

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ 10 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ
ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Πτυχιακή εργασία
Της σπουδάστριας **Καλαφάτη Νικολέτα**

Καλαμάτα, Φεβρουάριος 2002

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ 10 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ
ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Πτυχιακή εργασία
Της σπουδάστριας **Καλαφάτη Νικολέτα**

Επιβλέπων καθηγητής: Λιναρδόπουλος Χρήστος

Καλαμάτα, Φεβρουάριος 2002

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΕΛΙΔΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

5

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΚΑΙ
ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

8

1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ ΣΤΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ

9

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ

2.1 ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

10

2.2 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

12

2.2.1 Θερμοκρασία

12

2.2.2 Έδαφος

12

2.2.3 Φως

13

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ
ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

3.1 ΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΦΥΤΩΝ

14

3.1.1 Προετοιμασία εδάφους

14

3.1.2 Σπορά

14

3.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ

16

3.2.1 Άρδευση

16

3.2.2 Ζιζανιοκτονία

16

3.2.3 Λίπανση

17

3.2.4 Αραίωμα

18

3.2.5 Συγκομιδή

18

3.2.6 Διαλογή

19

3.2.7 Αποδόσεις

20

3.3 ΒΕΛΤΙΩΣΗ

21

3.4 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΠΟΡΟΥ

22

3.5 ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

25

3.6 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

27

3.7 ΕΧΘΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΒΑΛΟΥΝ ΤΟ
ΣΠΑΝΑΚΙ

29

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΟΥ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

4.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ- ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

32

4.1.1 Ζεμάτισμα

32

4.1.2 Συντήρηση με αποθήκευση σε κοινή ψύξη

33

4.1.2.1 Πρόψυξη

33

4.2 ΣΤΑΔΙΑ ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΣΗΣ

35

4.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

38

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

5.1 ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

39

5.2 ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

42

5.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

45

5.3.1 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης εδάφους	45
5.3.2 Υπολογισμός δαπάνης εργασίας	45
5.3.3 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης έργων βελτιώσεων	46
5.3.4 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης γεωργικών κτισμάτων	47
5.3.5 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων	48
5.3.6 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης υλικών	52
5.3.7 Υπολογισμός λοιπών δαπανών	53
5.3.8 Υπολογισμός τόκων	53
5.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	55
5.4.1 Ταξινόμηση κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής	55
5.4.2 Δαπάνες κεφαλαίου	56
5.4.3 Ταξινόμηση σε σταθερές –μεταβλητές και σε χρηματικές- μη χρηματικές	58
5.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	61
5.5.1 Ακαθάριστη αξία παραγωγής	61
5.5.2 Ακαθάριστη πρόσοδος	62
5.5.3 Ακαθάριστο κέρδος	62
5.5.4 Καθαρό κέρδος	63
5.5.5 Γεωργικό εισόδημα	63
5.5.6 Ειδική ή μερική παραγωγικότητα	63
5.5.7 Οικονομική αποτελεσματικότητα της καλλιέργειας	64
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	66

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή αυτή μελέτη έχει σαν σκοπό να δώσει πληροφορίες σχετικά με την καλλιέργεια του υπαίθριου σπανακιού στην περιοχή του Μαραθώνα Νομού Αττικής. Στην αρχή αναφέρομαι σε στοιχεία που αφορούν την ιστορία, την βοτανική ταξινόμηση και τα είδη του φυτού του σπανακιού. Στη συνέχεια δίνονται στοιχεία για τις κλιματολογικές συνθήκες, τις συνθήκες θερμοκρασίας, καθώς και του εδάφους της περιοχής, στοιχεία άμεσης σημασίας για την ομαλή καλλιέργεια του φυτού.

Κατόπιν, παρουσιάζονται οι εργασίες που αφορούν την καλλιέργεια πριν και μετά την εγκατάσταση των φυτών, καλλιεργητικές φροντίδες, εχθροί και ασθένειες, στοιχεία για τον πολλαπλασιασμό και οι ποικιλίες.

Τέλος, αναφέρομαι στη συγκομιδή των καρπών και στους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς, την θρεπτική αξία, την εμπορία, την οικονομική σημασία και τις προοπτικές της καλλιέργειας του σπανακιού στην περιοχή.

Σε κάθε κεφάλαιο θεώρησα σκόπιμο να παραθέσω εικόνες και πίνακες, γιατί οποιαδήποτε λεπτομερής περιγραφή θεωρείται ανεπαρκής χωρίς την παρεμβολή εικόνων και πινάκων.

Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν τόσο βιβλιογραφικά στοιχεία, όσο και στοιχεία από το Διαδίκτυο, καθώς και από προσωπικές συνεντεύξεις με Γεωπόνους.

Υποχρέωση μου, τέλος, θεωρώ να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Ν. Ι. Χριστοφιλόπουλο, Γεωπόνο, για την διόρθωση και επιμέλεια της ύλης της εργασίας. Επίσης, την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία για τα κλιματολογικά στοιχεία της περιοχής που με διέθεσε και τη Διεύθυνση Αγροτικής Πολιτικής και Τεκμηρίωσης (Τμήματα: 1) Αγροτικής Στατιστικής και 2) Τεκμηρίωσης) του Υπουργείου Γεωργίας για τα στοιχεία σχετικά με την εξέλιξη της καλλιέργειας του σπανακιού στη χώρα μας. Και τέλος, τον κ. Λερίκο Νικόλαο Γεωπόνο, επαγγελματία στην περιοχή του Μαραθώνα για τις πληροφορίες που μου διέθεσε για την περιοχή και την καλλιέργεια του σπανακιού εκεί με προσωπική συνέντευξη μαζί του.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σπανάκι κατάγεται από την Περσία. Το όνομά του προέρχεται από το περσικό ISPAN, το οποίο έγινε ISBANACK και ISFANACK στην Αραβική. Ύστερα οι Λατίνοι το είπαν Spanacia ή Spino.

Κατά τον De Candolle προήλθε από το Spinacia tetrandra, είδος το οποίο αυτοφύεται στη κεντρική και ανατολική Ασία. Στην Ευρώπη εισήχθη περίπου τον 15^ο αιώνα.

Στη χώρα μας το σπανάκι απαντάται μόνο καλλιεργούμενο, δεν έχει βρεθεί πουθενά αυτοφυές. Καλλιεργείται σε έκταση γύρω στα 26.000 στρέμματα με ετήσια παραγωγή περίπου 35.000 τόνους και διατίθεται στην ελληνική αγορά ως φρέσκο-νωπό σπανάκι, αλλά και κατεψυγμένο.

Το είδος αυτό εκτιμάται ιδιαίτερος στις χώρες της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης, οι οποίες εισάγουν μεγάλες ποσότητες σπανακιού κατά έτος (Νοέμβριο-Απρίλιο) σε σχέση με άλλες παραμεσόγειες χώρες.

Χημική ανάλυση

Το σπανάκι περιέχει (μέσοι όροι):

Νερό91,60%

Πρωτεΐνες2,52%

Λίπος0,30%

Υδατάνθρακες0,55%

Ίνες1,84%

Μεταλλικά άλατα1,51%

ΒιταμίνεςK,B1,B2,B6,C (Ciro Ciufolini,1979).

Χρησιμότητα

Καλλιεργείται αποκλειστικά για τα φύλλα του, που είναι εύγευστα, υγιεινά και θρεπτικά. Τρώγονται βραστά σε της εφαρμογές της μαγειρικής ως σπανακόρυζο, σπανακόπιτες κλπ.

Το σπανάκι ως φάρμακο

Το σπανάκι είναι από τα εκλεκτά ως τρόφιμο και διαιτητικό. Περιέχει: ασβέστιο, ιώδιο, σίδηρο. Δεν υστερεί της βλέπουμε σε στοιχεία χρήσιμα στον οργανισμό. Με το σπανάκι μπορούμε να ετοιμάσουμε ένα ωφέλιμο κρασί. Σε κόκκινο καλό κρασί ρίχνουμε μερικά φύλλα σπανακιού και τα αφήνουμε να μουσκέψουν για μια βδομάδα. Έτσι θα έχουμε ένα κρασί ζωογόνο. Το σπανάκι είναι τονωτικό, διουρητικό και καταπραΰντικό. Δεν πρέπει να τρώγεται από της αρθριτικούς, αρτηριοσκληρυντικούς και από της πάσχοντες από υπέρταση. Ο ζωμός και ο πολτός του γιατρεύουν το δάγκωμα του σκορπιού.

Θρεπτική αξία

Το σπανάκι, αυτό το θαυμάσιο λαχανικό, είναι θρεπτική τροφή. Περιέχει μεγάλες ποσότητες ριβοφλαβίνης, βιταμίνες Α, C και είναι πλούσιο σε σίδηρο και ασβέστιο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ (1963-1998)

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	ΣΤΡΕΜ. ΑΠΟΔΟΣΗ (κιά/στρεμ.)	ΤΙΜΗ (δρχ./κιά)	ΑΚΑΘ. ΑΞΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (σε χιλ.δρχ.)
1998	33.515	45.360	1.353	173,5	7.869.960
1997	34.100	47.100	1.381	201,11	9.472.281
1996	32.350	46.070	1.424	160,79	7.407.595
1995	31.435	44.780	1.425	144,91	6.489.070
1994	32.184	47.280	1.469	144,46	6.830.069
1993	33.840	49.741	1.470	133,95	6.662.807
1992	28.002	43.319	1.547	124,68	5.401.013
1991	30.723	48.582	1.581	120,73	5.865.305
1990	29.696	47.926	1.614	80,41	3.853.730
1989	29.265	46.726	1.597	81,82	3.823.121
1988	28.942	44.767	1.547	59,85	2.679.305
1987	28.503	43.536	1.527	55,52	2.417.119
1986	25.427	39.007	1.534	45,48	1.774.038
1985	25.475	37.893	1.487	42,34	1.604.390
1984	23.330	32.252	1.382	36,70	1.183.648
1983	22.346	31.665	1.417	26,83	849.572
1982	21.270	30.620	1.440	18,81	575.962
1981	22.280	30.950	1.389	17,40	538.530
1980	21.660	30.400	1.404	15,34	466.336
1979	21.500	29.400	1.367	14,53	427.182
1978	24.300	33.000	1.358	10,32	340.560
1977	24.100	26.300	1.091	8,51	223.813
1976	24.630	37.116	1.507	7,35	272.803
1975	21.600	25.553	1.183	6,51	166.350
1974	22.600	26.600	1.177	4,37	116.242
1973	23.400	24.500	1.047	3,44	84.280
1972	21.222	22.053	1.039	2,52	55.574
1971	21.435	20.157	940	2,49	50.191
1970	21.790	19.756	907	2,87	56.700
1969	19.135	17.281	903	2,96	51.152
1968	19.108	18.696	978	2,66	49.731
1967	20.290	19.484	960	2,86	55.724
1966	17.773	17.502	985	2,69	47.080
1965	18.408	18.267	992	2,22	40.553
1964	19.282	18.442	956	2,10	38.728
1963	19.051	18.010	945	2,00	36.020

(Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας, Διεύθυνση Αγροτικής Πολιτικής & Τεκμηρίωσης, Τμήματα:
1. Αγροτικής Στατιστικής 2. Τεκμηρίωσης)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

Η θερμοκρασία στην περιοχή του Μαραθώνα κυμαίνεται κατά μέσο όρο, μεταξύ 9°C – 13°C το χειμώνα και 15°C -27°C το καλοκαίρι.

Η υγρασία κυμαίνεται μεταξύ 44-73% ανάλογα με την εποχή.

Το ύψος των βροχοπτώσεων, συνολικά το 24ωρο, κυμαίνεται μεταξύ 1,5-4,5mm το καλοκαίρι και 42-74mm το χειμώνα.

Η διεύθυνση του ανέμου είναι βοριάς σχεδόν όλες τις εποχές του χρόνου.

Επίσης, στη περιοχή του Μαραθώνα καλλιεργούνται κι άλλα λαχανικά όπως, καρότα, αγγούρια, τομάτες, λάχανα, κολοκυθάκια, άνηθο, σέλινο κλπ. και φρούτα, όπως, σταφύλια, εσπεριδοειδή κ.α.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ

ΜΗΝΑΣ	ΑΤΜ. ΠΙΕΣΗ (atm)	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)					ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	ΝΕΦΩΣΗ	ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ (mm)		Δ/ΝΣΗ ΑΝΕΜΟΥ
		Μ.Ο.	ΜΑΧ	ΜΙΝ	ABS ΜΑΧ	ABS ΜΙΝ			ΣΥΝ ΟΛΟ	ΜΑΧ 24ΩΡΟ	
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	1020,5	9,1	12,8	5,2	20,2	-3,8	72,2	4,6	67,4	70,1	N
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	1017,9	9,3	13,0	5,1	21,4	-7,6	69,5	4,5	46,6	82,1	N
ΜΑΡΤΙΟΣ	1015,8	10,8	15,0	6,8	23,4	-1,4	68,0	4,1	53,4	55,8	N
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	1012,9	15,0	18,6	9,1	26,0	1,2	64,9	3,8	23,6	49,7	S
ΜΑΙΟΣ	1013,4	19,6	23,2	13,0	33,8	3,2	58,9	3,1	19,9	44,9	N
ΙΟΥΝΙΟΣ	1011,7	24,5	28,3	17,0	38,4	8,0	53,5	1,7	4,8	10,7	N
ΙΟΥΛΙΟΣ	1011,3	27,4	30,9	20,3	39,2	14,0	44,4	0,8	2,7	22,0	N
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	1011,7	26,9	30,9	20,4	39,8	12,2	47,7	0,9	1,6	6,3	N
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	1014,4	23,2	27,5	16,7	40,2	9,2	56,5	1,5	4,8	10,1	N
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	1017,0	18,4	22,6	13,6	36,8	1,8	57,2	3,3	41,9	75,0	N
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	1017,0	13,3	16,9	9,3	27,8	-1,0	73,4	4,6	55,5	42,5	N
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	1017,8	10,0	13,6	6,3	21,2	-4,0	73,4	4,8	74,8	52,4	N

(Πηγή: Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία)

1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

Τα εδάφη είναι βαριά αμμοπηλώδη. Απαιτείται οργανική ουσία πάνω από 2% και θρεπτικά στοιχεία N:K 1:5. Η δοσολογία λιπάσματος που συνιστάται είναι 11-15-15. Οι ανάγκες του σε θρεπτικά στοιχεία – και εννοούμε τα μακροστοιχεία (N- Άζωτο, P- Φώσφορο, K- Κάλιο) μπορούν να καλυφθούν με τις εξής ποσότητες κατά τη βασική λίπανση:

- 5Kgr/στρέμμα ΑΖΩΤΟ (N)
- 5Kgr/στρέμμα ΦΩΣΦΟΡΟΣ (P)
- 5Kgr/στρέμμα ΚΑΛΙΟ (K)

Οι τρόποι για να έχουμε αυτές τις αναλογίες σε θρεπτικά στοιχεία είναι με προσθήκη νιτρικού καλίου ή ρίχνοντας το λίπασμα Comprozar. Σε εδάφη που δεν έχει πρόβλημα ο υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας από περίσσια νιτρικών αλάτων, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τη Νιτρική Αμμωνία, για ενίσχυση της βλάστησης.

Επίσης, υπάρχει και η δυνατότητα της Οργανικής Λίπανσης με τη βοήθεια φυτικών υπολειμμάτων και compost, που είναι πιο φιλική περιβαλλοντικά.

Η σπορά γίνεται πρώιμα 15 Αυγούστου ως 15 Οκτώβρη και όψιμα αργότερα μέχρι 10 Φεβρουαρίου.

Το πότισμα γίνεται με τεχνητή βροχή (μπεκ). Το χειμώνα γίνεται μία φορά την εβδομάδα, ενώ το καλοκαίρι 2 φορές την εβδομάδα και πάντα πρωινές ή απογευματινές ώρες. Ο ψεκασμός εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες.

Οι εχθροί και οι ασθένειες που εμφανίζονται είναι κυρίως ο περονόσπορος, οι αφίδες, ο τετράνυχος και τα λεπιδόπτερα(κάμπια).Ο περονόσπορος αντιμετωπίζεται ψεκάζοντας με διασυστηματικά όπως, Ripost, Ridomil, Alper, Allietκαι με ψεκασμούς επαφής όπως, Maneb, Coccide. Τα έντομα αντιμετωπίζονται με εντομοκτόνα όπως, Comfidor, Amiraz, Vedex.

Ο πολλαπλασιασμός του σπανακιού γίνεται με υβρίδια σπανακιού όπως, Meridiam, Avanti, Polka και η κοινή ποικιλία είναι Viroflay.

(προσωπική συζήτηση με τον Γεωπόνο Λερίκο Νικόλαο).

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ

2.1 ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το σπανάκι ανήκει στο γένος *Spinacia* και στην οικογένεια *Chenopodiaceae* (εικ.2.1). Έχει $2x=12$ και $4x=24$ χρωμοσώματα. Είναι φυτό δίοικο (φυτά θηλυκά και φυτά αρσενικά), σπάνια όμως μπορούν να βρεθούν και φυτά με άνθη ερμαφρόδιτα ή και φυτά μόνουκα δίκλινα, δηλ. με άνθη αρσενικά και θηλυκά χωριστά από το ίδιο το φυτό. Τα αρσενικά φυτά ανθίζουν πριν τα θηλυκά και όταν συμπληρώσουν την άνθισή τους ξεραίνονται. Τα θηλυκά διατηρούνται για αρκετές ημέρες. Το φύλο των φυτών αναγνωρίζεται μετά την έκπτυξη των ανθοφόρων στελεχών, τα οποία εμφανίζονται υπό μακράν φωτοπερίοδο και λαμβάνουν ύψος ενός περίπου μέτρου.

Το ριζικό σύστημα: Το σπανάκι έχει μεγάλη κεντρική ρίζα που εισχωρεί βαθιά στο έδαφος και επιπόλαιο ριζιδιακό σύστημα. Στον αυχένα σχηματίζεται στην αρχή ένας μικρός βλαστός με φύλλα, που στηρίζονται στο έδαφος, έπειτα ο βλαστός αναπτύσσεται.

Τα φύλλα: Τα φύλλα μπορεί να είναι λεία ή κυματοειδή ανάλογα με την ποικιλία. Στην αρχή αναπτύσσονται σαν ροζέτα, κάτω από βραχύ άξονα και είναι σαρκώδη, μάλλον παράρριζα, μακρουλά, καρδιόσχημα, πλατιά, βαθυπράσινα, μεγάλα, που βλαστάνουν όλα μαζί σε πυκνές ή ανοιχτές τούφες (εικ.2.2).

Ο βλαστός: Έχει ύψος 30-60 πόντους, αυλακωτός, κούφιος.

Τα άνθη: Ο ανθικός άξονας αναπτύσσεται όταν η διάρκεια της ημέρας περάσει τις 13 ώρες και καταλήγει στην ταξιανθία των χηνοποδιωδών. Τα καθαρά αρσενικά φυτά σχηματίζουν στο ψηλότερο τμήμα των ανθοφόρων στελεχών φύλλα μικρά (εικ. 2.3), ενώ τα θηλυκά ή τα αρρενοθήλυκα φέρουν μέχρι το άκρο των στελεχών φύλλα πλήρως ανεπτυγμένα (εικ. 2.4). Είναι μικρά, πρασινωπά, χωρίς στεφάνη. Τα αρσενικά έχουν 4-5 σέπαλα και 4-5 στήμονες, τα θηλυκά έχουν περιάνθιο κυπελλοειδές με 2-5 οδόντας και 4 στύλους, οι οποίοι στη βάση είναι συμφυείς. Είναι ανεμόφιλα, δηλαδή η μεταφορά της γύρης γίνεται με τον αέρα. Τα αρσενικά άνθη διατηρούν τη γύρη τους αρκετό διάστημα, όπως και τα θηλυκά είναι υποδεκτικά για 2-3 βδομάδες.

Ο καρπός: Ο καρπός (ο καλούμενος σπόρος) είναι σκληρός, σφαιροειδής ή ανώμαλης επιφάνειας, μονόσπερμος και περιβάλλεται από τον κάλυκα, του οποίου τα βράκτια

σχηματίζουνε αγκάθια και τις αγκαθωτές ποικιλίες. Με βάση το τελευταίο χαρακτηριστικό, διακρίνονται οι παρακάτω βοτανικές ποικιλίες:

- α) *Spinacia oleracea* var *Tirica* με καρπό αγκαθωτό
- β) *Spinacia oleracea* var *Glabra* με καρπό χωρίς αγκάθια



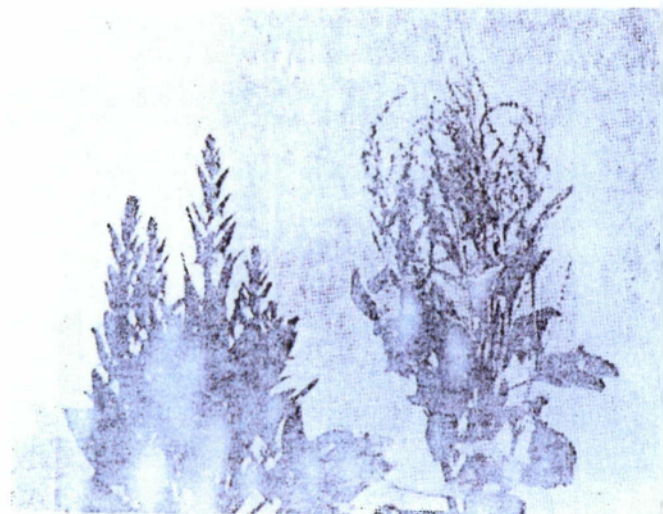
Εικ. 2.1 Φυτό σπανακιού



Εικ. 2.2 Φύλλα σπανακιού



Εικ. 2.3 Αρσενικό φυτό σπανακιού



Εικ. 2.4 Θηλυκός ανθικός άξονας(αριστερά) και αρσενικός ανθικός άξονας (δεξιά)

2.2 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

2.2.1 Θερμοκρασία

Το σπανάκι είναι ψυχροαπαιτητικό φυτό. Καλλιεργείται στις μεσημβρινές και θερμές περιοχές ως χειμερινό λαχανικό που σπέρνεται Αύγουστο μέχρι Οκτώβριο, ενώ στις βορειότερες περιοχές καλλιεργείται σχεδόν όλο το χρόνο. Αντέχει σε θερμοκρασίες κάτω από 6°C και μπορεί να αναπτυχθεί και σε θερμοκρασίες κάτω από 5°C. Σε θερμοκρασίες 12-18°C δίνει τις καλύτερες αποδόσεις. Όταν η διάρκεια της ημέρας είναι μεγάλη και οι θερμοκρασίες υψηλές, αναπτύσσει ανθικό στέλεχος, πριν ακόμα αναπτύξει αρκετό φύλλωμα, οπότε καταστρέφεται η εμπορική του αξία. Ο σπόρος φυτρώνει σε θερμοκρασίες 5°C ως 15°C.

2.2.2 Έδαφος

Το σπανάκι καλλιεργείται σε μεγάλη ποικιλία εδαφών, αλλά τα αμμοπηλώδη, δηλ. μέσης σύστασης εδάφη, είναι τα πιο κατάλληλα. Για πρώιμες χειμωνιάτικες καλλιέργειες προτιμούνται τα γόνιμα, αμμώδη, στραγγιζόμενα εδάφη. Προτιμά εδάφη πολύ πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία (N:K 1:5) και ιδιαίτερα σε οργανική ουσία πάνω από 2%, την οποία ενσωματώνουμε με την προηγούμενη καλλιέργεια ή μερικούς μήνες πριν από την σπορά.

Απαιτεί μάλλον ζεστά εδάφη. Στα βαριά και κρύα δεν βλαστάνει καλά. Υποφέρει από το λίμνασμα των νερών και ιδιαίτερα στις χειμερινές καλλιέργειες, τα εδάφη συνεπώς πρέπει να είναι καλά διευθετημένα και να είναι στο ρώγο τους.

Πειραματικά δεδομένα έδειξαν ότι το σπανάκι είναι πολύ ευαίσθητο σε όξινα εδάφη με pH μικρότερο του 5,5. Το καλύτερο pH βρίσκεται μεταξύ 6-7. Σε δοκιμές 250 κιλά ασβέστη ανά στρέμμα ευνόησαν πάρα πολύ την καλλιέργεια σπανακιού σε εδάφη με pH 4,6 ή 4,7.

Σε περίπτωση που δεν έχουμε διαθέσιμη κοπριά για οργανική λίπανση, μπορούμε να κάνουμε χλωρή λίπανση με ένα ψυχανθές (π.χ. μηδική), για να αποδοθεί στο έδαφος άζωτο (N). Έχει αποδειχθεί ότι η μέθοδος αυτή δίνει πολύ καλά αποτελέσματα από τον επόμενο χρόνο ενσωμάτωσης.

2.2.3 Φως

Η ένταση του φωτός είναι μεγαλύτερη το καλοκαίρι παρά το χειμώνα. Οι έρευνες έχουν δείξει ότι μέχρι ενός ορίου, η σύνθεση των σακχάρων είναι ανάλογη με την ένταση του φωτός, αρκεί και οι άλλοι παράγοντες να βρίσκονται σε ισορροπία.

Η διάρκεια του φωτός, επίσης διαφέρει ανάλογα με την εποχή. Οι ώρες του φωτός της ημέρας ελαττώνονται το χειμώνα και αυξάνονται το καλοκαίρι. Γενικά, περισσότερα σάκχαρα συνθέτονται σε μεγάλες ημέρες παρά σε μικρές. Το σπανάκι είναι λαχανικό που ανθίζει και αναπτύσσει τα αποθηκευτικά του όργανα κατά την διάρκεια μεγάλων ημερών.

Η ποιότητα του φωτός αναφέρεται στη κατανομή του φάσματος. Το θεατό φως αποτελείται από τις κόκκινες, πορτοκαλί, κίτρινες, πράσινες, κυανές, τις βαθυκύανες και τις υπέρυθρες ακτίνες.

Οι ερυθρές και οι υπέρυθρες ακτίνες του ηλιακού φωτός επιδρούν περισσότερο στη σύνθεση των σακχάρων από τις πράσινες ακτίνες.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

3.1 ΣΠΟΡΑ-ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΦΥΤΩΝ

3.1.1 Προετοιμασία του εδάφους

Το χωράφι που προορίζεται για την καλλιέργεια του σπανακιού χρειάζεται ένα βαθύ όργωμα στα τέλη Μαΐου και άλλη μία 10-15 ημέρες πριν τη σπορά, ακολουθεί σβάρνισμα για να σπάσουν οι σβώλοι και τέλος πρέπει να ψιλοχωματιστεί το έδαφος. Με αυτές τις εργασίες ενσωματώνουμε τα σύνθετα λιπάσματα σε υψηλές ποσότητες. Στην συνέχεια ισοπεδώνεται το έδαφος για να διευκολύνει τη σπορά και την βλάστηση.

3.1.2 Σπορά

Η σπορά του σπανακιού γίνεται συνήθως σε αλίες, στα πεταχτά ή κατά γραμμές και σπάνια σε αναχώματα, αν υπάρχει πρόβλημα υπερβολικής υγρασίας του εδάφους. Ως προς την εποχή σποράς, σπέρνουν συνήθως κατά την περίοδο 15 Αυγούστου μέχρι Οκτώβρη για παραγωγή φθινοπωρινή και χειμερινή ή και μέχρι τις αρχές Φεβρουαρίου για οψιμότερη-ανοιξιάτικη παραγωγή. Ο σπόρος που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι πιστοποιημένος από καλή φίρμα σποροπαραγωγής.

Η σπορά γίνεται στα πεταχτά στο φρεζαρισμένο χωράφι και η κάλυψη με σβάρνα ή με μηχανές σε γραμμές που απέχουν 45-50 cm. Οι αποστάσεις των φυτών στις γραμμές πρέπει να είναι 5-10 cm (εικ. 3.1). Για ένα στρέμμα χρειάζονται 2-4 Kg σπόρου, όταν η σπορά γίνεται στα πεταχτά και λιγότερο, περίπου 500-750gr, όταν γίνεται κατά γραμμές.

Τον σπόρο τον σπέρνουμε σε βάθος 2- 2,5 cm. Αν η θερμοκρασία είναι γύρω στους 10°C και υπάρχει σχετική υγρασία, τα φυτά θα φυτρώσουν σε 3-5 ημέρες. Το αραιώμα των φυτών μπορεί να επιτευχθεί με συγκομιδή όσων από αυτά είναι πιο εύρωστα και ανεπτυγμένα, ώστε οι αποστάσεις μεταξύ των φυτών που παραμένουν να είναι 5-6 cm. Σε καλλιέργειες εμπορικής μορφής δεν γίνεται αραιώμα των φυτών.

Στο σπανάκι δεν πρέπει να υπάρχουν ζιζάνια, γιατί δυσκολεύεται πάρα πολύ στο μάζεμα. Όταν η σπορά γίνεται σε γραμμές(εικ. 3.2), η καλλιέργεια του εδάφους μπορεί να γίνει με υποσκάλισμα. Αν όμως έχει γίνει στα πεταχτά, το βοτάνισμα γίνεται με το χέρι ή χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα.



Εικ. 3.1 Νεαρά φυτά σπανακιού φυτεμένα κατά γραμμή.



Εικ. 3.2 Ανεπτυγμένα φυτά σπανακιού φυτεμένα κατά γραμμή.

3.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ

3.2.1 Άρδευση

Η άρδευση μπορεί να γίνει με δύο τρόπους:

- α) Με στάγδην άρδευση (αν το έδαφος που βρίσκονται τα φυτά είναι ισοπεδωμένο)
- β) Με αυλάκια (αν τα φυτά είναι φυτεμένα σε αναχώματα)
- γ) Τεχνητή βροχή.

Η δόση άρδευσης για κάθε περίπτωση υπολογίζεται ανάλογα με τη σύσταση του εδάφους, την ηλιοφάνεια, το μικροκλίμα της περιοχής (θερμοκρασία, σχετ. υγρασία κλπ.) και την εποχή.

Σε γενικές γραμμές, το πρώτο πότισμα γίνεται αμέσως μετά το φύτεμα, εφόσον δεν υπάρχει υγρασία με τεχνητή βροχή. Ανάμεσα στο φύτεμα και την συγκομιδή πρέπει να γίνονται σταδιακά τρία ποτίσματα, αν δεν υπάρχει βροχή ή αρκετή υγρασία. Καλό θα είναι να ποτίζουμε τις ώρες με λίγη ηλιοφάνεια (πρωί ή απόγευμα) για να αποφύγουμε την έντονη εξατμισοδιαπνοή. Υπερβολικά ποτίσματα ελαττώνουν τη σοδειά.

Υπάρχει σοβαρό ενδεχόμενο να μην κριθούν αναγκαία κάποια ποτίσματα, εφόσον η διαθέσιμη υγρασία έχει αποδοθεί από το περιβάλλον (βροχή, πάχνη κλπ).

Στην χώρα μας, το περισσότερο σπανάκι καλλιεργείται ξηρικά. Γενικά, ποτίζεται ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες, το χειμώνα μία φορά την εβδομάδα και το καλοκαίρι δύο φορές την εβδομάδα, πρωινές ή απογευματινές ώρες, όχι μεσημεριανές ώρες.

Επειδή το σπανάκι έχει βαθιά κεντρική ρίζα και επιπόλαιο ριζοδιακό σύστημα (επιφανειακό), η ποσότητα άρδευσης πρέπει να είναι τόση, ώστε το νερό να φτάσει σε βάθος 20 – 30 cm.

3.2.2 Ζιζανιοκτονία

Η ζιζανιοκτονία γίνεται είτε με φυσικό τρόπο είτε με χημικό τρόπο.

- α) Με φυσικό τρόπο (Οργανικά):

Γίνεται με βοτάνισμα. Το βοτάνισμα γίνεται για να βγουν τα αγριόχορτα. Επίσης με έμμεσο τρόπο, περιορίζοντας τον φωτισμό του εδάφους και εμποδίζοντας την έκπτυξη των σπόρων των ζιζανίων. Αυτό επιτυγχάνεται με πυκνή σπορά (γραμμές ανά 20 cm). Τα φύλλα των φυτών του σπανακιού καλύπτουν (σκιάζουν) το έδαφος.

β) Η ζιζανιοκτονία διακρίνεται σε "Προφυτρωτική" και "Μεταφυτρωτική". Στο σπανάκι μας ενδιαφέρει περισσότερο να ελέγξουμε τα ζιζάνια προφυτρωτικά. Το πιο συνήθες χημικό σκεύασμα είναι το VENZAR, το οποίο έχει ως δραστική ουσία το Lenacyl. Σε περίπτωση που εμφανιστούν, μεταφυτρωτικά, στενόφυλλα- αγροστώδη ζιζάνια, χρησιμοποιούμε σκεύασμα με δραστική ουσία το Fluasifor butyl (π.χ. FUSILADE).

Τέλος, πάλι μεταφυτρωτικά, μπορούμε να εφαρμόσουμε BETANAL (με δραστική ουσία Fenmedifan), που είναι ζιζανιοκτόνο για τα ζιζάνια που παρεμποδίζουν τα φυτά της οικογένειας Chenopodiaceae (π.χ. παντζάρι).

3.2.3 Λίπανση

Για την παραγωγή 3.000Kg προϊόντος αφαιρούνται από το έδαφος 14,4Kg N, 5,4Kg P₂O₅, 15Kg K₂O. Οι απαιτήσεις αυτές μιας καλλιέργειας σπανακιού υπερκαλύπτονται με την προσθήκη στο έδαφος των παρακάτω λιπαντικών στοιχείων και λιπασμάτων κατά στρέμμα:

Κοπριά καλά χωνεμένη 2.000-3.000 Kg

P₂O₅ 8-10Kg= 40-50Kg 0-20-0

K₂O 15-20Kg= 30-40Kg 0-0-50

N 15-20Kg= 60-80Kg 26-0-0

Η κοπριά είναι προτιμότερο να προστίθεται στην προηγούμενη καλλιέργεια, αν όμως δοθεί στο σπανάκι θα πρέπει να είναι καλά χωνευμένη και να ενσωματωθεί στο έδαφος αρκετά πριν από τη σπορά με μια βαθιά άροση.

Τα φωσφοροκαλιούχα λιπάσματα ενσωματώνονται επίσης, πριν τη σπορά, ενώ τα αζωτούχα προστίθενται κυρίως ή αποκλειστικώς με επιφανειακές λιπάνσεις και με λίπασμα νιτρικής μορφής. Η τελευταία αζωτούχος λίπανση συνιστάται να εφαρμόζεται τουλάχιστον 15 ημέρες πριν από τη συγκομιδή.

Είναι ευνόητο πως η λίπανση αυτή θέλει να δώσει κάποιο προσανατολισμό για την λύση του προβλήματος που πολλές φορές αντιμετωπίζεται, θα πρέπει επομένως να τροποποιείται όταν η γνώση των εδαφικών κυρίως συνθηκών το επιβάλλει.

3.2.4 Αραιώμα

Το αραιώμα γίνεται για τον αερισμό και την καλύτερη ανάπτυξη των παραμενόντων φυτών. Πραγματοποιείται σε δύο φάσεις. Την πρώτη φορά, όταν τα φυτά έχουν ένα ή δύο πραγματικά φύλλα και την δεύτερη φορά όταν έχουν τρία ή τέσσερα φύλλα, αφήνοντας ένα φυτό κάθε 6-8 cm. Για τα φυτά που έχουμε σπείρει τον Οκτώβρη, το δεύτερο αραιώμα μπορεί να γίνει στην αρχή της άνοιξης, αφήνοντας τα φυτά σε απόσταση 10-12 cm.

Στο πρώτο αραιώμα αφαιρούμε τα πιο μικρά φυτά, στο δεύτερο χρειάζεται να λάβουμε υπόψιν ότι τα πιο χοντρά φυτά δίνουν πρώιμα προϊόντα, αλλά γενικά ανθίζουν νωρίς, ενώ τα πιο μικρά ανθίζουν πιο αργά και παράγουν καλύτερα.

3.2.5 Συγκομιδή

Η συγκομιδή γίνεται τμηματικά. Ανάλογα με την ποικιλία και την εποχή καλλιέργειας αρχίζει 1,5-2,5 μήνες μετά τη σπορά και διαρκεί 1-3 μήνες. Γενικά κατά τη ψυχρή εποχή η διάρκεια ζωής των φυτών είναι μεγαλύτερη από εκείνη της θερμότερης εποχής.

Η συγκομιδή εξαρτάται από την αγορά και το μέγεθος του φυτού. Όταν οι τιμές είναι καλές, οι παραγωγοί μαζεύουν μικρά έως μέτρια φυτά με 3-7 τέλεια ανεπτυγμένα φύλλα. Για να έχουμε συνέχεια σπανάκια, η σπορά γίνεται κλιμακωτά κάθε 5-6 ημέρες. Στη χειμερινή παραγωγή, η συλλογή των φύλλων γίνεται όταν έχουν τις επιθυμητές διαστάσεις, αφήνοντας όμως τα κεντρικά φύλλα, για να διευκολύνουν το ξαναβλάστημα. Μετά την εμφάνιση ανθικού στελέχους, τα φυτά είναι άχρηστα. Το μάζεμα γίνεται περισσότερο από μια φορά στο ίδιο χωράφι, όταν παίρνονται μόνο τα μεγάλα φυτά.

Τα σπανάκια κόβονται στην κύρια ρίζα λίγο πιο κάτω από την επιφάνεια του χώματος, με διάφορου είδους μαχαίρια ή σκαλιστήρι ή άλλα κοπτικά εργαλεία. Τα κίτρινα ή ξερά φύλλα πρέπει να απομακρύνονται. Τα σπανάκια κάποτε πρέπει να πλένονται, αλλά όχι όταν πρόκειται να ταξιδέψουν σε μακρινές αποστάσεις, γιατί η υγρασία επιταχύνει τη σήψη.

Τα φυτά συνήθως αφήνονται να μαραθούν ελαφρά πριν από τη δεματοποίηση ή συσκευασία για να μην σπάζουν τα φύλλα.

Τελευταία εφαρμόζονται με επιτυχία μηχανές μαζέματος σπανακιού, οι οποίες χρησιμοποιούνται κυρίως για βιομηχανικούς σκοπούς.

Με τη μηχανική συλλογή τελευταία, τα ημερομίσθια καλλιέργειας και συλλογής ελαττώθηκαν από 30 ανδρικές ώρες σε 8 για σπανάκια αγοράς και από 20 σε 6 ανδρικές ώρες για το σπανάκι βιομηχανοποίησης.

3.2.6 Διαλογή

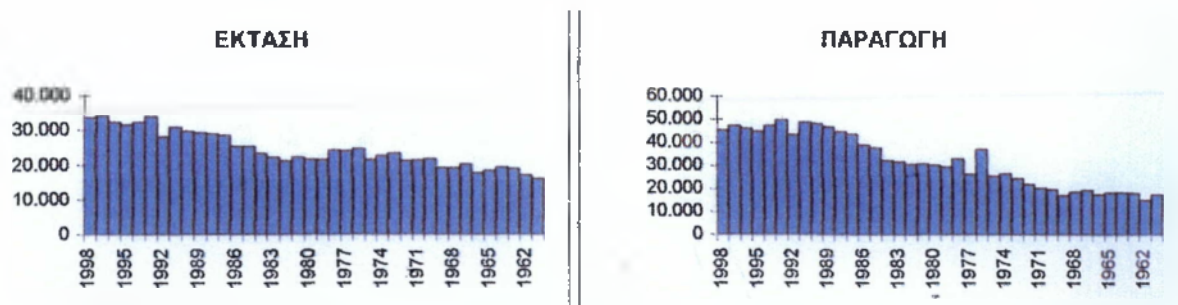
Τα σπανάκια επιλέγονται σύμφωνα με ορισμένες προδιαγραφές που έχουν να κάνουν με την εμφάνιση, αλλά και το πότε έγιναν οι τελευταίες επεμβάσεις με χημικά μέσα (λιπάσματα και φάρμακα), για την προστασία της υγείας των καταναλωτών. Ένα πιστοποιητικό του ελεγκτού βεβαιώνει τον πωλητή και τον αγοραστή για το προϊόν. Η διαλογή συνήθως γίνεται κατά μεγέθη φυτών, με το χέρι, ακόμα και κατά την ώρα της συγκομιδής(εικ. 3.3).



Εικ. 3.3 Διαλογή φυτών σπανακιού

3.2.7 Αποδόσεις

Το σπανάκι, όταν πετύχει, δίνει περίπου 2.000-3.000 χιλιόγραμμα κατά στρέμμα στις φθινοπωρινές καλλιέργειες, ενώ στις εαρινές δεν ξεπερνά συνήθως τα 1.000- 1.500 χιλιόγραμμα(εικ. 3.4).



Εικ. 3.4 Αποδόσεις της καλλιέργειας του σπανακιού σε τόνους ανά στρέμμα (Υπουργείο Γεωργίας).

3.3 ΒΕΛΤΙΩΣΗ

Λόγω των συνεχών διασταυρώσεων στο σπανάκι, η εμφάνιση πληθυσμών δεν είναι ασυνήθης. Από τους πληθυσμούς αυτούς η απομόνωση επιθυμητών σειρών, με φυτά ομοιόμορφα, γίνεται με γενεαλογική επιλογή επικονιαζομένων, των επιλεγομένων θηλυκών με το καλύτερο αρσενικό φυτό της σειράς. Η ομαδική επιλογή είναι δυνατόν να δώσει επίσης ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Οι επιδιωκόμενοι κατά την βελτίωση χαρακτήρες είναι:

Η αυξημένη παραγωγή φύλλων, φυτά με καλά φύλλα, σχήμα και μέγεθος φύλλων ικανοποιητικά για αγορά, αργή έκπτυξη ανθοφόρου στελέχους (ιδίως σε ανοιξιάτικη σπορά), ικανότητα διατήρησης του προϊόντος και αντοχή των φυτών στο ψύχος και σε διάφορες ασθένειες.

Οι αυξημένες αποδόσεις είναι δυνατόν να ληφθούν με την χρησιμοποίηση των υβριδίων πρώτης γενεάς. Για την παραγωγή αυτών καλλιεργούνται δύο σειρές-ποικιλίες, η μία κοντά στην άλλη. Από την μητρική σειρά εκριζώνονται πριν την άνθηση τα αρσενικά, καθώς επίσης και τα μη καθαρώς θηλυκά (ενδιάμεσα) φυτά.

3.4 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΠΟΡΟΥ

Η παραγωγή των σπόρων (εικ. 3.5) χρειάζεται προσοχή, γιατί υπάρχουν αρσενικά και θηλυκά φυτά. Είναι δύσκολο να αναγνωρίσουμε τον τύπο του φυτού τον πρώτο καιρό, αλλά είναι εύκολο όταν το φυτό φυτρώνει. Για την παραγωγή των σπόρων, σπέρνουμε τον Αύγουστο και Σεπτέμβρη κατά γραμμές, οι οποίες απέχουν μεταξύ τους περίπου 40 cm. Επί των γραμμών οι αποστάσεις των φυτών μετά το αραίωμα είναι περίπου 30 cm. Δεν πρέπει να σπείρουμε την άνοιξη, γιατί τα φυτά με λίγα φύλλα δίνουν λίγους και κακής ποιότητας σπόρους. Το χωράφι που καλλιεργούμε τα φυτά πρέπει να βρίσκεται 400-500 μέτρα μακριά από τις άλλες ποικιλίες και να προστατεύεται από τους ανέμους, λόγω της ευκολίας της διασταυρώσεως με τον άνεμο.

Κατά την διάρκεια ανάπτυξης των φυτών, εκριζώνονται όσα είναι διαφορετικά από την καλλιεργούμενη ποικιλία και όσα είναι ασθενή. Επίσης απομακρύνονται εγκαίρως τα πρώιμα ανθισμένα αρσενικά και θηλυκά φυτά δεδομένου ότι το χαρακτηριστικό «πρώιμης άνθισης» είναι ανεπιθύμητο. Πρέπει να αφήσουμε τριπλάσια ποσότητα φυτών από αυτά που χρειαζόμαστε, λαμβάνοντας υπόψη τα αρσενικά, που μετά τη γονιμοποίηση ξεραίνονται ή ξεριζώνονται.

Η ωρίμανση των σπόρων γίνεται σε διαφορετικές χρονικές στιγμές στο ίδιο το φυτό, κατά την περίοδο Ιούνιο-Ιούλιο. Η συλλογή γίνεται όταν το φυτό αρχίσει να κιτρινίζει κι οι σπόροι ξεκολλούν. Την εποχή αυτή τα φυτά τεμαχίζονται, ξεραίνονται καλώς στην αποθήκη και γίνεται ο αλωνισμός και ο καθαρισμός του σπόρου, ο οποίος διατηρείται στη συνέχεια σε ξηρό χώρο. Η βλαστικότητα των σπόρων, αν διατηρηθούν καλά, μπορεί διαρκέσει 4 ή 5 χρόνια, αλλά συνήθως είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούμε το σπόρο της περασμένης χρονιάς. Η παραγωγή των σπόρων είναι 15-20gr για κάθε φυτό και αντιστοιχεί σε 80-100 κλά ανά στρέμμα.



Εικ. 3.5 Σπόροι σπανακιού

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1. ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΠΟΡΩΝ

ΕΙΔΟΣ ΛΑΧΑΝΙΚΟΥ	ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ		ΣΠΟΡΟΙ ΑΝΑ ΓΡΑΜΜΑΡΙΟ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΠΟΡΑΣ °C
	%	ΔΙΑΡΚΕΙΑ (ΧΡΟΝΙΑ)		
Αγκινάρα	80	5-6	25-30	-
Αγγούρι	85	5-8	25-30	20-30
Αντίδια	80	3-4	500-700	-
Καρπούζι	85	4-5	5-8	20-30
Κολοκόθι	85	3-6	3-8	20-30
Κουκιά	95	5-6	1-3	15-30
Κουνουπίδι	80	4-5	400-500	11-25
Κρεμμύδι	80	1-2	250-300	11-30
Λάχανο	90	3-5	400-500	6-10
Μαϊντανός	80	1-3	500-600	-
Μάραθο-Άνηθο	80	2-3	400-500	-
Μαρούλι	85	4-5	700-900	4-25
Μελιτζάνα	75	5-6	250-300	20-30
Μπάμια	80	4-5	10-15	20-30
Παντζάρι	100	3-4	200-250	-
Πεπόνι	85	4-6	15-30	20-30
Πιπεριά	80	4-6	400-450	18-30
Πράσο	80	2-3	400-450	-
Ραδίκι	85	8-10	600-650	-
Ραπανάκι	90	2-4	100-150	11-30
Σέλινο	80	6-8	2500-3000	-
Σκόρδο	75	3-4	350-400	-
Σπανάκι	80	3-5	100-150	4-8
Σπαράγγι	90	5-6	50-55	-
Τομάτα	85	4-5	300-350	18-20
Φασόλι	90	3-5	2-3	20-30

(Πηγή: Σπάρτη Νικ.Ι., 1995)

3.5 ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

Με τους όρους αμειψισπορά και εναλλαγή καλλιεργειών μπορεί να ορισθεί η εκμετάλλευση ενός τεμαχίου εδάφους μιας ή δύο καλλιεργειών σε μια κανονική σειρά κατά την περίοδο δύο ή περισσότερων χρόνων. Ή όταν, δύο ή περισσότερες καλλιέργειες αναπτύσσονται στο ίδιο τεμάχιο γης τον ίδιο χρόνο. Η αμειψισπορά ή η εναλλαγή των καλλιεργειών συντελεί στην καταπολέμηση των ασθενειών και εντόμων, όπως και στην καλύτερη χρησιμοποίηση των δυνατοτήτων του εδάφους.

Οι καλλιέργειες διαφέρουν ως προς τις απαιτήσεις τους σε θρεπτικά στοιχεία, σε έκταση και κατανομή του ριζικού τους συστήματος και ως προς την επίδρασή τους στην οξύτητα του εδάφους ή άλλων παραγόντων.

Για την πλήρη χρησιμοποίηση των δυνατοτήτων ενός εδάφους είναι απαραίτητο να εναλλάσσονται τα επιπολαιόριζα με βαθύριζα φυτά και να ακολουθούν οι καλλιέργειες, οι οποίες δίνουν οργανική ουσία στο έδαφος με φυτά τα οποία αποσυντίθεται εύκολα.

Σε περιπτώσεις εδαφών, τα οποία υφίσταται διαβρώσεις, εγκαθίσταται μια βελτιωτική καλλιέργεια όταν το έδαφος δεν καλύπτεται από άλλη προσοδοφόρο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2 ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΣΥΓΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ , ΠΟΥ ΕΞΑΣΦΑΛΙΖΟΥΝ ΟΦΕΛΟΣ ΣΤΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΔΕΝ ΕΥΝΟΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΧΘΡΩΝ.

Χ ευνοϊκός Δ δυσμενής Ο ουδέτερος	ΦΑΣΟΛΙΑ	ΜΠΙΖΕΛΙΑ	ΦΡΑΟΥΛΑ	ΑΓΓΟΥΡΙ	ΠΑΤΑΤΕΣ	ΣΚΟΡΔΟ	ΛΑΧΑΝΟ	ΜΑΡΟΥΛΙ	ΠΡΑΣΟ	ΠΑΝΤΖΑΡΙΑ	ΣΕΛΙΝΟ	ΣΠΑΝΑΚΙ	ΚΟΛΟΚΥΘΙ	ΚΡΕΜΜΥΔΙ	ΡΕΠΑΝΙΑ	ΤΟΜΑΤΑ	ΜΑΪΝΤΑΝΟ	ΜΑΡΑΘΟ
ΦΑΣΟΛΙΑ	Ο	Δ	Χ	Χ	Χ	Δ	Χ	Χ	Δ	Χ	Χ			Δ	Χ	Χ		Δ
ΜΠΙΖΕΛΙΑ	Δ	Ο		Χ	Δ	Δ	Χ	Χ	Δ				Χ	Δ	Χ	Δ		Χ
ΦΡΑΟΥΛΑ	Χ		Ο			Χ	Δ	Χ	Χ			Χ		Χ	Χ			
ΑΓΓΟΥΡΙ	Χ	Χ		Ο	Δ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ			Χ	Δ			Χ
ΠΑΤΑΤΕΣ	Χ	Δ	Δ		Ο	Χ				Δ	Δ	Χ				Δ		
ΣΚΟΡΔΟ	Δ	Δ	Χ	Χ	Χ	Ο	Δ			Χ						Χ		
ΛΑΧΑΝΟ	Χ	Χ	Δ	Χ		Δ	Ο	Χ	Δ	Χ	Χ	Χ		Δ	Χ	Χ		
ΜΑΡΟΥΛΙ	Χ	Χ	Χ	Χ			Χ	Ο	Δ	Χ	Δ			Χ	Χ	Χ	Δ	
ΠΡΑΣΟ	Δ	Δ	Χ	Χ			Δ	Δ	Ο	Δ	Χ			Χ		Χ		
ΠΑΝΤΖΑΡΙ	Χ			Χ	Δ	Χ	Χ	Χ	Δ	Ο				Χ		Χ		
ΣΕΛΙΝΟ	Χ		Χ		Δ		Χ		Χ		Ο					Χ		
ΣΠΑΝΑΚΙ			Χ		Χ		Χ					Ο			Χ	Χ	Χ	
ΚΟΛΟΚΥΘΙ		Χ											Ο	Χ				
ΚΡΕΜΜΥΔΙ	Δ	Δ	Χ	Χ			Δ	Χ	Χ	Χ			Χ	Ο	Δ	Χ	Χ	
ΡΕΠΑΝΙΑ	Χ	Χ	Χ	Δ			Χ	Χ				Χ		Δ	Ο	Χ	Δ	
ΤΟΜΑΤΑ	Χ	Δ		Δ	Δ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Ο	Δ	Δ
ΜΑΪΝΤΑΝΟΣ								Δ				Χ		Χ	Χ	Χ	Ο	
ΜΑΡΑΘΟ	Δ	Χ		Χ				Χ								Δ		Ο

(Πηγή: Σπάρτη Νικ.Ι., 1995)

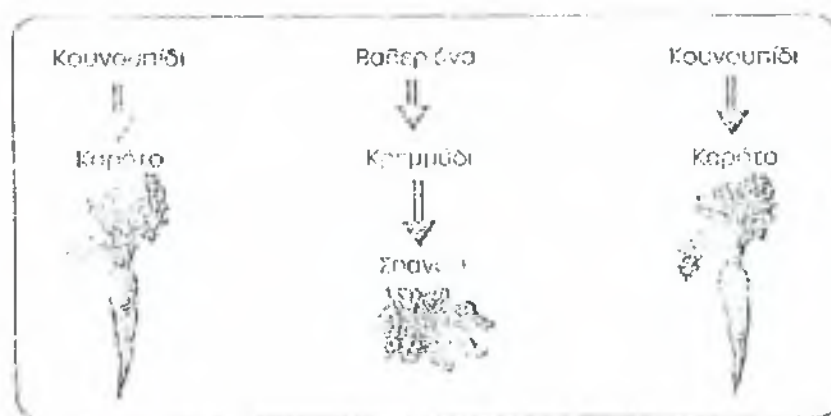
Στη περίπτωση του σπανακιού :

Νωρίς την άνοιξη σπέρνουμε το σπανάκι σε σειρές και περί τα τέλη Απριλίου φυτεύουμε στα ενδιάμεσα το γογγύλι. Όταν θα μαζέψουμε το σπανάκι, στη θέση του φυτεύουμε το πράσο. Αργότερα, αφού μαζέψουμε το γογγύλι, στη θέση του θα φυτέψουμε τα λάχανα Βρυξελλών και δίπλα τους μια σειρά μαρούλια(εικ. 3.6).

Τα καρότα και το σπανάκι τα σπέρνουμε σε σειρές. Μετά τη συγκομιδή του σπανακιού, στη θέση του φυτεύουμε κρεμμύδια. Όταν θα βγάλουμε τα καρότα, στη θέση τους βάζουμε κουνουπίδι, λάχανο ή μπρόκολο, αφού πρώτα ριζούμε κοπριά, γιατί τα λαχανικά είναι απαιτητικά σε θρεπτικές ουσίες. Τέλος, στη θέση του κρεμμυδιού μετά το καλοκαίρι, σπέρνουμε τη βαλεριάνα, για να έχουμε χειμωνιάτικη σαλάτα και συγχρόνως χλωρή λίπανση του εδάφους(εικ. 3.7).



Εικ. 3.6 Εναλλαγή καλλιέργειας σπανακιού



Εικ. 3.7 Εναλλαγή καλλιέργειας σπανακιού

3.6 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Υπάρχουν πάρα πολλές ποικιλίες που χαρακτηρίζονται από το σχήμα, το χρώμα, το πάχος και την υφή του φυλλώματος.

Προτιμούνται πρώιμες ποικιλίες με αντοχή στις ασθένειες και καθυστέρηση στην εμφάνιση του ανθικού στελέχους. Διακρίνονται ποικιλίες με λείο ή αγκαθωτό σπέρμα, όπως και ποικιλίες με ίσια ή σουφρωμένα φύλλα. Προτιμούνται οι ποικιλίες με λείο σπόρο και σουφρωμένα φύλλα, ενώ οι ποικιλίες με ίσια φύλλα χρησιμοποιούνται για κονσερβοποίηση. Τελευταία έχουν δημιουργηθεί υβρίδια F₁ με μεγάλες αποδόσεις.

Οι κυριότερες ποικιλίες είναι:

α) **Viroflay**

Έχει φύλλα καλού μεγέθους, πλατιά, ελαφρώς κυματοειδή με μακρύ μίσχο. Είναι ποικιλία πρώιμη, ιδιαίτερος κατάλληλη για φθινοπωρινή σπορά.

β) **Κοινό**

Με φύλλα μικρά, στενά και πυκνά. Έχει αγκαθωτό σπόρο και αντέχει στο κρύο. Δίνει φυτά για συγκομιδή σε 45 ημέρες.

γ) **Πλατύφυλλο Άργους**

Έχει λείο σπέρμα και σουφρωμένα φύλλα. Συγκομίζεται σε 50 ημέρες.

δ) **Principessa Giuliana**

Φέρει φύλλα κυματοειδή, αρκετά μεγάλα και σπόρο λείο. Είναι ποικιλία ιδιαίτερος κατάλληλη για ανοιξιάτικη σπορά, γιατί αργεί να εκπύξει ανθοφόρο βλαστό.

ε) **America**

Έχει κυματοειδή φύλλα και είναι ανθεκτική στο κρύο. Ωριμάζει σε 50 ημέρες. Είναι κατάλληλη και για κονσερβοποίηση και κατάψυξη.

στ) **Viking**

Έχει φύλλα μεγάλα και λείο σπόρο. Είναι κατάλληλη για ανοιξιάτικη σπορά.

ζ) **Mostruoso di Viroflay**

Έχει φυτά εύρωστα με φύλλα μεγάλα, πλατιά και ελαφρώς κυματοειδή και σπόρο λείο. Είναι ιδιαίτερος κατάλληλη για φθινοπωρινή σπορά.

η) **Eskimo**

Έχει φύλλα μεγάλα, πλήρη, παχιά και σπόρο λείο. Είναι ταχείας αναπτύξεως, κατάλληλη για φθινοπωρινή σπορά.

θ) Nobel

Έχει φύλλα μεγάλα και πλατιά και σπόρο λείο. Είναι ταχείας αναπτύξεως, κατάλληλη για φθινοπωρινή σπορά.

ι) Gigante d' inverno

Έχει φύλλα πλατιά και σαρκώδη με μίσχο μακρύ και σπόρο λείο. Είναι κατάλληλη για φθινοπωρινή σπορά.

κ) Parys F₁

Είναι υβρίδιο με πλούσιο φύλλωμα και φέρεται ως ανθεκτικό στις ιώσεις και στον περονόσπορο. Έχει φύλλα πλατιά με βαθύ πράσινο χρώμα. Συνιστάται για σπορά από Αύγουστο ως Οκτώβριο για παραγωγή φθινοπωρινή και χειμερινή και Φεβρουάριο-Μάρτιο για ανοιξιάτικη παραγωγή. Αντέχει στην έκπτυξη ανθοφόρου βλαστού.

Άλλες ποικιλίες κατάλληλες για εμπορία, κατάψυξη και κονσερβοποίηση που ωριμάζουν σε 37-45 ημέρες είναι: **Bloomsdale Dark Green, Dixie Market, Hybrid 7.**

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3 ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΧΡΗΣΗ	ΗΜΕΡ. ΑΠΟ ΣΠΟΡΑ	ΠΕΡΙΟΔ ΑΝΑΠΤ	ΤΥΠΟΣ		ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ			
				ΣΠΟΡΟΥ	ΦΥΛ ΛΩΝ	ΥΨ. ΘΕΡΜ	ΚΡΥΟ	ΜΩΣ ΑΪΚΗ	ΩΙΔΙΟ
Κοινό σπανάκι	Ε	45	μικρή	αγκαθωτό	λεία	-	καλή	-	-
Πλατύφυλλο Άργους	Ε	48	-	λείο	κυματο ειδή	-	-	-	-
Principessa Giuliana	Ε	-	μακρά	λείο	λεία	-	-	-	-
America	ΕΨΚ	48	μακρά	-	κυματο ειδή	καλή	καλή	όχι	όχι
Viking	ΕΨΚ	45	μακρά	-	λεία	καλή	μέτρια	όχι	ναι
Viroflay	Κ	45	μικρή	-	λεία	όχι	μέτρια	όχι	όχι
Bloomsdale Dark Green	ΕΨΚ	40	μέτρια	-	κυματο ειδή	όχι	μέτρια	όχι	όχι
Dixie Market	ΕΨΚ	37	μέτρια	-	κυματο ειδή	-	μέτρια	ναι	ναι
Hybrid 7	ΕΨΚ	39	μικρή	-	ημικυμα τοειδή	-	μέτρια	ναι	ναι

* Ε= εμπορία, Ψ= κατάψυξη, Κ= κονσερβοποίηση

3.7 ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΒΑΛΛΟΥΝ ΤΟ ΣΠΑΝΑΚΙ

Το σπανάκι προσβάλλεται από πολλούς ζωικούς εχθρούς και μυκητολογικές ασθένειες, μεταξύ των οποίων είναι:

ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ

α) Κοινός Τετράνυχος (*Tetranychus urticae*):

Είναι είδος πολυφάγο, με πολλούς ξενιστές. Κατασκευάζει πλούσιο μετάξινο ιστό. Καταπολεμείται είτε με το αρπακτικό άκαρι *Prytoseiulus persimilis*, είτε με ακαρεοκτόνα.

β) Αφίδες (*Myzus Persicae*):

Υπάρχει μια μελίγκρα με ωχροκίτρινο χρώμα, που προκαλεί μεγάλη καταστροφή. Ζει στο κάτω μέρος των φύλλων. Απομυζεί το χυμό των φύλλων και μεταδίδει τον ιό του μωσαϊκού του αγγουριού.

Η καταπολέμηση γίνεται επανειλημμένους ψεκασμούς με αφιδοκτόνα (Comfidor, Amiraz, Vedex).

γ) Κρεμμυδολόγος (*Gryllotalpa gryllotalpa*):

Απαντάται κυρίως σε εδάφη πλούσια σε οργανική ουσία και καλά αεριζόμενα. Τρέφεται με τις ρίζες νεαρών φυταρίων στα οποία προκαλεί σοβαρές ζημιές(εικ. 3.10).

δ) Πράσινες βρωμούσες (*Palomene prassina*):

Έχουν μεγάλο θυρεό, που καλύπτει σχεδόν ολόκληρη την κοιλία. Προσβάλλουν κυρίως κηπευτικά(εικ. 3.9).

ε) Φυλλορόκτης:

Είναι ένα δίπτερο που ανοίγει στοές ανάμεσα στην επιδερμίδα του φύλλου. Δεν καταπολεμείται εύκολα.

στ) Σιδηροσκώληκες (*Agriotes obscurus*): Σε σοβαρή προσβολή καταπολεμείται με εντομοκτόνα εδάφους(εικ. 3.8).

ζ) Νηματώδης (*Ditylenchus dipsaci*):

Προσβάλλει το υπέργειο τμήμα του σπανακιού. Καταπολεμείται με νηματοκτόνα, με εναλλαγή καλλιεργειών και αγρανάπαυση(εικ. 3.11).

ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

α) Σήψη:

Είναι ασθένεια του λαιμού και οφείλεται στον μύκητα *Rythium debaryanum*. Προκαλεί την καταστροφή των σπερμάτων που φυτρώνουν. Η υπερβολική υγρασία ευνοεί την ανάπτυξη του μύκητα.

Συνιστάται διαβροχή του σπόρου για 24 ώρες εξωτερικό στέγνωμα και σκόνισμα με Thiram ¼ % ή Captan ή Dichlon 1%.

β) Περονόσπορος (*Peronospora effusa*):

Οφείλεται στο μύκητα *Peronospora* sp. Προκαλεί σοβαρές ζημιές σε υγρό και βροχερό καιρό. Εμφανίζεται στην αρχή στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, σαν κηλίδες από παχιά μυκήλια. Αργότερα και η πάνω επιφάνεια των φύλλων κιτρινίζει(εικ. 3.12).

Συνιστώνται ανθεκτικές ποικιλίες ή υβρίδια. Η καταπολέμηση γίνεται με διασυστηματικά όπως Ripost, Ridomil, Alper, Alliet και με ψεκασμούς επαφής με Maneb και Coccide.

γ) Φουζάριο (*Fussarium solani*):

Είναι επικίνδυνο νωρίς το φθινόπωρο ή αργά την άνοιξη. Ο μύκητας ζει στο χώμα για πολλά χρόνια. Ευνοείται από θερμοκρασίες 22-23°C.

Συνιστάται καλλιέργεια σε ψυχρή εποχή και αμειψισπορά.

δ) Μωσαϊκό του αγγουριού:

Προκαλείται από τον ιό της μωσαϊκής του αγγουριού. Κατά τα πρώτα στάδια της προσβολής τα νεαρά φύλλα σταματούν την ανάπτυξή τους και κιτρινίζουν. Αργότερα, η ανάπτυξή τους σταματάει και τα φύλλα γίνονται ορφνά και ξεραίνονται. Η ασθένεια μεταδίδεται με τις αφίδες.

Συνιστώνται ανθεκτικές ποικιλίες.



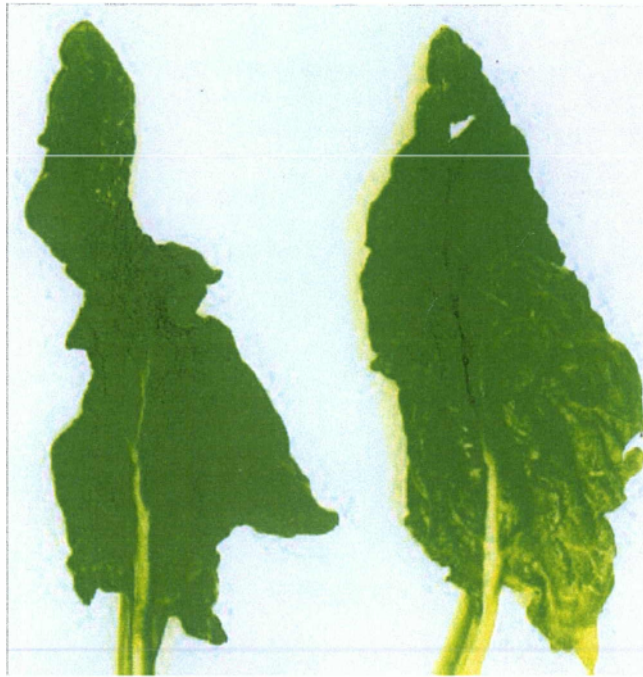
Εικ. 3.8 Σιδηροσκώληκας



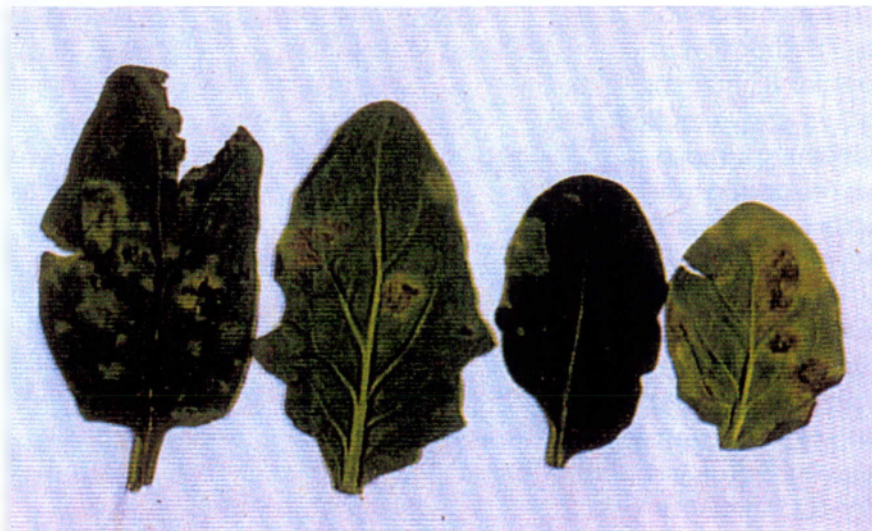
Εικ. 3.9 Βρωμούσα



Εικ. 3.10 Κρεμμυδολόγος



Εικ. 3.11 Νηματώδης



Εικ. 3.12 Περονόσπορος σπανακιού

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΟΥ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

4.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ-ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

4.1.1 Ζεμάτισμα

Η ποιότητα των σπανακιών μετά την διεργασία της κατάψυξης εξαρτάται κατά πολύ από την ποικιλία, συνθήκες ανάπτυξης και στάδιο ωριμότητας κατά τη συλλογή. Η άριστη ποιότητα συνήθως επιτυγχάνεται όταν η ωριμότητα είναι κοντά εκείνης η οποία είναι συνήθης για νωπή κατανάλωση (άωρη).

Πέρα από τις διεργασίες του πλυσίματος, διαβάθμισης, διαλογής, τεμαχισμού και κατάλληλης συσκευασίας χρησιμοποιούνται και ορισμένα άλλα μέσα για τον έλεγχο της δραστηριότητας των ενζύμων. Αν δεν γίνει αυτό, τα σπανάκια υφίσταται ανεπιθύμητες αλλαγές στην οσμή και γεύση, στο χρώμα, υφή και θρεπτική αξία (καταστροφή βιταμινών) κατά την αποθήκευση σε κατάψυξη. Ο έλεγχος της ενζυματικής δραστηριότητας επιτυγχάνεται με το ζεμάτισμα. Το ζεμάτισμα είναι μια θερμική επεξεργασία που συνήθως εφαρμόζεται στα συστήματα ιστών πριν την κατάψυξη, αφυδάτωση ή κονσερβοποίηση. Το ζεμάτισμα του σπανακιού γίνεται με καυτό νερό ή ατμό. Ο χρόνος ζεματίσματος σε νερό στους 100° C είναι 1 ½ ώρα.

Το ζεμάτισμα με ατμό έχει μεγαλύτερη συγκράτηση των υδατοδιαλυτών θρεπτικών συστατικών αφού δεν έχουμε εκχυλίσματα. Γενικά, το προϊόν τοποθετείται σε στρώσεις πάνω σε ένα ιμάντα ο οποίος μεταφέρει το προϊόν διαμέσου ενός τούνελ με ατμό, το προϊόν θερμαίνεται με εκτοξευτήρες ατμού από κάτω και από πάνω. Συγκεκριμένα στο σπανάκι, πρέπει να μην υπερφορτώνουμε τον ιμάντα, γιατί θερμαίνοντάς τα, μαραίνονται και δημιουργούν τάπητα. Η μεταφορά της θερμότητας δια μέσου αυτού του τάπητα είναι πολύ αργή και μπορεί να έχουμε υπό επεξεργασία.

Τα σπανάκια που στέλνουμε στην αγορά δεν πρέπει να έχουν μεγάλους μίσχους, παρόλο που αυτό συμφέρει οικονομικά. Πρέπει να έχουν καλό χρώμα και να είναι τρυφερά και σαρκώδη, αλλά σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να παρουσιάζουν σημεία άνθησης. Τα φυτά μετά την συλλογή δεν πλένονται, γιατί το πλύσιμο βλάπτει τη διατήρηση των σπανακιών. Το

έλλειμμα στην εξαγωγή, δεν πρέπει να ξεπερνά το 20% του βάρους, όταν συσκευάζονται σε κλειστά κιβώτια.

Το σπανάκι συσκευάζεται σε κοφίνια ή κιβώτια ή καλάθια των 10-20 κιλών ή σε δέματα όταν τα φυτά είναι μεγάλα. Για μακρινές αποστάσεις τα σπανάκια προψύχονται σε θάλαμο κενού ή τοποθετούνται περίπου 5 κιλά σπασμένα κομμάτια πάγου στην επιφάνεια των κιβωτίων, λίγο πριν την φόρτωση. Η μεταφορά πρέπει να γίνεται με αυτοκίνητα που έχουν ψυκτικούς θαλάμους. Δεν συντηρούνται πάνω από 10 ημέρες στο ψυγείο και σε θερμοκρασία 1°C. Σε μεγάλα ψυγεία συντηρείται σε θερμοκρασία από το μηδέν μέχρι -2 βαθμούς, με σχετική υγρασία 90%.

Για συσκευασία χρησιμοποιούνται και διαφανή πλαστικά σακιά ή διαφανή δικτυωτά, τα οποία βοηθούνε και τον αερισμό.

Οι καταναλωτές προτιμούν πλυμένα σπανάκια με κανονικό μέγεθος, με κομμένη τη κεντρική ρίζα. Για το πλύσιμο και την προφύλαξή τους χρησιμοποιείται η τεχνική της υγρής ψύξεως.

4.1.2 Συντήρηση με αποθήκευση σε κοινή ψύξη

4.1.2.1 Πρόψυξη

Η πρόψυξη είναι μια επεξεργασία που δίνεται στο προϊόν πριν την αποθήκευση ή κατά την αποστολή του σε μεγάλες αποστάσεις για να μειώσουμε αμέσως την θερμοκρασία του από εκείνη τη στιγμή της συλλογής σε μια θερμοκρασία ψύξης που είναι περίπου άριστη. Ο σκοπός είναι να επιβραδυνθεί η ταχύτητα της υποβάθμισης του προϊόντος και να μειωθεί η απαιτούμενη ικανότητα ψύξης στ' όχημα ή στην αποθήκη. Η πρόψυξη είναι ιδιαίτερα απαραίτητη για τα προϊόντα με μικρό χρόνο ζωής όπως είναι το σπανάκι, όπου η ανάπτυξη των μικροοργανισμών πρέπει να επιβραδυνθεί αμέσως για να αποφύγουμε τοξικολογικά προβλήματα και ελαττώματα της ποιότητας.

Οι τεχνικές προψύξεως είναι : 1) πρόψυξη με ρεύμα αέρα 2) υδρόψυξη 3) πρόψυξη με πάγο και 4) πρόψυξη υπό κενό.

Η τεχνική που χρησιμοποιείται για το σπανάκι είναι κυρίως η ψύξη υπό κενό και κατά δεύτερον η πρόψυξη με επαφή με πάγο.

Ψύξη υπό κενό: Η ψύξη υπό κενό είναι εξαιρετικά αποτελεσματική για το σπανάκι επειδή έχει μεγάλο λόγο επιφάνειας προς μάζα και ικανότητα να ελευθερώνει εύκολα εσωτερικό νερό. Αυτή η μέθοδος περιλαμβάνει έκθεση του προϊόντος σε μια πίεση περίπου 4-4,6mmHg μέχρις ότου επιτύχουμε την επιθυμητή θερμοκρασία. Το μέγεθος της ψύξης είναι ανάλογο του εξατμιζόμενου νερού. Η θερμοκρασία μειώνεται περίπου 5° για κάθε 1% μείωση της περιεκτικότητας σε υγρασία. Η διαβροχή με νερό είναι επωφελής για πολλά προϊόντα, ειδικότερα εκείνα που έχουν υψηλή αρχική θερμοκρασία και εκείνα με ιδιότητες τέτοιες ώστε να διατηρούνται αρκετές ποσότητες του προστιθέμενου νερού πάνω στην επιφάνειά τους μέχρις ότου εφαρμοστεί το κενό.

Η ψύξη υπό κενό είναι πλεονεκτική, γιατί είναι γρήγορη και οικονομική συγκρινόμενη με την του πάγου ή όποια άλλη είναι πιθανό να χρησιμοποιηθεί. Η οικονομικότητα προέρχεται από την μείωση του κόστους εργασίας και από τις λιγότερες βλάβες του προϊόντος. Το κυριότερο μειονέκτημα της ψύξης υπό κενό είναι το μεγάλο κόστος επένδυσης.

Ο απαραίτητος εξοπλισμός αποτελείται από ένα μεγάλο και ανθεκτικό στη πίεση θάλαμο (μερικοί θάλαμοι είναι τόσο μεγάλοι ώστε να χωρούν ένα βαγόνι), μία αντλία για τη μείωση της πίεσης (μια μηχανική αντλία κενού ή εγχυτήρας ατμού) και ένα συμπυκνωτή για την συμπύκνωση των ατμών του νερού που αναδύονται από το προϊόν(χρειάζεται μόνο όταν χρησιμοποιούνται μεγάλες αντλίες κενού).

4.2 ΣΤΑΔΙΑ ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΣΗΣ

1. Εξασφάλιση πρώτης ύλης

α) **Ποικιλία.** Δεν είναι όλες οι ποικιλίες κατάλληλες για κονσερβοποίηση. Οι κονσερβοποιήσιμες ποικιλίες πρέπει να εκπληρώνουν ορισμένες προδιαγραφές ως προς το μέγεθος, χρώμα, υφή κλπ., η δε τιμή της αγοράς να είναι ανάλογη της ποιότητας.

β) **Καθαρισμός.** Για την απομάκρυνση των χωμάτων ή άλλων ξένων ουσιών και μείωση του αριθμού βακτηριδίων. Ο καθαρισμός γίνεται με μηχανήματα που εκτοξεύουν νερό με μεγάλη πίεση.

γ) **Ταξινόμηση.** Έχει σκοπό την ταξινόμηση κατά μέγεθος.

δ) **Έλεγχος.** Έχει σκοπό τον τελικό έλεγχο της ποιότητας του προϊόντος προτού τοποθετηθεί μέσα στο κουτί για ν' αποφευχθούν πιθανά λάθη. Ο έλεγχος αυτός γίνεται από ειδικούς εργάτες παρά την τελειότητα των σύγχρονων μηχανημάτων. Το πλυμένο προϊόν περνά μπροστά από τους εργάτες πάνω σ' ένα κινούμενο ιμάντα που φωτίζεται καλά.

2. Ζεμάτισμα

Οι πιο πολλές επεξεργασίες του ζεματίσματος γίνονται τοποθετώντας το προϊόν σ' επαφή είτε με καυτό νερό ή ατμό για ένα ορισμένο χρόνο. Ο χρόνος εξαρτάται από τους σκοπούς της επεξεργασίας: δηλαδή αν πρόκειται να αδρανοποιηθούν ένζυμα ή αν θέλουμε να γίνει μερικό μαγείρεμα.

3. Καθαρισμός κουτιών

Τα κουτιά τοποθετούνται ανεστραμμένα έτσι ώστε να πλυθούν με εκτόξευση νερού υπό πίεση. Παραμένουν για λίγο χρόνο στη θέση αυτή για να στραγγίσουν.

4. Γέμισμα

Το γέμισμα γίνεται με τα χέρια, με ημι-αυτόματα μηχανήματα ή με αυτόματα μηχανήματα, ανάλογα με το προϊόν. Το ποσό του προϊόντος πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά ώστε κάθε κουτί να είναι τόσο γεμάτο όσο είναι πρακτικά δυνατόν. Όταν το κονσερβοποιούμενο προϊόν είναι μίγμα λαχανικών και άλμης, τα στερεά συστατικά πρέπει να γεμίσουν το κουτί όσο το δυνατόν χωρίς τραυματισμό των κομματιών και το υγρό να γεμίσει τα κενά διαστήματα για να διώξει όσο περισσότερο αέρα γίνεται. Επίσης πρέπει να προσέξουμε τα κομμάτια του προϊόντος να μην βρίσκονται στο στόμιο του κουτιού, γιατί αφενός μεν θα προκαλέσουν παραμόρφωση της ραφής κατά το κλείσιμο και αφετέρου θα ενεργήσουν σαν «φυτίλι» και θα απορροφήσουν υγρασία με μικρόβια.

5. Απαέρωση

Η απαέρωση περιλαμβάνει την απομάκρυνση του αέρα από το γεμισμένο κουτί και την δημιουργία αρκετού «κενού». Η απαέρωση μπορεί να γίνει με θέρμανση του γεμισμένου κουτιού σ' ατμό που βράζει για λίγα λεπτά, έτσι ώστε να φύγει ο αέρας και ν' ανέβει κατά πολύ η θερμοκρασία του προϊόντος. Η δημιουργία κενού μπορεί να επιτευχθεί επίσης με ειδικό σύστημα στο κλειστικό μηχάνημα με το οποίο ο αέρας αναρροφάται με αντλία, ενώ το καπάκι του κουτιού σφραγίζεται κατά την διάρκεια της αναρρόφησης.

6. Σφράγιση

Το σφράγιση γίνεται με αυτόματα κλειστικά μηχανήματα με ταχύτητα μερικών εκατοντάδων κουτιών το λεπτό. Δημιουργούν ένα κενό είτε με αντλία, είτε με δέσμη εκτοξευμένου ατμού στο κουτί. Ο ατμός αντικαθιστά μερικώς τον αέρα στον ελεύθερο χώρο του κουτιού, ενώ συγχρόνως σφραγίζεται το καπάκι. Ο εγκλωβισμένος κατά αυτόν τον τρόπο ατμός συμπυκνώνεται όταν ψυχθεί το κουτί μετά την θερμική επεξεργασία και έτσι δημιουργείται το κενό. Η χρήση τέτοιου είδους κλειστικού δεν απαιτεί απαέρωση.

7. Κωδικοποίηση

Όλα τα κουτιά θα πρέπει να είναι σημασμένα με γράμματα, αριθμούς ή παραστάσεις έτσι ώστε το προϊόν, η διαβάθμισή του, ο τρόπος και ο χρόνος της παρασκευής του να είναι γνωστά. Η κωδικοποίηση αυτή βοηθά στον έλεγχο στις περιπτώσεις μη κανονικού γεμίσματος ή διαβάθμισης και στην περίπτωση που έχει γίνει κάποιο λάθος στη θερμική επεξεργασία να εντοπίζεται εύκολα η συγκεκριμένη παρτίδα. Η κωδικοποίηση γίνεται με διάφορους τρόπους, είτε πάνω στην ετικέτα, είτε πάνω στο καπάκι.

8. Θερμική επεξεργασία

Είναι το πιο ενδιαφέρον στάδιο της γραμμής παραγωγής κονσερβοποιημένων τροφίμων από πλευράς επιτυχούς κονσερβοποίησης. Ανάλογα με το σκοπό της θερμικής επεξεργασίας διακρίνουμε την α) παστερίωση και την β) εμπορική αποστείρωση.

9. Ψύξη

Μετά την θερμική επεξεργασία τα κουτιά ψύχονται μέχρι τους 35-43°C όσο το δυνατόν πιο γρήγορα: α) προς αποφυγήν ανάπτυξης των θερμοφίλων μικροοργανισμών και β) προς αποφυγή θέρμανσης του προϊόντος. Η ψύξη γίνεται συνήθως με νερό μέχρι την παραπάνω θερμοκρασία και στην συνέχεια τα κουτιά αφήνονται να στεγνώσουν πριν τοποθετηθούν στα κιβώτια αποστολής. Στις περιοχές όπου επικρατεί μεγάλη υγρασία, τα κουτιά ψύχονται μέχρι 49°C με νερό και στη συνέχεια με αέρα.

10. Επικόλληση ετικετών

Πάνω στις ετικέτες αναγράφονται:

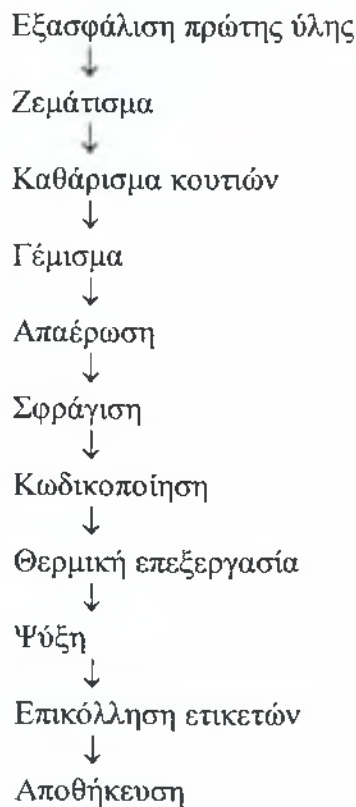
- i. Το είδος του τροφίμου
- ii. Το όνομα του κατασκευαστού
- iii. Το βάρος του τροφίμου σε κύρια φυσικά και πρόσθετα χημικά συστατικά
- iv. Η χρονολογία παρασκευής και
- v. Ότι άλλο προβλέπει η νομοθεσία

Οι ετικέτες τοποθετούνται με ειδικά μηχανήματα.

11. Αποθήκευση

Αν η θερμική επεξεργασία είναι επιτυχής τα κουτιά πρέπει να αποθηκεύονται σε τέτοιες συνθήκες έτσι ώστε να μην εμφανιστεί μικροβιακή αλλοίωση. Οι χημικές αντιδράσεις προκαλούν πολλές μεταβολές κατά την αποθήκευση, η δε κινητικότητα τους είναι μεγαλύτερη σε μεγαλύτερες θερμοκρασίες. Οι χημικές αντιδράσεις που γίνονται κατά την αποθήκευση των κονσερβοποιημένων τροφίμων επιδρούν στην οσμή, στη γεύση, στο χρώμα, στην υφή και στην θρεπτική αξία του τροφίμου.

Τα παραπάνω στάδια σχηματικά είναι:

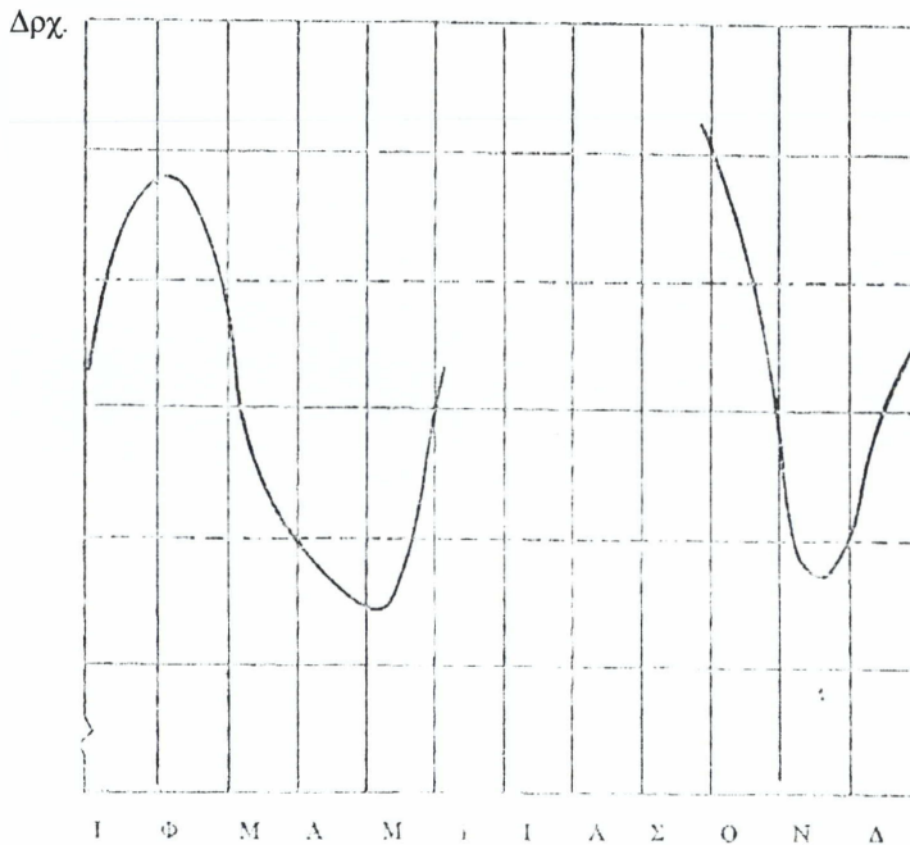


4.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

Το σπανάκι δεν έχει συγκεκριμένη τιμή. Ξεκινούν με μεγάλες τιμές τον Φεβρουάριο και καταλήγουν με χαμηλές τον Μάιο για τις ανοιξιάτικες σπορές. Για τις φθινοπωρινές σπορές είναι αυξημένες τον Οκτώβρη και μειωμένες τον Νοέμβρη.

Οι τιμές του σπανακιού εξαρτώνται από:

- Την ποιότητα: Τα σπανάκια με άριστη ποιότητα, κατά την αγορά, διατίθενται σε υψηλότερη τιμή έναντι των άλλων ποιοτήτων.
- Την χρήση: Τα σπανάκια που προορίζονται για επεξεργασία είναι φθηνότερα από εκείνα που προορίζονται για άμεση κατανάλωση.



Σχ. 4.1. Κύμανση των τιμών χονδρικής πώλησης του σπανακιού κατά χιλιόγραμμο στη Λαχαναγορά Αθηνών (Υπουργείο Γεωργίας).

ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

5.1 ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Στο κεφάλαιο αυτό θα προσδιοριστεί το κόστος παραγωγής της καλλιέργειας σπανακιού στην περιοχή του Μαραθώνα.

Η γνώση του κόστους παραγωγής είναι σημαντική για:

- Τον παραγωγό, διότι ελέγχει τις δαπάνες της καλλιέργειάς του και παράλληλα οδηγείται σε σύγκριση του κόστους δύο ή περισσότερων καλλιεργειών και επιλέγει εκείνη που τον συμφέρει περισσότερο.
- Τον καταναλωτή, γιατί όπου τα προϊόντα διατροφής παράγονται με χαμηλότερο κόστος θα πουλιούνται στην αγορά φθηνότερα, ώστε να μπορούν να τα αγοράσουν και αυτοί που έχουν χαμηλότερα εισοδήματα.
- Το κράτος, το οποίο εφόσον γνωρίζει το κόστος παραγωγής κάθε προϊόντος, όταν αυτό είναι πολύ υψηλό, μπορεί να παρέμβει με διάφορα μέτρα πολιτικής τιμών, ώστε να βελτιώσει την οικονομική θέση των παραγωγών και συγχρόνως να μην επιβαρύνεται η κατανάλωση με τις πολύ υψηλές τιμές των προϊόντων.

Για τον προσδιορισμό του κόστους χρησιμοποιείται μια γεωργική εκμετάλλευση καλλιέργειας εκτάσεως 10 στρεμμάτων.

Στην αρχή γίνεται απογραφή των περιουσιακών στοιχείων. Δηλαδή, γίνεται λεπτομερής και ακριβής κατά είδος ποσότητα και αξία, εκτίμηση, περιγραφή και καταγραφή όλων των περιουσιακών στοιχείων της γεωργικής εκμετάλλευσης, σε δεδομένη χρονική στιγμή.

Οι αξίες των περιουσιακών στοιχείων έχουν εκτιμηθεί με βάση:

- Τη μέθοδο αξίας ανακατασκευής ή αντικατάστασης, η οποία περιλαμβάνει το κόστος ανακατασκευής του ίδιου περιουσιακού στοιχείου σύμφωνα με τις τρέχουσες τιμές των επιμέρους υλικών που επικρατούν στην αγορά κατά τον χρόνο της εκτίμησης. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της αξίας των εγγείων βελτιώσεων και των γεωργικών κτισμάτων.

- Τη μέθοδο της τρέχουσας αγοραίας αξίας, η οποία αφορά την εκτίμηση ενός περιουσιακού στοιχείου, όπως αυτή διαμορφώνεται στην αγορά σαν συνέπεια της προσφοράς και της ζήτησης. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της αξίας των γεωργικών μηχανημάτων, εργαλείων, σκευών και αναλώσιμων υλικών.

Στη συνέχεια του κεφαλαίου υπολογίζονται οι δαπάνες χρήσης των περιουσιακών στοιχείων της γεωργικής εκμετάλλευσης.

Τα περιουσιακά στοιχεία επιβαρύνουν την γεωργική εκμετάλλευση με τα ακόλουθα:

α) Τόκος

Ο τόκος είναι η αμοιβή του κεφαλαίου που απασχολείται σε κάθε οικονομική δραστηριότητα.

β) Συντήρηση-Επισκευές

Οι δαπάνες αυτές αποσκοπούν στην διατήρηση του κεφαλαίου σε καλή κατάσταση, ώστε να μπορεί να προσφέρει τις υπηρεσίες στην εκμετάλλευση. Για απλούστευση και για ομοιόμορφη κατανομή στη διάρκεια χρησιμοποίησης του κεφαλαίου, οι δαπάνες υπολογίζονται σαν ποσοστό επί της αρχικής αξίας του περιουσιακού στοιχείου.

- Για τις έγχειες βελτιώσεις 1-2%.
- Για τα κτίσματα 0,5-1%.
- Για τα μηχανήματα-εργαλεία 3-6%.

γ) Ασφάλιστρα

Αποτελεί δαπάνη που γίνεται για την ασφάλιση του γεωργικού κεφαλαίου έναντι των κινδύνων και ζημιών, όπως πυρκαγιάς, παγετού κλπ. Η ασφάλιση γίνεται από κάποιο ασφαλιστικό φορέα εταιρία, τράπεζα, πληρώνοντας μια ετήσια δόση που καλείται ασφάλιστρο.

Το συνηθισμένο ασφάλιστρο για τις βασικές μορφές του γεωργικού κεφαλαίου είναι:

- Για τα κτίσματα, ασφάλεια πυρκαγιάς 1-5%.
- Για τα μηχανήματα-εργαλεία, ασφάλεια πυρκαγιάς 3,5-10,5%.
- Για το φυτικό κεφάλαιο, η γεωργική παραγωγή ασφαρίζεται από τις Ε.Λ.Γ.Α., στις οποίες οι αγρότες πληρώνουν μια εισφορά 3% επί της αξίας του πωλούμενου προϊόντος.

δ) Απόσβεση

Κάθε μόνιμο περιουσιακό στοιχείο που χρησιμοποιείται στη γεωργική εκμετάλλευση, υφίσταται φθορά από τη χρήση του και κάποια τεχνολογική απαξίωση που είναι ανεξάρτητα από τη χρήση του.

Αρχική αξία είναι η δαπάνη που αντιστοιχεί στη δαπάνη απόκτησής του συν τις τυχόν δαπάνες που έχουν γίνει για τη βελτίωσή του, εκτός βέβαια από τις συνηθισμένες δαπάνες επισκευής και συντήρησης.

Υπολειμματική αξία μπορεί να είναι θετική, δηλαδή να έχει κάποια τιμή στην αγορά ή μηδέν δηλαδή να αποτελεί άχρηστο υλικό χωρίς καμιά αξία.

Περίοδος απόσβεσης είναι η διάρκεια της ζωής του περιουσιακού στοιχείου.

Αποσβεστέα αξία είναι η αρχική αξία μείον την υπολειμματική αξία.

Ο τύπος της απόσβεσης ορίζεται ως: $A = \frac{\text{ΑΠΟΣΒΕΣΤΕΑ ΑΞΙΑ}}{\text{ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ}}$

Κατόπιν γίνεται ταξινόμηση των δαπανών. Οι δαπάνες ταξινομούνται:

- Κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής, με σκοπό την εκτίμηση της συμμετοχής της δαπάνης κάθε βασικού συντελεστή (έδαφος, εργασία, μόνιμο, ημιμόνιμο και κυκλοφοριακό κεφάλαιο) στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών.
 - Σε χρηματικές και μη χρηματικές, με σκοπό τον ακριβή υπολογισμό των αναγκών σε χρήμα κατά την διάρκεια της παραγωγικής περιόδου.
 - Τέλος, υπολογίζονται τα οικονομικά αποτελέσματα της γεωργικής εκμετάλλευσης, τα οποία δίνουν την εικόνα της οικονομικής κατάστασης της επιχείρησης.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειώσουμε πως μιλάμε για μια επιχειρηματική δραστηριότητα 4 μηνών, αλλά οι αποσβέσεις, τόκοι κλπ. είναι για ένα χρόνο.

5.2 ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

Η συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση ως μονάδα παραγωγής διαθέτει τα εξής περιουσιακά στοιχεία:

A. ΕΔΑΦΟΣ

1. 10 στρέμματα ενοικιαζόμενης γης, που καλύπτεται με την καλλιέργεια.
2. ½ στρέμμα ιδιόκτητης γης που καλύπτεται εν μέρει με τακτίσματα της γεωργικής επιχείρησης

B. ΚΤΙΣΜΑΤΑ

1. Υπόστεγο στέγασης οχημάτων και γεωργικών μηχανημάτων καλυμμένο με φύλλα αλουμινίου και κολώνες σιδερένιες επιφάνειας 40m² κατασκευής 2001, αξίας 100.000δρχ.
2. Αποθήκη εργαλείων και φαρμάκων, από τσιμεντόλιθους και φύλλα αλουμινίου, επιφάνειας 30 m² κατασκευής 2001, συνολικής αξίας 500.000δρχ.

Γ. ΕΓΓΕΙΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

1. Περίφραξη με συρματοπλέγμα συνολικού μήκους 1040m κατασκευής 2001, αξίας 1.000.000 δρχ.
2. Γεώτρηση κατασκευής 2001, αξίας 1.200.000 δρχ. (βρέθηκε νερό στα 5m, γι' αυτό είναι φθηνή).

Δ. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ -ΣΚΕΥΗ-ΕΡΓΑΛΕΙΑ

1. Ένα γεωργικό αυτοκίνητο πετρελαίου, 2 τόνων αγοράς 2001, αξίας 5.500.000δρχ.
2. Ένας γεωργικός ελκυστήρας, 40 HP αγοράς 2001, αξίας 20.000.000 δρχ.
3. Παρελκόμενο ψεκαστικό 400lt, αποτελούμενο από 12 μπεκάκια, αγορά 2001, αξίας 250.000 δρχ.
4. Φρέζα αποτελούμενη από 8 δόντια, αγοράς 2001, αξίας 500.000 δρχ.
5. Παρελκόμενη πλατφόρμα 4tn, αποτελούμενη από 4 ρόδες, αγορά 2001, αξίας 300.000 δρχ.
6. Άροτρο με ινία, αγοράς 2001, αξίας 230.000 δρχ.
7. Σκαλιστικό αποτελούμενο από 22 δόντια, αγοράς 2001, αξίας 500.000 δρχ.
8. Αρδευτικό σύστημα στάγδην άρδευσης με ενσωματωμένους σταλάκτες, φίλτρα, εξαρτήματα κλπ., αγοράς 2001, αξίας 2.000.000 δρχ.

9. Υδρολιπαντήρες 60lt με τα αντίστοιχα φίλτρα, αγοράς 2001, αξίας 25.000 δρχ.
10. Απαραίτητα εργαλεία (φαλτσέτες, ψαλίδια κλπ.)

Ε. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Πουκλία, ο τύπος Viroflay.

ΣΤ. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Το ανθρώπινο δυναμικό που εργάζεται στην γεωργική εκμετάλλευση είναι ο ίδιος ο παραγωγός (30 ετών) και η σύζυγός του (25-30 ετών). Όμως όπου κριθεί αναγκαίο καλείται επιπλέον ανθρώπινο δυναμικό με μεροκάματο 7.500 δρχ.(7,5 ώρες).

Η μελέτη του κόστους παραγωγής σπανακιού λαμβάνει χώρα για περίοδο καλλιέργειας, από αρχές Σεπτεμβρίου έως τέλη Δεκεμβρίου.

Ενδεικτικό πρόγραμμα καλλιεργητικών εργασιών θα μπορούσε να είναι το εξής:

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΗΜ/ΝΙΑ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ
1			Άρδευση, Φρεζάρισμα		
2				Άρδευση	Συγκομιδή, Καθάρισμα, Συσκευασία, Μεταφορά
3		Φρεζάρισμα	Άρδευση		
4		Σπορά, Φρεζάρισμα, Φυτοπροστασία, Άρδευση		Επιφανειακή Λίπανση	Συγκομιδή
5		Άρδευση	Άρδευση	Φυτοπροστασία	
6		Άρδευση			
7		Άρδευση	Άρδευση, Λίπανση (βασική)		Συγκομιδή
8		Άρδευση	Φρεζάρισμα (2)		
9		Άρδευση	Άρδευση		Συγκομιδή
10		Άρδευση			
11		Άρδευση	Άρδευση		
12		Άρδευση			Συγκομιδή
13		Άρδευση	Διαχωρισμό- Επιλογή		
14				Άρδευση	
15		Άρδευση	Άρδευση		
16					Συγκομιδή
17		Άρδευση	Άρδευση		
18					
19			Άρδευση		Συγκομιδή
20		Άρδευση			
21					
22		Άρδευση			Συγκομιδή
23					
24		Άρδευση	Άρδευση	2 ^η Επιφανειακή Λίπανση	
25					
26		Άρδευση			
27	Άρδευση				
28		Άρδευση	Άρδευση		Τέλος συγκομιδής
29					
30		Άρδευση		Συγκομιδή	
31					

5.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

5.3.1 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης εδάφους

Το έδαφος επιβαρύνει το κόστος παραγωγής με το ενοίκιό του. Αυτό διαμορφώνεται ελεύθερα σε κάθε περιοχή από τις δυνάμεις της αγοράς και από την φυσική κατάσταση και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εδάφους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

A/A	ΘΕΣΗ ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟΥ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρεμ.)	ΤΙΜΗ ΕΝΟΙΚΙΟΥ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ (δρχ./στρ.)	ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΟΙΚΙΟΥ (δρχ.)
1	Μαραθώνας	10	35.000	350.000
ΣΥΝΟΛΟ			35.000	350.000

5.3.2 Υπολογισμός δαπάνης εργασίας

Εργασία από γεωργοοικονομική άποψη καλείται η ανθρώπινη σωματική και πνευματική προσπάθεια που καταβάλλεται κατά την παραγωγή αγροτικών προϊόντων και αυξάνει σημαντικά το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος. Η εργασία διακρίνεται σε εργασία των μελών της γεωργικής οικογένειας και σε εργασία τρίτων.

Η δαπάνη εργασίας τρίτων αποτελεί καταβαλλόμενη δαπάνη, εφόσον καταβάλλεται προς τρίτους, σε χρήμα ή σε είδος. Η δαπάνη εργασίας της γεωργικής οικογένειας δεν καταβάλλεται σε κανέναν, αλλά υπολογίζεται κατά τον προσδιορισμό της δαπάνης εργασίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ	
		ΩΡΟΜΙΣΘΙΑ	ΑΜΟΙΒΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (δρχ.)
1.	Όργωμα	5	5.000
2.	Φρεζάρισμα (1)	7,5	7.500
3.	Λίπανση	10	10.000
4.	Φρεζάρισμα (2)	7,5	7.500

5.	Διαλογή φυτών	20	20.000
6.	Φρεζάρισμα (3)	7,5	7.500
7.	Φυτοπροστασία	20	20.000
8.	Συγκομιδή- Διαλογή- Συσκευασία	40	40.000
ΣΥΝΟΛΟ		117,5	117.500

5.3.3 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης έγγειων βελτιώσεων

Ως έγγεια βελτίωση ορίζεται κάθε έργο που γίνεται στο γεωργικό έδαφος και ενσωματώνεται για πάντα ή για πολλά χρόνια σ' αυτό και σκοπό έχει την αύξηση ή τη βελτίωση των παραγωγικών ικανοτήτων του. Τέτοια είναι διάφορα αρδευτικά έργα, πηγάδια, περιφράξεις, γεωτρήσεις κλπ. Οι έγγειες βελτιώσεις επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με ετήσια έξοδα για απόσβεση, συντήρηση, ασφάλιση και τόκους.

Τα παραπάνω υπολογίζονται ως εξής:

I. ΑΠΟΣΒΕΣΗ

Για τον υπολογισμό της ετήσιας απόσβεσης εκτιμούμε την σημερινή αξία κάθε έγγειας βελτίωσης τη χρονική στιγμή της κοστολόγησης. Η εκτίμηση γίνεται με τη μέθοδο της τρέχουσας αγοραίας αξίας ή με τη μέθοδο της αξίας αντικατάστασης. Υπολογίζεται η υπόλοιπη διάρκεια ζωής, ενώ η υπολειμματική αξία θεωρείται ίση με το μηδέν. Με βάση τα δεδομένα αυτά υπολογίζουμε την ετήσια απόσβεση.

Η ετήσια απόσβεση δίνεται από τον τύπο:

$$A_a = (K - Y) / v$$

A_a = Ετήσια απόσβεση

K = Αρχική αξία

Y = Υπολειμματική αξία

v = Υπολειπόμενη διάρκεια ζωής

II. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Για τον υπολογισμό των δαπανών συντήρησης πολλαπλασιάζουμε την αξία της έγγειας βελτίωσης με συντελεστή 1-2% ανάλογα με την κατηγορία της έγγειας βελτίωσης.

III. ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ

Ασφάλιστρα δεν υπολογίζονται, γιατί στην πράξη δεν ασφαλίζεται καμιά κατηγορία έγγειας βελτίωσης.

IV. ΤΟΚΟΣ

Για τον υπολογισμό των τόκων πολλαπλασιάζεται η τρέχουσα αξία της έγγειας βελτίωσης με το τρέχον επιτόκιο της Α.Τ.Ε.

Το επιτόκιο της Α.Τ.Ε. 2001 ήταν 3,2 %.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΓΓΕΙΑΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΩΝ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (έτη)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (δρχ.)
1	Περίφραξη	1	1.000.000	15	66.665
2	Γεώτρηση	1	1.200.000	15	80.000
ΣΥΝΟΛΟ					146.665

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΩΝ ΚΑΙ ΤΟΚΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΓΓΕΙΑΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (δρχ.)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (έτη)	ΤΟΚΟΙ (δρχ.)
1	Περίφραξη	1.000.000	10.000	-	32.000
2	Γεώτρηση	1.200.000	12.000	-	38.400
ΣΥΝΟΛΟ		2.200.000	22.000	-	70.400

5.3.4 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης γεωργικών κτισμάτων

Γεωργικά κτίσματα είναι τα κτίσματα τα οποία εξυπηρετούν τους σκοπούς της παραγωγικής διαδικασίας. Τα γεωργικά κτίσματα όταν ανήκουν στην γεωργική εκμετάλλευση επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με ετήσια έξοδα για απόσβεση, συντήρηση, ασφάλιση και τόκους. Στην περίπτωση που η γεωργική εκμετάλλευση ενοικιάζει κτίσματα για τις ανάγκες της, τότε το κόστος παραγωγής επιβαρύνεται με το ενοίκιο το οποίο η γεωργική εκμετάλλευση καταβάλλει σε τρίτους.

Για τον υπολογισμό των δαπανών χρήσης γεωργικών κτισμάτων εργαζόμαστε ακριβώς όπως στις έγγειες βελτιώσεις με τις εξής όμως διαφορές:

- Για τον υπολογισμό των δαπανών συντήρησης πολλαπλασιάζουμε την αξία του κτίσματος με συντελεστή 1%.

- Για τον υπολογισμό των ασφαλιστρών υπολογίζονται τα πραγματικά καταβαλλόμενα ασφαλιστρα σε κάποιο ασφαλιστικό φορέα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΡΓΟΥ (m ²)	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (έτη)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (δρχ.)
1	Αποθήκη προϊόντων, εργαλείων και φαρμάκων	40	500.000	10	50.000
2	Υπόστεγο στέγης οχημάτων	30	100.000	10	10.000
ΣΥΝΟΛΟ					60.000

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΩΝ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (δρχ.)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (δρχ.)	ΤΟΚΟΙ (δρχ.)
1	Αποθήκη προϊόντων, εργαλείων και φαρμάκων	500.000	5.000	-	16.000
2	Υπόστεγο στέγης οχημάτων	100.000	1.000	-	3.200
ΣΥΝΟΛΟ		600.000	60.000	-	60.000

5.3.5 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων

Τα γεωργικά μηχανήματα και εργαλεία τα οποία αποτελούν περιουσιακά στοιχεία της γεωργικής εκμετάλλευσης, επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με την ετήσια απόσβεση, συντήρηση, ασφάλιση και τόκους.

Ο υπολογισμός των αποσβέσεων γίνεται κατά τρόπο ανάλογο προς εκείνο που αναφέρθηκε στις έγγειες βελτιώσεις. Για την εκτίμηση της τρέχουσας αξίας των γεωργικών μηχανημάτων λαμβάνουμε υπόψη μας τις τιμές που διαμορφώνονται στην αγορά για κάθε είδος μηχανήματος. Στα γεωργικά μηχανήματα υπολογίζουμε υπολειμματική αξία περίπου το 10% της αξίας του καινούργιου μηχανήματος.

Για τον υπολογισμό των δαπανών για συντήρηση και επισκευή πολλαπλασιάζεται η τρέχουσα αξία των μηχανημάτων και εργαλείων με 3-6%, ανάλογα με το είδος του μηχανήματος.

Για ασφάλιστρα υπολογίζονται τα πραγματικά καταβαλλόμενα ασφάλιστρα σε κάποιο ασφαλιστικό φορέα.

Για τους τόκους ακολουθείται ο τρόπος που αναφέρθηκε για τις έγγειες βελτιώσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.8 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ, ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΣΚΕΥΩΝ

1. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ						
Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΜΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (έτη)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (δρχ.)
1	Γεωργικό αυτοκίνητο	1	5.500.000	550.000	15	36.667
2	Γεωργικός ελκυστήρας	1	20.000.000	2.000.000	20	100.000
3	Ψεκαστικό	1	250.000	25.000	10	2.500
4	Φρέζα	1	500.000	50.000	15	3.333
5	Πλατφόρμα	1	300.000	30.000	15	2.000
6	Σκαλιστικό	1	500.000	50.000	10	5.000
7	Άροτρο	1	230.000	23.000	5	4.600
ΣΥΝΟΛΟ						154.100

2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ						
Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΜΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (έτη)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (δρχ.)
1	Υδρολιπαντήρας	1	50.000	5.000	5	1.000
ΣΥΝΟΛΟ						1.000

3. ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ						
Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΑΡΙΘΜ ΟΣ	ΣΗΜΕΡΙ ΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΜ ΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΠΟΜ ΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (έτη)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (δρχ.)
1	Σύστημα Άρδευσης	1	2.000.000	200.000	10	20.000
ΣΥΝΟΛΟ						20.000

4. ΕΡΓΑΛΕΙΑ						
Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΑΡΙΘΜ ΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝ Η ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΜ ΜΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΠΟ ΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (έτη)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (δρχ.)
1	Τσάπα	1	5.000	500	-	160
2	Τσουγκράνα	1	5.000	500	-	160
3	Φτυάρι	1	5.000	500	-	160
ΣΥΝΟΛΟ						480

5. ΣΚΕΥΗ						
Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΑΡΙΘΜ ΟΣ	ΣΗΜΕΡΙ ΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙ- ΜΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΥΠΟΛΕΙΠΟ ΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (έτη)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (δρχ.)
1	Φόρμα Εργασίας	5	15.000	1.500	2	750
2	Στολή προστασίας από τους ψεκασμούς	2	50.000	5.000	3	1.667
3	Δοχείο απολύμανσης εργαλείων	1	5.000	500	2	250
4	Τελάρα μεταφοράς σπανακιού	1.000	100.000	10.000	2	5.000
ΣΥΝΟΛΟ						7.667
ΟΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						184.267

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΩΝ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΚΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ, ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΣΚΕΥΩΝ

1. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ					
A/A	ΕΙΔΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (δρχ.)	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (δρχ.)	ΤΟΚΟΙ (δρχ.)
1	Γεωργικό αυτοκίνητο	5.500.000	100.000	165.000	176.000
2	Γεωργικός ελκυστήρας	20.000.000	200.000	600.000	640.000
3	Ψεκαστικό	250.000	10.000	7.500	25.000
4	Φρέζα	500.000	10.000	15.000	16.000
5	Σκαλιστικό	500.000	10.000	15.000	16.000
6	Πλατφόρμα	300.000	10.000	9.000	9.600
7	Άροτρο	230.000	5.000	6.900	7.360
ΣΥΝΟΛΟ		27.280.000	345.000	818.400	889.960

2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ					
A/A	ΕΙΔΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (δρχ.)	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (δρχ.)	ΤΟΚΟΙ (δρχ.)
1	Υδρολιπαντήρας	50.000	-	1.500	1.600
ΣΥΝΟΛΟ					1.600

3. ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ					
A/A	ΕΙΔΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (δρχ.)	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (δρχ.)	ΤΟΚΟΙ (δρχ.)
1	Σύστημα Άρδευσης	2.000.000	-	60.000	64.000
ΣΥΝΟΛΟ					64.000

4. ΕΡΓΑΛΕΙΑ					
A/A	ΕΙΔΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (δρχ.)	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (δρχ.)	ΤΟΚΟΙ (δρχ.)
1	Γσάπα	5.000	-	-	160
2	Γσουγκράνα	5.000	-	-	160
3	Φτυάρι	5.000	-	-	160
ΣΥΝΟΛΟ					480

5. ΣΚΕΥΗ					
A/A	ΕΙΔΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (δρχ.)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (δρχ.)	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (δρχ.)	ΤΟΚΟΙ (δρχ.)
1	Φόρμα Εργασίας	15.000	-	450	480
2	Στολή προστασίας από τους ψεκασμούς	50.000	-	1.500	1.600
3	Δοχείο απολύμανσης εργαλείων	5.000	-	150	160
4	Τελάρα μεταφοράς σπανακιού	100.000	-	3.000	3.200
ΣΥΝΟΛΟ		170.000	-	5.100	5.440
ΟΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			345.000	885.000	960.520

5.3.6 Υπολογισμός δαπάνης χρήσης υλικών

Σαν υλικά θεωρούνται όλοι οι πόροι οι οποίοι χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία και καταναλώνονται πλήρως μέσα στην καλλιεργητική περίοδο. Τα υλικά αυτά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μία φορές κι επομένως το κόστος παραγωγής επιβαρύνεται με ολόκληρη την αξία των υλικών. Τα κυριότερα υλικά που χρησιμοποιούνται στη γεωργική παραγωγή είναι τα λιπάσματα, τα φάρμακα, οι σπόροι κλπ.

Επειδή αυτά είναι μιας χρήσης, δεν έχουν αποσβεστέα αξία και κατά συνέπεια δεν υπολογίζεται απόσβεση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

1. ΣΠΟΡΑ					
A/A	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (δρχ./kg)	ΔΑΠΑΝΗ (δρχ.)
1	Σπόρος σπανακιού	Kgr	20	500	10.000
ΣΥΝΟΛΟ					100.000

2. ΔΙΠΑΝΣΗ					
A/A	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (δρχ./kg)	ΔΑΠΑΝΗ (δρχ.)
1	Νιτρική Αμμωνία (26-0-0)	Kgr	500	60	30.000
2	Complezal 11-15-15	Kgr	300	150	45.000
3	Complezal 11-15-15	Kgr	300	150	45.000
ΣΥΝΟΛΟ					120.000

3. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ-ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ					
A/A	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (δρχ./kg)	ΔΑΠΑΝΗ (δρχ.)
1	Venzar	τεμ.	10	5.500	55.000
2	Fusilade	τεμ.	10	6.000	60.000
ΣΥΝΟΛΟ					115.000

5.3.7 Υπολογισμός λοιπών δαπανών

Οι δαπάνες αυτές αφορούν πραγματικές δαπάνες τις οποίες η εκμετάλλευση καταβάλλει για την παραγωγή των προϊόντων της (ρεύμα, πετρέλαιο κίνησης κλπ.).

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΟΙΠΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΔΑΠΑΝΗ (δρχ.)
1	Βενζίνη οχήματος	-
2	Πετρέλαιο κίνησης	1.000.000
3	Ρεύμα	800.000
ΣΥΝΟΛΟ		1.800.000

5.3.8 Υπολογισμός τόκων

Το κόστος παραγωγής γεωργικών προϊόντων επιβαρύνεται από τους εξής τόκους:

- Αμοιβή εργασίας μελών γεωργικής οικογένειας
- Αμοιβή εργασίας τρίτων
- Αμοιβή μηχανικής και ζωικής εργασίας

- Αξίας υλικών και λοιπών δαπανών
- Ασφαλίσεων και συντήρησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.12 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΚΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	ΔΑΠΑΝΗ (δρχ.)	ΕΠΙΤΟΚΙΟ %	ΤΟΚΟΙ (δρχ.)
1	Αμοιβή ανθρώπινης εργασίας	117.500	3,2	3.760
2	Αξία λιπασμάτων	120.000	3,2	3.840
3	Αξία υλικών σποράς	100.000	3,2	3.200
4	Αξία φυτοπροστατευτικών	115.000	3,2	3.680
5	Συντήρηση	967.000	3,2	30.944
6	Ασφάλιστρα	345.000	3,2	11.040
7	Λοιπές δαπάνες	1.800.000	3,2	57.600
ΣΥΝΟΛΟ				114.064

5.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

Η ταξινόμηση των παραγωγικών δαπανών γίνεται ως εξής:

- Κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής
- Σε ομοιογενείς ομάδες βασικών δαπανών
- Με βάση τη διάκριση των δαπανών σε σταθερές και μεταβλητές
- Με βάση τη διάκριση αυτών σε χρηματικές και μη χρηματικές

5.4.1 Ταξινόμηση κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής

Η ταξινόμηση κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής διευκολύνει στον προσδιορισμό της συμμετοχής της δαπάνης κάθε βασικού συντελεστού στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών.

Η ταξινόμηση κατά ομοιογενείς ομάδες δαπανών βοηθά στον υπολογισμό της συμμετοχής κάθε βασικής δαπάνης στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών.

Η ταξινόμηση σε σταθερές και μεταβλητές δαπάνες είναι χρήσιμη για την διερεύνηση της μεταβολής του κόστους για την εύρεση του άριστου μεγέθους μιας παραγωγικής δραστηριότητας.

Η ταξινόμηση των δαπανών σε χρηματικές και μη χρηματικές χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των αναγκών των γεωργικών εκμεταλλεύσεων σε χρήμα κατά την διάρκεια της παραγωγικής περιόδου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.13 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΑ ΒΑΣΙΚΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1.ΕΔΑΦΟΣ		
Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ (δρχ.)
1	Ενοίκιο εδάφους	350.000
ΣΥΝΟΛΟ		350.000

2. ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		
Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ (δρχ.)
1	Μόνιμου προσωπικού	117.500
2	Μη μόνιμου προσωπικού	50.000
3	Τόκοι αμοιβής εργασίας	5.360
ΣΥΝΟΛΟ		172.860

5.4.2 Δαπάνες κεφαλαίου

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.14 ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΕΓΓΕΙΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ, ΚΤΙΣΜΑΤΑ)

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ (δρχ.)
1	Τόκοι κεφαλαίων	130.400
2	Αποσβέσεις	206.665
3	Συντήρηση	82.000
4	Ασφάλιστρα	-
5	Τόκοι συντήρησης και ασφαλιστρών	2.624
ΣΥΝΟΛΟ		421.689

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.15 ΔΑΠΑΝΕΣ ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ, ΕΡΓΑΛΕΙΑ, ΣΚΕΥΗ)

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ (δρχ.)
1	Τόκοι κεφαλαίων	960.520
2	Αποσβέσεις	184.267
3	Συντήρηση	885.000
4	Ασφάλιστρα	345.000
5	Τόκοι συντήρησης και ασφαλιστρών	39.360
ΣΥΝΟΛΟ		2.414.147

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.16 ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ (δρχ.)
1	Αξία υλικών	-
2	Σποράς	100.000
3	Λίπανσης	120.000
4	Φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων	115.000
5	Λοιπά έξοδα	1.800.000
6	Ασφάλιστρα	-
7	Τόκοι παραπάνω δαπανών	68.320
ΣΥΝΟΛΟ		2.203.320
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ		5.562.016

Η συμμετοχή της δαπάνης κάθε βασικού συντελεστή στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών είναι:

▪ ΕΔΑΦΟΣ

$$\frac{\text{ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{350.000 \times 100}{5.562.016} = 6,3\%$$

▪ ΕΡΓΑΣΙΑ

$$\frac{\text{ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{172.860 \times 100}{5.562.016} = 3,1\%$$

▪ ΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

$$\frac{\text{ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{421.689 \times 100}{5.562.016} = 7,6\%$$

▪ ΗΜΙΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

$$\frac{\text{ΔΑΠΑΝΕΣ ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{2.414.147 \times 100}{5.562.016} = 43,4\%$$

▪ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

$$\frac{\text{ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{2.203.320 \times 100}{5.562.016} = 39,6\%$$

Παρατηρείται πως οι δαπάνες του ημιμονίμου κεφαλαίου καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα (43,4%) του συνόλου των παραγωγικών δαπανών της καλλιέργειας. Αυτό οφείλεται στο υψηλό κόστος απόκτησης των γεωργικών μηχανημάτων που απαιτούνται για την καλλιέργεια του εδάφους.

Οι δαπάνες του κυκλοφοριακού κεφαλαίου καταλαμβάνουν το 39,6% των δαπανών, ποσοστό υψηλό, αφού οι δαπάνες του κυκλοφοριακού κεφαλαίου είναι αρκετά υψηλές.

Οι δαπάνες του μόνιμου κεφαλαίου καταλαμβάνουν το 7,6% των δαπανών, ποσοστό ικανοποιητικό.

Η εργασία αποτελεί το 3,1% των δαπανών, διότι απαιτούνται αρκετά εργατικά.

Το έδαφος αποτελεί το 6,3%.

5.4.3 Ταξινόμηση σε σταθερές -μεταβλητές δαπάνες και σε χρηματικές - μη χρηματικές

Οι σταθερές δαπάνες είναι ανεξάρτητες της ποσότητας των παραγόμενων προϊόντων και δεν μεταβάλλονται κατά την περίοδο τη παραγωγικής διαδικασίας.

Οι μεταβλητές δαπάνες έχουν σχέση με την ποσότητα των παραγόμενων προϊόντων.

Οι χρηματικές δαπάνες είναι αυτές οι οποίες καταβάλλονται σε χρήμα.

Οι μη χρηματικές δαπάνες είναι αυτές οι οποίες καταβάλλονται σε είδος.

Η ταξινόμηση των δαπανών σε χρηματικές και μη χρηματικές βοηθά στον υπολογισμό της ανάγκης σε ρευστό κατά την διάρκεια της παραγωγικής περιόδου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.17 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΕ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ (δρχ.)	ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ (δρχ.)
1	Ενοίκιο εδάφους	-	350.000
2	Αμοιβή μόνιμου προσωπικού	-	117.500
3	Απόσβεση μόνιμου κεφαλαίου	-	206.665
4	Απόσβεση ημιμόνιμου κεφαλαίου	-	184.267
5	Συντήρηση μόνιμου κεφαλαίου	82.000	-
6	Συντήρηση ημιμόνιμου κεφαλαίου	885.000	-
7	Ασφάλιστρα μόνιμου κεφαλαίου	-	-
8	Ασφάλιστρα ημιμόνιμου κεφαλαίου	-	345.000
9	Τόκος μόνιμου κεφαλαίου	-	130.400
10	Τόκος ημιμόνιμου κεφαλαίου	-	960.520
11	Τόκος αμοιβής μόνιμου προσωπικού	-	3.760
12	Τόκος συντήρησης	-	30.944
13	Τόκος ασφαλιστρών	-	11.040
ΣΥΝΟΛΟ (1)		967.000	2.340.096
ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ		3.307.096	

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.18 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΕ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ (δρχ.)	ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ (δρχ.)
1	Αμοιβή εργασίας μη μόνιμου προσωπικού	50.000	-
2	Τόκοι αμοιβής μη μόνιμου προσωπικού	-	1.600
3	Αξία υλικών σποράς	100.000	-
4	Αξία λιπασμάτων	120.000	-
5	Αξία φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων	115.000	-
6	Λοιπά έξοδα	1.800.000	-
7	Τόκοι Κυκλοφοριακού Κεφαλαίου	-	68.320
ΣΥΝΟΛΟ (2)		2.185.000	69.920
ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ		2.254.920	
ΣΥΝΟΛΟ (1)+(2)		3.152.000	2.410.016
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ		5.562.016	

Το σύνολο των σταθερών δαπανών είναι 3.307.096 δρχ. Το κόστος αυτό παραμένει σταθερό ανεξάρτητα από την ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος.

Αποτελεί το:

$$\frac{\text{ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{3.307.096 \times 100}{5.562.016} = 59,4\%$$

του συνόλου των παραγωγικών δαπανών. Το ποσοστό αυτό είναι αρκετά υψηλό, λόγω του υψηλού κόστους αγοράς των μηχανημάτων καλλιέργειας του εδάφους.

Το σύνολο των μεταβλητών δαπανών είναι 2.254.920 δρχ. και αποτελεί το 40,5% των συνολικών δαπανών.

Υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\frac{\text{ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{2.254.920 \times 100}{5.562.016} = 40,5\%$$

Οι χρηματικές δαπάνες, δηλαδή η ανάγκη χρημάτων που έχει ο παραγωγός για να καλύψει τις ανάγκες της καλλιέργειάς του είναι 3.152.000 δρχ. και αποτελούν το 56,7% των συνολικών δαπανών.

Με βάση τον τύπο βρίσκουμε:

$$\frac{\text{ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{3.152.000 \times 100}{5.562.016} = 56,7\%$$

Οι μη χρηματικές δαπάνες είναι 2.410.016 δρχ. και αποτελούν το 43,3% των συνολικών δαπανών.

Με την εξής σχέση έχουμε:

$$\frac{\text{ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{2.410.016 \times 100}{3143025} = 43,3\%$$

5.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Οικονομικά αποτελέσματα γεωργικής δραστηριότητας καλούνται τα αποτελέσματα τα οποία προκύπτουν από την παραγωγική λειτουργία των γεωργικών εκμεταλλεύσεων σε μια ορισμένη περίοδο και τα οποία μπορούν να αποτιμηθούν σε χρήμα.

Ανάλογα με την προβλεπόμενη χρήση και τον επιδιωκόμενο σκοπό τα οικονομικά αποτελέσματα μπορούν να διατυπωθούν με διάφορες μορφές και να αναφέρονται σε διάφορα μεγέθη. Έτσι έχουμε τους όρους κέρδος, πρόσοδος, εισόδημα, έσοδα μιας γεωργικής εκμετάλλευσης ή ενός παραγωγού σαν οικονομικά αποτελέσματα της γεωργικής δραστηριότητας.

5.5.1 Ακαθάριστη αξία παραγωγής

Ακαθάριστη αξία παραγωγής είναι η συνολική αξία της παραγωγής η οποία προέρχεται από την γεωργική εκμετάλλευση μέσα σ' ένα χρόνο ή μία καλλιεργητική περίοδο. Η ακαθάριστη αξία παραγωγής είναι ίση με το άθροισμα των γινομένων των ποσοτήτων των προϊόντων που παράγονται επί την τιμή πώλησης αυτών. Σαν προϊόντα νοούνται όχι μόνο τα κύρια προϊόντα, αλλά και τα δευτερεύοντα που παράγονται και έχουν μία αξία έστω και μικρή. Στα προϊόντα που παράγονται περιλαμβάνονται και οι ποσότητες των προϊόντων που:

- Πουλήθηκαν σε τρίτους
- Χορηγήθηκαν σαν αμοιβή σε τρίτους
- Καταναλώθηκαν από τη οικογένεια του παραγωγού
- Χρησιμοποιήθηκαν σαν συντελεστές παραγωγής από άλλους κλάδους της γεωργικής εκμετάλλευσης
- Παρέμειναν απούλητα στις αποθήκες της εκμετάλλευσης.

Η ακαθάριστη αξία δίνεται από την σχέση:

$$\text{ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΑΞΙΑ} = \text{ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ} \times \text{ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ}$$

Η παραγωγή του προϊόντος ανήλθε στους 18 τόνους.

Η τιμή κατά το έτος 2001 ανήλθε γύρω στις 250δρχ/kg.

$$\text{ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΑΞΙΑ} = 18.000 \text{ Kg} \times 250\delta\text{ρχ./kg} = 4.500.000 \delta\text{ρχ.}$$

Η διαφορά της Ακαθάριστης Αξίας με το σύνολο των παραγωγικών δαπανών, οφείλεται στο υψηλό ποσοστό συμμετοχής των γεωργικών μηχανημάτων και ευρύτερα του ημιμονίμου κεφαλαίου.

Για να μειωθεί το κόστος θα πρέπει να μειωθούν και τα έξοδα του ημιμονίμου κεφαλαίου, δηλαδή να πωληθούν ή να μην αγοραστούν διάφορα μηχανήματα, όπως η πλατφόρμα.

5.5.2 Ακαθάριστη πρόσοδος

Η ακαθάριστη πρόσοδος μας δίνει το μέτρο της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας της γεωργικής εκμετάλλευσης και περιλαμβάνει:

- Τη συνολική ακαθάριστη αξία παραγωγής όλων των κλάδων φυτικής παραγωγής της εκμετάλλευσης στη διάρκεια μιας χρήσης
- Τις εισπράξεις από ασφαλιστικές αποζημιώσεις των καλλιεργειών της εκμετάλλευσης, καθώς και τις επιδοτήσεις των προϊόντων.

Η ακαθάριστη πρόσοδος δίνεται από τη σχέση:

$$\text{ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ} = \text{ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ} + \text{ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ} + \text{ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ} + \text{ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ}$$

Όσον αφορά τις επιδοτήσεις και τις ενισχύσεις του προϊόντος, θεωρούνται μηδέν διότι δεν εφαρμόζονται. Η μεταβολή της περιουσίας δεν μπορεί να υπολογιστεί, διότι το κόστος είναι προϋπολογιστικό.

Άρα έχουμε την ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟ ίση με την ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΑΞΙΑ. Οπότε ισχύει ο τύπος:

$$\text{ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ} = \text{ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΑΞΙΑ} \text{ Οπότε:}$$

$$\text{ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ} = 4.500.000\delta\rho\chi.$$

5.5.3 Ακαθάριστο κέρδος

Το Ακαθάριστο Κέρδος κάθε στοιχειώδους παραγωγικής μονάδας, ενός κλάδου παραγωγής, ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της Ακαθάριστης Πρόσοδου και των μεταβλητών δαπανών.

Το ακαθάριστο κέρδος δίνεται από την σχέση:

$$\text{ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ} = \text{ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ} - \text{ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ}$$

$$\text{Άρα: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ} = 4.500.000\delta\rho\chi. - 2.254.920\delta\rho\chi. = 2.245.080\delta\rho\chi.$$

Άρα η Ακαθάριστη πρόσοδος μπορεί να καλύψει τις μεταβλητές δαπάνες και ο παραγωγός να έχει κέρδος.

5.5.4 Καθαρό κέρδος

Το καθαρό κέρδος δηλώνει την καθαρή αμοιβή ως αποτέλεσμα, ύστερα από την αφαίρεση των δαπανών που χρησιμοποιήθηκαν από τους συντελεστές παραγωγής. Το μέγεθος αυτό χρησιμοποιείται για την μέτρηση της αποδοτικότητας μιας γεωργικής εκμετάλλευσης.

Το καθαρό κέρδος δίνεται από την σχέση:

ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ = ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ – ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Άρα: ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ = 4.500.000δρχ. – 5.562.016δρχ. = -1.062.016δρχ.

Παρατηρείται ότι η γεωργική εκμετάλλευση έχει ζημιά. Η ζημιά είναι μεγάλη, με αποτέλεσμα ο παραγωγός να πρέπει να υποστεί κάποιες θυσίες για να απολάβει κέρδος. Σίγουρα θα επιδιώξει κι άλλη επιχειρηματική (γεωργική) δραστηριότητα τους επόμενους μήνες, διαφορετικά η επιχείρηση ζημιώνεται (καθ. Κέρδος < 0).

5.5.5 Γεωργικό εισόδημα

Το γεωργικό εισόδημα αντιστοιχεί στην συνολική καθαρή αμοιβή όλων των συντελεστών της παραγωγής ιδιοκτητών και ξένων, που έχουν χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία. Χρησιμοποιείται συνήθως, για την σύγκριση του οικονομικού μεγέθους διαφόρων γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

Το γεωργικό εισόδημα δίνεται από τη σχέση:

ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ = ΚΕΡΔΟΣ + ΤΟΚΟΙ + ΕΝΟΙΚΙΟ + ΑΜΟΙΒΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Άρα: ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ = -1.062.016δρχ. + 1.204.984δρχ. + 350.000δρχ. + 117.500δρχ. = 660.468δρχ.

Παρατηρούμε ότι το γεωργικό εισόδημα είναι χαμηλό, κι αυτό οφείλεται στη χαμηλή τιμή πώλησης του προϊόντος.

5.5.6 Ειδική ή μερική παραγωγικότητα

Η παραγωγικότητα είναι από τους σημαντικότερους δείκτες που χρησιμοποιείται ευρύτατα στην πράξη. Η ειδική ή μερική παραγωγικότητα αναφέρεται στη σχέση του παραγόμενου προϊόντος προς ένα από τους τρεις βασικούς συντελεστές παραγωγής:

Έχουμε τη σχέση:

$$\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ} = \frac{\text{ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΠΡΟΪΟΝ}}{\text{ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΕΔΑΦΟΣ}} \\ (\text{ή εργασίας ή κεφαλαίου}) \quad (\text{ή εργασίας ή κεφαλαίου})$$

Άρα:

$$\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ} = \frac{\text{ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΠΡΟΪΟΝ}}{\text{ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΕΔΑΦΟΣ}} = \frac{18.000\text{kg}}{10\text{στρ.}} = 1.800\text{kg/στρ.}$$

$$\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ} = \frac{\text{ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΠΡΟΪΟΝ}}{\text{ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΕΡΓΑΣΙΑ}} = \frac{18.000\text{kg}}{167,5\text{h}} = 107,5\text{kg/h εργ.}$$

$$\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ} = \frac{\text{ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΠΡΟΪΟΝ}}{\text{ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ}} = \frac{18.000\text{kg}}{5.562.016\delta\rho\chi} = 0,003\text{kg/}\delta\rho\chi.$$

5.5.7 Οικονομική αποτελεσματικότητα της καλλιέργειας

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, η καλλιέργεια αυτή του σπανακιού δεν αποδείχθηκε επικερδής για τον παραγωγό, μιας και το καθαρό κέρδος της παραγωγής από τους υπολογισμούς βγήκε αρνητικό. Σ' αυτό συντέλεσε η χαμηλή τιμή πώλησης του προϊόντος που παρατηρήθηκε την συγκεκριμένη περίοδο. Έτσι, μια τέτοια καλλιέργεια δεν μπορεί να θεωρηθεί από μόνη της μια κερδοφόρος επιλογή για τον παραγωγό, η οποία θα μπορούσε να του αποφέρει υψηλό ετήσιο κέρδος.

Η καλλιέργεια αυτή του σπανακιού μπορεί να θεωρηθεί επικερδής μόνο αν συνδυαστεί με άλλες καλλιέργειες καθ' όλη την διάρκεια του έτους. Έτσι ο παραγωγός μπορεί να καλλιεργήσει με αμειψισπορά υπαίθρια τομάτα, κολοκυθάκι, άνηθο, σέλινο κλπ., ενώ μπορεί να γίνει και συγκαλλιέργεια του σπανακιού με μαρούλι ή λάχανο. Βέβαια η επιλογή της καλλιέργειας ή των καλλιεργειών μιας συγκεκριμένης χρονιάς πρέπει να γίνεται σε συνδυασμό με την στενή παρακολούθηση της αγοράς ώστε να επιλέγονται οι πιο κερδοφόρες καλλιέργειες που θα αποφέρουν τα καλύτερα οικονομικά αποτελέσματα για τον παραγωγό. Φέτος για παράδειγμα, οι κακές καιρικές συνθήκες (παγετοί και χιονοπτώσεις) που επικράτησαν δημιούργησαν σοβαρά προβλήματα σε πάρα πολλές υπαίθριες καλλιέργειες, όπως και στο σπανάκι. Επειδή πολλοί καλλιεργητές έπαθαν ζημιές και υπήρξε έλλειψη στην αγορά, όσοι είχαν σπανάκι εμπορεύσιμο μπόρεσαν να πιάσουν υψηλές τιμές. Το σπανάκι

αυτό ήταν από περιοχές που δεν επλήγησαν από την κακοκαιρία ή από πρόωρη συλλογή.(προσωπική συνέντευξη με τον Γεωπόνο Λερίκο Νικόλαο).

Μια ακόμη δραστηριότητα στην οποία μπορεί να αξιοποιηθεί το σπανάκι ως φυτό, είναι αυτή της κτηνοτροφίας. Θα μπορούσε, λοιπόν, ο παραγωγός να δίνει τα υπολείμματα της καλλιέργειάς του σε κωνινές μονάδες ως ζωοτροφή και να έχει ένα ακόμη έσοδο.

Τα φυτικά υπολείμματα μπορούν ακόμη να αξιοποιηθούν και ως οργανική λίπανση είτε με ενσωμάτωση είτε με κομποστοποίηση. Μια πολύ καλή ενέργεια θα ήταν ο καλλιεργητής να ενταχθεί σε πρόγραμμα "οικολογικής καλλιέργειας – πιστοποίησης". Αυτό θα απαιτήσει περισσότερες ώρες προσωπικής εργασίας, θα μειώσει όμως το κόστος των εφοδίων (φυτοφάρμακα, λιπάσματα), ενώ παράλληλα θα αυξήσει κατά πολύ την τιμή του προϊόντος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

CIRO CIUFOLINI, (1979). Λαχανοκομία κηπευτική Γενική και Ειδική, Αθήνα.

ΔΗΜΗΤΡΑΚΗ ΚΩΝ/ΝΟΥ Γ. (ΓΕΩΠΟΝΟΣ),(1973). Λαχανοκομία Έκδοσις Β', Αθήνα.

ΔΗΜΗΤΡΑΚΗ Κ. Γ.(1998). Λαχανοκομία, Αθήνα, Εκδόσεις Αγροτύπος.

ΔΗΜΗΤΡΑΚΗ Κ. Γ. (1983).Πρακτική Λαχανοκομία, Αθήνα., Εκδόσεις Αγροτύπος.

ΜΠΟΥΣΙΟΣ ΝΙΚ. Σημειώσεις στο μάθημα τεχνοοικονομική ανάλυση, Καλαμάτα (1995).

ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ ΚΟΣΜΑΣ Π. (ΓΕΩΠΟΝΟΣ) Σύγχρονη Λαχανοκομία

ΡΟΔΗ Σ. ΠΑΝΑΓ. (1995) Μέθοδοι συντήρησης τροφίμων, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Αθήνα – Πειραιάς.

ΣΠΑΡΤΣΗ ΝΙΚ. Ι. (Καθ. ΤΕΙ Θεσ/κης)- ΚΑΛΤΣΙΚΗ ΠΑΝΤ. Ι. (Καθ. ΑΓΣΑ), (1995). Ανθοκηπευτικές Καλλιέργειες Τόμος Α' Κηπευτικές Καλλιέργειες, Αθήνα.

ΣΠΑΡΤΣΗ ΝΙΚ. Ι. (Καθ. ΤΕΙ Θεσ/κης), (1995). Γενική και Ειδική Λαχανοκομία, Αθήνα.