Εικ. 3 & 4. Εργασίες γενετικής βελτίωσης οπωροφόρων (αποστημόνωση ανθέων και ελεγχόμενες επικονιάσεις) στον αγρό, από το Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας του Ι.Γ.Β.&Φ.Π.

θηκαν οι παρακάτω ποικιλίες: Tehranivee, Valera*, Vandalay, Vega*, Velvet, Venus, Vernon, Vic, Victor*, Viscount, Vista, Viva, Vogue*, κ.ά. (Πίνακας 1).

Στον τομέα της γενετικής βελτίωσης της βυσσινιάς, θα πρέπει να αναφερθεί η πολύ καλή δουλειά που γίνεται στο Saskatoon Research Centre του University of Saskatchewan, που ανήκει στο Pacific Agri-Food Research Centre, όπου δημιουργήθηκαν οι ποικιλίες: Carmine Jewel, Crimson Passion, Cupid, Juliet, Romeo και Valentine, (Πίνακας 4).

2.2. Η.Π.Α.

Οι Η.Π.Α. είναι μια από τις παραδοσιακές χώρες όπου γίνεται μεγάλος όγκος εργασιών γενετικής βελτίωσης της κερασιάς. Παρήγαγε κάποιες ποικιλίες που είναι ευρέως διαδεδομένες στον Αγγλοσαξωνικό κόσμο και άλλες που είναι πολύ γνωστές και στην Ευρώπη και φυσικά και στη χώρα μας. Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στη δημιουργία ποικιλιών που διευκολύνουν την πλήρη εκμυκάνιση της καλλιέργειας. Στις Η.Π.Α. είναι πολύ εξαπλωμένη και η ιδιωτική πρωτοβουλία,

στις προσπάθειες γενετικής βελτίωσης της κερασιάς.

Οι κυριότερες εργασίες γενετικής βελτίωσης της κερασιάς γίνονται στις Πολιτείες της Ουάσινγκτον, Νέας Υόρκης και Καλιφόρνια, χωρίς να παραβλέπονται οι μικρότερης βαρύτητας προσπάθειες και από ιδρύματα ή επιχειρήσεις σε άλλες Πολιτείες των Η.Π.Α.

Στην Πολιτεία της Ουάσινγκτον, το Washington State University σε συνεργασία με τον Σταθμό Washington Agricultural Experiment Station, έχουν επιλέξει ή δημιουργήσει τις παρακάτω ποικιλίες: Benton ή Columbia, Cashmere, Chelan, Chinook*, Glacier, Index, Liberty Bell ή Selah, Olympus, Simcoe ή Probla, Rainier*, Tieton*, κ.ά. (Πίνακας 1).

Στην Πολιτεία της Νέας Υόρκης, ο Σταθμός New York State Agricultural Experiment Station στη Geneva, σε συνεργασία με το Cornell University στην Ithaca, έχουν επιλέξει ή δημιουργήσει τις παρακάτω ποικιλίες: Andersen, Black Gold, Black Pearl, Black York, Burgundy Pearl, Ebony Pearl, Gil Peck, Hartland, Hudson*, Kristin, New York 1143*, New York T-57*, Nugent, Royalton, Seneca*, Sodus, Somerset, Ulster*,

Πίνακας 1. Αποτελέσματα προσπαθειών γενετικής βελτίωσης της κερασιάς στον Αγγλοσαξωνικό κόσμο (Αμερική, Ωκεανία).

Χώρα	Ίδρυμα - Οργανισμός - Επιχείρηση	Ποικιλίες - Επιλογές
Καναδάς	Pacific Agri-Food Research Centre - Summerland Research Station - British Columbia	2e-48-28, Canada Giant ή Sumgita, Celeste ή Sumpaca ή Simone, Compact Lambert, Compact Stella, Cristalina ή Sumnue, Lapins, New Star, New Star 26-3-7, Newmoon, Salmo, Sam, Samba, Sandra Rose, Santina, Satin ή Sumele, Sentennial, Skeena, Sonata ή Sumleta, Sonnet, Sovereign, Sparkle, Staccato ή Summer Charm, Star, Stardust, Stella, Sue, Summer Jewel, Summit, Sunburst, Sweetheart ή Sumtare, Sylvia, Symphony ή Selina, Van.
	Horticultural Research Institute of Ontario - Department of Plant Agriculture - University of Guelph - Vineland Station - Ontario	Tehranivee, Valera, Vandalay, Vega, Velvet, Venus, Vernon, Vic, Victor, Viscount, Vista, Viva, Vogue.
Η.Π.Α.	Washington State University & Washington Agricultural Experiment Station - Washington State	Benton ή Columbia, Cashmere, Chelan, Chinook, Glacier, Index, Liberty Bell ή Selah, Olympus, Simcoe ή Probla, Rainier, Tieton.
	New York State Agricultural Experiment Station - Geneva & Cornell University - Ithaca - NY State	Andersen, Black Gold, Black Pearl, Black York, Burgundy Pearl, Ebony Pearl, Gil Peck, Hartland, Hudson, Kristin, New York 1143, New York T-57, Nugent, Royalton, Seneca, Sodus, Somerset, Ulster, White Gold.
	University of California - Department of Pomology & Agricultural Experiment Station of California - California	Brooks, Larian, Mona.
	Proprietary Fruit Varieties (Marvin Nies) - Lodi - California	Crystal Champaign, Early Red ή Early Garnet, Firm Red ή Late Garnet, Gege, Giant Red ή Giant Ruby ή Primegiant, Large Red ή Lodi, Rubi ή Maru.
	Fred Anderson (ιδιώτης) - California	Bangandy, Bingandy.
	Norman Bradford (ιδιώτης) - California	King, Tulare.
	Luther Burbank (ιδιώτης) - California	Abundance, Burbank, Giant, Honey Heart.
	Floyd Zaiger (ιδιώτης) - California	Starkrimson ή Zaicrimson, Zaiwite Sweet.
	Oregon Agricultural Experiment Station & University of Oregon - Corvallis - Oregon	Corum, Macmar.
	Lewelling of Milwaukee Nurseries - Oregon	Bing.
	Hilltop Nursery - Michigan	Cavalier.
Αυστραλία	Idaho Agricultural Experiment Station & College of Agricultural and Life Sciences, University of Idaho - Moscow - Idaho	Ebony, Lamida, Spalding.
	Utah Agricultural Experiment Station & Utah State University - Logan - Utah	Angela, Sweet Ann, Utah Giant.
	South Australian Research and Development Institute - Lenswood	Dame Nancy, Dame Roma, Sir Don, Sir Douglas, Sir Hans, Sir Tom, Sweet Georgia.
	New South Wales Research Station - Alstonville	Ransom, Rival, Rons.
N. Ζηλανδία	Lincoln University - Canterbury	Sweet Valentine.

White Gold, κ.ά. (Πίνακας 1).

Στην Πολιτεία της Καλιφόρνια, το University of California - Department of Pomology, σε συνεργασία με τον Σταθμό Agricultural Experiment Station of California, έχουν δημιουργήσει την ποικιλία Mona και τις γνωστές και στη χώρα μας ποικιλίες Brooks* και Larian* (Πίνακας 1).

Στην ίδια Πολιτεία, δραστηριοποιείται και η ιδιωτική επιχείρηση Proprietary Fruit Varieties στο Lodi, California, του ιδιώτη βελτιωτή Marvin Nies, όπου έχουν δημιουργηθεί οι παρακάτω ποικιλίες: Crystal Champaign, Early Red ή Early Garnet, Firm Red ή Late Garnet*, Gege, Giant Red ή Giant Ruby ή Primegiant*, Large Red ή Lodi, Rubi ή Maru, κ.ά. (Πίνακας 1).

Άλλοι ιδιώτες που έχουν εμπλακεί στη γενετική βελτίωση της κερασιάς, στην Πολιτεία της Καλιφόρνια επίσης, είναι ο Fred Anderson με τις ποικιλίες Bangandy και Bingandy, ο Norman Bradford με τις ποικιλίες King και Tulare, ο Luther Burbank με τις ποικιλίες Abundance, Burbank, Giant και Honey Heart και ο Floyd Zaiger με τις ποικιλίες Starkrimson ή Zaicrimson* και Zaiwite Sweet (Πίνακας 1).

Στην Πολιτεία του Όρεγκον, ο Σταθμός Oregon Agricultural Experiment Station σε συνεργασία με το University of Oregon στο Corvallis, έχουν δημιουργήσει τις ποικιλίες Corum και Macmar (Πίνακας 1).

Αξίζουν να αναφερθούν και οι ιδιωτικές φυτωριακές επιχειρήσεις Lewelling of Milwaukee Nurseries στο Oregon, όπου επιλέχθηκε και διαδόθηκε η πολύ γνωστή και κατέχουσα μεγάλες εκτάσεις φύτευσης στις Η.Π.Α., ποικιλία Bing*, καθώς και τα φυτώρια Hilltop Nursery στο Michigan, όπου δημιουργήθηκε η ποικιλία Cavalier (Πίνακας 1).

Παλαιότερες προσπάθειες στο Σταθμό Idaho Agricultural Experiment Station στη Moscow Idaho, σε συνεργασία με το College of Agricultural and Life Sciences του University of Idaho, είχαν ως αποτέλεσμα τις ποικιλίες: Ebony, Lamida, Spalding, κ.ά. (Πίνακας 1).

Στην Πολιτεία της Γιούτα, στο Σταθμό Utah Agricultural Experiment Station σε συνεργασία με το Utah State University στο Logan, επιλέχθηκαν ή δημιουργήθηκαν οι ποικιλίες: Angela*, Sweet Ann, Utah Giant, κ.ά. (Πίνακας 1).

Όσον αφορά τη γενετική βελτίωση της βυσσινιάς, προσπάθειες γίνονται από το Michigan State University, σε συνεργασία με τον Σταθμό Clarksville Horticultural Experiment Station, χωρίς να έχουν ανακοινωθεί κάποια αποτελέσματα μέχρι στιγμής. Παλαιότερες προσπάθειες από το University of Minnesota – Twin Cities στη Minneapolis και το St. Paul, απέδωσαν τις ποικιλίες Dwarf Meteor* και Dwarf Northstar* (Πίνακας 4), προσπάθειες στο Cornell University στην Ithaca, New York, απέδωσαν την ποικιλία Surefire (Πίνακας 4), ενώ η ιδιωτική φυτωριακή επιχείρηση Stark Bro's Nurseries & Orchard Co στη Louisiana, επέλεξε την ποικιλία Stark Montmorency* (Πίνακας 4).

2.3. Αυστραλία

Η Αυστραλία είναι μια από τις κυριότερες κερασοπαραγωγές χώρες στον κόσμο, η οποία ακολουθεί τα αγγλοσαξωνικά πρότυπα μάρκετινγκ που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Οι προσπάθειες γενετικής βελτίωσης της κερασιάς, σήμερα, επικεντρώνονται στη Νότια Αυστραλία, στο South Australian Research and Development Institute στο Lenswood, με κυριότερα αποτελέσματα τις ποικιλίες: Dame Nancy, Dame Roma, Sir Don, Sir Douglas, Sir Hans, Sir Tom και Sweet Georgia η οποία είναι μετάλλαξη της Lapins (Πίνακας 1).

Παλαιότερες προσπάθειες στο New South Wales Research Station στο Alstonville απέδωσαν τις ποικιλίες: Ransom, Rival, Rons, κ.ά. (Πίνακας 1).

2.4. Νέα Ζηλανδία

Η Νέα Ζηλανδία από πλευράς γενετικής βελτίωσης της κερασιάς έχει να επιδείξει μόνο την ποικιλία Sweet Valentine, που είναι μετάλλαξη της Lapins και επιλέχθηκε από το Lincoln University στο Canterbury (Πίνακας 1).

3. Ευρώπη

Η Ευρώπη θεωρείται η ήπειρος του κερασιού, μιας και παράγονται και καταναλώνονται οι μεγαλύτερες ποσότητες κερασιών παγκοσμίως. Δίνεται βάρος στη δημιουργία μεγαλόκαρπων, εμπορικών, αυτογόνιμων ποικιλιών, με άριστα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά καρπού, πολύ εμφανίσιμων στο ράφι.

Ένα χαρακτηριστικό που διαχωρίζει κάπως τη Βόρεια από τη Νότια Ευρώπη, είναι η γευστικότητα του καρπού, μιας και οι βόρειοι λαοί προτιμούν τις ελαφρώς υπόξινες γεύσεις, σε σύγκριση με τις χώρες του νότου όπου προτιμούνται οι πολύ γλυκές γεύσεις. Αλλά και αυτή η διαφορά τείνει να εκμηδενιστεί, αφού και οι νότιοι λαοί στρέφονται σε πιο υπόξινη/υπόγλυκες γευστικές αναζητήσεις, όλο και εντονότερα τα τελευταία χρόνια.

Θα πρέπει να σημειωθεί σ' αυτό το σημείο, ότι το βύσσινο είναι παραδοσιακά πολύ αγαπητό φρούτο στις χώρες του πρώην ανατολικού μπλοκ, οπότε έχει και αυτό το προϊόν την ιδιαίτερη εμπορική του σημασία, τουλάχιστον γι' αυτές τις χώρες.

3.1. Ιταλία

Η Ιταλία είναι η κυριότερη χώρα της Ευρώπης, που δραστηριοποιείται αυτή τη στιγμή στη γενετική βελτίωση της κερασιάς. Ομοιάζει σε εδαφοκλιματικές συνθήκες με τη χώρα μας και διαθέτει την ίδια αντίληψη περί μάρκετινγκ. Γι' αυτό και πολλές ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Ελλάδα και καταλαμβάνουν μεγάλο ποσοστό καλλιεργούμενων εκτάσεων, καθώς και άλλες με ισχυρή δυναμική φυτεύσεων, είναι ιταλικής προέλευσης.

Πέντε ιδρύματα έχουν ασχοληθεί ή ασχολούνται στην Ιταλία με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς, εκ των οποίων τα τρία έχουν επιδείξει σημαντικά αποτελέσματα νέων ποικιλιών ή επιλογών.

Η δουλειά του Istituto di Fruttiviteicoltura του Università di Piacenza, δεν έχει γίνει γνωστή ή δεν έχει αποδώσει ακόμη καρπούς.

Στο Istituto Propagazione Specie Legnole του Firenze, επιλέχθηκαν ή δημιουργήθηκαν οι ποικιλίες Benedetta και Carlotta (Πίνακας 2).

Στο Istituto Sperimentale Frutticoltura της Verona, επιλέχθηκαν ή δημιουργήθηκαν οι παρακάτω ποικιλίες: Adriana*, Bargioni I-37*, Bargioni I-38*, Bargioni I-62*, Bargioni I-63*, Bargioni I-137*, Bargioni M-47*, Bianca di Verona*, Corinna, Diana, Enrica, Francesca, Giorgia*, Giulietta, Isabella, Lucrezia, Vittoria*, κ.ά. (Πίνακας 2). Η σειρά Bargioni μάλιστα ήταν μια ευρωπαϊκή προσπάθεια εξεύρεσης ποικιλιών κατάλληλων για μηχανική συγκομιδή.

Στο Istituto Sperimentale Frutticoltura της Roma, επιλέχθηκαν ή δημιουργήθηκαν οι παρακάτω ποικιλίες: Burlat C1*, Burlat e1*, Ciliegio IF Roma BB2*, Ciliegio IF Roma T-57*, Ferrovia Spur*, κ.ά. (Πίνακας 2).

Στο Dipartimento Colture Arboree του Università di Bologna στη Bologna, δημιουργήθηκαν οι παρακάτω ποικιλίες: Big Star*, Black Star*, Blaze Star*, Early Star ή Panaro 2*, Grace Star*, Lala Star*, Sweet Aryana, Sweet Early ή Panaro 1*, Sweet Gabriel, Sweet Lorenz, Sweet Marilyn, Sweet Marisa, Sweet Saretta, Sweet Stephany, Sweet Valina, κ.ά. (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Αποτελέσματα προσπαθειών γενετικής βελτίωσης της κερασιάς στην Ευρώπη.

Χώρα	Ίδρυμα - Οργανισμός - Επιχείρηση	Ποικιλίες - Επιλογές - Υβρίδια
Ιταλία	Istituto Sperimentale Frutticoltura - Verona	Adriana, Bargioni I-37, Bargioni I-38, Bargioni I-62, Bargioni I-63, Bargioni I-137, Bargioni M-47, Bianca di Verona, Corinna, Diana, Enrica, Francesca, Giorgia, Giulietta, Isabella, Lucrezia, Vittoria.
	Istituto Sperimentale Frutticoltura - Roma	Burlat C1, Burlat e1, Ciliegio IF Roma BB2, Ciliegio IF Roma T-57, Ferrovia Spur.
	Istituto Propagazione Specie Legnole - Firenze	Benedetta, Carlotta.
	Universita di Bologna - Dipartimento Colture Arboree - Bologna	Big Star, Black Star, Blaze Star, Early Star ή Panaro 2, Grace Star, Lala Star, Sweet Aryana, Sweet Early ή Panaro 1, Sweet Gabriel, Sweet Lorenz, Sweet Marilyn, Sweet Marisa, Sweet Saretta, Sweet Stephany, Sweet Valina.
Γαλλία	Institut National de la Recherche Agronomique - Grande Ferrade, Bordeaux	Fercer ή Arcina, Ferdelices, Ferdiva, Ferdouces, Fera, Ferlizac, Fermina, Fernier, Ferpac, Ferpin, Fertard, Folfer, Primulat ή Ferprime, Verdel Ferbolus.
	Paul Argot - Montfavet, Avignon	Agoudel, Bellise ή Bedel, Big Lory, Coralise ή Gardel, Earlise ή Rivedel, Early Bigi ή Bigisol, Early Lory, Feu 5, Late Lory, Lory Bloom, Lory Strong, Masdel.
	George Delbard - Malicorne, Alier	Bigalise ή Enjidel, Bigarreau Producta Delbard.
	COT International - Saint-Gilles	Frisco, Rocket.
Ουγγαρία	Research Institute for Fruitgrowing and Ornamentals - Budapest	Aida, Alex, Anita, Botond, Carmen, Early Magyar, Katalin, Kavics, Linda, Margit, Pal, Paulus, Peter, Petrus, Rita, Sandor, Tunde, Vera.
Τσεχία	Research and Breeding Institute of Pomology Holovousy Ltd - Holovousy	Adelka, Amid, Aranka, Early Korvic, Fabiola, Granat, Halka, Horka, Jacinta, Justyna, Karesova, Kasandra, Kordia ή Attika, Koresova Rana, Korvic, Marta, Napoleon Compact, Sandra, Sylvana, Tamara, Techlovan, Tim, Vanda, Vilma.
Γερμανία	Jork Research Station (FRI) - Hamburg	Alma, Annabelle, Barbara, Bianca, Erica, Johanna, Jork 57/201, Karina, Oktawa, Rebekka, Regina, Rube, Valeska, Viola.
	Federal Institute for Plant Breeding on Crops (BAZ) - Dresden	Nadino, Namare, Namati, Naptuni.
Βρετανία	East Malling Research - East Malling, Kent - England	Penny.
	John Innes Institute - Hartford, Norwich - England	Colney, Hartford, Inge, Merchant, Merla, Mermet, Merpet, Merton Bigarreau, Merton Bounty, Merton Crane, Merton Favourite, Merton Glory, Merton Heart, Merton Late, Merton Marvel, Merton Premier, Merton Reward, Pat.
Ρουμανία	Research Station for Fruit Growing - Iasi & Research Institute for Fruit Growing - Pitesti	Amara, Ana, Bucium, Catalina, Cerna, Cetatua, Clasic, Colina, Daria, Golia, Iasirom, Iva, Izverna, Lucia, Maria, Marina, Oana, Ponoare, Radu, Roze, Severin, Simbol, Silva, Somesan, Spectral, Stefan, Sublim, Superb, Tentant, Tereza.
Βουλγαρία	Fruit Growing Institute - Plovdiv	Blanka Kukleitska, Cuglyeva Acacra, Drojanova Zuta, Hebros, Kossara, R3 Daritska Beluide, Rosita, Rozalina, Trakiiska Hrustyalka, Vassilena.
	Institute of Agriculture - Kyustendil	Alekston Elite, Balgarska Hrustyalka, Cherna Kovianska, Daneliya, Dima Elite, Kyustendilska Hrustyalka, Mizia, Pobeda, Stefaniya, Vasinica Elite.
Λιθουανία	Lithuanian Institute of Horticulture - Babtai	Auste, Jurgita, Meda, Vasare, Vytenu Geltonoji, Vytenu Juodoji, Vytenu Rozine.
Εσθονία	Polli Horticultural Institute - Karksi	Elo, Eva, Jaama Maguskriiss, Juku, Kadrin, Kaie, Kaspar, Kati, Kristiina, Meelika, Nord, Polli ή Irma, Polli 6-2 ή Anu, Polli Murel, Prima, Tontu.
Λετονία	Latvia State Institute of Fruit-Growing - Dobeles	24-3-51, 24-4-63, 24-4-25, 24-3-33, 24-4-22, 24-4-28, 24-4-44, 24-3-9, 24-2-35, 24-2-33, 24-3-6.
Ουκρανία	Institute of Horticulture NAAS - Kiev	Aelita, Annushka, Dar Mliyeva, Doncanka, Donjecka Krasavica, Donjecki Ugolek, Jaroslavna, Krupnoplidna, Kytaviska Chorna, Legenda Mliyeva, Lyubava, Nizhnist, Otrada, Prysadybna, Skazka ή Bajka, Valerija, Vasyliisa, Wypusknica.
Ρωσία	North Caucasus Horticulture and Viticulture Research Institute - Krasnodar	5-5-27, 5-17-34, 5-20, Alaya, Barkhatnaya, Dar Izobiliya, Demetra, Karkazskaya, Karkazskaya Uluchshennaya, Kubanskaya, Madonna, Mak, Rubinovaya Kubani, Sashen'ka, Utro Kubani, Volshebnytsa, Yasno Solnyshko, Yuzhnaya.
	Michurin Fruit-growing Research Institute - Michurinsk	Ariadna, Dana, Desertnaja, Italijanka, Pridonskaja, Priusadebnaja Zoltaja, Rubinovaja Nikitina, Slava Zukova, Venera.
	Scientific Institute of Bryansk - Bryansk	Brjanocka, Brjanska Rozovaja, Iput, Ovstuzenka, Radica, Recica, Revna, Teremoska, Tjutcevska.



2). Το συγκεκριμένο ίδρυμα είναι το πλέον δραστήριο αυτή τη στιγμή στον τομέα.

3.2. Γαλλία

Η Γαλλία έχει να επιδείξει πολύ καλά αποτελέσματα στον τομέα της γενετικής βελτίωσης της κερασιάς. Είναι χώρα που συνδυάζει τις εμπορικές αντιλήψεις της βόρειας και νότιας Ευρώπης. Ο μεγαλύτερος όγκος της υπερπρώιμης παραγωγής κερασιού της Ελλάδας στηρίζεται στη γαλλικής προέλευσης ποικιλία Early Lory. Στη Γαλλία δραστηριοποιείται πολύ και η ιδιωτική πρωτοβουλία, στις προσπάθειες γενετικής βελτίωσης της κερασιάς, καθώς και ο κρατικός κολοσός πάνω στον τομέα της δενδροκομίας, το γνωστό INRA.

Στο Institut National de la Recherche Agronomique στη Grande Ferrade (INRA) του Bordeaux, δημιουργήθηκαν οι παρακάτω ποικιλίες: Fercher ή Arcina*, Ferdelices, Ferdina, Ferdouces, Feria, Ferlizac, Fermina, Fernier, Ferpac, Ferpin, Fertard, Folfer, Primulat ή Ferprime*, Verdel Ferbolus*, κ.ά. (Πίνακας 2).

Ο ιδιώτης Paul Argot στο Montfavet της Avignon, δημιούργησε τις παρακάτω ποικιλίες: Agoudel, Bellise ή Bedel, Big Lory*, Coralise ή Gardel, Earlise ή Rivedel, Early Bigi ή Bigisol*, Early Lory*, Feu 5, Late Lory*, Lory Bloom*, Lory Strong, Masdel, κ.ά. (Πίνακας 2).

Στην ιδιωτική φυτωριακή επιχείρηση George Delbard στο Malicorne της Alier, επιλέχθηκαν ή δημιουργήθηκαν και προωθήθηκαν οι ποικιλίες Bigalise ή Enjidel και Bigarreau Producta Delbard* (Πίνακας 2).

Στην ιδιωτική επιχείρηση, με ειδικότητα την καλλιέργεια της βερικοκιάς, COT International στο Saint-Gilles, δημιουργήθηκαν οι ποικιλίες κερασιάς Frisco* και Rocket* (Πίνακας 2).

Όσον αφορά τη γενετική βελτίωση της βουσσινιάς, η Γαλλία έχει να επιδείξει κάποιους κλώνους ή παραλλαγές της ποικιλίας Montmorency* (Πίνακας 4).

3.3. Ουγγαρία

Η Ουγγαρία έχει να επιδείξει πολύ μεγάλη δραστηριότητα στη γενετική βελτίωση της κερασιάς, αλλά και τεράστιο έργο στη γενετική βελτίωση της βουσσινιάς, ως χώρα του πρώην ανατολικού μπλοκ.

Έτσι λοιπόν στο Research Institute for Fruitgrowing and Ornamentals της Βουδαπέστης, δημιουργήθηκαν οι παρακάτω ποικιλίες: Aida, Alex, Anita, Botond, Carmen, Early Magyar, Katalin, Kavics, Linda, Margit, Pal, Paulus, Peter, Petrus, Rita*, Sandor, Tunde, Vera, κ.ά. (Πίνακας 2).

Στο ίδιο Ινστιτούτο δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι παρακάτω ποικιλίες βουσσινιάς: Cigahcica*, Ciganymeggy 7, Ciganymeggy 59, Ciganymeggy C 404, Csengodi, Debreceni Botermo, Ducat, Erdi Bíbor, Erdi Botermo ή Abbondante di Erdi*, Erdi Jubileum, Erdi Kedves, Erdi Korai, Erdi Nagygyumolcsu ή Dessert, Favorit, IV-3/48, Kantorjanosi 3, Korai Pipacs Meggy ή Early Poppy, Maliga Emleke, Meteor Korai ή Hungarian Meteor*, Pandy 48*, Pandy 279, Pandy BB 119, Piramis, Ujfehertoi Furtos, κ.ά. (Πίνακας 4).

Στο Research and Extension Center for Fruit Growing στο Ujfeherto, επιλέχθηκαν οι παρακάτω ποικιλίες βουσσινιάς: Debreceni Botermo, Eva, Kantorjanosi, Petri, κ.ά. (Πίνακας 4).

3.4. Τσεχία

Η Τσεχία αλλά και γενικότερα η πρώην Τσεχοσλοβακία παλαιότερα, έχει και αυτή να επιδείξει μεγάλη δραστηριότητα στη γενετική βελτίωση της κερασιάς, με κορωνίδα των προσπαθειών της την ποικιλία Kordia, η οποία καταλαμβάνει μεγάλες εκτάσεις φυτεύσεων και στη χώρα μας.

Στο Research and Breeding Institute of Pomology Holovousy Ltd, που βρίσκεται στο Holovousy της Τσεχίας, δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι παρακάτω ποικιλίες: Adelka, Amid, Aranka, Early Korvic, Fabiola, Granat, Halka, Horka, Jacinta, Justyna, Karesova, Kasandra, Kordia ή Attika*, Koresova Rana, Korvic, Marta, Napoleon Compact, Sandra, Sylvana, Tamara,

Πίνακας 3. Αποτελέσματα προπαθειών γενετικής βελτίωσης της κερασιάς στην Ασία.

Χώρα	Ίδρυμα - Οργανισμός - Επιχείρηση	Ποικιλίες - Επιλογές
Ιαπωνία	Yamagata Integrated Agricultural Research Center - Yamagata	Benihuhou, Benisayaka, Benishuho, Benitemari, Homare-Nishiki, Sato-Nishiki.
	Hokkaido Central Agricultural Experiment Station - Hokkaido	HC1, June Bright, Nanyo.
	Kennan Fruit Tree Research Center - Aomori	J-no-shizuku, Juno Heart.
	Yamanashi Prefectural Agricultural Research Center - Yamanashi	Fujiakane.
Κίνα	Dalian Agricultural Scientific Research Institute - Dalian	Hongdeng, Hongmi, Hongyan, Jiohong, Johong.

Techlovan, Tim, Vanda, Vilma, κ.ά. (Πίνακας 2).

Στον τομέα της γενετικής βελτίωσης της βυσσινιάς, η Τσεχία, σαν Τσεχοσλοβακία, ως χώρα του πρώην ανατολικού μπλοκ, έχει να επιδείξει τις ποικιλίες: Cacanski Rubin ή Cacansker Rubin*, Heimann Rubin ή Heymann Rubin* και Rubin* (Πίνακας 4).

3.5. Γερμανία

Η Γερμανία δραστηριοποιείται περισσότερο στη γενετική βελτίωση των υποκειμένων κερασιάς αλλά έχει να επιδείξει αξιοσέβαστο έργο και στις ποικιλίες κερασιάς, με κορωνίδα των προπαθειών της την ποικιλία Regina, η οποία καταλαμβάνει μεγάλες εκτάσεις φυτεύσεων και στη χώρα μας. Η Γερμανία είναι επίσης μια παραδοσιακά μεγάλη αγορά εισαγωγής ελληνικού κερασιού.

Στη Γερμανία ασχολούνται δύο ιδρύματα με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς.

Το Jork Research Station (FRI), στο κρατίδιο της Κάτω Σαξονίας, κοντά στο Αμβούργο, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Alma, Annabelle, Barbara, Bianca, Erica, Johanna, Jork 57/201, Karina, Oktawa, Rebekka, Regina*, Rube, Valeska, Viola, κ.ά. (Πίνακας 2).

Το Federal Institute for Plant Breeding Research on Crops, Dresden-Pillnitz (BAZ) στη Δρέσδη, που τώρα ανήκει στο Julius Kuhn Institute (Federal Research Centre for Cultivated Plants), όπου δημιουργήθηκαν οι ποικιλίες: Nadino, Namare, Namati, Napruni, κ.ά. (Πίνακας 2).

Στον τομέα της γενετικής βελτίωσης της βυσσινιάς, το Julius Kühn-Institut, Institute for Breeding Research on Horticultural and Fruit Crops, Dresden-Pillnitz, πρόσφατα δημιούργησε τις ποικιλίες: Achat, Boas, Coralin, Jachim, Jade, Rubellit, Spinell, κ.ά., ενώ παλαιότερες προσπάθειες είχαν αποδώσει τις ποικιλίες: Kameol, Korund, Morina, Safir, Topas, κ.ά. (Πίνακας 4).

3.6. Βρετανία

Η Βρετανία ενώ θα μπορούσε να ενταχθεί στο κεφάλαιο των Αγγλοσαξωνικών χωρών, εντούτοις ακολουθεί στο μάρκετινγκ των κερασιών τις βορειοευρωπαϊκές αντιλήψεις, ως χώρα μέλος της Ε.Ε. και συναλλασσόμενη γενικώς με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Διαθέτει δύο σπουδαία ιδρύματα που ασχολήθηκαν με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς στο παρελθόν.

Το East Malling Research, στο East Malling του Kent της Αγγλίας, όπου δημιουργήθηκε η ποικιλία Penny (Πίνακας 2).

Το John Innes Institute, στο Hartford του Norwich της Αγγλίας, όπου δημιουργήθηκαν οι ποικιλίες: Colney, Hartford, Inge, Merchant, Merla, Mermet, Merpet, Merton Bigarreau*, Merton Bounty, Merton Crane, Merton Favourite, Merton Glory, Merton Heart, Merton Late, Merton Marvel, Merton Premier, Merton Reward, Pat, κ.ά. (Πίνακας 2).

3.7. Ρουμανία

Στη Ρουμανία με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς και βυσσινιάς ασχολούνται δύο συγγενικά ιδρύματα, το Research Institute for Fruit Growing (RIFG) στο Pitesti και το Research Station for Fruit Growing στο Iasi.

Σ' αυτά τα ιδρύματα δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Amara, Ana, Bucium, Catalina, Cerna, Cetatuia, Clasic, Colina, Daria, Golia, Iasirom, Iva, Izverna, Lucia, Maria, Marina, Oana, Ponoare, Radu, Roze, Severin, Simbol, Silva, Somesan, Spectral, Stefan, Sublim, Superb, Tentant, Tereza, κ.ά. (Πίνακας 2).

Στο Σταθμό Research Station for Fruit Growing επιλέχθηκαν επιπροσθέτως και οι ποικιλίες βυσσινιάς: Breznita, De Botosani, Ilva*, Pitic, Satmarean, Selectia Cotea, Timpurii de Osoi, Timpurii de Pitesti, κ.α. (Πίνακας 4).

3.8. Βουλγαρία

Η γειτονική Βουλγαρία είναι ένας από τους μεγάλους εισαγωγείς ελληνικού κερασιού τα τελευταία χρόνια. Δραστηριοποιούνται δύο ιδρύματα στη γενετική βελτίωση της κερασιάς.

Το Fruit Growing Institute στο Plovdiv (Φιλιππούπολη), όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Blanka Kukleitska*, Cuglyeva Acacra*, Drogonova Zuta*, Hebros*, Kossara, R3 Daritska Beluide*, Rosita, Rozalina, Trakiiska Hrustyalka, Vassilena, κ.ά. (Πίνακας 2).

Το Institute of Agriculture στο Kyustendil, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Alekston Elite, Balgarska Hrustyalka, Cherna Kovianska, Daneliya, Dima Elite, Kyustendilska Hrustyalka*, Mizia, Pobeda*, Stefaniya, Vasinica Elite, κ.ά. (Πίνακας 2).

3.9. Λιθουανία

Στη Λιθουανία με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς ασχολείται το Lithuanian Institute of Horticulture στο Babtai, κοντά στο Κάουνας, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Auste, Jurgita, Meda, Vasare, Vytenu Geltonoji, Vytenu Juodoji, Vytenu Rozine, κ.ά. (Πίνακας 2).

Όσον αφορά τη βυσσινιά, στις χώρες που απάρτιζαν την



πρώην Ε.Σ.Σ.Δ. καλλιεργούνται πολλές αυτόχθονες ποικιλίες, αλλά με μικρό μέγεθος καρπού. Προσπάθειες εισαγωγής για καλλιέργεια μεγαλόκαρων, εμπορικών ποικιλιών βυσσινιάς, απέτυχαν λόγω της χαμηλής ανθεκτικότητάς τους στις κλιματικές συνθήκες των εν λόγω περιοχών και ιδιαίτερα λόγω του ισχυρού ψύχους που επικρατεί το χειμώνα. Γι' αυτό οι προσπάθειες γενετικής βελτίωσης της βυσσινιάς στρέφονται προς την κατεύθυνση του ικανοποιητικού μεγέθους καρπού και της αντοχής του δένδρου στο ψύχος.

3.10. Εσθονία

Στην Εσθονία με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς ασχολείται το Polli Horticultural Institute στο Karksi, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Elo, Eva, Jaama Maguskriiss, Juku, Kadrin, Kaie, Kaspar, Kati, Kristiina, Meelika, Nord, Polli ή Irma, Polli 6-2 ή Anu, Polli Murel, Prima, Tontu, κ.ά. (Πίνακας 2).

3.11. Λετονία

Στη Λετονία με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς ασχολείται το Latvia State Institute of Fruit-Growing στο Dobele, όπου δημιουργήθηκαν και δοκιμάζονται τα, χωρίς ονομαδοποίηση προς το παρόν, υβρίδια: 24-3-51, 24-4-63, 24-4-25, 24-3-33, 24-4-22, 24-4-28, 24-4-44, 24-3-9, 24-2-35, 24-2-33, 24-3-6, κ.ά. (Πίνακας 2).

3.12. Ουκρανία

Στην Ουκρανία με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς ασχολείται το Institute of Horticulture NAAS στο Κίεβο,

όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Aelita, Annushka, Dar Mliyeva, Doncanka, Donjecka Krasavica, Donjecki Ugolek, Jaroslavna, Krupnoplidna, Kytaivska Chorna, Legenda Mliyeva, Lyubava, Nizhnist, Otrada, Prysadybna, Skazka ή Bajka, Valerija, Vasyliisa, Wypusknica, κ.ά. (Πίνακας 2).

Στο ίδιο Ινστιτούτο δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες βυσσινιάς: Boguslavka, Chudo-vyshnya, Ksenia, Nochka, Vstrecha, κ.ά. (Πίνακας 4).

3.13. Ρωσία

Η Ρωσία είναι η μεγαλύτερη αγορά εισαγωγής ελληνικού κερασιού τα τελευταία χρόνια, όπως επίσης αποτελεί και τη μεγαλύτερη αγορά εισαγωγής κερασιών παγκοσμίως.

Μεγάλο έργο πάνω στη γενετική βελτίωση της κερασιάς κάνει το North Caucasus Horticulture and Viticulture Research Institute στο Krasnodar, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν τα υβρίδια και οι ποικιλίες: 5-5-27, 5-17-34, 5-20, Alaya, Barkhatnaya, Dar Izobiliya, Demetra, Karkazskaya, Karkazskaya Uluchshennaya, Kubanskaya, Madonna, Mak, Rubinovaya Kubani, Sashen'ka, Utro Kubani, Volshebnitsa, Yasno Solnyshko, Yuzhnaya, κ.ά. (Πίνακας 2).

Στο Michurin Fruit-growing Research Institute στο Michurinsk (πρώην Kozlov), δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Ariadna, Dana, Desertnaja, Italijanka, Pridonskaja, Priusadebnaja Zoltaja, Rubinovaja Nikitina, Slava Zukova, Venera, κ.ά. (Πίνακας 2).

Στο Scientific Institute of Bryansk στο Bryansk, δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Brjanocka, Brjanska Rozovaja, Iput, Ovstuzenka, Radica, Recica, Revna, Teremoska, Tjutcevnka, κ.ά. (Πίνακας 2).

Όσον αφορά τη γενετική βελτίωση της βυσσινιάς, πολύ καλά αποτελέσματα έχουν αποδώσει οι προσπάθειες του Michurin Fruit-growing Research Institute στο Michurinsk (πρώην Kozlov), όπου δημιουργήθηκαν οι ποικιλίες: Desertnaja Volzskaja ή Volga Dessert, Matyeevskaja Desertnaja, Menzelinska, Prima, Rannjaja Sladkaja, Rossosbanskaya Chyornaya, Studencheskaya, Tamaris, Turgenevka, Zarja Povolz'ja, Zhukovskaya, κ.ά. (Πίνακας 4).

3.14. Άλλες ευρωπαϊκές χώρες που ασχολούνται με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς

Η Ισπανία, μια από τις κυριότερες χώρες παραγωγής οπωρικών, δεν θα μπορούσε να λείπει από τις προσπάθειες γενετικής βελτίωσης της κερασιάς. Το Centro de Investigation La Orden, στη Vadesequera, έχει ξεκινήσει πρόσφατα ένα πρόγραμμα βελτίωσης, χωρίς όμως να έχει τελεσφορήσει ακόμη. Το Unidad de Hortofruticultura στη Zaragoza, μελετά και προσπαθεί να βελτιώσει πολλές εγχώριες ισπανικές ποικιλίες όπως: Cristobalina, Son Miro, Talegal Ahin, κ.ά.

Η Τουρκία, που άλλοι την κατατάσσουν στις ασιατικές χώρες, δεν θα μπορούσε επίσης να λείπει από τις προσπάθειες γενετικής βελτίωσης της κερασιάς, ως παγκόσμια πρώτη παραγωγός χώρα κερασιών και φυσικά ως μεγάλος εξαγωγέας του προϊόντος στις ευρωπαϊκές χώρες. Στο Ataturk Central Horticultural Research Institute στη Yalova, έχει ξεκινήσει ένα πρόγραμμα βελτίωσης, τα αποτελέσματα του οποίου δεν έχουν γίνει ακόμη γνωστά.

Πίνακας 4. Παγκόσμια αποτελέσματα προσπαθειών γενετικής βελτίωσης της βυσσινιάς.

Χώρα	Ίδρυμα - Οργανισμός - Επιχείρηση	Ποικιλίες - Επιλογές - Υβρίδια
Καναδάς	Pacific Agri-Food Research Centre - Saskatoon Research Centre του University - Saskatchewan	Carmine Jewel, Crimson Passion, Cupid, Juliet, Romeo, Valentine.
Η.Π.Α.	University of Minnesota - Twin Cities (Minneapolis & St. Paul) - Minnesota	Dwarf Meteor, Dwarf Northstar.
	Cornell University - Ithaca - NY State	Surefire.
	Stark Bro's Nurseries & Orchard Co - Louisiana	Stark Montmorency.
Γαλλία		Κλώνοι και παραλλαγές της Montmorency.
Ουγγαρία	Research Institute for Fruitgrowing and Ornamentals - Budapest	Cigahcica, Ciganymeggy 7, Ciganymeggy 59, Ciganymeggy C 404, Csengodi, Debreceni Botermo, Ducat, Erdi Bibor, Erdi Botermo ή Abbondante di Erdi, Erdi Jubileum, Erdi Kedves, Erdi Korai, Erdi Nagygyumolcsu ή Dessert, Favorit, IV-3/48, Kantorjanosi 3, Korai Pipacs Meggy ή Early Poppy, Maliga Emleke, Meteor Korai ή Hungarian Meteor, Pandy 48, Pandy 279, Pandy BB 1 19, Piramis, Ujfehertoi Furtos.
	Research and Extension Center for Fruit Growing - Ujfeherto	Debreceni Botermo, Eva, Kantorjanosi, Petri.
Τσεχοσλοβακία		Cacanski Rubin ή Cacansker Rubin, Heimann Rubin ή Heymann Rubin, Rubin.
Γερμανία	Julius Kühn-Institut - Institute for Breeding Research on Horticultural and Fruit Crops - Dresden-Pillnitz	Achat, Boas, Coralín, Jachim, Jade, Karneol, Korund, Morina, Rubellit, Safir, Spinell, Topas.
Ρουμανία	Research Station for Fruit Growing - Iasi	Breznita, De Botosani, Ilva, Pitic, Satmarean, Selectia Cotea, Timpurii de Osoi, Timpurii de Pitesti.
Ουκρανία	Institute of Horticulture NAAS - Kiev	Boguslavka, Chudo-vyshnya, Ksenia, Nochka, Vstrecha.
Ρωσία	Michurin Fruit-growing Research Institute - Michurinsk	Desertnaja Volzskaja ή Volga Dessert, Matyeevskaja Desertnaja, Menzelinska, Prima, Rannaja Sladkaja, Rossosbanskaya Chyornaya, Studencheskaya, Tamaris, Turgenevka, Zarja Povolz'ja, Zhukovskaya.
Σερβία	Fruit Research Institute - Cacak	II/40, III/23, III/31, XII/57, Iskra, Nevena, Sofija, Sumandinka.
		Κλώνοι και παραλλαγές της Oblacinska.
Λευκορωσία	Research and Breeding Institute of Pomology - Samohvalovici	Vjanok, Zaranka, Zirica.
Πολωνία	Research Institute of Horticulture - Skierniewice	Czudo Wisznia, Ekowis, Galena, Granda, Kolia, Koral, Lokalne Sokowki, Lucyna, Sabina, Skierka, W-10, W-18, W-31, W-72, W-77, Wanda, Wiblek, Wifor, Wilena, Wilga, Winer, Wisok.
	Poznan University of Life Sciences - Poznan	Agat, Ametyst, Diament, Dradem, Nefris ή Fanal.
Σουηδία	Balsgard Fruit Breeding Institute - Fjalkstad	Kirsa, Nordia, Pernilla.
Δανία		Κλώνοι και παραλλαγές των ποικιλιών Keleris και Stevnsbär.
Τουρκία	Kastamonu University - Cankaya - Ankara	Κλώνοι και παραλλαγές της Kütahya.

3.15. Άλλες ευρωπαϊκές χώρες που ασχολούνται με τη γενετική βελτίωση της βυσσινιάς

Η Σερβία, ως χώρα του πρώην ανατολικού μπλοκ, όπου στο Fruit Research Institute στο Cacak, δημιουργήθηκαν τα υβρίδια και ποικιλίες: II/40, III/23, III/31, XII/57, Iskra, Nevena, Sofija, Sumandinka, κ.ά. (Πίνακας 4). Επίσης από διάφορους φορείς στη Σερβία, γίνονται προσπάθειες γενετικής βελτίωσης

της δημοφιλούς εκεί ποικιλίας Oblacinska* (Πίνακας 4).

Η Λευκορωσία, ως χώρα του πρώην ανατολικού μπλοκ και αυτή, όπου στο Research and Breeding Institute of Pomology, στο Samohvalovici κοντά στο Μινσκ, δημιουργήθηκαν οι ποικιλίες: Vjanok, Zaranka, Zirica, κ.ά. (Πίνακας 4).

Η Πολωνία, όπου με τη γενετική βελτίωση της βυσσινιάς ασχολούνται δύο ιδρύματα. Το Research Institute of

Horticulture στο Skiemiewice, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Czudo Wisznia, Ekowis, Galena, Granda, Kolia, Koral, Lokalne Sokowki, Lucyna, Sabina, Skierka, W-10, W-18, W-31, W-72, W-77, Wanda, Wiblek, Wifor, Wilena, Wilga, Winer, Wisok, κ.ά. (Πίνακας 4), καθώς και το Poznan University of Life Sciences στο Poznan, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Agat, Ametyst, Diament, Dradem, Nefris ή Fanal, κ.ά. (Πίνακας 4).

Η Σουηδία, όπου στο Balsgard Fruit Breeding Institute στο Fjalkstad, δημιουργήθηκαν οι ποικιλίες: Kirska, Nordia, Pernilla, κ.ά. (Πίνακας 4).

Η Δανία, η οποία προχώρησε στη δημιουργία ή επιλογή πολλών κλώνων και παραλλαγών των ποικιλιών Keleris* και Stevnsbär (Πίνακας 4).

Η Τουρκία, όπου με τη γενετική βελτίωση της βυσσινιάς ασχολείται το Ataturk University, Agricultural Faculty, Department of Horticulture, στο Erzurum, χωρίς ανακωινωθέντα αποτελέσματα ακόμη και το Kastamonu University, στο Cankaya της Άγκυρας, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν κλώνοι και παραλλαγές της εγχώριας ποικιλίας Kütahya (Πίνακας 4).

4. Ασία

Η Ασία έχει παραδοσιακά μια πιο εικαστική ματιά όσον αφορά την καλλιέργεια της κερασιάς, μιας και το θέαμα της ανθισμένης κερασιάς θεωρείται πολύ όμορφο και καλότυχο. Βέβαια γι' αυτό το σκοπό καλλιεργούνται συγγενικά είδη της καλλιεργούμενης κερασιάς, με πολύ ομορφότερα χρώματα ανθέων αλλά ανύπαρκτο ή ακατάλληλο για εμπορία ή βρώση καρπού. Τελευταία όμως έχουν αρχίσει να βλέπουν το κέρασι όπως ο υπόλοιπος κόσμος και εισάγουν ποσότητες νωπού προϊόντος για εμπορία. Ήδη, από στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ., η χώρα μας εξήγαγε το 2014 μια μικρή ποσότητα κερασιών στη Σιγκαπούρη, με αρκετά υψηλό κόστολόγιο. Οι προσπάθειες γενετικής βελτίωσης της κερασιάς, προσβλέπουν προς την παραγωγή μεγαλόκαρπων ποικιλιών, κατάλληλων για βρώση και εμπορία. Οι πιο οργανωμένες χώρες της Ασίας προς αυτή την κατεύθυνση είναι η Ιαπωνία και η Κίνα.

4.1. Ιαπωνία

Η Ιαπωνία έχει πολύ ανεπτυγμένες εμπορικές σχέσεις με τη βόρειο Αμερική και συνειρμικά ενσωματώνει τις ανάλογες αντιλήψεις περί μάρκετινγκ κερασιών. Με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς ασχολούνται τέσσερα ιδρύματα.

Το Yamagata Integrated Agricultural Research Center στη Yamagata, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Benihuhou, Benisayaka, Benishuho, Benitemari, Homare-Nishiki, Sato-Nishiki, κ.ά. (Πίνακας 3).

Το Hokkaido Central Agricultural Experiment Station στο Hokkaido, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: HC1, June Bright, Nanyo, κ.ά. (Πίνακας 3).

Το Kennan Fruit Tree Research Center στο Aomori, όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: J-no-shizuku, Juno Heart, κ.ά. (Πίνακας 3).

Το Yamanashi Prefectural Agricultural Research Center στο Yamanashi, όπου επιλέχθηκε η ποικιλία Fujiakane, κ.ά. (Πίνακας 3).

4.2. Κίνα

Τα τελευταία χρόνια, με την ισχυρή οικονομική της ανάπτυξη, η Κίνα έχει επενδύσει αρκετά στον τομέα των οπωροφόρων και αναμένεται τα επόμενα χρόνια να παίξει πρωταγωνιστικό ρόλο στη δενδροκομία. Ο κύριος όγκος τροφοδοσίας της κινέζικης αγοράς με κέρασι αυτή τη στιγμή, γίνεται από τον Καναδά, τις Η.Π.Α. και τη Χιλή.

Στην Κίνα με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς ασχολούνται τέσσερα ιδρύματα, εκ των οποίων απτά ανακωινωθέντα αποτελέσματα έχει να παρουσιάσει το Dalian Agricultural Scientific Research Institute στο Dalian (πρώην Port Arthur), όπου δημιουργήθηκαν ή επιλέχθηκαν οι ποικιλίες: Hongdeng, Hongmi, Hongyan, Jiohong, Johong, κ.ά. (Πίνακας 3).

Τα άλλα ιδρύματα που ασχολούνται με το αντικείμενο, χωρίς ανακωινωθέντα αποτελέσματα προς το παρόν, είναι το Beijing Forestry and Pomology Institute στο Πεκίνο και η συνεργασία των ιδρυμάτων των γειτονικών επαρχιών, Shandong Academy of Agricultural Sciences, στο Τσεντσού του Shandong και Henan Agricultural University, στο Τζινάν του Henan.

4.3. Νότιος Κορέα

Η Νότιος Κορέα είναι η τρίτη μεγαλύτερη οικονομική δύναμη της Ασίας και προσπαθεί κι αυτή να δημιουργήσει ιδανικότερες συνθήκες για την ανάπτυξη της γεωργίας της. Με τη γενετική βελτίωση της κερασιάς ασχολείται το National Horticultural Research Institute (RDA), χωρίς να έχουν γίνει γνωστά κάποια αποτελέσματα.

5. Επίλογος

Η κερασιά και η βυσσινιά είναι από τα αρχαιότερα είδη που εκμεταλλεύτηκε ο άνθρωπος για τη διατροφή του και προσπάθησε να καλλιεργήσει και να βελτιώσει. Έτσι εξηγείται το πλήθος εγχώριων ποικιλιών, καλά εγκλιματισμένων, στις διάφορες χώρες της υφελίου, που συχνά χρησιμοποιούνται ως ένας από τους γονείς για τη γενετική βελτίωση των ειδών.

Η γενετική βελτίωση της κερασιάς, αλλά και της βυσσινιάς, είναι μια συνεχής και ολοένα και πιο εντεινόμενη ενέργεια πολλών κρατών, όπως αναλύθηκε παραπάνω.

Οι κυριότεροι λόγοι των προσπαθειών αυτών επεξηγήθηκαν στο εισαγωγικό μέρος του άρθρου. Δεν είναι όμως πάντα τόσο «ευγενείς» οι λόγοι αυτοί, δηλαδή η δημιουργία ποικιλιών με καλύτερα καλλιεργητικά στοιχεία και καλύτερα οργανοληπτικά στοιχεία του καρπού. Υπάρχει και ένα υπόβαθρο χρηματικού κέρδους πίσω από τη δημιουργία νέων ποικιλιών, που αναγκάζει κάποιους από αυτούς που ασχολούνται, να παράγουν συνεχώς και συχνά νέες ποικιλίες τα τελευταία χρόνια. Η κερδοφόρα αξία μιας νέας ποικιλίας είναι περιορισμένη, τρία έως τέσσερα χρόνια, επειδή μετά ξεφεύγει από τον έλεγχο και διαδίδεται ανεξέλεγκτα και παράνομα, χάνοντας ο δικαιούχος τα ποσοστά κέρδους του. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη συνεχή και συχνή παραγωγή νέων ποικιλιών όπως ειπώθηκε, αλλά και την υποβάθμιση της ποιότητας των εργασιών, επειδή η γενετική βελτίωση στη δενδροκομία είναι μια μακροχρόνια διαδικασία. Έτσι πολλές νέες ποικιλίες

δεν πληρούν απολύτως τα χαρακτηριστικά στοιχεία που τις συνοδεύουν ή απλά, δεν είναι δοκιμασμένες επί μακρόν με κίνδυνο την εμφάνιση ακατάλληλων στοιχείων στην πορεία της καλλιέργειάς τους. Μόνοι χαμένοι σ' αυτή την περίπτωση, είναι οι παραγωγοί που τις εμπιστεύτηκαν και τις εγκατέστησαν για καλλιέργεια. Ευτυχώς προς το παρόν, ο αριθμός των ποικιλιών στις οποίες δημιουργούνται αστοχίες κατά την καλλιέργησή τους διαδικασία, είναι μικρός.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Albertini A., Della Strada G. (1996). Monografia di cultivar di Ciliegio dolce. Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, Roma.
- Albertini A., Della Strada G. (2001). Monografia di cultivar di Ciliegio dolce e acido. Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, Roma.
- Albertini A., Kallay E., Brozik S., Apostol J., Giuseppe G. (2001). Nuove varietà di ciliegio dall'Ungheria. Rivista di Frutticoltura e di Ortofrutticoltura 63(3): 51-55.
- Andersen B., Lang G., Nugent J. (2003). Fresh market sweet cherry varieties for Eastern North America. New York Fruit Quarterly 11(2): 11-14.
- Andersen R.L. (1997). Current status of sweet cherry breeding. Proceedings of the Third International Cherry Symposium, Acta Horticulturae 468, V.1, pp. 35—44, 1998.
- Apostol J. (1999). Results of the sweet cherry breeding program in Hungary. Proc. Eucarpia Symp. on Fruit Breeding and Genetics. 484:177-178.
- Apostol J. (2005a). New sweet cherry varieties and selections in Hungary. Acta Horticulturae 667: 59-63.
- Apostol J. (2005b). New sour cherry varieties and selections in Hungary. Acta Horticulturae 667: 123-126.
- Apostol J. (2008). New sweet and sour cherry selections in Hungary. Acta Horticulturae 795: 75-77.
- Apostol J. (2011). Breeding of sweet and sour cherry in Hungary. Zbornik radova III savetovanja "Inovacije u voćarstvu", Beograd, 10. Februar 2011. god., pp. 49-57.
- Bargioni G. (1982). Il ciliegio. Giomate Frutticole Veronesi, 25 Febbraio 1982, Verona.
- Bargioni G. (1996). Sweet cherry scions: Characteristics of the principal commercial cultivars, breeding objectives and methods. In: Cherries: crop physiology, production and uses. (Webster, A.D., Looney, N.E., eds.). CAB International, Cambridge, UK, pp. 73-112.
- Bargioni G., Bassi G. (2006). Lucrezia, nuova cultivar di ciliegio dolce autofertile ottenuta a Verona. Rivista di Frutticoltura e di Ortofrutticoltura 68(6): 70-71.
- Bargioni G., Madinelli C., Cassio F. (1997). Il miglioramento genetico del ciliegio dolce all' Istituto Sperimentale di Frutticoltura di Verona. Atti del Convegno Nazionale del Ciliegio, Valenzano, Bari, 19-21 Giugno 1997, pp. 527-529.
- Blažková J. (1996). Results of sweet cherry breeding at Holovousy from 1973 to 1993. Acta Horticulturae 410: 393-398.
- Borovinova M., Tasseva V., Domozetov D., Christov N. Sredkov I. (2008). Sweet cherry production in Bulgaria. Acta Horticulturae 795: 545-550.
- Bors R.H. (2005). Dwarf sour cherry breeding at the University of Saskatchewan. Acta Horticulturae 667: 135-140.
- Breton S. (1980). Le cerisier. C.T.I.F.L. 1980, Paris.
- Brozik S. (1996). Cherry breeding work and achievements in Hungary. Acta Horticulturae 410: 43-46.
- Brown S.K., Iezzoni A.F., Fogle H.W. (1996). Cherries. In: Fruit breeding, volume I: Tree and tropical fruits. (Janick, J., Moore, J.N., eds.). John Wiley and Sons, Inc., New York, USA, pp. 213-255.
- Budan S., Braniste N., Butac M., Militaru M., Dutu I., Mazilu C., Rovina A. (2009). New achievements in fruit breeding at RIFG Pitesti. Proceedings RIFG Pitesti 25: 9-11.
- Burak M., Erbil Y., Kaynas K. (2005). Clonal selection of 'Kutahya' sour cherry. Acta Horticulturae 667: 159-164.
- Cerović R., Nikolić M., Milenković S. (1998). Breeding of sour cherries for quality and resistance to *Blumeriella jaapii* (Rehm.) V. Arh. and *Rhagoletis cerasi* L. Genetika 30: 51-58.
- Charlot G., Millan M., Claverie J., Tuazin Y. (2004). Variétés de cerise. Infos Cerise, 3:1-3.
- Christensen J.V. (1986). Clones of the sour cherry 'Stevnsbär'. Acta Horticulturae 180: 69-72.
- Clark J.R., Finn C.E. (2006). Register of new fruit and nut cultivars, list 43. Hort Science 41: 1101-1133.
- Claverie R., Tuazin Y., Fouilhau L., Laigret F. (2008). A series of new commercial varieties of sweet cherries from the INRA breeding programme. Acta Horticulturae 795: 109-111.
- Δήμος Έδεσσας (2009). Πρακτικά Εκδήλωσης "Ελληνικό Φεστιβάλ Κερασιού – Κεράσι παρόν και το μέλλον", Έδεσσα 4-6 Μαΐου 2007, σελ. 120.
- Druart P. (1999). La cerise en verger intensif. C.R.A., Station des Cultures fruitieres et maraicheres, Gembloux, 1999.
- Głowacka A., Rozpara E., Grzyb Z. (2008). Growth and yielding of 16 sour cherry cultivars in ecological orchard conditions. Proceedings of international scientific conference "Sustainable Fruit Growing: From Plant To Product" 38 May 28 – 31, 2008 Jūrmala – Dobeles, Latvia, pp. 65-70.
- Dosba F. (2003). Progress and prospects in stone fruit breeding. Acta Hort. 622:35-43.
- Feldmane D., Ruisa S. (2008). The estimation of some sweet cherry (*Prunus avium* L.) hybrids at the Latvia State Institute of Fruit Growing. Proceedings of international scientific conference "Sustainable Fruit Growing: From Plant To Product" 38 May 28 – 31, 2008 Jūrmala – Dobeles, Latvia, pp. 38-43.
- Fideghelli C., Della Strada G., Quarta R. (1984). Breeding program by ISF of Rome to develop genetic dwarf trees. Acta Horticulturae 146: 47-58.
- Finn C.E., Clark J.R. (2008). Register of new fruit and nut cultivars, list 44. Hort Science 43: 1321-1343.
- Fischer M., Fischer C. (2004). 75 years of tradition in classical Pillnitz fruit breeding - aims, results. Acta Horticulturae 663: 699-706.
- Frecon J. (1980). Starkrimson cherry (Zaiger 1G-200), introduced by Stark Brothers' Nurseries and Orchards Co. Fruit Varieties Journal 34, 18.
- Georgiev V. (1985). Some results with sweet cherry breeding in the Research Institute for Fruit Growing in Kustendil, Bulgaria. Acta Horticulturae 169: 73-78.
- Granger A.R. (2003). 'Sir Don', 'Sir Tom', and 'Dame Roma' sweet cherries. Hort Science 38: 1262-1263.
- Hjalmarsson I., Trajkovski V., Wallace B. (2008). Adaptation of foreign plum and cherry varieties in Sweden. Proceedings of International scientific conference „Sustainable fruit growing: from plant to product”, May 28 – 31, 2008. Jūrmala – Dobeles, Latvia, pp. 141-148.
- Iezzoni A.F. (2008). Cherries. In: Temperate fruit crop breeding: germplasm to genomics. (Hancock, J.F., ed.). Springer, Berlin, Germany, pp. 151-174.
- Iezzoni A., Schmidt H., Albertini A. (1991). Cherries (*Prunus*). In: Genetic resources of temperate fruit and nut crops. (Moore, J.N., Ballington, J.R., eds.). ISHS, Wageningen, Netherlands, pp. 111-173.
- Iezzoni A.F., Sebolt A.M., Wang D. (2005). Sour cherry breeding program at Michigan State University. Acta Horticulturae 667: 131-134.
- Janick J., Moore J. (1996). Fruit Breeding. Volume I, Tree and Tropical Fruits. John Wiley and Sons Inc.
- Καζαντζής Κ. (2013). Μονογραφία ποικιλιών κερασιάς που αξιολογήθηκαν από το Ι.Φ.Δ. Έκδοση ΕΛ.Γ.Ο. "ΔΗΜΗΤΡΑ", σελ. 215.
- Καζαντζής Κ., Χατζηχαρίσης Ι. (2010). Συνοπτική περιγραφή κυριότερων καλλιεργούμενων και διαδιδόμενων ποικιλιών κερασιάς. Περιοδικό ΕΘΙΑΓΕ, τ. 41: 9-15.
- Kappel F. (2008). Breeding cherries in the "New world". Acta Horticulturae 795: 59-69.
- Kappel F., Lane W.D. (1998). Recent sweet cherry introductions from the breeding program at Summerland, British Columbia, Canada. Acta Horticulturae 468: 105-109.
- Kappel F., Lane W.D., MacDonald R., Lapins K., Schmidt H. (1998). "Santina", "Sumpaca Celeste" and "Sumnue Cristalina" sweet cherries. HortScience 33(6): 1087-1088.
- Kappel F., MacDonald R., McKenzie D.L., Hampson C. (2003). Sweet cherry improvement at Summerland, Canada. Acta Horticulturae 622: 607-610.
- Kappel F., MacDonald R., Brownlee R., McKenzie D.L. (2011). SPC103 (Sentennial™) sweet cherry. Can. J. Plant Sci. (2011) 91: 179-181.

51. Kask K., Jänes H. (1998). Cherry breeding in Estonia. *Acta Hort.* 468:167-171.
52. Khristov N., Khristov S. (2014). New sweet cherry candidate cultivars created at the Institute of Agriculture Kyustendil, διαδικτυακό άρθρο στο www.agris.fao.org.
53. Kristiansen K., Jensen M. (2007). Towards new cultivars of Stevnsbær sour cherries in Denmark. *ISHS Acta Horticulturae* 814: XII EUCARPIA Symposium on Fruit Breeding and Genetics.
54. Lane W.D. (1992). Le nuove varietà di ciliegio canadesi. *Rivista Frutticoltura*, 1: 19-24.
55. Lang G., Ophardt D., Olmstead J. (1998). Sweet cherry breeding at Washington State University. *Acta Horticulturae* 468: 97-104.
56. Lapins K.O., Denby L.G., Lane W.D. (1977). Fruit tree cultivars in British Columbia. Information Division, Canada Dept. of Agric., Ottawa.
57. López-Corrales M., Mateos J.R., Alarcón M.V., Bañuls P., Pérez F., Serradilla M.J., Manzano M.A. (2009). Sweet cherry (*Prunus avium* L.) breeding program in southern Spain. *ISHS Acta Horticulturae* 1020: VI International Cherry Symposium.
58. Lugli A., Lugli S. (1998). Cresce l'interesse nel mondo per la coltura del ciliegio: rassegna dei recent risultati della ricerca. *Rivista di Frutticoltura* 3: 23-30.
59. Lugli S., Grandi M., Correale R., Quartieri M., Sansavini S. (2008). Big Star, nuova ciliegia autofertile medio-tardiva di grossa pezzatura. *Rivista di Frutticoltura e di Ortofloricoltura* 70(3): 76-78.
60. Milatović D., Nikolić D., (2011). Cherry Breeding in the World. *Zbornik radova III savetovanja "Inovacije u voćarstvu"*, Beograd, 2011, pp. 21-47.
61. Miletić R., Žikić M., Mitić N., Nikolić R. (2008). Identification and *in vitro* propagation of promising 'Oblačinska' sour cherry selections in eastern Serbia. *Acta Horticulturae* 795: 159-162.
62. Okie W.R. (2002). Register of new fruit and nut varieties, List 41. *Hort Science* 39: 1509-1523.
63. Petre L., Iurea E., Sirbu S. (2007). Contribution of SCDP IAȘI to the amelioration of the sweet cherry, sour cherry and walnut assortment. *Lucrari stiintifice USAMV Iasi, seria Horticultura* 50: 595-602.
64. Richards G.D., Kantharajah K., Sherman W.B., Porter G.W. (1995). Progress with low-chill sweet cherry breeding in Australia and USA. *Acta Hort.* 403:179-181
65. Ruisa S. (1998). Genetic resources of Latvian sweet cherries and their use. *Acta Hort.* 468:153-160.
66. Rusterholz P., Schwizer T., Kellerhals M. (1998). New promising sweet cherry cultivars in Switzerland. *Acta Hort.* 468:123-127.
67. Sanfourche G., Sarger J. (1979). Varieties de Cerisier. Paris, Ctifl-invu-flec.
68. Sansavini S., Lugli S. (2005). New sweet cherry cultivars developed at the University of Bologna. *Acta Horticulturae* 667: 45-51.
69. Sansavini S., Lugli S. (2008). Sweet cherry breeding programs in Europe and Asia. *Acta Horticulturae* 795: 41-57.
70. Saunier R. (1996). Sweet cherry breeding at the research station in Bordeaux. *Acta Horticulturae* 410: 35-36.
71. Saunier R., Fos E., Tauzin Y., Edin M., Tronel C., Chartier A., Labergere M. (1987). Les varieties de cerisier. *Arboriculture Fruitiere* 397, 55-88; 398, 29-36; 400, 52-55.
72. Schuster M., Wolfram B. (2008). New sour cherry cultivars from Dresden-Pillnitz. *Acta Horticulturae* 795: 83-86.
73. Schuster M., Flachowsky H., Köhler D. (2007). Determination of self-incompatible genotypes in sweet cherry (*Prunus avium* L.) accessions and cultivars of the German Fruit Gene Bank and from private collections. *Plant Breeding* 126: 533-540.
74. Sherman W.B., Lyrene P.M. (2003). Low chill breeding of deciduous fruits at the University of Florida. *Acta Horticulturae* 622: 599-605.
75. Sirbu S., Budan S., Corneanu G. (2014). Evaluation of some native sour cherry genotypes *ex situ* collected in Iasi – Romania. Proceedings of COST Action FA1104 – Sustainable Production of high-quality cherries for the European Market - Sour Cherry Breeding Meeting - Novi Sad, Serbia, 15-17 September 2014.
76. Stehr R. (2005). Screening of sweet cherry cultivars in Northern Germany. *Acta Horticulturae* 667: 65-68.
77. Szabó T. (1996). Results of sour cherry clonal selection in the North-eastern region of Hungary. *Acta Horticulturae* 410: 97-100.
78. Szabó T., Inántszy F., Csiszár L. (2008). Results of sour cherry clonal selection carried out at the Research station of Újfehértó. *Acta Horticulturae* 795: 369-372.
79. Tehrani G., Lay W., Eady F.C. (1999). 'Vandalay' and 'Tehranivee' Sweet Cherry. *HortScience* 34(5):936-937. 1999.
80. Trajkovski V. (1996). A review of the cherry breeding program in Sweden. *Acta Horticulturae* 410: 387-388.
81. Turovcev N.I., Turovceva V.A., Turovceva N.N. (2008). Sozdanie novih sortov višni i djukov v agroekologičeskih uslovijah stepi juga Ukraini. *Trudi Nikitskogo botaničeskogo sada* 130: 200-205.
82. Way R.D. (1974). Cherry varieties in New York State. *New York's Food and Life Science*, Bul. 37.
83. Webster A.D., Looney N.E. (1996). *CHERRIES: Crop Physiology, Production and Uses*. CAB International, 1996.
84. Χατζηχαρίσης Ι., Καζαντζής Κ. (2008). Χαρακτηριστικά των κυριότερων καλλιτεργούμενων ποικιλιών κερασιάς. *Γεωργία-Κτηνοτροφία* τ. 3: 28-38.
85. Χατζηχαρίσης Ι., Μάϊνου-Πλέρου Α., Χατζηθεοδώρα Ι., Καζαντζής Κ. (2009). Μονογραφία ποικιλιών βυσσινιάς που αξιολογήθηκαν στο Ι.Φ.Δ. (Περιγραφή χαρακτηριστικών, αξιολόγηση, συγκριτικά στοιχεία). Αυτοτελής έκδοση Ι.Φ.Δ. 2009, σελ. 76.
86. Χατζηχαρίσης Ι., Καζαντζής Κ. (2011). Νέα υβρίδια κερασιάς από το Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων. *Γεωργία-Κτηνοτροφία* τ. 7: 50-55.
87. Χατζηχαρίσης Ι., Καζαντζής Κ., Σωτηρόπουλος Θ. (2012). Δύο νέα ποικιλόφυτα ελεύθερης επικονίασης κερασιάς που δημιουργήθηκαν στο Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων. Γραπτή Ανακοίνωση 14ο Παλλελήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Γενετικής Βελτίωσης Φυτών, Θεσσαλονίκη 10-12 Οκτωβρίου 2012, Πρακτικά: σελ. 192-195.
88. Χατζηχαρίσης Ι., Καζαντζής Κ. (2014). Η κερασιά και η καλλιέργειά της. *Εκδόσεις ΑγροΤύπος*, σελ. 440.
89. Zahn F.G. (1985). The cultivation of sweet cherries in Jork/FRG. *Acta Horticulturae* 169: 85-90.
90. Zaremkov R., Alekhina M. (2013). Breeding of Stone Fruits (Exemplified by Sweet Cherry and Plum) in Southern Russia. *Russian Agricultural Sciences*, 2013, Vol. 39, No. 2, pp. 129-133.
91. Zhivondov A., Gercheva P., Djouvinov V. (2004). Some results of a sweet cherry breeding programme in Bulgaria. *Acta Hort.* 663:739-741.
92. Zhivondov A. (2011). Comparative pomological study of new Bulgarian cherry cultivars. *Zbornik radova III savetovanja "Inovacije u voćarstvu"*, Beograd 10. Februar 2011. god., pp. 197-203.
93. Zhivondov A., Gercheva P. (2009). 'Kossara' – new very early sweet cherry. *Acta Horticulturae* 814: 357-360.
94. Żurawicz E., Szymajda M., Grzyb Z. (2014). Sour cherry (*Prunus cerasus* L.) breeding in Poland. Proceedings of Meeting on Sour Cherry Breeding. Novi Sad, Serbia, 15-17/9/2014.

ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΔΙΑΔΥΚΤΙΑΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

- <http://www2.inia.cl/medios/raiyentue/centrocarozo/macdonald.pdf>
- https://www.bordeaux.inra.fr/cherry/docs/dossiers/Activities/Meetings/21-23_11_2012_WG_and_2nd_MC_Meeting_Palermo/Day_2/posters/Zhivondov_et_al.pdf
- https://www.bordeaux.inra.fr/cherry/docs/dossiers/Activities/Meetings/21-23_11_2012_WG_and_2nd_MC_Meeting_Palermo/Day_2/presentations/WG1/Rozpara_Palermo_07.pdf
- https://www.bordeaux.inra.fr/cherry/docs/dossiers/Activities/Meetings/21-23_11_2012_WG_and_2nd_MC_Meeting_Palermo/Day_2/presentations/WG1/Sedlak_Palermo_03.pdf
- https://www.bordeaux.inra.fr/cherry/docs/dossiers/Activities/Meetings/2014%2009%2015-17%20WG1%20Meeting_Novi%20Sad/Presentations/Zurawicz_Novi-Sad2014.pdf
- <http://www.ciliegio.unibo.it/images/stories/doc/efm201301sweetbolognaen.pdf>
- <http://extension.oregonstate.edu/wasco/sites/default/files/horticulture/Cultivars/documents/ISHS05Varietypapertablelink.pdf>
- http://extension.oregonstate.edu/wasco/sites/default/files/horticulture/Cultivars/European_Varieties_2000.pdf
- <http://www.grab.fr/wp-content/uploads/2015/09/Fiche-Cerisier-pr-visite-2014.pdf>
- http://www.pomologyinstitute.gr/show_project.php?category=all&order=title&order_type=asc&group=0&id=4
- http://sad-institut.com.ua/en/breeding_and_variety_trials.html