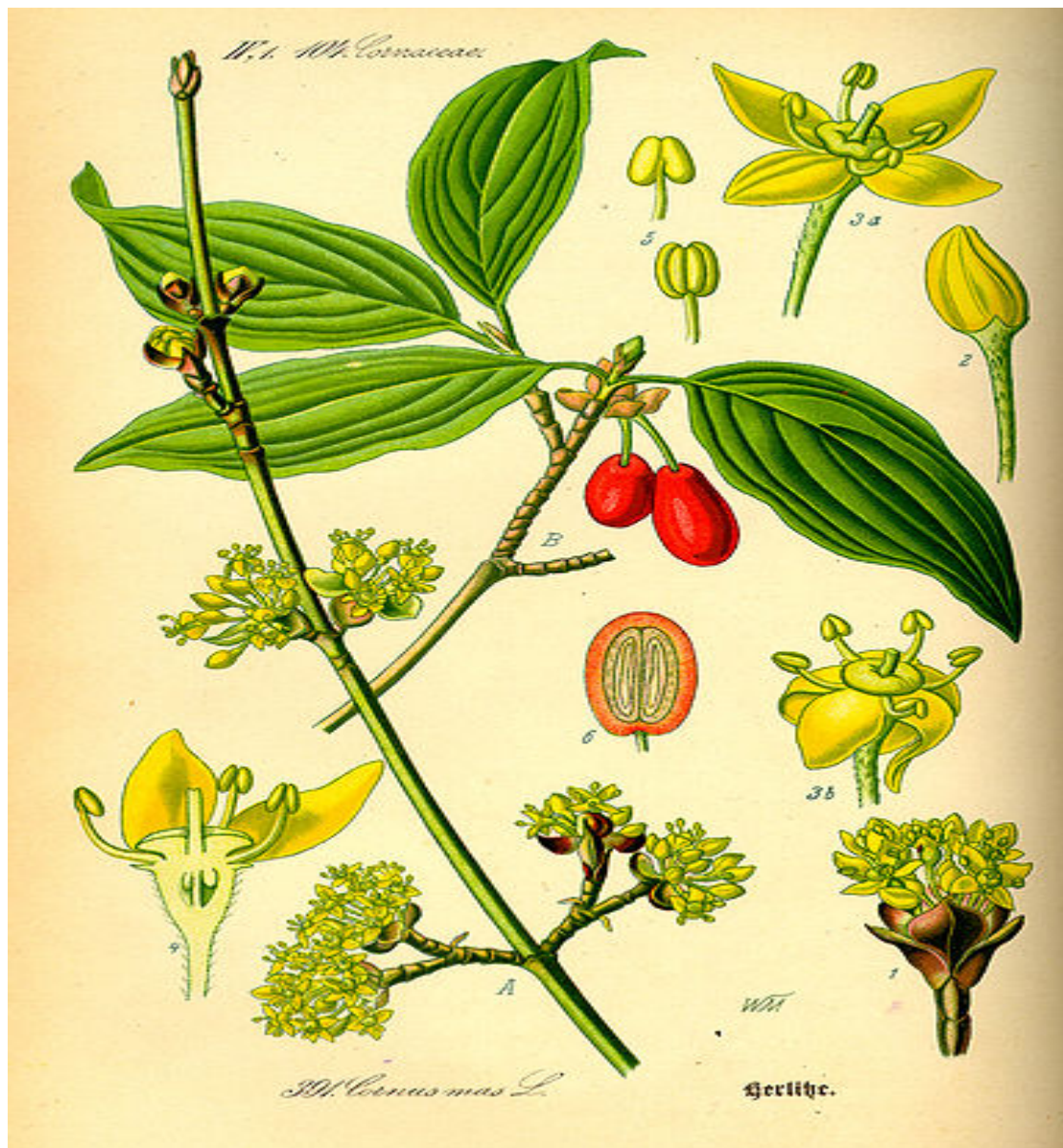


Τα είδη του γένους *Cornus* (κράνα) στην πρόληψη και θεραπεία του σακχαρώδους διαβήτη.



ΖΙΩΓΑ ΔΗΜΗΤΡΑ
Φαρμακοποιός Α.Π.Θ

Το γένος *Cornus*, ανήκει στην οικογένεια *Cornaceae* και περιλαμβάνει πλήθος φαρμακευτικών φυτών. Ενδημεί στο βόρειο ημισφαίριο, την ανατολική Ασία, την ανατολική και βόρεια Αμερική. Τα είδη *Cornus* χαρακτηρίζονται από τα έντονα, γεμάτα χρώμα, εντυπωσιακά άνθη και φρούτα τους και χρησιμοποιούνται ευρέως στην Ευρώπη και στις Ηνωμένες Πολιτείες ως καλλωπιστικά φυτά, ενώ υπάρχουν πολυάριθμες αναφορές τους, στην παραδοσιακή ιατρική, στην Κινέζικη βοτανολογία και στη βιομηχανία τροφίμων. Η μελέτη των ειδών του γένους αυτού, η ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των συστατικών τους μας προσφέρει ένα ευρύ πεδίο έρευνας, τα αποτελέσματα της οποίας είναι πολύ σημαντικά και ενθαρρυντικά για την ανθρώπινη υγεία.

Ταξινόμηση

ΒΑΣΙΛΕΙΟ	<i>Plantae</i> – Ανώτερα φυτά
ΥΠΟΒΑΣΙΛΕΙΟ	<i>Tracheobionta</i> – Αγγειόσπερμα
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	<i>Spermatophyta</i>
ΥΠΟΑΘΡΟΙΣΜΑ	<i>Magnoliophyta</i> - Δικοτυλήδονα
ΚΛΑΣΗ	<i>Magnoliopsida</i>
ΥΠΟΚΛΑΣΗ	<i>Rosidae</i>
ΤΑΞΗ	<i>Cornales</i>
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	<i>Cornaceae</i>
ΓΕΝΟΣ	<i>Cornus</i>

Ετυμολογία

Ετυμολογικά, η λέξη *Cornus* προέρχεται από το λατινικό «*cornum*» που σημαίνει «κέρας» στα ελληνικά. Η ονομασία αυτή οφείλεται στο ιδιαίτερα ανθεκτικό στη θραύση ξύλο των αντιπροσώπων του γένους *Cornus*.

Γενικά

Τα είδη του γένους *Cornus*, περί τα 30- 50 τον αριθμό, είναι στην πλειοψηφία τους φυλλοβόλα, ξυλώδη φυτά τα οποία εξελίσσονται σε θάμνους ή και δέντρα. Κάποια από τα είδη είναι πολυετείς πόες, ενώ μερικά από τα ξυλώδη είδη είναι αειθαλή. Το γένος *Cornus*, επιμερίζεται σε ένα έως εννιά υπογένη, τέσσερα από τα οποία αναφέρονται στην παρούσα μελέτη και παρουσιάζουν έντονο εθνοφαρμακολογικό ενδιαφέρον.

Στην Ευρώπη και ειδικότερα στην Ελλάδα, το γένος *Cornus* εκπροσωπείται από το είδος *Cornus mas L.*, την γνωστή «κρανιά». Η παραδοσιακή χρήση της κρανιάς κατά την καθημερινή πρακτική στην Ελλάδα χρονολογείται από την αρχαιότητα ακόμα, ενώ τα παλιά γιατροσόφια των προγόνων μας σήμερα αποτελούν σημαντικό πεδίο μελέτης στα ελληνικά και ξένα πανεπιστήμια.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα 3 βασικότερα υπογένη του είδους *Cornus* και η κατανομή τους στις διάφορες περιοχές του κόσμου. Το τέταρτο και τελευταίο υπογένος του είδους *Cornus* που ονομάζεται *Chamaepericlymenum* και στο οποίο ανήκει το είδος *Cornus canadensis*, δεν παρουσιάζει εθνοφαρμακολογικό ενδιαφέρον γι' αυτό και δεν θα αναλυθεί περαιτέρω.



Κλαδί κρανιάς με καρπό

CORNUS SUBGENUS

CORNUS	SWIDA	BENTHAMIDIA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus mas L.</i> (European cornel) Μεσόγειος 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus alba</i> (Swida alba) Siberian dogwood Σιβηρία – Ν. Κίνα 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus florida</i> Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus officinalis</i> (Japanese cornel) Κίνα, Κορέα, Ιαπωνία 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus alternifolia</i> (Swida alternifolia) Pagoda dogwood ΒΑ Αμερική, Βόρειος μέχρι και ΝΑ Καναδάς 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus kousa</i> (Cornus chinensis) Κεντρική και Ν.Κίνα
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus controversa</i> (Swida controversa) Ανατολική Ασία 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus nuttallii</i> ΒΔ Αμερική, από τη βρετανική Κολομβία, έως την Καλιφόρνια
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus drummondii</i> (Swida drummondii) ΗΠΑ ,Απαλάγια όρη έως νότιο Οντάριο 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus sanguinea</i> Ευρώπη 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cornus stolonifera</i> (συν. Cornus sericea) Red -osier dogwood Βόρεια Αμερική 	

Εξάπλωση – Βοτανική περιγραφή

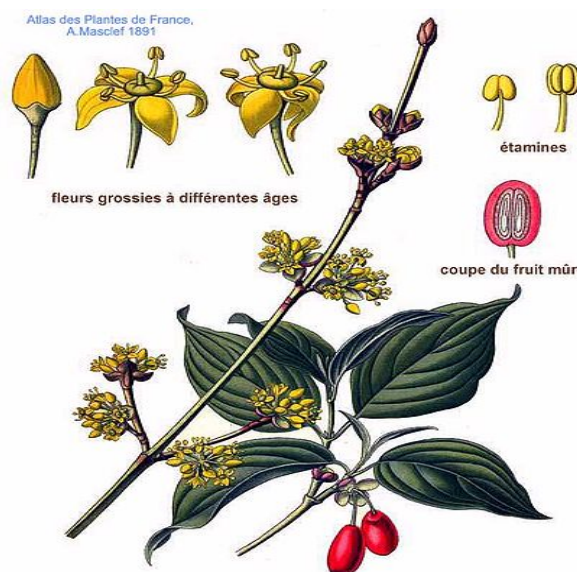
Γενικά, η κρυνιά, είναι ένας αυτοφυής φυλλοβόλος θάμνος που απαντάται στη νότια Ευρώπη και τη νοτιοδυτική Ασία. Στη χώρα μας ενδημεί κυρίως στη βόρεια Ελλάδα. Η κρυνιά είναι ένα δέντρο μέτριου ύψους, έως 8 μέτρα, με κλαδίσκους πρασινοκίτρινους και κόμη αραιή, σφαιρική.

ΦΥΛΛΑ: Αντίθετα, 4-10 cm ωοειδή ή ελλειψοειδή, οξύκορφα με στρογγυλεμένη ή σφηνοειδή βάση και παρυφές λειόχειλες. Άνω επιφάνεια πράσινη, κάτω επιφάνεια θαμπά πράσινη, με 3-5 ζεύγη νεύρων. Μίσχος 0,6 cm.

ΑΝΘΗ: Σε μασχαλιαία σφαιρόμορφα σκιάδια, που εμφανίζονται πριν την έκπτυξη των φύλλων και φέρουν κιτρινοπράσινα βράκτια διαστάσεων 6-10 x 3-6 m που πέφτουν εύκολα. Άνθη τετραμερή, σέπαλα πολύ μικρά ή απόντα. Πέταλα κίτρινα, 2-2,5 mm. Στήμονες που εναλλάσσονται με τα πέταλα, συνήθως τέσσερεις. Ωθήκη υποφυής δίχωρη. Άνθηση από το Φεβρουάριο έως τον Απρίλιο.

ΚΑΡΠΟΣ: Δρύπη, διαμέτρου 12-15 mm, κόκκινη, σαρκώδης, με ένα δίχωρο πυρήνα.

ΦΛΟΙΟΣ: Σκουροκάστανος και φολιδωτός.



Pl. P8. Cornouiller mâle. Cornus mas L.

Κοινές ονομασίες

Ελληνική : κρυνιά ή μαυροβεργιά

Αγγλική : European cornel, cornelian cherry, golden glory dogwood

Γαλλική : cornouiller male



Κλαδί κρυνιάς με άνθη

Χρησιμοποιούμενα μέρη του φυτού

Κατά καιρούς στην παραδοσιακή θεραπευτική έχουν χρησιμοποιηθεί :

1. ο καρπός,
2. ο φλοιός,
3. οι βλαστοί και
4. οι ρίζες του φυτού.

Περιβάλλον – Καλλιέργεια

Η κρανιά είναι ένα αυτόχθονο, μακρόβιο φυλλοβόλο δέντρο, καλά προσαρμοσμένο στις κλιματικές και εδαφικές συνθήκες της χώρας μας , που ευδοκμεί σχεδόν σε όλα τα είδη των εδαφών, από γόνιμα έως μέτρια γόνιμα, υγρά ή ξηρά αμμοπηλώδη έως βαριά αργιλώδη με pH 3,7 -7,5. Συνήθως προτιμά τα ελαφρά όξινα έως ουδέτερα (pH 6.0 -7,0) και περιοχές με καλά κατανεμημένες βροχοπτώσεις πάνω από 600 μέτρα. Φυτεύεται σε φυτευτικό σύνδεσμο 3x4 m, δεν προσβάλλεται από έντομα και φυτονόσους και γι' αυτό το λόγο είναι ιδανικό για βιολογική καλλιέργεια· αντέχει σε εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες (- 30 °C)· ανθίζει το χειμώνα, τους μήνες Ιανουάριο έως Φεβρουάριο και οι καρποί ωριμάζουν στα τέλη Αυγούστου με αρχές Σεπτεμβρίου οπότε και παίρνουν ένα έντονο, γυαλιστερό κόκκινο χρώμα. Σύμφωνα με πληροφορίες των καλλιεργητών, η απόδοση μιας καλής φυτείας σε ηλικία 15 περίπου ετών μπορεί να φτάσει και τους 2 τόνους ανά στρέμμα.

Τρόπος καλλιέργειας - Ποικιλίες

Η κρανιά πολλαπλασιάζεται με διάφορους τρόπους: σπόρους , μοσχεύματα και παραφυάδες. Νέα φυτά μπορεί να προέλθουν και από μοσχεύματα μαλακού ξύλου βλαστών στο τέλος της άνοιξης ή αρχές καλοκαιριού, από μοσχεύματα ημίσκληρου ξύλου στο μέσο ή στο τέλος του καλοκαιριού ή από μοσχεύματα σκληρού ξύλου στο τέλος φθινοπώρου ή το χειμώνα. Επίσης μπορεί να πολλαπλασιασθεί με παραφυάδες ή εναέριες καταβολάδες. Εάν κοπεί ή καεί, αναγεννάται από τις ρίζες.

Η κρανιά σπάνια κλαδεύεται. Το κλάδεμα δεν πρέπει να γίνεται μέχρι το σημείο όπου φύονται τα άνθη, εφόσον αυτά σχηματίζονται στους βλαστούς του προηγούμενου έτους και όχι στη νέα βλάστηση.

Η συλλογή του καρπού γίνεται με άπλωμα διχτυών και δόνηση των κλαδιών. Ο καρπός πλένεται και ή καταναλώνεται νωπός ή ψύχεται την ίδια μέρα ή χρησιμοποιείται για την παρασκευή ποτών ,γλυκών και μαρμελάδας.

Στην Ευρώπη υπάρχουν διάφορες ποικιλίες με κίτρινους λευκωπούς και μωβ καρπούς. Η ποικιλία «jolicco» παράγει νόστιμους και γλυκείς καρπούς, μεγάλους σε μέγεθος. Η ποικιλία «riopeer» φημίζεται για τους εύχυμους , γλυκείς και αρωματικούς αχλαδόμορφους καρπούς της που φτάνουν σε μέγεθος τα 35 χιλιοστά.

Ιστορικά στοιχεία

Η κρυνιά αποτελεί ένα από τα αρχαιότερα χρησιμοποιούμενα φυτά. Τα απολιθώματα του φυτού αυτού έχουν βρεθεί σε ανασκαφές από έρευνες για τη νεολιθική εποχή, ενώ γνωρίζουμε ότι οι αρχαίοι Έλληνες φύτευαν είδη κρυνιάς με μεγάλους καρπούς, τοποθετώντας τα άγουρα κράνα μετά την συγκομιδή τους σε αλάτι και νερό, όπως τοποθετούμε τις ελιές σήμερα ή τα συντηρούσαν μέσα σε μέλι ή ζάχαρη.

Οι πρώτες αναφορές στα κράνα έγιναν από τον Όμηρο στην Οδύσσεια, όπου αναφέρει τη χρήση τους για τροφή των χοίρων, ενώ στην Ιλιάδα βεβαιώνει ότι η φοβερή Κίρκη παρέθεσε στον Οδυσσέα και τους συντρόφους του για τροφή «καρπών κρυνιάς και άκυλλον βάλανον» , κράνα δηλαδή και βελανίδια. Σύμφωνα με τον Όμηρο, οι σύντροφοι του Οδυσσέα μεταμορφώθηκαν σε γουρούνια και αυτό ήταν μέρος του σχεδίου της Κίρκης να κάνει σκλάβο της τον Οδυσσέα. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι οι αρχαίοι Έλληνες απέδιδαν στα κράνα μαγικές ιδιότητες.

Ο Θεόφραστος ονομάζει τον καρπό της κρυνιάς ως «κρυνειον» , τονίζοντας ότι το ξύλο της κρυνιάς ήταν τόσο σκληρό, όσο και το κόκκαλο και χρησιμοποιούταν για την κατασκευή κυνηγετικών λογχών, πολεμικών ακοντίων, τόξων και μπαστουνιών. «Ακάρδιον και στερεόν όλον, όμοιον κέρατι την πυκνότητα και την ισχύν » χαρακτηρίζει το κρυνόξυλο ο Διοσκουρίδης. Ο ίδιος μας δίνει και μία από τις πρώτες αναφορές στην φαρμακευτική χρήση της κρυνιάς , προτείνοντας θεραπεία για τη δυσεντερία και τις γαστρεντερικές διαταραχές με κράνα που είχαν τοποθετηθεί σε άλμη.

Κατά τον Πανσανία, οι αρχαίοι Έλληνες έφτιαζαν τον Δούρειο Ίππο με ξυλεία κρυνιάς από το ιερό δάσος του Απόλλωνα. Από κρυνιά ήταν και τα δόρατα των αρχαίων θηρευτών και των πολεμιστών του Μεγάλου Αλεξάνδρου.

Ο Πλούταρχος αναφέρει στη βιογραφία του Ρωμούλου (Βίοι Παράλληλοι , Θησεύς – Ρωμύλος) έναν άλλο μύθο για την κρανιά σύμφωνα με τον οποίο, ο Ρωμύλος έθεσε τα σύνορα της Ρώμης, πετώντας ένα βέλος από κρανιά με το τόξο του, σε μια προσπάθεια, να δοκιμάσει τη δύναμή του.

Σύμφωνα με έναν παλιό χριστιανικό μύθο, αγνώστου προελεύσεως, ο σταυρός πάνω στον οποίο σταυρώθηκε ο Ιησούς Χριστός, φτιάχτηκε από το σκληρό ξύλο της κρανιάς. Κατά το μύθο, η κρανιά τότε, ήταν το μεγαλύτερο δέντρο στην περιοχή των Ιεροσολύμων και αρκετά ψηλότερο και ανθεκτικότερο ως δέντρο από ότι είναι σήμερα. Μετά τη σταύρωση του , ο Ιησούς μεταμόρφωσε το δέντρο αυτό στη σημερινή του μορφή : το έκανε πιο κοντό και έστρεψε τα κλαδιά του έτσι ώστε να βεβαιωθεί ότι δεν θα χρησιμοποιούνταν ποτέ ξανά για την κατασκευή σταυρών . Άλλαξε επίσης και την ανθοφορία της κρανιάς, έτσι ώστε τα τετραμερή άνθη της, να θυμίζουν τις 4 γωνίες του σταυρού, ενώ τα κατακόκκινα κράνα, να θυμίζουν το αίμα του. Σύμφωνα με το μύθο αυτό, η ανθοφορία της κρανιάς την περίοδο του Πάσχα, δεν είναι τυχαία, και γίνεται ακριβώς τότε για να μας θυμίζει τη σταύρωση.

Χρήσεις μη θεραπευτικές

Το γερό ξύλο της κρανιάς την καθιστά ιδιαίτερα χρήσιμη για την κατασκευή διαφόρων μικροαντικειμένων και εργαλείων. Τα πιο γερά γκλιτσόξυλα των τσοπάνων μέχρι και σήμερα, γίνονται από νεαρούς βλαστούς κρανιάς. Κρανίσιες βέργες χρησιμοποιούσαν και οι δάσκαλοι παλαιότερα για το εκπαιδευτικό τους έργο.

Από το φλοιό της κρανιάς παραλαμβάνουμε κόκκινη βαφή, με την οποία στο παρελθόν έβαφαν δέρματα, ενώ με το βράσιμο των καρπών έβαφαν τα αυγά. Από τον καρπό της κρανιάς παράγεται μικρή ποσότητα εδώδιμου ελαίου.

Από τις σημαντικότερες χρήσεις της κρανιάς είναι ότι αποτελεί ένα πανέμορφο καλλωπιστικό φυτό, εφόσον ανθίζει μέσα στο χειμώνα, ενώ και την περίοδο της καρποφορίας είναι ιδιαίτερα ελκυστική.

Παραδοσιακά, τα κράνα χρησιμοποιούνται για την παρασκευή ποτών, μαρμελάδας και γλυκών. Πολύ γνωστό είναι και το παραδοσιακό λικέρ κράνου το οποίο το φτιάχνουν οι γυναίκες σε πολλά χωριά της Ελλάδας, με πρώτη ύλη τσίπουρο ή κονιάκ.

Επίσης στην ελληνική αγορά κυκλοφορεί συμπυκνωμένος χυμός κράνων, και πίνεται ως αναψυκτικό με νερό σε αναλογία 1: 5, προστίθεται στο τσάι, στο γιαούρτι, τα παγωτά, σε κέικ, σε φρουτοσαλάτες και γρανίτες.



Cornus florida

Ενδείξεις – θεραπευτικές χρήσεις – εθνοφαρμακολογία

Οι γνώσεις γύρω από τη χρήση των κράνων στην παραδοσιακή θεραπευτική, πέρασαν από γενιά σε γενιά και εφαρμόζονται μέχρι και σήμερα στην πράξη με επιτυχία. Χρησιμοποιούνται λοιπόν στις μέρες μας κατά της διάρροιας και των εντερικών παθήσεων, λόγω της στυπτικότητας τους που οφείλεται στις τανίνες. Ο φλοιός, οι βλαστοί και οι ρίζες, χρησιμοποιούνται ως αντιπυρετικά. Στις ορεινές περιοχές της χώρας μας, τα κράνα επίσης χρησιμοποιούνται κατά των καρδιακών παθήσεων, κατά του κοιλόπονου και των πόνων περιόδου, σε στομαχικές και εντερικές διαταραχές, ως χωνευτικό και ως τονωτικό κατά τη διάρκεια εργασίας.

Σύμφωνα με μια Materia Medica του 1827, ο φλοιός της κρυνιάς αναφέρεται ως τονωτικός, στυπτικός και διεγερτικός και η σκόνη του δίνεται σε εγχύματα και αφεψήματα για ενοχλήσεις στο στομάχι και το έντερο. Επειδή όμως η ίδια η σκόνη προκαλούσε διαταραχές, συνδυαζόταν η χρήση της με λαύδανο. Η δοσολογία λήψης

της σκόνης του φλοιού ήταν 2 κουταλάκια και δινόταν σε όλες τις περιπτώσεις καταβολής και αδυναμίας από ασθένεια σε συνδυασμό με άλλα τονωτικά και αρωματικά φυτά.

Ιδιαίτερα αξιόλογη όσον αφορά τη χρήση της κρανιάς είναι μια δημοσιευμένη εθνοφαρμακολογική μελέτη του τμήματος Συστηματικής Βοτανικής και φυτογεωγραφίας της Βιολογικής σχολής του ΑΠΘ (Δ, Βώκου, Κ. Κατράδη, Σ. Κοκκίνη 1993) που αφορούσε τον Εθνικό Δρυμό Βίκου – Αώου. Στη μελέτη αυτή, έγινε μια συλλογή γνώσεων για τα φαρμακευτικά φυτά των Ζαγοροχωρίων της Ηπείρου και συγκεντρώθηκαν πληροφορίες από τους κατοίκους και από παλιές συνταγές των λεγόμενων “ βικογιατρών ή κομπογιαννιτών “ της περιοχής. Η κρανιά λοιπόν αναφέρεται ως φυτό αναζωογονητικό, αναλγητικό, αντισπασμωδικό, καταπραυντικό, στυπτικό, αιμοστατικό κατά της δίψας, κατά της διάρροιας, κατά της δυσεντερίας και της ελονοσίας.

Στα ορεινά χωριά των Πιερίων, οι κάτοικοι χρησιμοποιούν ακόμη και σήμερα σαν φάρμακο ένα είδος τοπικού λικέρ από κρίνα. Μαζεύουν τα κρίνα στα τέλη Αυγούστου, τα τοποθετούν σε βάζο με ζάχαρη, κονιάκ, γαρύφαλλα και κανέλλα, και τον Οκτώβριο το μαζεύουν, το σουρώνουν και παίρνουν το λικέρ. Έπειτα το αποθηκεύουν και πίνουν μισό ποτηράκι από το λικέρ σε πόνους στομαχίου, κοιλιάς, πόνους περιόδου και κολικούς εντέρου.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι πληροφορίες για τη χρήση της κρανιάς που προέρχονται από τα χωριά της Δυτικής Μακεδονίας στη περιοχή της Καστοριάς. Οι κάτοικοι εκεί μαζεύανε τα κρίνα και ξεραίνανε τα κουκούτσια τους στη ντουλάπα. Όταν είχαν πόνους στη μέση, ή πέτρα στο νεφρό, έβραζαν τα κουκούτσια σε νερό και πίνανε μισό ποτηράκι κάθε βράδυ. Επίσης, όταν είχαν «καρναβίτσες» ή αλλιώς μυρμηκίες όπως τις ονομάζουμε σήμερα, έκαιγαν τα κλαδιά της κρανιάς, έπαιρναν τη στάχτη, την αραίωναν σε νερό και την τοποθετούσαν επάνω στη μυρμηκία. Σύμφωνα με τις μαρτυρίες τους μετά από τη διαδικασία αυτή οι μυρμηκίες εξαφανίζονταν.

Η χρήση του *Cornus mas* είναι ευρύτατα διαδεδομένη στη λεκάνη της Μεσογείου και κατά καιρούς εκπονούνται διάφορες εθνοφαρμακολογικές μελέτες στις οποίες συναντούμε την κρανιά, ως ένα φαρμακευτικό φυτό που αποθηκευόταν σε κάθε σπίτι με σκοπό να χρησιμοποιηθεί όπου θα παρουσιαζόταν ανάγκη. Στην περιοχή Kirklareli της Τουρκίας, κοντά στην Ανδριανούπολη οι κάτοικοι χρησιμοποιούσαν τα φρούτα και τον φλοιό της κρανιάς για φαρμακευτικές χρήσεις (Şükran Kültür 2007) .Έβραζαν τα κρίνα σε νερό με ζάχαρη και έπιναν το υγρό αυτό



2 φορές τη μέρα για 8 μέρες σε περιπτώσεις νεφρίτιδας, καρδιακών παθήσεων και σε διάρροια. Το ίδιο αφέψημα δινόταν 2 φορές τη μέρα για 10 μέρες σε βήχα, κρύωμα ή γρίπη. Χρησιμοποιούσαν επίσης τη στάχτη του φλοιού της κρανιάς εξωτερικά ως αντιμυκητιασικό.

Μία άλλη εθνοφαρμακολογική μελέτη που αφορούσε τις χρήσεις των φαρμακευτικών φυτών στην περιοχή Žejane της Κροατίας, αναφέρει την παρασκευή ξυδιού από τα κράνα, το οποίο χρησιμοποιούνταν από τους κατοίκους εσωτερικά

ως προϊόν κατά της παχυσαρκίας και εξωτερικά, κατά των αιματωμάτων, του πυρετού και του πονοκεφάλου.

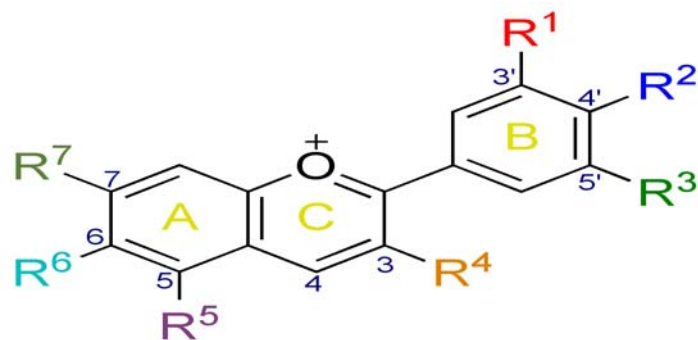
Στην Eclectic Materia medica του Felter από το 1922 αναφέρεται για πρώτη φορά ως επίσημη δρόγη το *Cornus specific medicine*, το οποίο προερχόταν από το φλοιό του *Cornus florida* και δινόταν σε δοσολογία από 2-60 σταγόνες στη θέση της κίνας (*Cinchona*) σε ελονοσία, όταν δεν ήταν ανεκτή η κινίνη, σε πυρετούς περιόδου τύπου, αδύναμο σφυγμό, σε πονοκέφαλο από πύρωση, κινίνη και γενική εξάντληση. Τέλος αναφέρεται και η χρήση της σε γαστρικό έλκος.

Οι ιθαγενείς Cherokee των διαφόρων περιοχών της Αμερικής χρησιμοποιούσαν ευρέως στην καθημερινή τους πρακτική τα είδη *Cornus florida* και *Cornus alternifolia*. Τα εγχύματα του φλοιού της ρίζας, δίνονταν σε διάρροια, ενώ έγχυμα του εξωτερικού φλοιού από το *Cornus alternifolia* δινόταν εσωτερικά για την αντιμετώπιση συμπτωμάτων του ουροποιητικού συστήματος και σε αφροδίσια νοσήματα. Εγχύματα από μεριστώματα, φλοιό ή ρίζες του *Cornus alternifolia* δίνονταν σε βήχα, λαρυγγίτιδα και γρίπη. Γενικότερα την εποχή εκείνη, υπήρχε η παραδοχή ότι ο φλοιός των 2 παραπάνω ειδών ήταν τονωτικός και διεγερτικός, ενώ υπάρχουν αναφορές για τη χρήση του σε πυρετό, ελονοσία και φυματίωση. Στη βιβλιογραφία συχνά συναντούμε τη χρήση του φλοιού των φυτών αυτών στην ελονοσία και η δράση αυτή παρομοιάζεται με τη χρήση του φλοιού της *Cinchona*, δηλαδή τα χημικά συστατικά του δρούσαν σαν υποκατάστατα της κινίνης. Τέλος οι ινδιάνοι της ΝΑ. Αμερικής απέδιδαν στο έγχυμα του φλοιού αναλγητικές ιδιότητες και το χρησιμοποιούσαν σε πόνους μέσης και πονοκεφάλους.

Στην παραδοσιακή κινέζικη ιατρική τα είδη του γένους *Cornus* χρησιμοποιούνται σε διάφορα παρασκευάσματα σε συνδυασμό με άλλα φαρμακευτικά φυτά για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων του σακχαρώδους διαβήτη . Η πλειοψηφία των σκευασμάτων αυτών έχουν μελετηθεί επιστημονικά για την υπογλυκαιμική τους δράση και είναι αποδεκτά και ευρέως χρησιμοποιούμενα στην Κίνα.

Χημικά συστατικά

Τα κύρια συστατικά τα οποία χαρακτηρίζουν το γένος *Cornus* είναι οι ανθοκυάνες. Οι ανθοκυάνες αποτελούν την πιο σημαντική ομάδα υδατοδιαλυτών φυτικών χρωστικών που είναι ορατές στο ανθρώπινο μάτι. Ανήκουν στην πιο διαδεδομένη από τις ομάδες των φαινολικών ενώσεων , που είναι τα φλαβονοειδή. Είναι υπεύθυνες για τα έντονα χρώματα όπως είναι το πορτοκαλί, το κόκκινο, το πορφυρό, το μωβ ,βιολετί και μπλε χρώμα στους καρπούς και τα άνθη των ανώτερων φυτών. Τα φρούτα τα οποία περιέχουν ανθοκυάνες συνδέονται με τη μείωση των στεφανιαίων καρδιακών νοσημάτων στον κόσμο και χρησιμοποιούνται σε διάφορες χώρες σε αντιδιαβητικά σκευάσματα. Οι ανθοκυάνες, είναι ουσίες μη τοξικές, οπότε μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τη βιομηχανία τροφίμων, ως συντηρητικά. Σε αντίθεση με τις συνθετικές απαγορευμένες χρωστικές, οι ανθοκυάνες δεν έχουν χρησιμοποιηθεί εκτενώς στη βιομηχανία τροφίμων λόγω δυσκολιών στη απομόνωση τους και γιατί παρουσιάζουν αστάθεια σε μια σειρά φυσικών και χημικών παραγόντων (π.χ φώς και pH) . Άλλη μια δυσκολία είναι και η πιθανή αντίδραση των καθαρών ανθοκυανών με το διοξείδιο του θείου, που χρησιμοποιείται εκτεταμένα ως συντηρητικό στη βιομηχανία τροφίμων.(Ανθοκυάνες-Συλλιγνάκη Γεωργία 2007). Χημικά οι ανθοκυάνες, είναι υδροδιαλυτοί γλυκοσίδες με άγλυκα τις ανθοκυανιδίνες.

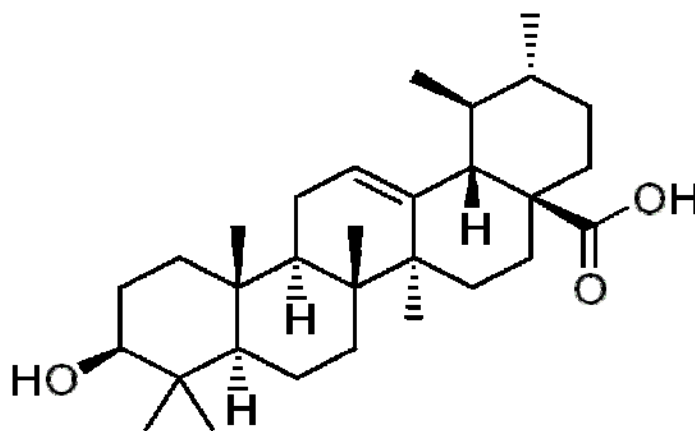


Γενική δομή ανθοκυανών

Οι ανθοκυάνες που απομονώθηκαν από το *Cornus mas* με υγρή χρωματογραφία υψηλής ανάλυσης, (Nair, M.G. Olson 2006) είναι οι παρακάτω

- 1) 3-ο- γλυκοσίδης της κυανιδίνης
- 2) 3-ο- γλυκοσίδης της δελφινιδίνης
- 3) 3-ο- γαλακτοσίδης της κυανιδίνης
- 4) 3-ο- γαλακτοσίδης της πελαργονιδίνης

Στην ανάλυση αυτή ανιχνεύθηκε επίσης και ουρσολικό οξύ, το οποίο είναι ένα πεντακυκλικό τριτερπενικό οξύ το οποίο έχει σπουδαία δράση απέναντι σε κάποιες μορφές καρκίνου.



Δομή ουρσολικού οξέος

Επίσης ανιχνεύθηκαν, φαινολικές ενώσεις και ασκορβικό οξύ (βιταμίνη C), τανίνες, οργανικά οξέα και πηκτίνες. Το περιεχόμενο των κράνων σε βιταμίνη C είναι ιδιαίτερα υψηλό, 101-193 mg στα 100 gr (Pantelidis et al. 2007) σημαντικά μεγαλύτερη ποσότητα σε σχέση με όλα εκείνα τα φρούτα που φημίζονται για την περιεκτικότητά τους σε βιταμίνη C, όπως είναι οι φράουλες, (46mg / 100 gr) τα πορτοκάλια (31 mg / 100 gr) και τα ακτινίδια (29-80 mg/ 100 gr). Από τα παραπάνω φαίνεται ξεκάθαρα ότι ένας από τους λόγους για τους οποίους τα κράνα και

γενικότερα όλα τα είδη *Cornus* χρησιμοποιήθηκαν στην παραδοσιακή θεραπευτική σε γρίπη, καταβολή και άλλες λοιμώξεις, ήταν το υψηλό περιεχόμενο ασκορβικού οξέος το οποίο ως γνωστό, ενισχύει την άμυνα του οργανισμού απέναντι σε παθογόνους μικροοργανισμούς και προσφέρει ισχυρή αντιοξειδωτική προστασία.

Σε άλλη μελέτη στην οποία ανιχνεύθηκαν ανθοκυάνες ποσοτικά με HPLC και προσδιορίστηκαν ποιοτικά με φασματοσκοπικές μεθόδους από τα είδη *Cornus alternifolia*, *Cornus kousa*, *Cornus controversa* και *Cornus florida* (Vareed et al. 2006) είχαμε τα παρακάτω αποτελέσματα.

- C.alternifolia*, *C.controversa* :
- 1) 3-ο- γλυκοσίδης της δελφινιδίνης
 - 2) 3-ο- ρουτινοσίδης της δελφινιδίνης
 - 3) 3-ο- γλυκοσίδης της κυανιδίνης

Τα είδη *C.kousa* και *C.florida* εμφάνισαν ακριβώς το ίδιο προφίλ ανθοκυανών, με κυριότερες ανθοκυάνες τις

- 1) 3-ο- γαλακτοσίδης της κυανιδίνης
- 2) 3-ο- γλυκοσίδης της κυανιδίνης

Φαρμακοδυναμικές ιδιότητες των ειδών του γένους *Cornus*

➤ ΑΝΤΙΔΙΑΒΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

I. *Cornus mas* L.

Στις χώρες της Ασίας τα φρούτα των ειδών *Cornus* χρησιμοποιούνται ήδη για τη θεραπεία των παθήσεων που σχετίζονται με το διαβήτη. Το περιεχόμενο των φρούτων αυτών σε ανθοκυάνες, ευθύνεται για τη χρήση τους σε αντιδιαβητικές θεραπείες. Σύμφωνα με έρευνα του πανεπιστημίου του Michigan (Nair, M.G.Olson 2006) εκχυλίσματα των φρούτων του *Cornus mas* μελετήθηκαν για την ικανότητα τους να επάγουν την παραγωγή ινσουλίνης σε τύπου β παγκρεατικά κύτταρα ποντικών in vitro. Αφού πρώτα απομονώθηκαν οι ανθοκυάνες από τα φρούτα, μαζί με το ουρσολικό οξύ και κάποιες ανθοκυανιδίνες όπως κυανιδίνη, πελαργονιδίνη, πετουνιδίνη, μαλβινιδίνη και δελφινιδίνη δοκιμάστηκαν σε παρουσία γλυκόζης συγκέντρωσης 4 και 10 mM. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο **3-ο- γλυκοσίδης της κυανιδίνης** και ο **3-ο-γλυκοσίδης της δελφινιδίνης** είναι τα πιο ισχυρά εκκριταγωγά ινσουλίνης ανάμεσα στις ανθοκυάνες και ανθοκυανιδίνες που μελετήθηκαν παρουσία γλυκόζης. Ο **3-ο –γαλακτοσίδης της πελαργονιδίνης** και το άγλυκό του η

πελαργονιδίνη προκάλεσαν μια αύξηση στην έκκριση της ινσουλίνης της τάξεως του 1,4 σε συγκέντρωση γλυκόζης 4 mM. Οι υπόλοιπες ανθοκυάνες και ανθοκυανιδίνες έδωσαν μικρότερα και σχεδόν αμελητέα αποτελέσματα.

Στο ίδιο πείραμα μελετήθηκε και η ικανότητα των δραστικών συστατικών του *Cornus mas* στο να προλαμβάνουν την παχυσαρκία και την αντίσταση στην ινσουλίνη in vivo σε πειραματικό μοντέλο ποντικών, τα οποία ακολουθούσαν διατροφή πολύ πλούσια σε λιπαρά. Τα πειραματόζωα αρχικά για 4 εβδομάδες είχαν διατροφή με υψηλά λιπαρά, και στη συνέχεια στην ίδια πλούσια διατροφή σε λιπαρά προστέθηκαν ανθοκυάνες για άλλες 8 εβδομάδες. Οι ανθοκυάνες και το ουρσολικό οξύ απέτρεψαν την δυσανεξία στη γλυκόζη που θα προκαλούνταν από τα υψηλά λιπαρά, και τα πειραματόζωα εμφάνισαν μείωση στην πρόσληψη βάρους κατά 24 %, μείωση στην συσσώρευση λίπους γύρω από το σκώτι και μείωση του αριθμού των τριγλυκεριδίων. Τα πειραματόζωα που ακολούθησαν δίαιτα πλούσια σε ανθοκυάνες παρουσίασαν πολύ υψηλά επίπεδα ινσουλίνης.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα που είναι και τα μοναδικά δημοσιευμένα μέχρι σήμερα για τις αντιδιαβητικές ιδιότητες της κρανιάς (*Cornus mas* L.) συμπεραίνουμε ότι τα κράνα έχουν πιθανή δυναμική στη ρύθμιση της γλυκόζης του αίματος των διαβητικών ασθενών, στην αύξηση έκκρισης ινσουλίνης από τα β – κύτταρα του παγκρέατος και στη μείωση του σωματικού βάρους σε συνθήκες παχυσαρκίας, σε συνδυασμό με μείωση χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων στο αίμα.



II. Cornus officinalis Sieb. et Zucc.

Το αλκοολικό εκχύλισμα του *Cornus officinalis* σύμφωνα με μελέτες (Zhongguo Zhong Yao Za Zhi 2001) μειώνει τα επίπεδα της γλυκόζης στο πλάσμα μεταγευματικά και αυξάνει τα επίπεδα της ινσουλίνης σε ποντίκια με μη-ινσουλινοεξαρτώμενο τύπο διαβήτη. Το αλκοολικό εκχύλισμα ενισχύει το γονίδιο GLUT4mRNA και αυξάνει την πρωτεϊνική του έκφραση στα διαβητικά ποντίκια, μέσω ενίσχυσης της εκκριτικής ικανότητας των παγκρεατικών νησιδίων, αύξησης

έκκρισης ινσουλίνης μεταγευματικά και επιτάχυνσης της μεταφοράς γλυκόζης στα κύτταρα.

Σύμφωνα με άλλη μελέτη το εκχύλισμα από τα φρούτα του *Cornus officinalis* εμφανίζει αντιδιαβητική δράση σε πειραματόζωα στα οποία προκλήθηκε διαβήτης από στρεπτοζοκίνη , μέσω του εμπεριεχόμενου ουρσολικού και ολεανολικού οξέος (Yamahara et al. 1981)

Μετά από χιλιάδες χρόνια ιατρικής πρακτικής, συσσωρεύτηκαν αξιόλογες εμπειρίες στον τομέα της παραδοσιακής Κινέζικης ιατρικής για την θεραπεία του διαβήτη. Το *Cornus officinalis* με τη μορφή της δρόγης του Fructus corni, χρησιμοποιείται στην Κίνα για περισσότερα από 2000 χρόνια και φέρει το όνομα *Shan zhu yu* . Το φυτό αυτό χρησιμοποιείται είτε μόνο του ή σε συνδυασμό με άλλα βότανα. Στην Κίνα αυτή τη στιγμή κυκλοφορούν επίσημα 2 φυτοθεραπευτικά μίγματα για τη θεραπεία του διαβήτη , για τα οποία υπάρχουν και επιστημονικές μελέτες που επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητά τους.

1. DIE – HUANG – WAN

Είναι ένα μίγμα 6 βοτάνων που χρησιμοποιείται για τη μείωση της γλυκόζης του πλάσματος σε διαβητικούς ασθενείς, και η χρήση του σχετίζεται με την ανεπάρκεια *yin* , σύμφωνα με την ορολογία της Κινέζικης ιατρικής. Η ανεπάρκεια *yin* εμφανίζει συμπτώματα ανωμαλίας της ροής των υγρών συστατικών του σώματος, στάση του αίματος, νεφρική ανεπάρκεια και γενικότερα αίσθημα καύσου και ξηρότητας σε όλο το σώμα. Η σύστασή του είναι η εξής :

Dioscorea rhizoma 12 gr

Corni fructus 12gr

Rhizoma alismatis 9 gr

Poria 9gr

Rehmanniae radix 24 gr

Moutan radice cortex 9 gr

Το παραπάνω ιδιοσκεύασμα δίνεται σε ανεπάρκεια ζωτικότητας νεφρών και ήπατος, σε πόνους στα γόνατα, ζάλη, συχνοουρία, πυρετό, αίσθημα καύσου σε πέλματα και παλάμες, ξηροστομία, λευκόρροια, ταχυπαλμία, σε υπέρταση,

αυξημένες τιμές λιπιδίων στο αίμα και στο διαβήτη. Η λήψη του μπορεί να είναι μακροπρόθεσμη, εφόσον δεν παρουσιάζει ανεπιθύμητες ενέργειες.

Το σκεύασμα αυτό στα πλαίσια ενός πειράματος (Liou et al 2004) , χορηγήθηκε σε πειραματόζωα (αρουραίοι wistar) και παρατηρήθηκε μείωση της γλυκόζης στο πλάσμα του αίματος. Η παρατήρηση αυτή δημιούργησε την περιέργεια να καθοριστεί ακριβώς ποιο από τα 6 βότανα ασκούσε την έντονη υπογλυκαιμική δράση. Έτσι από τη σύνθεση του σκευάσματος αρχικά αφαιρέθηκε το *Cornus* και όταν χορηγήθηκε στα πειραματόζωα δεν παρατηρήθηκε μείωση της γλυκόζης στο αίμα. Όταν από το μίγμα αφαιρέθηκαν σταδιακά τα υπόλοιπα βότανα και παρέμεινε το *Cornus* , παρατηρήθηκε έντονη υπογλυκαιμική δράση. Η χορήγηση στους αρουραίους των υπολοίπων 5 βοτάνων ξεχωριστά δεν έδειξε μείωση στη γλυκόζη του πλάσματος. Τα αποτελέσματα αυτά αποδεικνύουν ότι το *Cornus officinalis* είναι το βασικότερο συστατικό το οποίο ευθύνεται για την υπογλυκαιμική δράση του Die – Huang –Wan.

Σύμφωνα με έρευνες (Qi et al. 2008) τα συνολικά τριτερπενικά οξέα που απομονώθηκαν από το *Cornus officinalis* που περιέχεται στο ιδιοσκεύασμα, μειώνει τις πιθανότητες εμφάνισης διαβητικής καρδιομυοπάθειας, μιας από τις σοβαρότερες επιπλοκές του σακχαρώδους διαβήτη.

Τέλος μια άλλη μελέτη για το *Cornus officinalis* (Su et al.2007) παρουσιάζει ότι τα τριτερπενικά οξέα ουρσολικό και ολεανολικό που ταυτοποιήθηκαν στους καρπούς του, βοηθούν στην πρόληψη της πρώιμης διαβητικής αμφιβληστροειδοπάθειας.

2. SHEN –QI

Το ιδιοσκεύασμα αυτό αποτελείται από 7 φαρμακευτικά φυτά στα οποία περιλαμβάνεται και το *Cornus officinalis*, επίσημα αναγνωρισμένο στην Κίνα για την φαρμακευτική του δράση και ο συνδυασμός των συστατικών του βοηθά στην προστασία των παγκρεατικών νησιδίων και των β παγκρεατικών κυττάρων. Η σύστασή του είναι η παρακάτω.

Panax ginseng (ginseng)

Radix astragalus (milkvetch root)

Dioscorea opposita (comon yam rhizome)

Coptis chinensis (coptis root)

Rehmannia glutinosa (chinese foxglove root)

Cornus officinalis (asiatic cornelian cherry fruit)

Hirudo nipponia (leech)



Το ιδιοσκεύασμα αυτό χρησιμοποιήθηκε σε κλινική μελέτη (Yang and Wang, 2000) σε 150 διαβητικούς ασθενείς στο νοσοκομείο Ruzhou και τα αποτελέσματα έδειξαν δοσοεξαρτώμενη μείωση της γλυκόζης του αίματος στους ασθενείς. Οι μηχανισμοί δράσης του

παραπάνω συνδυασμού παραμένουν άγνωστοι, ενώ υπάρχει η παραδοχή από μερικούς ερευνητές ότι κάποιοι πολυσακχαρίτες που περιέχονται στα φυτά αυτά, βοηθούν στην αναγέννηση των β- κυττάρων και αυξάνουν την έκκριση ινσουλίνης από το πάγκρεας.

III. *Cornus stolonifera*

Η υπάρχουσα βιβλιογραφία (Mc Cune et al. 2007) εμφανίζει τη χρήση του είδους *Cornus stolonifera* από παραδοσιακούς θεραπευτές στα Βόρεια δάση του Καναδά για τη αντιμετώπιση των συμπτωμάτων και των επιπλοκών του σακχαρώδους διαβήτη .

➤ Στην έρευνα αναφέρονται 4 από τα συμπτώματα του διαβήτη στα οποία χρησιμοποιήθηκε η δρόγη τα οποία ήταν : ξηροφθαλμία, διάρροια, πονοκέφαλος και διαβητικά έλκη. Μετά από χημική ανάλυση στον φλοιό του *Cornus stolonifera* που χρησιμοποιούνταν ως δρόγη βρέθηκε ,σημαντική αντιοξειδωτική δράση μέσω ικανότητας σάρωσης ελευθέρων ριζών λόγω των εμπεριεχομένων τανινών, πολυφαινολικών ουσιών και φλαβονοειδών. Η ισχυρή αυτή αντιοξειδωτική δράση είναι υπεύθυνη για τη χρήση του φυτού στα συμπτώματα του διαβήτη , ο οποίος είναι γνωστό ότι προκαλείται σε μεγάλο βαθμό λόγω λιπιδικής υπεροξειδωσης και οξειδωτικού stress.

➤ ANΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

Οι βιολογικά δραστικές χημικές ενώσεις των φυτών, ιδιαίτερα οι φαινολικές ενώσεις, είναι υπεύθυνες για το μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων εκφυλιστικών παθήσεων, όπως είναι οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ο καρκίνος και ο σακχαρώδης διαβήτης, λόγω της ισχυρής αντιοξειδωτικής δράσης τους.

Παρακάτω, αναφέρονται πειραματικές μελέτες σε είδη *Cornus*, που αφορούν την αντιοξειδωτική ικανότητα των ειδών αυτών.

1. Σε μελέτη στην οποία εξετάστηκαν διάφορες ποικιλίες κερασιών, φράουλες και μούρα και κράνα, για τη συνολική αντιοξειδωτική ικανότητά τους (TAC –total antioxidant capacity), τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα κράνα είχαν την υψηλότερη αντιοξειδωτική ικανότητα και το υψηλότερο περιεχόμενο σε φαινολικές ενώσεις (Dragonić –Uzelac 2007)

2. Το αιθανολικό εκχύλισμα του *Cornus officinalis* βρέθηκε ότι κατέχει ικανότητα σάρωσης ελευθέρων ριζών όμοια με αυτή του L – ασκορβικού οξέος.(Jeon et al 2008)

3. Παρόμοια μελέτη στην οποία ταυτοποιήθηκαν οι ανθοκυάνες των ειδών *Cornus mas*, *Cornus officinalis*, *Cornus kousa* και *Cornus controversa*, (Seeram et al. 2002) δοκιμάστηκαν ως προς την αντιοξειδωτική τους ικανότητα. Τα παραπάνω είδη παρουσίασαν παρόμοιο προφίλ ανθοκυανών, με διαφορά μόνο στην περιεκτικότητά τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ανθοκυάνες 1-3 εμφάνισαν ιδιαίτερα υψηλή αντιοξειδωτική ικανότητα σε σχέση με εμπορικά αντιοξειδωτικά 4-7.

		ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ
1	<u>Δελφινιδίνο 3-ο-β γαλακτοπυρανοσίδης</u>	70 %
2	<u>Κυανιδίνο 3-ο-β γαλακτοπυρανοσίδης</u>	60 %
3	<u>Πελαργονιδίνο 3-ο-β γαλακτοπυρανοσίδης</u>	40 %
4	Τεταρτοταγής βούτυλο-υδροκινόνη	83 %
5	Βουτυλικό ύδροξυ-τολουόλιο	79 %
6	Βουτυλική ύδροξυ- ανισόλη	82 %
7	Βιταμίνη E	10 %

➤ **ΑΝΤΙΦΛΕΓΜΟΝΩΔΗΣ ΔΡΑΣΗ**

Η παραδοσιακή χρήση των ειδών *Cornus* στην αντιμετώπιση πόνων στο γαστρεντερικό, μυοσκελετικών πόνων, πονοκεφάλων , και πυρετού, οδήγησε τους ερευνητές στο συμπέρασμα ότι κάποια από τα δραστικά συστατικά τους, μπλοκάρουν τη διαδικασία ανάπτυξης της φλεγμονής. Αναλυτικότερες έρευνες απέδειξαν ότι οι ανθοκυάνες 1-3 του παραπάνω πίνακα, που απομονώθηκαν από 4 είδη *Cornus* παρουσίασαν ανασταλτική δράση στις κυκλοξυγενάσες COX-I και COX-II, ένζυμα που ενέχονται στη διαδικασία της φλεγμονής. Στην έρευνα αυτή συγκρίθηκαν με κλασικά αντιφλεγμονώδη φάρμακα και παρουσίασαν τα αποτελέσματα που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

	% Αναστολή COX-I	% Αναστολή COX-II
<u>Δελφινιδίνο 3-ο-β</u> <u>γαλακτοπυρανοσίδης</u>	9,2	11,7
<u>Κυανιδίνο 3-ο-β</u> <u>γαλακτοπυρανοσίδης</u>	7,6	11
<u>Πελαργονιδίνο 3-ο-β</u> <u>γαλακτοπυρανοσίδης</u>	5,3	7,8
Naproxen	54	43
CELEBREX	46	66
IBUPROFEN	47	39

➤ **ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΗ ΔΡΑΣΗ**

1. Σύμφωνα με δημοσιευμένη μελέτη, (Jeon et al. 2008) το αιθανολικό εκχύλισμα του *Cornus officinalis*, εμφάνισε ισχυρή κυττοτοξικότητα απέναντι σε 2 τύπους κυτταρικών καρκινικών σειρών, με ποσοστά τοξικότητας 83 και 78%. Στην ίδια έρευνα βρέθηκε ότι το αιθανολικό εκχύλισμα, κατέχει αντιμεταλλαξιόγόνες ιδιότητες.

2. Οι ενδείξεις για πιθανή ογκοκατασταλτική δράση των ανθοκυανών που βρίσκονται στα είδη *Cornus*, ενισχύονται από μία μελέτη του 2006, (Vareed et al. 2006) σύμφωνα με την οποία οι ανθοκυάνες **3-ο-γλυκοσίδης της δελφινιδίνης** και **3-ο-ρουτινοσίδης της δελφινιδίνης** που απομονώθηκαν από τα είδη *C. alternifolia*, *C. controversa*, *C. kousa* και *C. florida* εμφάνισαν έως και 50 % αναστολή της κυτταρικής ανάπτυξης, σε καρκινικά κύτταρα εντέρου, μαστού, στομάχου, πνεύμονα και κεντρικού νευρικού συστήματος in vitro.

3. Υδατικά εκχυλίσματα του *Cornus officinalis* in vitro, (Chang et al. 2004) εμφάνισαν ογκοκατασταλτική δράση απέναντι σε ανθρώπινα λευχαιμικά κύτταρα και σε κύτταρα ηπατοκυτταρικού καρκινώματος. Τα αποτελέσματα αυτά καθιστούν το *C. officinalis* ως χημειοπροφυλακτικό παράγοντα απέναντι στον ηπατοκυτταρικό καρκίνο, λόγω αντιοξειδωτικών και αντινεοπλασματικών ιδιοτήτων του.



Cornus kousa

Ανεπιθύμητες ενέργειες - Τοξικότητα

Τα είδη *Cornus*, χαρακτηρίζονται γενικότερα ως ασφαλή φυτά, δεν εμφανίζουν οξεία ή χρόνια τοξικότητα και δεν παρουσιάζουν τερατογενετικό δυναμικό. Στη βιβλιογραφία μέχρι σήμερα δεν έχουν αναφερθεί παρενέργειες από τη χρήση τους.

Σκευάσματα

Ιδιοσκευάσματα που να περιέχουν απομονωμένα τα είδη *Cornus* δεν υπάρχουν σε Ευρώπη και Αμερική, παρά μόνο στις ασιατικές χώρες, όπου απαντώνται ως συστατικά βοτανικών μιγμάτων και όχι ως μεμονωμένες δρόγες. Στην Ευρώπη βρίσκουμε μόνο την τιτλοποιημένη σκόνη από εκχυλίσματα του *Cornus officinalis* η οποία δεν υπάρχει ακόμη σε επώνυμο προϊόν της αγοράς. Το σκεύασμα αυτό εμφανίζει τις παρακάτω ιδιότητες :

- Αντιφλεγμονώδες – αντιβακτηριδιακό
- Αντιγηραντικό – αντιοξειδωτικό
- Ανοσοενισχυτικό
- Αιμοστατικό – ρυθμιστικό εμμήνου κύκλου
- Υπογλυκαιμικό
- Αντιλιπιδαιμικό
- Ενισχυτικό κινητικότητας σπέρματος
- Προληπτικό αρτηριοσκλήρυνσης
- Ωφέλιμο γενικά σε ήπαρ και νεφρά.
- Διουρητικό

Αλληλεπιδράσεις

Η τιτλοποιημένη σκόνη του *Cornus officinalis* σε χορήγηση από του στόματος μπορεί να εμφανίσει:

1. Πιθανή συνέργεια με μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα
2. Συνέργεια με κλασικά υπογλυκαιμικά φάρμακα
3. Αύξηση δράσης διουρητικών φαρμάκων με αποτέλεσμα την αύξηση κινδύνου πρόκλησης υποκαλιαιμίας.

Καλλιέργεια της κρανιάς στην Ελλάδα – Προοπτικές

Με τα πολύτιμα διαιτολογικά και φαρμακευτικά χαρακτηριστικά τους τα κράνα είναι βέβαιο πως θα αποκτήσουν σπουδαίο εμπορικό ενδιαφέρον στα επόμενα χρόνια. Εφόσον είναι ένα φυτό αυτοφυές σε πολλές περιοχές της χώρας μας, δεν έχει ποτέ ως τώρα καλλιεργηθεί σε εμπορική κλίμακα. Τα τελευταία χρόνια όμως, ένας έλληνας παραγωγός από την Κυψέλη Ημαθίας, ο Κωνσταντίνος Ντούλιας,

δημιούργησε μία επιχείρηση που ασχολείται αποκλειστικά με την παραγωγή, εμπορία και μεταποίηση της πολλά υποσχόμενης κρανιάς και των προϊόντων της. Αποτέλεσμα της έρευνας και της πολυετούς απασχόλησης, είναι οι ποικιλίες Ντούλια , δυο από τις οποίες είναι υπό κατοχύρωση από το κοινοτικό γραφείο φυτικών ποικιλιών (CPVO).

Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο της επιχείρησης, είναι ότι παρέχει συμβολαιακή γεωργία σε όποιον ενδιαφέρεται να καλλιεργήσει την κρανιά, καθώς είναι σε θέση να απορροφήσει μεγάλες ποσότητες παραγωγής, να τις μεταποιήσει και να τις διαθέσει στην αγορά όπου η ζήτηση γίνεται ολοένα και μεγαλύτερη. Όσον αφορά τη μεταποίησης και τα προϊόντα της κρανιάς, αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν τουλάχιστον 12 διαφορετικά προϊόντα. Μερικά από αυτά, είναι το συμπυκνωμένο εκχύλισμα κράνων, το λικέρ κράνων, η μαρμελάδα και το κρανοποτό. Όλα τα προϊόντα είναι φυσικά λειτουργικά τρόφιμα , πλούσια σε αντιοξειδωτικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι η κρανιά είναι ιδιαίτερα ανθεκτική και δεν έχει φυσικούς εχθρούς. Το πλεονέκτημα αυτό καθιστά την καλλιέργεια της βιολογική και τα προϊόντα της μπορούν να πιστοποιηθούν βιολογικά. Τα προϊόντα κράνου απευθύνονται στην αγορά των βιολογικών προϊόντων (και ενδεχομένως αργότερα και στον τομέα των φαρμακευτικών συμπληρωμάτων διατροφής) η οποία το 2001 στην Ευρώπη είχε τζίρο 16 δις δολάρια και το 2008 είχε 80 δις δολάρια. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, τα προϊόντα γίνονται γνωστά σε ευρύτερο αγοραστικό κοινό και τα επόμενα 10 έτη, η ζήτηση θα υπερβαίνει την προσφορά. Η καλλιέργεια της κρανιάς απευθύνεται σε αγρότες των ορεινών και ημιορεινών περιοχών, οι οποίοι θα μπορέσουν να έχουν ένα καλό εισόδημα από μία καλλιέργεια της οποίας η απόδοση σε πλήρη ανάπτυξη των δέντρων φθάνει τα 2000 κιλά ανά στρέμμα. Σημαντικό στοιχείο είναι ότι η καλλιέργεια δεν επιβαρύνει το περιβάλλον με φυτοφάρμακα και λιπάσματα και μπορεί να εκμεταλλευτεί τους εγκαταλελειμμένους αγρούς. Τελευταία η κρανιά συμπεριελήφθη από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης στις προωθούμενες καλλιέργειες. Η κρανιά λοιπόν προσφέρει στην Ελλάδα την ευκαιρία να πρωταγωνιστήσει στη δημιουργία ενός αγροτικού προϊόντος με πολλαπλή χρήση υψηλής διατροφικής και φαρμακευτικής αξίας.

Συμπεράσματα

Το γένος *Cornus* αποτελεί μία ομάδα φαρμακευτικών φυτών με ιδιαίτερα σημαντικές ιδιότητες, αξιοποιήσιμες σε ποικιλία θεραπευτικών εφαρμογών, μεταξύ των οποίων και στον σακχαρώδη διαβήτη. Ειδικότερα, η παρουσία στους καρπούς ανθοκυανών, φλαβονοειδών, τανινών, πολυφαινολικών ουσιών και τερπενικών οξέων, λειτουργούν τόσο προληπτικά κατά την εμφάνιση, όσο και θεραπευτικά, στο σακχαρώδη διαβήτη, καίτοι ακόμη δεν υφίσταται επαρκής αριθμός ερευνών που να τεκμηριώνει αμάχητα την αποτελεσματικότητά τους. Σημαντική προς την κατεύθυνση της μελέτης και έρευνας στις ευεργετικές επιδράσεις που έχουν τα είδη του *Cornus* στην υγεία μας, είναι η συμβολή του τμήματος Φαρμακευτικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και συγκεκριμένα του τομέα Φαρμακογνωσίας, ο οποίος συνεχίζει τη διερεύνηση των φαρμακοδυναμικών ιδιοτήτων της κρανιάς.



Cornus alternifolia

BIBΛIOΓPAΦIA

1. **Chemoprevention against hepatocellular carcinoma of *Cornus officinalis* in vitro** Chang, J.-S., Chiang, L.-C., Hsu, F.-F., Lin, C.-C., 2004, *American Journal of Chinese Medicine* 32 (5), pp. 717-725
2. **Antioxidant activity relates to plant part, life form and growing condition in some diabetes remedies**, Letitia M. McCune^a, Timothy Johns ^{a,b}, *Journal of Ethnopharmacology* 112 (2007) 461–469
3. **Natural medicines used in the traditional Chinese medical system for therapy of diabetes mellitus**, W.L. Li ^{a,b}, H.C. Zheng ^c, J. Bukuru ^b, N. De Kimpe^b, *Journal of Ethnopharmacology* 92 (2004) 1–21
4. **Antioxidant activity in medicinal plants associated with the symptoms of diabetes mellitus used by the Indigenous Peoples of the North American boreal forest**, Letitia M. McCune ^{a,*}, Timothy Johns ^a, *Journal of Ethnopharmacology* 82 (2002) 197–205
5. **Lipid peroxidation, cyclooxygenase enzyme and tumor cell proliferation inhibitory compounds in *Cornus kousa* fruits**, Shaiju K. Vareed¹, Robert E. Schutzki, Muraleedharan G. Nair², *Phytomedicine* 14 (2007) 706–709
6. **Anthocyanins in *Cornus alternifolia*, *Cornus controversa*, *Cornus kousa* and *Cornus florida* fruits with health benefits**, Shaiju K. Vareed, Muntha K. Reddy, Robert E. Schutzki, Muraleedharan G. Nair ¹, *Life Sciences* 78 (2006) 777 – 784
7. **An herbal formula, Herbkinex, enhances cytokines production from immune cells**, Seung-Heon Hong^a, Hyun-Ja Jeong ^b, Hwan-Suck Chung^b, Hyung-Ryong Kim^c, Han-Jung Cha^d, Taekyun Shin ^e, Youngwan Seo ^f, Hyung-Min Kim^b, *Journal of Ethnopharmacology* 98 (2005) 149–155
8. **Ethnobotanical knowledge of the Istro-Romanians of Zetina in Croatia**, Andrea Pieroni^a, Maria Elena Giustini^b, Harald Munnich^c, Cinzia Lenzani^b, Giuliana Turkovic^d, Ana Turkovic^e, *Fitoterapia* 74 (2003) 710–719
9. **Physico-chemical and antioxidant properties of cornelian cherry fruits (*Cornus mas* L.) grown in Turkey**, Serpil Tural, Ilkay Koca ¹, *Scientia Horticulturae* 116 (2008) 362–366
10. **Preliminary characterisation of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) genotypes for their physico-chemical properties**, Kadir Ugurtan Yilmaz ^a, Sezai Ercisli ^{b,*}, Yasar Zengin ^a, Memnune Sengul ^c, Ebru Yasa Kafkas, *Food Chemistry* 114 (2009) 408–412
11. **Antidiabetic Herbal Drugs Officially Approved in China**, Wei Jia^{1*}, Wenyuan Gao² and Lida Tang³, *PHYTOTHERAPY RESEARCH* 17, 1127–1134 (2003)
12. **UPREGULATED ENDOTHELIN SYSTEM IN DIABETIC VASCULAR DYSFUNCTION AND EARLY RETINOPATHY IS REVERSED BY CPU0213 AND TOTAL TRITERPENE ACIDS FROM FRUCTUS CORNI**, Wei Su, De-Zai Dai, Hao-Ran Liu, Tao Na and Yin Dai, *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology* (2007) 34, 1228–1233
13. **Ethnobotanical survey of Zagori (Epirus, Greece), a renowned centre of folk medicine in the past**, Despina Vokoua, Katerina Katrادي and Stella Kokkini, *Journal of Ethnopharmacology*, 39 (1993) 187- 196
14. **Symptom-Specific Antioxidant Activity of Boreal Diabetes Treatments**, Letitia M. McCune¹ and Timothy Johns², *Pharmaceutical Biology*, 2003, Vol. 41, No. 5, pp. 362–370 © Swets & Zeitlinger
15. **Corni fructus as the major herb of Die-Huang-Wan for lowering plasma glucose in Wistar rats**, Shorong-Shii Liou, I-Min Liu, Sheng-Fa Hsu and Juei-Tang Cheng, *JPP* 2004, 56: 1443–1447
16. **Total triterpene acids, active ingredients from Fructus Corni, attenuate diabetic cardiomyopathy by normalizing ET pathway and expression of FKBP12.6 and SERCA2a in streptozotocin-rats**, Min-You Qi, Hao-Ran Liu, De-Zai Dai, Na Li and Yin Dai, *JPP* 2008, 60: 1687–1694

17. Medicinal plants used in Kırklareli Province (Turkey), S. Sukran Kultur, Journal of Ethnopharmacology 111 (2007) 341–36

18. Antioxidative, antimutagenic, and cytotoxic activities of ethanol extracts from cornus officinalis Jeon, Y.H., Kim M.H., Kim, M.R, Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition Vol 37, Issue I 2008 pages 1-7

19. Amelioration of obesity and glucose intolerance in high-fat fed C57BL/6 mice by anthocyanins and ursolic acid in Cornelian cherry (Cornus mas L.)
Jayaprakasam B., Olson LK, Schutzki RE, Tai MH, Nair MG
J AGRIC. FOOD CHEM. 2006 Jan 11;54 (1) : 243-8

20. Study of the extraction, purification and antidiabetic potential of ursolic acid from Cornus officinalis Sieb. Et Zucc. Gao. D., Li, N., Li Q., Li J., Han Z, Fan Y., Liu Z. Therapy vol. 5. issue 5 september 2008, pages 697-705

21. Lignans from the fruits of Cornus kousa Burg. and their cytotoxic effects on human cancer cell lines. Lee DY, Song MC, Yoo KH, Bang mh, Chung I.S, Kim S.H, Kim d.k, Kwon B.M, Jeong T.S, Park M.H, Baek NI. Archives of Pharmacal Research Vol. 3, issue 4, April 2007, pages 402-407

22. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ «ΑΝΘΟΚΥΑΝΕΣ» στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος, Γεωργία Συλλιγνάκη 2006 – 2007 Φαρμακοποιός, μεταπτυχιακή φοιτήτρια φαρμακευτικής σχολής Α.Π.Θ, Τομέας Φαρμακογνωσίας.

23. Florida Ethnobotany Daniel f. Austin- Narodny Honeychurch, dogwood –dogtree (google books)

24. Dogwoods : the genus cornus Paul Capiello – Don Shadow (google books)

24. The Eclectic Materia Medica- Pharmacology and Therapeutics 1922 by Harvey Wickes Felter M.D

25. AGRENDA 9-10/5/2009 ΣΕΛ.15 «Από το Δούρειο Ίππο έως τη γκλίτσα του σοπάνη. Κρασιά για καρπό και... άλλες χρήσεις.» από κείμενο του Δρ. Στέφανου Διαμαντή- τακτικού ερευνητή ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε

ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Dogwood>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Cornus_mas
- <http://vikos.bat.uoi.gr/plant.php?>
- USDA PLANTS DATABASE
- Agronews.gr
- http://www.raysahelian.com/cornus_officinalis.html
- <http://phytologio.blogspot.com>
- www.wellness.com
- <http://www.healthline.com/natstandardcontent/dogwood/2>
- <http://www.answers.com>
- <http://www.mdidea.com/products/proper/proper013.html>