

ΑΝΗΘΟΣ

- Επιστημονικό όνομα: *Anethum graveolens* L.
- Οικογένεια: Apiaceae

- Είναι ένα αρκετά διαδεδομένο αρωματικό λαχανικό και χρησιμοποιείται σε πολλές συνταγές μαγειρικής ως αρωματικό.
- Η καλλιέργειά του έχει εξαπλωθεί σε πολλές χώρες του κόσμου, ενώ το μεγαλύτερο μέρος της παγκόσμιας παραγωγής προέρχεται από χώρες της Ασίας όπως η Ινδία και το Πακιστάν, καθώς και από χώρες όπως το Μεξικό, η Ολλανδία, οι Η.Π.Α., η Αγγλία, η Γερμανία κ.α.

- Στην χώρα μας δεν υπάρχουν επίσημα στατιστικά στοιχεία καθώς αποτελεί φυτό μικρής εμπορικής σημασίας (minor crop) που καλλιεργείται κυρίως σποραδικά σε μικρές εκτάσεις.
- Είναι αρκετά συνηθισμένο να καλλιεργείται σε οικιακούς λαχανόκηπους καθώς αποτελεί αρκετά σημαντικό φυτό για την ελληνική κουζίνα και τη Μεσογειακή διατροφή.

- Ως προς την παραγωγή αιθέριου ελαίου οι κυριότερες χώρες σε παγκόσμιο επίπεδο είναι οι χώρες της λεκάνης της Μεσογείου και της Νότιας Ευρώπης, αλλά και η Ρωσία και η Ινδία.

- Η Ινδία είναι η κυριότερη χώρα παραγωγής σπόρων και ελαίου που προέρχεται από τους σπόρους του άνηθου, όπου με βάση στοιχεία του 2012, η παραγωγή σε σπόρους ανήλθε στους 33.090 τόνους με την καλλιεργούμενη έκταση να φτάνει τα 266.980 στρέμματα.

- Η παγκόσμια παραγωγή ελαίου από τους σπόρους του άνηθου ανέρχεται στους 50 τόνους ετησίως με αξία που εκτιμάται στα 300.000 δολάρια.
- Η ποσότητα του ελαίου από τα φύλλα και τους βλαστούς του φυτού κυμαίνεται στους 100-150 τόνους, με εκτιμώμενη αξία το 1 εκατομμύριο δολάρια περίπου.

- Στην Ινδία καλλιεργείται μια διαφορετική βοτανική ποικιλία άνηθου, που συνήθως ταξινομείται ως ξεχωριστό είδος ή υποείδος, το *Anethum sowa* ή *A. graveolens* subsp. *sowa*.

- Το είδος αυτό διαφέρει μορφολογικά σε σχέση με το είδος που καλλιεργείται στην Ευρώπη και την Αμερική,
 - τα σκιάδια έχουν λιγότερους κύριους άξονες,
 - οι καρποί είναι λιγότερο πεπλατυσμένοι και πιο μακριοί με εξέχοντα άκρα,
 - το αιθέριο έλαιο περιέχει λιγότερη καρβόνη και περιέχει την ανηθοαπιόλη που δεν περιέχεται στις ποικιλίες του άνηθου που καλλιεργούνται στην Ευρώπη.

Χρήσεις

- Τα μέρη του φυτού που χρησιμοποιούνται είναι τα φύλλα, οι ταξιανθίες και οι σπόροι.
- Μετά τη συλλογή τους τα φύλλα μπορούν να καταναλωθούν νωπά, να αποξηραθούν ή να καταψυχθούν, ενώ μπορεί να υποστούν και λυοφιλίωση για καλύτερη συντήρηση.

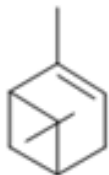
- Οι σπόροι είναι πολύ αρωματικοί καθώς τα αιθέρια έλαια έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε πτητικά τερπένια όπως η καρβόνη, ενώ σε μικρότερες συγκεντρώσεις απαντώνται ουσίες όπως το λεμονένιο, το α- φελλανδρένιο κ.α.

- Η καρβόννη χρησιμοποιείται αρκετά συχνά στην αποθήκευση της πατάτας καθώς προκαλεί παρεμπόδιση του φυτρώματος των κονδύλων.
- Μπορεί να αντικαταστήσει με πολύ καλά αποτελέσματα το μίγμα Propham/Chlorpropham (IPC/CIPC) που εφαρμόζεται μέχρι σήμερα για τη διατήρηση του λήθαργου των κονδύλων της πατάτας κατά την αποθήκευσή τους.

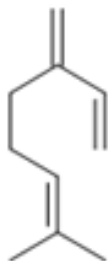
- Υπάρχουν ήδη σκευάσματα που περιέχουν καρβόνη με τις εμπορικές ονομασίες «Talent» και n@No-sprout τα οποία χρησιμοποιούνται για την παρεμπόδιση του φυτρώματος των κονδύλων της πατάτας.
- Το μειονέκτημα του «Talent» είναι ότι ως προϊόν είναι πολύ ασταθές και πτητικό με αποτέλεσμα να έχει περιορισμένο χρόνο δράσης.
- Το n@No-sprout χρησιμοποιεί ως παράγοντα ενσωμάτωσης της καρβόνης την β-κυκλοδεξτρίνη με αποτέλεσμα να αυξάνεται η σταθερότητα του προϊόντος.

- Σύμφωνα με ερευνητικά δεδομένα με κατάλληλη λίπανση των φυτών μπορεί να αυξηθεί η περιεκτικότητα του ελαίου σε καρβόνη, όπου αυξάνοντας την περιεκτικότητα των σπόρων σε άζωτο μειώνεται αντίστοιχα η περιεκτικότητα του ελαίου σε καρβόνη.

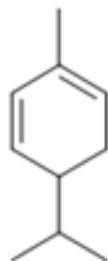
- Το αιθέριο έλαιο των φύλλων διαφέρει ως προς τη χημική του σύσταση καθώς περιέχει σε μεγαλύτερη συγκέντρωση ουσίες όπως το φελλανδρένιο, το τερπινένιο, το λεμονένιο, η καρβόνη, η μυριστικήνη κ.α.



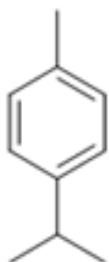
α -Pinene



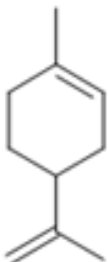
Myrcene



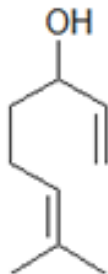
α -Phellandrene



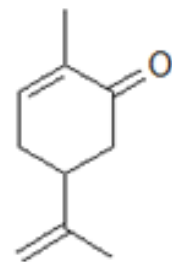
p-Cymene



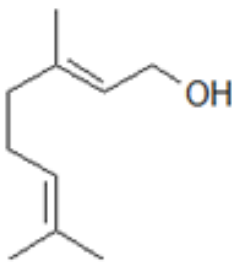
Limonene



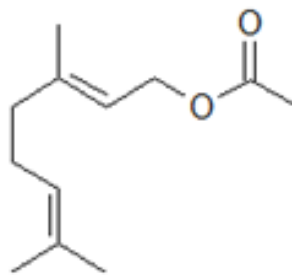
Linalool



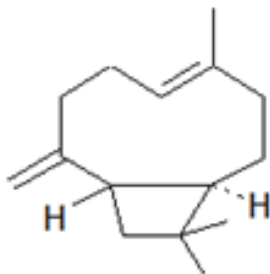
Carvone



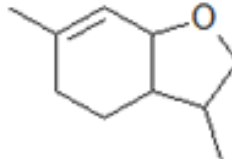
Geraniol



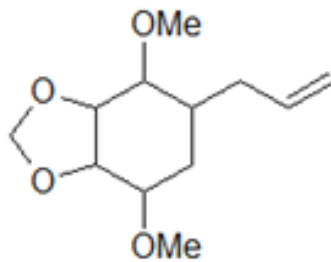
Geranyl acetate



β -Carvophyllene



Dill ether



Apiool

Σύσταση αιθερίου ελαίου σπόρων (υδροαπόσταξη)

Sr. No.	Name	Retention time (min)	Area (%)
1	α -Pinene	7.946	1.06
2	Sabinene	9.226	0.68
3	β -Pinene	9.402	0.29
4	Myrcene	9.791	2.36
5	Octanol	10.047	0.07
6	Nonanal	10.273	0.41
7	α -Phellandrene	10.404	0.80
8	Limonene	11.683	23.11
9	Terpinene	12.336	0.57
10	Decanol	12.719	0.16
11	Terpinolone	13.316	0.09
12	Cymenene	13.469	0.10
13	Ethyl heptanoate	13.710	0.43
14	Linalool	13.823	0.49
15	Chrysanthenol	14.660	0.09

Sr. No.	Name	Retention time (min)	Area (%)
16	Limonene oxide	15.071	0.29
17	Isopulegol	15.711	0.12
18	Isomenthone	15.937	0.09
19	Menthol	16.877	0.39
20	Dill ether	17.098	1.02
21	Camphor	17.751	9.25
22	Dihydrocarvone	17.949	3.75
23	Terpineol	18.941	0.32
24	Carvone	20.161	41.15
25	Caryophyllene oxide	22.035	0.39
26	Butyl acetate	22.779	2.65
27	Cadinene	26.544	0.12
28	Bicyclogemacrene	27.345	0.16
29	Dill apiole	31.800	1.65
30	Isobenyl isobutyrate	47.892	0.17
31	Docosene	54.194	0.22

- Με βάση τη σύσταση του αιθέριου ελαίου διακρίνονται τρεις διαφορετικοί χημειότυποι και πιο συγκεκριμένα:
- α) ο χημειότυπος που το αιθέριο έλαιο περιέχει κυρίως λεμονένιο, καρβόνη, μυριστικήνη και ανηθοαπιόλη,
- β) ο χημειότυπος που έχει παρόμοια σύσταση με τον προηγούμενο αλλά δεν περιέχει μυριστικήνη και
- γ) ο χημειότυπος που περιέχει κυρίως λεμονένιο και καρβόνη.

- Άλλος σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη σύσταση και την απόδοση σε αιθέριο έλαιο είναι ο χρόνος της απόσταξης, καθώς το λεμονένιο παραλαμβάνεται μέσα στα πρώτα 10 λεπτά της απόσταξης, ενώ για την παραλαβή της καρβόνης χρειάζονται 45-75 λεπτά περίπου.

- Η φυτοχημική σύσταση και η περιεκτικότητα του φυτού σε βιοδραστικές και ενώσεις και αιθέρια έλαια μπορεί να επηρεαστεί από το σύστημα καλλιέργειας (οργανική ή ανόργανη καλλιέργεια) που εφαρμόζεται, αλλά και από την εποχή καλλιέργειας, τη μέθοδο απόσταξης κ.α.

Επίδραση συγκαλλιέργειας και λίπανσης

Compounds	Sole crop		Intercropping					
			(S:D,1:2)		(S:D,1:1)		(S:D,2:1)	
	OM	CF	OM	CF	OM	CF	OM	CF
α -Thujene	0.01	0.04	0.05	0.05	0.05	0.01	0.04	0.03
α -Pinene	0.08	0.27	0.36	0.28	0.34	0.09	0.31	0.18
β -Myrcene	0.09	0.26	0.28	0.29	0.28	0.09	0.24	0.2
α -Phellandrene	12.14	15.2	34.49	14.32	15.12	18.99	25.38	10.79
p-Cymene	28.66	23.56	33.69	21.66	27.31	31.88	33.66	22.37
Limonene/1,8-Cineol	0.67	2.08	2.3	2.03	1.9	1.18	1.68	1.51
E- β -Ocimene	Tr	Tr	tr	tr	Tr	tr	tr	tr
Nonanal	0.01	0.17	0.02	0.16	0.1	0.02	0.05	0.06
Dill ether	1.47	5.04	3.75	5.88	4.12	2.67	2.49	4.01
cis-Dihydrocarvone	0.24	0.67	0.32	0.88	0.61	0.23	0	0.68
trans-Dihydrocarvone	0.54	1.78	0.58	1.58	1.4	0.5	2.92	1.99
Carvone	49.66	41.21	22.06	42.09	38.07	42.06	29.2	45.07
Carvacrol	0.03	0.18	0.05	0.29	0.19	0.04	0.2	0.17
Germacrene D	0.03	0.17	0.03	0.15	0.11	0.03	0.04	0.18
Myristicin	0.18	0.32	0.06	0.29	0.42	0.06	0.08	0.31
Dillapiole	5.95	8.75	1.89	5.75	9.42	2.03	1.35	12.14
1-Octadecanol	Tr	0.01		4.22	0.02	tr	0	0.01
Docosane	0.02	0.03			0.06	tr	0.12	0.02
Tricosane	0.03	0.05			0.11	0.01	1.27	0.03
Tetracosane	0.04	0.06			0.13	0.01	0.39	0.06
Pentacosane	0.03	0.09			0.12	0.01	0.49	0.09
Total	99.88	99.94	99.93	99.92	99.88	99.91	99.91	99.9

Γονότυπος

Table 3: The main differences in compounds of different studied dill cultivars essential oils

Compound	Cultivar							
	Tetra	Bouquet	Compatto	Dukat	Vierling	Elephant	Common	Local
	%							
Limonene	9.60	18.0	13.80	15.81	13.62	11.40	10.75	18.81
Carvone	89.98	81.35	85.22	83.63	85.79	87.23	88.81	56.61
Piperitone	-	-	-	-	-	-	-	7.41
Dillapiol	-	-	-	-	-	-	-	15.71

Επίδραση αζωτούχου λίπανσης

Table 4. Essential oil constituents of *Anethum graveolens* L. as affected by nitrogen rate

Constituents	RI*	Content (%)			
		0	50	100	150 kgN.ha ⁻¹
α-Pinene	941	2.22	2.25	2.53	2.17
Sabinol	1143	1.04	1.26	1.23	0.67
α-Phellandrene	1006	44.3	44.37	46.48	49.54
p-Cymene	1027	17.85	18.19	17.12	15.35
Limonene	1032	13.3	13.71	13.77	13.79
β-Phellandrene	1033	9.00	8.88	8.88	8.48
γ-Terpinene	1063	-	0.36	0.31	0.28
Dillether	1184	0.45	0.48	0.38	0.36
Dihydrocaevone	1196	0.49	0.50	0.50	0.56
Carvone	1244	3.12	4.36	2.94	2.90
Piperitone	1254	0.23	0.47	0.42	0.29
Carveol	1217	0.66	0.94	1.69	0.87
Nerolidol	1564	0.69	1.25	0.76	0.59
Eugenol	1359	0.81	0.85	0.99	0.52
Thymol	1292	0.59	0.50	0.43	0.27
Carvacrol	1300	0.24	0.55	0.28	0.26
Myristicin	1519	1.07	0.47	0.26	0.22

Μέθοδος απόσταξης

Table 3. Components of dill essential oils extracted by hydro distillation and microwave-assisted hydro distillation with concentration higher than 1 g/100 g dry-solids.

No.	Compound	% in hydrodistillation	% in MWAHD
1	α -Pinene	1.47	1.82
2	α -Phellandrene	46.50	64.72
3	<i>o</i> -Cymene	5.21	4.58
4	β -Phellandrene	12.05	11.87
5	3,6-Dimethyl-2,3,3a,4,5, 7a-hexahydrobenzofuran	4.27	3.43
6	Thymol	3.22	0.76
7	Germacrene D	3.13	0.46
8	Dill Apiole	3.98	1.54
9	3-Octadecyne	2.81	0.52
10	phytol	1.48	0.13

Επίδραση αλατότητας στη σύσταση του ελαίου των φύλλων

Table 10. The principal constituents of dill herb oil (mg 100 g fresh weight⁻¹) of the autumn crop in relation to salinity.

Oil composition	R.T. (min)	0.63 dS m ⁻¹	2.0 dS m ⁻¹	4.0 dS m ⁻¹	6.0 dS m ⁻¹
α -thujene	8.10	0.13 ^b	0.15 ^b	0.23 ^a	0.23 ^a
α -pinene	8.37	1.30 ^b	1.35 ^b	2.06 ^a	2.13 ^a
Sabinene	9.52	nd*	0.05 ^b	0.05 ^b	0.06 ^a
β -pinene	9.90	0.01 ^c	0.06 ^b	0.16 ^a	0.14 ^a
β -myrcene	10.40	0.54 ^b	0.64 ^b	0.81 ^a	0.81 ^a
α -phellandrene	11.50	63.27 ^b	66.95 ^{ab}	69.77 ^a	70.16 ^a
π -cymene	11.90	0.71 ^a	1.05 ^a	0.97 ^a	0.81 ^a
β -phellandrene	12.30	12.08 ^a	12.85 ^a	12.70 ^a	12.88 ^a
Terpinolene	15.90	0.23 ^a	0.13 ^a	0.16 ^a	0.13 ^a
Dill ether	19.50	12.17 ^a	11.06 ^{ab}	8.80 ^b	9.76 ^b
Germacrene D	34.53	0.25 ^a	0.47 ^a	0.44 ^a	0.45 ^a

Επίδραση αλατότητας στη σύσταση του ελαίου των ανθέων

Table 11. The principal constituents of dill flower oil (mg 100 g fresh weight⁻¹) of the autumn crop in relation to salinity.

Oil composition	R.T. (min)	0.63 dS m ⁻¹	2.0 dS m ⁻¹	4.0 dS m ⁻¹	6.0 dS m ⁻¹
α -pinene	8.37	0.79 ^a	0.67 ^a	0.36 ^b	0.42 ^b
β -myrcene	10.40	0.37 ^a	0.36 ^a	0.29 ^a	0.32 ^a
α -phellandrene	11.50	35.26 ^a	32.41 ^a	17.66 ^b	15.85 ^b
Limonene	11.89	32.00 ^a	33.53 ^a	34.10 ^a	37.55 ^a
π -cymenene	14.20	0.08 ^a	0.07 ^a	0.07 ^a	0.06 ^a
Dill ether	19.50	10.17 ^a	5.80 ^b	3.90 ^c	4.26 ^{bc}
Cis-dihydro carvone	20.16	0.31 ^a	0.31 ^a	0.30 ^a	0.25 ^a
Trans-dihydro carvone	21.48	1.68 ^b	2.34 ^a	2.17 ^{ab}	1.68 ^b
Carvone	21.78	22.89 ^b	32.64 ^a	40.58 ^a	36.32 ^a
Trans-carvyl acetate	23.74	0.08 ^a	0.04 ^a	0.15 ^a	0.07 ^a
Cis-carvyl acetate	24.05	0.23 ^a	0.10 ^a	0.10 ^a	0.15 ^a
Germacrene D	34.53	0.10 ^a	0.05 ^a	0.19 ^a	0.06 ^a

Επίδραση αλατότητας στη σύσταση του ελαίου των σπόρων

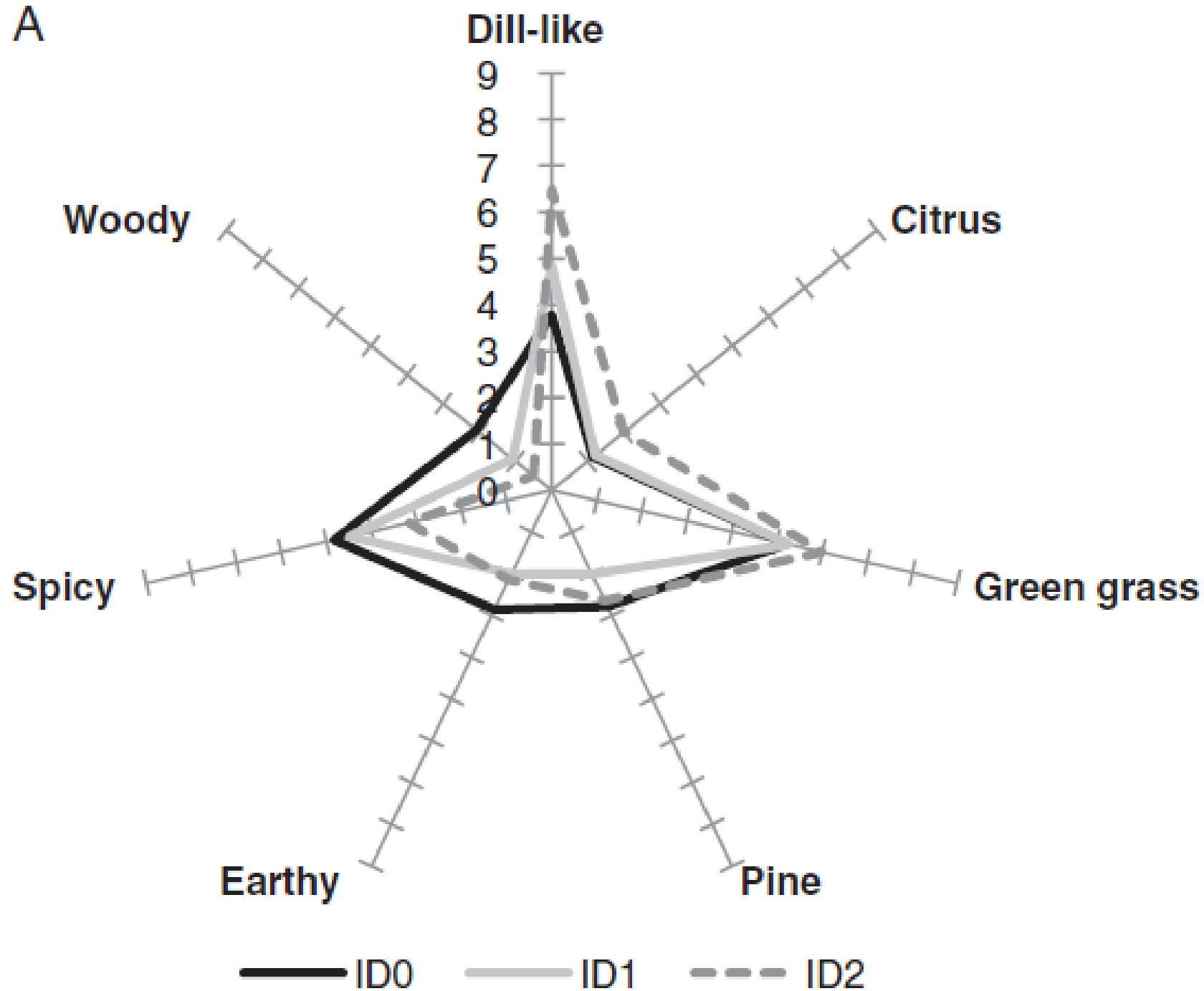
Table 12. The principal constituents of dill fruit oil (mg 100 g fresh weight⁻¹) of the autumn crop in relation to salinity.

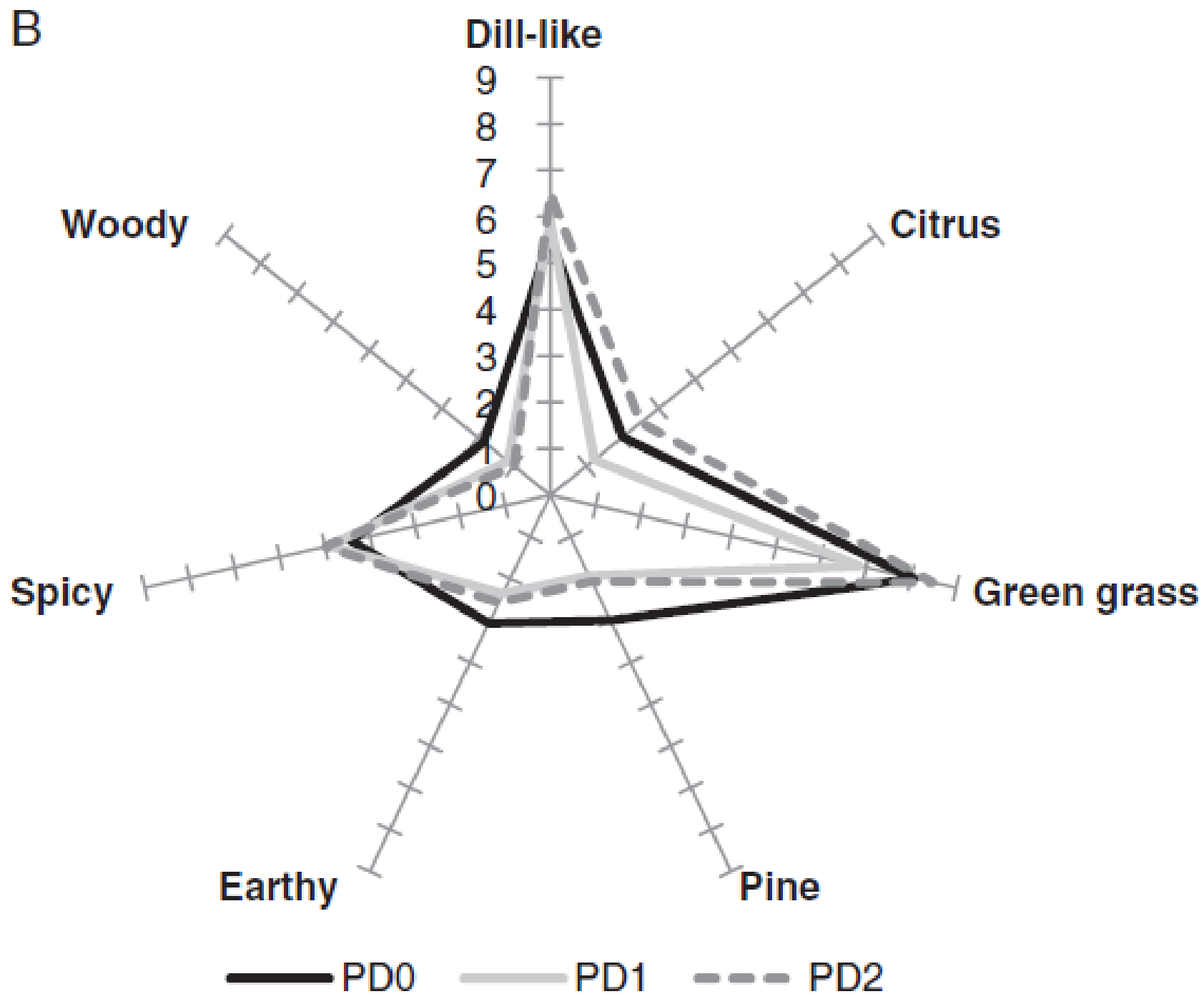
Oil composition	R.T. (min)	0.63 dS m ⁻¹	2.0 dS m ⁻¹	4.0 dS m ⁻¹	6.0 dS m ⁻¹
β-myrcene	10.40	0.38 ^a	0.17 ^a	0.37 ^a	nd
α-phellandrene	11.50	1.49 ^b	14.44 ^a	1.27 ^b	1.82 ^b
Limonene	11.89	42.67 ^a	41.35 ^a	39.37 ^a	40.57 ^a
Dill ether	19.50	0.54 ^b	1.03 ^a	1.92 ^a	nd
Cis-dihydro carvone	20.16	0.60 ^a	0.19 ^b	0.28 ^b	nd
Trans-dihydro carvone	21.48	2.30 ^a	2.03 ^a	2.41 ^a	2.34 ^a
Carvone	21.78	50.73 ^a	40.34 ^a	50.57 ^a	54.98 ^a

Επίδραση της δόσης άρδευσης και της πυκνότητας φύτευσης

Compound	Irrigation dose			Plant density		
	ID0	ID1	ID2	PD0	PD1	PD2
<i>trans</i> -2-Hexenal	0.62a	0.43b	0.15c	0.52a	0.41b	0.29c
α -Thujene	0.11b	0.10b	0.20a	0.12b	0.14b	0.21a
α -Pinene	0.60ab	0.49b	0.95a	0.62b	0.81b	1.20a
Sabinene	0.04	0.04	0.06	0.05	0.05	0.07
Myrcene	0.14b	0.21ab	0.37a	0.28b	0.30b	0.43a
β -Pinene	0.06	0.05	0.07	0.04	0.03	0.04
α -Phellandrene	44.8a	31.7b	49.5a	37.4c	47.6b	71.0a
<i>p</i> -Cymene	1.35b	2.03a	2.89a	1.32b	1.14b	3.00a
Limonene	1.55b	1.54b	2.49a	1.86c	2.20b	3.35a
β -Phellandrene	4.50b	4.39b	6.89a	5.24c	6.24b	9.70a
<i>trans</i> - β -Ocimene	0.60b	0.54b	0.88a	0.66b	0.88b	0.94a
Terpinolene	0.31	0.24	0.29	0.05	0.05	0.05
Undecane	0.18b	0.28b	0.44a	0.30b	0.35a	0.29b
Dill ether	6.33	6.05	5.98	7.84b	7.44b	16.7a
Carvone	0.02a	ND	0.04a	ND	ND	0.18a
Tridecane	0.06b	0.06b	0.19a	0.05	0.02	0.03
Germacrene D	0.62a	0.60a	0.37b	0.49b	0.62a	0.049b
Myristicin	0.71b	0.93ab	1.49a	0.31a	0.15b	0.05c
Total	62.6b	49.7c	73.3a	57.3c	68.4b	108a

A





Αποξήρανση

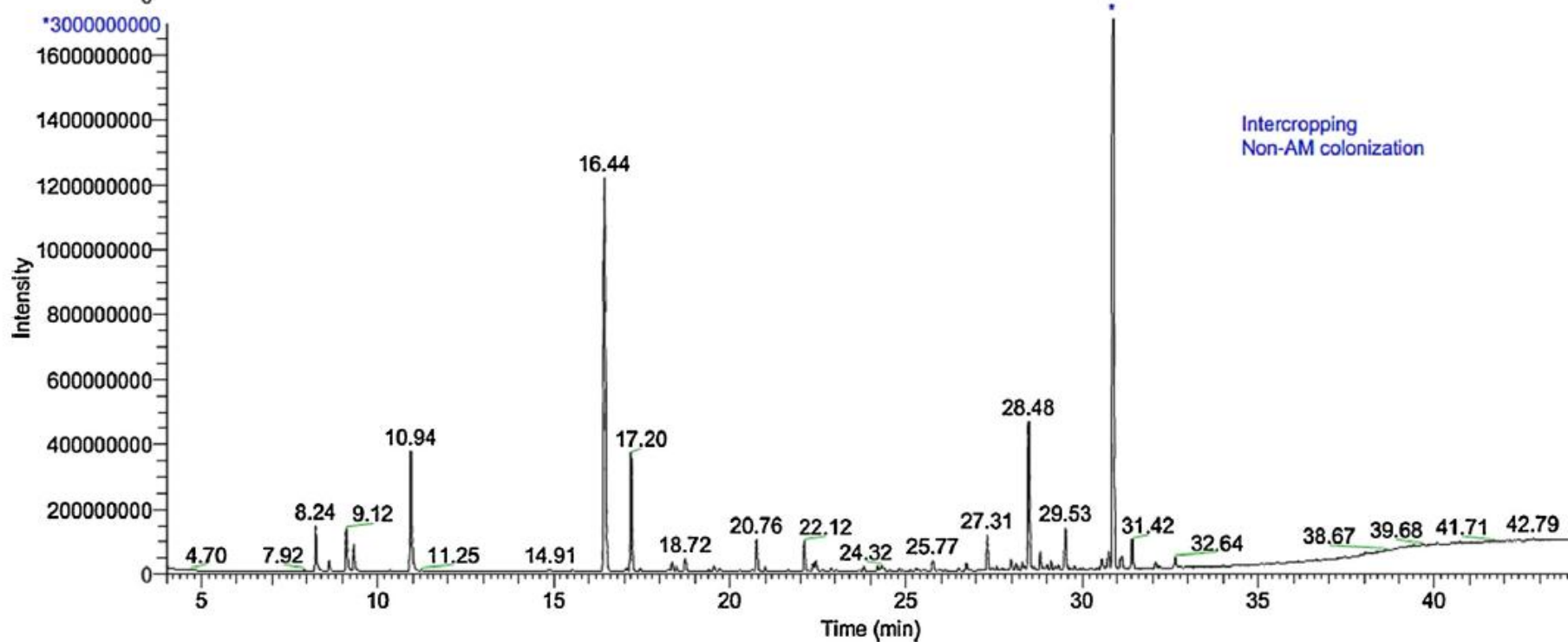
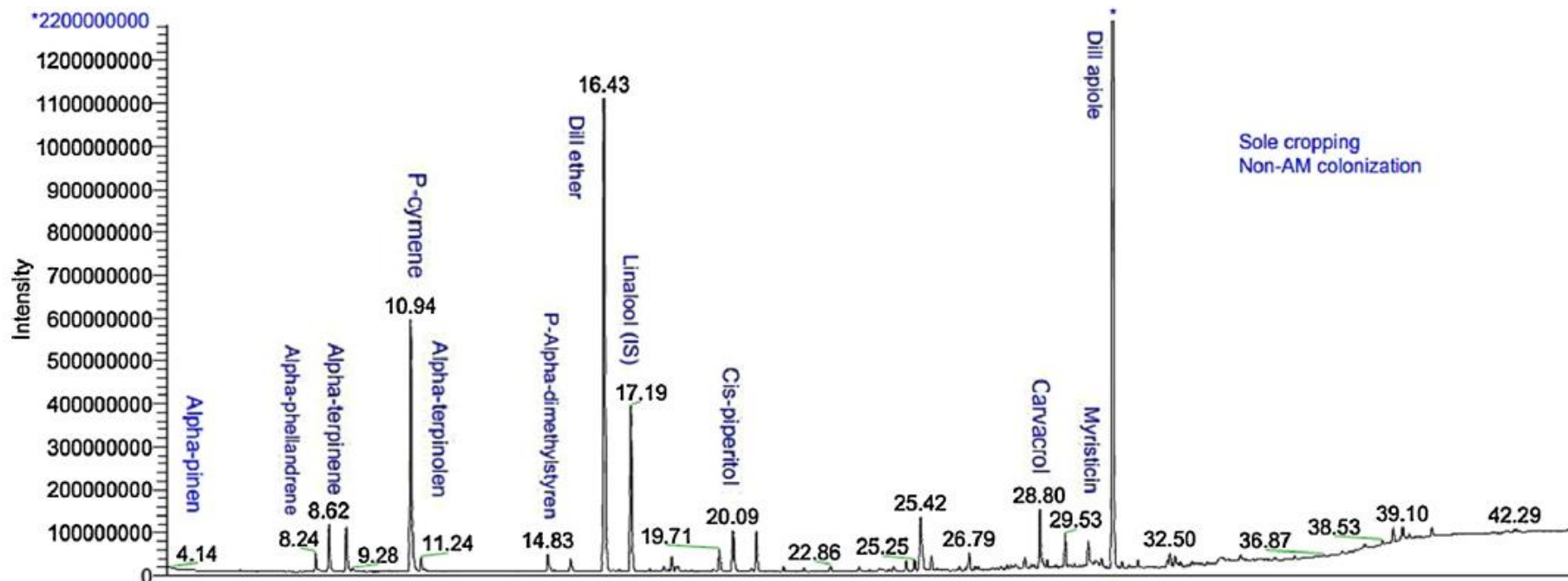
Table 3

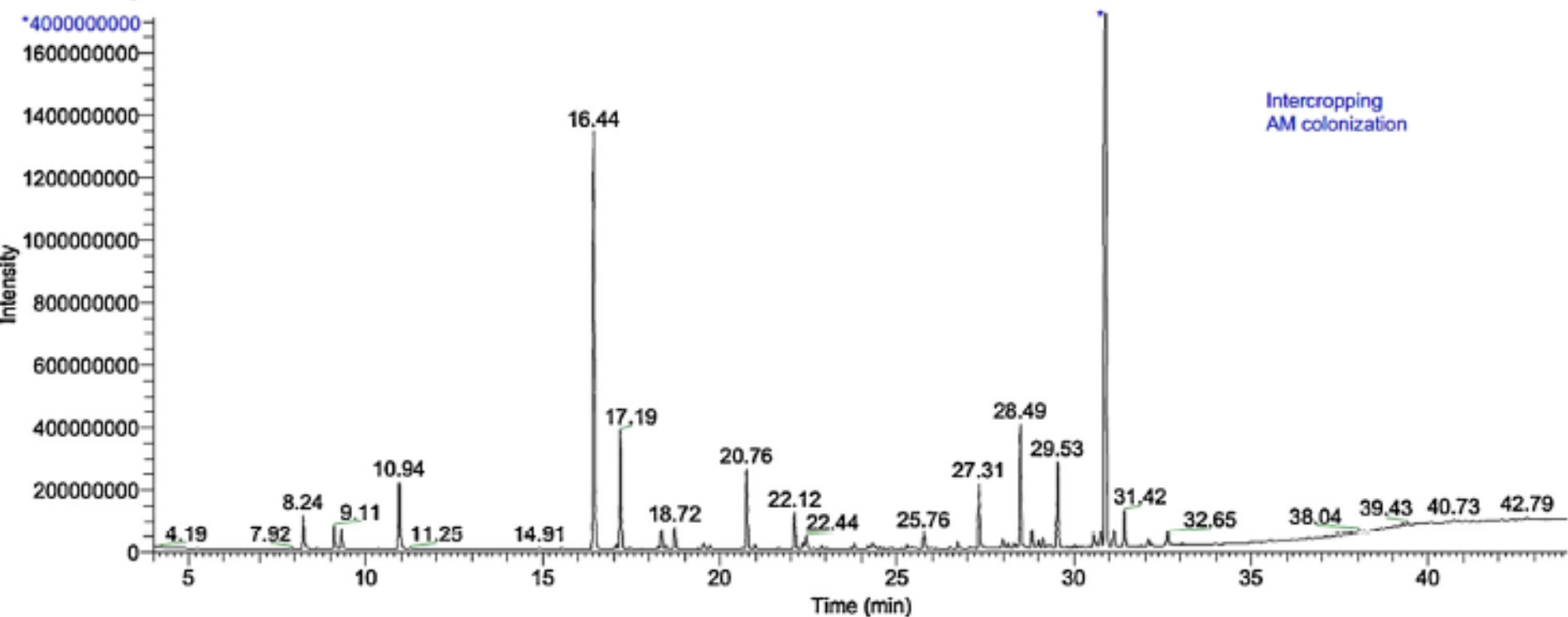
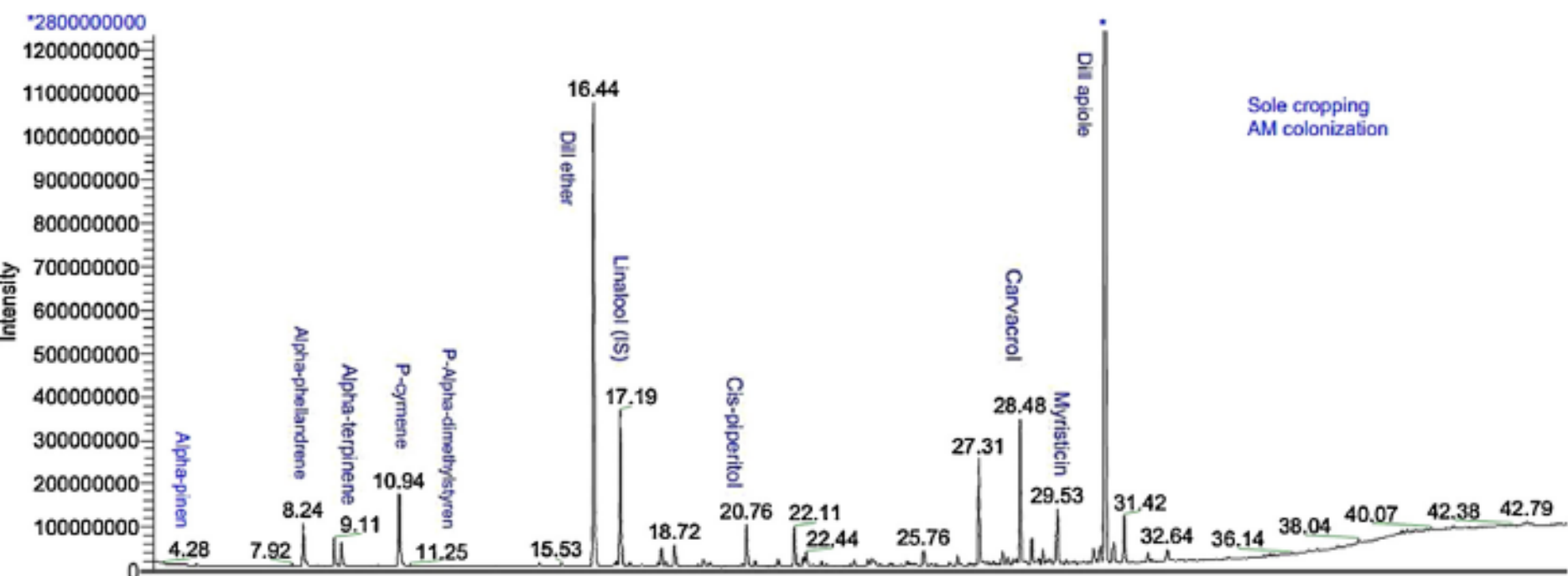
GC-MS major volatile compounds identified in fresh and LHA dried dill greens.

Volatile compounds		Relative area (%)		Kovats index
		Fresh	Dried	
1	2 Hexanol	3.23	0.83	910
5	Alpha pinene	4.71	5.47	913
3	Cymene	6.01	2.57	951
2	Phellandrance	19.07	16.95	954
4	Cyclohexane	1.28	1.73	961
6	3,6-Dimethyl-2-3,3A,4,5,7A-Hexaunhydrobenzenofuran SS 3,6-dimethyl-2,3,3A, 4,5	7.53	0.62	992
7	Tridecane	0.37	0.75	1096
8	1,6 cyclodeconone	0.69	3.05	1180
9	Apiol	20.50	47.69	1430
10	Tetramethyl 2 hexadecane-1 ol	0.23	1.51	1635
11	Diisooctyl phthalate	22.67	3.21	1791

Επίδραση μυκόρριζας στο έλαιο σπόρων (μg/g)

	Sterilized soil				Non-sterile soil			
	Control		Inoculated		Control		Inoculated	
Myrcene	7.45±0.17	a	7.90±0.32	a	8.14±0.29	a	8.31±0.18	a
α-Phellandrene	8.60±0.83	a	9.72±1.34	a	11.39±0.84	a	10.62±0.75	a
Limonene	293.05±26.16	a	361.2±41.17	a	403.30±42.83	a	413.08±24.11	a
Linalool	14.16±0.61	b	57.81±6.27	a	55.64±3.80	a	55.87±3.82	a
cis-Limonene oxide	8.54±0.41	b	10.05±0.36	a	8.79±0.35	ab	9.48±0.33	ab
trans-Limonene oxide	7.11±0.28	a	7.58±0.27	a	6.84±0.19	a	7.14±0.22	a
Camphor	5.92±0.03	b	8.05±0.20	a	8.16±0.14	a	8.00±0.10	a
cis-Dihydrocarvone	8.57±0.35	c	30.70±3.78	a	17.67±2.35	b	16.06±1.46	b
trans-Dihydrocarvone	26.04±2.10	c	117.57±14.70	a	76.05±16.39	b	62.13±5.25	b
iso-Dihydrocarveol	8.54±0.46	b	15.53±1.27	a	11.18±1.03	b	10.72±0.52	b
trans-Carveol	9.33±0.45	b	11.75±0.30	a	10.64±0.51	ab	12.06±0.42	a
neoiso-Dihydrocarveol	13.13±1.00	b	24.71±0.73	a	21.60±2.70	a	20.52±0.95	a
cis-Carveol	9.66±0.43	b	13.05±0.76	a	9.95±0.53	b	10.99±0.47	ab
Carvone	548.11±28.27	c	1550.01±134.81	a	1051.71±110.40	b	1161.95±105.00	ab
Total	968.20±44.64	b	2225.69±176.63	a	1701.06±160.10	a	1806.94±133.85	a
Content per plant (μg)	871.43±48.46	b	2010.47±165.09	a	368.53±36.66	c	438.54±43.71	c





Χρόνος απόσταξης

Table 1

Mean oil yield (g oil per 100 g seed), and the concentration (% of the total oil) of *D*-limonene, *p*-cymenene, *cis*-dihydrocarvone, *trans*-dihydrocarvone, carvone, and apiole obtained from the 10 hydrodistillation times (HDT) and the Control (straight 195 min for oil yield).

HDT (min)	Oil yield	<i>D</i> -Limonene	<i>p</i> -Cymenene	<i>cis</i> -Dihydrocarvone	<i>trans</i> -Dihydrocarvone	Carvone	Apiole
	g/100 seed (% of the total oil)						
0-2	0.305 a	81.8 a	0.49 a	1.6 g	10.9 f	4.8 g	0.4 h
2-7	0.140 b	42.3 b	0.14 b	4.6 f	29.3 b	18.2 f	5.3 g
7-15	0.118 c	25.5 d	0.11 bc	6.1 e	34.3 a	24.2 d	9.8 f
15-30	0.149 b	17.1 e	0.02 e	7.8 cd	36.1 a	28.3 bc	10.7 f
30-45	0.108 c	12.1 ef	0.09 bcd	9.4 b	35.1 a	31.0 a	12.3 ef
45-75	0.160 b	11.2 fg	0.05 cde	10.8 a	31.1 b	31.2 a	15.6 e
75-105	0.080 d	10.6 fg	0.04 de	11.7 a	25.2 c	29.7 ab	22.7 d
105-135	0.048 e	10.5 fg	0.12 b	11.9 a	19.6 d	26.8 c	31.0 c
135-165	0.019 f	6.2 g	0.10 bc	11.0 a	15.0 e	23.6 de	43.8 b
165-195	0.013 f	6.4 g	0.05 cde	8.6 bc	9.4 f	17.5 f	57.8 a
0-195	1.310	33.7 c	0.13 b	6.9 de	25.2 c	21.2 e	12.8 ef

HDT (min)	D-Limonene	<i>p</i> -Cymenene	<i>cis</i> -Dihydrocarvone	<i>trans</i> -Dihydrocarvone	Carvone	Apiole
	(mg/100 g seed)					
0-2	228 a	1.4 a	4.6 e	31.3 c	13.9 e	1.1 g
2-7	58.7 b	0.2 b	6.4 de	40.9 b	25.4 d	7.5 f
7-15	29.9 c	0.1 bc	7.2 d	40.3 b	28.3 cd	11.5 e
15-30	25.3 cd	0.03 ef	11.7 b	53.7 a	42.2 b	15.8 bc
30-45	13.0 ef	0.09 cd	10.2 bc	38.0 bc	33.6 c	13.3 de
45-75	17.9 de	0.09 cd	17.4 a	49.8 a	49.9 a	25.0 a
75-105	8.4 fg	0.03 ef	9.4 c	20.3 d	23.8 d	18.0 b
105-135	5.0 g	0.06 de	5.7 de	9.5 e	12.9 e	14.7 cd
135-165	1.2 h	0.02 f	2.2 f	2.9 ef	4.6 f	8.4 f
165-195	0.8 h	0.003 g	1.2 f	1.3 f	2.4 f	7.5 f
0-195	441	2.10	86.2	331	271	177

Φαρμακευτικές ιδιότητες

- Το αιθέριο έλαιο των σπόρων έχει αντιμικροβιακές (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Enterococcus faecalis*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*, *Yersinia enterocolitica*, *Salmonella choleraesuis*, *S. typhimurium*, *Shigella flexneri*, *Salmonella typhii*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Mycobacterium*) και μυκοστατικές ιδιότητες (*Colletotrichum nymphaeae*, *Candida albicans*).
- Επίσης το έλαιο των φύλλων έχει εντομοαπωθητικές (κατσαρίδες) και εντομοκτόνες ιδιότητες (διάφορα είδη εντόμων).

- Το αιθέριο έλαιο των φύλλων έχει δράση κατά της υπερχοληστερολαιμίας και μειώνει την αρτηριακή πίεση. Επίσης ανακουφίζει από τους κοιλιακούς πόνους και το φούσκωμα.
- Έχει γαλακταγωγό, αντισπασμωδική και διουρητική δράση, περιορίζει την τάση για έμετο, μειώνει τη συγκέντρωση της γλυκόζης στο αίμα, ενώ αναφέρονται και αντικαρκινικές ιδιότητες.
- Σε μελέτες εθνοφαρμακολογίας αναφέρεται η χρήση αφεψημάτων για την καταπολέμηση των πετρών στα νεφρά, για την επούλωση των πληγών, κατά του έλκους και για προβλήματα του γαστρεντερικού συστήματος.

- Επίσης αναφέρονται σημαντικές αντιοξειδωτικές ιδιότητες τόσο των ελαίων όσο και των εκχυλισμάτων σπόρων, φύλλων και ανθέων άνηθου.
- Τα εκχυλίσματα και έλαια των σπόρων και των εναέριων τμημάτων έχουν αντιφλεγμονώδη και αναλγητική δράση.

- Το λεμονένιο είναι ουσία με αρκετές θεραπευτικές ιδιότητες με αποτέλεσμα να χρησιμοποιείται αρκετά συχνά ως πρόσθετο σε διάφορα φαρμακευτικά σκευάσματα, αλλά και σε καλλυντικά, σαπούνια και τρόφιμα.
- Θεωρείται επίσης ότι περιορίζει το οξειδωτικό stress μέσω της εξουδετέρωσης των ελεύθερων ριζών.

- Η καρβόννη έχει φαρμακευτικές ιδιότητες, καθώς θεωρείται ότι θεραπεύει διαταραχές του στομάχου και παθήσεις του καρδιοαναπνευστικού συστήματος, ενώ πρόσφατες μελέτες αποδίδουν στη συγκεκριμένη ουσία αντικαρκινικές ιδιότητες.
- Το λεμονένιο όσο και η καρβόννη έχουν συνεργιστική δράση κατά του μύκητα *Sclerotinia sclerotiorum*.

TABLE 3 DPPH free radical scavenging activity of various tested components

Components	Concentrations (mg ml ⁻¹)						IC ₅₀
	0.05	0.1	0.25	0.5	1.0	Mean	
Dill seed oil	13.09 ± 0.14	22.24 ± 0.42	31.25 ± 1.13	46.58 ± 0.56	58.12 ± 0.63	34.51 ^g	0.65
Polar fraction	19.25 ± 0.56	27.65 ± 0.77	38.42 ± 0.77	51.13 ± 0.49	65.36 ± 0.35	40.36 ^f	0.43
Nonpolar fraction	9.13 ± 0.63	15.23 ± 0.49	22.42 ± 0.56	34.02 ± 0.63	42.35 ± 0.77	24.63 ⁱ	2.20
Carvone	29.24 ± 1.34	37.22 ± 0.56	51.13 ± 0.60	66.42 ± 0.56	78.31 ± 0.56	52.46 ^d	0.19
Limonene	11.22 ± 0.56	20.16 ± 0.42	29.78 ± 0.28	42.13 ± 0.77	54.32 ± 1.41	31.52 ^h	0.84
Camphor	3.02 ± 1.59	7.15 ± 0.69	13.22 ± 0.55	20.19 ± 0.55	28.03 ± 0.69	14.32 ^k	17.1
Carveol	38.55 ± 0.24	46.55 ± 0.30	57.02 ± 0.22	72.34 ± 0.42	85.25 ± 0.14	60.04 ^b	0.12
Carvone oxime	22.03 ± 0.56	31.42 ± 0.42	45.75 ± 1.09	56.38 ± 0.49	70.35 ± 0.84	45.18 ^e	0.31
Carvone semicarbazone	7.15 ± 0.56	15.36 ± 0.63	22.42 ± 1.48	31.95 ± 0.98	40.18 ± 0.56	23.41 ⁱ	2.66
Perillyl alcohol	30.12 ± 0.49	42.56 ± 0.49	55.25 ± 0.98	70.65 ± 0.49	82.56 ± 0.56	56.22 ^c	0.16
Camphor Oxime	6.13 ± 0.63	11.35 ± 0.63	18.65 ± 0.56	29.16 ± 0.28	38.25 ± 0.56	20.70 ^j	3.49

TABLE 4 Hydroxyl radical scavenging activity of various tested components

Components	Concentrations (mg ml ⁻¹)					Mean	IC ₅₀
	0.05	0.1	0.25	0.5	1.0		
Dill seed oil	15.22 ± 0.42	25.65 ± 0.49	36.14 ± 0.42	49.35 ± 0.84	61.33 ± 0.63	37.53 ^g	0.52
Polar fraction	22.36 ± 0.56	33.24 ± 0.42	43.16 ± 1.09	55.09 ± 0.49	68.25 ± 0.84	44.42 ^f	0.34
Non-polar fraction	11.02 ± 0.56	20.36 ± 0.63	28.04 ± 1.48	36.28 ± 0.98	45.08 ± 0.56	28.15 ⁱ	1.64
Carvone	33.12 ± 0.49	46.58 ± 0.49	58.26 ± 0.98	69.08 ± 0.49	81.62 ± 0.56	57.73 ^d	0.14
Limonene	12.36 ± 0.63	19.58 ± 0.63	30.36 ± 0.56	43.62 ± 0.28	57.14 ± 0.56	33.15 ^h	0.74
Camphor	4.09 ± 0.56	9.22 ± 0.42	14.03 ± 0.28	21.12 ± 0.49	30.22 ± 0.21	15.73 ^l	13.5
Carveol	40.25 ± 0.56	48.65 ± 0.35	62.36 ± 0.35	74.45 ± 0.63	87.29 ± 0.49	62.60 ^b	0.10
Carvone oxime	25.26 ± 0.07	38.52 ± 0.48	51.45 ± 0.56	61.36 ± 0.42	73.36 ± 0.49	49.93 ^e	0.23
Carvone semicarbazone	8.06 ± 0.69	16.36 ± 0.14	26.54 ± 2.46	35.52 ± 0.70	43.95 ± 0.77	26.08 ^j	1.68
Perillyl alcohol	34.56 ± 0.35	47.06 ± 0.70	60.39 ± 1.48	71.45 ± 0.84	84.65 ± 0.56	59.62 ^c	0.12
Camphor Oxime	7.14 ± 0.63	14.52 ± 0.42	22.36 ± 0.56	32.12 ± 0.35	41.36 ± 0.35	23.49 ^l	2.38

TABLE 5 Nitric oxide radical scavenging activity of various tested components

Components	Concentrations (mg ml ⁻¹)					Mean	IC ₅₀
	0.05	0.1	0.25	0.5	1.0		
Dill seed oil	11.25 ± 0.07	20.14 ± 0.48	31.25 ± 0.56	45.56 ± 0.42	56.36 ± 0.49	32.91 ^{ef}	0.71
Polar fraction	18.22 ± 0.69	29.14 ± 0.14	38.85 ± 2.46	50.05 ± 0.70	63.75 ± 0.77	39.90 ^{de}	0.45
Nonpolar fraction	8.05 ± 0.35	15.63 ± 0.70	23.56 ± 1.48	32.04 ± 0.84	40.32 ± 0.56	23.92 ^{fgh}	2.66
Carvone	27.87 ± 0.63	38.12 ± 0.42	51.23 ± 0.56	63.56 ± 0.35	77.08 ± 0.35	51.57 ^{ab}	0.20
Limonene	10.25 ± 0.42	19.05 ± 0.21	28.10 ± 0.28	41.10 ± 0.14	53.95 ± 0.21	30.49 ^{efg}	0.89
Camphor	3.80 ± 0.28	7.56 ± 0.35	13.36 ± 0.56	21.38 ± 0.70	27.86 ± 0.42	14.78 ^h	17.4
Carveol	35.25 ± 0.56	50.12 ± 0.49	63.54 ± 0.70	72.01 ± 0.56	83.56 ± 0.07	60.99 ^{ab}	0.12
Carvone oxime	20.16 ± 0.56	31.38 ± 0.42	44.51 ± 1.09	58.16 ± 0.49	69.12 ± 0.84	44.66 ^{cd}	0.31
Carvone semicarbazone	7.45 ± 0.56	13.08 ± 0.63	21.14 ± 1.48	30.56 ± 0.98	39.12 ± 0.56	29.57 ^{fg}	3.1
Perillyl alcohol	29.46 ± 0.49	44.15 ± 0.49	56.43 ± 0.98	67.25 ± 0.49	80.12 ± 0.56	55.48 ^b	0.16
Camphor Oxime	5.46 ± 0.63	12.38 ± 0.63	21.09 ± 0.56	29.13 ± 0.28	36.70 ± 0.56	20.95 ^{gh}	3.70

TABLE 6 Ferric reducing antioxidant power of various tested components

Components	Concentrations (mg ml ⁻¹)					Mean
	0.05	0.1	0.25	0.5	1.0	
Dill seed oil	27.85 ± 4.91	57.95 ± 4.56	125.75 ± 8.42	225.64 ± 3.42	319.75 ± 5.49	151.38 ^{de}
Polar fraction	35.15 ± 5.56	60.05 ± 7.34	150.41 ± 4.47	255.68 ± 5.55	340.18 ± 7.63	168.29 ^d
Nonpolar fraction	17.6 ± 3.35	50.64 ± 4.56	95.15 ± 6.63	185.63 ± 5.56	260.47 ± 7.20	121.89 ^f
Carvone	51.85 ± 3.84	110.98 ± 8.79	237.03 ± 5.55	387.65 ± 4.95	660.29 ± 2.21	289.56 ^b
Limonene	23.75 ± 6.42	54.61 ± 3.54	112.18 ± 6.36	205.94 ± 5.60	273.85 ± 4.41	134.06 ^f
Camphor	8.6 ± 1.41	35.41 ± 8.14	50.12 ± 3.54	75.25 ± 5.36	80.64 ± 5.78	50.00 ⁱ
Carveol	50.8 ± 4.91	115.97 ± 4.56	305.84 ± 6.42	497.85 ± 3.42	805.45 ± 4.49	345.18 ^a
Carvone oxime	44.83 ± 4.90	70.73 ± 4.00	179.75 ± 4.34	293.64 ± 5.50	395.47 ± 6.41	196.88 ^c
Carvone semicarbazone	15.25 ± 4.10	45.18 ± 7.70	85.46 ± 3.54	155.35 ± 9.07	205.64 ± 5.64	101.37 ^g
Perillyl alcohol	45.85 ± 4.60	93.25 ± 2.07	265.95 ± 7.70	465.25 ± 4.98	778.65 ± 3.54	329.79 ^a
Camphor Oxime	12.15 ± 3.57	54.62 ± 4.94	70.40 ± 6.64	104.65 ± 3.95	145.62 ± 2.25	77.48 ^h

TABLE 7 Super oxide radical scavenging activity of various tested components

Components	Concentrations (mg ml ⁻¹)					Mean	IC ₅₀
	0.05	0.1	0.25	0.5	1.0		
Dill seed oil	13.25 ± 0.57	21.29 ± 0.94	30.95 ± 0.64	45.25 ± 0.95	57.12 ± 0.36	33.57 ^g	1.41
Polar fraction	19.35 ± 0.30	30.05 ± 0.30	39.21 ± 0.07	51.25 ± 0.07	64.35 ± 0.01	40.82 ^f	0.43
Nonpolar fraction	8.25 ± 0.70	15.36 ± 0.03	21.52 ± 0.45	33.15 ± 0.10	41.62 ± 0.48	23.98 ⁱ	2.38
Carvone	28.06 ± 0.71	36.42 ± 0.20	50.26 ± 0.40	65.36 ± 0.58	79.54 ± 0.69	51.89 ^d	0.20
Limonene	11.20 ± 0.98	20.09 ± 0.38	29.48 ± 0.96	42.36 ± 0.86	54.19 ± 0.97	31.46 ^h	0.85
Camphor	3.06 ± 0.07	9.25 ± 0.49	14.25 ± 0.64	21.38 ± 0.55	29.35 ± 0.88	15.45 ^k	13.4
Carveol	37.25 ± 0.92	51.26 ± 0.10	64.25 ± 0.76	73.13 ± 0.16	84.56 ± 0.85	62.09 ^a	0.10
Carvone oxime	21.34 ± 0.90	30.42 ± 0.29	44.06 ± 0.34	55.96 ± 0.50	71.36 ± 0.31	44.57 ^e	0.31
Carvone semicarbazone	8.12 ± 0.10	14.36 ± 0.70	23.34 ± 0.54	32.14 ± 0.07	40.95 ± 0.64	23.78 ⁱ	2.48
Perillyl alcohol	30.85 ± 0.60	43.56 ± 0.07	57.85 ± 0.70	66.25 ± 0.98	81.13 ± 0.54	55.72 ^c	0.16
Camphor Oxime	5.36 ± 0.57	13.06 ± 0.94	19.22 ± 0.64	31.56 ± 0.95	38.45 ± 0.25	21.53 ^j	2.97

TABLE 3 DPPH free radical scavenging activity of various tested components

Components	Concentrations (mg ml ⁻¹)					Mean	IC ₅₀
	0.05	0.1	0.25	0.5	1.0		
Dill seed oil	13.09 ± 0.14	22.24 ± 0.42	31.25 ± 1.13	46.58 ± 0.56	58.12 ± 0.63	34.51 ^g	0.65
Polar fraction	19.25 ± 0.56	27.65 ± 0.77	38.42 ± 0.77	51.13 ± 0.49	65.36 ± 0.35	40.36 ^f	0.43
Nonpolar fraction	9.13 ± 0.63	15.23 ± 0.49	22.42 ± 0.56	34.02 ± 0.63	42.35 ± 0.77	24.63 ⁱ	2.20
Carvone	29.24 ± 1.34	37.22 ± 0.56	51.13 ± 0.60	66.42 ± 0.56	78.31 ± 0.56	52.46 ^d	0.19
Limonene	11.22 ± 0.56	20.16 ± 0.42	29.78 ± 0.28	42.13 ± 0.77	54.32 ± 1.41	31.52 ^h	0.84
Camphor	3.02 ± 1.59	7.15 ± 0.69	13.22 ± 0.55	20.19 ± 0.55	28.03 ± 0.69	14.32 ^k	17.1
Carveol	38.55 ± 0.24	46.55 ± 0.30	57.02 ± 0.22	72.34 ± 0.42	85.25 ± 0.14	60.04 ^b	0.12
Carvone oxime	22.03 ± 0.56	31.42 ± 0.42	45.75 ± 1.09	56.38 ± 0.49	70.35 ± 0.84	45.18 ^e	0.31
Carvone semicarbazone	7.15 ± 0.56	15.36 ± 0.63	22.42 ± 1.48	31.95 ± 0.98	40.18 ± 0.56	23.41 ⁱ	2.66
Perillyl alcohol	30.12 ± 0.49	42.56 ± 0.49	55.25 ± 0.98	70.65 ± 0.49	82.56 ± 0.56	56.22 ^c	0.16
Camphor Oxime	6.13 ± 0.63	11.35 ± 0.63	18.65 ± 0.56	29.16 ± 0.28	38.25 ± 0.56	20.70 ^j	3.49

TABLE 4 Hydroxyl radical scavenging activity of various tested components

Components	Concentrations (mg ml ⁻¹)					Mean	IC ₅₀
	0.05	0.1	0.25	0.5	1.0		
Dill seed oil	15.22 ± 0.42	25.65 ± 0.49	36.14 ± 0.42	49.35 ± 0.84	61.33 ± 0.63	37.53 ^g	0.52
Polar fraction	22.36 ± 0.56	33.24 ± 0.42	43.16 ± 1.09	55.09 ± 0.49	68.25 ± 0.84	44.42 ^f	0.34
Non-polar fraction	11.02 ± 0.56	20.36 ± 0.63	28.04 ± 1.48	36.28 ± 0.98	45.08 ± 0.56	28.15 ⁱ	1.64
Carvone	33.12 ± 0.49	46.58 ± 0.49	58.26 ± 0.98	69.08 ± 0.49	81.62 ± 0.56	57.73 ^d	0.14
Limonene	12.36 ± 0.63	19.58 ± 0.63	30.36 ± 0.56	43.62 ± 0.28	57.14 ± 0.56	33.15 ^h	0.74
Camphor	4.09 ± 0.56	9.22 ± 0.42	14.03 ± 0.28	21.12 ± 0.49	30.22 ± 0.21	15.73 ^l	13.5
Carveol	40.25 ± 0.56	48.65 ± 0.35	62.36 ± 0.35	74.45 ± 0.63	87.29 ± 0.49	62.60 ^b	0.10
Carvone oxime	25.26 ± 0.07	38.52 ± 0.48	51.45 ± 0.56	61.36 ± 0.42	73.36 ± 0.49	49.93 ^e	0.23
Carvone semicarbazone	8.06 ± 0.69	16.36 ± 0.14	26.54 ± 2.46	35.52 ± 0.70	43.95 ± 0.77	26.08 ^j	1.68
Perillyl alcohol	34.56 ± 0.35	47.06 ± 0.70	60.39 ± 1.48	71.45 ± 0.84	84.65 ± 0.56	59.62 ^c	0.12
Camphor Oxime	7.14 ± 0.63	14.52 ± 0.42	22.36 ± 0.56	32.12 ± 0.35	41.36 ± 0.35	23.49 ^l	2.38

TABLE 5 Nitric oxide radical scavenging activity of various tested components

Components	Concentrations (mg ml ⁻¹)					Mean	IC ₅₀
	0.05	0.1	0.25	0.5	1.0		
Dill seed oil	11.25 ± 0.07	20.14 ± 0.48	31.25 ± 0.56	45.56 ± 0.42	56.36 ± 0.49	32.91 ^{ef}	0.71
Polar fraction	18.22 ± 0.69	29.14 ± 0.14	38.85 ± 2.46	50.05 ± 0.70	63.75 ± 0.77	39.90 ^{de}	0.45
Nonpolar fraction	8.05 ± 0.35	15.63 ± 0.70	23.56 ± 1.48	32.04 ± 0.84	40.32 ± 0.56	23.92 ^{fgh}	2.66
Carvone	27.87 ± 0.63	38.12 ± 0.42	51.23 ± 0.56	63.56 ± 0.35	77.08 ± 0.35	51.57 ^{ab}	0.20
Limonene	10.25 ± 0.42	19.05 ± 0.21	28.10 ± 0.28	41.10 ± 0.14	53.95 ± 0.21	30.49 ^{efg}	0.89
Camphor	3.80 ± 0.28	7.56 ± 0.35	13.36 ± 0.56	21.38 ± 0.70	27.86 ± 0.42	14.78 ^h	17.4
Carveol	35.25 ± 0.56	50.12 ± 0.49	63.54 ± 0.70	72.01 ± 0.56	83.56 ± 0.07	60.99 ^{ab}	0.12
Carvone oxime	20.16 ± 0.56	31.38 ± 0.42	44.51 ± 1.09	58.16 ± 0.49	69.12 ± 0.84	44.66 ^{cd}	0.31
Carvone semicarbazone	7.45 ± 0.56	13.08 ± 0.63	21.14 ± 1.48	30.56 ± 0.98	39.12 ± 0.56	29.57 ^{fg}	3.1
Perillyl alcohol	29.46 ± 0.49	44.15 ± 0.49	56.43 ± 0.98	67.25 ± 0.49	80.12 ± 0.56	55.48 ^b	0.16
Camphor Oxime	5.46 ± 0.63	12.38 ± 0.63	21.09 ± 0.56	29.13 ± 0.28	36.70 ± 0.56	20.95 ^{gh}	3.70

TABLE 6 Ferric reducing antioxidant power of various tested components

Components	Concentrations (mg ml ⁻¹)					Mean
	0.05	0.1	0.25	0.5	1.0	
Dill seed oil	27.85 ± 4.91	57.95 ± 4.56	125.75 ± 8.42	225.64 ± 3.42	319.75 ± 5.49	151.38 ^{de}
Polar fraction	35.15 ± 5.56	60.05 ± 7.34	150.41 ± 4.47	255.68 ± 5.55	340.18 ± 7.63	168.29 ^d
Nonpolar fraction	17.6 ± 3.35	50.64 ± 4.56	95.15 ± 6.63	185.63 ± 5.56	260.47 ± 7.20	121.89 ^f
Carvone	51.85 ± 3.84	110.98 ± 8.79	237.03 ± 5.55	387.65 ± 4.95	660.29 ± 2.21	289.56 ^b
Limonene	23.75 ± 6.42	54.61 ± 3.54	112.18 ± 6.36	205.94 ± 5.60	273.85 ± 4.41	134.06 ^f
Camphor	8.6 ± 1.41	35.41 ± 8.14	50.12 ± 3.54	75.25 ± 5.36	80.64 ± 5.78	50.00 ⁱ
Carveol	50.8 ± 4.91	115.97 ± 4.56	305.84 ± 6.42	497.85 ± 3.42	805.45 ± 4.49	345.18 ^a
Carvone oxime	44.83 ± 4.90	70.73 ± 4.00	179.75 ± 4.34	293.64 ± 5.50	395.47 ± 6.41	196.88 ^c
Carvone semicarbazone	15.25 ± 4.10	45.18 ± 7.70	85.46 ± 3.54	155.35 ± 9.07	205.64 ± 5.64	101.37 ^g
Perillyl alcohol	45.85 ± 4.60	93.25 ± 2.07	265.95 ± 7.70	465.25 ± 4.98	778.65 ± 3.54	329.79 ^a
Camphor Oxime	12.15 ± 3.57	54.62 ± 4.94	70.40 ± 6.64	104.65 ± 3.95	145.62 ± 2.25	77.48 ^h

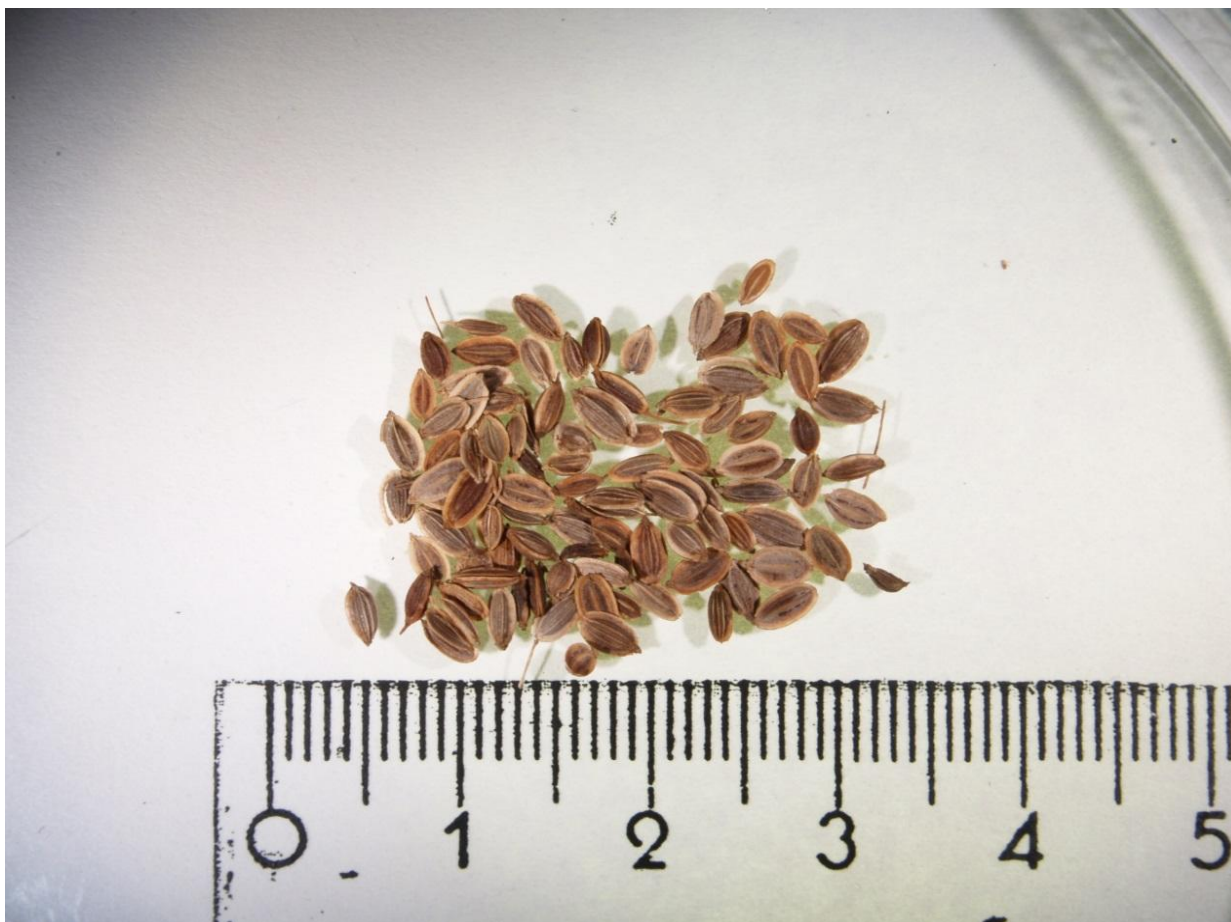
Βοτανικά χαρακτηριστικά











ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Υπάρχουν αρκετές ποικιλίες άνηθου που κυκλοφορούν στο εμπόριο.
- Ορισμένες από αυτές είναι οι:
- «All America», «Ambrozja», «Aneth 34–93», «Aromatischer», «Bouquet», «Common», «Delikat», «Diana», «Dill», «Ducat», «Dura», «Elephant», «Ella», «Florence», «Gewöhnlicher», «Hanak», «Hercules», «Green Sleeves», «Mammut», «Prager», «Sari», «Super Dukat», «Tetra», «Tetradil sel Goldkrone» (τετραπλοειδής ποικιλία) κ.α.

Αποδόσεις

- Οι αποδόσεις του φυτού σε νωπά φύλλα φτάνουν τα 300-2500 κιλά ανά στρέμμα, ενώ αυτές σε σπόρο τα 70-120 κιλά ανά στρέμμα. Οι αποδόσεις σε αιθέριο έλαιο κυμαίνονται στο 0,1-0,3 και 1,75-4,0% για τους φύλλα και τους σπόρους αντίστοιχα, με την ποσότητα να φτάνει τα 5,6 και 3 κιλά ανά στρέμμα για το έλαιο που παράγεται από τα φύλλα και τα άνθη αντίστοιχα.

Γονότυπος

Table 1: Essential oil % of the seeds of different dill (*Anethum graveolens*) cultivars cultivated under Egyptian conditions

Cultivar	1 st season	2 nd season
Tetra	2.067 d*	2.10 c
Bouquet	2.267 cd	2.20 c
Compatto	2.467 c	2.70 b
Dukat	1.933 d	2.13 c
Vierling	2.033 d	2.20 c
Elephant	2.10 d	2.23 c
Common	3.267 a	3.03 a
Local	2.83 b	2.73 b

Επίδραση αζωτούχου λίπανσης

Table 2. Effect of N application on studied characteristics of *A. graveolens* L.

N (kg.ha ⁻¹)	Plant height (cm)	Biological yield (kg.ha ⁻¹)	Essential oil (%)
Control	29.90	5.40	2.00
50	37.09	7.52	2.23
100	45.38	9.59	2.32
150	48.72	11.26	2.25
LSD (0.05)	5.20	1.04	ns

Επίδραση συγκαλλιέργειας

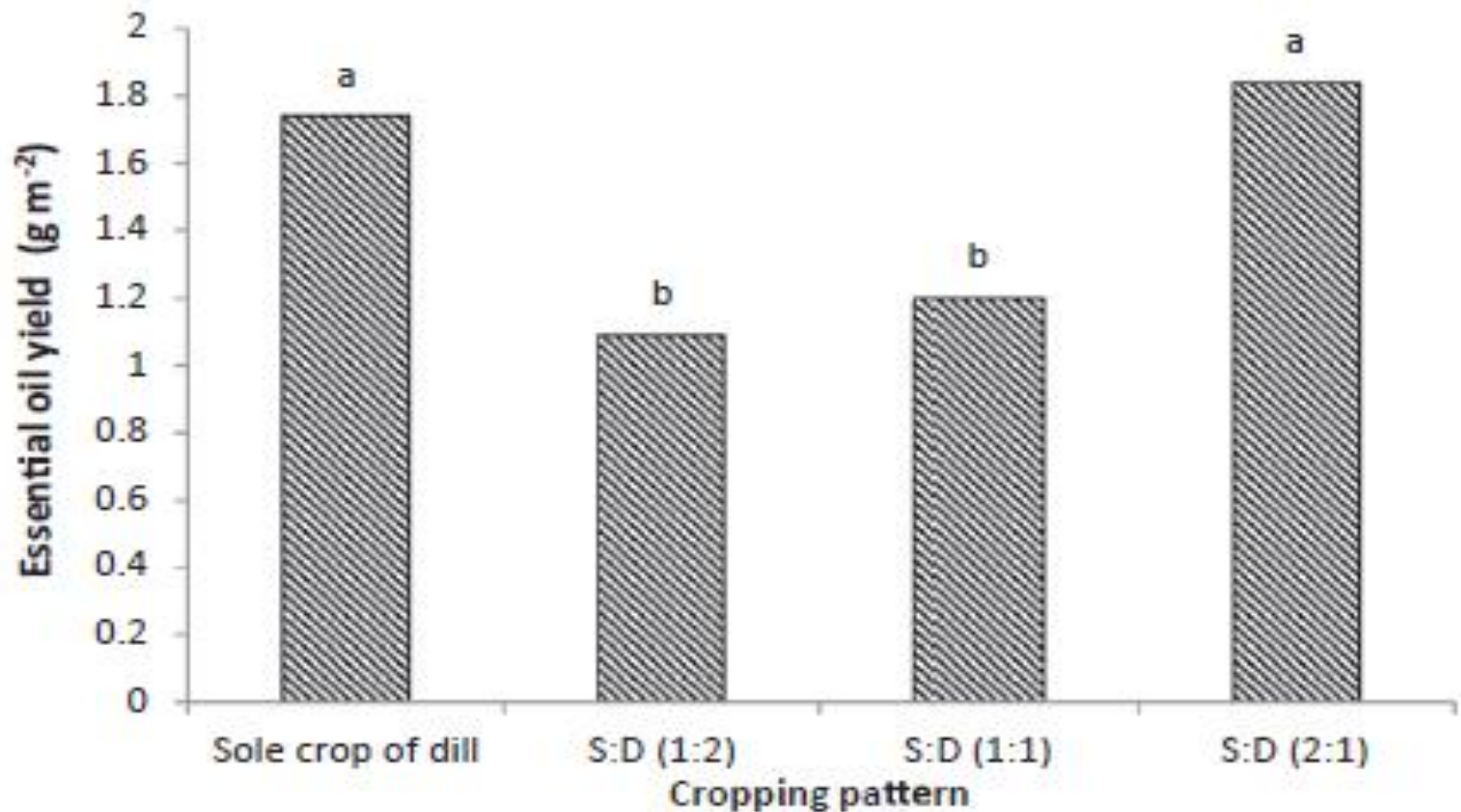
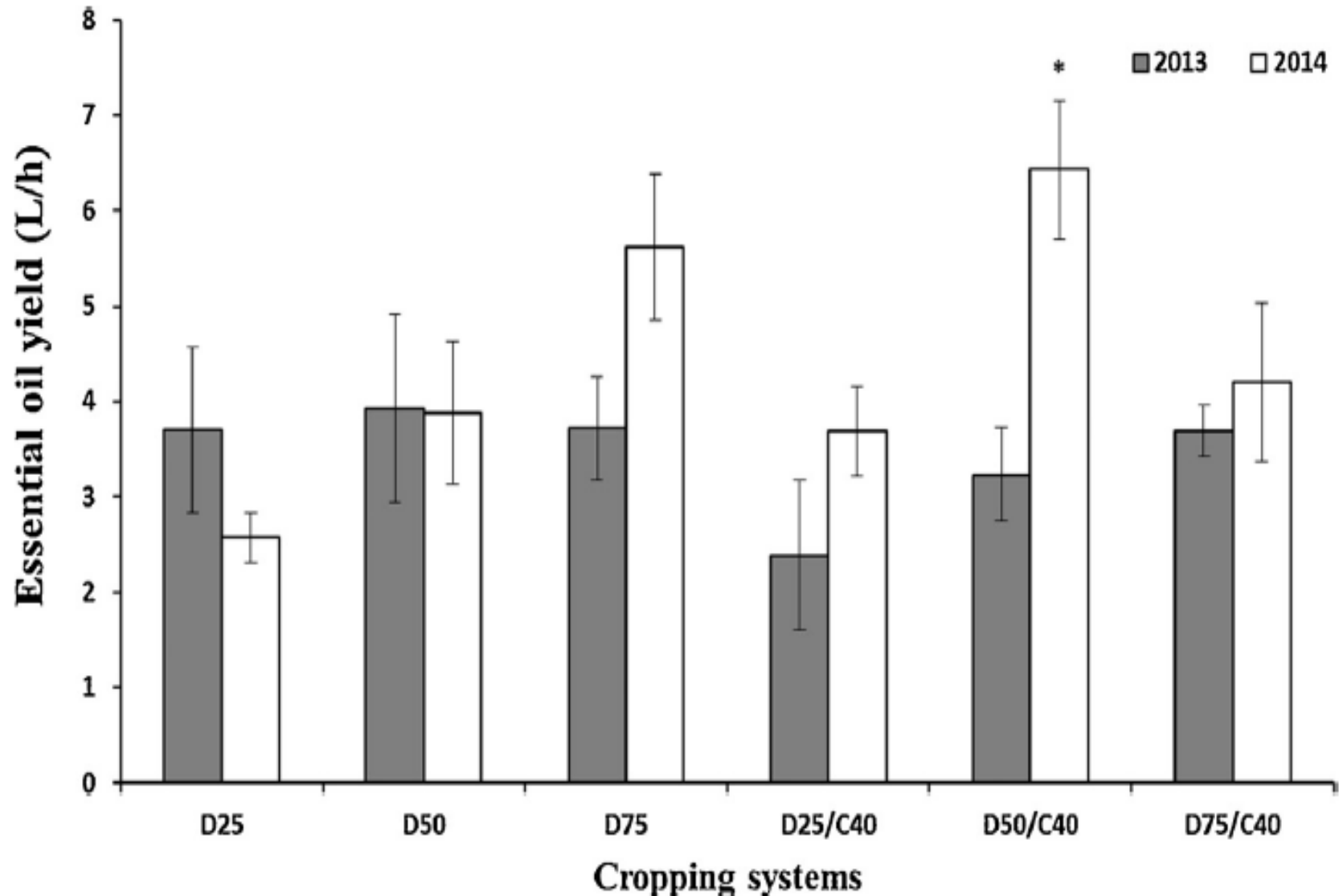
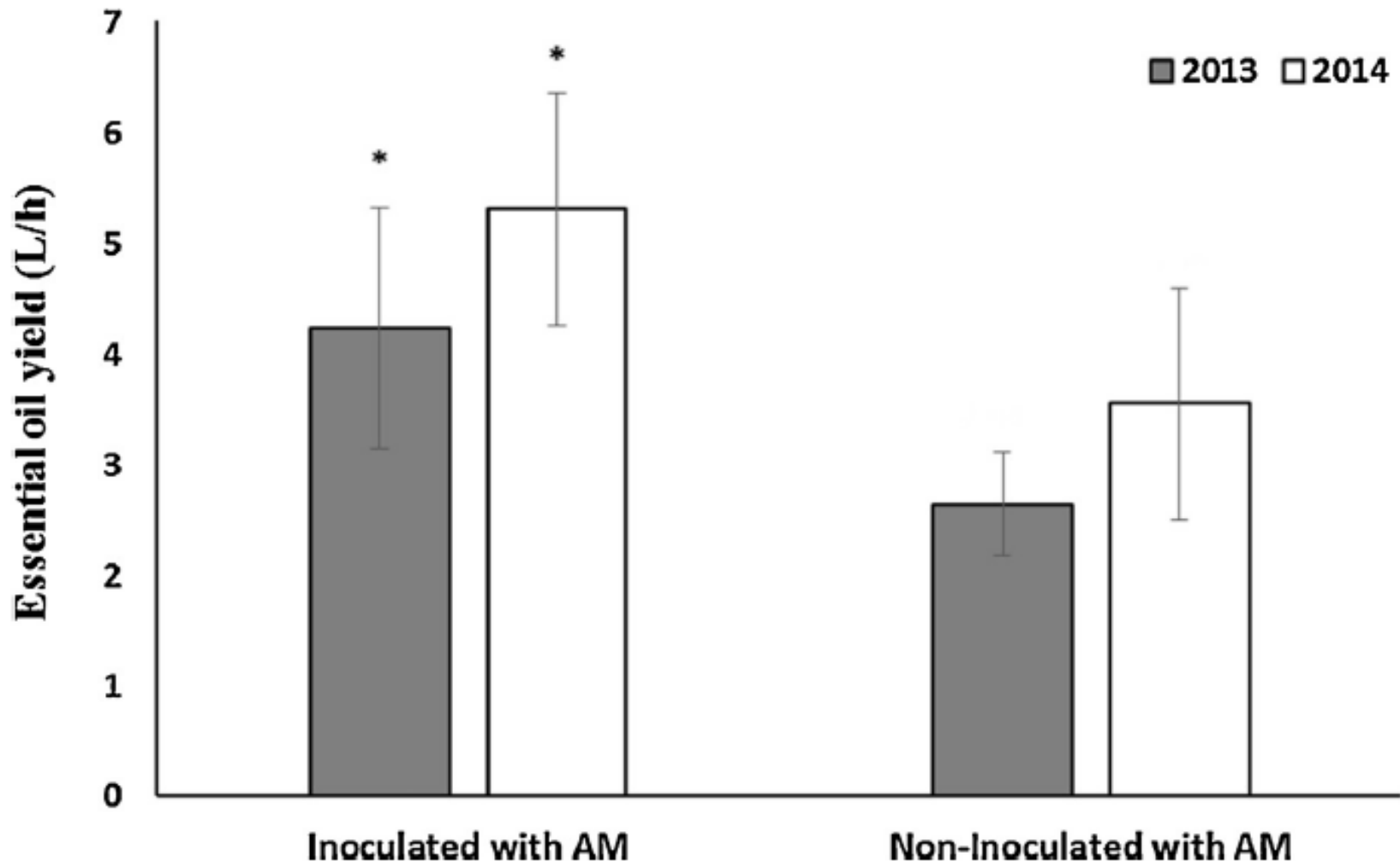


Fig. 4. Essential oil yield of dill as influenced by cropping pattern. Means with different letters are significantly different, according to LSD test at $P < 0.05$. S and D are presented soybean and dill, respectively.

Επίδραση συγκαλλιέργειας στην απόδοση στο έλαιο φύλλων



Επίδραση μυκόρριζας στην απόδοση στο έλαιο φύλλων



Επίδραση αλατότητας και εποχής καλλιέργειας

Table 9. The effect of salinity on dill oil yield (ml oil 100 g fresh weight⁻¹).

Salinity level (dS m ⁻¹)	Spring			
	Leaves (lamina)		Flowers	
0.63	0.37		0.73	
1.5	0.13		0.93	
3.0	0.20		1.09	
4.5	1.29		0.96	
Autumn				
	Leaves (lamina)	Flowers	Fruits	Seeds
0.63	0.12 ^a (d)	0.74 ^b (c)	1.10 ^c (b)	2.22 ^b (a)
2.0	0.10 ^a (d)	0.95 ^a (c)	1.22 ^c (b)	3.56 ^a (a)
4.0	0.13 ^a (c)	0.84 ^a (b)	2.97 ^b (a)	nd*
6.0	0.14 ^a (c)	0.93 ^a (b)	4.44 ^a (a)	nd

Επίδραση της συχνότητας άρδευσης

Treatment (Irrigation interval) (day)	Seed yield (g m ⁻²)	Biomass dry yield (g m ⁻²)	Essential oil (%)	Essential oil yield (g m ⁻²)
5	8.48 c	22.39 a	3.31 bc	0.7437 a
7	7.65 a	20.67 a	3.47 b	0.7213 a
3	5.05 b	12.97 b	3.71 a	0.4847 b
11	3.63 c	9.71 c	3.11 c	0.3038 c
13	1.31 d	4.50 d	2.18 d	0.0991 d