

Α.Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ:ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ:ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:”ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΦΥΤΟΥ GOJI BERRY”



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:ΠΑΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ:ΝΙΚΗΤΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ

2012

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή κ. Βασίλειο Πανή κυρίως για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, και την υπομονή που έκανε κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της πτυχιακής εργασίας. Όπως επίσης και για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση του, για την επίλυση διάφορων θεμάτων.

Θα θελα επίσης να απευθύνω τις ευχαριστίες μου στους γονείς μου, οι οποίοι στήριξαν τις σπουδές μου με διάφορους τρόπους, φροντίζοντας για την καλύτερη δυνατή μόρφωση μου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ GOJI BERRY</b>	
1.1 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ Goji Berry.....	7
1.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	9
1.3 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ.....	13
1.4 ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	14
1.5 ΛΙΠΑΝΣΗ.....	15
1.6 ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.....	15
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ GOJI BERRY</b>	
2.1 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.....	17
2.2 ΦΥΤΕΥΣΗ.....	23
2.3 ΑΡΔΕΥΣΗ.....	24
2.4 ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑ.....	25
2.5.ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ.....	26
2.6 ΣΤΡΕΜΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ.....	27
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ GOJI BERRY</b>	
3.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ Goji Berry.....	28
3.2 ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ-ΟΦΕΛΗ.....	30
3.3 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΥΠΕΡ-ΤΡΟΦΗΣ.....	
ΓΚΟΤΖΙ.....	33
3.4 ΔΙΑΘΕΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ Goji ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	36
<b>ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ.....</b>	<b>38</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....</b>	<b>45</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>46</b>

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Μέσω της πτυχιακής εργασίας έγινε μια προσπάθεια να συγκεντρωθούν και να καταγραφούν τα βασικότερα στοιχεία για την καλλιέργεια του Goji Berry, ένα φυτό σχεδόν άγνωστο για τους έλληνες αγρότες. Στην παρούσα πτυχιακή μελέτη περιέχονται τα βοτανικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά καθώς και οι εδαφοκλιματολογικές απαιτήσεις του φυτού αυτού. Επίσης αναφέρονται οι τρόποι καλλιέργειας και συγκομιδής των καρπών καθώς και οι χρήσεις αυτών των ιδιαίτερων καρπών στην καθημερινότητά μας. Αναφέρεται η ιστορική του σημασία και η προσδοκώμενη ευδοκιμία του στα εδάφη της Ελλάδας. Σημαντικό και άκρως ενδιαφέρον τμήμα της εργασίας αυτής κατέχουν οι ευεργετικές και θεραπευτικές ιδιότητες του, όπου το κατατάσσουν στην κορυφή των “υπέρ-τροφών”(super-fruits).

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γκότζι (Goji) - το μούρο της ευτυχίας, είναι η κοινή ονομασία ενός φρούτου, που παράγεται από δύο πολύ συγγενικά μεταξύ τους είδη: το *Lycium barbarum* και το *L. Chinese*. Είναι ενδημικά είδη της νοτιοανατολικής Ευρώπης και της Ασίας. Τα είδη του γκότζι είναι φυλλοβόλα, πολυετή φυτά, με ξυλώδη κορμό και φτάνουν σε ύψος από 1 μέχρι 4 μέτρα. Το φυτό είναι γνωστό εδώ και αιώνες στην Κίνα και στην περιοχή του Θιβέτ. Επίσης, θεωρείται ότι εμπλουτίζει το αίμα με θρεπτικά συστατικά και προάγει την κυκλοφορία του, και αποτελεί εξαιρετικό βοήθημα στη διατήρηση της καλής όρασης και στη βελτίωσή της. Γενικά, αναζωογονεί και δίνει ενέργεια σε ολόκληρο τον οργανισμό. Κάποιοι πιστεύουν ότι είναι το μυστικό της μακροζωίας.

Οι καρποί του παραδοσιακά θεωρούνται «υπερτροφή»: πιστεύεται πως προμηθεύουν τον οργανισμό με την απαραίτητη ενέργεια για τις καθημερινές του ανάγκες, ακόμα και σε συνθήκες στρες. Μεταξύ άλλων, θεωρείται ισχυρό αντιγηραντικό και ενισχυτικό της μακροζωίας. Ως επιβεβαίωση αυτής της άποψης, άνθρωποι που ζουν σε κάποιες περιοχές της Κίνας, όπου το φυτό καλλιεργείται και χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό, απολαμβάνουν ένα πολύ υψηλό προσδόκιμο ζωής και μια καλή γενική υγεία. Ο φημισμένος Li Qing Yuen, που έζησε μέχρι την ηλικία των 252 ετών (1678-1930), κατανάλωνε Goji Berries καθημερινά. Η ζωή του Li Qing Yuen είναι η πιο καλά γνωστή και τεκμηριωμένη περίπτωση ακραίας μακροζωίας που έγινε ποτέ γνωστή. Οι καρποί, που μοιάζουν με μούρα και είναι πολύ ευαίσθητοι (εύκολα οξειδώνονται και το χρώμα τους σκουραίνει), συλλέγονται με ειδικό ύφασμα και αποξηραίνονται σε σκιερό μέρος. Τα γκότζι δεν βρίσκονται σχεδόν ποτέ φρέσκα, εκτός από τις περιοχές παραγωγής τους, και συνήθως πωλούνται σε ανοιχτά κουτιά και μικρές συσκευασίες, σε ξηρά μορφή. Ο βαθμός αποξήρανσης ποικίλλει στα γκότζι: κάποιοι καρποί παραμένουν μαλακοί και κάπως κολλώδεις, όπως οι σταφίδες, ενώ άλλοι μπορεί να είναι πολύ σκληροί. Η γεύση από τα γκότζι μοιάζει με της σταφίδας, αφήνοντας και μια μικρή αίσθηση ντομάτας. Μπορούν να φαγωθούν ωμά ή να μαγειρευτούν. Οι Κινέζοι κάνουν σούπες με αυτό το μούρο και παρασκευάζουν επίσης ένα κρασί. Τα φύλλα και οι τρυφεροί βλαστοί καταναλώνονται ως λαχανικό.

Στην παραδοσιακή κινεζική ιατρική χρησιμοποιούν τα φύλλα σε συνδυασμό με το φλοιό της ρίζας για να παρασκευάσουν ένα τσάι. Το γκότζι μπορεί να καταναλωθεί σε καθημερινή βάση, για να προσφέρει γενική ευεξία. Το Goji μπορεί να καταναλωθεί

άφοβα. Δεν έχουν αναφερθεί περιπτώσεις υπερδοσολογίας. Επίσης, δεν έχουν παρατηρηθεί αλλεργικές αντιδράσεις. Ερευνάται μόνο αν αλληλεπιδρά με αντιπηκτικά φάρμακα ή με φάρμακα που χορηγούνται για τον διαβήτη και την αρτηριακή πίεση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 (ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ GOJI BERRY)

### 1.1 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ GOJI BERRY

Η καταγωγή της κοινής ονομασίας "wolfberry" είναι άγνωστη, ίσως προκύπτει από σύγχυση σχετικά με το όνομα του γένους, το οποίο μοιάζει με "Lycos", την ελληνική λέξη για το λύκο. Στον αγγλόφωνο κόσμο, το "Goji Berry" έχει χρησιμοποιηθεί από τις αρχές του 21ου αιώνα ως συνώνυμο του "wolfberry". Η λέξη "goji" είναι μια προσέγγιση της προφοράς της *gōujī* σε διάφορες κινεζικές διαλέκτους, συμπεριλαμβανομένων Hokkien και Σαγκάη .

Το Wolfberry, εμπορικά ονομάζεται Goji Berry, η κοινή ονομασία του καρπού αυτού οφείλεται στα δύο πολύ στενά συνδεδεμένα είδη: *Lycium Barbarum* και *L. Chinese* , δύο είδη boxthorn στην οικογένεια Solanaceae (η οποία επίσης περιλαμβάνει την πατάτα, τομάτα, μελιτζάνα, καυτερή πιπεριά και το καπνό). Είναι εγγενές στην νοτιοανατολική Ευρώπη και την Ασία.

"Wolfberry" είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη αγγλική ονομασία ενώ *gōujī* είναι το κινεζικό όνομα για το μούρο goji berry. Στην κινεζική, καλούνται τα μούρα τους *gōujizi* , με *zi* που σημαίνει "σπόροι".

Σπάνια, το wolfberry είναι επίσης γνωστό σε φαρμακολογικές αναφορές ως *Lycii Fructus*, που σημαίνει «φρούτο *Lycium*». Στα λατινικά *Lycium* είναι το γένος όπου προέρχεται από την αρχαία νότια ανατολική περιοχή της Λυκίας (Λυκία). *L. Chinese* περιγράφηκε για πρώτη φορά από το Scottish βοτανολόγο Φίλιπ Μίλερ στην όγδοη έκδοση "του κηπουρού το Λεξικό", που δημοσιεύθηκε το 1768.

Είναι επίσης γνωστό ως κινεζική wolfberry, Mede μούρο, Βαρβαρίας αμπέλου γάμου, bocksdom, Δούκας του δέντρου τσαγιού Argyll, η Murali (στην Ινδία), κόκκινο μούσμουλο, ή αμπέλου γάμου. και άσχετα με τη γεωγραφική καταγωγή του φυτού, τα ονόματα του Θιβέτ: Goji και Himalayan Goji είναι σε κοινή χρήση στην υγιεινή διατροφή.

Τα Goji είναι είδη φυλλοβόλα, ξυλώδη, πολυετή φυτά , Το *L. chinense* καλλιεργείται στο νότιο τμήμα της Κίνας, ενώ το *L. Barbarum* καλλιεργείται στο βόρειο τμήμα της Κίνας, κυρίως στο Ningxia Hui.

## 1.1 Βοτανική ταξινόμηση φυτού Goji Berry

### Wolfberry



*Lycium* φρούτα *Barbarum*

### Επιστημονική ταξινόμηση

Βασίλειο: Plantae

Υποδιαίρεση: Angiosperms

Τάξη: Solanales

Οικογένεια: Solanaceae

Γένος: *Lycium*

### Είδος

- *Lycium Barbarum* L.
- *Lycium chinese* Mill.

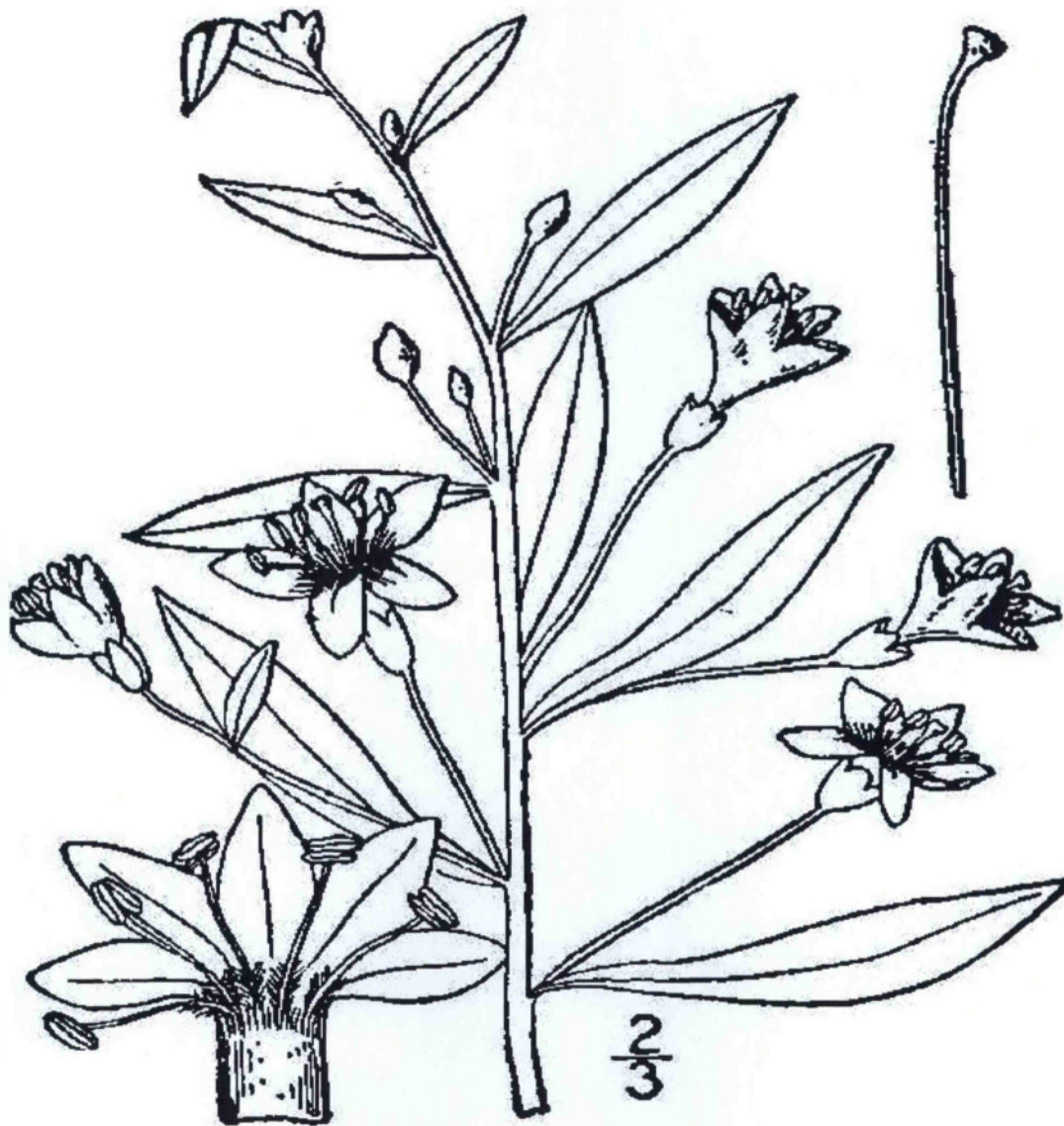
### Συνώνυμα

- *Lycium halimifolium* Mill. (Syn. για *L. Barbarum*)
- *Lycium ovatum* Loisel. (Syn. για Mill *L. chinese*. Var. *Chinese*)
- *Lycium turbinatum* Veill. ή Loisel. (Syn. για *L. Barbarum*)
- *Lycium vulgare* Dunal (syn. για *L. Barbarum*)



## 1.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το Wolfberry έχει βλαστό εναλλασσόμενο μέχρι τρία διαστήματα, με φύλλα σχήματος που είναι είτε λογχοειδή (σχήμα μύτη του δόρατος) ή ωσειδή (σαν αυγό). Οι διαστάσεις των φύλλων είναι έως 7 εκατοστά μήκος και 3 εκατοστά πλάτος.



1.1 Ταξιανθία φυτού Goji Berry

Τα λουλούδια μεγαλώνουν σε ομάδες από ένα έως τρία φύλλα στις μασχάλες . Ο κάλυκας αποτελείται από κωδωνοειδή ή σωληνοειδή σέπαλα που σχηματίζουν μικρούς τριγωνικούς λοβούς. Το χρώμα τους είναι σαν της λεβάντας, μωβ ή ελαφρύ μωβ,μεγέθους 9-14 mm στο πλάτος με πέντε ή έξι λοβούς. Οι στήμονες είναι δομημένοι με ίνες.



### **1.2 Άνθος φυτού Goji Berry**

Στο βόρειο ημισφαίριο, η ανθοφορία εμφανίζεται από τον Ιούνιο μέχρι το Σεπτέμβριο και οι θάμνοι ωριμάζουν από τον Αύγουστο έως τον Οκτώβριο, ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος, το υψόμετρο, και το κλίμα.



1.3 Περιγραφή φωτού Goji Berry

## ΦΡΟΥΤΑ

Τα είδη αυτά παράγουν ένα φωτεινό πορτοκαλί-κόκκινο,ελλειψοειδές σχήματος μούρο.Ο αριθμός των σπόρων σε κάθε μούρο διαφέρει ανάλογα την ποικιλία και το μέγεθος των καρπών.Μπορεί να περιέχει μεταξύ 10 εως 60 μικροσκοπικούς κίτρινους σπόρους.Οι καρποί είναι πλήρως ώριμοι από αρχές Ιουλίου μέχρι τέλος Οκτωβρίου στο βόρειο ημισφαίριο.



*1.4 Καρποί Goji Berry*

### 1.3 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ

Είναι ο πιο διαδεδομένος τρόπος πολλαπλασιασμού και εφαρμόζεται συχνά σε πολλά είδη. Είναι σχετικά εύκολη και γρήγορη μέθοδος και δίνει φυτά που διατηρούν τους ακριβείς χαρακτήρες του μητρικού φυτού, δηλαδή του φυτού από το οποίο κόπηκε το μόσχευμα. Το μόσχευμα συνήθως είναι τμήμα του βλαστού, ποώδες ή ξυλοποιημένο ή κομμάτι φύλλου που τοποθετείται κάτω από κατάλληλες συνθήκες για να βγάλει ρίζες και να γίνει ένα αυτοδύναμο φυτό. Είναι μια σχετικά απλή τεχνική που δεν χρειάζεται ειδική δεξιοτεχνία όπως ο εμβολιασμός. Για τη ριζοβολία των μοσχευμάτων χρειάζονται οι κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και φωτισμού που μπορούν να δοθούν και με απλά μέσα. Όπως ψεκασμός των μοσχευμάτων με πολύ λεπτές σταγόνες νερού (υδρονέφωση) , ορμόνες ριζοβολίας κ.λπ. για να γίνεται γρήγορα η παραγωγή των μοσχευμάτων και να είναι τα φυτά που θα αναπτυχθούν πολύ καλής ποιότητας. Μειονέκτημα της μεθόδου είναι η μετάδοση ασθενειών που τυχόν υπάρχουν στο μητρικό φυτό. Τα μοσχεύματα που χρησιμοποιούνται για τον πολλαπλασιασμό φυτών διακρίνονται σε ποώδη, ξυλώδη ή ημιξυλώδη και μοσχεύματα φύλλων. Τα ποώδη μοσχεύματα είναι συνήθως τρυφερές κορυφές βλαστών με μήκος 8 - 10 cm, που στο κατώτερο τμήμα αφαιρούνται τα φύλλα ενώ στο ανώτερο διατηρούνται. Τα ξυλώδη μοσχεύματα είναι ξυλοποιημένοι ή ημιξυλοποιημένοι βλαστοί με διάμετρο 0,5 - 2 cm και μήκος 10 - 30 cm, που κόβονται και τοποθετούνται για ριζοβολία την άνοιξη ή το φθινόπωρο είτε στο ύπαιθρο είτε σε εγκαταστάσεις τροποποιημένες με τις κατάλληλες συνθήκες που προαναφέρθηκαν.



*1.5 Μοσχεύματα φυτού Goji Berry σε γλάστρα*

#### 1.4 ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΦΥΤΟΥ Goji Berry

Αναπτύσσεται πολύ καλά σε διάφορα εδάφη, από πολύ βαριά, αργιλώδη εδάφη έως αμμώδη, με pH από 7 και πάνω. Βέβαια, τα είδαμε να αναπτύσσονται καλά και σε εδάφη με χαμηλότερο pH. Δεν ξέρω, ίσως το αλκαλικό έδαφος να παίζει ρόλο στην ποσότητα ή την ποιότητα της παραγωγής. Το σημαντικό είναι το έδαφος να έχει καλή στραγγιστική ικανότητα και να αερίζεται.

Όσοι θέλουν να καλλιεργήσουν το φυτό σε γλάστρα, καλύτερα είναι να προτιμήσουν μια γλάστρα βαθιά, γιατί το φυτό αυτό έχει πολύ βαθύ ριζικό σύστημα. Το φάρδος της γλάστρας δεν παίζει σημαντικό ρόλο.



#### 1.6 Εδαφικά στρώματα εδάφους

## 1.5 ΛΙΠΑΝΣΗ

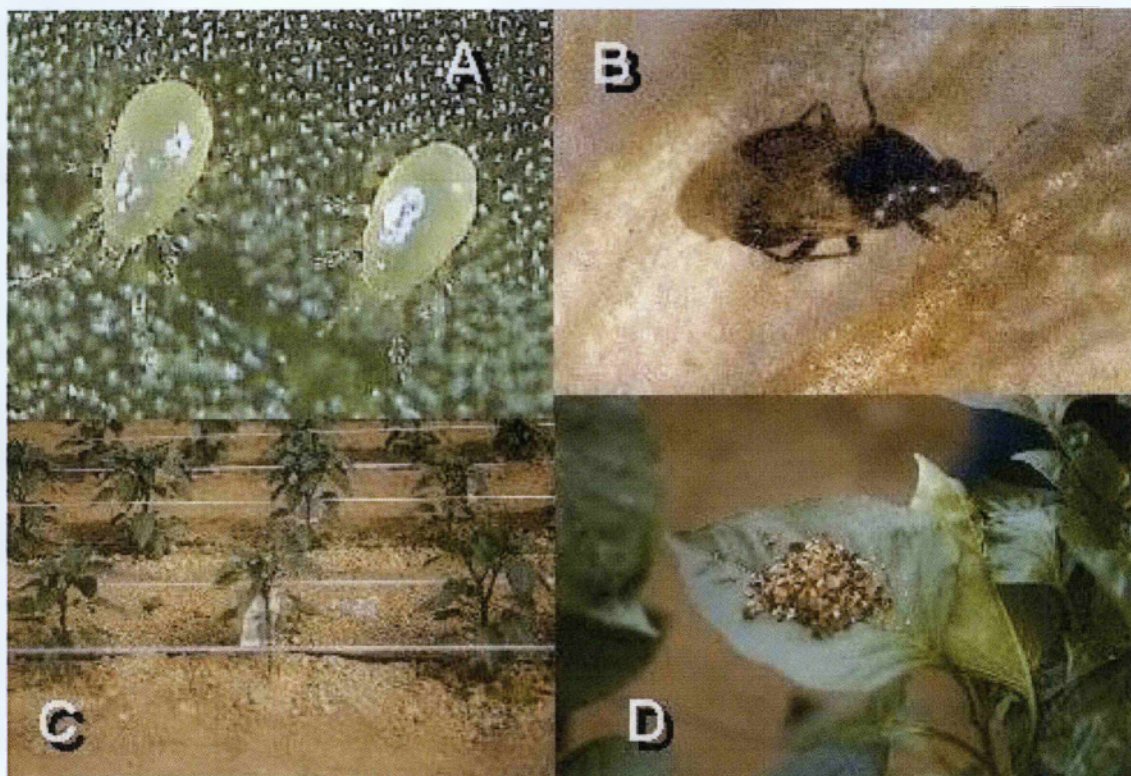
Όπως έχουμε πει, τα φυτά Goji berry δεν είναι καθόλου απαιτητικά σε θρεπτικά συστατικά και μπορούν να αναπτυχθούν ακόμα και στα πιο φτωχά εδάφη. Οι μέχρι τώρα έρευνες έχουν αποδείξει πως στην καλλιέργεια τους με την προσθήκη κοπριάς παρατηρήθηκε ότι τα φυτά αυτά αναπτύχθηκαν καλύτερα, το φύλλωμά τους ήταν πυκνότερο και με πιο ζωηρό χρώμα. Φυσικά εάν χρησιμοποιηθεί κοπριά ως λίπανση, στα φυτά θα πρέπει να είναι χωνεμένη. Επίσης, η χρήση EM (ενεργών μικροοργανισμών) θα βοηθήσει στην ανάπτυξη των φυτών, καθώς θα τα κάνει πιο ανθεκτικά στις προσβολές εντόμων και ασθενειών.

## 1.6 ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

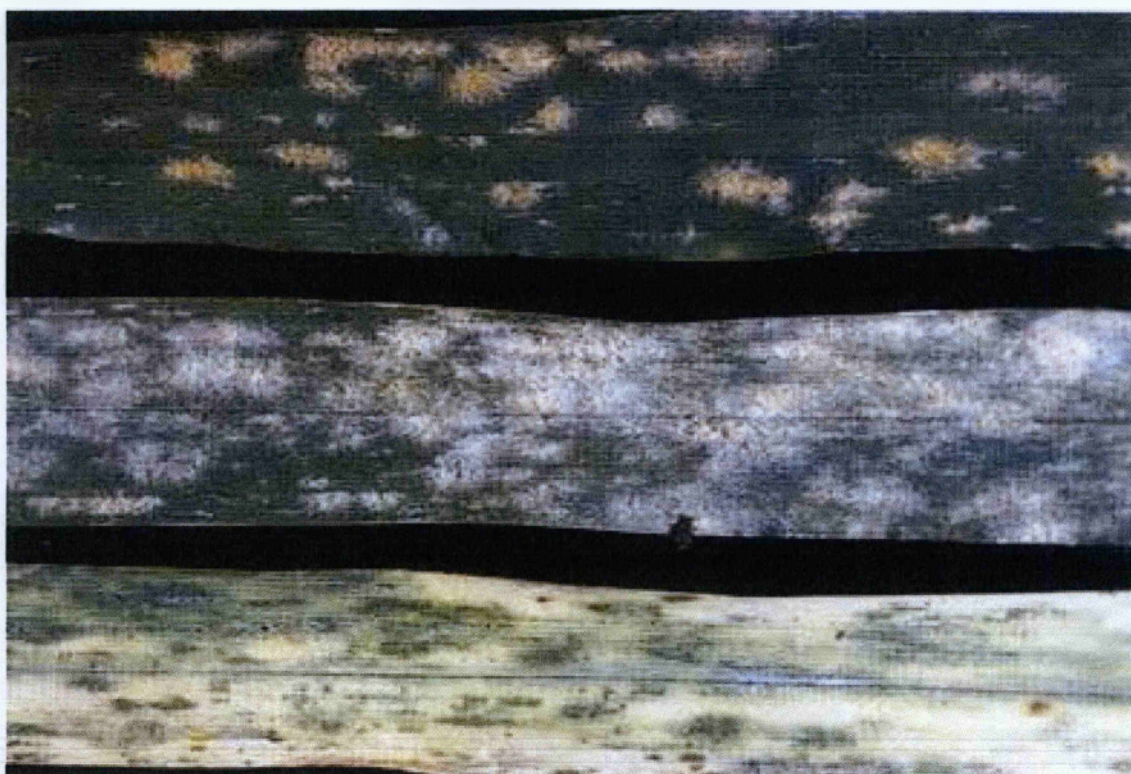
Από τα όσα μας έδειξε το φυτό μέχρι τώρα, μπορούμε να πούμε ότι προσβάλλεται από την ψείρα και τον θρίπα. Αυτές οι προσβολές καταπολεμούνται με εντομοκτόνα. Ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας (συμβατική, ολοκληρωμένης διαχείρισης ή βιολογική) επιλέγεται και το σκεύασμα το οποίο χρησιμοποιείται για την καταπολέμηση των εντόμων αυτών. Επίσης, υπήρξαν αναφορές ότι φυτά προσβλήθηκαν από οίδιο (πάστρα). Για την καταπολέμηση του, συνιστάται ψεκασμός με ανάλογο μυκητοκτόνο.



## 1.7 Προσβολή φυτού από ψείρα



*1.8 Α.Νεαρό έντομο θρίπα Β.Ακμαίο έντομο θρίπα Γ.Φυτά προσβεβλημένα από θρίπα*



*1.9 Προσβολή φυτού απο ωίδιο*



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 (Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ GOJI BERRY)

### 2.1 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Είναι ένα δέντρο που ζει μέχρι τα 100 χρόνια. Καρπούς παράγει από τον 1-2 χρόνο κιόλας, ενώ σε πλήρη παραγωγή φτάνει στον 3-4 χρόνο. Την πλήρη παραγωγή την διατηρεί μέχρι και το 35<sup>ο</sup> έτος. Από τον 35<sup>ο</sup> μέχρι και τον 50<sup>ο</sup> χρόνο η παραγωγή μειώνεται σταδιακά και μετά το 50<sup>ο</sup> έτος είναι πλέον ασύμφορο για καλλιέργεια. Είναι ένα φυτό πολύ ανθεκτικό σε αντίξοες καιρικές συνθήκες και καθόλου απαιτητικό σε θρεπτικά στοιχεία. Μπορεί να αναπτυχτεί και στα πιο φτωχά εδάφη. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις σε νερό και είναι αρκετά ανθεκτικό σε περιόδους ξηρασίας. Κατά την περίοδο παραγωγής χρειάζεται λίγο νεράκι παραπάνω, αλλά κι αυτό θα είναι σε συνάρτηση με την ζέστη που επικρατεί, καθώς και με την ιδιότητα του εδάφους σε αποστράγγιση. Παράγει καρπό από τέλη Ιουνίου μέχρι και τις πρώτες παγωνιές του Οκτωβρίου, ανάλογα με το μέρος στο οποίο είναι φυτεμένο.



*2.1 Νεαρό φυτό Goji Berry*

## Κίνα

Η πλειοψηφία των wolfberries καλλιεργούνται στις Ningxia Hui και Xinjiang Uyghur ,αυτόνομες περιοχές της βορειοκεντρικής και δυτικής Κίνας αντίστοιχα.

Κατά μήκος της εύφορης περιοχής του Κίτρινου Ποταμού καλλιεργούνται τα Ningxia wolfberries για περισσότερα από 600 χρόνια. Έχουν κερδίσει τη φήμη σε όλη την Ασία για υψηλής ποιότητας καρπούς . Στο εμπόριο πολλές φορές ονοματίζονται ως "κόκκινα διαμάντια» .Η κυβέρνηση πριμοδοτεί την ετήσια παραγωγή και εξαγωγή wolfberry.Συγκεκριμένα τα αποτελέσματα από την καλλιέργεια είναι τα εξής:

- Η μεγαλύτερη ετήσια συγκομιδή στην Κίνα, αντιπροσωπεύοντας το 42% (13 εκατ. κιλά, 2001) της συνολικής απόδοσης του έθνους των wolfberries, υπολογίζεται σε περίπου 33 εκατ. κιλά (£ 72.000.000) το 2001.
- Σχηματισμός μιας βιομηχανικής ένωσης των καλλιεργητών, μεταποιητές, έμποροι και λόγιοι της wolfberry καλλιέργειας για την προώθηση εμπορικών και εξαγωγικών δυνατοτήτων του μούρο του.
- Μοναδική πηγή της χώρας του θεραπευτικού βαθμού («ανώτερης ποιότητας») wolfberries που χρησιμοποιούνται από επαγγελματίες της παραδοσιακής κινεζικής ιατρικής.

Επιπλέον, οι εμπορικές ποσότητες wolfberries αυξάνονται στις κινέζικες περιοχές της Έσω Μογγολία , Qinghai , Gansu , Shaanxi , Shanxi , και Hebei . Όταν ωριμάσουν τα επίμηκες κόκκινα μούρα είναι τρυφερά και πρέπει να παρθούν με προσοχή ή να ανακινηθούν από το αμπέλι σε δίσκους για να αποφευχθεί η αλλοίωση. Τα φρούτα διατηρούνται με ξήρανση σε πλήρη ήλιο μέσα σε ανοιχτούς δίσκους ή με μηχανική αφυδάτωση ,σε έκθεση τους σε σταδιακή αυξανόμενη σειρά της θερμότητας πάνω από 48 ώρες.

Τα Wolfberries γιορτάζονται κάθε Αύγουστο στο Ningxia με ένα ετήσιο φεστιβάλ που συμπίπτει με τη συγκομιδή του μούρου. Αρχικά πραγματοποιήθηκε στην πρωτεύουσα της Ningxia, τη Γιντσουάν .Το φεστιβάλ έχει βάση από το 2000 στην Zhongning County, ένα σημαντικό κέντρο της καλλιέργειας του wolfberry .

Η Κίνα, ο κύριος προμηθευτής των wolfberry προϊόντων στον κόσμο, είχε συνολικές εξαγωγές στις ΗΠΑ 120 εκατομμύρια δολάρια το έτος 2004. Η παραγωγή αυτή προέρχεται από 82.000 εκτάρια εκτρεφόμενα σε εθνικό επίπεδο, αποφέροντας 95.000 τόνους wolfberries ετησίως.



## *2.2 Υπαίθρια καλλιέργεια φυτού Goji*

Συμβατικά οργανοχλωριωμένα φυτοφάρμακα χρησιμοποιούνται σε εμπορική καλλιέργεια wolfberry για να μετριάσουν την καταστροφή του λεπτού μούρου από τα έντομα . Συγκεκριμένα στις Η.Π.Α., από τις αρχές του 21ου αιώνα έχουν εντοπιστεί από την Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων , υψηλά επίπεδα εντομοκτόνων (fenvalerate , cypermethrin και acetamiprid) και μυκητοκτόνων κατάλοιπα (όπως triadimenol και isoprothiolane) .Αυτό οδήγησε τα εισαχθέντα wolfberries-wolfberry στην κατάσχεση τους .

Το Πράσινο Πρότυπο Τροφίμων της Κίνας, το οποίο διαχειρίζεται το κινεζικό υπουργείο Γεωργίας , παρέχει τη δυνατότητα χρήσης κάποιου ποσού φυτοφαρμάκων και ζιζανιοκτόνων .Στις καλλιέργειες στο Θιβέτ χρησιμοποιούνται συμβατικά λιπάσματα και φυτοφάρμακα, καθιστώντας τις οργανικές απαιτήσεις για τα μούρα αμφίβολες.



### 2.3 Φυτό Goji Berry

#### Ηνωμένο Βασίλειο

Ο Δούκας του Argyll εισήγαγε το *Lycium Barbarum* στο Ηνωμένο Βασίλειο το 1730, όπου είναι γνωστό ως δούκας του Tea Tree Argyll. Ήταν και εξακολουθεί να χρησιμοποιείται για την αντιστάθμιση κινδύνων, ιδιαίτερα σε παράκτιες περιοχές. Τα κόκκινα μούρα του είναι ελκυστικά για μια ευρεία ποικιλία των βρετανικών πουλιών. Η καλλιέργεια συνεχίζει να αυξάνεται ραγδαία στο Ηνωμένο Βασίλειο ως φράχτες. Στις 15 Ιανουαρίου 2003, το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Τροφίμων και Αγροτικών Υποθέσεων ξεκίνησε ένα έργο για τη βελτίωση των κανονισμών προστασίας του παραδοσιακού τρόπου δένδροστοιχιών στην ύπαιθρο, και αναφέρονται συγκεκριμένα στο Δούκα του Tea Tree Argyll που βρίσκεται στο Suffolk Sandlings, Hadleigh, Bawdsey, κοντά στο Ίπσουιτς και Walberswick. Στις 18 Ιουνίου 2007, η FSA (Ηνωμένο Βασίλειο Οργανισμός Προδιαγραφών Τροφίμων) δήλωσε ότι υπάρχει μια σημαντική ιστορία των φρούτων που καταναλώνεται στην Ευρώπη πριν από το 1997, και έχει απομακρυνθεί από τη νέα λίστα τροφίμων. Η εισαγωγή wolfberry στο Ηνωμένο Βασίλειο από τις περισσότερες χώρες εκτός Ευρώπης είναι παράνομη, λόγω της δυνατότητας που θα μπορούσε να είναι φορείς ασθενειών σε καλλιέργειες Solanaceae, όπως πατάτας ή τομάτας.

## Καλλιέργεια Goji berry στην Ελλάδα

Τα τελευταία χρόνια, όλο και πιο συχνά ακούμε για καινούριες καλλιέργειες στον αγροτικό τομέα. Ύστερα λοιπόν από την εχινάτσια, την στέβια και το ιπποφαές, ίσως ήρθε ο καιρός να σκεφτούμε για κάτι το εντελώς καινούριο. Ο λόγος για την υπερτροφή-το θαύμα της φύσης, τα Goji berry. Για αρκετούς αγρότες, στην Ελλάδα, είναι εντελώς άγνωστα τα Goji berry. Όμως, στον χώρο της υγιεινής διατροφής τα τελευταία χρόνια είναι από τα πιο αγαπημένα φρούτα. Κυρίως οι αθλητές και αθλούμενοι, αλλά και γενικότερα οι άνθρωποι που ακολουθούν υγιεινή διατροφή, τα χρησιμοποιούν παρά την αυξημένη τιμή τους. Ήδη φαίνεται να υπάρχει αρκετά μεγάλο ενδιαφέρον. Πολλοί είναι αυτοί που θέλουν να φυτέψουν 2-3 φυτά σε γλάστρες ή στον κήπο τους, ενώ υπάρχουν και μερικοί τολμηροί αγρότες που ενδιαφέρθηκαν να τα καλλιεργήσουν επαγγελματικά. Τα μικρά σπορόφυτα μεγαλώνουν πολύ αργά τον χειμώνα. Μόλις όμως ζεστάνει ο καιρός και μεταφυτευτούν σε γλαστράκια, η ανάπτυξή τους είναι ταχύτατη. Και όταν η ρίζα του φυτού γεμίσει το γλαστράκι, το φυτό είναι έτοιμο να μεταφυτευτεί σε μεγάλη γλάστρα ή στον κήπο. Από το πρώτο κιάλας καλοκαίρι-φθινόπωρο θα υπάρξουν λίγα δείγματα φρούτου Goji από αυτά τα φυτά, ενώ σε κανονική παραγωγή αναμένεται να φτάσουν στον 3 χρόνο.



**2.4 Καλλιέργεια φυτού Goji σε γλαστράκια**

Προς το παρόν, τα στοιχεία που έχουμε μας λένε ότι μπορεί να καλλιεργηθεί και στην Ελλάδα, καθότι το φυτό αντέχει σε θερμοκρασίες από -20 έως 40 βαθμούς Κελσίου, θέλει αρκετό ήλιο και σχετικά αλκαλικά εδάφη που να έχουν καλή στράγγιση. Ήδη στην Κρήτη, Πελοπόννησο και Αττική έχουν καλλιεργηθεί μερικά φυτά Goji Berry, σε εντελώς ερασιτεχνικό επίπεδο και από μεμονωμένα άτομα που έχουν αγάπη και μεράκι για τα φυτά. Στις Σέρρες ετοιμάζεται μονάδα συλλογής, αποξήρανσης και τυποποίησης πολλών berries, μεταξύ των οποίων και των Goji Berry. Το στήσιμο της μονάδας αυτής άρχισε το 2010 και θα ολοκληρωθεί σύντομα. Από κει θα γίνεται και η διακίνηση των τυποποιημένων προϊόντων, με κύριο στόχο την εξαγωγή. Όλα δείχνουν ότι τα φυτά αυτά έχουν πάρα πολύ καλή προσαρμοστικότητα στην Ελλάδα και αναπτύσσονται πολύ γρήγορα μόλις μεταφυτευτούν στο χωράφι. Όσον αφορά τις αποστάσεις φύτευσης των δενδρυλλίων, αυτές κυμαίνονται μεταξύ 1,2 μ και 2,0μ., αναλόγως πως θα διαμορφωθεί το σχήμα των δένδρων με το κλάδεμα. Το γεγονός ότι στα μέρη που ευδοκιμεί το φυτό υπάρχουν μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας ανάμεσα στη νύχτα και την ημέρα, μας κάνει αισιόδοξους ότι στη βόρεια Ελλάδα ίσως και να έχει ακόμα καλύτερη προσαρμογή. Στην πατρίδα τους, τα Goji berry τρώγονται ωμά κατά την εποχή παραγωγής τους και μετά αποξηραμένα. Εκτός από τα φρούτα όμως, καταναλώνονται και τα φύλλα τους ως λαχανικά σε φαγητά και σαλάτες. Επίσης, τα φύλλα και ο φλοιός των δέντρων γίνονται αφέψημα. Στην Ελληνική αγορά, λόγω του ότι τα φρέσκα φρούτα είναι πολύ ευαίσθητα, τα Goji κυκλοφορούν σε αποξηραμένη μορφή και σε μορφή χυμού και ταμπλετών. Χάνουν όμως μεγάλο μέρος των θρεπτικών συστατικών τους κατά την επεξεργασία τους για την παραγωγή χυμού και ταμπλετών, γι αυτό και είναι καλύτερα να καταναλώνονται σαν αποξηραμένα φρούτα. Σ' αυτήν την μορφή μπορούν να καταναλωθούν σκέτα, όπως οι σταφίδες, είτε να μπουν σε διάφορα φαγητά και σαλάτες. Τα προσθέτουν επίσης σε ανάμικτους ξηρούς καρπούς, στα μούσλι και τα κορν φλέικς ή τα κάνουν χυμό στο μπλέντερ με την προσθήκη νερού. Αν καλλιεργηθούν όμως στην Ελλάδα, θα ξέρουμε τον βαθμό ευαισθησίας τους, καθώς και αν και για πόσο μπορεί να διατηρηθούν στη φυσική τους μορφή.

## 2.2 Φύτευση

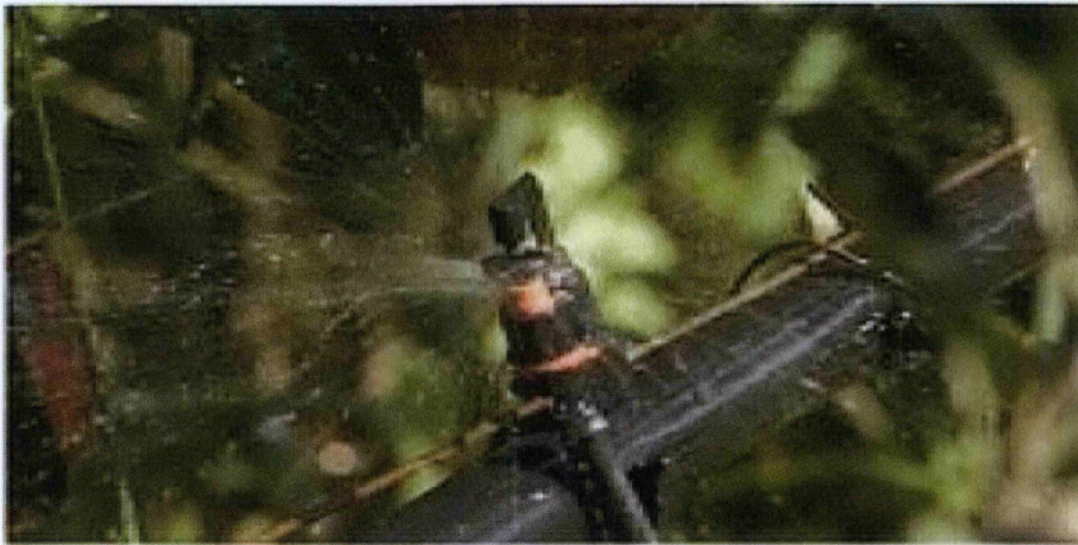
Ανάλογα με τον τρόπο καλλιέργειας που θα ακολουθηθεί, θα πρέπει να αφεθούν αποστάσεις σειράς από σειρά. Δηλαδή, μπορούν να τα φυτευτούν σε αποστάσεις 2 επί 2, εκτός, αν οι διάφορες καλλιεργητικές εργασίες πραγματοποιούνται μηχανικά, όπου, θα πρέπει οι αποστάσεις να είναι από 3 μέτρα και πάνω. Ύστερα από την παραλαβή των μικρών φυτών καλό είναι να μεταφυτευτούν όσο το δυνατό γρηγορότερα, γιατί όταν η ρίζα του φυτού φτάσει στον πάτο της γλάστρας το φυτό σταματάει να αναπτύσσεται. Αν καλλιεργηθούν τα φυτά σε γλάστρα, να προτιμηθεί μια γλάστρα βαθιά, γιατί οι ρίζες του φυτού τραβάνε σε βάθος. Το φάρδος της γλάστρας δεν έχει μεγάλη σημασία. Αν κατά την μεταφύτευση κοπούν λίγο οι ρίζες, το φυτό θα διακλαδωθεί και θα πάρει σχήμα θάμνου.



## 2.5 Καλλιέργεια Goji Berry

### 2.3 Άρδευση

Όπως αναφέρεται προηγουμένως , είναι ένα φυτό με μεγάλη αντοχή στην ξηρασία λόγω του μεγάλου βάθους του ριζικού συστήματός του, παρ' όλα αυτά όμως, ειδικά σε περίοδο παραγωγής θα πρέπει να ποτίζεται όταν επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες για μεγάλο χρονικό διάστημα. Επίσης, τα νεαρά φυτά καλό είναι να ποτίζονται τακτικά (μια φορά την εβδομάδα αν δεν έχει προηγηθεί βροχή).



### 2.6 Άρδευση με μπεκ



### 2.7 Άρδευση με σταλάκτη



Σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να ποτιστούν με κατάκλιση, αλλά με σταγόνες ή μεκκάκια, που θα ψεκάζουν το νερό χωρίς να βρέχουν τα φύλλα, για την αποφυγή μυκητολογικών προσβολών.

#### 2.4 Καρποφορία

Αν φυτευτούν τα φυτά νωρίς την άνοιξη, το πιθανότερο είναι ότι προς το τέλος του καλοκαιριού να υπάρξουν οι πρώτοι καρποί Goji Berry. Θα είναι βέβαια λιγστοί και μικροί, αλλά με το πέρασμα των χρόνων οι καρποί θα πολλαπλασιάζονται και θα μεγαλώνουν σε μέγεθος. Σε πλήρη παραγωγή αναμένεται να φτάσουν τα φυτά στον 3-4 χρόνο, και θα παραμείνουν σε αυτά τα επίπεδα μέχρι το 35ο έτος της ζωής τους.



**2.8 Φυτό Goji Berry με ώριμους καρπούς**

## 2.5 Συγκομιδή

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η συγκομιδή είναι το δυσκολότερο μέρος της όλης καλλιέργειας των Goji berries. Η συγκομιδή των καρπών γίνεται αποκλειστικά χειρονακτικά, και μόνο με τη χρήση γαντιών ή έχοντας κάποιο ύφασμα, ώστε να μην έρχεται ο καρπός σε επαφή με γυμνά χέρια, διότι, όπου ακουμπάει το δέρμα τον καρπό, το σημείο αυτό οξειδώνεται και σκουραίνει. Επιπλέον, η παραγωγική περίοδος κρατάει πολύ καιρό. Συγκεκριμένα, αρχίζει από τέλη Ιουνίου-αρχές Ιουλίου και φθάνει μέχρι τις πρώτες παγωνιές του Οκτώβρη. Όλους αυτούς τους μήνες θα πρέπει να πραγματοποιείται συγκομιδή στους ώριμους καρπούς κάθε 3-4 ημέρες.



## 2.9 Συγκομιδή καρπών

## 2.6 Στρεμματικές αποδόσεις

Είναι ακόμα πολύ νωρίς να για υπάρχουν αναφορές για στρεμματικές αποδόσεις στην Ελλάδα. Δεν έχει καλλιεργηθεί ακόμα το φυτό αρκετά χρόνια, ώστε να μπορούν να υπάρχουν στατιστικά αποτελέσματα . Για να υπάρξουν ενδείξεις πόσα κιλά μπορεί να παράγει ένα δέντρο, θα πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 7-8 χρόνια, ενώ η καλλιέργεια του φυτού στην Ελλάδα ξεκίνησε μόλις την άνοιξη του 2011.Υπάρχουν ξένες αναφορές, από Κίνα, Αμερική και Αυστραλία όπου έχει καλλιεργηθεί το Goji Berry, που δίνουν κάποιες στρεμματικές αποδόσεις, όμως εμείς δεν μπορούμε να βασιζόμαστε σε αυτές τις αναφορές .Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν οι ίδιες συνθήκες όπως της Κίνας, της Αμερικής και Αυστραλίας, όπως επίσης δεν υπάρχει ακόμα η τεχνογνωσία της καλλιέργειας. Όμως υπάρχει μεγάλο ποσοστό καλλιεργητών, όπου πιστεύουν ότι λόγω του ιδιαίτερου κλίματος και της μεγάλης ηλιοφάνειας που υπάρχει στην Ελλάδα, θα επιτευχτεί μεγάλη παραγωγή, καθώς και καλής ποιότητας φρούτα.



**2.10 Φυτά Goji Berry**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ GOJI BERRY)

### 3.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ Goji

Από τις αρχές του 21ου αιώνα υπήρξε ραγδαία αυξανόμενη προσοχή στα wolfberries για τη θρεπτική αξία τους και το αντιοξειδωτικό τους περιεχόμενο. Τα τελευταία χρόνια έχουν συμπεριληφθεί στη λίστα των superfruits , το οποίο έχει οδηγήσει στη δημιουργία πολλών καταναλωτικών προϊόντων.

- Μαγειρική

Ως τρόφιμο τα αποξηραμένα wolfberries μαγειρεύονται πριν καταναλωθούν .Συχνά προστίθενται στο ρύζι congee και αμύγδαλο ζελέ. Στην κινέζικη μαγειρική χρησιμοποιούνται ως τονωτικές σούπες, σε συνδυασμό με κοτόπουλο ή χοιρινό κρέας, λαχανικά, και άλλα βότανα, όπως άγριο γιαμ , *Astragalus membranaceus* , *Codonopsis pilosula* , και γλυκόριζα ρίζα. Τα μούρα επίσης βράζονται ως τσάι μαζί με βότανα , όπως με χρυσάνθεμο ή ερυθρό τζιτζιφα ή με το τσάι pu-erh. Νέοι wolfberry βλαστοί και τα φύλλα επίσης καλλιεργούνται για εμπορικούς σκοπούς ως φυλλώδες λαχανικό



*3.1 Goji Berry μαγειρεμένο με διάφορα βότανα*

- Οινοπνευματώδη-Ροφήματα

Παράγονται επίσης διάφορα κρασιά που περιέχουν wolfberries (που ονομάζονται *gōuqí jiǔ*), συμπεριλαμβανομένων και ορισμένων που είναι ένα μίγμα της αμπέλου και wolfberries. Τουλάχιστον μία κινέζικη εταιρεία παράγει επίσης wolfberry μύρα. Μια Βελγική εταιρεία ζυθοποιίας χρησιμοποιεί τα wolfberries ως αρωματική ουσία. Από τις αρχές του 21ου αιώνα, στην Κίνα παράγεται ένας στιγμιαίος καφές, ο οποίος περιέχει εκχύλισμα wolfberry.

- Ιατρική έρευνα

Έντυπο υλικό μάρκετινγκ για wolfberry προϊόντα, μεταξύ των οποίων πολλοί "χυμούς goji", δείχνει ότι οι wolfberry πολυσακχαρίτες έχουν βιολογικές επιπτώσεις και πιθανά οφέλη για την υγεία. Αν και δεν έχουν τέτοιους ισχυρισμούς, δεν στηρίζονται στη έγκριτη διεθνή έρευνα ή έχουν εγκριθεί από κάποιο ρυθμιστικό οργανισμό. Το 2008, μια πιλοτική μελέτη ανέφερε ότι τα παραμετρικά δεδομένα δεν δείχνουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ασθενών που έλαβαν το *Lycium Barbarum* χυμό μούρων και άτομα που λάμβαναν εικονικό φάρμακο. Οι συγγραφείς, ωστόσο, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα υποκειμενικά μέτρα είχαν επηρεαστεί. Η μελέτη αυτή υπόκειται σε διάφορες επικρίσεις σχετικά με πειραματικό σχεδιασμό και τις ερμηνείες της. Δημοσιευμένες μελέτες έχουν αναφέρει επίσης βιολογικές επιδράσεις των *Lycium Barbarum* σε ζωικά μοντέλα, και συνάγεται από αυτή τη βασική έρευνα που να υπάρχουν πιθανά οφέλη έναντι των καρδιαγγειακών και φλεγμονώδη νοσημάτων. Το όραμα που σχετίζεται με ασθένειες (όπως ως σχετιζόμενη με την ηλικία εκφύλιση της ωχράς κηλίδας και το γλαύκωμα) ή από νευροπροστατευτική, αντικαρκινική ή ανοσοτροποποιητική δραστηριότητα. Στην παραδοσιακή κινεζική ιατρική, τα φύλλα *Lycium* μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα τσάι, μαζί με το φλοιό ρίζας (που ονομάζεται *digūpi?*) έχοντας ανασταλτική δράση έναντι των ανθρώπινων παθογόνων βακτηρίων και μυκήτων.

### 3.2ΘΡΕΠΤΙΚΗΑΞΙΑ-ΟΦΕΛΗ

Οι καρποί του Goji θεωρούνται εκ παραδόσεως ως Υπέρ-Τροφή. Το Goji είναι το πρώτο σε περιεκτικότητα άγριο φρούτο αντιοξειδωτικών ουσιών.Συγκριτικά το πορτοκάλι περιέχει 750 μονάδες αντιοξειδωτικά, το σπανάκι 1260 μονάδες, το βατόμουρο 2400, το Goji Berry 25100 μονάδες αντιοξειδωτικές. Έχει ιδιαίτερη γεύση, ένα συνδυασμό κερασιών, κράνων και φραγκοστάφυλων. Επίσης έχουν 11% πρωτεΐνη, που είναι καταπληκτικό για φρούτο.Επιπρόσθετα υποστηρίζεται ότι εμπλουτίζουν το αίμα με θρεπτικά συστατικά και προάγουν την κυκλοφορία του (blood tonic). Σε εργαστηριακές δοκιμές σε χυμούς καρπών, που χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ORAC (μέθοδος μέτρησης ικανότητας απορρόφησης ελευθέρων ριζών), ανεδείχθη η υπεροχή του χυμού Goji σε αντιοξειδωτική δράση και κατά συνέπεια στην καταπολέμηση των βλαπτικών ελευθέρων ριζών. Η ανωτέρω δράση βοηθά στην μείωση της κυτταρικής γήρανσης και στην αναχαίτιση της οξείδωσης της LDL χοληστερόλης. Ο χυμός του φυτού περιέχει πολυάριθμα φυτοχημικά στοιχεία γνωστά για τις ευεργετικές τους ιδιότητες πάνω στις λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού.Οι ουσίες αυτές πιστοποιείται ότι ενεργοποιούν το ανοσοποιητικό σύστημα, ενώ δρουν ως ισχυρά προσαρμογενή, προστατεύοντας το σώμα σε περιόδους πιεστικών καταστάσεων. Η παρουσία στερολών και ουσιωδών λιπαρών οξέων μπορεί να συνεισφέρει στη φυσιολογική μείωση των αυξημένων επιπέδων χοληστερόλης. Η βεταΐνη που περιέχεται στο χυμό Goji, ως δότης ομάδων μεθυλίου διαδραματίζει ουσιαστικό ρόλο στην αποτοξίνωση του ήπατος. Επιπλέον παίζει κάποιο ρόλο στην παραγωγή της καρνιτίνης και φαίνεται ότι εμφανίζει προστατευτική δράση στους νεφρούς. Επιπρόσθετα συνεισφέρει στην μετατροπή της ομοκυστεΐνης σε μεθειονίνη, γεγονός που τη καθιστά χρήσιμη στον έλεγχο των αυξημένων επιπέδων ομοκυστεΐνης στο αίμα (παράγοντας που θεωρείται ότι επιβαρύνει την καρδιαγγειακή υγεία). Ακόμη, η βεταΐνη ως δότης μεθυλικών ομάδων συμμετέχει στην παραγωγή του SAMe (S-Αδενοσύλ-μεθειονίνη) το οποίο ασκεί προστατευτική δράση στο νευρικό σύστημα.Είναι πολύ καλή πηγή β-σιτοστερόλης (ισχυρότατο αντιφλεγμονώδες).Στο μούρο αυτό θα βρούμε το λινελαϊκό οξύ, βασικό ωφέλιμο λιπαρό, ιδιαίτερα χρήσιμο για μείωση του λίπους, αύξηση της άλιπης μυϊκής μάζας, ικανοποιητική ενέργεια και μυϊκή αντοχή.Οι καρποί Goji περιέχουν επίσης : φλαβονοειδή,απαραίτητα και μη αμινοξέα, συνολικά 18 αμινοξέα, περισσότερα

δηλαδή από την γύρη των μελισσών , καροτενοειδή όπως βήτα-καροτίνη, ζεαξανθίνη, λουτεΐνη, λυκοπένιο, βιταμίνες του συμπλέγματος Β, τις Β1, Β2, Β6 καθώς και πολυάριθμα οργανικά μεταλλικά στοιχεία συμπεριλαμβανομένων των : ψευδάργυρος Φωσφόρος Σίδηρος Χαλκός Σελήνιο και του γερμανίου. Τα Goji Berries ή Wolf Berries είναι ίσως τα πιο πλούσια διατροφικά φρούτα του πλανήτη. Περιέχουν 18 είδη αμινοξέων (έξι φορές περισσότερα από τη γύρη των μελισσών) συμπεριλαμβανομένων και των 8 απαραίτητων αμινοξέων (όπως η ισολευκίνη και η τρυπτοφάνη). Τα Goji Berries είναι η πλουσιότερη πηγή καροτενοειδών, συμπεριλαμβανομένης και της βήτα-καροτένης (πιο πολύ βήτα-καροτένη από τα καρότα), από όλες τις γνωστές τροφές και φυτά του πλανήτη. Τα ώριμα φρούτα περιέχουν περίπου 11 mg σιδήρου ανά 100 γραμμάρια, βήτα στερόλη (έναν αντιφλεγμονώδη παράγοντα), λινολεϊκό οξύ (ένα λιπαρό οξύ), σεσκιτερπενοειδή (κυπερόνη και σολαβετιβόνη) τετρατερπενοειδή (ζεαξανθίνη - φυσαλίνη) και βηταΐνη (0.1%). Τα Goji berries περιέχουν πολυσακχαρίτες οι οποίοι ενισχύουν εκπληκτικά το ανοσοποιητικό σύστημα. Ένας πολυσακχαρίτης που βρέθηκε σ' αυτό το φρούτο είναι ένα πανίσχυρο εκκριταγωγό (μια ουσία δηλαδή που διεγείρει την έκκριση της αναζωογονητικής αυξητικής ορμόνης του αδένου της υπόφυσης. Τα Goji berries έχουν παραδοσιακά συσχετιστεί με τη μακροζωία, το σωματικό σθένος και τη σεξουαλική δύναμη. Σε αρκετές ομάδες μελέτης και έρευνας με ηλικιωμένους ανθρώπους που ο καρπός δινόταν μια φορά την ημέρα για 3 εβδομάδες, επιτεύχθηκαν πολλά ευεργετικά αποτελέσματα και στο 67% ασθενών οι λειτουργίες των Τ-λεμφοκυττάρων του ανοσοποιητικού τους τριπλασιάστηκαν σε ισχύ. Επιπροσθέτως, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όλοι οι ασθενείς είχαν μια αύξηση της αισιοδοξίας και των πνευματικών τους δυνάμεων, το 95% των ασθενών κοιμόταν καλύτερα και το 35% των ασθενών ανέκτησαν πλήρως τη σεξουαλική τους λειτουργία. Αυτά τα Goji Berries αναπτύσσονται σε προστατευμένες πεδιάδες του Θιβέτ και της Κίνας με αρχαίο χρώμα εκατομμυρίων ετών, σε άγριες και καλλιεργημένες περιοχές. Τα φυτά μεγαλώνουν σαν θάμνοι με κλαδιά που φτάνουν τα 6 μέτρα. Οι καρποί δεν αγγίζονται ποτέ από χέρια καθώς οξειδώνονται και γίνονται μαύροι αν αγγιχτούν ενώ είναι νωποί. Συλλέγονται μέσα σε ψάθες και ύστερα στεγνώνουν κάτω από σκιά ή στον ήλιο. Το Goji Berry είναι ένα βαθύ κόκκινο αποξηραμένο φρούτο περίπου στο μέγεθος της σταφίδας και έχει μια πολύ απαλή γεύση. Μια καλή ημερήσια δόση Goji Berries είναι

10-30 γραμμάρια και μπορούν να ληφθούν αμιγή ή να ανακατευτούν με άλλα αποξηραμένα φρούτα και χυμούς.



### *3.2 Αποξηραμένα Goji Berries*



### 3.3 Θεραπευτικές και ευεργετικές ιδιότητες της Υπέρ-Τροφής Γκότζι (Goji Berry η wolfberry ) - *Lycium barbarum* - των Ιμαλαίων.

Τα γκότζι θεωρούνται ως μια από τις πλουσιότερες φυσικές πηγές θρεπτικών συστατικών. Περιέχουν βήτα-Καροτίνη, βιταμίνη C, βιταμίνη B1 και B2, καθώς και μια σειρά άλλων βιταμινών, μεταλλικά στοιχεία, αντιοξειδωτικά και αμινοξέα. Το γκότζι περιέχει πολλούς υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λιπαρά και διατροφικές ίνες απαραίτητα για το σώμα. Τα εκατό γραμμάρια μεταποιημένου μούρου περιέχει 370 θερμίδες. Στην εμπορική πρακτική υποστηρίζουν ότι οι πολυσακχαρίτες που περιέχουν τα προϊόντα από γκότζι, μεταξύ των οποίων αρκετοί "χυμοί γκότζι», έχουν εκτεταμένα βιολογικά οφέλη για την υγεία, αν και κανένας από τους ισχυρισμούς αυτούς δεν έχει αποδειχθεί από ιατρική έρευνα.



*3.3 Αποξηραμένοι καρποί Goji*

### 3.1 Πίνακας με τα διατροφικά στοιχεία των Goji Berries

<b>Μέταλλα ιχνοστοιχεία</b>	<b>Χυμός Goji μερίδα 100 γρ</b>	<b>Αποξηραμένα Goji μερίδα 100 γρ</b>
Ασβέστιο	56,1 mg	112,5 mg
Φώσφορος	22,13 mg	203,1 mg
Νάτριο	88,4 mg	
Κάλιο	83,21 mg	
Φθορίτης	0,09 mg	
Μαγγάνιο	0,05 mg	
Χρόμιο	0,08 mg	
Χαλκός	0,12 mg	
Ψευδάργυρος	0,63 mg	
Σελήνιο	0,002 mg	
Μολυβδαίνιο	0,01 mg	
Νικέλιο	0,02 mg	
Μαγνήσιο	11,36 mg	
Λίθιο	1,89 mg	
Γερμάνιο	0,01 mg	
Κοβάλτιο	0,02 mg	
Σίδηρος	0,75 mg	8,43 mg
Κασσίτερος	0,01 mg	
Πυρίτιο	0,11 mg	
Βανάδιο	0,02 mg	
<b>Βιταμίνες</b>	<b>μερίδα 100 γρ</b>	<b>μερίδα 100 γρ</b>
Βιταμίνες Α	1,32 mg	8,43 mg
Βιταμίνη Β1	0,16 mg	7,38 mg
Βιταμίνη Β2	0,064 mg	1,27 mg
Βιταμίνη Β3	0,11 mg	4,32 mg
Βιταμίνη Β6	1,36 mg	
Βιταμίνη Β9		
Βιταμίνη C	16,58 (Ningxia) 45 (Freelife) )	18,4
Βιταμίνη E	1,21 mg	
<b>Θερμίδες</b>	<b>60 / 100 gr</b>	<b>343 / 100 gr</b>
<b>Αμινοξέα</b>	<b>ανά 100 γρ</b>	<b>ανά 100 γρ</b>
Θρεονίνη	56 mg	356 mg
Βαλίνη	62 mg	238 mg
Μεθειονίνη	44 mg	39 mg
Ισολευκίνη	33 mg	175 mg
Λευκίνη	53 mg	309 mg
Φαινυλαλανίνη	93 mg	136 mg

Σερίνη	101 mg	478 mg
Γλουταμινικό	438 mg	1171 mg
Γλυκίνη	33 mg	145 mg
Αλανίνη	117 mg	500 mg
Κυστεΐνη	22 mg	63 mg
Η τυροσίνη	21 mg	100 mg
Αργινίνη	84 mg	518 mg
Proline	184 mg	1530 mg
Ιστιδίνη	24 mg	184 mg
<b>Άλλα</b>	<b>ανά 100 γρ</b>	<b>ανά 100 γρ</b>
Λίπη		0,714 g
Πρωτεΐνες		12,10 g
Ίνες		7,78 g
Υδατάνθρακες		57,82 g

Ο καρπός του Goji, περιέχει 18 αμινοξέα, μεταξύ αυτών τα 8 που θεωρούνται απαραίτητα. Περιέχει 21 ιχνοστοιχεία, όπως ψευδάργυρο, ασβέστιο, γερμάνιο, σελήνιο και φώσφορο. Περιέχει βιταμίνες του συμπλέγματος Β (Β1, Β2, Β6). Έχει περισσότερη Β-καροτίνη και από το καρότο, και το πλήρες φάσμα των αντιοξειδωτικών. Έχει περισσότερο σίδηρο από το σπανάκι, έχει βιταμίνη Ε, η οποία σπανίζει σε φρούτα, έχει 500 φορές περισσότερη βιταμίνη C από τα πορτοκάλια (ανά μονάδα βάρους). Περιέχει διάφορες φυτοστερόλες, όπως την αντιφλεγμονώδη Β-σιτοστερόλη, η οποία περιορίζει την απορρόφηση της χοληστερόλης και συμβάλλει στη σεξουαλική ευρωστία. Περιέχει «ωφέλιμα» λίπη, όπως ω-6 και λινολεϊκό οξύ, που είναι ρυθμιστές της ορμονικής λειτουργίας. Έχει αντιμικροβιακές και αντιμυκητιασικές ιδιότητες, και το οποίο προσφέρεται από αυτόν τον μικρό καρπό.

Ο χυμός του Goji, δυναμώνει την καρδιά και αποτρέπει τις ταχυπαλμίες. Καταπολεμά την αύπνια και ενισχύει τη μνήμη. Περιέχει πολυσακχαρίτες, που ρυθμίζουν τη λειτουργία της υπόφυσης και την έκκριση μιας ορμόνης που καθυστερεί τη γήρανση. Ανακουφίζει τις εγκύους από την πρωινή ναυτία, ενισχύει το μεταβολισμό και το ανοσοποιητικό σύστημα. Έχει κάποιες αντικαρκινικές ιδιότητες και έχει χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία της ηπατίτιδας Β. Χρησιμοποιείται με επιτυχία για την απώλεια βάρους, καθαρίζει το αίμα και βοηθά στην αποτοξίνωση του σώματος. Χαρίζει αίσθημα ευεξίας και αισιοδοξίας. Σε κλινική έρευνα σε ηλικιωμένους

ασθενείς, βελτιώθηκε η σεξουαλική ικανότητα στο 35% των περιπτώσεων. Μελέτες σε χοιρίδια έχουν δείξει ότι έχει προστατευτική δράση για το συκώτι.

#### 3.4 Διάθεση παραγωγής Goji στην Ελλάδα

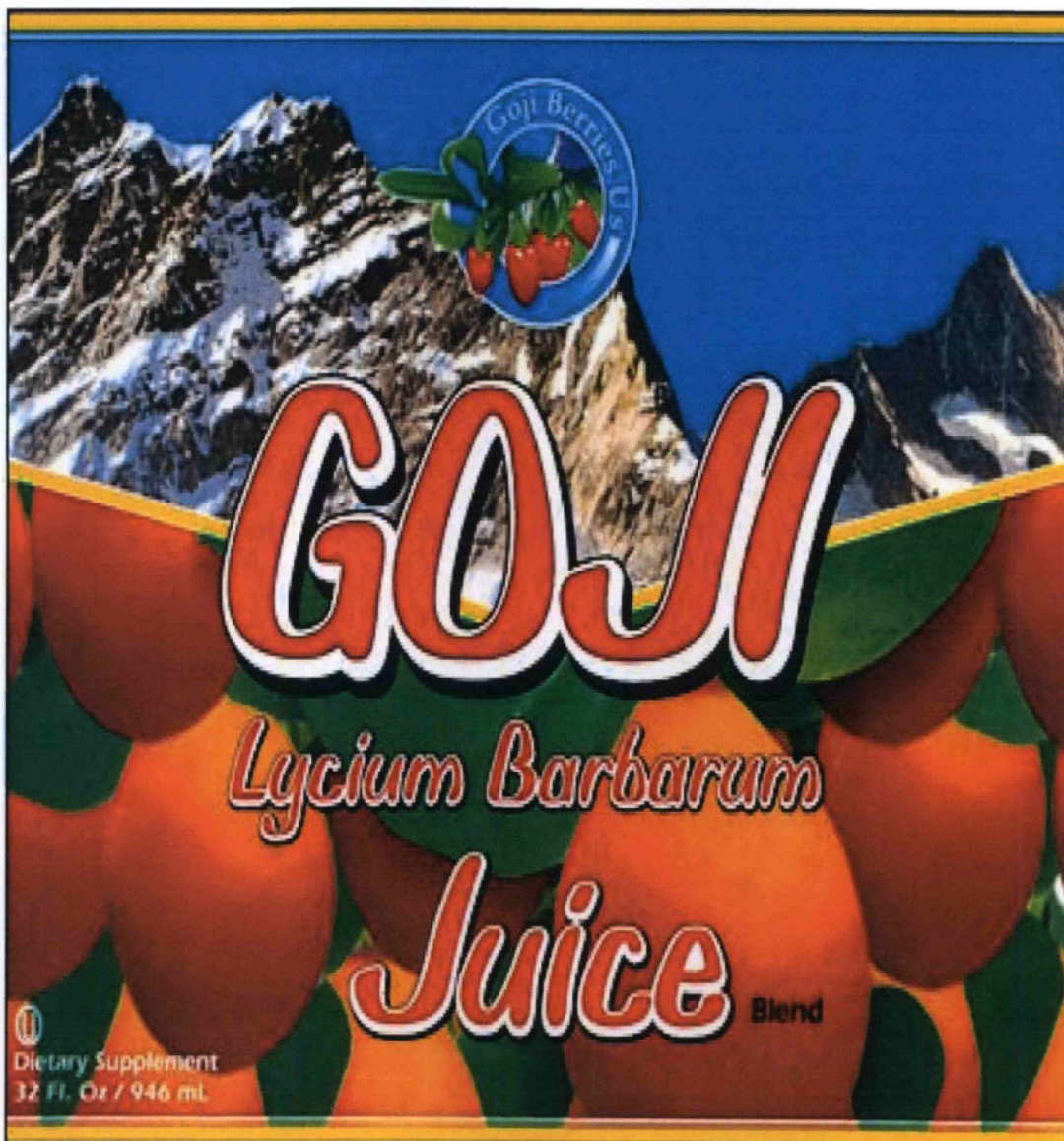
Μια νέα εταιρία μπήκε στον χώρο των φυσικών/φυτικών συμπληρωμάτων διατροφής και καλλυντικών, και αναμένεται να κατακλύσει την αγορά, γιατί είναι μια από τις λίγες ελληνικές εταιρίες τέτοιου είδους. Λειτουργεί εδώ και λίγους μήνες και ήδη τα προϊόντα της κυκλοφορούν σε πολλά φαρμακεία της χώρας. Η επωνυμία της είναι Ally και στην προσπάθειά της να διευρύνει την γκάμα προϊόντων της, ψάχνει για Έλληνες παραγωγούς που ασχολούνται με την καλλιέργεια των Goji berries, καθώς και άλλων berries. Επίσης ψάχνουν και για παραγωγούς άλλων πολυδύναμων φυτών όπως ρόδι, αλόη, στέβια κλπ.



3.4 Διάφορα Berries

Καθώς παρουσιάζεται μεγάλο ενδιαφέρον για την καλλιέργεια του Goji berry, ήδη ξεκίνησαν να δημιουργούνται μονάδες επεξεργασίας και προώθησης του φρούτου. Μια κατασκευάζεται στην περιοχή της Καρδίτσας και άλλη μια στις Σέρρες. Επίσης μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζεται και στην Κρήτη.

Το Goji μπορεί να διατεθεί όχι μόνο σαν νωπό ή αποξηραμένο φρούτο, αλλά μπορεί να επεξεργαστεί κατά διάφορους τρόπους. Από το φρούτο αυτό γίνεται χυμός, μαρμελάδα, ταμπλέτα-κάψουλα ως συμπλήρωμα διατροφής, μπαίνει ως συστατικό σε καλλυντικά, σε ζυμαρικά, σε μπάρες δημητριακών, σε μούσλι, σε σοκολάτες, σε παστέλια κλπ. Επίσης, τα φύλλα τους αποξηραίνονται και γίνονται ρόφημα.



3.5 Ετικέτα χυμού Goji



*3.6 Ετικέτα χυμού Goji*



*3.7 Αποξηραμένοι καρποί Goji*



*3.8 Υπαίθρια καλλιέργεια φυτού Goji Berry*



*3.9 Υπαίθρια καλλιέργεια φυτού Goji Berry*



*3.10 Φυτό Goji Berry σε άνθηση*



*3.11 Άνθος φυτού Goji στο τέλος της ανθοφορίας του*





3.12 Φυτό *Goji Berry* σε πλήρη ανθοφορία



3.13 Φυτό *Goji Berry* με άνθη και καρπούς



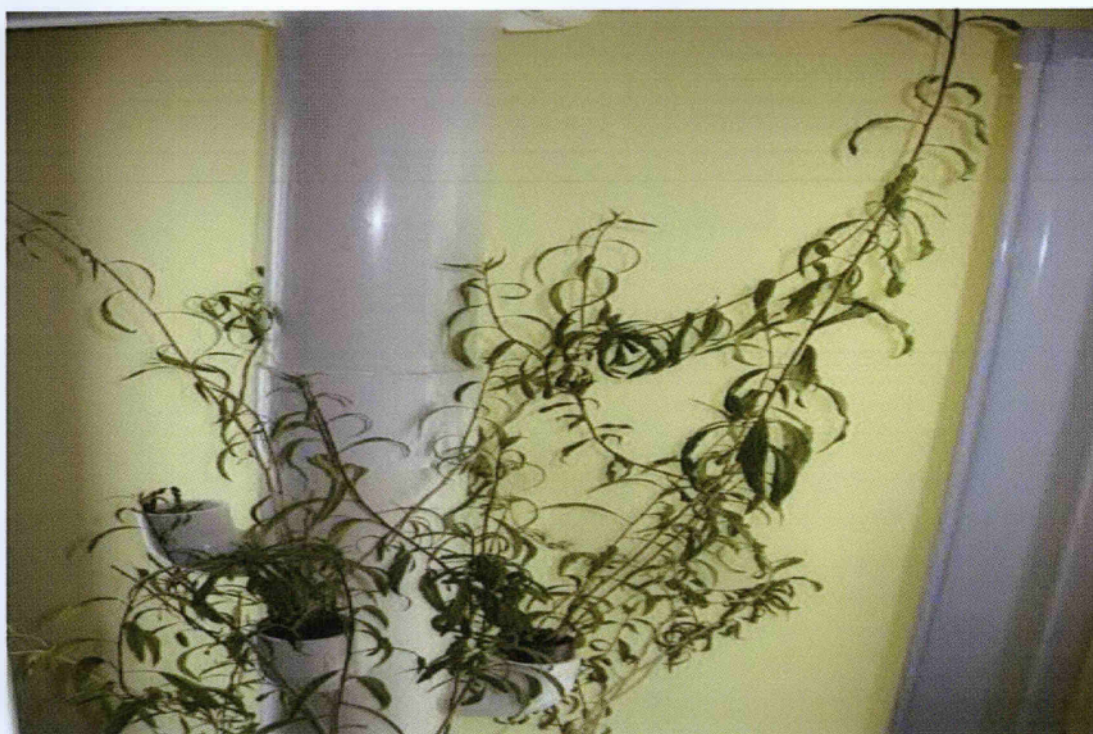
*3.14 Φυτό Goji Berry με πρότιμους καρπούς*



[susan@botanic.com.cn](mailto:susan@botanic.com.cn)



*3.15 Αποξήρανση καρπών Goji Berry*



3.16 Υδροπονική καλλιέργεια Goji Berry



3.17 Άνθος *L. Barbarum*



3.18 Το Goji Berry κατά τη διάρκεια του χρόνου

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

### Η "δύναμη" των Goji berries

Σύμφωνα με έρευνες αυτό το ιδιαίτερο είδος μούρου είναι μια φυσική πηγή νεότητας. Η μεγάλη συγκέντρωση σε αντιοξειδωτικές ουσίες (10 φορές παραπάνω από τους υπόλοιπους κόκκινους καρπούς και 30 φορές περισσότερο από το κόκκινο κρασί) αλλά και η περιεκτικότητα σε αμινοξέα και μέταλλα, βοηθούν σημαντικά στην αναγέννηση των κυττάρων και όχι μόνο. Όπως εξηγεί η σύμβουλος ενεργειακής διατροφολογίας, Ρένα Διπλάρη «Είναι ένας καρπός που βοηθάει πάρα πολύ την ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος, ρυθμίζει την χοληστερίνη και τον σακχαρώδη διαβήτη μέσω της καλύτερης λειτουργίας της ινσουλίνης στο σώμα, ενώ θεωρείται το φυτικό Viagra αφού ανεβάζει την libido και στα δύο φύλα. Παράλληλα έχει λιποδιαλυτικές ιδιότητες και ενεργοποιεί την σερετονίνη μας βοηθώντας σημαντικά στο να χάσουμε κυρίως σπλαχνικό λίπος, δηλαδή από την περιοχή της κοιλιάς και το στομάχι. Μπορούμε να το καταναλώνουμε ωμό ή ως χυμό- θα πρότεινα εάν ακολουθείτε ένα ισορροπημένο διατροφικό πρόγραμμα να προσθέτετε μια κουταλιά Goji στο πρωινό μαζί με τα δημητριακά σας και το μεσημέρι ή βράδυ με την σαλάτα, τρώγονται κάλλιστα όμως και σαν σνακ".

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**  
**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ**

- <http://www.bionews.gr>
- <http://translate.googleusercontent.com>.
- [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
- [www.biobaxes.gr](http://www.biobaxes.gr)
- <http://www.ulterfita.herobo.com>
- <http://biobaxes.wordpress.com>
- <http://diytv.gr/fyta/fita-magkazino/315-mathe-gia-to-goji-berry.html>
- <http://kalliergo.gr/home-kalliergo/goji-berry-kalliergeia-15042011.html>
- <http://www.gojicapital.com>