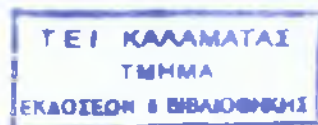


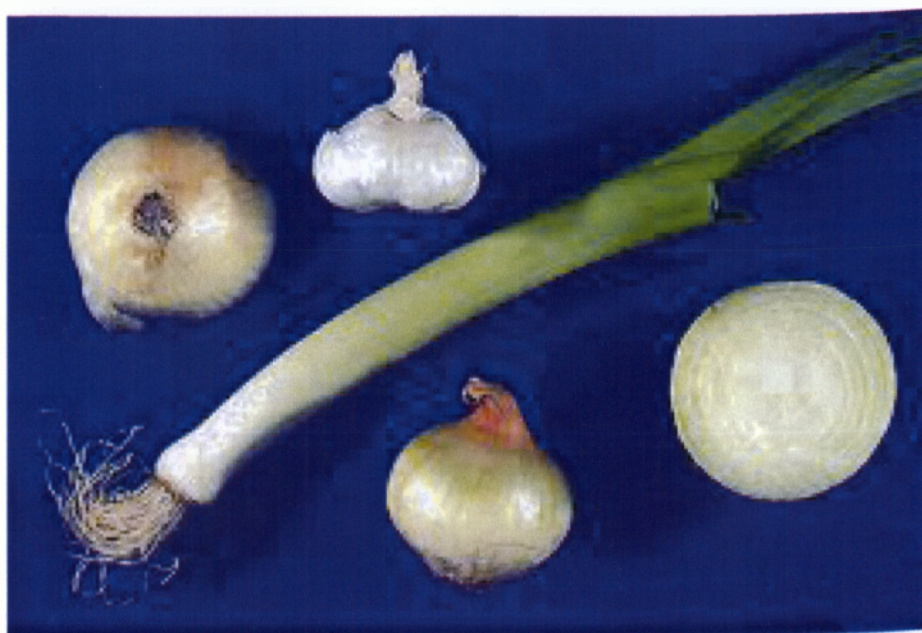


ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ  
ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**

«Καλλιέργεια και θεραπευτικές ιδιότητες του  
Σκόρδου – Κρεμμυδιού – Πράσου».



Σπουδάστρια: **ΚΟΥΜΠΛΑ ΜΑΡΙΝΑ**

Επιβλέπων καθηγητής: **ΠΑΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

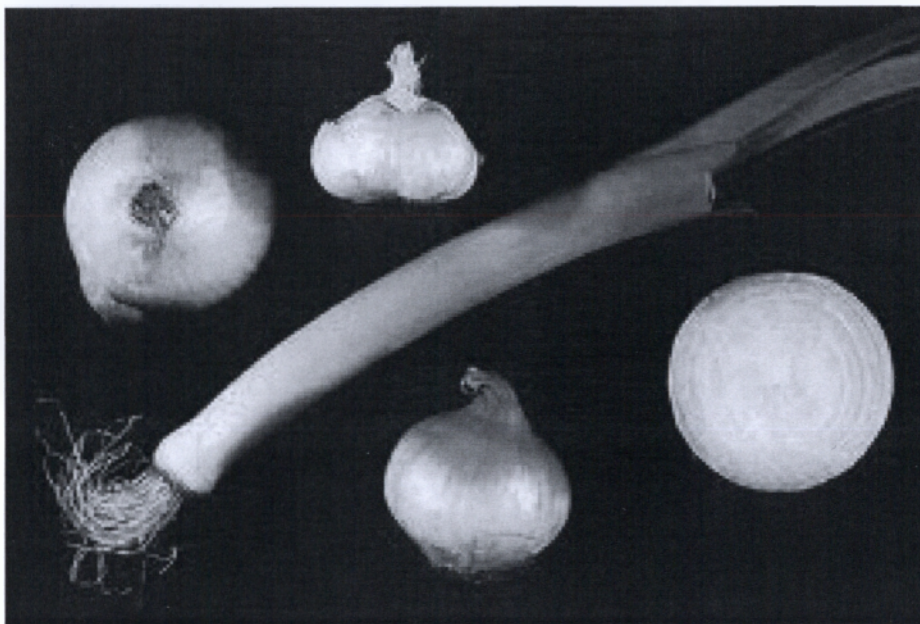
Καλαμάτα, Νοέμβριος 2011.



ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ  
ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**

«Καλλιέργεια και θεραπευτικές ιδιότητες του  
Σκόρδου – Κρεμμυδιού – Πράσου».



Σπουδάστρια: **ΚΟΥΜΠΛΑ ΜΑΡΙΝΑ**

Επιβλέπων καθηγητής: **ΠΑΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

Καλαμάτα, Νοέμβριος 2011.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελ.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

#### ΣΚΟΡΔΟ

1.1. ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ.....	3
1.2. ΒΟΛΒΟΠΟΙΗΣΗ.....	4
1.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ.....	5
1.4. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	5
1.4.1. Κατεργασία εδάφους.....	5
1.4.2. Βασική Λίπανση.....	5
1.5. ΕΠΟΧΗ ΦΥΤΕΥΣΗΣ.....	6
1.6. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ .....	6
1.6.1. Πολλαπλασιαστικό υλικό.....	6
1.6.2. Αποθήκευση πολλαπλασιαστικού υλικού.....	7
1.6.3. Προετοιμασία σκελίδων για φύτευση .....	7
1.6.4. Μέθοδοι φύτευσης .....	7
1.7. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΧΩΡΑΦΙ .....	8
1.7.1. Σκαλίσματα .....	8
1.7.2. Καταπολέμηση ζιζανίων .....	8
1.7.3. Πότισμα.....	9
1.7.4. Επιφανειακή Λίπανση.....	9
1.7.5. Φυτοπροστασία .....	9
1.8. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ .....	9
1.9. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ .....	10
1.10. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ .....	12

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### ΚΡΕΜΜΥΔΙ

2.1. ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ.....	14
2.2. ΒΟΛΒΟΠΟΙΗΣΗ.....	16
2.2.1. Παράγοντες που επηρεάζουν την βολβοποίηση.....	16
2.3. ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΩΝ ΟΦΘΑΛΜΩΝ.....	17
2.4. ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΝΘΙΚΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ.....	18
2.4.1. Παράγοντες που επηρεάζουν το σχηματισμό ανθικών στελεχών.....	18
2.5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ.....	19
2.5.1. Απαιτήσεις σε έδαφος.....	19
2.5.2. Απαιτήσεις σε κλίμα.....	20
2.6. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	20
2.4.1. Καλλιέργεια εδάφους.....	20
2.4.2. Λίπανση.....	20
2.7. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.....	20
2.7.1. Σπορά στο χωράφι.....	21
2.7.2. Μεταφύτευση φυταρίων.....	22
2.7.3. Φύτευση κοκκαριού.....	22
2.8. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ.....	23
2.9. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ.....	24
2.10. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	24
2.11. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΧΛΩΡΩΝ ΚΡΕΜΜΥΔΙΩΝ.....	25
2.11.1. Απαιτήσεις σε έδαφος.....	25
2.12. ΦΥΤΕΥΣΗ.....	25
2.13. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ.....	25
2.14. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ.....	25
2.15. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	26

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΠΡΑΣΟ

3.1. ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ.....	28
3.2. ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΝΘΙΚΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ .....	29
3.3. ΒΟΛΒΟΠΟΙΗΣΗ.....	30
3.4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ ΣΕ ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ .....	30
3.5. ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ – ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗΣ.....	30
3.6. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.....	30
3.6.1. Προετοιμασία σπορείου .....	31
3.6.2. Σπορά στο σπορείο.....	31
3.6.3. Συνθήκες βλάστησης.....	32
3.7. ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΣΠΟΡΕΙΟ.....	32
3.7.1. Πότισμα .....	32
3.7.2. Καταπολέμηση ζιζανίων .....	32
3.7.3. Αραιώμα φυταρίων .....	32
3.7.4. Φυτοπροστασία .....	33
3.7.5. Εξαγωγή φυταρίων.....	33
3.7.6. Προετοιμασία φυταρίων.....	33
3.8. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	33
3.8.1. Κατεργασία εδάφους.....	33
3.8.2. Βασική Λίπανση.....	34
3.9. ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ.....	34
3.10. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΧΩΡΑΦΙ .....	35
3.10.1. Πότισμα .....	35
3.10.2. Καταπολέμηση ζιζανίων .....	35
3.10.3. Σκάλισμα .....	36
3.10.4. Επιφανειακή Λίπανση.....	36
3.10.5. Φυτοπροστασία .....	36
3.11. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ .....	36
3.12. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ .....	38

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>**  
**ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

4.1. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΣΚΟΡΔΟΥ .....	39
4.2. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΡΕΜΜΥΔΙΟΥ .....	42
4.3. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΡΑΣΟΥ .....	46
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	 48

## *ΠΡΟΛΟΓΟΣ*

Η εργασία αυτή έχει σκοπό να αναδείξει την καλλιεργητική τεχνική καθώς και τις θεραπευτικές ιδιότητες γύρω από την παραγωγή του σκόρδου, του κρεμμυδιού και του πράσου.

Θα δούμε αναλυτικά τον τρόπο καλλιέργειάς τους, τα βοτανικά χαρακτηριστικά τους, τις απαιτήσεις τους σε κλίμα και έδαφος, τη σπορά, τη μεταφύτευση, τις καλλιεργητικές περιποιήσεις στο χωράφι, τη φυτοπροστασία, τη συγκομιδή, τη συντήρηση και τέλος, τις θεραπευτικές τους ιδιότητες.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σκόρδο μαζί με το κρεμμύδι και το πράσο αποτελούν τα σημαντικότερα βολβώδη λαχανικά που καλλιεργούνται στην Ελλάδα.

Το **σκόρδο** καλλιεργείται κυρίως για τον βολβό του που χρησιμοποιείται σαν καρύκευμα σε διάφορα φαγητά λόγω της εξαιρετικής οσμής και γεύσης του. Εκτός από την χρήση του σαν είδος διατροφής χρησιμοποιείται και σαν φαρμακευτικό. Οι αρχαίοι είχαν ανακαλύψει τις θεραπευτικές του ιδιότητες για προβλήματα στην κυκλοφορία του αίματος και της πίεσης.

Επίσης, το **κρεμμύδι** είναι ένα από τα πιο δημοφιλή τόσο για την γεύση του όσο και για το άρωμά του. Ο βολβός του χρησιμοποιείται όχι μόνο για κατανάλωση, αλλά και για φαρμακευτικούς σκοπούς.

Τέλος, το **πράσο** καλλιεργείται κυρίως για το χονδρό δικό του ψευδοστέλεχος, το οποίο είναι γνωστό τόσο στην μαγειρική όσο και για τις θεραπευτικές του ιδιότητες, διότι περιέχει ιώδιο και ασβέστιο που βοηθούν στην καρδιά.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

### ΣΚΟΡΔΟ (*Allium sativum* L.)

Το σκόρδο (Εικόνα 1.1.) θεωρείται ως ένα από τα πρώτα φυτά που καλλιεργήθηκαν με κέντρο καταγωγής του την κεντρική Ασία και δευτερογενές κέντρο τις χώρες της Μεσογείου. Την σημερινή εποχή καλλιεργείται σε πολλές χώρες και η μεγαλύτερη παραγωγός χώρα είναι η Κίνα. Το σκόρδο χρησιμοποιείται ως καρύκευμα σε πολλά φαγητά, αλλά έχει και μεγάλα οφέλη στην υγεία του ανθρώπου.



Εικόνα 1.1. Σκόρδα.

## 1.1. ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Το **φυτό** (Εικόνα 1.2.): Το σκόρδο είναι φυτό μονοετές βολβώδες, ποώδες και μονοκοτυλήδονο.

Τα **φύλλα**: Τα φύλλα του είναι λογχοειδή, επίπεδα, με κεντρική νεύρωση όπως τα φύλλα των αγρωστωδών και του πράσου, χρώματος ανοικτό πράσινο.

Το **στέλεχος**: Το σκόρδο δημιουργεί ψευδοστέλεχος, που σχηματίζεται από φύλλα το ένα μέσα στο άλλο.

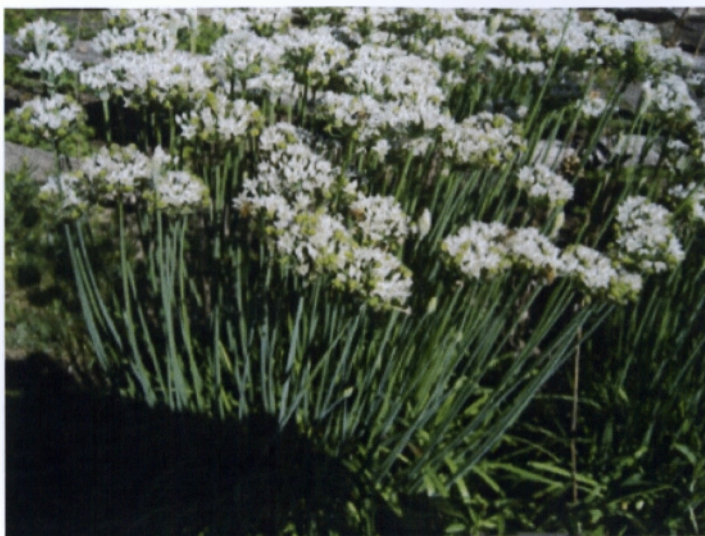
Το **Ανθικό στέλεχος** (Εικόνα 1.3.): Το σκόρδο δεν σχηματίζει ανθικά στελέχη σε όλες του τις ποικιλίες, αλλά στις ποικιλίες που σχηματίζονται αυτά είναι πλήρη. Τα ανθικά στελέχη παράγουν εναέρια βολβίδια που χρησιμοποιούνται για τον πολλαπλασιασμό.

Ο **Βολβός** του σκόρδου (Εικόνα 1.4.): Εξωτερικά περιβάλλεται από μερικές στρώσεις φύλλων και εσωτερικά περιέχει μικρούς αποταμειωτικούς βλαστούς (σκελίδες). Το σχήμα του είναι συνήθως σφαιρικό, αλλά σ' αυτό παίζει ρόλο η ποικιλία.

Η **Ρίζα**: Το σκόρδο έχει θυσσανώδες ριζικό σύστημα με περισσότερες ανεπτυγμένες ρίζες, που αναπτύσσονται κυρίως επιφανειακά.



**Εικόνα 1.2.** Φυτά σκόρδου.



Εικόνα 1.3. Άνθη σκόρδου.



Εικόνα 1.4. Ξερά σκόρδα.

## **1.2. ΒΟΛΒΟΠΟΙΗΣΗ**

Η βολβοποίηση του σκόρδου αρχικά, γίνεται με την αύξηση της φωτοπεριόδου την άνοιξη και επιταχύνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας. Στο σκόρδο, η βολβοποίηση επηρεάζεται από τις συνθήκες των θερμοκρασιών που επικρατούν κατά την αποθήκευσή τους καθώς και τις θερμοκρασίες που επικρατούν στην ανάπτυξη του φυτού πριν από την βολβοποίησή του. Όταν οι σκελίδες του σκόρδου βρίσκονται σε θερμοκρασίες 0-10°C για 30-60 ημέρες, τότε αυξάνεται η βολβοποίηση. Ενώ αν οι σκελίδες διατηρηθούν σε θερμοκρασίες άνω των 25°C, τότε η βολβοποίηση αναστέλλεται. Επίσης, η έκθεση των φυτών σε χαμηλές θερμοκρασίες δημιουργούν προβλήματα στην ανάπτυξη των φυτών, στον σχηματισμό τους, και στην εκβλάστηση των σκελίδων. Το σκόρδο μπορεί να καλλιεργηθεί σε μεγάλα υψόμετρα

με χαμηλές θερμοκρασίες, αλλά οι βολβοί του θα είναι μικρού μεγέθους και κακοσχηματισμένοι, ενώ σε πεδινές περιοχές δεν βολβοποιεί.

### **1.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ**

Το σκόρδο είναι φυτό της Εύκρατης ζώνης που έχει μεγάλη αντοχή στους ηπειρωτικούς χειμώνες όταν διαχειμάζει με τη μορφή του υπόγειου βολβού. Η καλλιέργειά του μπορεί να γίνει σε πολλά είδη εδαφών που αποδίδει στα πολύ πλούσια και μετρίου βάθους χωράφια. Είναι πολύ απαιτητικό φυτό σε θρεπτικά στοιχεία (25 μονάδες αζώτου N, 15 φωσφόρου P και 25 καλίου K) και ιδιαίτερα οι ξενικές ποικιλίες, οι οποίες σχηματίζουν μεγάλους βολβούς με λίγες μεγάλες σκελίδες. Η προσθήκη τουλάχιστον της μισής ποσότητας αζώτου (N) πρέπει να γίνεται σε οργανική μορφή. Την άνοιξη όταν βρέξει δύο με τρεις φορές, τουλάχιστον 40 χιλ. την κάθε φορά τότε η καλλιέργεια δεν χρειάζεται αρδεύσεις.

### **1.4. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ**

#### **1.4.1. Κατεργασία εδάφους**

Το χωράφι που θα καλλιεργηθεί το σκόρδο θα πρέπει να είναι κατάλληλα προετοιμασμένο από το τέλος καλοκαιριού και να έχει υποστεί βαθιά οργώματα, σβαρνίσματα καθώς και κατεργασία με φρέζα ή καλλιεργητή πριν το φύτεμα των σκελίδων για να μπορούν εύκολα να εισέρχονται κατά την φύτευση. Οι σκελίδες τοποθετούνται με το χέρι κατακόρυφα σε βάθος 4-6 εκατοστά (στα αμμουδερά εδάφη βαθύτερα) σε απόσταση 7 εκατοστών επί της γραμμής και 25 εκατοστά μεταξύ των γραμμών. Η καλλιέργεια σκαλίζεται και βοτανίζεται όταν χρειάζεται να καταπολεμηθούν τα ζιζάνια.

#### **1.4.2. Βασική Λίπανση**

Όταν γίνεται η προετοιμασία του εδάφους, γίνεται και η εφαρμογή της βασικής λίπανσης. Το σκόρδο δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις σε λιπαντικά στοιχεία. Στο σκόρδο ο τύπος και η ποσότητα του λιπάσματος εξαρτάται από την προηγούμενη λίπανση, το είδος του εδάφους καθώς και η διαχείριση του νερού στο έδαφος. Η προσθήκη κατά την βασική λίπανση θα μπορούσε εμπειρικά κανείς να εισηγηθεί 25 μονάδες αζώτου (N), 15 μονάδες

φωσφόρου (P) και 25 μονάδες καλίου (K). Το κάλιο συμπεριλαμβάνεται αν υπάρχει σε χαμηλές συγκεντρώσεις στο έδαφος, ενώ το άζωτο χρησιμοποιείται και σαν επιφανειακή λίπανση. Μπορεί να γίνει και χρήση σύνθετων λιπασμάτων για να προστεθεί για παράδειγμα φώσφορος ή άζωτο. Η ενσωμάτωση του λιπάσματος γίνεται σε ολόκληρη την επιφάνεια του εδάφους ή η καλύτερη εφαρμογή γίνεται σε λωρίδες κατά την μηχανική φύτευση.

## **1.5. ΕΠΟΧΗ ΦΥΤΕΥΣΗΣ**

Η εποχή φύτευσης του σκόρδου ευνοείται από εύκρατα κλίματα όπως για παράδειγμα της Ελλάδας και η φύτευση γίνεται το φθινόπωρο. Σε χαμηλές θερμοκρασίες η ανάπτυξή του γίνεται για να καλύψει τις απαιτήσεις της βολβοποίησης και σε υψηλές θερμοκρασίες ώστε να έχει το κατάλληλο μέγεθος πριν τη βολβοποίηση. Το σκόρδο μπορεί να μείνει στο χωράφι 6-8 μήνες ανάλογα με την ποικιλία και την εποχή φύτευσης. Η ωρίμανσή του τελειώνει στο τέλος της άνοιξης στις νότιες περιοχές και μέχρι τον Αύγουστο και σε άλλες περιοχές.

## **1.6. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ**

Το σκόρδο πολλαπλασιάζεται αγενώς με τις σκελίδες των βολβών σε αντίθεση με το κρεμμύδι και το πράσο, που πολλαπλασιάζονται με σπόρο. Το πότε θα γίνει η εγκατάσταση της καλλιέργειας αυτό εξαρτάται αν καλλιεργείται για νωπή κατανάλωση ή για βολβούς.

Για νωπή κατανάλωση τα σκόρδα συγκομίζονται πριν ακόμη σχηματίσουν βολβό, όντας στο τρυφερό νεανικό στάδιο, κάτι ανάλογο με τα κρεμμυδάκια και η εγκατάσταση μιας τέτοιας καλλιέργειας μπορεί να γίνει την άνοιξη, πρώιμα ή όψιμα, ή και νωρίς το φθινόπωρο (συγκομίζονται πριν από τις παγωνιές του χειμώνα). Η συνήθης όμως καλλιέργεια του σκόρδου είναι για τους βολβούς. Για καλές αποδόσεις η εγκατάσταση γίνεται περί τα μέσα του φθινοπώρου. Η εγκατάσταση μπορεί να γίνει και την άνοιξη αλλά στις ξηρικές ιδίως φυτείες οι βολβοί δεν γίνονται μεγάλοι και τότε η σοδειά είναι μειωμένης εμπορικής αξίας.

### **1.6.1. Πολλαπλασιαστικό υλικό**

Το σκόρδο έχει ως πολλαπλασιαστικό υλικό του την σκελίδα, όπου το μέγεθος παίζει σπουδαίο ρόλο διότι οι μεγάλοι μεγέθους σκελίδες δίνουν καλύτερα αποτελέσματα απ' ότι οι σκελίδες μεσαίου ή μικρού μεγέθους. Το σκόρδο επειδή πολλαπλασιάζεται αγενώς μπορεί να

φέρει ασθένειες από νηματώδεις κ.ά., που μπορεί να μειώσουν σημαντικά την παραγωγή. Γι' αυτό οι σκελίδες που θα χρησιμοποιηθούν για φύτευση θα πρέπει να υποβάλλονται σε ειδική μεταχείριση με ζεστό νερό για την καταπολέμηση ασθενειών πριν φυτευθούν για να έχουμε υψηλές αποδόσεις.

### **1.6.2. Αποθήκευση πολλαπλασιαστικού υλικού**

Η αποθήκευση των βολβών του σκόρδου γίνεται για λίγους μήνες σε απλές, χωρίς την παρουσία κλιματιστικού, αποθήκες. Οι καλύτερες συνθήκες αποθήκευσης είναι στους 9 με 10°C.

Σημαντικό ρόλο στην αποθήκευση παίζει η θερμοκρασία γιατί έχει μεγάλη σημασία στην μετέπειτα ανάπτυξη του φυτού καθώς και στην βολβοποίησή του. Οι χαμηλές θερμοκρασίες επιδρούν αρνητικά στην ανάπτυξή του δημιουργώντας ανομοιόμορφους βολβούς, βλάστηση πλάγιων βλαστών και πρόωμη ωρίμανση. Επίσης και η έκθεσή του σε υψηλές θερμοκρασίες δημιουργεί προβλήματα καθώς καθυστερεί την βλάστηση, την βολβοποίηση και την ωρίμανση. Γι' αυτό το λόγο οι βολβοί θα πρέπει να αποθηκεύονται στις σωστές θερμοκρασίες για την αποφυγή όλων των παραπάνω περιπτώσεων.

### **1.6.3. Προετοιμασία σκελίδων για φύτευση**

Αρχικά, γίνεται διαχωρισμός των σκελίδων του σκόρδου και μετά η αποθήκευσή τους. Χωρίζονται οι σκελίδες στο κέντρο του βολβού και αυτές που είναι μικρές σε μέγεθος θα πρέπει να απομακρύνονται γιατί δεν δίνουν ικανοποιητικού μεγέθους φυτά. Κατά την φύτευση δεν πρέπει να αφαιρούμε το λεπτό σκληρό δερματώδες χιτώνα που περιβάλλει την κάθε σκελίδα.

### **1.6.4. Μέθοδοι φύτευσης**

Οι σκελίδες του σκόρδου πρέπει να φυτεύονται σε ύψος 15-20 cm και σε αποστάσεις του ενός μέτρου. Στην Ελλάδα η φύτευση γίνεται με το χέρι.

Το σκόρδο μπορεί να φυτευθεί πιο πυκνά διότι το μέγεθος και το σχήμα του βολβού του δεν έχει ιδιαίτερη σημασία. Επίσης η φύτευση μπορεί να γίνει με αυλάκια (Εικόνα 1.5.) και με αλίες σε συγκεντρωμένες αποστάσεις. Τα καλύτερα αποτελέσματα τα έχουμε όταν

γίνεται πυκνή φύτευση μόνο που οι βολβοί έχουν μικρότερο μέγεθος. Τέλος, οι σκελίδες δεν πρέπει να φυτεύονται ανάποδα διότι δεν βλαστάνουν.



**Εικόνα 1.5.** Γραμμική φύτευση σκόρδων με αυλάκια.

## **1.7. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΧΩΡΑΦΙ**

### **1.7.1. Σκαλίσματα**

Το σκόρδο επειδή είναι επιπολαιόριζο φυτό δεν πρέπει να φυτεύεται σε βαθιές καλλιέργειες. Η κατεργασία του εδάφους γίνεται για την καταστροφή των ζιζανίων που αναπτύσσονται στο έδαφος.

### **1.7.2. Καταπολέμηση ζιζανίων**

Για την καταπολέμηση των ζιζανίων εκτός από τα σκαλίσματα εφαρμόζονται και χημικά ζιζανιοκτόνα δύο ειδών:

α) προφυτρωτικά, όπως το Butralin και pendimethalin, που καταπολεμούν τα ετήσια αγρωστώδη και πλατύφυλλα και

β) τα μεταφυτρωτικά, όπως το Ioxynil και το Linuron κ.ά., που καταπολεμούν τα ετήσια αγρωστώδη ζιζάνια.

### **1.7.3. Πότισμα**

Το πότισμα στο σκόρδο είναι αναγκαίο εκεί που οι βροχοπτώσεις δεν είναι συχνές. Η καλλιέργεια δεν πρέπει να έχει έλλειψη από νερό διότι δεν θα έχει τα αναμενόμενα αποτελέσματα και θα σχηματιστούν μικροί βολβοί. Οι καλύτερες συνθήκες είναι όταν η υγρασία του εδάφους βρίσκεται κοντά στο σημείο υδατοϊκανότητάς της. Το σκόρδο ποτίζεται είτε με καταιονισμό είτε με κατάκλιση (Εικόνα 1.5.). Όταν η καλλιέργεια πλησιάζει στην ωρίμανση τότε το πότισμα σταματάει, διότι η συνέχιση των ποτισμάτων δημιουργεί προβλήματα στην καλλιέργεια, όπως σήψεις ριζών, αποχρωματισμό των βολβών και γενικά υποβάθμιση της ποιότητάς τους.

### **1.7.4. Επιφανειακή λίπανση**

Στην καλλιέργεια του σκόρδου εφαρμόζεται επιφανειακή λίπανση με άζωτο νωρίς την άνοιξη. Η αντίδραση της καλλιέργειας στην αζωτούχο λίπανση είναι πολύ μικρή όταν γίνεται μετά την ανάπτυξη των βολβών του σκόρδου. Επίσης, όταν ο βολβός έχει αναπτυχθεί σημαντικά έχουμε καθυστέρηση στην εφαρμογή της αζωτούχου λίπανσης και γίνεται διακοπή της κανονικής ανάπτυξής του.

### **1.7.5. Φυτοπροστασία**

Η καλλιέργεια του σκόρδου μπορεί να υποφέρει από διάφορα έντομα, νηματώδεις καθώς και από πολλές μυκητιάσεις του φυλλώματος, οι οποίες αντιμετωπίζονται μάλλον εύκολα. Η δυσκολία παρουσιάζεται στην αντιμετώπιση των ασθενειών και ιδιαίτερα των εντόμων του υπογείου τμήματος. Οι καλλιεργητές του σκόρδου θα πρέπει να χρησιμοποιούν με μεγάλη προσοχή τα εντομοκτόνα εδάφους και κυρίως όταν πρόκειται για μέρος ή όλη η παραγωγή να διατεθεί για νωπή κατανάλωση, διότι τα διασυστηματικά εντομοκτόνα εδάφους έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής.

## **1.8. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ**

Τα σκόρδα έχουν αργή ανάπτυξη (Εικόνα 1.6.)! Μπορεί να χρειαστούν και μέχρι 10 μήνες από την εποχή σποράς με την ημέρα που θα έρθει η ώρα της συγκομιδής.



Κάθε σκελίδα θα αναπτυχθεί σε πλήρες σκόρδο με μέχρι 20 σκελίδες. Αν σπείρουμε τα σκόρδα το Φθινόπωρο, το ριζικό σύστημα του σκόρδου θα αρχίσει να αναπτύσσεται πριν φτάσει ο Χειμώνας. Είναι όμως πολύ πιθανό να μην εμφανιστεί ακόμη το πράσινο υπέργειο τμήμα του σκόρδου.

Πρέπει να αφαιρούμε τα αγριόχορτα (ζιζάνια) που θα αναπτύσσονται γύρω από τα σκόρδα. Τα σκόρδα δεν τα πάνε καλά με τον ανταγωνισμό με τα αγριόχορτα.



**Εικόνα 1.6.** Ανάπτυξη φυτών σκόρδου σε χωράφι.

## 1.9. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Η συγκομιδή του σκόρδου γίνεται στο τέλος άνοιξης έως τον Αύγουστο όταν οι βολβοί του είναι έτοιμοι, δηλαδή όταν τα φύλλα έχουν μαραθεί και έχουν αρχίσει να ξηραίνονται (Εικόνα 1.7.). Η συγκομιδή είναι στην ουσία το ξερίζωμα των βολβών που σε οικογενειακούς κήπους ξεριζώνονται ένα-ένα, ενώ σε μεγάλες καλλιέργειες γίνεται με ειδικό μηχάνημα εξαγωγέα, ανάλογο των τεύτλων. Οι βολβοί δεν είναι αμέσως έτοιμοι για αποθήκευση, αλλά χρειάζονται επί πλέον ξήρανση. Για την καλύτερη αεροξήρανση οι βολβοί του σκόρδου με την βοήθεια των υπολειμμάτων του υπέργειου τμήματος πλέκονται οι

πλεξίδες (Εικόνα 1.8.), οι οποίες κρέμονται σε ευάερα μέρη. Δεν πρέπει όμως να εκτίθονται στον ήλιο, διότι υπάρχει κίνδυνος καψίματος στην επιφάνειά τους.



**Εικόνα 1.7.** Κατάλληλο στάδιο συγκομιδής σκόρδων με τα ξερά τους φύλλα.

Η απόδοση σε βολβούς ανέρχεται σε 600-700 κιλά/στρ.



**Εικόνα 1.8.** Πλεξίδες σκόρδου.

## **1.10. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

Η συντήρηση του σκόρδου γίνεται σε θερμοκρασία 0°C και με χαμηλή σχετική υγρασία 60% γιατί αν το σκόρδο έχει υγρασία πάνω από 70% τότε ο βολβός του σαπίζει.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### ΚΡΕΜΜΥΔΙ (*Allium cepa*)

Το κρεμμύδι (Εικόνα 2.1.) όπως πιστεύουν πολλοί βοτανολόγοι προέρχεται από τις περιοχές γύρω από την Περσία, το Πακιστάν και το Αφγανιστάν. Το κρεμμύδι έχει χρησιμοποιηθεί εδώ και χιλιάδες χρόνια και εξακολουθεί να είναι δημοφιλές και σήμερα. Οι Αρχαίοι Αιγύπτιοι λάτρευαν την σφαιρική του μορφή γιατί (όπως έλεγαν) συμβόλιζε την αιώνια ζωή. Το κρεμμύδι είναι μέλος της οικογένειας των Κρίνων και συχνά αποκαλείται ο «βασιλιάς των λαχανικών», λόγω της πικάντικης και έντονης γεύσης του. Καλλιεργείται σε όλες σχεδόν τις χώρες του κόσμου και εκτός από την χρησιμοποίησή του στην μαγειρική έχει και αρκετές θεραπευτικές ιδιότητες.



**Εικόνα 2.1.** Κρεμμύδια ξερά Θηβών.

## 2.1. ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Το **φυτό** (Εικόνα 2.2.): Το κρεμμύδι είναι ποώδες διετές ή πολυετές. Καλλιεργείται ως μονοετές αλλά καλλιεργείται και για την παραγωγή σπόρου.

Το **στέλεχος**: Το στέλεχος του κρεμμυδιού είναι μειωμένο και στην κάτω πλευρά του δημιουργούνται πολλές λευκές ρίζες και στην πάνω πλευρά δημιουργούνται τα φύλλα με τις αλληλοκαλυπτόμενες βάσεις τους. Ο λαιμός του κρεμμυδιού είναι ένα ψευδοστέλεχος.

Τα **φύλλα**: Τα φύλλα του δημιουργούνται στην μεριστωματική κορυφή του στελέχους, ενώ αναπτύσσονται δια μέσου του ψευδοστελέχους.

Το **ανθικό στέλεχος** (Εικόνα 2.3.): Το κρεμμύδι σχηματίζει το ανθικό του στέλεχος τον δεύτερο χρόνο από το κέντρο του ψευδοστελέχους με μήκος 1 μέτρο, το οποίο είναι κενό στο εσωτερικό και μεγαλύτερο στο κατώτερο μήκος.

Η **Ανθοταξία**: Το φυτό φέρει στην κορυφή του ανθικού στελέχους του σφαιρική ανθοταξία, όπου περιέχει 50-2000 άνθη.

Τα **άνθη**: Το φυτό έχει πάνω στον μίσχο τα άνθη του, όπου υπάρχει ένα εξαμερές περιάνθιο λευκό ή ιώδες και φέρει 6 στήμονες που οδηγούνται σε δίλοβους ανθήρες και έχουν τρίχωρη ωοθήκη με 6 ωάρια, που καταλήγει σε στύλο. Η σταυρογονιμοποίηση είναι φαινόμενο της πρωτανδρίας και η επικονίαση γίνεται με τα έντομα, αλλά και μεταξύ των ανθέων.

Ο **Καρπός**: Το κρεμμύδι έχει καρπό κάψα και περιέχει τρία ζεύγη μαύρων σπόρων.

Ο **σπόρος**: Ο σπόρος του φυτού είναι μαύρου χρώματος και έχει περιορισμένη διάρκεια ζωής. Όταν υπάρχει χαμηλή θερμοκρασία και υγρασία, ο σπόρος διατηρεί τη βλαστικότητα του για πολλά χρόνια. Ενώ όταν υπάρχουν συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας και υγρασία, ο σπόρος του διατηρεί την βλαστικότητά του λιγότερο από ένα χρόνο.

Ο **Βολβός**: Ο βολβός του κρεμμυδιού (Εικόνα 2.4.) είναι οι διογκωμένες βάσεις των φύλλων, οι οποίες περιέχουν ένα αλλά και περισσότερα στοιχειώδη κωνικά στελέχη. Ο βολβός διαφέρει στο χρώμα, το μέγεθος και το σχήμα, ανάλογα με την ποικιλία.

Η **ρίζα**: Το φυτό έχει θυσσανώδες επιφανειακό ριζικό σύστημα βάθους 30 εκατοστών.



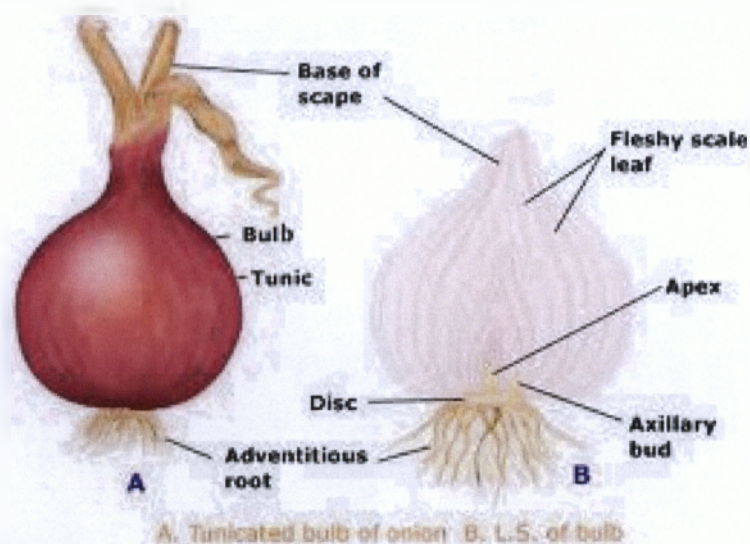
**Εικόνα 2.2.** Φυτό Κρεμμυδιού.



**Εικόνα 2.3.** Ανθικά στελέχη κρεμμυδιών. Διακρίνεται η διογκωμένη βάση του στελέχους και η ανθοταξία.

## 2.2. ΒΟΛΒΟΠΟΙΗΣΗ

Ο βολβός δημιουργείται από την πάχυνση των βάσεων των φύλλων, αλλά και από την πάχυνση μερικών φύλλων δημιουργώντας στο κέντρο του βολβού και λειτουργούν σαν αποθηκευτικά όργανα. Η έναρξη, ο ρυθμός και ο βαθμός της βολβοποίησης επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες του περιβάλλοντος.



**Εικόνα 2.4.** Μέρη που αποτελείται ένας βολβός κρεμμυδιού.

A. Εξωτερική όψη βολβού – B. Εσωτερική όψη σε κατά μήκος τομή αυτού  
Base of scape=Διογκωμένη βάση, Bulb=Βολβός, Tunic=Χαλαρή μεμβρανώδης εξωτερική κάλυψη (περίβλημα), Adventitious root=Τυχαιές ρίζες, Disc=Δίσκος (καταβολή στελέχους), Axillary bud=Καταβολή μασχάλιου οφθαλμού, Apex=Καταβολές φύλλων σε ληθαργική κατάσταση & Fleshy scale leaf=Καταβολές σαρκώδους διογκωμένου φύλλου.

### 2.2.1. Παράγοντες που επηρεάζουν την βολβοποίηση

**Η φωτοπερίοδος:** Το κρεμμύδι είναι φυτό μεγάλης φωτοπεριόδου, γι' αυτό το λόγο είναι πιο ευαίσθητο σε περιόδους σκότους. Στο εμπόριο υπάρχουν υβρίδια κρεμμυδιού μικρής φωτοπεριόδου που βολβοποιούν και σε λιγότερο φως. Γι' αυτό οι ποικιλίες κρεμμυδιού ανάλογα με τις απαιτήσεις του σε φως χωρίζονται σε:

- 1) Ποικιλίες πολύ μεγάλης φωτοπεριόδου με περισσότερες από 16 ώρες φως την ημέρα.
- 2) Ποικιλίες μεγάλης φωτοπεριόδου με 15 ώρες φως την ημέρα.
- 3) Ποικιλίες μέσης φωτοπεριόδου με 14 ώρες φως την ημέρα.
- 4) Ποικιλίες μικρής φωτοπεριόδου με 12-13 ώρες φως την ημέρα.

**Η θερμοκρασία:** Όταν το μήκος της ημέρας βρίσκεται στα κατάλληλα επίπεδα, τότε ξεκινά η βολβοποίηση. Όταν υπάρχουν συνθήκες με υψηλές θερμοκρασίες (όχι πάρα πολύ υψηλές), τότε η ανάπτυξη του βολβού επιταχύνεται. Στις χαμηλές θερμοκρασίες καθυστερεί σημαντικά η βολβοποίηση, ενώ στις πολύ υψηλές θερμοκρασίες εμποδίζεται σημαντικά η βολβοποίηση. Για καλύτερα αποτελέσματα θα πρέπει να αναπτύσσεται φύλλωμα πριν την βολβοποίηση, γι' αυτό δεν πρέπει να επικρατούν ούτε πολύ υψηλές, αλλά ούτε και πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.

**Η Ανάπτυξη του φυτού:** Το κρεμμύδι μπορεί να δημιουργήσει βολβό και με ένα φύλλο αν η φωτοπερίοδος είναι πολύ μεγαλύτερη από τις ανάγκες της ποικιλίας. Ο ρυθμός ανάπτυξης του βολβού στην συγκεκριμένη φωτοπερίοδο επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες, όπως το μέγεθος του φυτού. Το φυτό όσα πιο πολλά φύλλα έχει τόσο μεγάλο θα είναι, όταν ξεκινήσει η βολβοποίηση (μεγάλος βολβός). Όταν γίνεται η φύτευση του κοκκαριού, τα φυτά που προέρχονται από μεγάλου μεγέθους κοκκαριού, ξεκινάει η δημιουργία του βολβού τους πιο γρήγορα απ' ό,τι αν το κοκκάρι ήταν μικρότερο. Η καλλιέργειά του από κοκκάρι έχει μικρότερη διάρκεια απ' ό,τι με απευθείας σπορά.

**Η Αζωτούχα Λίπανση:** Η αζωτούχα λίπανση παίζει σημαντικό ρόλο στην βολβοποίηση, διότι όταν υπάρχει έλλειψη αζώτου, τότε η βολβοποίηση επιταχύνεται, ενώ όταν υπάρχει περίσσεια αζώτου υπάρχει σημαντική καθυστέρηση. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει οι καλλιεργητές να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί στην εφαρμογή της, έτσι ώστε να αποφεύγεται τόσο έλλειψη όσο και η περίσσειά του.

### **2.3. ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΩΝ ΟΦΘΑΛΜΩΝ ΣΤΟ ΒΟΛΒΟ**

Ο σχηματισμός δευτερευόντων οφθαλμών στο βολβό (Εικόνα 2.5.) οφείλεται είτε στην ποικιλία είτε στις συνθήκες ανάπτυξης του φυτού (όπως η θερμοκρασία).





**Εικόνα 2.5.** Πολλαπλοί βολβοί στο κρεμμύδι.

## **2.4. ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΝΘΙΚΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ**

Ο σχηματισμός ανθικών στελεχών (Εικόνα 2.6.) είναι επιθυμητή όταν προορίζεται για καλλιέργεια με σπόρο, ενώ είναι ανεπιθύμητη όταν προορίζεται για παραγωγή βολβών. Η εμφάνισή τους γίνεται όταν το φυτό έχει ήδη βολβοποιήσει, κατά την διάρκεια της βολβοποίησης και τέλος όταν η βολβοποίηση δεν έχει ξεκινήσει.

### **2.4.1. Παράγοντες που επηρεάζουν το σχηματισμό ανθικών στελεχών**

#### **1) Η ποικιλία.**

Οι ποικιλίες επειδή έχουν η κάθε μια τις δικές τους απαιτήσεις παίζουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία ανθικών στελεχών. Γι' αυτό θα πρέπει οι καλλιεργητές να γνωρίζουν τις απαιτήσεις του, έτσι ώστε να αποφεύγεται όταν προορίζεται για την παραγωγή βολβών.

#### **2) Η θερμοκρασία παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη ανθικών στελεχών.**

Οι κατάλληλες θερμοκρασίες είναι αυτές που βρίσκονται κάτω από τους 10°C, ενώ όταν η θερμοκρασία βρίσκεται πάνω από τους 20°C δεν έχουμε δημιουργία ανθικών στελεχών. Το κοκκάρι θα πρέπει να αποθηκεύεται στους 0°C για να μην υπάρχει σχηματισμός ανθικών στελεχών. Οι βολβοί που προορίζονται για

καλλιέργεια με σπόρο αποθηκεύονται σε θερμοκρασίες 5-10°C, γιατί μεγιστοποιεί το ποσοστό άνθησης.

### 3) Το μέγεθος του φυτού.

Τα φυτά που είναι μεγάλα σε μέγεθος έχουν μεγαλύτερη παραγωγή ανθικών στελεχών όταν βρίσκονται σε χαμηλές θερμοκρασίες σε αντίθεση με τα μικρότερα φυτά.



**Εικόνα 2.6.** Ανθοταξία κρεμμυδιού. Διακρίνονται οι σφαιρικές κεφαλές και τα λεπτά άνω μέρη των ανθικών αξόνων.

## 2.5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ

### 2.5.1. Απαιτήσεις σε έδαφος

Οι απαιτήσεις του κρεμμυδιού σε έδαφος δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλες, καθώς μπορεί να καλλιεργηθεί σε όλους τους τύπους εδαφών. Προτιμούνται όμως τα γόνιμα εδάφη, τα ελαφρά και μέσης σύστασης, τα καλά αποστραγγιζόμενα και τα κατάλληλα εφοδιασμένα με οργανική ουσία. Με pH 6,0-7,0 το κρεμμύδι αναπτύσσεται ικανοποιητικά σε ελαφρά όξινα εδάφη. Έτσι με βάση τα παραπάνω, το έδαφος θα πρέπει να είναι ομοιόμορφο, απαλλαγμένο από σβώλους και από ζιζάνια, γι' αυτό θα πρέπει να εφαρμόζεται και η αμειψισπορά για να έχουμε τα καλύτερα αποτελέσματα στην καλλιέργεια.

## **2.5.2. Απαιτήσεις σε κλίμα**

Το κρεμμύδι αναπτύσσεται ιδανικά σε θερμοκρασία 13-25°C. Επειδή το κρεμμύδι είναι φυτό ανθεκτικό στον παγετό, έχουμε καλύτερα αποτελέσματα, όταν επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες πριν την βολβοποίηση και κατά την διάρκεια της ανάπτυξης του φυτού. Η φωτοπερίοδος παίζει σημαντικό ρόλο, γιατί η έναρξη της βολβοποίησης εξαρτάται από το φως. Τέλος, και η υγρασία είναι σημαντικός παράγοντας, γιατί όταν υπάρχουν μεγάλες συγκεντρώσεις ατμοσφαιρικής υγρασίας ευνοούνται οι ασθένειες, όπως ο περονόσπορος. Γι' αυτό πρέπει η υγρασία να είναι χαμηλή.

## **2.6. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ**

### **2.6.1. Καλλιέργεια εδάφους**

Για να γίνει η καλλιέργεια του κρεμμυδιού, το έδαφος θα πρέπει να έχει υποστεί κατεργασία, να είναι απαλλαγμένο από ζιζάνια και να έχει γίνει ενσωμάτωση των λιπασμάτων. Το έδαφος καλλιεργείται με άροτρο νωρίς το χειμώνα, φρεζάρεται, ισοπεδώνεται και ψιλοχωματίζεται για να γίνει η σπορά ή η φύτευση του κοκκαριού.

### **2.6.2. Λίπανση**

Το κρεμμύδι λόγω του επιφανειακού του ριζικού συστήματος και του μεγάλου αριθμού φυτών που αναπτύσσονται έχει θετικά αποτελέσματα στην λίπανση.

Κατά την βασική λίπανση, η προσθήκη οργανικής ουσίας υπό μορφή κοπριάς αυξάνει σημαντικά και βελτιώνει τις ιδιότητες του εδάφους. Τέλος, απαραίτητη είναι και η προσθήκη λιπαντικών στοιχείων, όπως ο σίδηρος, ο φώσφορος, το μαγνήσιο και το κάλιο.

## **2.7. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ**

Ο πολλαπλασιασμός του κρεμμυδιού ως ετήσιο φυτό για την παραγωγή βολβών γίνεται με σπορά στο χωράφι, με μεταφύτευση των φυταρίων και με τη φύτευση κοκκαριού.

### 2.7.1. Σπορά στο χωράφι

Η σπορά γίνεται με το χέρι (Εικόνα 2.7.) στα πεταχτά ή με σπαρτικές μηχανές. Συνήθως, χρησιμοποιείται η μέθοδος φύτευσης με σπαρτικές μηχανές (Εικόνα 2.8.), διότι μπορούν να τοποθετούν τον σπόρο σε λωρίδες ή σε περισσότερες γραμμές και σε ίσες αποστάσεις, και το πότισμα γίνεται συνήθως με καταιονισμό. Επίσης, με την μηχανοποίηση της καλλιέργειας έχουμε και μικρό κόστος παραγωγής.



**Εικόνα 2.7.** Γραμμική σπορά κρεμμυδιού σε επίπεδο έδαφος και σε αποστάσεις μεταξύ των γραμμών 25-30 εκ.



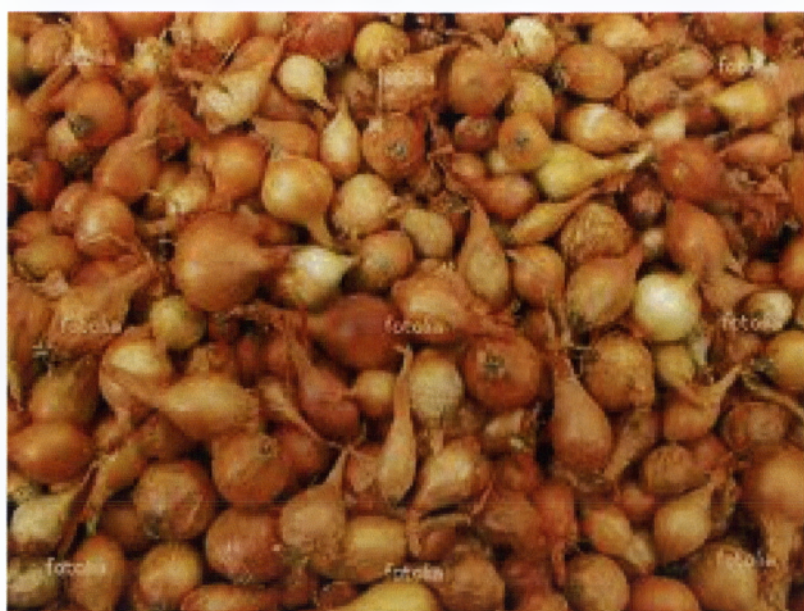
**Εικόνα 2.8.** Μηχανική γραμμική σπορά κρεμμυδιού σε 10 γραμμές/ανάχωμα με καλλιεργητή (σπαρτική μηχανή) 30 σειρών σε αγρό.

### 2.7.2. Μεταφύτευση των φυταρίων

Η μεταφύτευση γίνεται το φθινόπωρο, όταν τα φυτά έχουν αποκτήσει την κατάλληλη διάμετρο 5-7 χιλιοστών κι αν είναι μεγαλύτερη κινδυνεύουν να σχηματιστούν ανθικά στελέχη ή διπλοί βολβοί. Όταν όμως η φύτευση γίνεται την άνοιξη, φυτά μεγάλου μεγέθους δίνουν πολύ καλύτερα αποτελέσματα. Η μεταφύτευση γίνεται σε γραμμές και εφαρμόζεται η επιφανειακή λίπανση. Στην Ελλάδα, η μεταφύτευση εφαρμόζεται πολύ σπάνια.

### 2.7.3. Φύτευση κοκκαριού

Η φύτευση του κοκκαριού γίνεται την άνοιξη του επόμενου έτους και για παραγωγή νωπών κρεμμυδιών ή βολβών. Η φύτευσή του γίνεται με το χέρι στα πεταχτά ή σε γραμμές με μηχανές. Η παραγωγή βολβών από κοκκάρι προτιμάται, διότι όταν η φύτευση γίνεται την άνοιξη, απαιτούνται 4 μήνες μέχρι την συγκομιδή, ενώ αντιθέτως με την απευθείας σπορά χρειάζονται 6 μήνες. Η τεχνική αυτή δίνει πάρα πολύ καλά αποτελέσματα, όμως έχει ένα πολύ σημαντικό μειονέκτημα, καθώς το κοκκάρι είναι πολύ ακριβό. Η παραγωγή του κοκκαριού γίνεται σε ελαφρύ πηλώδες έδαφος, σε βάθος 6-12 εκατοστά και η σπορά γίνεται στα πεταχτά με το χέρι ή με σπαρτικές μηχανές. Το κατάλληλο μέγεθος είναι 1,5-2,0 εκατοστά διάμετρο (Εικόνα 2.9.) και αποθηκεύεται σε κατάλληλες θερμοκρασίες μέχρι να χρησιμοποιηθεί.



**Εικόνα 2.9.** Κοκκάρι χύμα σε διαφορετικά μεγέθη με διάμετρο από 1,0 εκ. έως 2,5 εκ.

## 2.8. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ

Οι καλλιεργητικές περιποιήσεις εφαρμόζονται μετά την σπορά, όπως τα σκαλίσματα, όπου γίνεται για το σπάσιμο της επιφανειακής κρούστας και για να κάνουμε εξαγωγή των φυταρίων. Θα πρέπει να γίνεται με προσοχή για να μην επηρεάζει τις ρίζες του φυτού. Μετά γίνεται το αραιώμα των φυτών, που γίνεται με βοτανίσματα για να αποφεύγεται η ανάπτυξη των ζιζανίων. Η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται με σκαλίσματα, με την εφαρμογή αμειψισποράς που είναι ιδιαίτερα χρονοβόρες και υψηλού κόστους εργασίες. Γι' αυτό το λόγο, χρησιμοποιούνται χημικά ζιζανιοκτόνα με μεγάλη επιτυχία προφυτρωτικά ή μεταφυτρωτικά. Η επιφανειακή λίπανση εφαρμόζεται για να έχουμε γρήγορη και μεγάλη ανάπτυξη των φυτών. Τέλος, το πότισμα παίζει σημαντικό ρόλο στην εμπορική καλλιέργεια του κρεμμυδιού. Το πότισμα σήμερα γίνεται με πολλές μεθόδους, όπως με κατάκλιση με αυλάκια, με στάγδην άρδευση και με καταιονισμό (Εικόνα 2.10.). Η καλύτερη μέθοδος είναι με καταιονισμό, γιατί κατανέμεται ομοιόμορφα και έχει και μικρό κόστος. Μειονεκτεί όμως στο ότι έχει μεγάλο αρχικό κόστος για την αγορά μηχανημάτων και την ανάπτυξη μυκητολογικών ασθενειών, λόγω της εναπόθεσης υγρασίας στο φύλλωμα. Η ποσότητα του νερού και η συχνότητα των ποτισμάτων εξαρτάται από την μέθοδο ποτίσματος, τις καιρικές συνθήκες και στο στάδιο ανάπτυξης του φυτού.



**Εικόνα 2.10.** Πότισμα κρεμμυδοφυτείας με τη μέθοδο της τεχνητής βροχής με εκτοξευτήρες (μπεκ).

## 2.9. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Η συγκομιδή του κρεμμυδιού γίνεται όταν οι βολβοί του έχουν το κατάλληλο μέγεθος (Εικόνα 2.11.) και όταν υπάρχει πτώση του υπέργειου μέρους και τα φύλλα είναι πράσινα. Η συγκομιδή δεν πρέπει να γίνεται πολύ νωρίς αλλά ούτε και πολύ αργά, γιατί οι ανώριμοι βολβοί στερούνται των επιθυμητών χαρακτηριστικών τους, ενώ αυτοί που βρίσκονται στο χωράφι για πολύ καιρό προσβάλλονται από παθογόνα και δημιουργούνται ηλιοεγκαύματα που τα καταστρέφουν.



**Εικόνα 2.11.** Βολβοί κρεμμυδιού που το ημίξερο φύλλωμά τους έχει πλεχθεί σε αρμαθιές (πλεξίδες) αμέσως μετά τη συγκομιδή του καλοκαιριού.

## 2.10. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Οι καλύτερες συνθήκες συντήρησης του κρεμμυδιού είναι όταν η θερμοκρασία είναι στους 0°C και με υγρασία 60-70% κατά την αποθήκευσή τους. Οι βολβοί μπορούν να αποθηκευτούν για 3-6 μήνες και σε συνθήκες συντήρησης με θερμοκρασία 0-7°C ή και σε υψηλές 25-35°C. Μερικές ποικιλίες μπορούν να διατηρηθούν και για 12 μήνες με συνθήκες αποθήκευσης στους 3°C και με υγρασία 40%.

## **2.11. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΧΛΩΡΩΝ ΚΡΕΜΜΥΔΙΩΝ**

### **2.11.1. Απαιτήσεις σε έδαφος**

Τα καλύτερα εδάφη για την καλλιέργεια χλωρών κρεμμυδιών είναι τα ελαφρά, καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη και με pH 6,5.

## **2.12. ΦΥΤΕΥΣΗ**

Τα χλωρά κρεμμύδια παράγονται με 3 τρόπους: από την φύτευση κοκκαριού, από πολλαπλούς βολβούς και με σπόρο. Η φύτευση του κοκκαριού αρχίζει τον Οκτώβρη και τελειώνει στα τέλη Φεβρουαρίου και γίνεται σε γραμμές με βάθος 2,5-5,0 εκατοστά. Ανάλογα με το μέγεθος του κοκκαριού καθορίζεται και ο χρόνος που απαιτείται από την φύτευσή του έως και τη συγκομιδή του. Η χρήση πολλαπλών βολβών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή χλωρών κρεμμυδιών με πολύ καλά αποτελέσματα. Τέλος, με απ' ευθείας σπορά η φύτευση γίνεται με σπόρους που είναι κατάλληλοι για την καλλιέργεια χλωρών κρεμμυδιών που σπέρνονται είτε το φθινόπωρο είτε την άνοιξη.

## **2.13. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ**

Η λίπανση της καλλιέργειας χλωρών κρεμμυδιών γίνεται το φθινόπωρο και την άνοιξη με συνιστώμενη λίπανση ανά στρέμμα 25-45 κιλά αζώτου και από 20 κιλά φωσφόρου και καλίου. Το πότισμα της καλλιέργειας γίνεται με καταιονισμό ή με αυλάκια. Η καλύτερη μέθοδος είναι αυτή του καταιονισμού, όμως πρέπει να γίνεται με προσοχή για να μην αναπτυχθούν στο φύλλωμά τους ασθένειες από την περίσσεια υγρασίας. Η καταπολέμησή τους γίνεται με ειδικά χημικά ζιζανιοκτόνα ή και με βοτανίσματα.

## **2.14. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ**

Η συγκομιδή των χλωρών κρεμμυδιών (Εικόνα 2.12.) πρέπει να γίνεται όταν έχει ύψος περίπου 15 εκατοστά και να έχουν αρκετά ανεπτυγμένο τον βολβό τους. Η εξαγωγή τους γίνεται με τράβηγμα από το έδαφος και στη συνέχεια οι ρίζες καθαρίζονται. Τέλος, δίνονται σε δεμάτια και διατίθενται στην αγορά (Εικόνα 2.13.).





**Εικόνα 2.12.** Φρέσκα κρεμμυδάκια της ποικιλίας White Lisbon.



**Εικόνα 2.13.** «Δεματοποίηση» φρέσκων κρεμμυδιών που είναι διαθέσιμοι στην αγορά. Διακρίνονται οι δεσμίδες που έχουν σχηματιστεί.

## 2.15. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η συντήρησή του μπορεί να γίνει για μικρό χρονικό διάστημα, γιατί ο χρόνος αποθήκευσής του διαρκεί 2-4 ημέρες σε 0-1°C και με υγρασία 90-95%.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΠΡΑΣΟ (*Allium porum* L.)

Το **πράσο** (Εικόνα 3.1.) έχει ως κέντρο καταγωγής του την Εγγύ Ανατολή και τη Μεσόγειο. Το πράσο (*Allium porum* L.) είναι χειμερινό λαχανικό, ανήκει στην οικογένεια Liliaceae και εκτός από νόστιμο λαχανικό, έχει και πολλές θεραπευτικές ιδιότητες.



**Εικόνα 3.1.** Πράσο (φυτό).

### 3.1. ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Το **φυτό**: Το πράσο είναι διετές φυτό. Τον πρώτο χρόνο αναπτύσσει τα βλαστικά του μέρη και τον δεύτερο χρόνο σχηματίζει τα ανθικά στελέχη του και ωριμάζει τους σπόρους του.

Η **ρίζα**: Το πράσο έχει θυσσανωτό και επιπόλαιο ριζικό σύστημα (Εικόνα 3.2.).

Ο **βολβός**: Το πράσο σχηματίζει το βολβό του στην βάση του φυτού στο κάτω μέρος των φύλλων και είναι ευδιάκριτος (Εικόνα 3.2.).

Ο **βλαστός**: Ο βλαστός του δεν είναι ευδιάκριτος και περιορίζεται σε ένα δίσκο, που στο κάτω μέρος δημιουργούνται ρίζες και στο επάνω μέρος ξεκινούν τα φύλλα και σχηματίζουν ψευδοστέλεχος.

Τα **φύλλα**: Τα φύλλα του φυτού αρχίζουν από τον δίσκο και έχουν αλληλοκαλυπτόμενη λευκή βάση. Τα φύλλα διαφέρουν ανάλογα με την ποικιλία.

**Ανθικό στέλεχος** (Εικόνα 3.3.): Τα ανθικά στελέχη του πράσου δημιουργούνται τον δεύτερο χρόνο.

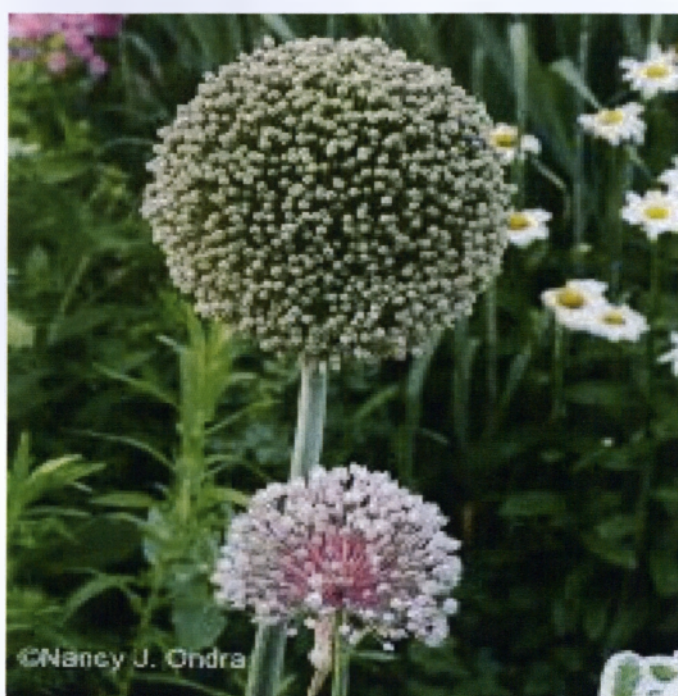
Τα **άνθη**: Τα άνθη του είναι λευκά ή ιώδη (Εικόνα 3.4.) και εμφανίζονται μαζί σε μία μεγάλη ταξιανθία. Ο καρπός είναι σφαιρικός ή τρίχωρος με πολλά μαύρα συρρικνωμένα σπέρματα.



**Εικόνα 3.2.** Ρίζα, βολβός και βάσεις φύλλων, φυτών πράσων.



**Εικόνα 3.3.** Ανθοταξία πράσου με καρπούς (κάψες) που φέρουν τα σπέρματα και μέρος των ανθικών στελεχών.



**Εικόνα 3.4.** Άνθη (λευκά και ιώδη) πράσου σε ταξιανθίες.

### **3.2. ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΝΘΙΚΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ**

Το πράσο είναι διετές φυτό, αν όμως εκτεθεί σε χαμηλές θερμοκρασίες υφίσταται εαρινοποίηση και δημιουργεί ανθικά στελέχη από τον πρώτο χρόνο, που αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ποιοτική του υποβάθμιση. Το φυτό σχηματίζει ανθικό στέλεχος σε σταθερή θερμοκρασία 15°C.

### **3.3. ΒΟΛΒΟΠΟΙΗΣΗ**

Το πράσο δεν σχηματίζει βολβό στις πιο πολλές θερμοκρασίες.

Το πράσο σχηματίζει βολβό όταν η φωτοπερίοδος είναι μεγάλη. Όταν η θερμοκρασία είναι από 15-18°C, τότε η βολβοποίηση είναι μεγάλη.

### **3.4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ ΣΕ ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ**

Το πράσο είναι απαιτητικό στο έδαφος για να αναπτυχθεί κατάλληλα και να δώσει τα επιθυμητά αποτελέσματα στον καλλιεργητή. Τα εδάφη που είναι κατάλληλα για την καλλιέργεια του πράσου είναι τα ελαφρά, βαθιά και πλούσια σε οργανική ουσία. Τα εδάφη θα πρέπει να αερίζονται και να στραγγίζουν ικανοποιητικά, καθώς θα πρέπει να αποφεύγονται τα βαριά εδάφη, γιατί δημιουργούν προβλήματα κατά την συγκομιδή. Δεν ενδείκνυται τα πολύ όξινα, αλλά ούτε και τα πολύ αλκαλικά εδάφη. Το κατάλληλο pH είναι το 6,5-7,5. Στη συνέχεια, το πράσο έχει σωστή ανάπτυξη, όταν η θερμοκρασία είναι στους 15-20°C. Είναι εξαιρετικά ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες. Η ανάπτυξη του είναι ικανοποιητική σε μέρη που υπάρχουν συχνές βροχοπτώσεις, όχι όμως υπερβολικές.

### **3.5. ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ – ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗΣ**

Η σπορά γίνεται τον Μάρτιο στο σπορείο και η προετοιμασία διαρκεί 3-4 μήνες. Αργότερα στα τέλη Ιουνίου, τα φυτάρια μεταφυτεύονται στο χωράφι. Τον Σεπτέμβριο θα είναι έτοιμα να διατεθούν στην αγορά. Επαναληπτικές σπορές γίνονται από τον Απρίλιο μέχρι το Μάιο, ώστε να διατεθούν στην αγορά πράσα από τον χειμώνα έως την άνοιξη.

### **3.6. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ**

Ο πολλαπλασιασμός του πράσου γίνεται μόνο με σπόρο. Αρχικά, γίνεται η σπορά του σπόρου στα σπορεία (Εικόνα 3.5.) και μετά γίνεται η μεταφύτευση στο χωράφι, όταν είναι στο κατάλληλο στάδιο.



**Εικόνα 3.5.** Νεαρά φυτά πράσου σε πλαστικούς δίσκους σε φυτώριο.  
Τα πράσα αναπτύσσονται ευθύγραμμα.

### **3.6.1. Προετοιμασία σπορείου**

Η προετοιμασία του σπορείου πρέπει να γίνει με μεγάλη προσοχή, έτσι ώστε να έχουμε τα καλύτερα αποτελέσματα. Ο χώρος που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να είναι κατάλληλα εξοπλισμένος, το χώμα που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι ελαφριάς σύστασης, να είναι απαλλαγμένο από ζιζάνια και να μην έχει προηγηθεί η ίδια καλλιέργεια ή άλλων όμοιων καλλιεργειών. Η προετοιμασία του σπορείου γίνεται με όργωμα, ακολουθεί η βασική λίπανση, μετά γίνεται θρυμματισμός των σβώλων και η προσθήκη του λιπάσματος, δημιουργούνται αλίες πλάτους 1 μέτρου, γίνεται φρεζάρισμα και τέλος, το έδαφος πρέπει να ισοπεδωθεί έτσι ώστε να δεχτεί τον σπόρο.

### **3.6.2. Σπορά στο σπορείο**

Η σπορά στο σπορείο γίνεται πεταχτά με το χέρι ή σε γραμμές. Ο σπόρος καλύπτεται με τσουγκράνα και πρέπει να τοποθετείται σε βάθος 0,5-1,0 εκατοστά για να βλαστήσει, γιατί αν τοποθετηθεί, π.χ. σε 2,0 εκατοστά, τότε θα καθυστερήσει σημαντικά. Χρησιμοποιείται περίπου 400 gr σπόρου για να γίνει η φύτευση ενός στρέμματος. Σε κάθε τετραγωνικό μέτρο γίνεται σπορά με 3-6 γραμμάρια σπόρου και προβλέπονται 900-1200 φυτά/m<sup>2</sup>.

### **3.6.3. Συνθήκες βλάστησης**

Οι κατάλληλες θερμοκρασίες για να βλαστήσουν οι σπόροι είναι 12-21°C σε σκότος. Όταν η θερμοκρασία βρίσκεται πάνω από 24°C, τότε η βλάστηση μειώνεται, ενώ στους 27°C η βλάστηση ελαττώνεται σημαντικά.

## **3.7. ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΣΠΟΡΕΙΟ**

### **3.7.1. Πότισμα**

Στο σπορείο, το πότισμα είναι απαραίτητο, γι' αυτό το λόγο αμέσως μετά την σπορά πρέπει να γίνεται ελαφρύ πότισμα με ποτιστήρι για να διαβραχεί ο σπόρος. Τα ελαφρά ποτίσματα θα πρέπει να είναι συχνά, συνήθως κάθε 3 ημέρες για να εξασφαλίζεται η απαραίτητη υγρασία και το έδαφος να είναι υγρό και όχι αφυδατωμένο. Στη συνέχεια, τα υπόλοιπα ποτίσματα γίνονται με καταιονισμό. Η συχνότητα των ποτισμάτων κανονίζεται από τον καλλιεργητή, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν. Τέλος, ο καλλιεργητής θα πρέπει να προσέχει να μην λιμνάζει το νερό, διότι παρεμποδίζει την αναπνοή των ριζών τους.

### **3.7.2. Καταπολέμηση ζιζανίων**

Στο σπορείο πρέπει να γίνεται η καταστροφή των ζιζανίων, γιατί ανταγωνίζονται σημαντικά το φυτό. Η καταστροφή τους γίνεται με βοτανίσματα, αλλά και με ειδικά ζιζανιοκτόνα, όπως το propachlor, που καταπολεμά τα ετήσια δικότυλα ζιζάνια.

### **3.7.3. Αραίωμα φυταρίων**

Απαραίτητο είναι το αραίωμα των φυταρίων στο σπορείο για να αναπτυχθούν σωστά τα φυτά. Οι παραγωγοί, στην προσπάθειά τους να αυξήσουν την παραγωγή τους, χρησιμοποιούν μεγαλύτερη ποσότητα σπόρου απ' ό,τι χρειάζεται. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την πυκνή παρουσία των φυτών που μερικά απ' αυτά δεν είναι κατάλληλα. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να γίνει αραίωμα για την απομάκρυνσή τους από το σπορείο, έτσι ώστε να μην

προσβάλλουν με ασθένειες τα υπόλοιπα φυτά, όπως είναι οι ασθένειες του λαιμού και οι σηψιρριζίες, που οφείλονται στον κακό αερισμό τους.

### **3.7.4. Φυτοπροστασία**

Η φυτοπροστασία γίνεται με διάφορα μυκητοκτόνα, όπως το antracol για την προστασία από παθογόνα.

### **3.7.5. Εξαγωγή φυταρίων**

Τα φυτά αφού έχουν αναπτυχθεί ικανοποιητικά και βρίσκονται στο κατάλληλο μέγεθος, τότε εκριζώνονται και μεταφυτεύονται στο χωράφι. Πριν εκριζωθούν, θα πρέπει να έχουν ποτιστεί όσα προορίζονται για μεταφύτευση και μετά αφού εκριζωθούν θα πρέπει να μεταφέρονται σε αποθήκες, όπου θα γίνει η κατάλληλη προετοιμασία για να γίνει η μεταφύτευση, γιατί δεν είναι δυνατόν να γίνει αμέσως η μεταφύτευση.

### **3.7.6. Προετοιμασία φυταρίων**

Η προετοιμασία των φυταρίων περιλαμβάνει το κόψιμο των ριζών τους, καθώς και την αφαίρεση του φυλλώματος μαζί με το τμήμα του στελέχους του φυτού. Τα φυτά που είναι ακατάλληλα, απομακρύνονται και δεν εφαρμόζονται τα παραπάνω.

## **3.8. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ**

### **3.8.1. Κατεργασία εδάφους**

Για την καλλιέργεια του πράσου, το χωράφι θα πρέπει να είναι επίπεδο και ομοιόμορφο και να εφαρμόζεται η μέθοδος κατάκλισης στις αλίες για το πότισμα. Θα πρέπει να εφαρμόζεται τριετούς αμεινισπορά και να είναι αρκετά ποτιστικό, διότι τα πράσο έχει μεγάλες απαιτήσεις σε νερό. Το έδαφος πρέπει να περιλαμβάνει βαθύ όργωμα με άροτρο στα μέσα καλοκαιριού. Μετά προσθέτουμε την βασική λίπανση και στη συνέχεια, το σβάρνισμα. Τέλος, σχηματίζονται αλίες και ακολουθεί το φρεζάρισμα.



### 3.8.2. Βασική Λίπανση

Το πράσο έχει μεγάλες απαιτήσεις σε λιπαντικά στοιχεία. Η αντίδρασή του στην αζωτούχα λίπανση για τον σχηματισμό του φυλλώματός του είναι πιο γρήγορα απ' ό τι στο κρεμμύδι και το σκόρδο. Η έλλειψη των στοιχείων του αζώτου, φωσφόρου, του καλίου, του μαγνησίου, του θείου και του βορίου προκαλούν πολλές ανωμαλίες στο φυτό, όπως αποχρωματισμό των φύλλων, ξήρανση και νανισμό.

### 3.9. ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ

Η μεταφύτευση της καλλιέργειας του πράσου γίνεται τον Ιούλιο και κυρίως απογευματινές ώρες. Η φύτευση γίνεται σε γραμμές και οι αποστάσεις ποικίλουν, αφού εξαρτώνται από τον καλλιεργητή. Η μεταφύτευση στην Ελλάδα γίνεται είτε με φύτευση σε ξηρό έδαφος (Εικόνα 3.6.) είτε σπρώχνοντας τα φυτάρια στο βρεγμένο έδαφος. Η τελευταία μέθοδος πλεονεκτεί, διότι μπορεί να φυτευθεί μεγαλύτερος όγκος έκτασης σε σύντομο χρονικό διάστημα.



**Εικόνα 3.6.** Μεταφύτευση νεαρών φυτών πράσων σε στεγνό έδαφος.

## 3.10. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΧΩΡΑΦΙ

### 3.10.1. Πότισμα

Το πράσο έχει μεγάλες απαιτήσεις σε νερό, γι' αυτό αμέσως μετά την μεταφύτευση πρέπει να ποτιστεί αμέσως. Ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες που οι ανάγκες είναι μεγαλύτερες. Όταν πλησιάζουμε στο φθινόπωρο και όσο τα φυτά αναπτύσσονται, τόσο τα ποτίσματα μειώνονται, επειδή οι βροχοπτώσεις είναι πιο συχνές. Το πότισμα γίνεται κυρίως με κατάκλιση αλίων, αλλά και με τεχνητή βροχή (Εικόνα 3.7.).



**Εικόνα 3.7.** Γενική άποψη γραμμικής φυτείας πράσου μετά τη μεταφύτευση. Πότισμα με τεχνητή βροχή.

### 3.10.2. Καταπολέμηση ζιζανίων

Το πράσο, επειδή είναι εξαιρετικά ευάλωτο στις προσβολές από ζιζάνια, πρέπει να εφαρμόζονται ζιζανιοκτόνα: α) μετά την μεταφύτευση, όπως το propachlor και το **Dacthal**, που καταπολεμούν τα ετήσια αγρωστώδη και, β) σε φυτρωμένα ζιζάνια, το loxynil και το Tribunil, που καταπολεμούν τα ετήσια αγρωστώδη και πλατύφυλλα. Επίσης, θα πρέπει να εφαρμόζονται και αρκετά βοτανίσματα, διότι η εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων δεν είναι αρκετά.

### **3.10.3. Σκάλισμα**

Το σκάλισμα γίνεται για να υπάρχει η καλύτερη κυκλοφορία του αέρα στο έδαφος, έτσι ώστε να μην εμποδίζεται η αναπνοή των ριζών των φυτών. Επίσης, γίνεται ταυτόχρονα και το βοτάνισμα για την απομάκρυνση των ζιζανίων, που ανταγωνίζονται τα φυτά.

### **3.10.4. Επιφανειακή Λίπανση**

Η επιφανειακή λίπανση εφαρμόζεται κατά την προετοιμασία του εδάφους, κυρίως με νιτρική αμμωνία. Η εφαρμογή του λιπάσματος θα πρέπει να γίνεται με προσοχή, διότι δεν πρέπει να πέφτει πάνω στα φύλλα, γιατί δημιουργεί εγκαύματα. Η καλύτερη εφαρμογή του λιπάσματος είναι όταν γίνεται με στάγδην άρδευση, όπου η λίπανση γίνεται μέσω του ποτίσματος.

### **3.10.5. Φυτοπροστασία**

Το πράσο είναι εξαιρετικά "ευαίσθητο" στις προσβολές από παθογόνα, γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να εφαρμόζονται τα κατάλληλα μέτρα. Πρέπει να γίνονται ψεκασμοί με τα κατάλληλα φάρμακα καθώς και ριζοποτίσματα για τα παθογόνα που προσβάλλουν το λαιμό και τις ρίζες των φυτών. Για τις προσβολές από έντομα χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα εντομοκτόνα.

## **3.11. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ**

Η συγκομιδή του πράσου γίνεται όταν το ψευδοστέλεχος έχει την επιθυμητή διάμετρο 3-6 εκατοστά (Εικόνα 3.8.). Η συγκομιδή γίνεται 2 φορές την εβδομάδα με το χέρι στην Ελλάδα, ενώ στο εξωτερικό πραγματοποιείται με μηχανικά μέσα. Μετά αφού γίνει ο καθαρισμός του προϊόντος δένεται σε δεμάτια (Εικόνα 3.9.) και συντηρείται σε αποθήκες.



**Εικόνα 3.8.** Ανεπτυγμένα φυτά πράσου έτοιμα για συγκομιδή.



**Εικόνα 3.9.** Δεσμίδες πράσου που έχουν προετοιμαστεί για την αγορά. Διακρίνονται τα μακριά άσπρα στελέχη της ντόπιας ποικιλίας.

### **3.12. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

Η συντήρηση του πράσου σε αποθήκες ή κατά την μεταφορά του πρέπει να είναι σε θερμοκρασία 0°C και η υγρασία να είναι 90-95%. Έτσι, το πράσο διατίθεται στην αγορά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

#### 4.1. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΣΚΟΡΔΟΥ

Ο βολβός του σκόρδου (Εικόνα 4.1.) χρησιμοποιείται για φαρμακευτικούς σκοπούς. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί φρέσκο, αφυδατωμένο, ή ως εκχύλισμα. Το σκόρδο έχει υψηλή συγκέντρωση σε ενώσεις θείου, οι οποίες αποτελούν τις ενεργές ουσίες. Οι κύριες ουσίες που περιέχει το σκόρδο είναι η αλιίνη και η αλινάση. Οι δύο αυτές ουσίες βρίσκονται στο σκόρδο ξεχωριστά και δεν είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους. Όταν το σκέλος του σκόρδου σπάσει, οι δύο αυτές ουσίες ενώνονται και δημιουργείται η αλλισίνη.

Η αλλισίνη είναι η ουσία που προσδίδει στο σκόρδο την χαρακτηριστική οσμή και γεύση. Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο το σκόρδο να συνθλίβεται πριν την προσθήκη του στο φαγητό, προκειμένου να απελευθερωθεί η δραστική αλλισίνη. Σύμφωνα με έρευνες, η αλλισίνη είναι τοξική για τα καρκινικά κύτταρα. Ωστόσο, τα οξέα του στομάχου και η θερμότητα εμποδίζουν την ενζυμική δράση της αλινάσης, με αποτέλεσμα να σχηματίζεται μικρότερη ποσότητα αλλισίνης και κατά συνέπεια, το σκόρδο σε μαγειρεμένη μορφή να έχει λιγότερο ισχυρή θεραπευτική δράση.

Οι αντιμικροβιακές, αντιθρομβωτικές και αντιοξειδωτικές ιδιότητες του σκόρδου, καθώς και η ιδιότητά του να μειώνει τα επίπεδα των λιπιδίων στο αίμα, έχουν αποδοθεί στην ουσία αλλισίνη. Οι αντινεοπλασματικές ιδιότητες είναι πιθανόν να οφείλονται στις ενώσεις θείου ή σε άλλα συστατικά αγνώστου χημικής σύστασης και δομής.

Πιο συγκεκριμένα, οι σημαντικότερες θεραπευτικές ιδιότητες του σκόρδου είναι οι παρακάτω:

##### 1) Ικανότητα μείωσης των επιπέδων λιπιδίων στο αίμα.

Πολλές τυχαίες κλινικές δοκιμές έχουν μελετήσει την αποτελεσματικότητα του σκόρδου στη μείωση των επιπέδων των λιπιδίων στο αίμα. Αποτελέσματα από δύο αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν το 1993 και το 1994, για την επίδραση του σκόρδου στη συνολική

χοληστερόλη του αίματος, παρουσίασαν σημαντική μείωση του επιπέδου της ολικής χοληστερόλης (9 -12%), συγκρινόμενα με δείγμα placebo.

Ωστόσο, πρόσθετες δοκιμές, που πραγματοποιήθηκαν μετέπειτα και ήταν καλύτερα σχεδιασμένες, παρουσίασαν αντικρουόμενα αποτελέσματα.

Ανάλυση που πραγματοποιήθηκε το 2000 και επανεξέτασε αυτές τις δοκιμές, κατέληξε στο γεγονός ότι το σκόρδο μειώνει τα επίπεδα χοληστερόλης, σε ποσοστό μεγαλύτερο από τα placebo-σκευάσματα, αλλά η γενική επίδραση είναι μέτρια (4-6%). Μία πιο πρόσφατη ανάλυση δοκιμών που χρησιμοποίησε σκόνη σκόρδου σε τυποποιημένη μορφή, παρουσίασε σημαντική μείωση των επιπέδων της ολικής χοληστερόλης, της LDL χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων, σε 8 έως 12 εβδομάδες. Η απόκλιση στο ποσοστό της μείωσης, ενδεχομένως να οφείλεται στις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στις μελέτες. Μία Ευρωπαϊκή δοκιμή που συγκρίνει το σκόρδο με φάρμακο του εμπορίου, για τη μείωση του επιπέδου των λιποπρωτεϊνών στο αίμα, εντόπισε ότι είναι εξίσου αποτελεσματικό.

## **2) Αντιπερτασική δράση.**

Η ικανότητα του σκόρδου να μειώνει τις τιμές της αρτηριακής πίεσης έχει μελετηθεί, αλλά παραμένει υπό αμφισβήτηση. Το 1994, διάφορες μελέτες αναλύθηκαν και αξιολογήθηκε η επίδραση του σκόρδου στην υπέρταση. Σε τρεις δοκιμές παρουσιάστηκε σημαντική μείωση της συστολικής πίεσης του αίματος (κατά 7,7mmHg), και σε τέσσερις δοκιμές παρουσιάστηκε μείωση της διαστολικής πίεσης του αίματος (κατά 5mmHg) με τη λήψη σκόρδου, έναντι φαρμάκου placebo.

Σε μία πιο πρόσφατη ανάλυση, όμως, εξετάστηκαν 23 ελεγχόμενες δοκιμές με φάρμακο placebo. Μόνο τρεις δοκιμές παρουσίασαν στατιστικά σημαντική μείωση της διαστολικής πίεσης του αίματος (2-7%), και σε μία μελέτη παρουσιάστηκε μείωση της συστολικής πίεσης του αίματος (περίπου 3%) στους ασθενείς που κατανάλωσαν σκόρδο, έναντι placebo φαρμάκου.

## **3) Αντινεοπλασματική επίδραση.**

Τα επιδημιολογικά στοιχεία που προέκυψαν από ατομικούς ελέγχους και μερικές ομαδικές μελέτες, έχουν παρουσιάσει μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου στο στομάχι και στο κόλον (παχύ έντερο) με αυξημένη κατανάλωση σκόρδου και άλλων λαχανικών με παρόμοια συστατικά (π.χ., κρεμμύδια, πράσα, φρέσκα κρεμμύδια). Ωστόσο, πολλές από

αυτές τις μελέτες δεν ήταν καλά σχεδιασμένες. Σε μια ομαδική μελέτη, η λήψη συμπληρωμάτων σκόρδου δεν παρείχε το ίδιο όφελος. Ωστόσο, δεν υπάρχει καμία μελέτη που να αξιολογεί τη λήψη συμπληρωμάτων σκόρδου και την εμφάνιση καρκίνου.

#### **4) Αντιμετώπιση μολύνσεων.**

#### **5) Αντιμετώπιση δηλητηριωδών δαγκωμάτων από τα φίδια.**

#### **6) Προστατευτική δράση ενάντια του κρυολογήματος.**

Για πάρα πολλά χρόνια το σκόρδο χρησιμοποιείται ως μέσο θεραπείας διαφόρων ασθενειών, ενώ πρόσφατα διαπιστώθηκε ότι μειώνει την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων και νεοπλασμάτων, και έχει ισχυρή αντιμικροβιακή δράση. Οι ενώσεις θείου και συγκεκριμένα η ουσία αλλισίνη, φαίνεται ότι είναι τα ενεργά συστατικά του σκόρδου.

Μία πιθανή εξήγηση για την προστατευτική δράση του εναντίον του κρυολογήματος είναι ότι το κύριο βιολογικώς ενεργό συστατικό του, η αλλισίνη, δεσμεύει ένζυμα που παίζουν σημαντικό ρόλο στις βακτηριακές και στις ιογενείς λοιμώξεις. Ή ίσως οι άνθρωποι που καταναλώνουν άφθονο σκόρδο απλούστατα απωθούν τους άλλους λόγω μυρωδιάς, οπότε εκτίθενται σε λιγότερα μικρόβια...

Σε μία ανάλυση παλαιότερων μελετών που δημοσιεύθηκε εφέτος στην επιστημονική βάση δεδομένων «The Cochrane Database of Systematic Reviews», οι επιστήμονες που εξέτασαν τα διαθέσιμα στοιχεία ανέφεραν πως τα στοιχεία για τις προληπτικές ιδιότητες του σκόρδου είναι αρκετά ισχυρά, αλλά χρειάζονται κι άλλες μελέτες, διότι παραμένει ασαφές εάν είναι προτιμότερο να παίρνει κανείς σκόρδο στα πρώτα στάδια του κρυολογήματος ή αργότερα. Το συμπέρασμα είναι ότι μπορεί τα στοιχεία να είναι περιορισμένα, αλλά υποδηλώνουν πως το σκόρδο μπορεί όντως να μας προστατεύει από τα κρυολογήματα και να μας κάνει να αναρρώνουμε ταχύτερα.





**Εικόνα 4.1.** Βολβοί Σκόρδου.

## **4.2. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΡΕΜΜΥΔΙΟΥ**

Το κρεμμύδι (φρέσκο ή ξερό) (Εικόνα 4.2.) είναι γνωστό από την αρχαιότητα για τις πολύτιμες ιδιότητές του. Στην αρχαία Μεσοποταμία μάλιστα, θεωρούνταν ότι θεραπεύει σχεδόν τα πάντα.

Εξαιρετικά ισχυρό αντιοξειδωτικό, γεμάτο πολυάριθμους αντικαρκινικούς παράγοντες. Σε μελέτες που έχουν γίνει σε πειραματόζωα, έχει αποδειχθεί ότι έχει θεαματικά αποτελέσματα κατά του καρκίνου. Αποτελεί την πλουσιότερη πηγή κερκετίνης, μιας πανίσχυρης αντιοξειδωτικής ουσίας (περιέχεται μόνο στο φρέσκο, στο κίτρινο και στο κόκκινο κρεμμύδι, όχι στα λευκά κρεμμύδια). Η δράση της συνδέεται ιδιαίτερα με την καταπολέμηση του καρκίνου του στομάχου. Βοηθά την κυκλοφορία του αίματος, μειώνει τη χοληστερόλη, αυξάνει την «καλή» HDL χοληστερόλη (συνιστώμενη δόση: μισό ωμό κρεμμύδι ημερησίως), αποτρέπει την εμφάνιση θρόμβων, καταπολεμά το άσθμα, τη χρόνια βρογχίτιδα, την αλλεργική ρινίτιδα, το σακχαρώδη διαβήτη, την αρτηριοσκλήρυνση και τις μολύνσεις. Διαθέτει αντιφλεγμονώδη, αντιβιοτική και μικροβιοκτόνο δράση καθώς και ποικίλες αντικαρκινικές ιδιότητες. Η κερκετίνη διαθέτει επίσης καταπραϊντική δράση.

Το κρεμμύδι είναι το λαχανικό που προσδίδει μια εξαιρετική γεύση στα φαγητά μας, με συνέπεια να μας προσφέρει ορισμένα οφέλη για την υγεία μας. Στην πραγματικότητα, τα κρεμμύδια έχουν θεραπευτικές, αντιβακτηριακές, αντιμυκητιακές και άλλες ευεργετικές ιδιότητες. Λεπτομερέστερα, οι σπουδαιότερες ιδιότητες του κρεμμυδιού δίνονται παρακάτω:

### **1) Μείωση του σακχάρου στο αίμα.**

Τα αποτελέσματα: Όσο υψηλότερη είναι η πρόσληψη του κρεμμυδιού, τόσο χαμηλότερο είναι το επίπεδο της γλυκόζης που βρέθηκε κατά τη διάρκεια προφορικών (στοματικών) ή ενδοφλέβιων εξετάσεων ανοχής στη γλυκόζη. Πειραματικά και κλινικά

στοιχεία δείχνουν ότι το αλλυλ-προπυλ-δισουλφίδιο ( $C_6H_{12}S_2$ ) είναι υπεύθυνο για το σκοπό αυτό και χαμηλώνει τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα αυξάνοντας την διαθέσιμη ποσότητα της ελεύθερης ινσουλίνης. Το δισουλφίδιο αυτό ανταγωνίζεται την ινσουλίνη, η οποία είναι και αυτή ένα δισουλφίδιο, και έτσι, καταλαμβάνει τις περιοχές στο συκώτι όπου η ινσουλίνη αδρανοποιείται. Αυτό έχει ως συνέπεια την αύξηση της διαθέσιμης ποσότητας της ινσουλίνης στη γλυκόζη και στα κύτταρα, προκαλώντας μείωση του σακχάρου στο αίμα.

## **2) Καρδιαγγειακά οφέλη.**

Η κανονική κατανάλωση κρεμμυδιών, όπως και σκόρδων, έχει αποδειχθεί ότι κατεβάζει στα χαμηλότερα επίπεδα την υψηλή χοληστερόλη και την υψηλή αρτηριακή πίεση, αλλά και βοηθά στην πρόληψη της αρτηριοσκλήρυνσης, της διαβητικής καρδιοπάθειας, όπως και μειώνει κινδύνους καρδιακών προσβολών ή εγκεφαλικών επεισοδίων. Αυτά τα ευεργετικά αποτελέσματα οφείλονται πιθανώς στις ενώσεις του θείου των κρεμμυδιών, όπως και στο χρώμιο και τη βιταμίνη Β6 αυτών, βοηθώντας στην αποτροπή των καρδιακών παθήσεων, μειώνοντας τα υψηλά επίπεδα ομοκυστεΐνης, ενός σημαντικού παράγοντα κινδύνου για καρδιακές προσβολές και εγκεφαλικά επεισόδια.

## **3) Υποστήριξη της υγείας του γαστροεντερικού μας συστήματος.**

Η κανονική κατανάλωση κρεμμυδιών, από δύο έως περισσότερες φορές την εβδομάδα, συνδέεται με έναν σημαντικά μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του παχέος εντέρου. Τα κρεμμύδια περιέχουν διάφορα φλαβονοειδή, όπως την κουερσιτίνη (quercetin), η οποία έχει αποδειχθεί ότι σταματάει την ανάπτυξη των όγκων στα ζώα και προστατεύει τα κύτταρα του παχέος εντέρου από τα καταστρεπτικά αποτελέσματα ορισμένων καρκινογόνων ουσιών.

## **4) Χολέρα.**

Το κρεμμύδι είναι μια αποτελεσματική θεραπεία για τη χολέρα. Περίπου 30 γραμμάρια κρεμμυδιού και 7 μαύρες πιπεριές (Kali mirch) πρέπει να συνθλιφθούν με γουδοχέρι και να χορηγηθούν στον ασθενή της χολέρας. Επίσης, καθησυχάζει τη δίψα και την ανησυχία και ο ασθενής αισθάνεται καλύτερα. Ελαττώνει επίσης, την τάση προς έμετο και τη διάρροια αμέσως.

#### **5) Τριχόπτωση.**

Μια μελέτη έχει δείξει ότι η εφαρμογή χυμού κρεμμυδιών στο κρανίο μας 2 φορές την εβδομάδα για 2 μήνες, θα προκαλέσει επαναληπτική αύξηση (επανάκτηση) της τρίχας.

#### **6) Καλό, Αγαθό για το δέρμα.**

Το κρεμμύδι, ενοχλώντας το δέρμα, υποκινεί την κυκλοφορία του αίματος στη βλεννώδη μεμβράνη (βλεννογόνο). Οι μυρμηγκιές, επίσης, μερικές φορές εξαφανίζονται όταν τρίβονται με τα κομμένα κρεμμύδια. Ψημένα κρεμμύδια εφαρμόζονται ως κατάπλασμα που βράζουν για μώλωπες, πληγές, κ.λπ. και το βράσιμο γίνεται μέχρι το τέλος έτσι ώστε να αποκτήσουν θερμή αίσθηση στο δέρμα μας. Ο χυμός κρεμμυδιών που αναμιγνύεται με ελαιόλαδο ή μέλι λέγεται ότι είναι η καλύτερη θεραπεία για την ακμή.

#### **7) Ενίσχυση της υγείας των οστών.**

Το γάλα δεν είναι το μόνο τρόφιμο που ενισχύει την υγιεινή κατάσταση των οστών. Τα κρεμμύδια, επίσης, βοηθούν στη διατήρηση των υγιών οστών. Επιπλέον, μπορούν να είναι ιδιαίτερα ευεργετικά για τις γυναίκες, οι οποίες διατρέχουν τον αυξανόμενο κίνδυνο για την οστεοπόρωση, καθώς περνούν από την εμμηνόπαυση.

#### **8) Αντι-φλεγμονώδη και αντι-βακτηριακή δραστηριότητα.**

Διάφορες αντιφλεγμονώδεις ουσίες στα κρεμμύδια τα καθιστούν χρήσιμα στη μείωση της δριμύτητας των συμπτωμάτων που συνδέονται με τις φλεγμονώδεις παθήσεις, όπως ο πόνος και η διόγκωση της οστεοαρθρίτιδας και της ρευματοειδούς αρθρίτιδας, η αλλεργική φλεγμονώδη αντίδραση του άσθματος και η αναπνευστική συμφόρηση που συνδέεται με το κοινό κρυολόγημα.

#### **9) Διαταραχές δοντιών.**

Οι πιο πρόσφατες έρευνες των ρώσων γιατρών έχουν επιβεβαιώσει περαιτέρω τις βακτηριοκτόνες ιδιότητες του κρεμμυδιού. Σύμφωνα με τα ευρήματα αυτά, αν ένα άτομο

καταναλώσει ένα ακατέργαστο κρεμμύδι κάθε ημέρα, μασώντας το καλά, θα προστατευθεί από μια σειρά από παθήσεις (διαταραχές) των δοντιών.

#### **10) Ενίσχυση της σεξουαλικότητας.**

Τα κρεμμύδια λέγεται ότι αυξάνουν την ώθηση, έκκληση για τη υγιή σεξουαλική ζωή. Ένα κουταλάκι χυμού κρεμμυδιών μαζί με μια κουταλιά χυμού πιπερόριζων (τζίντζερ), που λαμβάνεται 3 φορές την ημέρα, μπορεί να τονώσει τη λίμπιντο και τη σεξουαλική επιθυμία.

#### **11) Μεταχείριση των ουρικών διαταραχών.**

Για εκείνους που πάσχουν από την αίσθηση καψίματος (καύσου) κατά τη διάρκεια της ούρησης, τα κρεμμύδια μπορούν να παρέχουν ιδιαίτερη ανακούφιση. Ο ασθενής θα πρέπει να πίνει νερό βρασμένο με 6 ή 7 gm του κρεμμυδιού.

#### **12) Αποτροπή του θρόμβου αίματος.**

Τα κρεμμύδια θεωρούνται ως φυσικοί αντι-πηκτικοί παράγοντες. Το θείο που περιέχουν τα κρεμμύδια, καταστέλλει τη συγκέντρωση αιμοπεταλίων, ούτως ώστε να αποτρέπεται ο θρόμβος στο αίμα.



**Εικόνα 4.2.** Βολβοί ξηρού Κρεμμυδιού.

### 4.3. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΡΑΣΟΥ

Ο Ιπποκράτης ήταν ο πρώτος που ανακάλυψε τις πολυάριθμες ευεργετικές ιδιότητες του πράσου. Σήμερα, το πράσο (Εικόνα 4.3.) είναι γνωστό διουρητικό, χρησιμοποιείται κατά του πρηξίματος των ποδιών και των χεριών, και της κυτταρίτιδας. Πολύτιμο κατά της κατακράτησης υγρών της κόπωσης και της κομάρας.

Πέρα από νόστιμο λαχανικό, το πράσο έχει και εξαιρετικές θεραπευτικές ιδιότητες. Δηλαδή, πιο συγκεκριμένα είναι οι παρακάτω:

- 1) Περιέχει **ασβέστιο** και **ιώδιο**.
- 2) Έχει ευεργετική επίδραση στους **νεφροπαθείς**.
- 3) Είναι κατά του **αρθρίτη**.
- 4) Χρησιμοποιείται ενάντια της **αρτηριοσκλήρωσης**.
- 5) Βοηθά την **καρδιά**.
- 6) Είναι **χωνευτικό** και **δροσιστικό**.
- 7) Χυμός πράσου, πιστεύεται ότι μπορεί να θεραπεύσει τη **φαρυγγίτιδα** και τη **λαρυγγίτιδα**. Το βρασμένο πράσο, όταν πίνεται μαζί με μέλι γιατρεύει τη **βραχνάδα**.
- 8) Ως **κατάπλασμα** είναι κατά του **πονόλαιμου** και **καθαρίζει τη φωνή**.
- 9) Αν ανακατέψουμε το χυλό του με ξύδι και λιβάνι ή με γάλα ή με ροδέλαιο και τον σταλάξουμε στο αυτί είναι ωφέλιμος για τις **ωταλγίες** και τη **βοή των αυτιών**.
- 10) Τα πράσα είναι ωφέλιμα σε όσους έχουν **πόνους στα πλευρά**.
- 11) Όταν φάμε **μανιτάρια** και φοβόμαστε μήπως ήταν **φαρμακερά**, τρώμε πράσα για να μην μας βλάψει το **φαρμάκι**.

- 12) Αν βάλουμε επάνω στις πληγές από τα ερπετά και τις ρογαλίδες κοπανισμένο πράσο, γιατρεύονται γρηγορότερα παρά με κάθε άλλο φάρμακο.
- 13) Ο σπόρος του πράσου, όταν πίνεται με κρασί από ξερά σταφύλια γιατρεύει την **δυσουρία**.
- 14) Εξαφανίζει και τη **μέθη**, αφού αν φάμε πράσα ξεμεθάμε γρηγορότερα.



Εικόνα 4.3. Πράσα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abdalla, A.A., and Mann, L.K., 1969. Bulb development in the onion (*Allium cepa* L.) and the effect of storage temperature on bulb rest. *Higradia*. 365(5):85-112.
- Brewster, J.L. 1977. The physiology of the onion. *Hort. Abstr.* 47, 17-23, 102-112.
- Brooks, A. and A. Halstead. 1979. *Vegetable Pests, Diseases and Disorders* p.p.48. *Wisley Handbook 28*. The Royal Horticultural Society, London.
- *Bulb Onions*. 1982. ADAS/MAFF. Reference Book 348. p.p. 85. Grower Books, London.
- Corgan, J.N. and Izquierdo, J. 1979. Bolting control by ethephon in fall planted short-day onion. *J.Amer.Soc.Hort.Sci.* 104:387-388.
- Δημητράκη, Κ.Γ. 1973. *Λαχανοκομία*, σελ.296. Έκδοση «ΑΝΘΟΚΗΠΟΥΡΙΚΗΣ Ε.Π.Ε.»
- Dragland, S., 1972. Effect of temperature and day-length on growth, bulb formation and bolting in leeks (*Allium porrum* L.) *Rep.*, No.46, Dept. of Vegetable Crops, Agric. Univ. of Norway. *Sci. Rep.* 51, NR21. Oslo, Norway.
- FAO 1984. *Production Yearbook*. Vol. 38. FAO Statistics Series.
- FAO 1985. *Trade Yearbook*. Vol. 39. FAO Statistics Series.
- FAO, 1989. *Production Yearbook*. Vol. 38. FAO Statistics Series.
- Γενναδίου Π.Γ. (1959). *Φυτολογικό λεξικό*. Τόμος Β. Εκδόσεις Μόσχου Χρ. Γκιούρδα.
- Γιαννοπολίτης, Κ.Ν., Πασπάτης, Ε.Α., και Βυζαντινόπουλος, Σ., 1985. Οδηγός αντιμετώπισης ζιζανίων. Συστάσεις για την χρήση ζιζανιοκτόνων, σελ. 112. Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρεία.
- *Growing Garlic in California*, 1976. Leaflet No 2948. Division of Agricultural Sciences, University of California.
- Hardy, F.S. and CD. Watson. 1982. *The complete guide to commercial Vegetable Growing* pp. 294. Frederick Muller Limited, London.
- Heath, O.V.S. 1943. *Studies of the physiology of the onion plant*. I. An investigation of factors concerned in the flowering ("bolting") of onions grown from sets and its prevention.  
II. Effects of length of day and temperature on onions grown from sets. *Annals of Applied Biology*. 30:308-319. Holdsworth, M., and Heath O.V.S. 1950. *Studies on the physiology of the onion plant*. *J. Exp. Bot.* 1:353-375.

- Jones, H.A. and Mann, L.K. 1963. Onions and Their Allies. Leonard Hill Publishers. London and New York, pp. 286.
- Κανάκης Γ. Α., 2005. Γενική Λαχανοκομία. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε., σελ. 336. Αθήνα.
- Lorenz, O.A., and D.N. Maynard. 1988. Knotf' s Handbook for Vegetable Growers. 3rd Ed. pp.456. A Wiley-Interscience Publication.
- MacGillivray, J.H. 1952. Vegetable Production . pp. 397. The Blakiston Company INC. New York.
- Magruder, R., and H.A. Allard, 1937. Bulb formation in some American and European varieties of onions as affected by length of day. Journal of Agricultural Research. 54: 719-752.
- Mann, L.K. 1952. Anatomy of the garlic bulb and factors affecting buld development. Hilgardia, 21:195-251.
- Mann, L.K. and Minges, P.A. 1958. Growth and Bulbing of garlic (*Allium sativum* L.) in response to storage temperature of planting stocks, daylenght, and planting date. Hilgardia, 27 (15), 385-419.
- Manual of Nutrition, 1976. M.A.FF. Her Majesty"s Stationary Office. London.
- McCollum, J.P. and G.W. Ware, 1975. Producing Vegetable Crops. The Interstate Printers and Publishers. INC. pp. 559.
- Mc Collum, G.D. 1976. Onions and allies (pages 186-190). Cited from Evolution of Crop plants. Edited by N.W.Simmonds. Longman p.p. 338.
- McCollum, G.D. 1979. Onion and allies (pages 186-190). Cited from evolution of Crop Plants. Edited by N.W. Simmonds. Longman p.p. 338.
- Nonnecke, Ib.L., 1989. Vegetable Production. AVI Publishing Company Inc.
- O' Connor, D. 1979. Onion Storage. Grower Guide No 2. p.p. 34. Grower Books, London.
- Ολύμπιος Μ.Χ., 1989. Στοιχεία Γενικής και Ειδικής Λαχανοκομίας, pp. 202. Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Ολύμπιος Χ. Μ., 2008. Τα Βολβώδη Λαχανικά. Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
- Παλούκης, Σ. και Χ. Παπαδόπουλος, 1983. Γεωργικά Φάρμακα που κυκλοφορούν στην Ελληνική αγορά. p.p. 167.



- Papachristodoulou, S., O Papayiannis, and G.S. Panayiotou. 1987. Norm input-output data for the main crop and livestock enterprises of Cyprus. Agricultural Economics Report 16. Cyprus Agricultural Research Institute.
- Peirce, L.C, 1987. Vegetables, Characteristics, Production and Marketing. John Wiley & Sons, INC.
- Prendiville, M., 1980. Recommendations for vegetable Production pp. 133. An Foras Taluntais, Kinsealy Research Centre. 3rd ed. Handbook Series No 2.
- Robertson, J., 1978. Mechanising Vegetable Production p.p. 195. Farming Press Limited. Wharfedale Road, Ipswich, Suffolk.
- Salad onions. 1982. ADAS/MAFF. Reference Book 349. p.p. 20. Grower Books, London.
- Sims, W.L., Little, T.M., and Voss, R.E. 1976. Growing garlic in California. Leaflet 1948, Agric. Ext. Ser., Univ. of California, Berkeley.
- Splittstoesser, W.E., 1982. Vegetable Growing Handbook, pp. 298. AVI Publishing Company, INC.
- Thompson, H.C and H.C. Kelly, 1957. Vegetable Crops. 5th Edition. Mc Graw-Hill.
- Thompson, H.C. and O. Smith, 1938. Seedstalk and Bulb Development in the Onion (*Allium cepa* L.), Bull. 708. Cornell University.
- Vilmorin, M.M.-Andrieux, 1885. The Vegetable garden pp. 620.
- Voss, R.E., 1979. Onion Production in California. Publication No 4097.49 p.p. Division of Agricultural Sciences, University of California.
- Walker, J.C., and Larson R.H., 1961. Onion Diseases and their Control. USDA. Agricultural Handbook. 208.
- Wood, P. and J.B.D. Robinson. 1983. Diagnosis of Mineral Disorders in Plants. Vol. 2, Vegetables. Her Majesty's Stationary Office.
- Yamaguchi, M., 1983. World Vegetables p.p. 415. AVI Publishing Company, INC.

## Διαδίκτυο

- <http://allotmentblog.files.wordpress.com/2008/06/garlic-mav-08.jpg>
- <http://howtoplantgarlic.com/how-to-plant-garlic-2.jpg>
- [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2a/Leeks\\_produce-1.jpg/250px-Leeks\\_produce-1.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2a/Leeks_produce-1.jpg/250px-Leeks_produce-1.jpg)
- <http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRXEVlkC5ijP7MBRkrXLehyshco5IvVFfmL4-1VaIFMmXISVAeE>
- [http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS0\\_Ge8H2ALocFgSiUWu4QquvFHtaoHH0d4qNW69GIZ8I9eoOEw](http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS0_Ge8H2ALocFgSiUWu4QquvFHtaoHH0d4qNW69GIZ8I9eoOEw)
- [http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT47oHLqjGNpO4oAG\\_38MGrCPUQ2V9pks6V7upEzysqle0d\\_oxLCQ](http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT47oHLqjGNpO4oAG_38MGrCPUQ2V9pks6V7upEzysqle0d_oxLCQ)
- [http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTYnXCc6idOocfZGPq4\\_FG0PEPpZaAGR\\_WuKLDDBs0qcpD\\_Xm6OCrA](http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTYnXCc6idOocfZGPq4_FG0PEPpZaAGR_WuKLDDBs0qcpD_Xm6OCrA)
- [http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTzwowc0R\\_WVhsNlr8Lzvjp-DcFLAAm\\_YsrNfpylck49PLnq0kO1](http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTzwowc0R_WVhsNlr8Lzvjp-DcFLAAm_YsrNfpylck49PLnq0kO1)
- [http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQMZBEUCckavAJf89VpnsUF1bMKQuC\\_YWIX7OKhe5YI5W0Etnthb5A](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQMZBEUCckavAJf89VpnsUF1bMKQuC_YWIX7OKhe5YI5W0Etnthb5A)
- [http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRpEkDENhBI9z2YCc6hloWfjYu\\_5a7UibiXHoSV5suH\\_VfdZB7A](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRpEkDENhBI9z2YCc6hloWfjYu_5a7UibiXHoSV5suH_VfdZB7A)
- [http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRYvC\\_rCMSADPHsEuT3nxwkAgwBtskB\\_KIglzi84efFt2751iXvWBg](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRYvC_rCMSADPHsEuT3nxwkAgwBtskB_KIglzi84efFt2751iXvWBg)
- <http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS7n-y5PhoRbBhKJFUlmMniIiAJAknMCY41K4L623UD1XagAnUYggMMs9WDdw>
- [http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT7ft9uweORrezGfJnDEa\\_T89bCGMMXnr5BPb0fAAG5K0Og4\\_ez](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT7ft9uweORrezGfJnDEa_T89bCGMMXnr5BPb0fAAG5K0Og4_ez)
- [http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTiMJFnk6B\\_g4s-WYhFxCsFRx4XA3RjkFORnI1k-Jn8ggUCIH6t](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTiMJFnk6B_g4s-WYhFxCsFRx4XA3RjkFORnI1k-Jn8ggUCIH6t)
- <http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQWnVCASHMs3VWF0cmvU7TL9xN1mKkhHOGsZz9-9MtehMJXMMDkvg>
- [http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR9SjxSp0a\\_woLTzyRMJXRfliorLCX5h7e4OQwC9o1eI\\_ngqQ-y](http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR9SjxSp0a_woLTzyRMJXRfliorLCX5h7e4OQwC9o1eI_ngqQ-y)

- [http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRA3jpNIUUT28wUrTPyRyTPGQa\\_vg4kgtBuXwvkg4AGEM4BMzv6](http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRA3jpNIUUT28wUrTPyRyTPGQa_vg4kgtBuXwvkg4AGEM4BMzv6)
- <http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRH7HDIVhI1pl89u-OqSvNxWkMHeFakAtqUhx4Gm0A1H6uuw9jiA>
- [http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRQ0Z4V0iJvuD0rjg6jwGpxyAv8M7NT4v1UGYvJ\\_VapencKcs8q](http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRQ0Z4V0iJvuD0rjg6jwGpxyAv8M7NT4v1UGYvJ_VapencKcs8q)
- <http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRU2Ub7jmO-tEGEi4XnSzupTazGjbbasPRXGigsEg3dpgIcCRmfkw>
- <http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRUqSricbUYuRrOKhXuHPs-y7aN9zmlgp8u0HPR7tirhI7a-BFC>
- <http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTCqFimQGgEovA2aqEIXRIArunxbHfa8gQg-bkhRXsXtOmzURa8hg>
- <http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTHIVREjbTm7pln5l9tAr2i7JYYe5giPSNjkW6eJ5D31vLqvSad>
- [http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ8QSV\\_C425ADM0rmUVrXIPO9pw7utio7Gq5nrJbBATTIdMhNq5tw](http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ8QSV_C425ADM0rmUVrXIPO9pw7utio7Gq5nrJbBATTIdMhNq5tw)
- [http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQQ\\_YWuvjrS0NITiy8LgWBT\\_tQncKL5kl09WzyXU\\_Mc83XOs-8U](http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQQ_YWuvjrS0NITiy8LgWBT_tQncKL5kl09WzyXU_Mc83XOs-8U)
- <http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQtuhKU2lDbDGWwexZPfb9vbE8APmLvDs2cZMW0SSZLw-iMI4Mv3g>
- [http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSa1keCzl0H6oGvJ64456GEUNHno\\_Gedib6N5gm3RBsL12TWLxg](http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSa1keCzl0H6oGvJ64456GEUNHno_Gedib6N5gm3RBsL12TWLxg)
- <http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTxvXB9ZBFQOeJaxTsXTHG5MvFuOcdWvWkiXEz3Ee55BAxRg6Ex>
- [http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTyCrzoZTdQfGnuVu7f9BmBV33bPw78WsSqBEwF\\_10nNmaodHCj](http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTyCrzoZTdQfGnuVu7f9BmBV33bPw78WsSqBEwF_10nNmaodHCj)
- <http://thassos-nature.gr/botana.htm>
- <http://www.agronews.gr/content/view/43532/249/lang.el>
- <http://www.e-go.gr/idanikospiti/print.asp?catid=10098&subid=20110&pubid=395318>
- [http://www.fruitbook.gr/images/garlic\\_tight%5B1%5D.jpg](http://www.fruitbook.gr/images/garlic_tight%5B1%5D.jpg)
- [http://www.gardenaaction.co.uk/images/garlic\\_supreme\\_mine.jpg](http://www.gardenaaction.co.uk/images/garlic_supreme_mine.jpg)
- <http://www.gardeninggonewild.com/wp-content/uploads/2009/07/Allium-ampeloprasum-Leek-late-July-05.jpg>

- [http://www.iatronet.gr/article.asp?art\\_id=5605](http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=5605)
- [http://www.kalliergo.gr/odigos-kalliergiti/article/Πληροφορίες\\_για\\_Καλλιέργεια\\_Λαχανικά\\_Φρούτα\\_Βότανα/5-Λαχανικά - Κηπευτικά/118-skorda-garlic.html](http://www.kalliergo.gr/odigos-kalliergiti/article/Πληροφορίες_για_Καλλιέργεια_Λαχανικά_Φρούτα_Βότανα/5-Λαχανικά_-_Κηπευτικά/118-skorda-garlic.html)
- [http://www.larissanet.gr/get\\_img?NrArticle=9305&NrImage=200&ImageWidth=610](http://www.larissanet.gr/get_img?NrArticle=9305&NrImage=200&ImageWidth=610)
- <http://www.life.illinois.edu/help/digitalflowers/picts/Liliaceae/04-Onion,%20garlic,%20leek.jpg>
- <http://www.lifemojo.com/lifestvle/health-benefits-of-onions-3191381>
- [http://www.medvoi365.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3829:2009-10-30-09-25-58&catid=40:2008-09-21-09-10-54&Itemid=59](http://www.medvoi365.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=3829:2009-10-30-09-25-58&catid=40:2008-09-21-09-10-54&Itemid=59)
- <http://www.mwrakia.gr/smf/index.php?topic=6272.0>
- <http://www.winefest-dafnes.gr/botana.htm>